

Әбілқас Сағынов атындағы
Қарағанды техникалық
университеті



Карагандинский
технический университет
имени Абылқаса Сагинова

ТРУДЫ
Республиканской студенческой
научной конференции
**«Вклад молодежной науки
в реализацию Стратегии «Казахстан-2050»,
посвященной 70-летию университета
Часть 1**

**Университеттің 70 жылдығына арналған
«Қазақстан-2050» Стратегиясын жүзеге
асырудағы жастар ғылымының үлесі»
атты Республикалық студенттік
ғылыми конференциясы
ЕҢБЕКТЕРІ
1 - бөлім**



УДК 378.184 (574)
ББК 74.04 (5 Каз)
В56

Труды Республиканской студенческой научной конференции «**Вклад молодежной науки в реализацию Стратегии «Казахстан-2050»**», посвященной 70-летию университета (13-14 апреля 2023 г.). В 3-х частях. Часть 1. НАО «Карагандинский технический университет им. Абылкаса Сагинова». - Караганда: Изд-во КарТУ, 2023. – 539 с.

ISBN 978-601-320-898-5

Редакционная коллегия

- Ракишев А.** – Член Правления – Проректор по научной работе (председатель), PhD
- Сулеев Б.Д.** – и.о. директора ДНИИ КарТУ (зам. председателя), PhD
- Моисеев В.С.** – гл. эксперт ДНИИ КарТУ (отв. секретарь), к.т.н., доцент
- Жолдыбаева Г.С.** – декан ГФ КарТУ, к.т.н., доцент
- Ерахтина И.И.** – декан МФ КарТУ, к.п.н., доцент
- Иманов М.О.** – декан АСФ КарТУ, к.т.н., доцент
- Самашова Г.Е.** – декан ФИТ КарТУ, к.п.н., доцент
- Бирюков В.В.** – декан ФИЭМ КарТУ, д.э.н., доцент
- Булатбаев Ф.Н.** – декан ФЭАТ КарТУ, к.т.н., доцент
- Курмашева Б.К.** – декан ТДФ КарТУ, к.т.н., ст. преп.

ISBN 978-601-320-898-5

Пленарное заседание

АБАЙ ҚҰНАНБАЙҰЛЫ ДҮНИЕТАНЫМЫНДАҒЫ АДАМНЫҢ АНТРОПОЛОГИЯЛЫҚ КОНФИГУРАЦИЯСЫ

Философияның негізгі зерттеу пәні Адам екені баршамызға мәлім. Адам мәселесі философия ғылым ретінде қалыптасқан уқыттан бері сан ғасырлар бойы Адам және оның өмірінің мәні мәселесі ілімнің нысанынан еш алшақтаған емес. Себебі, әр адамды «Мен кіммін?», «Өмір сүруімнің басты мақсаты неде?» деген сауалдар мазалайтыны анық. Ойлап қарасақ, адам баласы да, жануарлар да тамақтанады, ұйықтайды, артынан ұрпақ қалдырады. Грек философы Аристотельдің өзі адамды қанағатсыз, көзсіз құмарлыққа берілген «Саяси жануарға» теңейді. Сонда адам баласының хайуандардан айырмашылығы неде? Бұл өмірлік толғандыратын сұрақтарға Абай Құнанбайұлы философиясы арқылы талдауды жөн көрдік.

Абай Құнанбаев — қазақ халқының данышпан ойшылы, ақын, философы. Ол қазақ мәдениетінің өсіп дамуына, қалыптасуына үлкен ықпалын тигізген ұлы ғұлама. Абай өзінің аса дарындылығы, ой-өрісінің тереңдігі, халқына деген қамқорлығымен әлемге танымал болған ойшыл. Өз заманының озық ойлы, орақ тілді, қоғамның рухани өмірінде өзгеріс жасауға ынта қойған ағартушы, қазақ қоғамында мәртбесі өте жоғары тұлға.

Қазақ халқы ежелден тамырын тереңге жайған, қилы замандарда өз салт-санасын, дәстүрін, тілін, дінін сақтап келе жатқан ұлт. Ежелден қазақ халқы жастардың тәрбиесіне қатты назар аударған. Ұлттық тәрбиенің қай кезеңде болмасын алға қойған мақсат — өз топырағында Табиғат Анамен тылсым бірлікте өмір сүре отырып, одан өзіне таусылмас күш, нәр алып, біртұтастық гармонияда бола білу арқылы қоғамда үйлесімді дамуда елінің өткені мен болашағын жасау қадамдарын басқалармен сыйласымда, адамгершіліктен аттамай өмір сүру өнегесін ұрпақтан ұрпаққа жеткізу. Ұлы тұлғалардың өнегесі арқылы ұрпақты тәрбиелеу қазақ халқында ежелден-ақ келе жатқан үрдіс.

Адам баласын өзге тіршілік иелерінен ерекшелейтін құбылыстардың бірі-сананың қызметі арқылы кемелділікке ұмтылуында. Кемелділікке жету үшін адам баласы күнделікті даму үстінде болмақ. Дене шынықтыру арқылы сырт келбетімізді жетілдірсек, ғылым-білімге құштарлық арқылы ой-өрісімізді дамытамыз. Бұл дүниелерді саралай отырып, бұдан да маңызды жетілу түрі бар екенін аңғаруға болады, ол-рухани жетілу арқылы адамды антропологиялық-гуманистік деңгейде болмысын қалыптастыру. Адамның рухани дамуы үшін жүректің тазалығы қажет. Хакім Абай айтқандай, жүректі бес нәрседен аулақ ұстау қажет, яғни:

«Өсек, өтірік, мақтаншақ,
Еріншек, бекер мал шашпақ-
Бес дұшпаның, білсеңіз» [1, 147].

Абай атамыздың 7 қара сөзінде «Жас бала анадан туғанда екі түрлі мінезбен туады: біреуі - ішсем, жесем, ұйықтасам деп тұрады. Біреуі – білсем, дүниені танысам екен демеклік» [2]. Осыған сүйенетін болсақ, қазіргі жастарды ішіп, жесем, ұйықтасам болды деген оймен өмір сүреді. Бұған Абайдың «Көкіректе сәуле жоқ, көңілге сенім жоқ», - деген сөзі дәлел. Ал болашаққа деген ұмтылысы зор жасөспірім қалай ата-анама көмектесемін, айналамдағы құбылыстардың мәнін қалай түсінемін деп hareket ете бастайды. Білімге құштар жастар үшін Абайдың қара сөздері құнды деп айта аламыз.

Ұлы Абайды өмір, қоршаған дүние, табиғат, болмыс сыры, олардың заңдылықтары көп ойландырған, ол дүние сырына бойлап, өзін мазалаған сауалдарға жауап табуға тырысқан. Мен осы кімін? Жан иелері өмірінің түпкі мәні неде? Адам бойындағы ізгі қасиеттердің басын қосып, оны біріктіретін дүние - ғылым деген қорытындыға келеді. Ол ғылымды үйреткенде, бақталастық, атақ – данқ үшін емес, айқын мақсатпен, білмек үшін үйрену керектігін баса айтады. Өйткені, қай қоғамда болмасын, бақталастық адамды теріс жолға жетелейтіні рас. Абайдың пайымдауынша адамгершілік нормалары мен принциптерін күнделікті өмір сүру тәсіліне айналдырған адамды ғана «Толық адам» деп есептеуге болады.

Абай жас кезінен ұлы ғұламалардың шығармаларын оқып өсті, сөйтіп өзіндік мектеп қалыптастыра білді. Адамның қалыптасуында қоршаған орта маңызды. «Жақсымен жолдас болсаң, жетерсің мұратқа, Жаманмен жолдас болсаң, қаларсың ұятқа», - дейді қазақта. Күн сайын өткен күнімізді сараптап, ой түйуіміз арқылы жетістікке жете аламыз. Алайда, бұл жетістікке жету жолында көптеген сынақтар кездеседі. Көбісі надандық пен нәпсіге еріп кетеді. «Надандық - білім-ғылымның жоқтығы, дүниеде ешбір нәрсені оларсыз біліп болмайды.»

Бізді мазалайтыны, Абай шығармасын оқитын жастардың аздығы. Қазіргі жастар өмірден орнын таппай, құндылықтар шкаласын алмастырып, барды бағаламай жүргендер баршылық. Экзистенциалық кризистерге ұшыраған адамдар үшін, Абай Құнанбайұлының дүниетанымы таптырмас қазына.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Абай Құнанбаев өлеңдер жинағы. Алматы, «Жазушы», 1976. 147 бет.
2. <https://bilimdiler.kz/okushi/28235-kara-sozder.-abaydyn-zhetinshi-kara-sozi.html>

АНАЛИЗ УРОВНЯ БЕЗРАБОТИЦЫ В ЭКОНОМИКЕ КАЗАХСТАНА

За последние три десятилетия, безработица стала одной из наиболее значимых проблем, не только в развивающихся, но и развитых странах. Данная проблема не обошла и Казахстан. Безработица имеет негативные политические (акции протеста, митинги), экономические (уменьшение ВВП, падение жизненного уровня, потеря квалификации безработных), социальные (падение трудовой активизации; отток квалифицированных работников за границу) и психологические (стресс) последствия.

Республика Казахстан признана одной из обеспеченных ресурсами и довольно развитых стран СНГ. В нашей стране средний размер заработной платы составляет около 330 тысяч тенге. В стране продолжает расти безработица. Основной из причин безработицы в Казахстане является трансформация на рынке труда, экономический спад производства, нелегальный приток рабочих из других государств. По статистическим данным, уровень безработицы РК в 2023 году будет примерно в 4,8%. [1].

Рассмотрим уровень безработицы в Казахстане (рисунок 1).

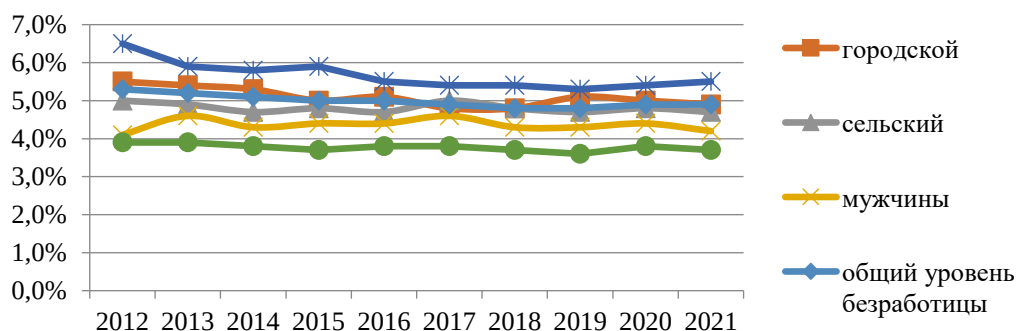


Рисунок 1. Динамика уровня безработицы в Республике Казахстан [1]

Примечание – Составлено автором по источнику [2]

Из диаграммы видно, что общий уровень безработицы в Республике Казахстан за последние 10 лет снизился с 5,3% до 4,9%. Для того чтобы, снизился уровень безработицы, в нашей стране принимаются различные мероприятия, такие как, укрепление взаимосвязи между работником и работодателем, поощрение населения, которое работает на себя, различного рода помощь небольшим предпринимательствам, переобучение сотрудников, создание новых рабочих мест, финансовая помощь работодателям. В гендерной безработице разница более выражена. Уровень безработицы среди мужчин увеличился с 4,1% до 4,2%, но это всё же ниже уровня безработицы среди женщин, который в свою очередь составил 5,5%. Женщине сложнее устроиться на работу, т.к. ей приходится думать не только о работе но и о семье, чтобы работа была не во вред семье. Мужчине легче найти работу, потому что мужских работ больше чем женских. Одним

из важных требований к работникам – техническое образование, которое имеют в основном мужчины, потому что это рабочие специальности. А для женщин большого выбора в работе нет. Они совмещают в себе функции в первую очередь матери, только потом работника. Поэтому они стараются найти работу рядом с домом, с более гибким графиком работы. В результате для саморазвития и построения карьеры у женщин остается меньше возможностей [3]. В сельской местности показатель по сравнению с прошлыми годами уменьшился и составил 4,7%, и в городской местности уменьшился — с 5,5% до 4,9%. Причины сельской безработицы разные, во – первых, неразвит рынок труда, во-вторых, низкие зарплаты. В сельской местности сложнее найти работу, т.к. там нет промышленных предприятий в основном сельское хозяйство и не многие хотят работать на низкой оплате. Молодёжь старается уехать в город, где больше перспектив для работы, а в селе остаются пенсионеры. Из диаграммы мы видим, что в 2019 году произошел скачек городской безработицы с 4,8% до 5,3%, одной из причин которой была вспышка коронавирусной инфекции. Стали закрываться увеселительные заведения и малый бизнес. Многие люди вынуждены были уйти в отпуска без содержания. Что касается молодежи, уровень безработицы составил 3,7%. На безработицу молодежи влияют: отсутствие опыта работы, качество рабочих мест, завышенные требования к заработной плате и т.д.

Итак, мы просмотрели динамику уровня безработицы в Республике Казахстан, и можем сделать вывод, что безработица среди женщин в стране более выражена по сравнению с мужчинами. По возрасту, молодое поколение трудоспособнее, потому что растает спрос на молодых специалистов, имеющих высшее профессиональное образование. На сегодняшний день нашей стране нужна новая модель занятости, которая будет способна обеспечить ее конкурентоспособность и вывод на передовые рубежи социально-экономического развития. Необходимо проведение анализа востребованных на рынке труда профессий и проводить подготовку кадров в соответствии со спросом. Данная методика приведет к уменьшению уровня безработицы, получится наладить партнёрские отношения между предприятиями и учебными заведениями по целевой подготовке и трудоустройству молодых кадров. Для того чтобы успешно бороться с безработицей в стране необходимо реализовывать программу регулирования уровня безработицы.

Список использованных источников:

1. Официальный сайт Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан <https://stat.gov.kz>
2. Будущее рынка труда. Противоборство тенденций, которые будут формировать рабочую среду в 2030 году // <https://www.pwc.ru/publications/workforce-of-the-future-rus.pdf>. 20.04.2020.
3. Карабчук Т. Назерняк М. // <http://www.demoscope.ru/weekly/2015/0659/analit01.php>
4. Жусупова А. Безработица в Казахстане: проблема становится острее // <https://ekonomist.kz/zhussupova/bezrabotica-v-kazakhstane-problema/>

Singatullin I.R. – master's student of KTU
named after Abilkas Saginov (EEM-22-1gr.)
Scientific supervisor – Acting Professor of KTU
named after Abilkas Saginov Kalytka V.A.

PROBLEMS OF MODERN ELECTRIC POWER INDUSTRY AND WAYS TO SOLVE THEM

The high importance for modern society of covering the need for electric energy is clearly demonstrated by the introduction of the term "energy security". This indicator, along with economic, military, food, environmental and other types of security, is a very important element of the overall national security of any state.

Throughout the 20th century, there was a rapid increase in the consumption of electricity and primary energy resources. The total global energy consumption has increased 15 times, and per capita – 4.4 times. Such a significant growth was influenced by a number of factors. The main ones can be considered population growth from 1.6 to 6 billion people.

At the same time, there was a growing use of energy sources with higher energy intensity, for example, coal, gas, oil, uranium. This trend has created the material base of scientific and technological progress, which has led to a significant increase in labor productivity. However, during the first ten years of the 21st century, no radical changes were observed in the so-called "energy picture of the world" [1]. There is a constant increase in energy consumption, which is periodically accompanied by economic crises, leading to a short-term decrease in energy consumption [2].

The concept of energy substitution implies a gradual transition from traditional energy sources (coal, gas, oil, uranium), as well as auxiliary/alternative fuel resources to non-traditional renewable energy sources [3].

Today, the main problem of the global energy sector is not so much a lack of resources as a lack of investment. Humanity will not be threatened by a global shortage of energy resources, provided that the concepts of energy substitution and energy conservation are successfully implemented, as well as the creation of a civilized world market for energy resources and energy carriers.

List of sources used:

1. Ushakov V.Y. *Modern and promising energy: technological, socio-economic and environmental aspects*. – Tomsk: TPU Publishing House, 2008. – 469 p.
2. Lukutin B.V., Surzhikova O.A., Shandarova E.B. *Renewable energy in decentralized power supply*. – M.: Energoatomizdat, 2008. – 231 p.
3. *Energy Technology Perspectives: Scenarios and Strategies to 2050. (Second Edition) OECD/IEA*. – Paris, 2008. – 650 p.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ УРБАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕСТЕРІ: ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Халықтың урбанизация деңгейі елдің әлеуметтік-экономикалық дамуының негізгі көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Урбанизация-бұл қалалардың ауылдық жерлермен салыстырғанда экономикалық, саяси және мәдени маңыздылығының өсуімен бірге жүретін қала халқының үлесін арттыру процесі. 2022 жылдың басындағы жағдай бойынша елдегі урбанизация деңгейі 59,4% құрады. Халықтың шоғырлануы, "білім экономикасы" секторларының дамуы қалаларға басқа аумақтарға қарағанда жоғары еңбек өнімділігін қамтамасыз етеді.

Өңірлік бөліністе урбанизацияның неғұрлым жоғары деңгейі Қарағанды (81,3%), және Ақтөбе (74,6%), ал ең аз үлесі - Алматы (16,2%), Түркістан (24,5%) және Жамбыл (43,3%) облыстарында байқалды.

2023ж. 1 ақпандағы мәлімет бойынша қала халқы -12 227 458 адамды, ауыл халқы - 7 560 796 адамды құрады.

ҚР 2023 жылдың басына облыстардың саны 17, аудандар -188, қалалар-89, оның ішінде республикалық маңызы бар қалалар-3, кеттер-29, ауылдық округтер -2177, ауылдар-6295 құрайды.

Мемлекет басшысы "Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі" атты 2021 жылғы Қазақстан халқына Жолдауында облыс орталықтары өңірлер үшін өсу нүктесіне айналуы тиіс екенін атап өтті. Бұл міндетті іске асыруға агломерацияларды дамыту туралы заңды әзірлеу, сондай-ақ қалаларды кешенді салудың жаңа стандарттарын жасау ықпал ететін болды. Қазіргі уақытта Қазақстанда төрт агломерация жұмыс істейді-Нұр-сұлтан, Алматы, Шымкент және Ақтөбе айналасында дамып келеді.

Қазақстандағы қалалар философиясының өзгеруінің маңызы зор. Біріншіден, қалаларды басқару тәсілдері өзгерді. Қалалардың экономикалық өміршеңдігін қамтамасыз етуге бағдарлану принципі әділеттілік пен өмір сүруге жарамдылық принципімен ауыстырылды.

Екіншіден, қалалық кеңістіктер әртүрліліктегі бірлік принципін айқын көрсете отырып, кең мағынада инклюзивті дамудың орталықтарына айналды. Инклюзияны дамыту тетіктерінің бірі халық қатысатын бюджетті енгізу болды. Пилоттық жобалар Нұр-сұлтан және Алматы қалаларында сәтті іске асырылды және бүгінде бұл тәжірибе Қазақстанның басқа қалаларына таралады.

Үшіншіден, қазақстандық қалалар Қазақстандағы цифрландырудың тірек пункттеріне айналды. Бүгінде еліміздің барлық дерлік қалаларында "Ақылды" технологияларды дамытуға бағытталған жобалар іске асырылуда. "Smart city" тұжырымдамасын іске асыру Алматы мен Нұр-сұлтанға "ақылды қалалардың" әлемдік рейтингіне кіруге мүмкіндік берді. Мысалы, БҰҰ-ның local Online service Index рейтингінде 2021 жылы Алматы 100 қаланың ішінен 29-орынды иеленді. Mercer ' s Quality of living рейтингінде Алматы 231 қала арасында 177-ші орында тұр. Екі қазақстандық мегаполисте әлемнің үздік 500 инновациялық қалаларына енгізілген.

Заманауи қазақстандық қалалар дамуының негізгі үрдістері:

- өмірдің жоғары сапасын қамтамасыз ету үшін физикалық, цифрлық және адамдық жүйелерді тиімді интеграциялау;

- инфрақұрылымды, кеңсе және тұрғын жылжымайтын мүлікті, қоғамдық кеңістіктерді дамытуға кешенді көзқарас. Бұл ретте, қалалық қоғамдық кеңістіктерді дамыту коммерциялық құрылысқа қарағанда басымдыққа ие;

- қалаларды постиндустриалды әлем кеңістігіне біртіндеп ауыстыруға мүмкіндік беретін оқиғалар экономикасын дамыту.

Қалалардың әр түрі үшін проблемалық кеңістіктің өзіндік ерекшеліктері бар-бұл моноқалалардың жұмыс істеу проблемалары, өнеркәсіптік қалалар мен мегаполистерде эко-форматқа көшу қиындықтары, қалалық кеңістіктерге көші-қон қысымы және тағы басқалар.

Осылайша, мынаны қорытындылауға болады: біріншіден, аумақтарды дамытудың "жаңа" тәсілінде Үкіметтің экономиканың өсу қарқынын бәсеңдетуге реакциясы байқалады – егер ірі қалалар жаңа жұмыс орындарын құруды тоқтатса, қалалар мен қала маңындағы кедейлік өсе бастайды және бұл әрқашан әлеуметтік күйзелістерге қауіп төндіреді. Сондықтан, үкіметтің логикасына сәйкес, қалалар бағытындағы ішкі көші – қонды ол пайда болған жерде-ауылдық жерлерде және шағын және моноқалаларда ұстаған дұрыс.

Екіншіден, ресурстар, көлік тораптары, әскери нысандар және т.б. өндіру орындарында бүкіл ел бойынша шашыраңқы шағын және орта қалаларға ставка қойылған кезде, ел билігі аумақтарды дамытудың кеңестік моделінен бас тартуға әлі дайын емес екені анық, посткеңестік дамудың отыз жылға жуық уақытында Қазақстан билігі моноқалалар проблемасының шешімін таба алмады, онда өмір сүру деңгейі мен сапасы елдегі ең төмен және халық саны азайып келеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. А. Никитенко. Урбанизация және рурализация психологиясы. 2016ж, "Ridero" Баспасы.
2. Ұлттық статистика бюросы ҚР стратегиялық жоспарлау және реформалар жөніндегі агенттік материалдары мен статистикалық деректері, 2023ж.

ВЛИЯНИЕ ВАЛЮТНОГО КУРСА НА НАЦИОНАЛЬНУЮ ЭКОНОМИКУ

Казахстан является крупной экономической державой в Центральной Азии, и валютный курс является одним из ключевых факторов, влияющих на его экономику. В последние годы Казахстан стал сталкиваться с рядом экономических вызовов, связанных с мировыми ценами на нефть, торговой политикой, а также с изменением валютного курса. В связи с этим, вопрос влияния валютного курса на национальную экономику Казахстана становится все более актуальным.

Валютный курс играет важную роль в экономике Казахстана, так как он определяет относительную стоимость национальной валюты тенге по отношению к другим валютам, таким как доллар США или евро. Если экспорт товаров и услуг из Казахстана превышает импорт, то это увеличивает спрос на тенге и, следовательно, приводит к укреплению его курса. Наоборот, если импорт товаров и услуг превышает экспорт, это увеличивает предложение тенге и, следовательно, приводит к ослаблению его курса. Другим важным фактором является приток капитала в страну, который также может повлиять на валютный курс.

Если тенге укрепляется по отношению к другим валютам, то это делает экспортируемые товары и услуги более дорогими для иностранных покупателей, что может привести к снижению объемов экспорта. С другой стороны, ослабление тенге может способствовать увеличению объемов экспорта, поскольку экспортируемые товары и услуги становятся более доступными для иностранных покупателей.

Влияние валютного курса также ощущается на макроэкономическом уровне [1]. Укрепление тенге может привести к снижению инфляции, поскольку импортируемые товары и услуги становятся более дешевыми, а значит, их цены не растут так быстро. С другой стороны, ослабление тенге может привести к росту инфляции, поскольку импортируемые товары и услуги становятся дороже.

Для регулирования валютного рынка в Казахстане принимаются различные меры. Например, национальный банк может вмешиваться на рынке, покупая или продавая валюту, чтобы стабилизировать курс тенге. Могут использоваться инструменты монетарной политики, такие как изменение процентных ставок, для регулирования притока капитала.

Поскольку валютный курс оказывает огромное влияние на национальную экономику, давайте рассмотрим это на рисунке 1.

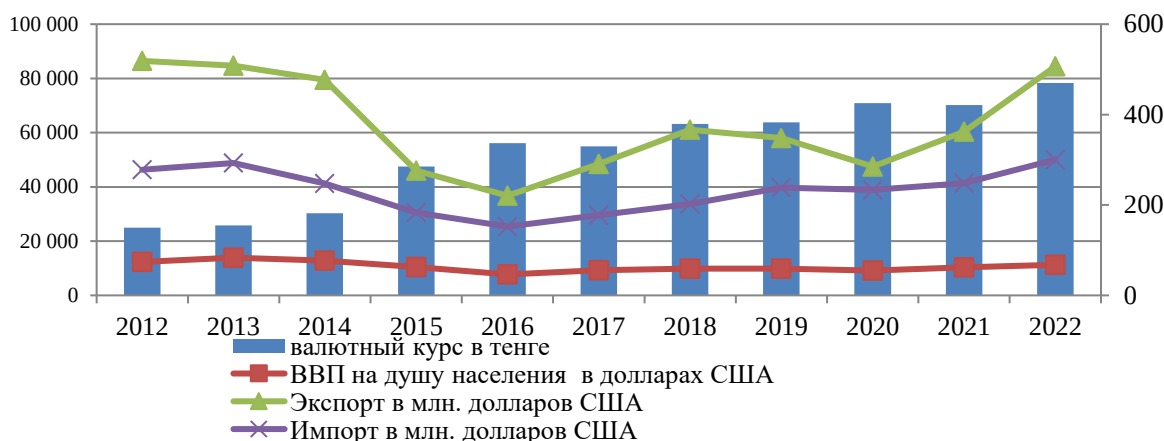


Рисунок 1. Динамика основных макроэкономических показателей
Примечание – Составлено автором по источнику [2]

Данные рисунка показывают, что действительно валютный курс оказывает влияние на данные показатели. ВВП на душу населения за это время уменьшился. Импорт же продолжал расти, что свидетельствует о растущем внешнем потреблении и расширении рынков сбыта для казахстанских товаров. Экспорт Казахстана в 2015-2016 годах уменьшился в связи с падением мировых цен на нефть, так как нефть является главным экспортным товаром Казахстана.

Одним из главных событий этого периода стало падение валютного курса тенге в 2015 году, которое было вызвано различными факторами, включая падение цен на нефть и экономические проблемы в России, одним из основных торговых партнеров Казахстана. Это привело к ухудшению экономической ситуации в стране и снижению ВВП. Однако, благодаря принятым правительством мерам, включая девальвацию национальной валюты, стимулирование экспорта, развитие нефтегазовой отрасли и другие, Казахстан смог восстановиться и начать рост экономики.

В 2020 году мировая экономика столкнулась с глобальной пандемией COVID-19, которая затронула и Казахстан. В связи с этим, были приняты меры по поддержке населения и бизнеса. Все же, пандемия привела к сокращению ВВП на 2,6% в 2020 году. После выхода из пандемии явно показывает что курс тенге изменился в лучшую сторону. ВВП, экспорт и импорт так же стали увеличиваться.

Национальный банк и правительство Казахстана должны продолжать разрабатывать и совершенствовать политику регулирования валютного рынка, чтобы обеспечить стабильность экономического роста и укрепить конкурентоспособность страны на мировой арене.

Список использованных источников:

1. Матвеева, Т. Ю. Макроэкономика [Текст]: учебник для вузов: в 2 ч. / Т. Ю. Матвеева; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — 2-е изд., испр. — М.: Изд. дом ВШЭ, 2019
2. Официальный сайт Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан <https://stat.gov.kz>

До Е.В. - студент КарТУ
им. Абылкаса Сагинова (гр. ЛОГ-22-2с)
Научн. рук. – ст. преп. КарТУ
им. Абылкаса Сагинова Беляев А.В.

«ANY LOGIC» - СРЕДА ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

AnyLogic — программное обеспечение для имитационного моделирования, разработанное российской компанией The AnyLogic Company (бывшая «Экс Джей Текнолоджис», англ. XJ Technologies). Инструмент обладает современным графическим интерфейсом и позволяет использовать язык Java для разработки моделей.

Имитационное моделирование помогает эффективно управлять цепями поставок, одновременно снижая затраты и повышая уровень сервиса. Моделируйте и изучайте в деталях сложные сети из поставщиков, перевозчиков и распределительных центров, чтобы сделать структуру своей цепи поставок оптимальной, а бизнес — конкурентоспособным.

Моделирование позволяет анализировать цепи поставок, прогнозировать их поведение, а значит — принимать взвешенные решения. С помощью имитационной модели можно отслеживать взаимосвязи, динамику и случайные события, которые оказывают влияние на ваш бизнес. Используя в цифровом двойнике своей цепочки поставок реальные оперативные данные, вы можете анализировать разные сценарии «что если», проводить стресс-тесты системы и совершенствовать существующие стратегии.

С приходом четвёртой промышленной революции цепи поставок изменяются, становятся цифровыми. Моделирование поможет оценить и спланировать эти изменения до внедрения и позволит понять, как будет выглядеть ваша цепь поставок в будущем.

Можно выделить шесть основных преимуществ имитационного моделирования:

Они позволяют анализировать системы и находить решения в тех случаях, когда такие методы, как аналитические вычисления и линейное программирование не справляются с задачей.

После того, как определяемся с уровнем абстракции, разрабатываем имитационную модель, что будет гораздо проще, чем аналитическая, поскольку процесс создания модели будет инкрементальным и модульным.

Структура имитационной модели естественным образом отображает структуру моделируемой системы.

Позволяет отслеживать все объекты системы, учтенные в выбранном уровне абстракции, добавлять метрики и проводить статистический анализ.

Возможность проигрывать модель во времени и анимировать ее поведение. Анимация будет полезной для верификации модели и нахождения ошибок. Модели 2D -3D намного убедительнее электронных таблиц.

Программа «ANY LOGIC» по сути является платформой для создания всевозможных моделей, применяя различные методы моделирования (Агентное моделирование, Метод «Системная динамика», Дискретно-событийное моделирование в AnyLogic).

Разработчики, создавая ресурсы, до конца возможно и сами не знают все возможности данной платформы, для этого и существует «обратная связь»

Широкое практическое применение при научных исследованиях, в процессе обучения

Коммерциализация при проведении маркетинговых исследований, разработки макрологистических систем, доставки товара и выбора транспорта, маршрута и т.д.

По линии ЧС создание дискретно-событийных моделей по прогнозированию паводковых ситуаций, последствий землетрясений и т.д.

Список использованных источников:

1. Borshchev, A. (2013). *The Big Book of Simulation Modeling. Multimethod modeling with AnyLogic*
2. Compartmental models in epidemiology. (б.д.).
http://en.wikipedia.org/wiki/Compartmental_models_in_epidemiology
3. Conway's Game of Life. (б.д.). http://en.wikipedia.org/wiki/Conway's_Game_of_Life
4. Geer Mountain Software Corporation (2022) Stat::Fit (Version 2) [Software]. Geer Mountain Software Corporation. <http://www.geerms.com>
5. Oracle. (2014). *Java™ Platform, Standard Edition*

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Использование дронов в геодезии является эффективным способом для получения высококачественной геодезической информации. Дроны могут использоваться для выполнения широкого спектра задач, включая создание цифровых карт местности, мониторинг состояния земной поверхности, обследование строительных объектов и т.д.

Одним из главных преимуществ использования дронов в геодезии является возможность получения высокоточных данных с высоким разрешением. Дроны могут летать над труднодоступными и опасными зонами, где для выполнения работы требовалось бы значительное количество времени и сил [1].

Для выполнения геодезических задач дроны оснащаются специальными ГНСС модулями, которые позволяют получать данные о местоположении дрона с высокой точностью. Эти модули могут работать с различными системами ГНСС, такими как GPS, ГЛОНАСС, Галилео или BeiDou, что обеспечивает большую гибкость в работе с различными задачами.

На данный момент существует 2 метода определения местоположения дронов – РРК (Post Processing Kinematic) и RTK (Real Time Kinematic) (рисунок 1).



Рисунок 1 – Методы ГНСС позиционирования БПЛА

Применение дронов с ГНСС модулем в геодезии может быть полезным в различных сферах. Например, при создании цифровых карт местности дроны могут использоваться для сбора данных о местности, таких как высоты земли, уклоны и т.д. Эти данные могут затем использоваться для создания точных и подробных карт местности, которые могут быть полезными для многих целей, например, в планировании градостроительства, в сельском хозяйстве, лесном хозяйстве и т.д.

Оба метода, RTK и PPK, могут быть использованы для улучшения точности позиционирования БПЛА. Для обеспечения высокой точности измерений методом RTK необходимо обеспечить хороший уровень сигнала между базой и ровером. Для этого базовую станцию располагают на высоких точках, а также устанавливают дополнительные антенны для усиления радиосигнала. В методе RTK обработка данных производится на базовом приемнике, которые затем по радиосвязи передаются на ГНСС приемник БПЛА (рисунок 2). Метод PPK подходит для задач, которые не требуют быстрого получения координат, например, при съемке участка земли или при создании карт местности.

Использование дронов в геодезии может существенно ускорить процесс получения геодезической информации и снизить затраты на проведение работ. Однако для максимальной эффективности необходимо иметь квалифицированных специалистов, которые смогут провести все необходимые настройки и обработку данных, полученных с помощью дронов.

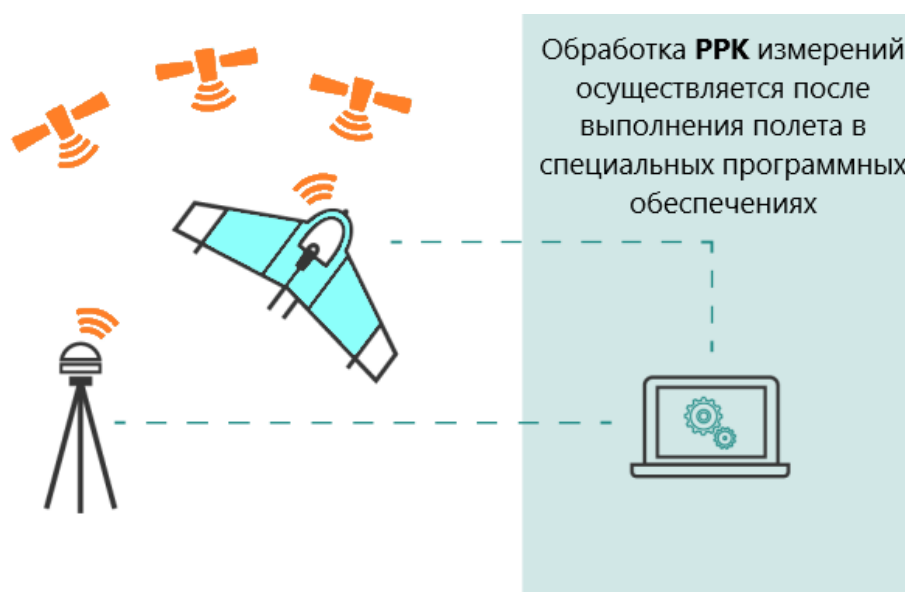


Рисунок 2 – Обработка PPK измерений

Список использованных источников:

1. Литвинов Д.В. современные методы аэрофотосъемки при архитектурно-планировочном анализе объектов культурного наследия // Градостроительство и архитектура. - 2017. - Т. 7. - №4. - С. 110-114.

ПРИМЕНЕНИЕ 3D ПЕЧАТИ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Благодаря аддитивному производству можно производить прочные и полнофункциональные шестерни. При проектировании шестерни необходимо следовать следующим принципам проектирования.

3D-печать - это технология аддитивного производства (АМ) для изготовления широкого спектра структур и сложной геометрии на основе данных трехмерной модели. Процесс состоит из печати последовательных слоев материалов, которые формируются друг на друге. Эта технология была разработана Чарльзом Халлом в 1986 году в процессе, известном как стереолитография (SLA), за которым последовали последующие разработки, такие как сплавление в порошковом слое, моделирование наплавленного покрытия (FDM), струйная печать и создание контуров (CC). 3D-печать, которая включает в себя различные методы, материалы и оборудование, развивалась на протяжении многих лет и обладает способностью трансформировать производственные и логистические процессы. Аддитивное производство широко применяется в различных отраслях промышленности, включая строительство, прототипирование и биомеханику. Внедрение 3D-печати в строительной отрасли, в частности, было очень медленным и ограниченным, несмотря на такие преимущества, как меньшее количество отходов, свобода проектирования и автоматизация.

Появляются новые области применения, поскольку постоянно разрабатываются новые материалы и методы АМ. Одной из основных причин того, что эта технология стала более доступной, является истечение срока действия предыдущих патентов, что дало производителям возможность разрабатывать новые устройства для 3D-печати. Последние разработки снизили стоимость 3D-принтеров, тем самым расширив их применение в школах, домах, библиотеках и лабораториях. Изначально 3D-печать широко использовалась архитекторами и дизайнерами для создания эстетичных и функциональных прототипов благодаря ее быстрой и экономичной возможности создания прототипов. Использование 3D-печати свело к минимуму дополнительные расходы, которые возникают в процессе разработки продукта. Однако только в последние несколько лет 3D-печать была полностью использована в различных отраслях промышленности - от прототипов до изделий.

При проектировании шестерен необходимо думать об их передаточном отношении. Рекомендуемое соотношение для напечатанных

на 3D-принтере шестерен составляет от 0,2 до 5. Оно влияет на количество зубьев на вашей шестерне. Если вы выберете 2:1, вы можете создать различное количество зубьев: 30 и 60, 15 и 30 или 8 и 16... существует множество комбинаций.

Количество зубьев также зависит от угла давления. Мы поговорим об угле давления в следующем разделе. Для угла прижатия 20 градусов рекомендуется минимум 13 зубьев. Для угла 25 градусов количество зубцов снижается до минимума 9. Почему эти числа? Потому что, если вы спроектируете меньше зубьев, для них потребуется подрезка, а это может быть сложно для 3D-печати.



Рисунок 1 – Образцы деталей напечатанных на 3d принтере

Как правило, если у вас меньше зубьев, ваша шестерня будет прочнее. Кроме того, ваши зубы будут больше, что также сделает всю шестерню более прочной. Подумайте, насколько большими должны быть шестерни для вашего проекта.

Кроме того, мелкие зубья слабее, их легче сломать, но и шестерня может пропустить их и работать неточно. Крошечные зубы также намного сложнее произвести. Более крупные зубы будут изготовлены с большей точностью. Вы должны действительно учитывать, сколько зубьев нужно вашей шестерне.

Для достижения более прочных зубьев, в основном, двойная ширина означает двойную прочность. Что касается толщины, то рекомендуется проектировать ее как минимум в 3-5 раз больше кругового шага шестерни. Помня об этих значениях, вы сможете создавать прочные 3D-печатные механизмы.

Список использованных источников:

1. Б. Берман, *Трехмерная печать: новая промышленная революция. Bus Horiz, 55 (2) (2012), стр. 155-162*
2. Вакс Д.И. *Технология изготовления шпинделей и шлицевых валов в условиях ремонтно-механических цехов*
3. Гельберг Б.Т. Пекелис Г.Д. *Вопросы технологии и организации ремонта оборудования*
4. Глубокий В.И. *Металлорежущие станки и промышленные роботы. Часть 1. Конструирование металлорежущих станков*

Энергетика и энергосбережение

ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОНОМНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ УДАЛЕННОГО НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА

Для обеспечения надежности функционирования и умеренной стоимости общей системы автономного электроснабжения удаленного населенного пункта необходимо уделить внимание комбинированию различных видов возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Использование энергии солнечного излучения для получения электроэнергии нецелесообразно на сегодняшний день.

Для производства электроэнергии в условиях климата Казахстана наиболее выгодным представляется совместное использование ветро- и биогазовой энергетики. Тогда состоять такая система будет из комбинации в соотношении 40 % ветроэнергетики и 60 % биогаза от номинальной мощности. По результатам расчетов можно составить график поверхности представленный на рисунке 1.

На графике значения, отмеченные по вертикали, означают расстояние до подстанции (ПС) в км, а по горизонтали – необходимую мощность комбинированной системы в кВт. Линия посередине разделяет варианты, где рентабельней строительство электростанции на основе комбинации ВИЭ (слева) и ЛЭП (справа).

Проанализировав полученный график расчета можно сделать ряд выводов:

1. Выбранная система обладает меньшей стоимостью, в сравнении с использованием только ветроэнергии или солнечных панелей, при большей надежности и универсальности.

2. По стоимости и рентабельности получившаяся система близка к системе с биогазовой установкой, но при этом сохраняет преимущества ветроэнергетики.

3. Такой подход позволит обеспечить высокую надежность и эффективность, т.к. тепло, выделяемое газовым генератором можно использовать на обогрев зданий (это повысит КПД самого генератора). Эффективность такой утилизации тепла генератора уже была рассмотрена в [1].

4. В случае, когда система теплоснабжения не будет работать в полную мощность из-за непредвиденных и форс-мажорных ситуаций, вырабатываемым биогазом также можно подогревать воду для отопления. При условии, что разрабатываемый в настоящее время законопроект о государственной поддержке возобновляемой энергетики [2], согласно

которому государство возместит половину стоимости капитальных вложений для энергообеспечения сельской местности посредством возобновляемых источников энергии, поверхность на рисунке 1 примет вид, изображенный на рисунке 2.

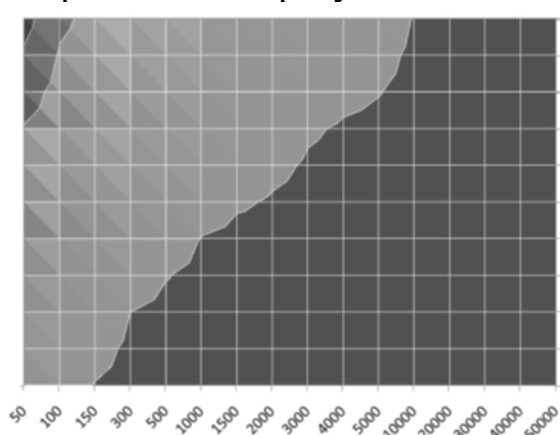


Рисунок 1 – Двумерный вид поверхности, отображающий эффективность использования комбинированной системы по отношению к строительству ЛЭ

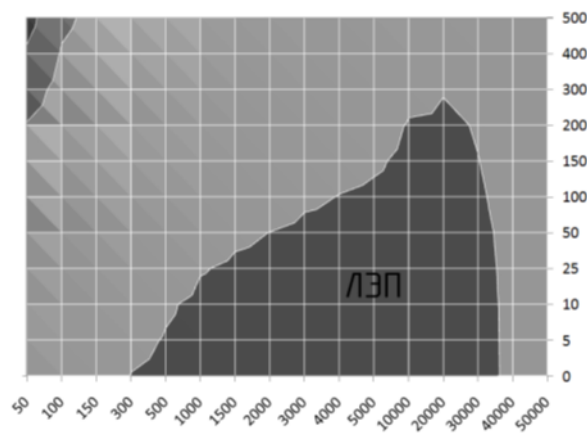


Рисунок 2 – Эффективность внедрения комбинированной системы в современных условиях Казахстана

Из изображении поверхности видно, что данный законопроект представляет новые возможности и перспективу использования ВИЭ.

Выводы по рисункам 1 и 2:

1. Теперь эффективностью и рентабельностью в любых условиях РК обладают энергосистемы на основе ВИЭ номинальной мощности до 300 кВт и более 35 МВт, что делает возможным промышленное использование таких систем.

2. Удаленные населенные пункты и фермерские хозяйства, находящиеся на расстоянии от 270 км и более от распределительной подстанции могут быть полностью обеспечены энергией за счет ВИЭ почти при любой мощности.

3. При утверждении данного законопроекта альтернативная энергетика Республики Казахстан переживет существенный подъем. Появятся отечественные разработки во всех аспектах ВИЭ, которые будут способны конкурировать на мировом рынке.

Список использованных источников:

1. Дворников В.А., Стояк В.В. Пути решения энергетических проблем сельских населенных пунктов // Вестник АУЭС. - 2012. - №4, С.4-9.

2. Государственная программа развития сельских территорий Республики Казахстан. https://adilet.zan.kz/rus/docs/U030001149_

Баграмов Ә.У., Айжарыков Т.М. - Әбілқас Сағынов
атындағы ҚарТУ студенттері (АиУ -21-1 тобы)
Ғылыми жетекші - Әбілқас Сағынов
атындағы ҚарТУ оқытушысы Оспанов Б.С

ЭНЕРГИЯНЫ ҮНЕМДЕУ, ЭНЕРГИЯМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖӘНЕ ЭНЕРГИЯНЫ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ

Энергетика экономиканың негізгі салаларының бірі болып табылады. Дәл осы энергия энергияның қолжетімділігін, демек, еңбек өнімділігін қамтамасыз етеді, ел халқының әл-ауқатының жоғары болуына алғышарттар жасайды және мемлекеттің халықаралық аренадағы беделі мен ықпалын күшейтеді.

Энергияны үнемдеу қазір өндіріс немесе қызмет көрсету саласында жұмыс істейтін кез келген компанияның саясатының басым бағыттарының біріне айналуға бастады. Бұл Белоруссияда өнімнің негізгі түрлерін өндіруге арналған үлестік энергия шығыны Батыс Еуропа елдерімен салыстырғанда әлдеқайда жоғары екендігіне байланысты. Бұл жағдайдың негізгі себептерінің бірі – ескірген энергияны ысырап ететін технологиялар, жабдықтар мен құрылғылар.

Энергия үнемдеу – мемлекеттік органдардың, заңды және жеке тұлғалардың отын-энергетикалық ресурстарды өндіру, өңдеу, тасымалдау, сақтау, өндіру, пайдалану және кәдеге жарату процесіндегі шығындары мен ысыраптарын азайтуға бағытталған ұйымдастырушылық, ғылыми, практикалық, ақпараттық қызметі.

Қазіргі заманғы өнеркәсіптік кәсіпорынның энергетикалық ресурстарының құны негізгі баптардың бірі болып табылады. Оның мөлшері өнімнің, жабдықтың ассортиментіне және энергия ресурстарының көздері мен оларды тұтынушылардың өзара әрекеттесуін ұйымдастыруға байланысты. Өнеркәсіптік кәсіпорынның жылу-энергетикалық жүйесі тұтынушыларды барлық қажетті түрдегі энергия ресурстарымен қамтамасыз етуге арналған күрделі нысан болып табылады.

Кәсіпорындарды энергиямен жабдықтау өнеркәсіптік кәсіпорындардың жұмысын қамтамасыз ететін жылуды, электр энергиясын және энергияның басқа түрлерін өндіретін, түрлендіретін, тарататын және тұтынатын қондырғылар мен жүйелерді әзірлеуге және пайдалануға арналған құралдар мен әдістер кешенін қарастырады.

Өндіріс процесін оңтайландыру үшін кәсіпорындар энергияны тұтынуды азайту үшін кірістірілген функциялары бар электр жетектерін пайдаланады. Олардың айналу жиілігінің икемді өзгеруіне байланысты жүктемеге байланысты энергияны үнемдеу 30-50% болуы мүмкін.

Ғимараттардағы энергияны үнемдеудің ең маңызды шарасы автоматты реттеуі бар жылыту батареяларын орнату болады. Жылу энергиясын қайта пайдалану функциясы бар желдету жүйелерін пайдалану энергияны одан да көп үнемдеуге мүмкіндік береді.

Қазіргі заманғы энергия үнемдейтін технологиялар Жылыту және ыстық сумен қамтамасыз ету үшін айналмалы пульсациялық қондырғылар. Мұндай генераторлар ротордың жоғары жылдамдығы (5000 айн/мин) арқасында жылу энергиясының үлкен бөлінуімен бірге суды жылытуға, ондағы физикалық және химиялық процестерді бастауға мүмкіндік береді. Аппараттың роторы электр қозғалтқышымен қозғалады. Бұл жылу генераторларының тиімділігі жоғары, энергияны айырбастау жылдамдығы шамамен 100% құрайды. Оның үстіне қондырғының қуаты неғұрлым жоғары болса, роторстатордың меншікті бетінің ұлғаюына байланысты оның тиімділігі соғұрлым жоғары болады.

Процестердің мәні адиабаталық қыздыру кезінде 10000 С-қа дейін бу немесе газы бар көпіршіктердің пайда болуы және құлауы болып табылады. Жылу сұйықтықтың өзімен жасалады, жылу алмасу беттері жоқ өте тиімді қыздыру процесін қамтамасыз етеді. Гидротермиялық генератордың ПӘК (алынған жылу энергиясының тұтынылатын электр энергиясына қатынасы) бірлікке жақын.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Автономов А.Б. Положение в области систем централизованного теплоснабжения в странах Центральной и Восточной Европы.// Электрические станции. 2004. №7.
2. Байдаков С.Л. Гашио Е.Г. Эффективные системы жизнеобеспечения мегаполисов - основа устойчивого развития государства.// Энергетическая политика. 2005 г. № 3.

Алдамжаров М.М. - Әбілқас Сағынов
атындағы ҚарТУ студенті
Ғылыми жетекші - Әбілқас Сағынов атындағы
ҚарТУ аға оқытушысы Мағауин Б.К.

АТОМ ЭЛЕКТР СТАНЦИЯСЫ

Атом электр станциясы жайлы түсінігіміз болуы үшін, бірінші кезекте мұның біз күнделікті қолданатын электр энергиясын алудың бір жолы ғана екенін ұғып алуымыз қажет. Бүгінге дейін елімізде электр қуаты жылу электр станциялары мен су электр станцияларынан алып келеді. Біз қолданып жүрген электр қуатының 90 пайызға жуығы жылу электр станциясынан алынған. Елімізде электр энергиясының 70 пайызы көмірден, 14 пайызы су электр станцияларынан, 10 пайызы газдан және 5 пайызы мұнайдан алынып отыр.

Алайда электр энергиясының жеткіліксіздігі қазірдің өзінде байқалады. Сондықтан Қазақстан электр энергиясын көрші елдерден импорттайды. Енді біз бүгін тоқталып отырған электр өндірудің балама жолы - атом электр станциясына келсек, бұл - атом ядросының энергиясын электр энергиясына айналдыратын қондырғы. Атом электрін алудың үш кезеңі бар. Біріншісі ураннан ядролық энергия алу, одан жылу энергиясына өту кезеңі, ал одан кейін механикалық энергияға өту жолы. Бу турбинаны қозғап, электр генераторын жұмысқа келтіреді.

Қазақстанмен бірге басқа көптеген елдер үшін де атом электр станцияларында электр энергиясын өндіру көмір және газбен қуаттанатын жылу электр станцияларына қарағанда әлдеқайда арзан. Әсіресе, энергетикалық дағдарыс кезінде атом электр станцияларында өндірілетін электр энергиясының құнындағы артықшылық өзіне ерекше назар аудартады. Қазақстан – уранға өте бай ел. Соңғы он бір жылда уран өндірісі бойынша әлемде бірінші болса, уран қоры бойынша әлемде екінші орын алады. 2020 жылы елде уран өндірісі 19,477 тонна болса (әлемдік өндірістің 41%), уран қоры әлемдік қордың 12%-ын құрады. Сондықтан Қазақстанда АЭС үшін шикізат тапшылығын болмайды. Статистикаға сәйкес, 1 кг көмірді жаққан кезінде 7 кВт/сағ энергия өндірілсе, 1 кг газ 14 кВт/сағ энергия бөледі. 1 кг ураннан 620,000 кВт/сағ энергия өндіріледі. Энергия тиімділігі тұрғысынан уран көмірге қарағанда 90,000 есе және газға қарағанда 45,000 есе тиімді болып отыр. Яғни, 1 кг уран 4,340 000 кг көмір және 8,680 000 кг газбен пара-пар энергия бөледі. Қаржылық тұрғыдан қарастырсақ, 2021 жылы 1 фунт уран 29,63 долларға сатылды. Демек, 1 кг уранның бағасы 65 долларды құрайды. Қазақстанда 1 тонна көмірдің бағасы орта есеппен 35 долларды құраса, 1 кг уранға тең энергия алу үшін 151,900

долларлық көмір жұмсау қажет. Ал, газ текше метр өлшемімен сатылатындықтан, килограмды текше метрге айналдырып есептеу қажет. Егер 1 текше метрде 0,62 килограмм табиғи газ болатыны белгілі болса, 8,680 000 килограмм табиғи газ 14,000 000 текше метрге тең болады. Егер Қазақстандағы газдың орташа бағасы 1 текше метр үшін 0,08 долларды құраса, тұтынылатын газдың жалпы құны 1,220 000 долларды құрайды. Қаржылық тұрғыдан алғанда, уран көмірден 5,000 есе және газдан 37,800 есе тиімді екендігі көрініп тұр. Бұл тасымалдау қызметін қоспағанда, 1 кг ураннан алынатын энергияға тең энергия өндіру үшін көмір мен газдың шикізаттық құны ғана болып отыр.

Бүгінгі таңда атом энергетикасы тұтынушыларды 60 жылдан астам уақыт бойы сенімді энергиямен қамтамасыз ететін болжамды бағамен тұрақты энергия өндірудің жалғыз көзі болып табылады. АЭС "жасыл" энергия көзіне жатады. Жыл сайын атом электр станциясының жұмысы 1000 МВт-қа парниктік газдар шығарындыларын 4 млн тоннаға азайтады.

Бірақта АЭС-ті салу өте қауіпті. Бірінші қауіп-Қазақстанда өзінің ядролық саласы, ядролық-физикалық кадрлары және үш ядролық зерттеу реакторы болса да, олар энергия өндірмейді, бірақ ғылыми эксперименттер жүргізуге арналған. Қазақстанда Ақтауда энергетикалық ядролық реактор болған, бірақ ол көптеген жылдар бойы жабық. Бірақ бір нәрсе — зерттеу реакторында жұмыс істейтін жүз ғалымнан тұратын ұжым, ал тағы бір нәрсе — атом станциясын пайдалану, онда үш ауысымда, отбасылармен, вахталық ауылдармен тәулік бойы бірнеше мың қызметкер жұмыс істеуі керек. Егер бүкіл атом станциясы импорттың жүз пайызына тең болады деп есептесек, онда Қазақстан оны салатын ел мен ұйымға тәуелді болады.

Тағы бір қиындық - атом станциясының жұмысынан қалдықтарды қайда қою керектігі әлі белгісіз. Түсіну керек-атом станцияларында апаттар болған кезде, енді өмір сүруге және егіншілікпен айналысуға болмайтын жерлердің ауданы жүздеген мың гектармен өлшенеді. Бұл ядролық апат болған жағдайда ескеру керек тағы бір мәселе. Радиациялық деңгейлер адамдар үшін қауіпті болмаса да, жұқтырған аумақта көкөніс өсіру, оларды сату және осы ақшамен өмір сүру мүмкін болмайды.

Жылу электр станциялары үшін әлемдегі көмірсутек отынының шектеулі қорларын және Қазақстандағы атом электр станциялары үшін уранның орасан зор қорын ескере отырып, Қазақстанның тұрақты даму үшін электр энергиясын өндіруде қоғамның өсіп келе жатқан қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған барлық мүмкіндіктері бар.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *mk-kz.kz*

2. *eurasian-research.org*

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЕТОДИОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА

На фоне политики энергосбережения и постепенного отказа от традиционных ламп (лампы накаливания и галогенные лампы) наблюдается значительный рост популярности светодиодов благодаря их энергоэффективным характеристикам. Таким образом, за несколько десятилетий воздействие синего света на население резко увеличилось, особенно в вечернее время при искусственном освещении или экранах, насыщенных синим светом. Это связано с уникальными технологическими характеристиками светодиодов, которые позволяют им излучать более коротковолновый свет, известный как «синий». Это освещение более интенсивное, чем другие источники света, и может оказывать воздействие на здоровье человека и окружающую среду.

Светодиодные лампы существуют с 1962 года и известны тем, что являются гораздо более экологически чистой альтернативой традиционным лампам накаливания. Помимо того, что они более энергоэффективны, они также более экономичны и могут осветить любую комнату разными цветами.

Так что же из себя представляют светодиодные фонари? Светодиодные лампы отличаются от традиционных ламп накаливания тем, как они излучают свет. В то время как традиционные лампочки пропускают электричество через тонкую проволоку накаливания, светодиоды используют полупроводник, который излучает свет, когда через него проходит электричество. Этот метод получения света также отличается от обычных энергосберегающих лампочек, которые пропускают энергию через пары ртути для создания УФ-излучения. Затем УФ-свет поглощается внутри лампы фосфорным покрытием, и именно это заставляет лампочку светиться.

Новые научные данные подтверждают результат 2010 года относительно токсичности синего света для глаз, который может привести к ухудшению зрения. Они проявляют краткосрочные фототоксические эффекты, связанные с острым воздействием, и долгосрочные эффекты, связанные с хроническим воздействием, что увеличивает риск развития возрастной дегенерации желтого пятна (ВДЖП). «Тепло-белое» бытовое светодиодное освещение ничем не отличается от традиционного освещения и имеет низкий риск фототоксичности. С другой стороны, другие типы

светодиодных систем освещения, такие как ручные лампы, автомобильные фонари, украшения или игрушки, могут излучать особенно насыщенный синий свет и принадлежать к группе риска 2 (в соответствии со стандартом фотобиологической безопасности NF-EN-62471), при этом не соответствуя установленным предельным нормам.

Согласно отчету ANSES, помимо потенциального повреждения сетчатки, светодиодные лампы могут вызывать головные боли, зрительное утомление и повышать риск несчастных случаев.

Кроме того, ANSES выявляет разрушительное воздействие на биологические ритмы и сон, связанное с воздействием даже очень низких уровней синего света вечером или ночью, особенно через экраны. Поэтому Агентство рекомендует ограничить воздействие сильного синего света на население перед сном и ночью, особенно на детей.

Существует несколько способов максимально защитить глаза от чрезмерного воздействия синего света, и они гарантируют, что светодиодное освещение в любых устройствах, которые используются, не причинит слишком много вреда:

- сокращение времени, проводимого перед экраном (смартфона, компьютера или экрана телевизора).
- наличие частых перерывов, дающих отдых глазам.
- сокращение времени перед экраном, как минимум за 2-3 часа до сна.
- применение светодиодных ламп с «теплым белым светом».

В отчете ANSES также рекомендуется использовать светодиодные лампы с «теплым белым», а не «холодным белым», поскольку эти лампы излучают меньше синего света, что, в свою очередь, снижает потенциальный вред для здоровья ваших глаз.

Светодиодные лампы лучше для глаз, чем люминесцентные? Люминесцентные лампы, как правило, излучают УФ-излучение и могут нанести больше вреда вашим глазам, чем синий свет, излучаемый светодиодными лампами. Светодиодные лампы не излучают УФ-лучи, и, поскольку они бывают разных цветов, они также могут излучать теплый свет (как упоминалось выше).

В последнее время крупные производители светодиодов добились успеха в синтезе полупроводниковых излучателей белого света со спектром, равным спектру гигиенически безопасного солнечного света.

Список использованных источников:

1. Влияние искусственных источников света на зрение человека. Интернет-сайт «Вред светодиодных ламп и люминесцентного освещения» (<http://electro-site.ru>);
2. Влияние освещенности на человека. Интернет-сайт «Интера Лайтинг» (https://interalighting.ru/blog/2517_vliyanie-osveshchennosti/)

Аманжол Е.Қ., Амангелді А.М. - Әбілқас Сағынов
Атындағы ҚарТУ студенті (АиУ -21-1 тобы)
Ғылыми жетекші - Әбілқас Сағынов
атындағы ҚарТУ оқытушысы Оспанов.Б.С

ЭНЕРГИЯ БОЛАШАҒЫ: ТАЗА ЖӘНЕ ТҰРАҚТЫ ӘЛЕМ ЖОЛЫНДА

Әлем энергиясы таза және тұрақты болатын болашаққа жылдам өтуде. Климаттың өзгеруінің әсері айқынырақ болған сайын, парниктік газдар шығарындыларының көпшілігіне жауап беретін қазбалы отындарға балама табудың шұғыл қажеттілігі туындайды. Таза энергияға көшу қазірдің өзінде жүріп жатыр және жаңартылатын энергия көздері бүкіл әлемде басым энергия көзіне айналуы уақыт мәселесі.

Бұл өзгерістің негізгі драйверлерінің бірі жаңартылатын энергия көздерінің қолжетімділігін арттыру болып табылады. Соңғы онжылдықта күн және жел энергиясының құны күрт төмендеді, бұл оларды көмір және газ сияқты дәстүрлі энергия көздерімен бәсекеге қабілетті етеді. Кейбір аймақтарда жаңартылатын энергия қазба отындарынан арзанырақ және бұл үрдіс жалғасады деп күтілуде. Жаңартылатын энергия арзандаған сайын, ол бүкіл әлемдегі адамдар үшін, әсіресе энергияға қол жеткізу әлі де үлкен мәселе болып табылатын дамушы елдерде қолжетімді болады.

Таза энергияға көшуді ынталандыратын тағы бір фактор – көмірқышқыл газының шығарындыларын азайту қажеттілігі туралы халықтың хабардарлығының артуы. Үкіметтер, кәсіпорындар және жеке адамдар өздерінің көміртегі іздерін азайтудың маңыздылығын көбірек түсінеді және бұл таза энергия шешімдеріне сұранысты арттырады. Көптеген елдер көміртегі шығарындыларын азайту бойынша амбициялық мақсаттар қойды және бұл қазба отындарына сүйенбестен энергия өндірудің жаңа және инновациялық жолдарын іздеудің өзектілігін тудырады.

Таза энергияға көшу де айтарлықтай экономикалық пайда әкеледі. Жаңартылатын энергия - бұл жылдам дамып келе жатқан сала және ол бүкіл әлемдегі адамдар үшін жаңа жұмыс орындары мен мүмкіндіктер құруда. Жаңартылатын энергия көздеріне сұраныс артқан сайын, инженерлік, монтаждау және техникалық қызмет көрсету сияқты салаларда білікті жұмысшыларға сұраныс артады. Бұл жаңа экономикалық мүмкіндіктер жасауға және жергілікті қауымдастықтың өсуіне қолдау көрсетуге көмектеседі.

Таза энергияға көшу қоршаған ортаға да айтарлықтай әсер етеді. Қазба отындарына тәуелділікті азайту арқылы біз ауаның ластануын азайтуға және ауа мен судың сапасын жақсартуға көмектесе аламыз. Бұл адам денсаулығына және бүкіл әлемдегі экожүйелердің денсаулығына оң әсер етеді. Бұған қоса, көміртегі шығарындыларын азайту арқылы біз климаттың

өзгеру қарқынын бәсеңдетуге және су тасқыны, құрғақшылық және дауыл сияқты экстремалды ауа райы оқиғаларының әсерін азайтуға көмектесе аламыз.

Жаңартылатын энергияның ең перспективалы көздерінің бірі - күн энергиясы. Күн еркін және мол энергия көзі болып табылады және күн панельдерін шатырларда немесе үлкен күн фермаларында орнатуға болады. Соңғы онжылдықта күн панельдерінің құны күрт төмендеді, бұл жеке адамдар мен бизнес үшін бұл технологияға инвестициялауды қолжетімді етті. Жаңартылатын энергияның тағы бір перспективалы көзі жел энергиясы болып табылады. Жел турбиналары теңізде немесе құрлықта орнатылуы мүмкін және желдің төмен жылдамдығында да электр энергиясын өндіре алады. Күн энергиясы сияқты жел энергиясының құны да соңғы онжылдықта төмендеп, оны жеке адамдар мен бизнес үшін қолжетімді етті.

Таза энергияның көптеген артықшылықтарына қарамастан, әлі де шешуді қажет ететін маңызды мәселелер бар. Ең үлкен проблемалардың бірі жаңартылатын энергия өндіруді қолдау үшін жаңа инфрақұрылымды құру қажеттілігі болып табылады. Бұл жаңа электр беру желілерін, энергия сақтау жүйелерін және таза энергияға көшуді қолдау үшін қажет басқа да инфрақұрылымдарды қамтиды. Бұған қоса, жаңартылатын энергия жүйелерінің тиімділігін арттыру және энергияны ұзақ уақыт бойы сақтай алатын жаңа сақтау технологияларын әзірлеу сияқты шешуді қажет ететін кейбір техникалық мәселелер әлі де бар.

Қорытындылай келе, энергетиканың болашағы таза және тұрақты. Жаңартылатын энергияға көшу қазірдің өзінде жүріп жатыр және оның бүкіл әлемде басым энергия көзіне айналуы уақыт мәселесі. Таза энергияға көшу айтарлықтай экономикалық, экологиялық және әлеуметтік артықшылықтарға ие болады және ол болашақ ұрпақ үшін неғұрлым әділ және тұрақты әлем құруға көмектеседі. Әлі де шешімін күткен міндеттер болса да, энергетиканың болашағы жарқын әрі мүмкіндіктерге толы екені даусыз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://ru.m.wikipedia.org>
2. Василенко А.Б., Тетельмин В.В. Современная энергетика и энергетика будущего: Технологии производства. Нетрадиционные источники. Экологическая безопасность.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКАСЫН ДАМУ БАҒЫТТАРЫ: КӨМІР ГЕНЕРАЦИЯСЫ

Жақында Қазақстанның энергетика мөлшері жеткілікті еді. 2017 жылы электр энергиясын өндірудің артық мөлшері 4,53 млрд кВт-сағатты құрады, алайда әлемде болып жатқан оқиғалар соңғы уақытта энергия жүйесінде бар қуат резервтерінің таусылуына әкелді. Ақпаратқа сәйкес, артық энергетикадан республиканың энергетикасы тапшылыққа айналады.

Осыған байланысты, Қазақстан Президенті Қасымжомарт Тоқаев Үкіметке республиканың 2035 жылға дейінгі энергетикалық балансын әзірлеуді тапсырды. Ал 1.09.2021 ж.ол Парламенттің назарын 2030 жылға қарай Қазақстанда электр энергиясының тапшылығы туындауы мүмкін екендігіне аударды. Ол бұл мәселені инженерлік даму тұрғысынан да қарастырып, бейбіт атомға назар аудару қажет екенін атап өтті.

Өкінішке орай, елімізде республиканың энергетикасында генерацияның әртүрлі түрлерін пайдалану және қысқа немесе ұзақ мерзімді кезеңде тапшылықты жою жоспарларына негізделген энергетика секторын дамыту жөніндегі ұзақ мерзімді стратегия жоқ. Сондықтан, қазірдің өзінде пайда болған энергия тапшылығын жою жолын тереңінен қарастыру керек.

Бүгінгі таңда Қазақстанда электр энергиясын арзан көмір өндіруге балама жоқ. Қазақстанның ең ірі электр станциялары-Екібастұз ГРЭС-1 (Электр станциясының қуаты 4000 МВт) және Екібастұз ГРЭС-2 (Электр станциясының қуаты 1000 МВт), көмірмен жұмыс істейді. Осы аймақта 4 электр станциясы салынатын кеңестік жобаны еске түсірудің мағынасы бар шығар, олардың әрқайсысының қуаты 4000 МВт болуы керек еді? Олар Қазақстанның қажеттілігін қанағаттандырып қана қоймай, энергияны Ресей мен Батысқа жібере алар еді.

Біздің ғасырдың басынан бастап экологиялық проблемалар әлемдік қоғамдастықтың назарын аударды. Ғалымдардың көпшілігі қазба отынына негізделген электр энергиясын өндіруден ластаушы заттар мен парниктік газдар шығарындылары әлемдегі парниктік газдар шығарындыларының едәуір бөлігін құрайды деген пікірге келді. Еуропалық Одақ электр энергиясын өндірудің "таза" көздеріне назар аударды.

Бұл Еуропа елдерінің көмір энергетикасына деген сұранысының төмендеуіне және олардың газ бен ЖЭК-ке біртіндеп қайта бағытталуына әкелді. Алайда, Еуроодақтың жоспарларында көмірсутекті ("лас") генерациялау көздерінен одан әрі бас тарту нақты белгіленгеніне қарамастан, 2020 жылдың аяғында–2021 жылдың басында күтілетін желдің

болмауымен қалыптасқан жағдай керісінше нәтижеге әкеліп соқтырды – газға, көмірге және онымен байланысты энергетика өнеркәсібіне сұраныс артты. Мысалы, 2021 жылдың бірінші жартыжылдығында ғана ГФР аумағында көмір өндірісінің үлесі осы кезеңдегі былтырғы көрсеткіштермен салыстырғанда жеті пайызға өсті; Ұлыбританияда көмір ЖЭС өнімділігінің өсуі шамамен 200% - ға өсті.

Бүгінгі таңда көмір әлемдік энергетиканың негізгі көзі болып қала береді. 20 жылдан кейін әлемдік энергия тұтынудың 60% - ға ұлғаюының болжамды болжамында Халықаралық энергетикалық агенттік көмір өндіру мен көмір өндірудің қоршаған ортаға әсерін төмендетуге мүмкіндік беретін қазіргі заманғы жоғары тиімді технологияларды қолдануды ескере отырып, оны пайдаланудың ұлғаюын болжайды. Дегенмен, DNV GL материалдарында біз көргендей күріш.3. көмір генерациясының үлесі 2019 жылға қатысты айтарлықтай төмендеді. Бұл жаңа көмір станциялары енгізілмейтінін көрсетеді. Ал ескілері заманауи тазарту технологияларын қолдана отырып, өз ресурстарын аяқтайды. Алайда, республикада көмір энергетикасына қуат тапшылығын төмендетуге ставка қоюдың мүмкін еместігі басқа себептермен де айқын. Осы жылдың мамыр айында республика президенті Қасым-Жомарт Тоқаев өндіруші салалар мәселелері жөніндегі жаһандық дөңгелек үстелде бейнеөтініште Қазақстан 2060 жылға қарай көміртегі бейтараптығына қол жеткізуге ниетті екенін айтты. Ол Қазақстанның декарбонизацияланған экономиканы дамытуға деген ұмтылысының баламасы жоқ екенін атап өтті.

Оның айтуынша, Қазақстан ТМД-да бірінші болып Париж келісімін ратификациялады және тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізуге бағытталған белсенді Климаттық саясатты қабылдауда ізашар болды және Қазақстанның 2060 жылға қарай көміртегі бейтараптығына қол жеткізу ниеті 2020 жылғы желтоқсандағы климаттың өзгеруіне байланысты өршіл міндеттер жөніндегі саммит барысында жарияланғанын еске салды.

Көмір өндіруге деген көзқарастың өзгеруімен қалыптасқан жағдай Қазақстан үшін ғана емес, өйткені бүгінде еліміздегі электр энергиясын өндірудің 70% - ға жуығы көмірге байланысты. Бұл республика үшін табиғи нәрсе, өйткені Қазақстан көмірдің дәлелденген қорларының көлемі бойынша әлемде 7-ші орында, сондықтан олар өндірісті ең белсенді ұлғайту кезінде де жүздеген жылдарға жетеді. Көміртексіз энергияның тұрақты парадигмасы кезінде көмір генерациясы өмір сүруін тоқтатуы керек. Республиканың энергетикалық балансының көмір генерациясына тәуелділігін төмендету үшін қазіргі уақытта Қазақстанның 2050 жылға дейінгі төмен көміртекті даму тұжырымдамасы әзірленуде.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. "Too many new coal-fired plants planned for 1.5C climate goal, report concludes". the Guardian. 26 April 2022. Retrieved 26 December 2022

Апендин А. Қ. – Әбілқас Сағынов
атындағы ҚарТУ студенті (ТЭ-20-1 тобы)
Ғылыми жетекшісі– Әбілқас Сағынов атындағы
ҚарТУ аға қытушысы Сейтжаппаров Н.Қ.

СУТЕКТІ ЭНЕРГИЯ КӨЗІ

Ғалымдар әлі күнге дейін экологиялық таза энергия көздерін іздеуде. Бүгін сіз алып жел генераторларымен немесе күн панельдерімен, ядролық реакторлармен және биоотынды резервуарлармен ешкімді таң қалдырмайсыз. Планетаның жер қойнауындағы қазба қорлары шектеулі, ал оларды өндіру күрделене түседі, қауіпті, табиғатқа зиянды және қаржылық тұрғыдан қымбатқа түседі. Еуропа сырттан әкелінетін өнімнің экологиялық тұрғыдан таза болуын талап ететін стратегиясын жариялады.

Егер біз еліміздегі экологиялық жағдайды түзеуге бет бұрмасақ, онда 2100 жылға дейін елімізде температура 3 градусқа дейін көтерілуі мүмкін деген болжам бар. Алайда күн сәулесі мен желден алатын энергия көздері тұрақсыз болатынын ескерсек, олардың жуық арада энергияның негізгі көзіне айналуы өте қиын.

Табиғатқа зияны жоқ сутекті энергия көзі ретінде қолдануды Қытай мен Евросоюз алдыңғы орынға қойып отыр. Бірақ, табиғатқа дәп сутекті қолданғанда зияны тимейді, бірақ сутекті алу кезінде зияны болуы мүмкін, сутекті қай көзден алғанға байланысты. Сутекті әртүрлі нәрседен алуға болады:

- Көмірден – арзан, алайда атмосфераға қатты зиян;
- Газ/мұнай – орташадан арзан, табиғатқа зиян;
- судан – қымбат және табиғатқа зиян емес..

Қытай қазіргі таңда сутекті көмірден өндіреді. Болашақта «жасыл сутек» өндіруді көздеп жатыр. Ал Евросоюз қазірдің өзінде әлемдегі «жасыл сутек» өндіруден көшбасшы (2.7 ГВт жасыл сутек өндіреді). 2030 жылға қарай Евросоюз 40 ГВт «жасыл сутек» алуды жоспарлауда. Ал Қазақстандағы салынғалы жатқан зауыт жылына 2 млн тоннаға тең 20 ГВт-тық «жасыл сутек» өндіретін болады. Ол сутекті ең таза жолмен – суды электролиздеу арқылы алмақшы. Суды электролиздеуге қажетті электроэнергияны жел және күн электростанцияларын салып, солардан алмақшы.

Яғни, Евросоюз 2032 жылы толық жұмысын бастайтын «жасыл сутек» өндіретін зауытты Маңғыстау облысында салады. Ол зауыт Евросоюзға қажетті таза сутектің 1/5 бөлігін өндіреді. Өндіріске қажетті электроэнергияны еуропалық компаниялар салатын жел және күн электр станцияларынан алады. 2032 жылдан бастап жыл сайын Қазақстан Еуропаға 20 ГВт эквиваленттегі сутекті экспорттайды. Салыстыру үшін – Қазақстан

қазір жылына 19.8 ГВт энергия қолданады. Яғни, 2032 жылы қазір өзіне қажетті энергияны өндіруге жететіндей сутекті Евросоюзға экспорттаймыз. Қазіргі әлемдегі электролиз әдісі бойынша «жасыл сутек» өндіретін ең ірі зауыт жылына 1300 тонна сутек шығарса, Маңғыстаудағы зауыт 2032 жылы 2 млн тонна сутекті электролиз әдісімен өндіреді. Зауытта 1800 жұмыс орны ашылса, жұмысшыларды Германия, Швеция елдері бірге дайындайтын болады. 1 кг мұнай 0.6-0.7\$ тұрса, 1 кг «жасыл сутек» 8-10\$ тұрады. Сонда Қазақстан үшін бұл өте жақсы жоба.

Осыған байланысты, сутек өндірудің неғұрлым мақсатты және тиімді әдістерін табу жолға қойылуда. Алынатын техникалық сутегінің құрамында қоспаның аз болғанына үлкен мән беріледі.

«Қазақстанға қандай пайда?» - деген сұраққа жауап:

1. Экономика диверсификациялау. Қазақстан онсыз да мұнайға тәуелді ел, жылдар бойы оның орнына дені дұрыс альтернатива таба алмай, экономиканы әрсалаландыра алмай жүрміз. Бұл жоба қазіргі мұнай беретін табыстың жартысына жуығын бере алады. 2. Толық циклді мамандар дайындаймыз. Зауыттағы жұмысшыларды бастапқыда Европа елдері дайындаса, кейіннен ол жұмыс жергілікті оқу орындарына берілмекші. 3. Жұмыс орындары. Бір ғана зауытта 1800 адам жұмыс жасағанымен, ол зауытты энергиямен қамтитын жел және күн электростанциясы, сутекті тасымалдау, мамандар дайындайтын оқу орындарындағы персонал – бір зауытпен бірге қосымша бірнеше мыңдаған жаңа жұмыс орындары ашылады. Білім мен мамандарды қажет ететін жұмыстар. 4. Болашақтың энергиясын өндіруде алдыңғы қатарға кіретін боламыз. Сутекті таза энергия көзі ретінде көреді. Өйткені сутекті жаққанда атмосфераға су бөлінеді. Оны қазіргі мұнай-газ құбырларымен тасымалдау оңай.

Жалпы сутек өндіру үшін электроэнергия қажет. Оны көмірді, газды немесе мұнайды өңдеу арқылы алуға болады. Алайда, олар табиғатты ластайды. Ал табиғатты ластамай өндіру үшін сутек шығаратын зауыт қасына өте үлкен және қуатты жел және күн электр станциялары қажет болады. Европа елдеріне жақын, тұрақты түрде жел соғып, көбіне аспаны ашық болып тұратын аймақ – Қазақстан. Сондықтан да Европалық Одақ ақшасын Қазақстанға құйып, осында таза электростанциялар салып, сол станциялардың қуаты арқылы суды электролиздеу әдісімен сутек өндіріп, оны өздеріне қолдануға алмақшы. Сондықтан, жоба оларға да қажетті, бізге де пайдалы болып тұр.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Химия негіздері. К.А.Аханбаев - Алматы: Мектеп баспасы, 1987 ж. - 212 б
2. Химия. Энциклопедия /Қазақ тіліне аударған А. Шарипова. – Астана: «Фолиант» баспасы, 2012. – 101 б.

ҚАЗАҚСТАНДА ЖЭК ДАМУЫНЫҢ НЕГІЗГІ ТӘУЕКЕЛДЕРІ МЕН МӘСЕЛЕЛЕРІ

Елдің кең аумағы мен әртүрлі климаттық жағдайларға байланысты жаңартылатын энергетика саласындағы жобаларды дамыту мен енгізудің елеулі әлеуетіне қарамастан, Қазақстанда ЖЭК енгізу мен дамыту жолында кедергілер әлі де байқалады [1].

- Дәстүрлі әдістермен алынған электр энергиясының төмен бағасы

Бүгінгі таңда Қазақстанда дәстүрлі органикалық отынмен жұмыс істейтін электр станциялары жаңартылатын энергия көздерімен салыстырғанда бағасы бойынша бәсекеге қабілетті. Мысалы, Екібастұз ГРЭС-1, көмір жылу электр станциясы электр энергиясын 8,65 теңге бағамен өндіреді, бұл ретте Ерейментау жел электр станциясының тарифтері 22,68 теңгені құрайды. Қазақстанда сондай-ақ Орталық Азиядағы ең ірі өндірілетін көмір қоры бар, ел аймақтағы екінші ірі көмір өндіруші болып табылады. Солтүстік аймақтарда өндірілетін көмір электр энергиясын өндірудің негізгі көзі болып табылады [2].

- Шектеулі технологиялық база, хабардарлықтың төмендігі және ақпараттық кедергілер

Қоғам өкілдері мен басқа да мүдделі тараптар арасында жаңартылатын энергия көздерінің маңыздылығы, артықшылықтары мен әлеуеті туралы төмен хабардар болу Қазақстанда ЖЭК енгізуді тежейтін негізгі факторлардың бірі болып табылады. Үкіметтің «жоғарыдан төмен» қағидаты бойынша қазіргі көзқарасы шектеулі тиімділікті көрсетеді, өйткені ол экономикада ЖЭК-ті кеңінен дамытуға және енгізуге ықпал етпейді. Осылайша, кешенді ақпараттық науқандар жаңартылатын энергия көздері саласындағы хабардарлық деңгейін арттыруға мүмкіндік береді және осылайша ЖЭК-ке көшуді жеделдетеді [3].

- Қазақстанның бірыңғай энергетикалық жүйесінің (БЭЖ) шектеулі мүмкіндіктері

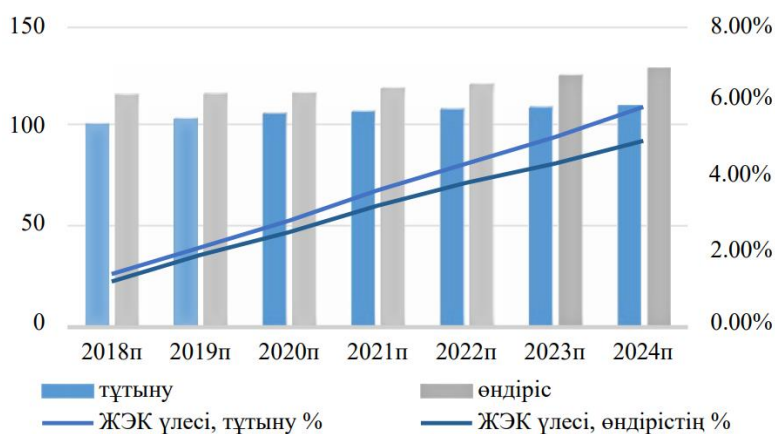
Қазіргі уақытта БЭЖ жаңартылатын көздерді тиімді пайдалана алмайды, өйткені оның электр энергиясын өндіру көрсеткіштері маусымдық және климаттық ауытқуларға байланысты. Желінің жұмысы тұрақты көздер негізінде конфигурацияланған. Жүйенің тұрақсыздануын болдырмау үшін Үкімет жаңартылатын энергия көздерінің әрбір түрі мен әрбір аймақ үшін максималды генерациялау қуатын көрсететін ЖЭК тарату жоспарын бекітті. Мұндай қуат елдің энергетикалық балансының жалпы құрылымында ЖЭК

бойынша 3% электр энергиясын өндірудің орта мерзімді нысаналы көрсеткішіне қол жеткізу үшін жеткілікті. Дегенмен, 2030 жылға қарай 10% - ға және 2050 жылға қарай 50% - ға ұзақ мерзімді нысаналы көрсеткішке қол жеткізу бүкіл БЭК-ті айтарлықтай жаңғыртуды талап етеді. Елдің энергетикалық балансындағы ЖЭК үлесінің ұлғаюымен KEGOC ұлттық компаниясы БЭЖ жұмысының сенімділігін сақтау үшін электр энергиясын өндірудің қосымша оңай басқарылатын көздерін енгізуді талап етеді.

Максимальная мощность	К УН	Жел	Барлығы
Солт үстік	1 39	6 31	7 70
Оңтү стік	2 88	1 82	4 70
Батыс	4 0	1 20	1 60
Барлығы	4 67	9 33	140 0

1 сурет – Электр станцияларының түрлері мен аймақтары бойынша максималды генерациялау қуаты, МВт (2018-2020 жж.)

KEGOC-тың 2018-2024 жылдарға арналған электр энергиясының балансы бойынша соңғы болжамы жаңартылатын энергия көздерінің үлесін 2020 жылға қарай өндірістің жалпы көлемінен 2,5% - ға және Қазақстандағы жалпы тұтырудан 2,8% - ға бағалайды [1],[2].



2 сурет – Электр энергиясын болжамды өндіру және тұтыну, ЖЭК үлесі, млрд. кВт - сағ / % (2018-2024 жж.)

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Марат Каратаев, Michèle L. Clarke, 2016. Обзор существующих энергетических систем и зеленого энергетического потенциала в Казахстане
2. <https://sk.kz/upload/iblock/3f5/3f5f8e2087688517bcc667eeebc82630.pdf>

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОМ ВЫБОРЕ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

В последние годы для управления наиболее распространенными в промышленности электрическими машинами, асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором, широкую известность получили преобразователи частоты с промежуточным звеном постоянного тока, а также устройства плавного пуска.

Как известно, преобразователи частоты (ПЧ) являются многофункциональными устройствами, используемыми:

1. для обеспечения регулирования частоты вращения ротора и необходимого вращающего момента на валу электрических машин переменного тока;
2. для ограничения пусковых токов и защиты двигателя переменного тока от аварий и ненормальных режимов работы;
3. для точного позиционирования вала привода переменного тока прецизионных механизмов [1, 2].

При этом систему электропривода «преобразователь частоты – асинхронный двигатель» целесообразно выбирать:

1. для оборудования, работающего с переменной нагрузкой;
2. при необходимости регулирования скорости двигателя в широком диапазоне;
3. для повышения общей энергоэффективности привода.

Таким образом, преобразователь частоты полезен там, где требуются широкие возможности для управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором, включая регулирование частоты вращения, ограничение пускового момента, безопасное торможение, т.е. там, где важна оптимизация управления в целом.

Устройство плавного пуска (УПП) работает непродолжительное время в момент пуска и разгоняет двигатель до номинальной скорости, после чего коммутирует для него питание из сети.

Устройства плавного пуска применяются:

1. для запуска и остановки электродвигателей в плавном режиме;
2. для ограничения пусковых токов;
3. при использовании электродвигателей в сети ограниченной мощности;
4. для синхронизации момента на валу двигателя с нагрузкой при пуске технологического оборудования;

5. при необходимости снижения ударной нагрузки на шестеренки редуктора или другого механизма [3].

Таким образом, УПП подходит для ограничения пускового момента, пускового тока, и для защиты от перегрузок, но не для регулирования скорости двигателя.

В тех случаях, когда возможно использование и ПЧ, и УПП, при выборе между устройством плавного пуска или преобразователем частоты необходимо учитывать все условия их применения. Следует тщательно анализировать требования к крутящему моменту, регулированию скорости, характеристике электрической сети и др.

Использование УПП вместо ПЧ позволяет добиться значительной экономии. В УПП используются управляемые тиристоры (SCR), через которые двигатель подключается к сети переменного тока в момент пуска. В преобразователях частоты используется значительно больше активных компонентов: выпрямитель, звено постоянного тока и IGBT-транзисторы.

Значительна разница в стоимости УПП и ПЧ. Ниже приведено типичное соотношение стоимости ПЧ к стоимости УПП в зависимости от мощности:

- до 3,7 кВт – 1,5:2,0;
- 3,7÷37 кВт – 2,0:4,0;
- 37÷185 кВт – 1,5:4,0;
- 185÷375 кВт – 3,0:4,5;
- свыше 375 кВт – 2,5:7,0 [2, 3].

УПП также занимают меньше места по сравнению с преобразователями частоты. Так же, как и в случае со стоимостью, разница в размерах во многом зависит от мощности:

- модели до 37 А: ширина устройства плавного пуска всего 45 мм
- существенно меньше, чем у преобразователей частоты той же мощности;
- модели мощностью 220 кВт, 375 кВт, 560 кВт и 710 кВт обеспечивают наибольшую экономию: разница в размерах достигает 500÷1000 % [2, 3].

Таким образом, даже краткий анализ технических характеристик показывает, насколько значительными могут оказаться технико-экономические потери при неверном выборе силового преобразователя для управления асинхронным двигателем в силовом электроприводе.

Список использованных источников:

1. Системы управления автоматизированным электроприводом переменного тока: учеб. пособие / А.М. Макаров, А.С. Сергеев, Е.Г. Крылов и др. – Волгоград, 2016. – 192 с.
2. Преобразователи частоты INSTART серии FCI (от 3,7 до 630 кВт). – URL.: <https://gekoms.org/catalog-instart-fci/>. Дата обращения: 21.02.2022 г.

ЭЛЕКТРЭНЕРГИЯСЫН ҮНЕМДЕУ

Таңдалған тақырыптың өзектілігі еліміздің қазіргі қарқынды экономикалық дамуы, күнделікті тұрмыста энергия тұтынудың жаппай өсуі, сонымен қатар, тұтынушылар тарапынан ысырапшылдықтың орын алуы – соңғы кезде энергияны үнемдеу мәселесін мемлекеттік деңгейге қоюға тура соғады.

Электр және жылу энергиясын, ауыз суды тұтынудың өсімінен туындаған мәселені тек мемлекет шешуі керек деп қарауға болмайды. Оның үстіне энергия өндіретін кәсіпорындарды жаңадан салу қомақты материалдық шығындармен қатар уақыт шығынын да қажет ететінін ескеруіміз қажет. Міне сондықтан да, әрбір азамат, барлық мемлекеттік және коммерциялық құрылымдар энергияны үнемдеудегі жауапкершілікті түсініп, оған өз үлестерін қосуы тиіс, бұл еліміздің экономикасын тиімді дамытуға және азаматтардың тұрмысын жақсартуға әсерін тигізеді. Өйткені, электр, жылу және су құбырлары желісін тұтынушылардың өздері пайдаланады.

Мамандардың айтуынша біздің елімізде энергия ресурстарын пайдалану тиімділігі бүгінгі күні 30 пайыздан аспайды, яғни, тұтынылатын энергияның үштен екісін ысыраппен пайдаланып отырмыз деген сөз. Қазіргі уақытта дүние жүзінің барлық өнеркәсібі дамыған елдерінде энергияны үнемдеу мәселелері жоғары қарқынмен шешілу үстінде. Соңғы ширек ғасырдың ішінде энергия үнемдейтін мақсатты саясатты іске асыру есебінен осы Еуропалық дамыған елдерде жалпы ішкі өнімнің энергияны пайдалану көрсеткішін 30 пайызға дейін азайтуға қол жеткізілді. Осындай жетістіктерге бізде жетуге бет бұрып, күш салуымыз қажет. Энергия ресурстарын үнемдеу жолдары:

- энергия үнемдеу іс-шаралары мен технологиялары (ЭСТ) оң экологиялық әсерлермен қатар жүреді: жаңа энергия объектілерін салмау мүмкіндігі, атмосфераға антропогендік шығарындыларды азайту, гидросфераны сақтау, авариялар қаупін жою және т. б.

- күн энергиясын пайдаланудың екі бағыты: жылыту жүйелері үшін жылу энергиясына айналу, жанама және электр энергиясына тікелей түрленді

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Поспелова Т. Г., Основы энергосбережения. - Мн.: УП «Технопринт», 2000. - 353

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ЖЕЛ ЭНЕРГЕТИКАСЫН ДАМУ

Қазақстанның жел энергетикасын дамыту әлеуеті өте жоғары. Энергетика саласында 2013 жылдан басталған маркетингті зерттеу бойынша Қазақстандағы энергия қажеттілігі жыл сайын 4,3% жоғарлайды. Қазақстан көптеген энергетикалық ресурстарға ие, мысала мұнай, газ, көмір, уран. Қазақстан Республикасының табиғи жағдайы жел, күн және судың энергияларын пайдалануға мүмкіндік береді. Орташа және үлкен өзеннің гидропотенциалы жылына 55 млрд. кВт/сағ, ал кішкентай өзендікі 7,6 млрд. кВт құрайды. Күн энергиясының жылдық потенциалы 2,5 млрд. кВт/сағ, ал жел энергиясыныкі 1820 млрд. кВт/сағ. Осылайша жаңарталатын энергия көзінің потенциал жиынтығы 1885 млрд. кВт/сағ, жылулық потенциал 43 ГВт. Энергияны өңдеуде желдің энергиясы басқа жаңартылатын энергия көздеріне қарағанда жоғарырақ. Қазақстанда жел және күн энергиясын дамыту жағдайлары бар.

Қазақстанда өте қолайлы жел дәліздері бар: жел бір бағытта соғатын аймақтар (Ерейментау, Жүзімдік) және қарама-қарсы бағыттарда алмасып отыратын аймақтар (Жоңғар қақпасы, Шелек, Қордай) [1]. Төмендегі 1.1 кестеде Қазақстанның жел энергетикасы үшін ең қолайлы жерлерінің сипаттамалық көрсеткіштері келтірілген:

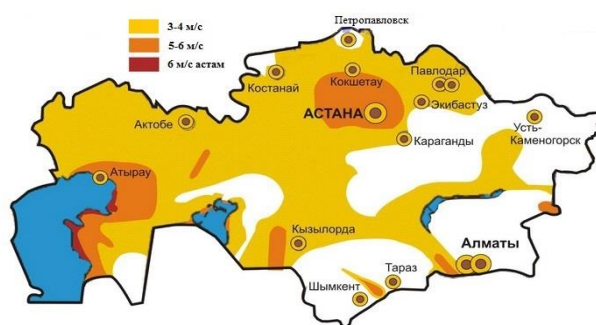
1.1 кесте. Қазақстанның жел энергетикасы үшін ең қолайлы жердің сипаттамалық көрсеткіштері

	Аумағы, шаршы км	Берілген қуаты, МВт, 10 МВт/1 ш.км есебінен	Құны, млрд \$, 1 млн \$/МВт есебінен	Тиімді жұмысы, сағ/жыл	Әлеуетті генерациясы, кВт·сағ/жыл
Жоңғар қақпасы	800	8000	8	5500	44
Шелек	2000	20000	20	2500	50
Ерейментау	62500	625000	625	3300	2062
Қордай	200	2000	2	2500	5
Жүзімдік	400	4000	4	3000	12

Қазақстанның оңтүстік-шығыс бөлігі жаңартылатын энергия көздеріне бай. Дәстүрлі энергия көздерінің басқа аймақтардан алыс болғандықтан тасымалдау кезінде шығындар болады. Аймақтың жаңартылатын қорларын, бірінші кезекте желдің энергиясын, пайдалану үшін өңделмеген [2]. Қазіргі уақытта Қазақстандағы жаңартылатын энергия көздерінің дамуы туралы айтқанда көбінесе жел энергетикалық потенциалға көп көңіл бөлінеді. Жаңартылатын энергия көздеріндегі коммерциялық қарқында дамып келе жатқан түріне жел энергетикасы жатады [3]. Жел энергетикасын дамыту үшін қызығушылықтар келесідегідей факторларға байланысты:

- жаңартылатын энергия көзі отын бағаларына тәуелді емес;
- зиянды заттар шығынының болмауы;
- әлемдік нарықта жел қондырғылары дамуда;
- жел электр станциялары аз уақыт аралығында салынуы;
- алыс аймақтарға электр энергиясымен орталықсыздандыру мүмкін болуы.

Келесі 1.1 суретте Қазақстан аймақтарында жел ағынының картасы көрсетілген.



Сурет 1.1- Қазақстан Республикасының жел картасы

Аймақтық жел ағыны жел энергетикалық қондырғыны орнату үшін анықтаушы фактор болады. Қазақстанның көптеген аумағында (шамамен 80 %) желдің орташа жылдық жылдамдығы 3 - 5 м/с, сол себептен жұмыстық жылдамдығы 9 м/с басталынатын жел энергетикалық қондырғыны орнату тиімсіз [4].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. *Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: Изд. «Бюро новой техники» Учебное пособие.*-М.:Кнорус, 2010.-232 с.
2. Қусаиынов К.К., Танашева Н.К., Дюсембина А.Г., Тургунов М.М., Шуюшбаева Н.Н. *Ашық кеңістікте жел ағынын тудыратын қондырғының аэродинамикалық параметрлерін зерттеу / Вестник КарГУ. -2016. №1(81).-С.57-61.*

КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Реактивная мощность является так сказать паразитной мощностью в электрической сети. Она возникает из-за наличия элементов системы, обладающих реактивными индуктивным сопротивлением. К ним относятся силовые трансформаторы, линий электропередач, асинхронные двигатели, индукционные печи, преобразовательные установки.

Компенсация реактивной мощности является неотъемлемой частью снижения потерь электрической энергии, а следовательно и повышение энергоэффективности и энергоемкости работы промышленного предприятия.

Компенсация реактивной мощности проводится в тех случаях, когда в сети низкий коэффициент мощности. Коэффициент мощности это отношение активной мощности к полной мощности в сети предприятия. Если значение коэффициента мощности ниже 0,9, то требуется применение компенсирующих устройств, таких как конденсаторные установки, синхронные двигатели и синхронные компенсаторы. Мощность компенсирующей установки зависит от величины реактивной мощности в сети, а также от коэффициента мощности. Самый распространенный вид компенсирующего устройства – это конденсаторная установка. Конденсаторная установка обладает следующими преимуществами, такими как простота установки, возможность регулирования, отсутствие подвижных частей, сравнительно небольшая стоимость внедрения. К недостаткам можно отнести боязнь статических конденсаторов различных видов перенапряжений в электрических сетях.

Компенсация реактивной мощности может быть трех видов, таких как централизованная, групповая и индивидуальная. Так же существуют продольная и поперечная компенсация. При применении компенсирующих устройств компенсируется индуктивное сопротивление в цепи, а следовательно снижаются потери электрической энергии и повышается качество электрической энергии.

Список использованных источников:

1. Паули В. К. Компенсация реактивной мощности как эффективное средство рационального использования электроэнергии / В. К. Паули, Р. А. Воротников // Энергоэксперт. 2007. - №2. - с. 16-22.

Ерболатов Е.Е. –Әбілқас Сағынов атындағы
ҚарТУ студенті (ТЭ-21-1 тобы)
Ғылыми жетекші – Әбілқас Сағынов атындағы
ҚарТУ аға оқытушысы Какимова К.Ш.

ҚАШЫҚТЫҚТЫ ӨЛШЕУ ӘДІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ТАЛДАУ ЖӘНЕ ЗАМАНАУИ ЦИФРЛЫҚ ҚАШЫҚТЫҚ ӨЛШЕГІШТІ ҚҰРУ

Лазерлік диапазон - бұл шетелдік әскери техникада лазерлерді практикалық қолданудың алғашқы бағыттарының бірі. Алғашқы тәжірибелер 1961 жылдан басталады, ал қазір лазерлік қашықтық өлшегіштер құрлықтағы әскери техникада (артиллериялық, осындай), авиацияда (қашықтық өлшегіштер, биіктік өлшегіштер, нысаналар) және флотта қолданылады. Бұл әдіс Вьетнам мен Таяу Шығыста жауынгерлік сынақтардан өтті. Қазіргі уақытта әлемнің көптеген әскерлерінде бірқатар қашықтық өлшегіштер қабылданды.

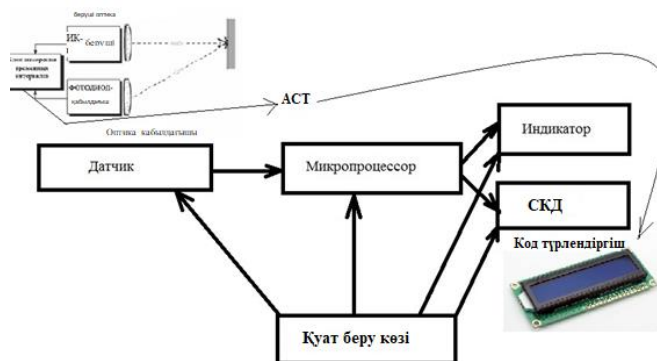
Құрылымдық схеманы әзірлеу

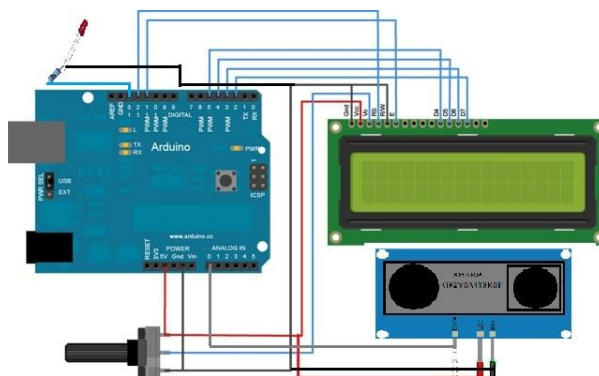
Тапсырманы талдаудан электронды қашықтық өлшегіштің құрамына келесі компоненттер кіруі керек: IR қашықтық сенсоры-қашықтықты электр кернеуіне түрлендіргіш. Сандық дисплей-қашықтық мәнін көрсететін элемент. Қате индикаторы-қате туралы сигнал беретін элемент.

Микроконтроллер-бұл электронды қашықтық өлшегішті басқаратын элемент, яғни белгілі бір жиіліктегі датчиктермен сұхбаттасып, оның аналогтық электр сигналын сандық сигналға түрлендіреді, сонымен қатар бұл мәнді индикаторға шығарады.

Қуат көзі - электронды диапазонды беретін элемент.

Электрондық термометрдің құрылымдық сұлбасы келесі суретте көрсетілген.





Лазерлік диапазонның принципті электр сұлбасы

Бұл принципті электр схемасы-жобаланған құрылғы элементтері арасындағы байланыстардың шартты графикалық және әріптік-цифрлық белгілері (пиктограммалары) көмегімен келтірілген графикалық кескін.

Өлшеу қателігін есептеу

Бұл жағдайда өлшеу қателігі сенсордың қателігінен, сымдардың шуынан және микропроцессордың қателігінен тұрады, бірақ қателіктердің абсолютті көпшілігін Sharp сенсоры енгізеді, ал біз сымдар мен микропроцессордың қателіктерін елемеуге болады. Осылайша, біз құрылғының соңғы қателігі ± 5 мм екенін аламыз.

Қорытынды.

Бұл жағдайда Sharp 0a41sk F 27 қашықтықтың ИҚ сенсорымен температураны түсіруге, алынған ақпаратты өңдеуге және өлшеу нәтижесін СКД индикаторының экранына сандық түрде шығаруға мүмкіндік беретін сандық қашықтық өлшегіштің құрылымдық және принциптік электр сұлбалары жасалды. Сондай-ақ, сериялық интерфейстің көмегімен оларды дербес компьютер экранына осы мәндердің шексіз санын алу және сақтау, статистикалық талдау жүргізу және өлшеудің әртүрлі кезеңдері үшін уақыт бойынша қашықтықтың өзгеруін бақылау үшін жіберуге болады, сонымен қатар экрандағы хабарлама және қызыл жарықдиодты жарқыл түрінде қате туралы дабыл енгізіледі.

Осылайша, әзірленген сандық қашықтық өлшегіш-бұл өлшеу мүмкіндіктерін кеңейтуге мүмкіндік беретін қашықтық туралы ақпарат беретінактам, портативті құрылғы.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Новиков, Ю. В. Введение в цифровую схемотехнику: учебное пособие / Ю. В. Новиков. - М.: Интуит, 2016. — 393 с..
2. Сажнев, А.М. Цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие для вузов / Л. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 139 с.
3. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 280 с.
4. Кисаримов, Р.А. Практическая автоматика. / Р.А. Кисаримов. - М.: РадиоСофт, 2013. - 192 с.11. Серебряков, А.С. Автоматика: Учебник и практикум для академического бакалавриата / А.С. Серебряков, Д.А. Семенов, Е.А. Чернов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 431 с.

Жақан Б. М. - Әбілқас Сағынов атындағы
ҚарТУ студенті (ӘӘ-22-1 тобы)
Ғылыми жетекші - Әбілқас Сағынов атындағы
ҚарТУ аға оқытушысы Какимова К.Ш.

ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

XXI ғасыр – бұл технология әлеміндегі прогресс пен эволюция уақыты.

Күн сайын біздің планетамызда мыңдаған электр станциялары жұмыс істейді, осылайша ол үшін барлық қажетті ресурстарды пайдаланады және жұмсайды. Адамзатқа энергия қажет және оны тұтыну жыл сайын артып келеді.

Энергетика - адамның экономикалық-экономикалық қызметінің саласы, түрлендіруге, таратуға және пайдалануға қызмет ететін үлкен табиғи және жасанды ішкі жүйелердің жиынтығы

барлық түрдегі энергетикалық ресурстар. Оның мақсаты-бастапқы, табиғи энергияны түрлендіру арқылы энергия өндіруді қамтамасыз ету электр немесе жылу энергиясы сияқты екінші энергияға энергия.

Қазақстанда экономиканың барлық салаларын энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру қазіргі уақытта энергетикалық, экологиялық және экономикалық проблемалардың кешенін шешуге мүмкіндік беретін басым міндет болып табылады. Бұл мәселені шешпестен сөзсіз елдің дамуы тежелетін болады.

Электр энергетикасы-электр станцияларында электр энергиясын өндіруді және оны тұтынушыларға электр желісі арқылы жеткізуді қамтитын энергетиканың ішкі жүйесі. Оның орталық элементтері

қолданылатын бастапқы энергия түріне және осы түрлендіргіштер түріне қарай жіктелетін электр станциялары болып табылады. Айта кету керек, белгілі бір мемлекетте электр станцияларының белгілі бір түрінің басым болуы, ең алдымен, тиісті ресурстардың болуына байланысты.

Энергияның жаңғыртылатын көздері – бұл тұрақты немесе энергия көздерінің қоршаған ортасында оқтын-оқтын әрекетте болатын негізгі қуат көздері. Мұндай қуат көздеріне тән сипат – күн сәулесінің шашыруы. Жаңғыртылатын энергия табиғатта адамның мақсатты бағытталған әрекетінің салдары болып табылмайтындай түрде кездеседі. Бұл белгі энергияның осы түрінің басты ерекшелігі болып табылады.

Энергетика саласында электр энергиясын өндіруді үздіксіз арттыру, біріккен және бірыңғай энергетикалық жүйелерді құру және оларды дамыту, электр станцияларының саны мен қуаттарының өсуі, сондай-ақ басқарудың

автоматтандырылған жүйелерін одан әрі дамыту және олардың тиімділігін арттыру жалғасуда.

Энергетика және электрмен қамтамасыз ету жүйелерінің дамуынсыз ғылыми техникалық прогресс мүмкін емес. Адамзат атаулының барлығына энергия қажет және оған деген сұраныс жыл сайын арту үстінде. Қайта жаңғыртылатын энергия көздері дегеніміз - қоршаған ортада периодты түрде пайда болып отыратын, немесе тұрақты түрде бар энергия көздері. Мысалы, Күн энергиясы. Мұндай энергияның ең негізгі ерекшелігі - адам тіршілік әрекетінің қатысуынсыз қоршаған ортада пайда болуында.

Қазіргі таңда қолжетімді қайта жаңғыртылатын энергия көздері ретінде күн энергиясы, жел энергиясы және биомасса энергиясы танылады.

Энергожүйелердің дамуына энергетикалық объектілердің қоршаған ортаға қолайсыз әсерлерін жұмсарту бойынша барлық өсіп келе жатқан талаптар елеулі әсер етеді. Электр станцияларына қойылатын экологиялық талаптардың артуы олардың орналасуын қиындатады және соның салдарынан электр станцияларын тұтыну орталықтарынан алып тастауға әкеп соғады.

Біздің аймақтың ерекшелігі - халықтың үлкен жер көлемінде шашыранды түрде орналасуы. Мұндай жағдайда дәстүрлі энергия көздерінен бас тартып, қайта жаңғыртылатын энергия көздерін пайдалану тиімді болып табылады. Мысалы, күн, жел және биомасса энергиясы. Қайта жаңғыртылатын энергия көздерін пайдаланып, тұрмыста қажетті негізгі энергия түрі - электр энергиясын өндіру барысында біршама қиындықтар туындайды. Мұның негізгі себептері күн және жел энергиясы табиғатта периодты түрде туындап отырады. Энергияның периодты түрде туындауы тұтынушылар үшін қолайсыздықтар туындатады. Осы себепті қайта жаңғыртылатын энергия көздерінің периодтылығынан туындайтын қиындықтарды жою - қазіргі таңның өзекті мәселесі. Гибридті электр энергия көзін құрастыру технологиясы күн, жел және биогаз энергиясын пайдалануға негізделу қажет. Егер тұрмыста күн батареялары өндіретін электр энергиясы қолданылатын болса, күн сәулесі жоқ кезде электр энергиясы да болмайды немесе жел энергиясын пайдаланған кезде де, осы сияқты жағдай қайталанатын, яғни жел болмаған кезде электр энергиясы өндірілмейді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Будзко И.А., Гессен В.Е. «Электроснабжение сельского хозяйства» М.Колос, 2013, 479с.
2. Рожкова Л.Д., Козулин В.С., «Электроснабжение станций и подстанций» М. Энергия, 2020, 598с.
3. Энергосбережение и инновационные технологии в топливно-энергетическом комплексе: материалы Национальной с международным участием научно-практической конференции студентов, аспирантов, ученых и специалистов / отв. ред. А. Н. Халин. — Тюмень: ТИУ, 2020. — Текст: непосредственный. Том II. — 253 с.
4. Карусель энергетики / Ю. Г. Чирков. — Москва : Академический проект, 2016. — 406 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОЦЕНКИ РИСКА ПОЖАРА НА РЕЗЕРВУАРЕ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Анализ литературных источников позволяет сделать вывод, что в основном разработаны и применяются вероятностные методы — моделирование рисков на основе дерева отказов и имитационное моделирование. В методе «дерево отказов» для нижних ветвей требуется информация о параметрах отказов или вероятностях наступления событий, к которым приводит отказ какого-либо элемента.

При использовании метода имитационного моделирования необходимо знать не только вероятность события, но аналитическую или статистическую функцию распределения случайной величины, представляющей конкретное событие. Для моделирования и исследования риска возникновения пожара на резервуаре использован метод дерева отказов.

В реальной обстановке пожар (или возгорание) может произойти при условии разрушения корпуса резервуара, разлива ЛВЖ и воздействия источника воспламенения. Эти события могут произойти по разным причинам, вероятности которых должны быть известны по статистике наблюдений или уже произошедших за определенный период времени.

Вероятность возможности возникновения пожара или взрыва резервуара определяется в течение 4 лет в связи с тем, что, согласно технической документации и «Инструкции» [1] периодичность частичного диагностирования, включающего в себя наружный и внутренний осмотр резервуара, — не реже одного раза в четыре года.

Вероятность безотказной работы в период нормальной эксплуатации резервуара рассчитывается по формуле

$$P(t) = e^{-\lambda t}; \quad (1)$$

вероятность отказа

$$Q(t) = 1 - P(t), \quad (2)$$

где λ — интенсивность наступления нежелательного события (интенсивность отказа элемента), 1/ч;

t - время безотказной работы резервуара, ч.

В первую очередь оценивается, как зависит вероятность безаварийной эксплуатации резервуара от вероятностей исключения нежелательных событий, способствующих возникновению пожара в резервуаре.

В таблице 1 приведены численные величины интенсивности по причинам разрушения (отказов) резервуара для периодов безотказной работы в течение 1 года (8760 часов) эксплуатации.

Таблица 1 – Интенсивность отказов (возможности наступления событий)

Обозначение	Наименование события	Интенсивность, $\lambda \cdot 10^{-7}$, 1/ч
В	Коррозионный износ	0,148
Г	Ошибка персонала	1,141
Д1	Терроризм	0,114
Д2	Механические повреждения	0,457
Д3	Природные экстремальные воздействия	0,002
Б3	Ошибка при контроле	34,8
Б1	Разрушение металла	0,23
Б2	Механический износ	2,28
А21	Огневые (сварочные) работы	0,25
А22	Внешний источник нагрева	0,1
А23	Короткое замыкание кабелей	0,73
А24	Атмосферное электричество	0,074
А25	Статическое электричество	3,5

Исследование выполняется на основе «дерева неисправностей», как дерево событий «пожар резервуара». Для определения причин возникновения отказов или сбоев при эксплуатации резервуара применяется метод «дерева неисправностей». В итоге, расчетами и анализом на основе «дерева неисправностей» установлено, что в течение 4 – летнего регламентного срока эксплуатации резервуара, после которого производится неразрушающий контроль для продления на очередные 4 года, расчетная вероятность возникновения пожара составит 0,0183. Или, другими словами, расчетная надежность безаварийной работы резервуара 0,9817.

Список использованных источников:

1. Инструкция по диагностике и оценке остаточного ресурса сварных вертикальных резервуаров. - М.: НК «РОСНЕФТЬ», 2004.-51с.
2. Гайсин Э.Ш., Фролов Ю.А. Оценка надежности резервуаров вертикальных стальных по критерию вероятности безаварийной работы / Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2012.

КҮН ЭНЕРГЕТИКАСЫНЫҢ ДАМУЫ

Күн энергетикасы дегеніміз – дәстүрлі емес энергетика бағыттарының бірі. Ол күннің сәулеленуін пайдаланып қандай да бір түрдегі энергияны алуға негізделген. Қазақстан күн энергиясының айтарлықтай ресурстарына ие. Қазақстанда күн энергиясын өндіру жылына 2,5 млрд кВт/сағ бағаланады. Қазақстан аумағының шамамен 70%-ы жылдың шуақты күндері басым аудандарға жатады. Күн сәулеленуінің ұзақтығы 2800-ден 3000 сағатқа дейін, күн радиациясының жылдық кірісі кем дегенде 19*10¹⁷ ккал құрайды, бұл 270 миллиард тоннаға тең.

Жалпы Қазақстанда күн энергиясын пайдалану шамалы, бұл ретте күн сәулесінің ұзақтығы жылына 2200-3000 сағатты, ал бағаланатын қуаты жылына 1 м²-ге 1300-1800 кВт құрайды [1].

Күн энергиясы аз қоныстанған үлкен аумақтар мен климаттық жағдайларға байланысты жаңартылатын энергия көзі ретінде орасан зор әлеуетке ие, әсіресе Қазақстанның оңтүстігінде күн жылына 2200-ден 3000 сағатқа дейін жарқырайтын. Жаз айларында (маусым – тамыз) өзінің географиялық орналасуына байланысты Қазақстанның оңтүстік бөлігі күндізгі жарықтың көп бөлігінде тікелей күн радиациясын алады, бұл мүмкін болатын ең жоғары мәннің 83-96% - құрайды. Елдің солтүстік бөлігі шамамен 2000 сағат күн сәулесін алса, Қызылорда және Шымкент сияқты оңтүстік қалалар жыл сайын 2936 және 2892 сағат күн сәулесін алады, бұл Оңтүстік Қазақстандағы электр энергиясына сұранысты қанағаттандыру үшін жеткілікті. Салыстыру үшін Вьетнамдағы күн сағаттарының орташа саны 2200, Қытайда 2500, Германияда, Ұлыбританияда, Норвегияда және Жапонияда жылына 1000 – нан аз (Цыба және Кузьмин, 2014).

Орталық Азияның ең ірі елі Қазақстан Күн энергиясының орасан зор әлеуетіне ие. Күн радиациясының мөлшері жылына бір шаршы метрге 1300-1800 кВт / сағ құрайды. Күн энергиясының жылдық әлеуеті 2,5 миллиард кВт / сағ деп бағаланады. 1-кестеде үш аудан үшін күн радиациясының айлық және жылдық мәндері туралы деректер келтірілген: Форт-Шевченко, Арал теңізі және Алматы [2].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. «Энергия көздері» В. С. Лаврус, 2013 ж. 23-31 беттер
2. «Қазақстан» ұлттық энциклопедиясы. 9-том, Алматы, 2010 жыл.

Иманолинов Д.С. - Әбілқас Сағынов атындағы
ҚарТУ студенті (ТӘ-20-2с тобы)
Ғылыми жетекші – Әбілқас Сағынов атындағы
ҚарТУ оқытушысы Тлеутабылова М.К.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКАСЫ САЛАСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ МЕН ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫН ТАЛДАУ

Қазақстанның электр энергетикасының қазіргі жай - күйі: энергия өндіруші қуаттардың жоғары шоғырлануымен-бір электр станциясында 4000 МВт-қа дейін; ірі электр станцияларының негізінен отын кен орындарына жақын орналасуымен; өндірістік және коммуналдық қажеттіліктер үшін электр энергиясы мен жылуды өндірудің аралас тәсілінің жоғары үлесімен; республиканың электр қуаттарының теңгеріміндегі гидростанциялардың жеткіліксіз (шамамен 12%) үлесімен; республиканың электр қуаттарының теңгеріміндегі гидростанциялардың кернеуі 500 және 1150 кВ ӘЖ жүйе құраушы байланыстар ретінде әрекет етеді; авариялық және авариялық жағдайлардан кейін бірыңғай энергетикалық жүйенің орнықтылығын қамтамасыз ететін релелік қорғау және аварияға қарсы автоматика жүйесімен; Орталық диспетчерлік басқарма, өңірлік диспетчерлік орталықтар, электр энергиясын тұтынушылардың диспетчерлік орталықтары жүзеге асыратын бірыңғай, тігінен ұйымдастырылған, жедел диспетчерлік басқару жүйесімен қамтамасыз етіледі.

Электр энергетикасының негізі арзан Екібастұз көміріне негізделген көмір электр энергетикасы болып табылады. Алдыңғы кезеңдердегі көмір өнеркәсібі мен энергетикаға ірі күрделі салымдар салынып, болашақта оны дамыту үшін елеулі негіздер жасалды. Көмір кен орындары негізінен Солтүстік және Орталық Қазақстанда шоғырланған, мұнда электр энергиясының негізгі көздері де орналасқан. Бұл аймақтар электр энергиясын өзін-өзі қамтамасыз ету және оның ішкі және сыртқы электр нарықтарына ұсынылуы мүмкін артық болуы мүмкін [1].

Кернеуі 0,4-1150 кВ электр берудің барлық әуе желілерінің ұзындығы кернеуі 454706,5 км және кернеуі 35 - 1150 кВ кіші станциялардың кернеуі 3069/61503 дана/МВА, оның ішінде кернеулер бойынша:

ӘЖ 1150 кВ - 1422,9 км ҚС 1150 кВ - 3/7005 дана/МВА

ӘЖ 500 кВ - 5470,3 км ҚС 500 кВ - 15/10482 дана МВА

ӘЖ 220 кВ - 20269,1 км ҚС 220 кВ - 93/15740,03 дана/МВА

ӘЖ 110 кВ - 37931,9 км ҚС 110 кВ - 873/18412,76 дана/МВА

ӘЖ 35 кВ - 59317,6 км ҚС 35 кВ - 2085/9863,68 дана/МВА

ӘЖ 6-10 кВ - 208275,1 км ТП 6-35/0,38 кВ - 90916/16949,26 дана/МВА

ӘЖ 0,4 кВ - 122019,6 км

15-25 жыл бойы пайдаланудағы 500-220 кВ электр беру желілерінің жалпы санының 1421,6 км немесе 8,8% пайдалану талаптарына сәйкес келмейді және реконструкциялау бойынша шұғыл жұмыстарды жүргізуді талап етеді.

Қуатты өндірушілер, қолдар мен ірі тұтынушылар арасындағы байланыс болып табылатын KEGOC электр желілері республиканың әртүрлі меншік нысандарындағы энергетикалық кәсіпорындарын біртұтас электр энергетикалық жүйеге біріктіреді. Осылайша, БЭЖ технологиялық негізі: мемлекетаралық электр беру желілері; өңіраралық электр беру желілері; конденсациялық (жылу) және гидравликалық электр станцияларынан қуат беру желілері негізінде қалыптастырылған Қазақстанның ұлттық электр энергетикалық жүйесі болып табылады; қуаты 50 МВт және одан жоғары тікелей тұтынушылардың тамақтану желілері; мемлекетаралық, өңіраралық және өңірлік маңызы бар тірек қосалқы станциялар; ұлттық маңызы бар электр станциялары.

Жаңа жағдайдағы басты мақсат-халықтың әл-ауқаты мен өмір сүру сапасын арттыруға барынша қатысу. Электрлендірудің екінші мақсаты-өндіріс тиімділігін арттыру және әлеуметтік мәселелерді шешу үшін ресурстарды көбейту.

Қазіргі уақытта электр энергиясын тұтыну көлемінің болжамдарын анықтау үлкен белгісіздік жағдайында шешілетін міндет болып табылады. Осыған байланысты электр тұтынудың ықтимал көлемін бағалау «белгісіздік аймағы» түрінде орындалады, оның өлшемдері алдын ала мерзімінің ұлғаюымен ұлғаяды [2].

Дамудың максималды сценарийі бойынша электр тұтынудың жоғары деңгейіне жету ықтималдығы едәуір аз болып көрінеді және оған сәйкес экономикалық өсу қарқынына дағдарыстан шығудың жылдам қарқыны, қоғамдық өндіріс тиімділігінің күрт артуы және айтарлықтай инвестициялар салынған жағдайда ғана қол жеткізуге болады. Халықтың, сондай-ақ Қызмет көрсету кәсіпорындарының электр энергиясын тұтынуын ұлғайту өмір сүру деңгейінің тез өсуі және осы кәсіпорындардың техникалық жабдықталуын арттыру арқылы ғана мүмкін болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Стратегия эффективного использования энергии и возобновляемых ресурсов Республики Казахстан в целях устойчивого развития до 2024 года. Астана-2010.
2. Концепция перехода республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007-2024 годы [Электрон. ресурс]. – 2006. – URL: <http://www.zakon.kz/172597-ukaz-prezidenta-respubliki-kazakhstan.html>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВСТАВОК ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО НАТРИЯ ДЛЯ АККУМУЛЯЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

Целью представленной работы является разработка технических решений, направленных на аккумуляцию электрического тока, полученного вследствие электронных переходов в металлическом натрии, который является вставкой в проводник из сплава CeCu_2Si_2 (Рис.1).

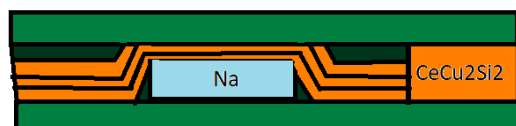


Рис.1 Вставка металлического натрия

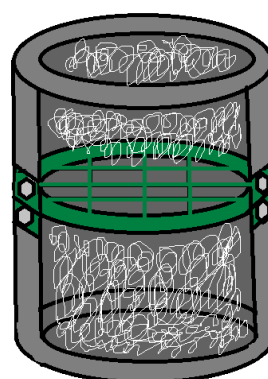


Рис.2 Вид сбоку, расположения сетки в трубе

Суть проекта в том, чтобы выделять дополнительную энергию за счёт электронных переходов в металлическом натрии под воздействием больших температур. В этом случае, удобно использовать трубы, соединяющие парогенератор и турбину, на АЭС, так как диаметр труб не очень большой. Устройство представляет собой сетку из проводов, со вставками металлического натрия (Рис.2). При нагреве проводника предполагается выделение электронов натрием, которые будут усиливать ток в представленном сплаве и накапливаться в аккумуляторе. Подробнее о проводах: медные провода из сплава CeCu_2Si_2 . Медь выбрана не случайно, поскольку только медные провода разрешено использовать для оборудования в АЭС. Оболочка у данного устройства из диэлектрической термостойкой резины.

Список использованных источников:

1. Resonant Photoemission Study of CeCu_2 and <https://journals.jps.jp/doi/abs/10.1143/JPSJ.56.2486>
2. Кристаллы: ионные, металлические, молекулярные, атомные.

Аллотропия: <http://www.hemi.nsu.ru/ucheb138.htm>

3. Атомная электростанция: <https://myatom.ru/enciclopedia/%D0%BA%D0%B0%D0%BA-%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B0-%D0%B0%D1%8D%D1%81/>

ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКАСЫ КӘСІПОРЫНДАРЫНДАҒЫ ЖҰМЫСШЫЛАРДЫҢ ЕҢБЕК ҚАУІПСІЗДІГІН ЖАҚСARTУ ЖОЛДАРЫ

Жыл сайын Қазақстан Республикасының өнеркәсіптік кәсіпорындарында 200-ден астам жұмысшы қаза тауып, 2000-ға дейін жұмысшы түрлі дәрежедегі, оның ішінде ауыр жарақаттар алады. Жалпы өнеркәсіпте, сондай-ақ электр энергетикасы кәсіпорындарында жарақаттануды азайту жөніндегі міндеттер көбінесе еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғауды шешуге мүмкіндік беретін жарақат алу қаупін бағалау әдістемесін және осы себептерді жою жолдарын сәтті іске асыруға байланысты. Жазатайым оқиғалардың едәуір саны оның қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі нормативтік талаптардың бұзылуына байланысты электр беру желілеріне жақын жұмыс жүргізу кезінде электр тогының әсерінен болады

Демек, мәселе, ең алдымен, нақты жарақат алу процестерін талдау және сипаттау, жарақат алу жағдайларын есептеу моделі мен алгоритмін құру, негізгі заңдылықтарды рәсімдеу және қауіпсіздік деңгейін арттыру жолдарын іздеу әдісін дұрыс таңдау болып табылады.

Мақсаты: жарақаттануды талдаудың қолданыстағы әдістері мен әдістерін жетілдіру арқылы энергетикалық кешен қызметкерлерінің еңбек қауіпсіздігін арттыру жолын зерттеу.

Өндірістік жарақаттану тұрғысынан еңбек жағдайларын бағалау әдісі жазатайым оқиғалар туралы материал жинауды, жарақаттану көрсеткіштерін есептеуді, жағдайларды әртүрлі белгілер бойынша топтастыруды көздейді. Бұл әдіс Өндірістік жабдықты пайдалану кезінде жарақаттанудың себептерін анықтауға және өндірістегі жазатайым оқиғалардың санын азайтудың ең ұтымды жолдарын таңдауға мүмкіндік береді.

Жазатайым оқиғалар туралы статистикалық материалды қолдануға негізделген әдістер, тиісті математикалық өңдеумен, пайдаланылатын жабдықтың жарақат алу қаупі туралы болжам жасауға және соңғы үш жылдағы жарақаттануды бөлудің жалпы тенденциясы

Бұл әдістемеді кейбір кемшіліктер бар: жарақаттанудың және кәсіптік аурулардың нақты себептері анықталмайды; көптеген әдістемелерде еңбек жағдайларының параметрлері жүйеленбеген, әртүрлі физикалық өлшем бірліктері бар; қызметкер мен өндірістік ортаның өзара әрекеттесуінің толықтығы көрсетілмейді, жұмысшылардың денсаулығына зиян келтіру қаупі ретінде әлеуметтік маңызды критерий ескерілмейді.

Еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз етудің келесі кезеңі-жарақаттануды талдау. Батыс Қазақстан облысы бойынша еңбек инспекциясы жүргізген жарақаттанушылықты талдау еңбекті қорғау талаптарын бұзудың негізгі түрлері болып табылатынын көрсетеді:

- жұмыстарды қауіпсіз орындауды қанағаттанарлықсыз ұйымдастыру, оның ішінде Технологиялық жабдықты пайдалану кезінде ережелерді орындамау;

- еңбекті қорғау талаптарына жауап бермейтін жабдықтардың, айлабұйымдар мен құралдардың болуы;

- өндірістік процестерді жүргізу кезінде технологияны бұзу;

- жұмыс берушілер үшін міндетті еңбекті қорғау ережелері мен нормаларын сақтамау.

Электр энергетикасында жұмыс негізінен жабдыққа жедел қызмет көрсетумен және өндірістік процесті бақылаумен, жабдыққа техникалық қызмет көрсету қажеттілігінен және компоненттерді ауыстырудан тұратын жөндеу жұмыстарымен, жалпы өндіріс процесін қамтамасыз ететін қосалқы шаралармен байланысты.

Жоғарыда келтірілген деректер жазатайым оқиғалардың ең көп саны жедел қызмет көрсету мен жөндеу жұмыстарына тиесілі екенін көрсетеді, бұл жалпы 33% құрайды (бөлшектердің әсері, электр тогының соғуы). Техникалық қызмет көрсету және жөндеу кезінде ең қауіпті жұмыс орындары слесарлық жұмыстарды орындаумен, бөлшектеу-құрастыру операцияларымен, жабдыққа техникалық қызмет көрсетумен байланысты орындар болып табылады, бұл барлық жарақаттардың 89% құрайды (қозғалатын, ұшатын, айналатын заттар мен бөлшектердің әсері 28%, сондай-ақ зиянды және қауіпті өндірістік факторлар мен заттар 5%).

2020-2022 жылдар кезеңінде өндірістегі жазатайым оқиғалардан зардап шеккендердің ең көп саны 10 жылдан астам жұмыс өтілі бар топқа жатады. Бұл тенденция, бір жағынан, денсаулық проблемаларына және соның салдарынан қызметкерлер мен аға буын қызметкерлерінің дене бітімінің жоғалуына, екінші жағынан, қауіпсіздік ережелерін елемегендігіне байланысты болуы мүмкін. 20 жасқа дейінгі қызметкерлердің статистикалық деректері бойынша салада – 0,1 %, 20 лет 29 жаста – 16,1 %, 30 лет 39 жаста – 23,4 %, 40 4 49 жаста – 25,3 %, 50...59 жаста – 29,1 %, 60 жастан жоғары – 6 %

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. meters.taipit.ru

2. <http://elektrik.info/>

ОПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРЕДПРОБИВНЫХ СОСТОЯНИЙ В ЖИДКОСТЯХ

Изучение процессов, происходящих в жидких диэлектриках в предпробивных состояниях и их моделирование служат для получения более достоверных результатов для дальнейшего проектирования испытания и эксплуатации высоковольтной изоляции. Наблюдение за распространением быстропротекающих процессов. Благодаря развитию оптических методов, позволяющих исследовать быстропротекающие процессы, а использованию компьютерных технологий могут быть получены данные, позволяющие описать различные стадии предпробивных процессов [0]. К оптическим методам традиционно относят получение и анализ ширен и теневых фотографий. С появлением цифровых технологий теневые и ширен-установки стали более чувствительными, и способны фиксировать процессы, возникающие даже в наносекундном диапазоне [0] за счет получения сверхбыстрой визуализация с использованием ICCD-устройств (устройство с усиленной зарядовой связью).

Для получения других специфических характеристик стримеров, таких как концентрация электронов, температура и т.д. применяются спектрометрические методы. Но эти исследования также сопряжены с рядом трудностей. Так, например, в углеводородах испускаемый свет обычно имеет очень низкую интенсивность, и полученные спектры малопригодны для анализа, а изменяющаяся форма стримеров делает практически невозможным выполнение спектроскопических измерений с хорошим временным и пространственным разрешением. Измерения интегрируют весь свет, излучаемый во время распространения, что является ограничением для понимания явлений.

Достаточно редко встречающимся, но уникальным по роду получаемой информации является электрооптический метод с использованием эффекта Керра. С помощью этого метода можно увидеть оптическую картину процессов, и визуализировать распределение электрического поля в приэлектродных зонах. А с ростом напряжённости поля, вследствие нелинейности эффекта Керра, в электрооптической картине появляются дополнительные особенности, позволяющие заметить характерные процессы, предшествующие пробоем. Однако эффект Керра является достаточно затратным методом. Кроме того, интерпретация получаемых керрограмм требует выработки дополнительных гипотез и их проверки. Полученные экспериментально результаты электрооптических

измерений не всегда допускают однозначных интерпретаций.

Причём основная трудность получения конкретных результатов связана с расшифровкой экспериментальных керрограмм. Этим вопросам посвящено довольно большое число работ [0].

Так, например, в работе [0] получена и обработана керрограмма предпробивной стадии в системе остриё-плоскость. Единственная информация, которую удалось получить, это распределение сдвига фаз между обыкновенным и необыкновенным лучами (см. рис. 1) вдоль оси симметрии.

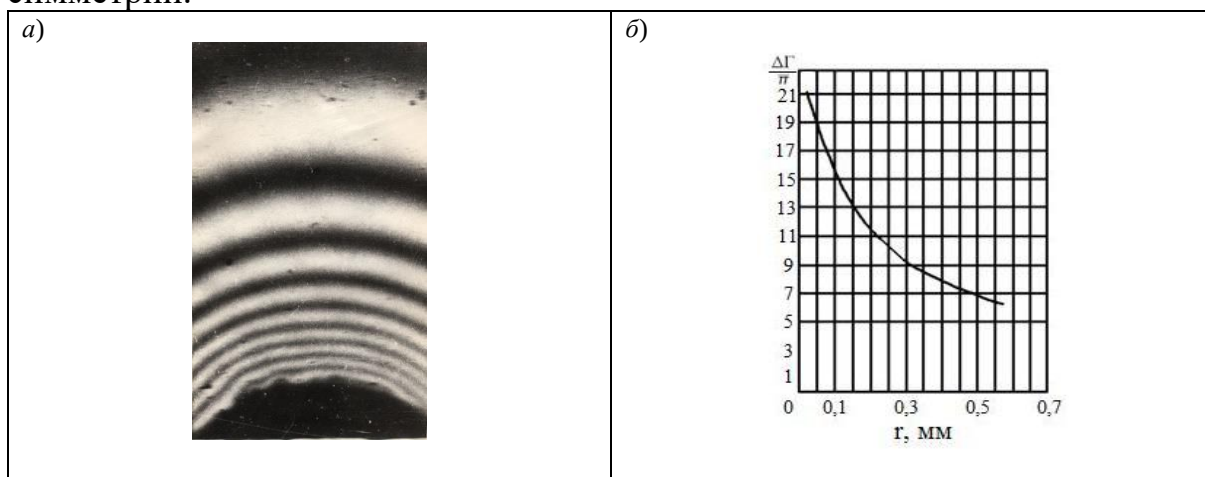


Рис. 1. *a* — экспериментальная керрограмма; *б* — сдвиг фаз по оси симметрии [0]

С развитием компьютерных технологий задачу удалось решить. Для этого авторы [0] использовали компьютерное моделирование, при котором воспроизводились описанные характеристики эксперимента. Результаты расчётов визуализировались и полученные керрограммы сравнивались с экспериментальными. В результате появилась возможность получить большой объём дополнительной информации о происходящих в разрядном промежутке процессах.

Список использованных источников:

1. Климкин В.Ф., Попырин Ф.Н., Солоухин Р.И. *Оптические методы регистрации быстропотекающих процессов*. – Новосибирск: Наука, 1980. – 207 с.
2. Seepersad, Y., Pekker, M., Shneider, M. N., et al. Investigation of positive and negative modes of nanosecond pulsed discharge in water and electrostriction model of initiation // *Journal of Physics D: Applied Physics*, 2013. Vol. 46(35) – p.355201.
3. Üstundag A., & Zahn M. Comparative study of theoretical Kerr electro-optic fringe patterns in 2-D and axisymmetric electrode geometries // *IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation*. 2001. Vol. 8(1) – pp.15–25.
4. Korobeynikov S.M., Kuznetsova Yu.A., Yassinskiy V.B. Simulation of electrooptical experiments in liquids. *Journal of Electrostatics*. 2020. Vol. 106 – p. 103452

ЖАҢАРТЫЛАТЫН ЭНЕРГИЯ КӨЗДЕРІНЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ЭКОНОМИКАЛЫҚ МОДЕЛЬ

Бүгінгі таңда, энергия өндіру әлемнің көптеген елдерінде энергетикалық жүйелерді қолдайтын негізгі қызмет болып табылады. Қолданыстағы ережелер, төлемдер мен субсидиялар кәсіпкерлерді операциялық шығындарды азайтатын және олардың табиғи ортаға теріс әсерін шектейтін шешімдер іздеуге ынталандырады. Мақалада табиғи газ негізіндегі электр және жылу энергиясын үлестірілген өндіруге техникалық-экономикалық талдау және инвестициялық тәуекелді талдауды жүргізу туралы шешім қабылданады. Газ қозғалтқыштарының санына, фотоэлектрлік қондырғының қолданылуына және Organic Rankine Cycle (ORC) жүйесіне байланысты алты сценарий ескерілді. Ұсынылған шешімнің ең тиімдісі өнеркәсіптік зауыттың қуатына бейімделген жүйені пайдалану екендігі көрсетілген. Инвестор үшін ең аз тиімдісі - фотоэлектрлік панельдермен және ORC жүйесімен толықтырылған энергияны пайдалануға және қайта сатуға бағытталған шешімдер. Ол электр энергиясы мен газ бағасының және экологиялық төлемнің өзгеруі инвестицияның табыстылығына қалай әсер ететінін көрсетеді. Жоғарыда аталған мақсаттарға жетудің жақсы жолы - желілердегі бөлінген энергия көздерін мақсатты ету. Бұл шешімнің тағы бір дәлелі жалпы қуаты 20 МВт-тан төмен энергия өндірушілер үшін ETS төлемінің болмауы.

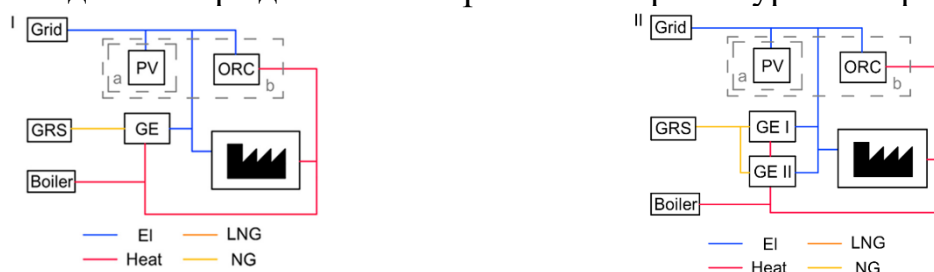
Ең танымал кеңейтілген бөлінген энергия негізінен поршеньді қозғалтқыштарға негізделген ЖЭО қондырғылары (жылу мен қуатты біріктіру) болып табылады. Бұл жүйенің талдаулары ауруханалар немесе қонақүйлер сияқты қоғамдық ғимараттарда жүргізілді. Қондырғының номиналды қуаты шоғырланған негізгі параметр ғимараттың минималды жылу қуаты болды. Бұл қозғалтқышқа жыл бойы номиналды параметрлермен және максималды тиімділікпен жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар сатуға болатын жоғары тиімді когенерация сертификаттары ретінде пайда алуға мүмкіндік береді. Өнеркәсіп секторында жоғары тиімді когенерация үшін ең жақсы жағдай термиялық өңдеу компанияларында болуы мүмкін. Бұған мысал ретінде жыл бойына жылу энергиясына сұраныс бірдей болатын қағаз өнеркәсібін келтіруге болады. Осы уақытқа дейін жылу қуаты айтарлықтай өзгерген зауыттарда ЖЭО қондырғыларын пайдалану экономикалық емес еді.

Ұсынылған ақпарат негізінде қазіргі экономикалық жағдай үшін энергия инвестициясының өтелу уақытын бағалауға мүмкіндік беретін

модельдеу үлгісін дайындау туралы шешім қабылданды. Мақаланың келесі бөлігінде табиғи газ негізіндегі электр және жылу энергиясын үлестірілген өндіруге арналған техникалық, экономикалық және инвестициялық тәуекелді талдау берілген. Ол Қазақстанның батыс-орталық бөлігінде орналасқан үлгілі ғимарат үшін жасалған. Тұрақты және ауыспалы қуаты бар газ қозғалтқыштарынан (ГЭ) бастап электрмен жабдықтау жүйесінің алты нұсқасы жасалды.

ЖЭО жүйелерінің бірінші түрі (I) қуаты объектілердің электр энергиясына деген максималды сұранысын жабатын жалғыз газ қозғалтқышына негізделген. Электр генераторы қызмет көрсету уақытын қоспағанда, жыл бойы номиналды қуатпен жұмыс істейді. Энергияны өндіру мен тұтыну арасындағы айырмашылық электр желісіне сатылады. Екінші типті жүйеде (II) қуаты 350 кВт және 650 кВт екі газ қозғалтқышы қолданылды. Әрбір қозғалтқыштың қуаты нысандардың нақты сағаттық сұранысымен басқарылды. Жүктемеге сәйкес ЖЭО қондырғысының механикалық және жылу тиімділігінің өзгеруі болжанады. I типті жүйелердегідей өндірілген жылу ғимараттарды жылыту үшін және сұраныс жоғары болған жағдайда газ қазандықтары арқылы қолданылады.

Ұсынылған жүйелерде фотоэлектрлік (Ia, IIa) және ORC (Ib, IIb) сияқты жаңартылатын энергия жүйесі қосымша енгізілді. Нәтижесінде артық жылуды ЖЭО қондырғысының жалпы тиімділігін арттыру үшін пайдаланылады. Жоғарыда аталған жүйе схемалары 2-суретте көрсетілген.



Сурет 2. Модельде қолданылған модификациямен I (a) және II (b) жүйелерінің схемалық көрсетілімі.

Ұсынылған шешімнің ең тиімдісі - өнеркәсіптік зауыттың қуатына бейімделген жүйені пайдалану (инвестициялардың 4-ші жылы қайтарылуы), инвестор үшін ең аз тиімдісі - пайдалануға және қайта сатуға бағытталған шешімдер. Әрі қарай ұсынылған модель негізінде компанияның жұмыс жоспарын әзірлеуді, газ желілеріне қол жетімділігі жоқ кәсіпорындар үшін талдауды қамтитын модельді кеңейтуді қарастыру жоспарлануда

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Yuan Zhao , Jing Yuan , Zhixiang Xu , Fu Dai , Hang Ma , Menglian Zheng. Comparative Study on Heating and Cooling Systems Integrated with Energy Storage. E3S Web of Conferences 369, 02011 (2023)

ЕЛІМІЗ ҮШІН ЭНЕРГИЯНЫ ҮНЕМДЕУДІҢ МАҢЫЗЫ

Энергия және энергияны үнемдеу біздің әлемде маңызды талқылау тақырыптары болып табылады, өйткені энергия өндірістен бастап үйіміздегі жайлылықты қамтамасыз етуге дейін өміріміздің әртүрлі аспектілерінде үлкен рөл атқарады. Біз өмірімізде энергияның көптеген түрлерін пайдаланамыз. Мысалға:

Электр энергиясы: электр энергиясы үйлерді жарықтандыруға, тұрмыстық техниканы басқаруға, көптеген басқа құрылғыларды өндіруге және басқаруға пайдаланылады.

Газ: Газ үйлерді жылытуға және тамақ пісіруге пайдаланылады.

Бензин: Бензин автомобильдерде және басқа көліктерде қолданылады.

Көмір: Көмір электр энергиясын өндіруге және үйлерді жылытуға қолданылады.

Күн энергиясы: Күн энергиясы электр энергиясын өндіруге және суды жылытуға пайдаланылады.

Жел: Жел энергиясы электр энергиясын өндіру үшін қолданылады.

Қазақстан – мұнай, газ және уран сияқты орасан зор табиғи ресурстарға ие Орталық Азиядағы үлкен мемлекет. Дегенмен, осыған қарамастан, Қазақстан да аймақтағы ең ірі энергия тұтынушыларының бірі болып табылады. Халықаралық энергетикалық агенттіктің (ХЭА) мәліметі бойынша, 2020 жылы Қазақстанда энергия тұтыну шамамен 74,6 миллион тонна мұнай эквивалентін (Мтое) құрады. бұл Қазақстан әлемде өндірілетін барлық энергияның шамамен 2,5 пайызын тұтынады деген сөз. Қазақстанда энергия тұтынудың басым бөлігі мұнай мен газ болып табылады. 2020 жылы мұнай мен газ елдің жалпы энергия тұтынуының шамамен 85%-ын құрады. Қазір елімізде энергияға сұраныс ұлғаюда. Мемлекет үлкейген сайын энергия тапшылығы сезілуде

Энергияны үнемдеу – тұтынылатын энергия көлемін азайту және болашақ ұрпақ үшін ресурстарды үнемдеу мақсатында энергияны тиімдірек және үнемді пайдалану процесі. Қазіргі уақытта энергияны үнемдеу климаттың өзгеруі және көміртегі шығарындыларын азайту қажеттілігі тұрғысынан маңызды тақырып болып табылады.

Энергияны үнемдеудің маңызды болуының бірнеше себептері:

1. Көміртек шығарындыларын азайту: Біз аз энергияны пайдаланған кезде атмосфераға шығарылатын көмірқышқыл газының мөлшері де азаяды. Бұл бізге климаттың өзгеруіне үлесімізді азайтуға және планетамызды тұрақтырақ етуге мүмкіндік береді.

2. Ақшаны үнемдеңіз: қуат тұтынуды азайту ақшаны үнемдейді. Мысалы, кәдімгі шамдардың орнына жарықдиодты шамдарды пайдалану энергияны тұтынуды 75%-ға азайтады, нәтижесінде электр төлемдерін айтарлықтай үнемдеуге болады.

3. Табиғи ресурстарды сақтау: Энергияны тұтыну көбінесе көмір, мұнай және газ сияқты табиғи ресурстарды пайдаланумен байланысты. Энергияны тиімді пайдалану бұл ресурстарды болашақ ұрпақ үшін сақтауға мүмкіндік береді.

4. Ауаның сапасын жақсарту: Көптеген энергия көздері, мысалы, қазба отындары атмосфераға ластаушы заттарды шығарады. Энергияны тұтынуды азайту шығарындыларды азайтып, ауаның сапасын жақсартады.

5. Экономикалық дамуға жәрдемдесу: Энергияны үнемдеу энергия шығындарын азайту және ресурс тиімділігін арттыру арқылы экономикалық дамуға да ықпал ете алады. Бұл жаңа жұмыс орындарының ашылуына және табыстың артуына әкелуі мүмкін.

Жалпы, энергия үнемдеу қоршаған ортаға, экономикаға және оң әсер ететін маңызды тақырып болып табылады

6. Энергия импортына тәуелділікті азайту: Энергияны тұтынуды азайту сонымен қатар елдің энергия импортына тәуелділігін азайтады, бұл оның қауіпсіздігі мен экономикалық тұрақтылығын арттырады.

7. Энергия тиімділігін арттыру: Энергияны үнемдеу энергия тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді, яғни біз пайдаланатын энергияның бірдей көлемінен пайдалы энергияны көбірек ала аламыз.

8. Энергия инфрақұрылымына жүктемені азайту: Энергияны үнемдеу сонымен қатар электр станциялары мен электр жеткізу желілері сияқты энергетикалық инфрақұрылымға жүктемені азайтуға көмектеседі, бұл істен шығу ықтималдығын азайтады және жүйе сенімділігін арттырады.

9. Инфрақұрылымға техникалық қызмет көрсету шығындарын азайту: Энергияны тұтынуды азайту инфрақұрылымды ұстау шығындарын да азайтуы мүмкін, өйткені жаңа энергетикалық нысандарды салуға және барларын ұстауға азырақ ресурстар жұмсалады.

Жалпы алғанда, энергияны үнемдеу тұрақты дамудың маңызды элементі болып табылады, ол табиғи ресурстарға қысымды төмендетеді, экономикалық және экологиялық тұрақтылықты жақсартады, энергия тиімділігін арттырады

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Дэниел Ергин, «Энергия көздерін іздестіру жолында ресурстар шайқасы, жаңа технология және энергетика болашағы [Мәтін] / Д. Ергин ; жалпы ред. бас. Келімбетов Қ. ; [орыс тілінен ауд.: Бақтыгерейұлы С. Мәжкенқызы Р., Ысымұлы А.]. – Алматы : Раритет, 2016. – 624 б.

Құдайберген Б.И. – Әбілқас Сағынов атындағы
ҚарТУ студенті (ӘӘ-19-1 тобы)
Ғылыми жетекшісі – Әбілқас Сағынов атындағы
ҚарТУ аға оқытушы Бокижанов Г.И.

ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН БЕРУ КЕЗЕНДЕРІН ЗЕРТТЕУ

Электр энергиясын беру – энергияны генерациялау орындарынан тұтыну орындарына беру технологиясы. Электр энергиясын беру түрлендіргіштерді, электр беру желілерін және тарату құрылғыларын қамтитын электр желілері арқылы жүзеге асырылады.

1. Генерация. Электр энергиясын өндіру – бұл бастапқы энергия көздерінен электр энергиясын алу процесі. Электр энергиясын өндіру, әдетте, электр станциялары деп аталатын өнеркәсіптік кәсіпорындардағы генераторлардың көмегімен жүзеге асырылады. Электр энергетикасында электр энергиясын өндіру соңғы пайдаланушыларға электр энергиясын жеткізудің бірінші кезеңі болып табылады, басқа кезеңдер – аккумуляторлық электр станцияларында энергияны беру, бөлу, жинақтау және қалпына келтіру.

Электр энергиясын өндіру тәсілдері:

- Гидроэнергетика – электр энергиясын өндіру үшін су ағынының кинетикалық энергиясын пайдаланатын, жаңартылатын көзден электр энергиясын өндіру саласы. Өзендерде салынып жатқан су электр станциялары (ГЭС) осы саладағы энергия өндіретін кәсіпорындар болып табылады.

- Жылу электр энергетикасы кәсіпорындары жылу электр станциялары (ЖЭС) болып табылады, оларда органикалық отынның жану жылу энергиясы электр энергиясына айналады.

- Ядролық энергетикада энергия мен жылу өндіру үшін ядролық энергия қолданылады. Атом электр станциялары (АЭС) ядролық энергетика кәсіпорындары болып табылады. АЭС-те электр энергиясын өндіру принципі ЖЭС-пен бірдей. Тек осы жағдайда жылу энергиясы органикалық отынды жағу арқылы емес, ядролық реактордағы ядролық реакция нәтижесінде шығарылады.

- Балама электр энергиясына "дәстүрлі" (жоғарыда аталған) қарағанда бірқатар артықшылықтарға ие, бірақ әртүрлі себептермен кең таралмаған электр энергиясын өндіру әдістері жатады. Оларға: жел, күн, геотермальдық, сутегі энергетикалары жатады.

2. Электр энергиясын беру. Электр немесе айнымалы ток көзден тұтынушыға сымдар немесе жер асты кабельдік желілер арқылы беріледі. Бұл әдістер көптеген жылдар бойы өзекті болып келеді. Бұл толық қуатты сақтай отырып, ең аз шығындармен электр қуатын ұзақ қашықтыққа жеткізе алатын

технологияның жоқтығына байланысты. Ия, және әдіс әлі де мүмкіндігінше сенімді және арзан болуы керек.

Электр энергиясын кабель бойынша тарату кезінде конструктивтік ерекшеліктері болады.

- Әуе. Электр энергиясын беру тіректерге ілінген сымдарды қолдану арқылы жүзеге асырылады.

- Кабельдік. Орнатудың бұл әдісі кабельдік желілерді тікелей жерге немесе осы мақсат үшін арнайы жасалған инженерлік жүйелерге салуды қамтиды.

Қазіргі уақытта электр энергиясын көзден тұтынушыға әуе немесе кабельдік желілер арқылы берудің 2 схемасы бар:

Ашық схема. Бұл беріліс тізбегі кернеу көзі болып табылады және тұтынушы түзу сызық ретінде. Мұндай схеманың кемшілігі-кез-келген сайт зақымдалған кезде резервтік желінің болмауы.

Тұйық схема (сенімді). Онда дереккөз және барлық тұтынушылар сақинаға немесе күрделі схемаға енгізіледі. Егер желі бөлігі зақымдалған болса, электр қуаты тоқтамайды.

Электр энергиясын беруді екі жолмен жүзеге асыруға болады:

- Тікелей беру әдісі.

- Электр энергиясын энергияның басқа түріне айналдыру.

Бірінші жағдайда электр энергиясы өткізгіштер арқылы беріледі, олар сым немесе өткізгіш орта ретінде әрекет етеді. Әуе және кабельдік электр желілерінде дәл осы беру әдісі қолданылады. Электр энергиясын энергияның басқа түріне айналдыру тұтынушыларды сымсыз қамтамасыз ету перспективаларын ашады.

Қазақстан Республикасының ЭБЖ-дегі жүйе құраушы желінің рөлін республиканың өңірлері мен шектес мемлекеттердің (Ресей Федерациясы, Қырғыз Республикасы және Өзбекстан Республикасы) энергия жүйелері арасындағы электр байланыстарын, сондай-ақ электр станцияларының электр энергиясын беруін және оны көтерме тұтынушыларға беруін қамтамасыз ететін Ұлттық электр желісі (ҰЭЖ) орындайды. ҰЭЖ құрамына кіретін, кернеуі 220 кВ және одан жоғары электр станцияларының электр энергиясын беруді жүзеге асыратын шағын станциялар, тарату құрылғылары, өңіраралық және (немесе) мемлекетаралық электр беру желілері және электр беру желілері "Жезқазған Электржелілік Тарату Компаниясы" АҚ теңгерімінде болады. қамтамасыз етеді. Өңірлік деңгейдегі электр желілері өңірлік электр желілік компаниялардың (ӨЭК) теңгерімінде, пайдалануында болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Герасименко А. А., Федин В. Т. Передача и распределение электрической энергии: Учебное пособие. – Изд. 2-е. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 715 с.

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИОННОГО АЛГОРИТМА ПО ВНЕДРЕНИЮ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Главными проблемами развития электроснабжения считается:

1. Дефицит электрической мощности, так как происходит бурное строительство промышленного и жилищного сектора населенных пунктов;
2. Потери электрической мощности при передаче электрической энергии на большие расстояния;
3. Обеспечение потребителей электрической энергией ненадлежащего качества, в особенности в сельских районах;
4. Изношенность оборудования электрических сетей, электрических станций и подстанций;
5. Экологические проблемы, а именно тепловые электрические станции выбрасывают большое количество углекислого газа в атмосферу, что негативно сказывается на окружающей среде.

Предлагается рекомендационный алгоритм по внедрению энергосберегающих технологий на промышленном предприятии.

Сущность, предлагаемого алгоритма, заключается в сборе всей исходной информации по предприятию, его параметрам электрической сети, установленному электрическому оборудованию, режиму работы предприятия, анализ всей этой информации, после этого из комплекса мероприятий по снижению потерь электрической энергии, выбор тех мероприятий, которые при минимальных затратах позволят добиться максимального эффекта по снижению потребления электрической энергии.

Алгоритм работы по предлагаемому методу:

1 Этап. Сбор и анализ информации по предприятию.

- 1.1 Анализ режимов работы предприятия (часы максимумов и минимумов нагрузки, сезонные пики нагрузок);
- 1.2 Анализ схемы электроснабжения предприятия;
- 1.3 Наименование, используемого оборудования и линий электропередач в соответствии с нагрузкой, которая к ним прикладывается;
- 1.4 Анализ параметров электрической энергии (коэффициент мощности, пофазная нагрузка, несинусоидальность, потери электрической энергии по узлам промышленного предприятия);

2 Этап. Выбор пакета мероприятий по снижению потерь электрической энергии в зависимости от анализа 1 этапа метода.

Пакет включает следующие мероприятия:

- 2.1. Оптимизация режимов схемы;
- 2.2. Переход электрической сети (секций сети) в класс более высокого напряжения;
- 2.3. Компенсация реактивной мощности;
- 2.4. Регулирование напряжения в линиях электропередач;
- 2.5. Применение современного электрооборудования, отвечающего требованиям энергосбережения;
- 2.6. Сокращение потребления электроэнергии для «собственных нужд» электрических установок;
- 2.7. Внедрение автоматики и дистанционного управления электрораспределительными сетями напряжением 6-20 кВ;
- 2.8. Отключение силовых трансформаторов, работающих в режиме холостого хода;
- 2.9. Внедрение современного учета электрической энергии;
- 2.10 Выравнивание нагрузок фаз в электрических сетях 0,4 кВ

3 Этап. Расчеты по выбранным мероприятиям.

- 3.1. Оценка снижения потерь электрической энергии в натуральном выражении;

Данные мероприятия следует применять в комплексе. Внедрение одного какого-нибудь мероприятия не сможет обеспечить поставленных задач по потерям электрической энергии в полном объеме.

Список использованных источников:

- 1. Ш. Уразалинов. Электроэнергетика Казахстана: состояние и перспективы дальнейшего развития отрасли. Информационно-инновационный журнал Эра.kz
- 2. Электроэнергетика Казахстана. <http://bourabai.kz/toe/kazenergy.htm>

ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ГЕНЕРАТОР, КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ДОБЫЧИ ЭНЕРГИИ

Во многих странах активно разрабатывается и внедряется возобновляемые источники энергии. Постоянное использование возобновляемых источников энергии позволяет сократить сжигание традиционного органического топлива (газ, уголь, жидкое топливо), которые выделяют различные парниковые Газы, оксиды азота и прочие вредные вещества. Одними из важных возобновляемых энергоресурсами является ветровая энергия, солнечная энергия, гидроэнергия, а так же сжигание древесной биомассы, при сжигании которой не изменяется диоксид углерода в атмосфере.

Плюсы ТЭГ - отсутствие движущихся частей, надежность, длительный срок службы, возможность полностью автоматической работы без обслуживания. Одновременно с этим ТЭГ обладают и недостатками - низким КПД и высокой стоимостью. В связи с этим их целесообразно применять в автономных установках небольшой мощности, а также в устройствах, предназначенных в основном для теплоснабжения. ТЭГ активно применяются для энергоснабжения удалённых и труднодоступных потребителей электроэнергии (автоматических маяков, навигационных буюв, метеорологических станций, активных ретрансляторов, космических аппаратов, станций антикоррозионной защиты газо- и нефтепроводов и т.

В качестве источника тепла для ТЭГ может выступать тепловая энергия, выделяющаяся в процессе распада радиоизотопных элементов. Основное их преимущество заключается в том, что не требуется постоянная загрузка топлива. Недостаток – необходимость установки защиты от ионизирующего излучения, невозможность перезаправки топлива и необходимость утилизации. Срок эксплуатации таких ТЭГ напрямую зависит от периода полураспада вещества, используемого в качестве топлива.

Всем нужным критериям отвечают изотопы кюрия-244, плутония-238 и упоминавшийся выше стронций-90. На рисунке 1 представлен Радиоизотопный термоэлектрический генератор для Кассини.

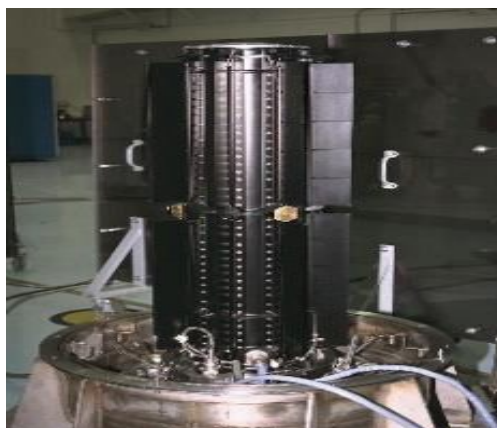


Рисунок 1 - Радиоизотопный термоэлектрический генератор для Кассини

Объект исследования представляет собой ТЭГ, который выглядит как съемная конструкция, встраиваемая в систему газовыхлопа. В ТЭГ применяются термогенераторные модули. Длина 40мм, ширина 40мм, высота 3,8мм, Эл. Сопротивление 4,72Ом(R_m), тепловое сопротивление 1,16к/Вт.

Коэффициент Зеебека модуля, В/К: $E = 2 \cdot N \cdot e$, где N – кол-во термоэлектрических пар в модуле, e – коэффициент термоЭДС термоэлемента.

Напряжение термоЭДС, в: $E_{\text{напр}} = E \cdot \Delta T$, где ΔT , разница значений температуры между холодным и горячим спаем.

Сила тока в цепи A , с одним модулем определится по формуле: $I = \frac{E \cdot \Delta T e}{R_m \cdot (1+m)}$, где R_m сопротивление нагрузки, Ом, $m = \frac{R_n}{R_m}$ – относительная нагрузка.

Напряжение на нагрузке, В: $U = E \cdot \Delta T e \cdot \frac{m}{1+m}$.

Мощность отдаваемая во внешнюю цепь, Вт: $P = \frac{E^2 \cdot \Delta T e^2}{R_m} \cdot \frac{m}{(1+m)^2}$

КПД ТЭГ: $n = \frac{\Delta T e}{T_{\text{ст}}} + \frac{1}{1 + \frac{1}{m} + \frac{1}{Z \cdot T_{\text{ст}}} \cdot \frac{(1+m)^2}{m} \cdot \frac{\Delta T}{Z \cdot T_{\text{ст}} \cdot m}}$, где $T_{\text{ст}}$ является

температурой горячего спае термоэлектрического модуля, Z – добротность термоэлемента.

Список использованных источников:

1. Marchenko O.V., Solomin S.V. Efficiency assessment of renewable energy sources // E3S Web of Conferences. 2019. Vol. 114. no. 05001. P. 1–6. DOI: 10.1051/e3sconf/201911405001.
2. Kozlov A., Marchenko O., Solomin S. The modern state of wood biomass gasification technologies and their economic efficiency // Energy Procedia. 2019. Vol. 158. P. 1004–1008. DOI: 10.1016/j.egypro.2019.01.244.
3. Peltier. Nouvelles expériences sur la caloricité des courants électrique (New experiments on the heat effects of electric currents)] (фр.) // Annales de Chimie et de Physique (англ.)рус. : magazine. — 1834. — Vol. 56. — P. 371–386.

ЦИФРЛЫҚ ЭЛЕКТР ЕСЕПТЕГІШ

Адам өміріндегі электр энергиясы көптеген түрлі салаларды қолдауға жауап береді және бұл технология саласына қатысты. Егер электр энергиясы идеясы мен оны құру процесі болмаса, онда бірде-бір технология болмас еді және өмір өзгеріссіз қалады. Тауар ретінде электр энергиясына сұраныс артып келеді, өйткені тұтынушылар мен жеткізушілер қолданыстағы жүйенің ыңғайлылығына көбірек алаңдайды. Сонымен қатар, өмір салтын өзгерту және барған сайын талап етілетін өмір уақыт пен ақшаны үнемдейтін процестерді қажет етеді.

Электр энергиясын төлеу процесін автоматтандыру қажет, сондықтан электр энергиясын тұтыну деректерін тіркеуге және осы деректерді тиісті алушыларға беруге қабілетті ақылды электр есептегіштері қажет.

Электр энергиясы-тұтынуы оған деген сұраныспен бірге өсетін өмірлік маңызды тауар. Сонымен қатар, тұтынушылар мен электр жеткізушілері есеп айырысу жүйелерінің дәлдігі, сенімділігі және тиімділігі туралы көбірек алаңдайды. Барған сайын талап етілетін өмір жағдайында электр энергиясын жеткізушілерге де, тұтынушыларға да белгілі бір физикалық процестерді жою арқылы уақыт пен шығындарды үнемдеуге мүмкіндік беру үшін секторға инновациялар енгізу қажет. Осыған байланысты жеткізуші мен тұтынушыға электр энергиясының бөлшек сауда деректерін, мысалы, тұтынылған мөлшер мен алымдарды жіберуге мүмкіндік беру қажет болар еді. Сонымен қатар, бұл тұтынушыларға төлемдерді ұйымдастыру үшін электр энергиясын тұтыну туралы мәліметтерді ыңғайлы түрде алуға мүмкіндік береді.

Цифрлық электр есептегіші әдеттегі электр есептегіштерімен салыстырғанда қосымша мүмкіндіктер, қызметтер мен артықшылықтар береді. Есептегіш деректерді, әсіресе электр энергиясын тұтыну деректерін тұтынушыға және электр энергиясын жеткізушіге қолайлы орта арқылы жібере алуы керек; тұтынушыға арналған ұялы телефон немесе электрондық пошта технологиясы болуы мүмкін.

Менің ойымша цифрлық есептегіш жаңа өмір салтын ескере отырып, одан да қажет болар еді. Тұтынушыға жіберілетін электр энергиясын тұтыну туралы деректер оны басып шығаруға мүмкіндік беретін форматта электрондық шот-фактура түрінде көрсетіледі. Деректер тұтынылған энергия мөлшерін, жалпы құнын, сондай-ақ киловатт үшін төлемді, ең төменгі төлемді және электр энергиясы тұтынылған уақытты қамтиды. Сонымен қатар, есептегіш электр энергиясының сапасының өзгеруін талдай

алады және бұл ақпаратты тұтынушыға, сондай-ақ электр жеткізушісіне бере алады. Кеңінен қолданылатын әдеттегі аналогтық есептегіштерге кірмейтін бұл қосымша функциялар есептегіштің өте жоғары құнына әкелмеуі керек.

Электр энергиясын ұсынатын компанияларда немесе олардың есеп айырысу агенттерінде тұтынушылардың электр энергиясын пайдалануы туралы ақпарат болуы керек. Олар әртүрлі төлемдерді есептеу үшін электр энергиясының мөлшері туралы мәліметтерге, сондай-ақ электр энергиясының сапасы сияқты ақпаратқа ие болуы керек, осылайша олар өз тұтынушыларының қанағаттану дәрежесін талдай алады және оларға жеңілдіктер бере алады. Сондықтан физикалық процестерді қажет етпестен оларға осындай деректерді беретін жүйені жүзеге асыруға мүмкіндік беретін құрылғылардың болуы өте маңызды болар еді.

Осылайша, цифрлық электр жабдықтары сенімді, тиімді және берік, сонымен қатар автоматты және бағдарламаланатын болуы керек. Кәдімгі есептегіштің әдеттегі функцияларынан басқа, тұтынылған электр энергиясының мөлшерін киловаттқа есептеу және көрсету, сандық электр есептегіші есептеулер жүргізіп, барлық деректерді электр жеткізушісі мен тұтынушының есеп айырысу орталығына жіберуі керек. Есептегішті бағдарламалау мүмкіндігі қарастырылуы керек, әсіресе тарифтік ставкаларға қатысты, өйткені олар әрдайым тұрақты бола бермейді және кейде экономика жағдайының өзгеруіне байланысты өзгереді. Алайда, ол рұқсат етілмеген адамдар оны орната алмайтындай етіп жасалуы керек, ал рұқсат етілмеген қол жетімділік жағдайында электр энергиясын жеткізушінің қауіпсіздік қызметі немесе есеп айырысу агенттері хабардар етілуі керек. Тұтынушыға және электр жеткізушісіне немесе шот-фактура агентіне электр энергиясы туралы деректерді жазу, көрсету және жіберудің негізгі функциясынан басқа, цифрлық есептегіш жеткізуші мен тұтынушыларға электр қуатын өшіру және электр энергиясының сапасы туралы хабарламалар жібере алады. Бұл жеткізушіге электр энергиясын өндірудің тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін жақсартулар жасауға, сондай-ақ үзілістерден зардап шеккен тұтынушыларға өтемақы төлеуге мүмкіндік береді.

Дегенмен, деректерді жеткізушіге де, тұтынушыға да бір уақытта жіберуге қатысты мәселелер бар. Электр энергиясын жеткізуші немесе оның есеп айырысу агенттері алдымен электр энергиясын тұтыну туралы ақпаратты өз орталығына жіберуді шешуі мүмкін, мүмкін тексеру процесінен өту үшін немесе тұтынушыға ақпарат жіберілмес бұрын төтенше жағдай туындаған кезде олардың бақылауында болуын қамтамасыз етуі мүмкін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1.meters.taipit.ru

2.<http://electrik.info/>

СНИЖЕНИЕ ТЕПЛОПОТЕРЬ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ТЕПЛА ПО ТЕПЛОСЕТЯМ

Энергосбережение и повышение энергоэффективности является одним из ключевых понятий Экологического кодекса Республики Казахстан. Рассмотрены основные причины неразвитости Казахстана в области эффективного производства и потребления тепловой энергии: наивысшая степень изношенности тепловых сетей, низкая энергоэффективность зданий и сооружений, построенных во времена СССР, непередовые технологии распределения и передачи тепловой энергии, практически нулевая инвестиционная привлекательность отрасли теплоснабжения.

Нынешние тепловые системы в большинстве проектировались и формировались без учета перспектив в течение последних 10 лет. Массовое совершенствование вычислительной техники содействовало возникновению в это время огромного обилия технологических изобретений, подкорректировавших обстановку в энергосбережении.

Обычно тепловая энергия, передаваемая теплоносителю в котельной, поступает в тепломагистраль и поступает к объектам потребителей. При разумно спроектированной и гидравлически регулируемой системе централизованного теплоснабжения расстояние до конечного потребителя от места производства энергии редко превышает 1,5-2 км, а общие потери обычно не превышают 5-7%. Однако существуют различные проблемы и пути их решения:

- у импортных насосов КПД в 2-3 раза выше, чем у отечественных насосов, они обладают высокой надежностью и качеством работы. Из-за низкого КПД и большой мощности насосов они практически всегда приводят к большим непроизводительным перерасходам энергии.

- качество теплоизоляции тепловых сетей оказывает существенное влияние на величину потерь тепла по длине труб тепловых сетей.

- подключенные к теплотрассе теплопотребляющие объекты должны находиться достаточно далеко друг от друга, чтобы тепло распределялось по ним равномерно. В противном случае тепловая энергия в объектах потребления перестанет использоваться эффективно и возникнет ситуация с возвратом части тепловой энергии по обратной в котельную, что приведет к снижению эффективности и качества теплоснабжения, отопления в зданиях.

- если вода для систем горячего водоснабжения (ГВС) нагревается удаленно от объекта потребителя, то трубопроводы трасс ГВС следует

выполнять по циркуляционной схеме. По возможности оборудовать тепловые пункты потребителей тепла пластинчатыми теплообменниками для нужд горячего водоснабжения.

Переход от традиционной канальной прокладки трубопроводов сетей отопления и горячего водоснабжения к бесканальной прокладке с использованием труб в пенополиуретановой изоляции с полиэтиленовым покрытием дает следующие преимущества:

- отказ от использования железобетона и отсутствие необходимости заглубления этих конструкций на глубину 2 метра и более;
- сокращение протяженности прокладываемых тепловых сетей за счет отсутствия необходимости применения П-образных компенсаторов для температурной компенсации и применения криволинейных труб для оптимизации формы теплотрассы;
- увеличение срока эксплуатации труб тепловых сетей с 15-20 лет до 30-50 лет;
- использование системы мониторинга состояния трубопровода.

Сделан вывод о том, что в сфере эксплуатации труб тепловых сетей есть потенциал для энергосбережения и снижения эксплуатационных расходов: организация системы контроля протечек воды позволит снизить теплопотери и коррозию труб, возникающие при влажной теплоизоляции; объединение сетей централизованного теплоснабжения города в единую систему. Тем не менее, проникновение на энергетический рынок в Казахстане все еще невелико, так как не используется из-за небольшого опыта, старой системы трубопроводов, погодных условий и высокой стоимости.

Список использованных источников:

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК;
2. Б.М. Шойхет «Проектирование международных трубопроводов тепловых сетей», 2015;
3. Н.С. Ларин, Д.В. Кузнецов, Н.Ф. Полковников «Возврат тепловых потерь за счет изоляции трубопроводов тепловых сетей», 2016;

Мүси. А.М. – Әбілқас Сағынов
атындағы ҚарТУ студенті (ӘӘ-20-1 тобы)
Сағынтаева Г.А. – Әбілқас Сағынов
атындағы ҚарТУ студенті (ӘӘ-20-1 тобы)
Ғылыми жетекші – Әбілқас Сағынов
атындағы ҚарТУ аға оқытушысы Махамбетов О.К.

ҚАЛҚЫМАЛЫ ЭЛЕКТР СТАНЦИЯЛАРЫНЫҢ ДАМУ ТЕНДЕНЦИЯСЫ

Біздің барлық қарқынды дамуымыз - біздің ішкі әлемімізде ғана емес, сыртқы әлемде де өз жаңғырығын береді. Қазіргі уақытта әлем алдында тұрған мәселелердің толық тізімін жасауға болады: ауаның ластануы, озон қабатының бұзылуы, жаһандық жылыну мәселелері және т.б. Қазақстан Республикасы - минералдық ресурстар саны бойынша әлемдік көшбасшылар қатарына жатқызуға болатын мемлекет. Меншікті мұнай, газ, көмір және өзге де табиғи қазбалар, негізінен, Қазақстан аумағында жаңартылатын энергия көздері (ЖЭК) саласын дамыту қажеттілігін тудырмады. Алайда, жыл сайын дәстүрлі жылу электр станциялары атмосфераға көптеген қалдықтарды шығарады: азот оксидтері, қатты ластанушы заттар, жану өнімдері және т. б.

ЖЭК бұл өнеркәсіп құрған жағдайдан, атап айтқанда, жыл сайын ауаның ластануы туралы статистиканы арттыратын жылу электр станцияларынан шығудың ең жақсы жолы. Қазақстан электр энергиясының негізгі немесе қосымша көзі ретінде ЖЭК енгізу бойынша белсенді жұмыс істейді. Осындай ЖЭК-тің бірі-қалқымалы жел турбинасы

Қалқымалы жел турбинасы - бұл қалқымалы құрылымға орнатылған теңіздегі жел турбинасы, ол турбинаға бекітілген іргетасы бар турбиналар мүмкін емес тереңдікте электр энергиясын өндіруге мүмкіндік береді. Қалқымалы жел электр станциялары, әсіресе таяз суы шектеулі елдерде, теңіз жел электр станциялары үшін қол жетімді теңіз кеңістігін едәуір арттыра алады. Жел электр станцияларын жағадан алыс орналастыру сонымен қатар визуалды ластануды азайтып, балық аулау мен кеме қатынасы жолдарын жақсырақ орналастыруды қамтамасыз етіп, күшті, тұрақты желдерге қол жеткізе алады.

Коммерциялық қалқымалы жел турбиналары негізінен дамудың алғашқы сатысында, 2007 жылдан бастап бір турбинаның бірнеше прототиптері орнатылды. 2021 жылғы жағдай бойынша 3 қалқымалы жел электр станциясы жұмыс істейді. Біріншісі-Equinor ASA әзірлеген және 2017 жылдың қазан айында пайдалануға берілген 5 қалқымалы турбинасы бар 30 MWt Hywind Scotland.

Жобаны Шотландия Үкіметінің белсенді қолдауымен Норвегиялық Statoil мұнай өндіруші компаниясы жүзеге асырды. Орнатылған турбиналардың әрқайсысы түбінің бетіне 95-тен 120 метрге дейінгі тереңдікте бекітілген арнайы қалқымалы құрылымға орналастырылды. Ерекше электр станциясы жағадан 25 км қашықтықта орналасқан және 20000 үйге қызмет көрсетуге жеткілікті энергия өндіруге қабілетті.

Бұл жобаны табысты іске асыру жел электр станциялары болып табылатын экологиялық таза энергия көздерін құру мәселесінде технологиялық шешімдерді айтарлықтай ілгерілетуге мүмкіндік береді. Мәні мынада: бүгінгі күні олардың жұмысы (жел ағындарына кедергі болмағандықтан) өте тартымды болатын теңізде осындай станциялардың құрылысы терең фактормен шектеледі. Теңізге орнатылған жел турбиналары түбінің бетіне қатты бекітуді қамтиды және тереңдігі (әдетте) 80 метрден аспайтын жерлерде орнатылады, бұл (негізінен) жағалау аймағы. Жаңа технология түбіне дейінгі қашықтыққа тәуелді емес және (нәтижесінде) мұндай электр станцияларын дүниежүзілік мұхиттың кез келген нүктесінде орналастыруға мүмкіндік береді.

Жоба энергетикалық эволюция процесін жеделдете отырып, адамзат пен әлемдік экономика үшін шексіз мүмкіндіктер ашады. Өзіңіз ойлап қараңыз:

1. Түбіне дейінгі қашықтыққа тәуелді емес өзгермелі электр станциясы әлемдік мұхиттың кез-келген нүктесінде, сондай-ақ теңізде, мысалы, кеме жүретін жолдардан алыс жерде, сонымен бірге шексіз аумақты ала алады.

2. Мұндай электр станцияларының жағалау сызығынан қашықтығы жер тұрғындарын визуалды ластанудан құтқарады.

3. Соңғысы-ұтқырлық. Мұндай электр станциясын (мысалы) жағадан мұнай өндіретін автономды бұрғылау қондырғыларының жанында орналастыруға болады.

Каспий теңізінде бұрғылау қондырғылары және жалпы мұнай өндірудің бүкіл жүйесі жұмыс істейтін көптеген мұнай ұңғымалары бар. Қалқымалы жел турбиналарының бұл жүйесі осы мұнай жүйелерін электр энергиясымен қамтамасыз етудің бір бөлігін өз мойнына алар еді. Жалпы, Каспий теңізінде желдің орташа жылдамдығы 6-7 м/с құрайды, бұл жел турбиналарын қолдануға ықпал етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Самойленко, А. Г. Развитие возобновляемой энергетики в Республике Казахстан: взгляд на международный опыт / А. Г. Самойленко. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 11 (197). — С. 238-241. — URL: <https://moluch.ru/archive/197/48784/> (дата обращения: 1

МОДЕЛЬДЕУГЕ АРНАЛҒАН МУЛЬТИАГЕНТТІК ТӘСІЛ ИНТЕГРАЦИЯЛАНҒАН ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР

Әлемнің жетекші елдерінің энергетикасы қазіргі уақытта технологиялық парадигманың өзгеруін бастан кешуде. Бұл тұтынушылардың рөлін арттыруды, орталықтандырылған басқарудың басымдылығын төмендетуді және иссалы шешімдерді іздеуді қамтиды. Технологиялардың сандық құрамының ұлғаюымен (электр қуаты, заманауи аудио және бейне жабдықтары, ақпаратты жеткізу жүйелері және т.б.) жеке жүйелердің өзара байланысы күшейеді, ақпарат алмасу көлемі артады, жүйелерді басқару күрделене түседі. Осы проблемаларды еңсеру үшін озық елдерде энергетикалық жүйелерді интеграциялау (ӘЖИ) және зияткерлендіру идеясы ұсынылды және оларды пилоттық жобалар түрінде іске асыру процесі басталды [1].

Пайдаланылатын энергия түрі бойынша да, аумақтық белгілері бойынша да әртүрлі деңгейдегі жүйелерді бір-бірімен үйлестірілетін элементтердің көптігі бар біртұтас интеграцияланған жүйеге біріктіру бөлек басқару кезінде қол жетімсіз жаңа функционалдық мүмкіндіктерді іске асыруды қамтамасыз ете алады, бүкіл жүйенің сенімділігін арттырады, пайдаланудың неғұрлым жетілдірілген технологияларын қолдануға мүмкіндік береді және бөлінген генерациясы бар тұтынушыларға өз процесіне белсенді қатысуға мүмкіндік береді. энергиямен жабдықтау.

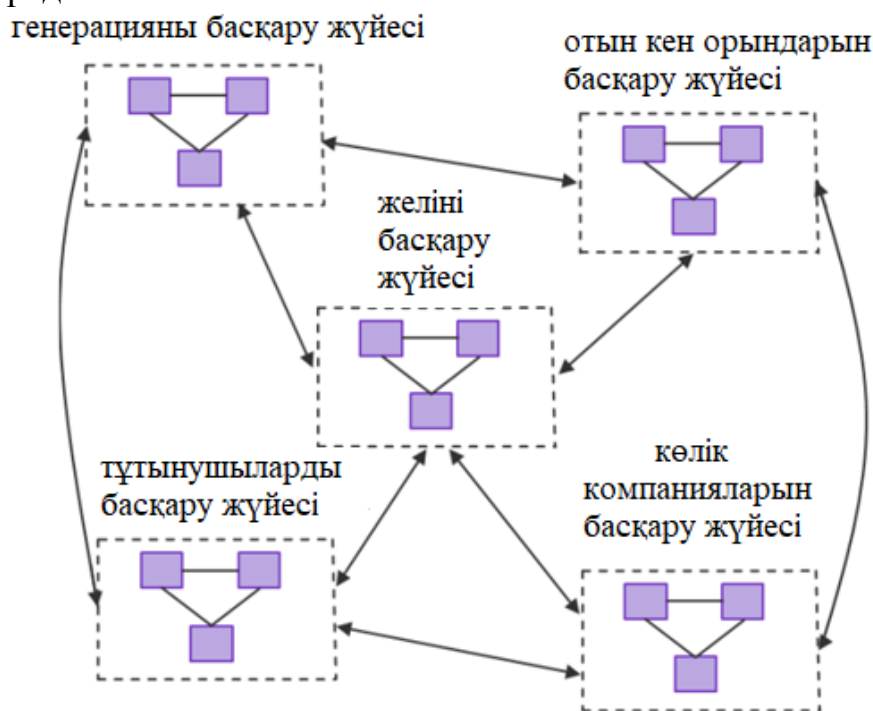
ӘЖИ құрудың негізгі қағидаттары [2]:

- Бірнеше шашыраңқы жүйелердің жұмыс істеуінен бірыңғай басқарылатын жалпы метасистемаға көшу;
- Метасистеманың оның элементтеріне тән емес жаңа қасиеттерді алуында көрсетілген пайда болу;
- Жүйелердің жұмыс істеу процесінде өзара резервтеу;
- Тігінен бағынышты басқарудан мультиагентті басқаруға (тігінен көлденеңінен) ауысу, мұнда әр жүйенің, оның элементінің сыртқы ортадан әсер ететін және осы әсерге жауап беретін өз агенті болады. Шешімдерді тәуелсіз орталықтар қабылдайды және жүзеге асырады;
- Мониторингті желілік (үлестірілген) үйлестіру арқылы ӘЖИ режимдерін басқаруды интеграциялау.

Суретте. 1 интеллектуалды ӘЖИ құру схемасын көрсетеді.

ӘЖИ-ті модельдеу және зерттеу үшін мультиагенттік тәсіл үлкен қызығушылық тудырады, өйткені ол ӘЖИ элементтерінің өзара әрекеттесу

және үйлестіру механизмдерін дәл және егжей-тегжейлі зерттеуге мүмкіндік береді.



1-Сурет - Интеллектуалды интеграцияланған энергетикалық жүйені құру схемасы

Мультиагенттік технологиялардың мәні есептерді шешудің жаңа әдісінде жатыр. Мәселенің ең жақсы шешімін табуға мүмкіндік беретін нақты анықталған (детерминирленген) алгоритмді іздеудің классикалық әдісінен айырмашылығы, мультиагенттік технологияларда шешім көптеген тәуелсіз мақсатты жұмыс істейтін бағдарламалық модульдердің (агенттердің) өзара әрекеттесуі нәтижесінде алынады.

Әзірленіп жатқан мультиагенттік жүйенің (МАЖ) құрылымы зияткерлік ЭЖИ құру схемасының ерекшеліктерін көрсетеді. Ол өзара әрекеттесу тігінен, жоғарыдан төменге қарай жүретін дәстүрлі иерархиялық Схемадан айырмашылығы, жүйе элементтері арасындағы тік және көлденең байланыстарды қамтиды. Сонымен бірге, әзірленіп жатқан МАЖ-да бүкіл жүйе туралы ақпаратты қамтитын және оның параметрлерін бақылайтын жалпы үйлестіруші орган бар, сондықтан олар берілген шектеулерден асып кетпейді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Voropai NI, Stennikov VA, Senderov S.M u др. Integrated infrastructural energy systems regional and interregional level. *Energy Policy*. 2022; 3:24-32.
2. Wooldridge M, Jennings N. *Intelligent Agents: Theory and Practice*. The Knowledge Engineering Review. 2020;10(2):115-152.

СМАРТ ЭНЕРГИЯ

Смарт энергия или же Smart Grid, также известная как интеллектуальная электрическая система (ИЭС) – комплекс модернизации и создания оборудования для увеличения комфорта поставщиков услуг и потребителя, при сокращении общих финансовых затрат, а также соблюдении экологических норм. Прогресс Smart Grid идёт посредством цифровизации и автоматизации. Это помогает в гибкости, ценообразовании и распределении электроэнергии. Несмотря на неоднозначность термина «Smart Grid» в различных странах мира, к смарт энергетике предъявляются следующие требования [1,2]:

- доступность – обеспечение потребителей электроэнергией без ограничений в зависимости от необходимости и качества, оплачиваемого потребителем;
- надёжность – возможность противостояния различным проблемам без опасных отключений или чрезмерно высоких затрат на восстановительные работы, быстрое восстановление работоспособности;
- эффективность – увеличение эффективности использования всех видов ресурсов, технологий и оборудования при производстве, передаче, распределении, а также потреблении электроэнергии;
- безопасность – отсутствие опасности для людей в электроэнергетике,
- гибкость - отклик на изменения потребностей потребителей и возникающие проблемы с электроснабжением;
- надёжность электроснабжения и качество электроэнергии–обеспечение бесперебойности и стабильных необходимых характеристик;
- экономичность – уменьшение расходов ресурсов, в том числе материальных;
- экологичность – уменьшение или нейтрализация выбросов в атмосферу отходов производства

Важнейшей задачей смарт энергетики является исключение человеческого фактора в работе. Человеческий фактор –это когда ошибки одних людей могут забрать жизни других. Smart Grid направлена на отсутствие ошибок и качественную работу без жертв[3].

Яркими примерами Smart Grid на сегодняшний день являются «Умные дома». Наличие в подобных домах «датчиков наличия человека» исключает возможность забыть выключить: свет — отключается автоматически, когда отсутствует пользователь тем самым экономит электроэнергию, плита, плюшка, уют — исключает возможность пожара отключением оборудования, но даже в случае пожара, умный дом может вызвать пожарную службу.

Казахстанцы давно вовлечены в пользование Smart Grid. Это реализовано путём установки Smart Grid счётчиков электроэнергии, удобство которых заключается в том, что нет необходимости впускать к себе в квартиру контролёра, для записи показаний, Smart Grid счётчик работает дистанционно[4].

Интересной особенностью Smart Grid является возможность потребителя электроэнергии не только платить меньше за энергию, но и продавать ее. Это обусловлено внедрением возобновляемых источников энергии, владельцами которых являются потребители, в общую сеть. В странах ЕЭС эта возможность оказала положительное влияние на экологию и экономическое состояние в целом. Возможность продажи осуществляется так: солнечные панели или же ветрогенераторы, установленные на частных территориях вырабатывают лишнюю электроэнергию — больше чем может потратить потребитель, а за счёт подключения к общей сети, излишки энергии уходят другому потребителю, у которого дефицит электричества.

Концептуальные подходы к разработке концепции интеллектуальной энергетической системы Smart Grid основаны на принципах, отражающих реализацию ее базового положения: «Осуществить прорыв в энергетике, или же энергетической системе, с помощью интеграции технологий 21 века, чтобы достичь плавного перехода на новые технологии в генерации, передаче и потреблении электрической энергии, которые будут выгодны как для государства так и для общества в целом» [3].

В обществе, энергия рассматривается как источник, обеспечивающий получение человеком определенного им самим уровня жизни, комфорта.

Определенно Smart Grid является не просто комфортом для общества, но и необходимостью современности, как минимум с точки зрения экологических норм. Казахстан постепенно, шаг за шагом преодолевает ступени цифровизации и автоматизации Smart Grid.

Список использованных источников:

1. URL: <https://new.siemens.com/kz/ru/kompaniya/klyuchevyetyemy/ingenuity-for-life/smart-grid.html> (дата обращения 01.11.2022)
2. URL: <http://www.sicon.ru/about/articles> (дата обращения 01.11.2022)
3. URL: https://www.smartgrid.gov/the_smart_grid/smart_grid.html (дата обращения 01.11.2022)

КОМПРЕССОРСЫЗ БУ-ГАЗ ЦИКЛДАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ЭНЕРГЕТИКАДАҒЫ ЫҚТИМАЛ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ

Адамзат атмосфераға парниктік газдардың, соның ішінде CO_2 -нің антропогендік шығарындыларымен күресуге көбірек көңіл бөлуде [1]. CO_2 шығарындыларының негізгі көздерінің бірі электр және жылу энергиясын өндірумен байланысты. Жаңартылатын энергия технологияларын дамытуға бағытталған үлкен күш-жігерге қарамастан, органикалық отын адам қызметінің осы саласында ұзақ уақыт бойы үстемдік етеді. Сондықтан, соңғы кездері органикалық отынның жануы нәтижесінде пайда болған CO_2 -ны ұстай отырып, термодинамикалық циклдерге көп көңіл бөлінуде. Мұндай циклдар үшін перспективалы шешімдер ауаның бөлінуімен және отынның таза оттегіде жануымен байланысты [2–4]. Жану камерасының шығысындағы газдардың температурасы жану аймағына CO_2 және H_2O беру арқылы бақыланады. Бұл жағдайда жұмсалған жұмыс сұйықтығы толығымен дерлік көмірқышқыл газы мен су буының қоспасынан тұрады, оны суға және таза көмірқышқыл газына оңай бөлуге болады. Мұндай шешімдердің нұсқаларының бірі сорғы жабдығы арқылы сұйық фазадағы жану камерасына жіберілгенге дейін жұмыс сұйықтығының барлық компоненттерінің қысымын арттыруды қамтиды. Сорғы жабдығы (компрессорсыз) сұйық фазада жұмыс денесінің қысымын жоғарылататын термодинамикалық циклдарды компрессорсыз деп атауға болады. Бұл циклдардың бірқатар маңызды артықшылықтары бар, олар жақын арада осындай циклдарды жүзеге асырудың алғышарттары болады.

Компрессорсыз циклдарды жүзеге асыруды ынталандыратын негізгі фактор экологиялық тазалық болып табылады. Зиянды шығарындылар іс жүзінде жойылады. Жану өнімдері (CO_2 және H_2O) циклден сұйық күйде шығарылуы мүмкін. Суды минималды тазартумен жылу желілерін беру үшін жеткілікті сапалы су. Ал көмірқышқыл газы тасымалдауға ең қолайлы түрінде.

Компрессорсыз циклдар электр энергиясын өндірудің заманауи бу-газ қондырғылардан кем емес тиімділігіне қол жеткізуге мүмкіндік береді. Жылу және электр энергиясын бірлесіп өндіруде қолданылатын отыннан бөлінетін жылу, сонымен қатар жану нәтижесінде пайда болған судың булану жылуының айтарлықтай бөлігі тиімді пайдалынады.

Компрессорсыз циклдар жартылай жабық циклдарға жатады. Ашық циклдардың негізгі артықшылығын сақтай отырып, оларда тұйық

циклдердің барлық дерлік артықшылықтары бар. Осы артықшылықтардың бастысы - бу-газ қондырғыларының қуатын тиімді реттеу мүмкіндігі. Негізгі термодинамикалық параметрлерді (турбинадағы кеңею дәрежесі, ыстық және суық көздердің температуралары) сақтай отырып және контурдағы қысымды өзгерте отырып, жұмыс сұйықтығының шығынының өзгерту арқылы бу-газ қондырғыларының қуаты іс жүзінде өзгермейді. Тізбектегі қысымды өзгерту мүмкіндігімен байланысты тағы бір маңызды артықшылық-тізбектегі қысымды жоғарылату арқылы бу-газ қондырғыларының салмақтық көрсеткіштерін едәуір төмендетуге және осылайша бүкіл электр станциясын салуға күрделі шығындарды азайтуға болады.

Компрессорсыз термодинамикалық циклдардың тағы бір маңызды оң сапасы: бу-газ қондырғылары осындай циклдарда жүзеге асырылатын жылу және электр энергиясын өндіруді осындай кең ауқымда дербес басқаруға болады, жазда тиімді жұмыс істегенде, тек ыстық сумен қамтамасыз етеді, қыста бұл бу-газ қондырғылары ең суық күндерде барлық жылу қажеттіліктерін қосымша қазандықтарсыз жаба алады. Қосымша қазандықтардан бас тарту күрделі құрылыс шығындарын да, пайдалану шығындарын да азайтады.

Сұйық фазадағы жұмыс сұйықтығының барлық құрамдас бөліктерінің бастапқы күйі олардың қорларын қысқа мерзімде жинақтауға және оларды өндіруге арналған энергия шығындарын сыртқы энергия тұтынушыларының тәуліктік кестелерін тегістейтіндей етіп бөлуге мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Geneva, Switzerland: IPCC, 2014.
2. *Oxy-fuel gas turbine, gas generator and reheat combustor technology development and demonstration* / R. Anderson, F. Viteri, R. Hollis et. al. // *ASME Paper GT2010- 23001*, ASME Turbo Expo. 2010.
3. *Yang H. J., Kang D.W., Ahn J.H., Kim T.S. Evaluation of design performance of the semiclosed oxy-fuel combustion combined cycle* // *Journal of Engineering for Gas Turbines and Power*. 2012. Vol. 134. No 11. P. 111702.
3. *High efficiency and low cost of electricity generation from fossil fuels while eliminating atmospheric emissions, including carbon dioxide* / R.J. Allam, M.R. Palmer, G.W. Brown et. al. // *Energy Procedia*. 2013. Vol. 37. P. 1135— 1149.

КҮН ЭНЕРГЕТИКАСЫ

Жер шарында пайдалы қазбалардың түрі өте көп. Бірақ бұл – «олар мүлдем сарқылмайды» деген сөз емес. Әсіресе, бүгінде отынның таптырмайтын түрлері мұнай мен газдың қоры жыл санап кему үстінде. Ғалымдардың жуықтаған есептеулері бойынша қазіргі қарқынды тұтыну екіні жалғаса берсе, табиғаттағы газ қоры шамамен 50 жылға, мұнай қоры 40-50 жылға ғана жететін сияқты. Сондықтан энергияны үнемді қолдана отырып, онымен тікелей бәсекеге түсе алатын басқа да энергия түрлерін – атом, су, жел, күн, т.б. энергияларды пайдаланудың маңызы өте зор. Аталғандардың ішінде энергияның қосымша көзінің бірі – Күн энергетикасы болып табылады. Күн энергетикасы дегеніміз – дәстүрлі емес энергетика бағыттарының бірі. Ол күннің сәулеленуін пайдаланып қандай да бір түрдегі энергияны алуға негізделген. Күн энергетикасы энергия көзінің сарқылмайтын түрі болып табылады, әрі экологиялық жағынан да еш зияны жоқ. Күннің сәулеленуі – Жердегі энергия көзінің негізгі түрі. Бұл келіп түскен энергия әр түрлі табиғи және жасанды процесстерде қолданылады. Күн сәулесі арқылы тікелей жылытуға немесе энергияны қайта өңдеу арқылы электр энергиясын алуға не басқа да пайдалы жұмыстарды атқаруға болады. Шындығында, қазіргі заманды электр энергиясынсыз мүлдем елестету мүмкін емес. Сол себепті де, электр энергияны алудың шығыны аз, экологиялық таза көздерін табу бүгінгі күннің негізгі мәселесіне айналып отыр. Әлем бойынша электр энергиясын ең көп өндіретін елдерге АҚШ, Қытай жатады. Бұл елдерде электр энергиясының өндірісі әлемдік өндірістің 20%-ын құрайды. Соңғы кездері экологиялық проблемалар, пайдалы қазбалардың жетіспеушілігі және оның географиялық біркелкі емес таралуы салдарынан электр энергиясын өндіру жел энергетикалық құрылғыларды, Күн батареяларын, газ генераторларын пайдалану арқылы жүзеге аса бастады. Солардың ішінде қарқынды дамып келе жатқан - Күн батареялары. Күн батареялары - Күн сәулесінен энергия алып, оны электр энергиясына айналдыратын ток көзі. Атап айтқанда күн батареясындағы ток шамасы оның жарықтану жағдайына байланысты. Яғни күн сәулелері Күн батареясы бетіне перпендикуляр түскенде, ол ең үлкен мәніне жетеді.

Күн энергиясының басты артықшылықтарының бірі оның таза және жаңартылатын энергия көзі болып табылады. Шекті және жанған кезде атмосфераға зиянды парниктік газдарды бөлетін қазба отындарынан айырмашылығы, күн энергиясы ешқандай ластаушы заттар шығармайды

және климаттың өзгеруіне ықпал етпейді. Сонымен қатар, күн энергиясын күн сәулесі түсетін кез келген жерде өндіруге болады, бұл оны шалғай жерлерде және дәстүрлі қуат көздеріне қол жетімділігі шектеулі жерлерде пайдалануға болатын жан-жақты энергия көзі етеді.

Күн энергиясының тағы бір маңызды артықшылығы - бұл жеке және бизнес үшін энергия шығындарын азайтуға көмектесуі. Күн панельдері арқылы жеке электр қуатын өндіру арқылы жеке адамдар мен кәсіпорындар дәстүрлі қуат көздеріне тәуелділігін азайтып, электр энергиясына жұмсалатын ақшаны үнемдей алады. Сонымен қатар, кейбір үкіметтер жеке адамдар мен бизнеске күн энергиясына инвестиция салу үшін қаржылық ынталандырулар ұсынады, бұл орнату құнын одан әрі төмендетеді. Күн энергиясының пайдасы көп болғанымен, оның әлеуетін толық іске асыру үшін шешуді қажет ететін мәселелер де бар. Ең үлкен қиындықтардың бірі - орнату құны, ол көптеген жеке адамдар мен кәсіпорындар үшін өте қымбат болуы мүмкін. Дегенмен, күн энергиясының технологиясы жақсарып, ауқымды үнемдеуге қол жеткізілген сайын орнату құны төмендейді деп күтілуде.

Тағы бір қиындық - күн энергиясының үзілістері. Күн энергиясы күн жарқырап тұрғанда ғана өндірілетіндіктен, оған тәулік бойы тұрақты қуат көзін қамтамасыз ету мүмкін емес. Дегенмен, батареяны сақтау технологиясының жетістіктері түнде және күн сәулесі аз уақыттарда пайдалану үшін күндізгі артық энергияны сақтауға мүмкіндік береді. Соған қарамастан Күн энергетикасына деген сұраныстар жыл сайын артып келеді. Жалпы Қазақстанның барлық облыстарында күн энергетикасына деген көзқарасы өте жоғары, бұл Күн энергиясын өз мақсатымыз үшін пайдаланудың болашағы зор. Ғалымдардың болжауынша 2050 жылға қарай Күн энергиясы адамзаттың электр энергиясына деген 20-25%-дай қажеттілігін өтей алады. Осындай тұжырымдар негізінде Күннен өндірілетін энергияның адамзат үшін сарқылмайтын байлық екендігіне әбден көз жеткізуге болады деп ойлаймын. \

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. «Энергия көздері» В. С. Лаврус, 2013 ж. 23-31 беттер

2. “Қазақстан” ұлттық энциклопедиясы. 9-том, Алматы, 2010 жыл; 227-228 беттер.

3. Күн батареясы. – “Қазақстан” ұлттық энциклопедиясы. 5-том, Алматы, 2010 жыл; 127-бет.

SMART GRID ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ САНДЫҚ ҚОСАЛҚЫ СТАНЦИЯ

Электрмен жабдықтау жүйесін жаңғыртуға және бар проблемаларды шешуге байланысты перспективалы бағыттардың бірі Smart Grid технологиясы болып табылады [1].

Қазақстанда Smart Grid тұжырымдамасы ағымдағы жүктеме деңгейіне бейімделе отырып, электр энергиясын тұтынушылардың қажеттіліктеріне бейімделе алатын зияткерлік желі ретінде ұсынылады. Бұл тұжырымдаманы келесі ерекшеліктердің арқасында сипаттауға болады:

1. Әр түрлі датчиктер желісінің қанықтылығы, оның көмегімен оның ағымдағы күйі өлшенеді және одан әрі талдау және бағалау үшін мәліметтер беріледі;
2. Датчиктер жинаған мәліметтер негізінде авариялар, жедел ауысулар, жүктемелерді реттеу және т.б. жағдайларда желі топологиясын өзгертуге болатын белсенді коммутация элементтерінің желісіндегі үлкен саны;
3. Желі топологиясын өзгерту мақсатында нақты уақыт режимінде Белсенді коммутациялық элементтерді қашықтан басқару мүмкіндігі;
4. Датчиктер жинаған мәліметтер негізінде желі жұмысының болжамдарын қалыптастыру мүмкіндігі;
5. Ақпаратты басқару және бөлісу жүйесінің жоғары өнімділік деңгейі [2].

Smart Grid және сандық қосалқы станция. Интеллектуалды электрмен жабдықтау желісінің қалыптастырушы элементтерінің бірі сандық қосалқы станция деп санауға болады. "Сандық қосалқы станция" термині, Smart grid технологиясы сияқты, салыстырмалы түрде жақында пайда болды және электр қосалқы станцияларының қайталама жабдықтарын, басқаша айтқанда, микропроцессорлық терминалдарды, сондай – ақ осы құрылғылар арасындағы цифрлық деректер алмасуды білдіреді.

Сандық қосалқы станциялардың айрықша ерекшеліктері: интеллектуалды микропроцессорлық құрылғылардың бастапқы жабдықтарына ендірілген, байланыс үшін жергілікті есептеу желілерін қолдану, ақпаратқа қол жеткізудің, оны өңдеу мен берудің цифрлық тәсілі, сондай-ақ қосалқы станцияның жұмысын және оны басқару процестерін автоматтандыру. Цифрлықтың тағы бір ерекшелігі қосалқы станция оптикалық өлшеу трансформаторларын қолдану болып табылады. Ток пен кернеудің оптикалық трансформаторлары өлшеудің жоғары дәлдігін және

олардың уақыт пен сыртқы орта параметрлерінің кең ауқымындағы тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Мұндай қосалқы станциялардың пайда болуының алғашқы қадамы телемеханика жүйелерін енгізу болды.

Сандық қосалқы станцияның тағы бір қажетті шарты-қосалқы станция элементтері арасындағы ақпарат алмасудың, сыртқы жүйелермен ақпарат алмасудың, сондай-ақ қосалқы станцияның жұмысын басқарудың барлық процестері IEC 61850, 61968/61970 стандарттарының хаттамалары негізінде жүзеге асырылады. Осы стандарттың көмегімен келесі мақсаттарға қол жеткізіледі: әртүрлі өндірушілер мен ұрпақтардың құрылғыларының бірыңғай жүйесіне интеграциялануын жеңілдету; негізгі басқару және автоматтандыру функцияларын жүзеге асыру.

Жоғарыда айтылғандардың бәріне сүйене отырып, бірнеше цифрлық қосалқы станцияларды бірыңғай басқару орталығымен ортақ желіге біріктіру және интеллектуалды электрмен жабдықтау жүйесі болады деген қорытынды жасауға болады. Электрмен жабдықтау жүйесінің мұндай ұйымдастырылуы операторға электр энергиясын беру желісінің тұтас сегменттерінің жай-күйін бақылауға және жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Рас, бұл жағдайда мұндай жүйеге кіретін цифрлық қосалқы станцияларға келесі талаптар қойылуы керек:

1. Электр энергиясын сақтауға арналған сыйымдылықтары бар бірнеше тәуелсіз энергия генераторларының немесе басқа қуат көздерінің болуы;

3. Персоналдың тұрақты қатысуынсыз жұмыс істеуге мүмкіндік беретін автоматтандырудың жоғары деңгейі.

Мұндай ұйым қажетті сенімділік деңгейін, жаңартылатын энергия көздерін біріктіруді, энергия көздерін әртараптандыруды, сондай-ақ сұранысқа икемді жауап беруді қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, өзін-өзі оқытатын жүйелердің Smart Grid-ке интеграциялану мүмкіндігінің арқасында оларды деректерді жинау және талдау, сондай-ақ электрмен жабдықтау желісін басқару алгоритмдерін таңдауға көмектесу немесе туындаған төтенше жағдайларды жою сияқты көп

Ақылды желі элементтері ретінде цифрлық қосалқы станцияларға негізделген Smart Grid технологиясын енгізу арқылы тұрақты, сенімді және сапалы электрмен жабдықтауға, адам факторынан туындаған төтенше жағдайларды азайтуға, сонымен қатар электрмен жабдықтау жүйесінің жұмыс істеп тұрған жабдығының тозуы мен қартаюының бар проблемасын жоюға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Кобец Б. Б., Волкова И. О. *Инновационное развитие электроэнергетики на базе концепции Smart Grid.* — М.: ИАЦ Энергия, 2020. — 208 с.

IMPROVING THE RELIABILITY OF ELECTRIC POWER SYSTEMS
BASED ON NEURAL TECHNOLOGIES

In the thesis, the method of short-term forecasting of power consumption of a regional electric power system (EES) based on an artificial neural network (INS) is considered. This procedure, based on neural technologies, provides a predictive assessment of electricity for its conversion into a final product by consumers with minimal human participation and provides an increase in the reliability of energy supply in terms of uninterrupted power supply, reducing production disruptions and accidents in the electrical and technological part. For the practical application of the method of forecasting electricity consumption based on INS, as part of my master's thesis, a computer program will be developed to calculate the predicted values of power consumption of the power system, at the moment the program implements an automated selection of the optimal set of input data of INS.

Building an INS model requires the following steps: choosing the optimal set of input variables; choosing the architecture and training the INS; testing the resulting model.

The method of temperature accounting in the presented model differs from previous works [1] in that the equation of the approximating curve acts as an input parameter in the INS model - the dependence of power consumption on temperature, i.e. a continuous value.

The dependence of power consumption on temperature is described in [2] by constructing an ordered graph (Figure 1).

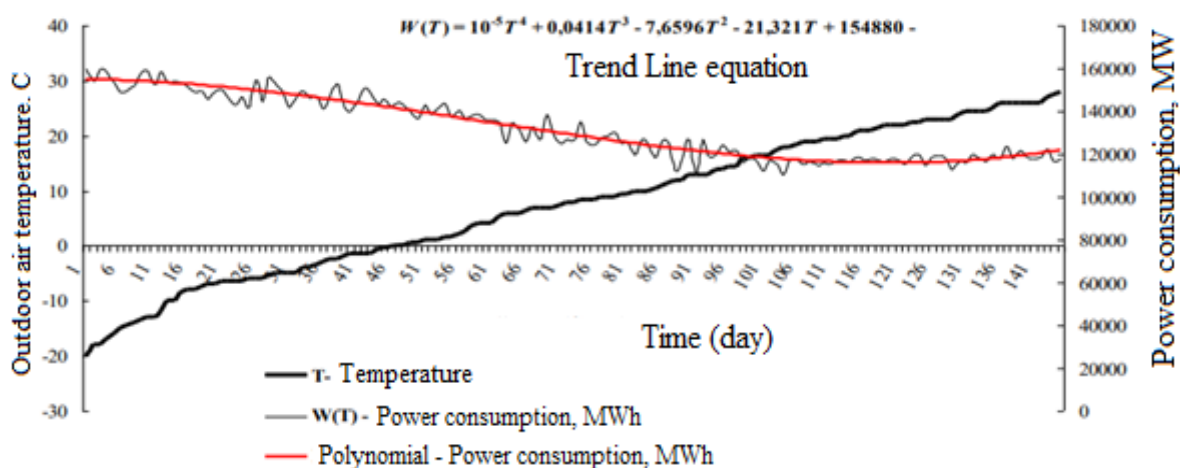


Figure 1 - Graph of the dependence of electricity consumption on the air temperature in the power system

At the second stage, the architecture was built and the INS training was performed.

Figure 2 shows a neural network structure for short-term forecasting of electricity consumption in the power system.

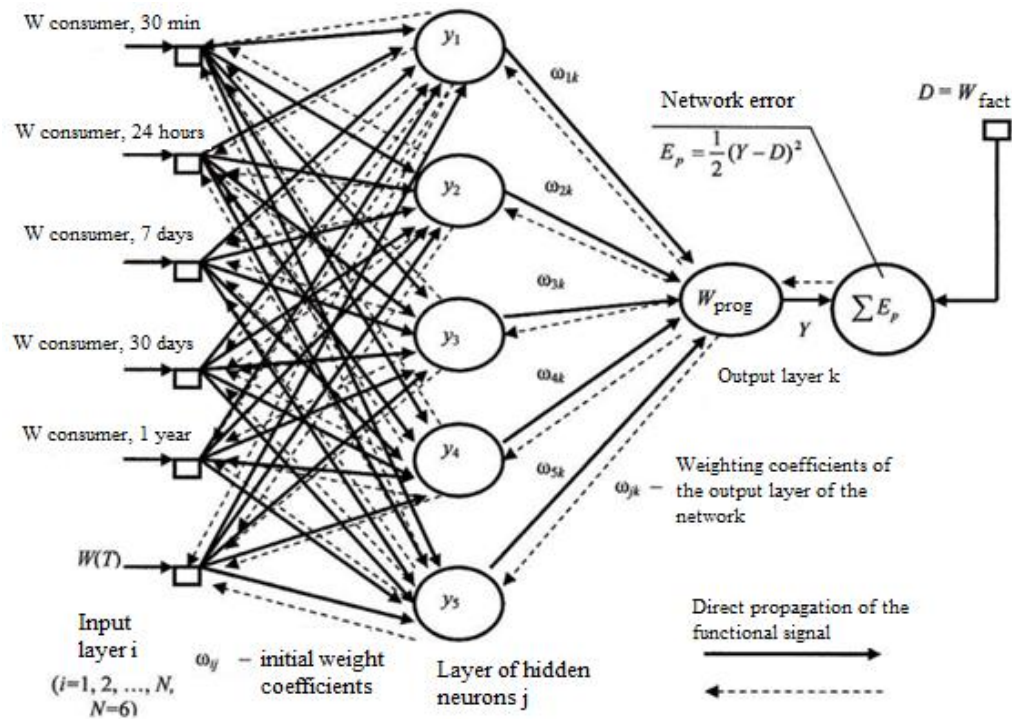


Figure 2 - Neural network structure for short-term forecasting of electricity consumption in the power system

Conclusion.

In the work [2], a comparison of the method of forecasting electricity consumption based on INS with traditional methods was performed. The value of the relative error of forecasting by the INS method is 2.1%.

The INS-based method with an automated selection of the optimal set of input variables makes it possible to increase the reliability and quality of the forecast of power consumption. Therefore, the use of this method is advisable to increase the accuracy of planning the optimal mode of the power system, energy efficiency and energy conservation, as well as to increase the reliability of the power plant in terms of uninterrupted power supply, reduce production disruptions and accidents in the electrical and technological part.

List of sources used:

1. Haykin Simon. Neyronnye seti: polnyy kurs [Neural networks. Complete course.]. 2nd ed. Moscow, Viliyams Publ., 2020. 1104 p.
2. Kendall M., Stiyart A. Multi-dimensional statistical analysis and time series. Moscow, Science Publ., 2021. 540 p.

Сағындық М.Т. – Әбілқас Сағынов атындағы
ҚарТУ студенті (АУМ-21-1 тобы)
Научн. рук. – PhD, Әбілқас Сағынов атындағы
ҚарТУ КТК каф. меңг. Югай В.В.

БӨЛІМНІҢ АЭРОДИНАМИКАЛЫҚ ПРОФИЛІ БАР ТОРОИДАЛЬДЫ ПІШІНДІ ҚАЛАҚШАСЫ БАР ЖЕЛ ЭНЕРГЕТИКАСЫ ҚОНДЫРҒЫСЫНЫҢ ФРОНТАЛЬДЫ ҚАРСЫЛЫҚ КҮШІ МЕН КӨТЕРУ КҮШІН ЗЕРТТЕУ

Жаһандық жылынумен байланысты әлемдегі экологиялық жағдай қоршаған ортаны ластайтын органикалық отынды жаңартылатын энергиямен алмастыру қажеттілігіне әкеледі. Энергияның басқа түрлеріне айналдыруға болатын жел энергиясы шамамен $1,26 \times 10^9$ МВт құрайды. Бұл мән Ғаламдық энергияны тұтынудан 20 есе көп болғандықтан, жел энергиясы негізінен әлемнің барлық энергетикалық қажеттіліктерін қанағаттандыра алады. Осыған байланысты желді электр энергиясына айналдыру мәселесі жаңартылатын энергия көздері арасында ең өзекті болып табылады.

Қазіргі уақытта роторлардың тік және көлденең орналасуы бар турбиналық жел электр станциялары (ЖЭС) кең таралды, олар сәйкесінше қарсылық және көтеру күштері арқылы жұмыс істейді. Көлденең ТВЭС үлкен энергия тиімділігіне байланысты сұранысқа ие болды.

ТВЭС жетілдіруге бағытталған жел энергетикасы саласындағы заманауи зерттеулерге талдау жүргізілді. ТВЭС зерттеулерін талдау нәтижелерін жүйелеу кезінде олар зерттеу мақсаттарына байланысты топтарға бөлінеді. Сонымен қатар, әр топтың ішінде зерттеудің негізгі бағыттары келесідей:

- конверсия жұмысын оңтайландыру: синхронды генераторы бар ТВЭС үшін MPPT технологиясы; индукциялық генераторы бар ТВЭС үшін энергияны реттеу; кернеудің төмендеуімен проблемаларды шешу; реактивті энергия ағындарының әсері; жүйедегі энергия тербелістерін демпферлеу; жиілікті реттеу.

- қоршаған орта жағдайлары мен ЖЭС жұмыс қабілеттілігінің мониторингі: SCADA-жүйелерін пайдалану; үлкен деректерді пайдалану; болжау әдістерін қолдану.

- айналу жылдамдығын реттеу және роторға жүктемені азайту үшін басқару жүйелерін модернизациялау: қалақтың жеке көлбеуін басқару; бұзушылықтарды бақылаушыларға негізделген контроллерлер; мультивариативті робастикалық басқару; көп критериялы және модельдік болжау тәсілдері. Пышақ аэродинамикасын зерттеу.

Зерттеулерді талдау көрсеткендей, ТВЕС-тің барлық артықшылықтарына қарамастан, олардың жұмыс істеуі үшін маңызды шарт 8 м/с жылдамдықпен тұрақты желдің болуы болып табылады, бұл мұндай ЖЭС-ті қолданудың аумақтық шектелуіне әкеледі. Негізгі өндірістік қуаттар ТВЕС орналасқан жағалау сызықтарынан алыс орналасқан, бұл өндірілген электр энергиясын тасымалдау шығындарына әкеледі.

Электр беру желілерінен алыс орналасқан және желдің орташа жылдамдығы 8 м/с дейінгі аумақтық аймақтарды ТВЭС-пен қамтуға болмайды. Тағы бір проблема-желдің күрт екпінді және болжанбайтын сипаты, әсіресе орталық және Батыс Азия елдеріне тән, бұл ТВЭС-ті энергиямен жабдықтау үшін қолдануға мүмкіндік бермейді.

Айта кету керек, желді электр энергиясына айналдыруды зерттеудің жаңа бағыты-тиімділігі жоғары желдің төмен жылдамдығында жұмыс істей алатын ЖЭС-ті дамыту. Осындай әзірлемелердің бірі-жұмыс органының пайда болатын тербелістерін электр энергиясына айналдыру үшін қарсылық күшін және ауа массаларының құйынды (турбулентті) ағындарын пайдаланатын қалақсыз ЖЭС. Тағы бір жаңалық-желкенді ЖЭС, ол көтеру күштері мен желге төзімділіктің бір мезгілде әсер етуі арқылы жұмыс органының тербелістерін жасауға негізделген. Sholkor манипуляторлық түрлендіргіш (MP) актуаторларының көмегімен жұмыс органының тербелісі электр энергиясына айналады.

Бұл мақалада жұмыстарда сипатталған желкенді ЖЭС-ті өзгерту мәселелері қарастырылады. Сонымен қатар, модификация құрылымдық өзгерістерді енгізуді қамтиды, атап айтқанда: реттелетін зонд желкені және MP актуаторлары.

Бұл жұмыстың мақсаты-аэродинамикалық қима профилі (желкен) бар тороидальды пішінді қалақшасы бар жел қондырғысының аэродинамикалық күштерін, сондай-ақ механикалық энергияны электр энергиясына түрлендіруге қызмет ететін манипуляторды зерттеу.

Осылайша, алынған нәтижелер аэродинамикалық көлденең қимасы бар тороидты пішінді қалақшасы бар жел қондырғысын әзірлеу кезінде пайдаланылуы мүмкін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Tong, W. *Fundamentals of Wind Energy. Wind Power Generation and Wind Turbine Design.* – WIT Transactions on State of the Art in Science and Engineering, 2010. – Vol. 44. – P. 3-48. – DOI: 10.2495/978-1-84564-205-1/01.
2. Ashwill, T., Sutherland, H., Berg, D. *A retrospective of VAWT technology.*–2012. – DOI: 10.2172/1035336.
3. Hussain, J., Mishra, M. K. *Adaptive Maximum Power Point Tracking Control Algorithm for wind energy conversion systems*// *IEEE Transactions on Energy Conversion.* – 2016. – Vol. 31. – No. 2. – P. 697-705. – DOI: 10.1109/tec.2016.2520460.

ЖЫЛЫЖАЙЛАРДЫ ЭНЕРГИЯМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУГЕ АРНАЛҒАН АРАЛАС ЖҮЙЕ

Соңғы онжылдықтарда жылыжайларда бау-бақша дақылдарын өсіру бүкіл әлемде өсе бастады. Бұл дамудың себебі - халықтың өсуі және жыл бойына жаңа өнімдерге сұраныстың артуы. Бұл дақылдарды өндіру, өңдеу және тарату үшін энергияның едәуір мөлшері қажет. Өндірушілердің алдында тұрған негізгі мәселелердің бірі-энергия бағасының өсуі. Жылыжайларда энергиямен қамту маңызды – жылы және суық мезгілдерге байланысты - электржарықтандыру (қосымша және негізгі), сумен қамтамасыздандыру, сорғы, суару, желдету жүйелерін іске қосу және басқа да энергия қажеттіліктері бар. Шамамен 1 га жылыжай 1 МВт электр энергиясын және 2 МВт жылу энергиясын энергия тұтынады.

Экологиялық проблемалар, электр және жылу энергиясын тұтынудың жоғары қажеттілігі, технологияларды енгізудің күрделілігі мен құны артқан сайын, технологияларды бағалаудың қажеттілігі мен әдістемелік тәсілі нарықта бәсекелестік артықшылыққа қол жеткізу үшін маңызды бола бастады.

Электр энергиясын өндірудің аралас жүйесінің оңтайлы конфигурациясы үш негізгі факторға байланысты: энергетикалық ресурс, талап етілетін жүктеме және шығындар (пайдалану шығындары және күрделі шығындар). Аралас электр жүйесін қолдана отырып, электр энергиясын өндірудің негізгі проблемасы жаңартылатын ресурстардың өзгеруі (желдің жылдамдығы және күн радиациясы) және жүктеменің өзгеруі болып табылады. Осылайша, жаңартылатын энергия көздерін пайдаланатын аралас электр желісін дамытудағы негізгі мәселе жүктемені қанағаттандыра алатын жүйе үшін компоненттердің ең жақсы таңдауы болып табылады.

Жылыжай жылыту жүйелері әртүрлі жүйелерді пайдаланады, соның ішінде бу немесе ыстық су сәулелену жүйесі және ыстық ауа жылыту жүйесі. Қарастырылып отырған орынға тұйықталған жылу сорғы жүйесі әдетте қолайлы нұсқа ретінде қарастырылады, өйткені ол жылыту және салқындату энергиясын қамтамасыз ете алады.

Жылыжайдың қажетті жалпы энергия қажеттілігі үшін жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды бағалау зерттелуде. Қосылған күн фотоэлектрлік панельдері жылу сорғысын қосымша ретінде және жарықтандыру үшін жеткілікті электр энергиясын өндіру үшін таңдалады.

Осы ауылшаруашылық өнімдеріне жылыжайдың жылдық жүктемесі, жылыжайды салқындату және жарықтандыру есептелген.

Аралас энергетикалық жүйе әдетте резервтік қайталама жаңартылмайтын модульмен және сақтау құрылғыларымен қатар жұмыс істейтін бастапқы жаңартылатын көзден тұрады.

Фотоэлектрлік энергия электр энергиясының ресурстары арасында кеңінен тараған жаңартылатын энергия болып табылады, өйткені олар сарқымалы емес, ақысыз және қоршаған ортаға аз әсер етеді.

Әр түрлі маусымдардағы климаттық деректерді (ғаламдық күн радиациясы, ауа температурасы және салыстырмалы ылғалдылық) талдау фотоэлектрлік көлеңкелеудің өнімділікке әсерін дәлірек бағалау үшін тиімді.

Жазда фотоэлектрлік панельдердің артықшылығы бар, өйткені жылыжай ішіндегі температура төмендейді, кейде бақша дақылдарының өсуі үшін оңтайлы диапазонда төмендейді. Фотоэлектрлік панельдер егінді жазда қарқынды күн радиациясынан қорғайды, өйткені олар көлеңкелі экрандар ролін атқарады. Керісінше, қыста фотоэлектрлік панельдер микроклиматқа айтарлықтай әсер етпейді.



Сурет 1. Жылыжайға орнатылған фотоэлектрлік панельдер

Фотоэлектрлік электр энергиясын өндіру жаз айларында жылыжай қажеттілігінің 33,2–67,2% қанағаттандыра алатыны атап өтілді. Дегенмен, фотоэлектрлік панельдер арқылы электр энергиясын өндіруді әр дақыл үшін жылыжай қажеттілігіне (жылыту, салқындату және жарықтандыру) бөлу арқылы есептелген қамту коэффициенті қыс айларында өте жоғары болды.

Осылайша, зерттеу жұмыстарының гипотезасы расталады: аралас энергетикалық қондырғыларды құруға инвестициялау үнемді. Жүргізілген талдауға сәйкес, дизель отынының шығынын азайту есебінен өзіндік құнның төмендеуі мүмкін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Цзян В., Дэн Ю., Ю. Х. Ситуация в области развития, проблемы и предложения по промышленному развитию охраняемого садоводства. Sci Agric Sin 2015; 48: 3515–23.

ANALYSIS OF THE DIRECTIONS OF DIGITALIZATION DEVELOPMENT ENERGY SYSTEMS

The analysis of the key directions of development of digital energy and intelligent electric networks for the current moment and for the next 10 years is presented. The review of modern software and hardware solutions for the implementation of integrated information systems for the control of transmission and distribution of electricity in Kazakhstan and the world [1].

The power grid complex has accumulated a lot of problems related to the ever-growing requirements for the quality of power supply, its reliability, and the availability of power grid infrastructure for new consumers. The challenges of the electric grid complex should be taken into account and worked out when forming a strategy for technological and innovative development of the industry in the near future, as a necessary condition for the digital transformation of the industry

The strategy of development of power grid companies in Kazakhstan at the moment consists in the comprehensive modernization of the power grid infrastructure with the use of modern electrical equipment and digital technologies. The key performance indicators of electric grid companies during the period of systemic changes can be depicted in the form of the following diagram shown in Figure 1.

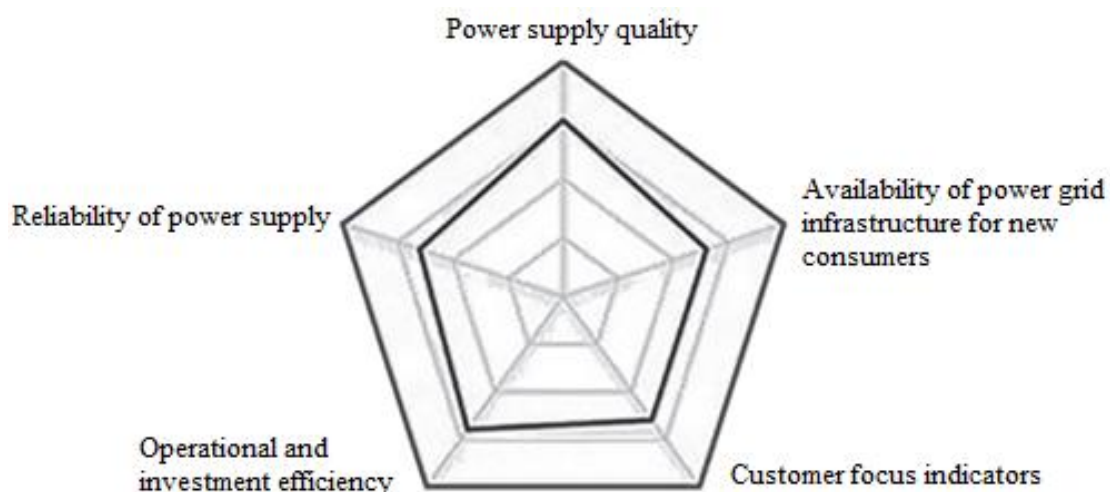


Figure 1 - Key performance indicators of electric grid companies

As can be seen from Figure 1, reliable and high-quality power supply to consumers should not adversely affect the company's customer orientation, and

large operating and capital costs, which cannot be avoided with widespread automation and digitalization of the industry, should only improve the investment efficiency of companies.

The main technological solutions for the development of the digital ecosystem of electric grid companies include (Figure 2) [2]:

- IoT protocols for the integration of the company's electrical products;
- data storage;
- cloud smart device management service (cloud services);
- AI artificial intelligence systems for automatic control of typical operations, processing of large amounts of data and predictive analysis;
- neural network-based systems that analyze typical test scenarios and prototypes;
- client cabinets and mobile apps;
- integration tools – open API;
- a blockchain-based rights distribution system.

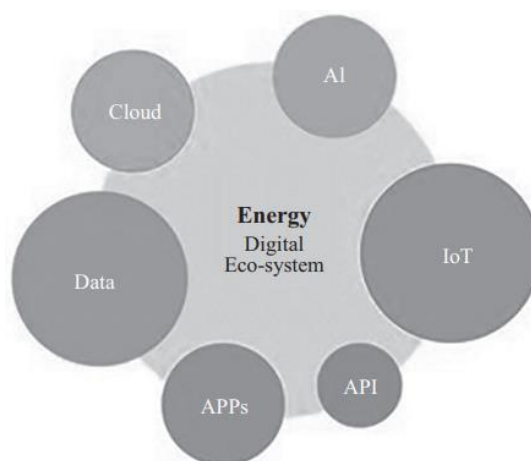


Figure 2 - Main technological solutions within the digital energy ecosystem

The analysis of the directions of development of digital transformation around the world allowed us to identify global trends of digitalization inherent in modern energy systems of developed and developing countries. The analysis indicates a greater openness of energy companies to new technologies of the industrial Internet of Things against the background of the increasing trend of digitalization of the country's economy as a whole. There has been an increase in interest in boxed solutions and software products developed in Kazakhstan.

List of sources used:

1. *Challenges of the Electric Grid Complex and Ways to Overcome Them. Strategic session of IDGC of Center, PJSC and IDGC of Center and Volga Region, PJSC, 2020, 19 p.*

ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ ЭНЕРГИЯ ҮНЕМДЕУ

Энергетика - бұл адамның экономикалық қызметінің бір саласы, сонымен қатар барлық түрдегі энергетикалық ресурстарды түрлендіруге, бөлуге және пайдалануға қызмет ететін үлкен табиғи және жасанды ішкі жүйелердің жиынтығы болып табылады.

Энергия үнемдеу — бұл отын-энергетикалық ресурстарды тиімді пайдалануға және үнемді жұмсауға сонымен бірге жаңартылатын энергия көздерін шаруашылық айналымға тартуға бағытталған құқықтық, ұйымдастырушылық, ғылыми, өндірістік, техникалық және экономикалық бағыттармен іске асырылады.

Қазақстанның барлық электр станцияларының жиынтық белгіленген қуаты 18 992.7 МВт электр энергиясын қамтиды. Алайда, көптеген электр станцияларын өндіру белгіленген қуатқа жетпейді. Электр станцияларының типтері бойынша өндіріс келесідей жіктеледі:

- ЖЭС (жылу электр станциялары) — 87,7 %;
- КЭС (конденсациялық электр станциясы) - 48,9 %;
- ЖЭО (жылу электр орталығы) - 36,6 %;
- ГТЭС (газ турбиналы электр станциясы) - 2,3 %;
- ГЭС (гидроэлектростанциялар) — 12,3 %.

Қазақстанда электр энергиясының шамамен 70 % — ы көмірден, 14,6 % — ы гидравликалық ресурстардан, 10,6 % — ы газдан және 4,9% - ы мұнайдан өндіріледі.

Жаңартылатын энергия - жаңартылатын немесе регенеративті, «жасыл энергия» - бұл адами масштабта жаңартылатын немесе сарқылмайтын энергия ресурстарынан алынатын энергия. Жаңартылатын энергия ресурстарының үлес салмағы электр энергиясын жиынтық өндірудің 0,2%-нан аспайды.

Жел энергетикасы - атмосферадағы ауа массаларының кинетикалық энергиясының электр, механикалық, жылу энергиясына немесе халық шаруашылығында қолдануға ыңғайлы энергияның кез келген басқа түріне айналдыруға маманданған энергетика саласы болып табылады. Мұндай түрлендіруді жел генераторы (электр энергиясын алу үшін), жел диірмені (механикалық энергияға айналдыру үшін), желкен (көлікте пайдалану үшін) және басқалар сияқты қондырғылар.

Күн энергиясы - бұл кез-келген түрде энергия алу үшін күн радиациясын тікелей пайдалануға негізделген баламалы энергетикалық бағыт. 2021 жылы күн энергиясының қуаты 2 834 МВт құрады.

Энергияны үнемдеу - табиғи ресурстарды сақтаудың маңызды міндеті. Қазіргі уақытта тұрмыстық энергия үнемдеу, сондай-ақ ТКШ саласындағы энергия үнемдеу аса өзекті болып табылады. Оны жүзеге асыруға кедергі ресурстардың жекелеген түрлеріне электр энергиясы және газ халық үшін тарифтердің өсуін тежеу, энергия үнемдеу бағдарламаларын іске асыруға ТКШ кәсіпорындарында қаражаттың болмауы, жеке есепке алу аспаптары бойынша есеп айырысулардың төмен үлесі және нормативтерді қолдану, сондай-ақ энергия үнемдеудің жаппай тұрмыстық мәдениетінің болмауы болып табылады.

Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттырудағы негізгі реттеу бағыттары:

1) Энергия үнемдеу саласында техникалық реттеуді жүзеге асыру және энергия тиімділігін арттыру;

2) Теңгерімді тарифтік саясатты және баға белгілеуді жүзеге асыру мен энергетикалық ресурстарды өндіру және тұтыну салалары;

3) энергия үнемдеуді және энергия тиімділігін арттыруды ынталандыру, соның ішінде энергия үнемдейтін жабдықтар мен материалдарды пайдалануарқылы;

4) тиімді пайдалануға мемлекеттік бақылауды жүзеге асыру энергетикалық ресурстар болып табылады;

5) экономикалық, экологиялық және әлеуметтік артықшылықтарды насихаттау энергетикалық ресурстарды тиімді пайдалану, қоғамдық осы саладағы білім деңгейі жаңарту;

6) Қазақстан Республикасы заңнамасының сақталуын қамтамасыз ету энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру болып табылады.

Жалпы алғанда энергия көзімен жүзеге асатын қызмет түрлері, мысалы жылумен қамтамасыз ету, жарықтандыру, тұрмыстық заттар, транспорт жылдан жылға өсуде. Сонымен қатар, энергия әлеуметтік даму мен экономикалық өсудің бірден – бір көзі болып табылады. Негізгі мәселе қоршаған ортаға өз зиянын тигізбей, әлемнің дамушы елдеріне қажетті энергетикалық қызметтерді қамтамасыз ету болып табылады және ол мүмкін болмауында.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. «Қазақстан»: Ұлттық энциклопедия / Бас редактор Ә. Нысанбаев – Алматы «Қазақ энциклопедиясы» Бас редакциясы, 1998, V том.

2. Kazenergy ұлттық энергетикалық баяндамасы 2019 жыл.

3. Ә.Ә. Торғаев. Электр қауіпсіздігі негіздері. Қоршаған ортаны қорғау және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі мамандығының студенттері үшін дәрістер жинағы. Алматы: АЭЖБУ, 2013 -41 б.

ГИДРОЭНЕРГИЯ

Гидроэнергетика электр қуатын өндіру немесе машиналарды қуаттандыру үшін құлаған немесе жылдам ағып жатқан суды пайдалануды білдіреді. Бұған су көзінің гравитациялық потенциалын немесе кинетикалық энергиясын энергияға айналдыру арқылы қол жеткізіледі [1]. Гидроэнергетика-тұрақты энергия өндіру әдісі. Гидроэнергетика энергияның баламалы көзі болып табылады, өйткені ол көмірқышқыл газын және басқа атмосфераны ластаушы заттарды тікелей шығармайды және салыстырмалы түрде тұрақты энергия көзін қамтамасыз етеді. Дегенмен, оның экономикалық, әлеуметтік және экологиялық кемшіліктері бар және биіктіктегі өзен немесе көл сияқты жеткілікті үлкен су көзін қажет етеді. Дүниежүзілік банк сияқты халықаралық ұйымдар гидроэнергетиканы экономикалық дамудың төмен көміртекті құралы ретінде қарастырады [2]. Толыққанды өзендердің төменгі ағысында жасанды су қоймалары салынып, гидравликалық турбиналары бар гидроэлектростанциялар болады. Өзендер ағынының жылдамдығына және су ағынының басына байланысты әртүрлі құрылымдар қолданылады, бірақ олардың барлығы бір қағида бойынша салынған — өзендер ағынының энергиясын біліктердің механикалық айналу энергиясына айналдырады.

Страна	Потребление гидроэнерг. в ТВт·ч
Китай	585
Канада	369
Бразилия	364
США	251
Россия	167
Норвегия	140
Индия	116
Венесуэла	87
Япония	69
Швеция	66



1 сурет. Әлемде гидроэнергияны тұтыну

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1.Абрамов А. И., Иванов-Смоленский А. В. Проект тирование гидрогенераторов и синхронных компенсаторов. М.: Высшая школа, 1978.

2.Аршеневский Н. Н. Обратимые гидромашины гидроаккумулирующих электростанций. М: Энергия, 1977

ЭНЕРГЕТИКА И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

В статье «Энергетика», мы обсудим, как кинетическая энергия системы связана с движением объекта и не зависит от положения. Теперь мы обсудим форму энергии, которая действительно зависит от положения. Потенциальная энергия - это энергия, которая связана с положением и внутренней конфигурацией двух или более объектов в системе. Примерами потенциальной энергии, на которых мы сосредоточимся, являются гравитационная потенциальная энергия и упругая потенциальная энергия.

Кинетическая энергия и потенциальная энергия - это две формы энергии, которые вносят вклад в общую энергию системы. Внутренняя энергия также вносит свой вклад в общую энергию. Внутренняя энергия системы относится к микроскопическим изменениям энергии объекта, подобно тому, как трение вызывает повышение температуры толкаемого объекта. Сохранение энергии говорит нам, что если мы сложим вместе все изменения энергии в системе, сумма всегда будет равна нулю. Таким образом, общая энергия в системе не может быть увеличена или уменьшена, потому что энергия не может быть создана или уничтожена. Хотя она не может быть создана или уничтожена, форма энергии может трансформироваться в другую форму, как гравитационная потенциальная энергия падающего объекта превращается в кинетическую энергию.

Как упоминалось выше, энергия в системе состоит из ее потенциальной и внутренней энергии. Помимо способности энергии менять формы, энергия в системе может переходить от одного объекта к другому, как пружина, толкающая брусок. Мы определили два типа потенциальной энергии: гравитационную потенциальную энергию и упругую потенциальную энергию. В общем случае, чтобы система обладала потенциальной энергией, на объект должна действовать консервативная сила. В гравитационной потенциальной энергии консервативной силой является сила тяжести, а в нашем весеннем примере с упругой потенциальной энергией это была сила пружины. Изменение потенциальной энергии пропорционально работе соответствующей консервативной силы. Неконсервативные силы, такие как трение и сопротивление воздуха, не вносят вклад в потенциальную энергию; вместо этого они способствуют внутренней энергии.

Каждый день в нашей жизни мы видим много применений энергосбережения и потенциальной энергии! Некоторые приложения включают следующее:

- Когда автомобиль на американских горках спускается с холма, его гравитационная потенциальная энергия превращается в кинетическую энергию. Если автомобиль поднимается на другой холм, кинетическая энергия становится потенциальной по мере подъема на холм.
- Когда вы выпускаете стрелу, упругая потенциальная энергия тетивы преобразуется в кинетическую энергию, когда стрела летит по воздуху.



Потенциальная энергия и энергосбережение – основные выводы:

- Потенциальная энергия — это энергия, связанная с положением и внутренней конфигурацией двух или более объектов в системе .
- Чтобы в системе существовала потенциальная энергия, должна существовать консервативная сила, совершающая работу. Работа консервативной силы равна отрицательному изменению потенциальной энергии.
- Внутренняя энергия системы относится к микроскопическим Δ изменениям энергии объекта.
- Система состоит из кинетической энергии, потенциальной энергии и внутренней энергии.

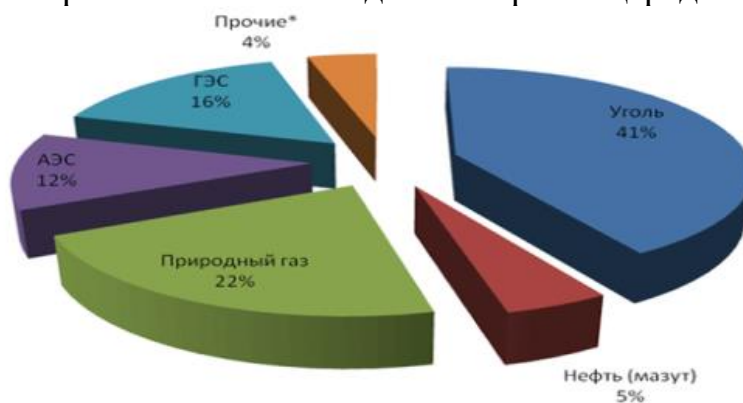
Список использованных источников:

1. Богданович П.Ф. Основы энергосбережения : учебное пособие / П.Ф. Богданович, Д.А. Григорьев, В.К. Пестис. - Гродно : ГГАУ, 2007. - 174 с.
2. Воронин С.М. Энергосбережение : учебное пособие / С.М. Воронин, А.Э. Калинин. - Зерноград, 2008. - 257 с.

ДҮНИЕЖҮЗІЛІК ЭНЕРГЕТИКА ӨНЕРКӘСІПІНІҢ ДАМУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Электр энергиясы мен дүниежүзілік электрлендіру ашылғаннан кейін өнеркәсіптік ауқымда электр энергиясын өндіру мәселесі туындады. Қазіргі уақытта электр энергиясын өндіретін электр станцияларының негізгі түрлері жылу электр станциялары, су электр станциялары және атом электр станциялары болып табылады. Жылу электр станцияларын қарастырайық. Оның жұмыс істеу принципін келесідей сипаттауға болады: біріншіден, отын жағылады, содан кейін өндірілген энергия сұйықтықты қыздыруға жұмсалады, нәтижесінде бу пайда болады, ол өз кезегінде турбинаны айналдырады, осылайша жылу энергия электр энергиясына айналады. Жылу электр станциялары қалпына келмейтін ресурстармен жұмыс істейді, негізінен табиғи газ, көмір және мазут. Мәселен, электр қуатын өндіру бойынша көшбасшы Қытайда электр энергиясының 80%-ы көмірмен жұмыс істейтін электр станцияларында өндіріледі, ал әлемдік электр энергетикасында өндірілетін энергияның 60%-дан астамы жылу электр станцияларының үлесіне тиеді. Бұл түрдің маңызды кемшіліктері: төмен тиімділік, қалпына келмейтін табиғи ресурстарды пайдалану және қоршаған ортаға айтарлықтай жағымсыз әсер ету. Енді су электр станцияларын алайық, олар дүние жүзіндегі электр энергиясының шамамен 15% құрайды. Су электр станцияларында электр энергиясы су ағынының кинетикалық энергиясын түрлендіру арқылы өндіріледі. Су электр станциялары тиімді энергия көзі болып табылады, өйткені олардың тиімділігі жоғары және жаңартылатын энергия көздерін пайдаланады, бірақ олардың қымбат және ұзақ құрылыстары, аумақтарды су басуы, өзендердің ластануы, табиғи миграцияның бұзылуы сияқты кемшіліктері бар. балық. Станциялардың соңғы түрі өндірілетін энергияның шамамен 12%-ын құрайтын ядролық станциялар болып табылады. Оның жұмыс істеу принципі радиоактивті заттардың ядроларының бөлінуіне негізделген, онда жылы сұйықтық бөлінеді, ол сұйықтықты қыздыруға кетеді, ол буға айналады, ол турбинаны айналдырады. Электр станциясының бұл түрі айтарлықтай экологиялық таза, ол жұмыс істейтін отынды сарқылмайтын деп атауға болады, ал мұндай станцияларда өндірілетін электр энергиясы салыстырмалы түрде арзан. Бірақ мұндай зауыт апат болған жағдайда тудыратын экологиялық апаттар мен ядролық қалдықтарды кәдеге жарату қажеттілігіне байланысты құрылыс барысында көптеген алаңдаушылықтар туындайды. Баламалы энергия көздері энергия өндірудің шамамен 2% құрайды. Әлемдік электр

энергетикасының бірінші және басты мәселесі – экология. Ауаның ластануынан бастайық, бұл жылу электр станцияларына тікелей қатысты, өйткені ол әлі де электр энергиясының негізгі бөлігін өндіреді. Жанармай жанған кезде жану өнімдері түзіледі, олардың құрамында күл, жанбаған ұнтақталған отынның бөлшектері, күкірт және күкірт ангидридi, азот оксиді, толық емес жанудың газ тәрізді өнімдері болады. Мазут жанған кезде ванадий қосылыстары, кокс, натрий тұздары, күйе бөлшектері түзіледі. Кейбір отындардың күлінде мышьяк, бос кальций диоксиді, бос кремний диоксиді бар. Әрине, қалдықтары аз жақсырақ шикізат бар, бірақ олардың құны әлдеқайда жоғары, сондықтан үнемділік нәтижесінде арзанырақ отын пайдаланылады, сонымен қатар олар сүзгілерді үнемдейді. Мұның бәрі өсімдіктер мен жануарлар әлеміне, сонымен қатар атмосфераға әсер етеді. Сондай-ақ, проблемаларға жер қойнауынан сорылатын және алынатын жаңартылмайтын ресурстарды тұтыну кіреді. Табиғи газдың 40% пайдаланылады, мұнайдың 1/3 бөлігі және көмірдің 1/4 бөлігі өндіріледі, ал жерде үлкен бос орындар қалады, олар үнемділікке байланысты әрқашан толтырыла бермейді. Адамзатқа жақын болашақта энергетикалық дағдарыс қауіп төндірмесе де, ресурстардың сарқылу мәселесі әлі де бар. Қазіргі уақытта өнеркәсіп өндірісінің өсуімен бірге электр энергиясына деген сұраныс та артып келеді. және энергияның негізгі бөлігі қалпына келмейтін ресурстардан өндірілетіндіктен, олардың тұтынуы да артады. Нәтижесінде, баламалы энергетиканың дамуы өте шағын қадамдармен жүріп жатыр және жалпы электр энергетикасы саласында өте аз рөл атқарады.



Сурет 1. 2019 жылы отын түрлері бойынша электр энергиясын өндіру, %

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Иванова А. Д. *Технология энергосбережения в США, странах Европы и Азии*// <http://docplayer.ru/41233427-Tehnologiya-energoberezeniya-v-ssha-stranah-evropy-i-azii.html>

ҚҰБЫРЛАР МЕН ЖЫЛУ ЖЕЛІЛЕРІНІҢ КОРРОЗИЯЛЫҚ ТОЗУЫН ТАЛДАУ

Құбырлы жылумен жабдықтау жүйелері олар арқылы тасымалданатын ыстық су коррозиялық белсенділікке ие болған жағдайда жұмыс істейді.

Қолданыстағы нормалар бойынша осы құбырлардың беріктік есептеулерінде коррозия болмаған кезде статикалық жүктемедегі жұмыс ескеріледі, ал топырақтың коррозиясынан қорғауды жобалау Болаттың механикалық кернеулері мен құрылымдық сезімтал қасиеттерін ескермей жүзеге асырылады.

Алайда, нақты жағдайларда жоғарыда аталған құбырлар мен олардың дәнекерленген тораптары қысымның, температураның және дірілдің ауытқуынан статикалық және динамикалық жүктемелердің әсерін сезінеді, сонымен бірге коррозиялық ортаның (ішкі және сыртқы) әсерінен металдың коррозиялық шаршауына әкеледі. Механика мен коррозияға бөлек көзқарас коррозия мен айнымалы механикалық кернеулердің бірлескен әрекеті сөзсіз кернеусіз металдың коррозиясында немесе коррозиялық ортаның әсерінсіз механикалық жүктемеде болмайтын механохимиялық құбылыстарды тудыратыны белгілі фактіні елемейді: кернеусіз және деформацияланған металдың коррозия жылдамдығының кернеусіз (механохимиялық коррозия) және металдың жүктемеге төзімділігін жоғалту, стандартты беріктік немесе шаршау шегінен әлдеқайда аз.

Кернеулердің коррозияға әсері кернеу концентраторлары болып табылатын беттің геометриялық пішінінің күрт өзгеру орындарында (дәнекерлеу, беттік ақаулар, сызаттар, бөртпелер және т.б.) бірнеше рет күшейтіледі, бұл коррозияның біркелкі истігін және оның локализациясын тудырады. Нәтижесінде металдың коррозиялық шаршауы пайда болады, ол коррозиялық механикалық жарықшақтың жоғарғы жағында коррозиялық процестің дамуымен сипатталады, бұл бұзылуға әкеледі. Кейбір жұмыстарда келтірілген фактілер бірқатар жылу құбырларында бұзылу кезінде жарықтардың пайда болуының коррозиялық-шаршау сипатын растайды.

Коррозия жылдамдығын анықтау үшін іс жүзінде қолданыстағы құбырларға орнатылған куәгерлердің сынақтары қолданылады. Алайда, мұндай сынақтарда алынған нәтижелер қабырғаларда пайда болатын кернеу күйінің коррозия жылдамдығына әсерін ескермейді.

Жылумен жабдықтаудың құбыр жүйелерін пайдалану процесінде қосымша айналым сорғыларын, қоректендіру сорғыларын, Электрмен жабдықтаудың авариялық ажыратуларын, қызмет көрсету персоналының қате әрекеттерін және т. б. қосу немесе ажырату салдарынан жеткілікті қарқынды толқындық (қысымның ауытқуы, су соққылары және т. б.) және діріл процестері пайда болады, бұл уақыт өте келе шаршау мен коррозияға әкеледі. -дәнекерленген қосылыстар орындарындағы шаршау жарықтары немесе кернеу концентраторлары болып табылатын кез келген ақаулар (сызаттар, бөртпелер, зауыттық ақаулар және т.б.) (сурет 1).



Рисунок 1. Коррозия трубопроводов

Бұл факторлардың барлығы, әдетте, құбыр жүйелерін жобалау кезінде ескерілмейді. Көптеген нормативтік құжаттар, ең жақсы жағдайда, құбырлардың дірілінің рұқсат етілген деңгейлерін реттейді және бұл құжаттарда қысым пульсацияларына қойылатын талаптар жоқ. Көптеген салалардың нормативтік құжаттарында құбырлардағы қысымның ауытқуына (пульсациясына) шектеулер ғана емес, сонымен қатар діріл деңгейіне шектеулер де жоқ. Мұның салдары құбыр көлігіндегі апаттылықтың жоғары және үнемі артуы болып табылады (жыл сайын 7-9% - ға).

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1. Авторегуляторы горячего водоснабжения конструкции ОРГРЭС.*
- 2. Альтишуль А.Д. Гидравлические сопротивления, М. «Недра» 1970.*

ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГИЯ

Возобновляемые источники энергии - это природные ресурсы, которые можно преобразовать в следующие виды чистой, возобновляемой (зеленой) энергии:

- Биоэнергетика;
- Геотермальная энергетика;
- Водородная энергетика;
- Гидроэнергетика;
- Морская энергетика;
- Солнечная энергетика;
- Ветряная энергетика.

Использовать возобновляемые источники энергии (ВИЭ) человечество стало раньше, чем научилось добывать уголь, нефть и газ. Однако со временем потребление энергииросло — человеку индустриального общества требовалось уже в 100 раз больше энергии, чем в первобытную эпоху. И тогда обеспечить стабильную поставку таких мощностей стало возможным благодаря сжиганию ископаемого топлива.

Мы должны заменить все виды использования нефти, угля и газа. «Старая» энергия, то есть ископаемое топливо, такое как нефть, газ и уголь является большим фактором способствующих изменению климата. Чтобы замедлить глобальное потепление мы должны полностью отказаться от использования нефти, угля и газа. Поэтому изменения нужно внести во всех сферах жизни общества, где сегодня используются “Старая” энергия. Некоторое ископаемое топливо используется для отопления, к примеру, большая часть Европы использует газ. Также газ используется в качестве топлива в транспорте — автомобилях, лодках и самолетах. В промышленности энергия ископаемого топлива используется, например, в металлургических комбинатах и производстве цемента.

Есть источники, которые мы не можем использовать, но которые Земля постоянно производит все больше и больше. Проблема климата не может быть решена без масштабного перехода от старых, ископаемых источников энергии к возобновляемым источникам, таким как солнце, ветер и вода. Этот переход должен произойти как можно быстрее.

Энергетическая революция идет полным ходом. Уверенный рост возобновляемых источников энергии.

Революция в области возобновляемых источников энергии идет полным ходом. Страны, компании и частные лица делают ставку на возобновляемые источники энергии. Крупные инвесторы переводят большие суммы денег из грязной энергии, такой как уголь, в возобновляемые формы энергии, такие как энергия ветра и солнца. Статистика за 2017 год показывает, что никогда не было построено больше новых возобновляемых источников энергии.[1] Наибольший рост наблюдается в Китае. На страну приходится почти половина новых возобновляемых источников энергии, введенных в действие в 2017 году. Инвестиции также резко выросли в таких разных странах, как Австралия, Мексика, Швеция и Египет.[2]

Цены падают: Наиболее важным объяснением роста использования возобновляемых источников энергии является то, что ее производство становится все дешевле. Цена на солнечную энергию упала более чем на 70 процентов в период с 2010 по 2017 год. Энергия ветра также стала дешевле.

На многих рынках в настоящее время более выгодно развивать эти возобновляемые источники, чем разрабатывать новые ископаемые источники энергии. Оффшорная ветроэнергетика, которая долгое время была относительно дорогой, теперь впервые будет строиться без государственных субсидий. [3] Вот как вы можете внести свой вклад.

Есть много вещей, которые вы можете сделать, чтобы стать частью революции в области возобновляемых источников энергии, необходимой для сохранения климата:

- ✓ Путешествие на общественном транспорте
- ✓ Получить электромобиль
- ✓ Используйте велосипед или электровелосипед в повседневной жизни
- ✓ Экономьте электроэнергию и энергию там, где это возможно.
- ✓ Все больше и больше людей устанавливают солнечные энергетические системы на своих крышах.

Пайдаланылган әдебиеттер тізімі:

1. Экологическая оценка возобновляемых источников энергии : учебное пособие / Г. В. Пачурин, Е. Н. Соснина, О. В. Маслеева, Е. В. Крюков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 236 с
2. Всемирный фонд дикой природы (WWF): <https://www.wwf.no/>
3. Юдаев, И. В. Возобновляемые источники энергии : учебник / И. В. Юдаев, Ю. В. Даус, В. В. Гамага. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 328 с.
4. Кузьмин, С. Н. Нетрадиционные источники энергии: биоэнергетика : учебное пособие / С.Н. Кузьмин, В.И. Ляшков, Ю.С. Кузьмина. — Москва : ИНФРА-М, 2021.

ЭЛЕКТР ЖЕЛІСІНІҢ РЕАКТИВТІ ҚУАТЫН ӨТЕУДІ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Зертханалық жағдайда реактивті қуаттың орнын толтыруды зерттеу үшін Сізге келесі құрылғылар мен жабдықтар қажет:

- реттелетін белсенді кедергісі бар электр беру желісінің моделі (100 - 200 Ом реостат);

- белсенді-индуктивті жүктеме R , X_L (толық емес жұлдыз схемасы бойынша фазаға және нөлге қосылған қозғалмайтын асинхронды электр қозғалтқышы);

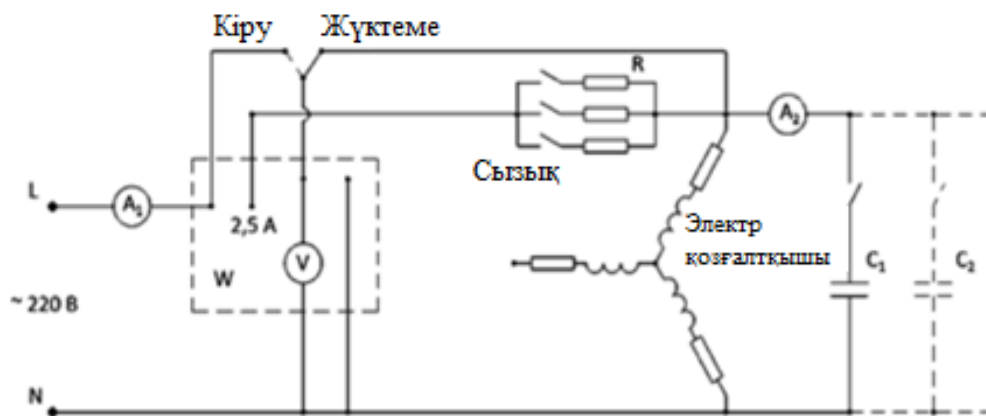
- электр өлшеу құралдарының жиынтығы (К-51, оның ішінде ваттметр, амперметр және вольтметр);

- ХС сыйымдылығы реттелетін конденсатор батареясы ($C \approx 25 \text{ F}$);

- конденсатор батареясының тізбегіне 5 А дейінгі токқа амперметр.

Барлық қажетті зертханалық жабдықтар бас ғимаратта орналасқан Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университетінің "энергетикалық жүйелер" кафедрасының оқу зертханаларынан пайдаланылды, 105 және 022 кабинеттер

Зертханалық жағдайда нақты демонстрациялық эксперимент жүргізу үшін 1-суретте көрсетілген схема ең қолайлы.



1-сурет-жүктеме қуатының реактивті компонентін өтеу тиімділігін анықтауға арналған схема

Конденсаторлардың артық сыйымдылығы тұтынушы тогының индуктивті компонентін өтеп қана қоймай, сонымен қатар токтың артық сыйымдылық компонентін тудыратынын есте ұстаған жөн, өйткені ол

желіде кернеу мен қуаттың жоғалуын тудырады [1]. Конденсаторлардың оңтайлы сыйымдылығын (1) теңдеуден анықтауға болады:

$$C_{\text{опт}} = \frac{P_H}{\omega \cdot U_H^2} \cdot (tg\varphi_1 - tg\varphi_2). \quad (1)$$

қайда: P_H – тұтынушының белсенді қуаты, Вт;

$\omega = 2\pi \cdot f = 6,28 \cdot 50$;

U_H – тұтынушының номиналды кернеуі, В;

$tg\varphi_1$ және $tg\varphi_2$ – кернеу мен ток векторлары арасындағы фазалық сдйсу бұрышының бастапқы (φ_1) және қажетті (φ_2) мәнінің функциялары.

Сынақтарды өткізудің міндеті желідегі қуат пен кернеу шығынының мөлшеріне өтемақының (конденсатор батареясын қосу) әсерін анықтау болып табылады. Ол үшін желінің басында ток, кернеу және қуат өлшенеді және ауыстырып қосқыштың сәйкес ауысуы (1-сурет) тұтынушы тізбегіндегі бірдей параметрлерді өлшейді (индуктивті жүктеме ретінде желінің соңында қосылған асинхронды электр қозғалтқышының орамаларын пайдалануға болады), $\cos\varphi$ мәнін анықтайды. Бұл өлшемдер желінің белсенді кедергісінің (R) әр түрлі мәндерінде және қосылатын конденсаторлар санында ($C_1, C_2, \dots$) жүргізіледі. Эксперимент үш режимде жүзеге асырылады: өтемақысыз, өтемақымен және сыйымдылық тогының басым мөлшерімен қайта өтеу режимінде.

Қорытынды

Реактивті қуатты өтеу құралдарын пайдалану электр желілерін жылытуды азайту арқылы оны тасымалдау кезінде электр энергиясының жоғалуын едәуір азайтуға мүмкіндік береді. Тұтынушылардың индуктивті қуатын азайту үшін келесі шаралар қолданылады: электр қозғалтқыштары мен трансформаторлардың магниттік өткізгіштеріндегі саңылауларды азайту; трансформаторлар мен қозғалтқыштардың резервтік қуатын шектеу (магниттік өткізгіштердің массасын азайту); электромагниттік жабдықтың бос уақытын азайту; берілетін қуаттың индуктивті компонентін өтейтін конденсаторлардың батареяларын қосыңыз.

Реактивті қуатты өтеудің арнайы құрылғыларын қолданудың бірқатар артықшылықтары бар, олардың ішінде бес негізгі бар:

1. Энергиямен жабдықтау сапасын жақсарту;
2. Жабдықтың қызмет ету мерзімін ұзарту;
3. Электр желілерін орнату шығындарын үнемдеу;
4. Айыппұлдардың болмауы;
5. Энергияны үнемдеу [2].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Kim Hee-Jung, Lee Hyeoun-Dong, Sul Seung-Ki A new PWM strategy for common-mode voltage reduction in neutral-point-clamped inverter-fed AC motor drives *IEEE Trans. Ind. Appl.* 2021. 37, N 6, c. 1840-1845.
2. Lee Sangcheol, Nam Kwanghee An overvoltage suppression scheme for AC motor drives using a half DC-link voltage level at each PWM transition *IEEE Trans. Ind. Electron.* 2022. 49, N 3, c. 549-557, 10.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА МОДУЛЕЙ СОЛНЕЧНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Как и в любом проекте, для начала конструкторы определяют максимальный размер стрингов на солнечной электростанции. Для расчета максимального размера стринга, т.е. количество последовательно включенных модулей, максимальное входное напряжение преобразователя делится на максимальное напряжение разомкнутой цепи, скорректированное для данной площадки [1]. Наименьшая ожидаемая температура, как показано в формуле:

$$V_{max} \text{ модуля} = V_{oc} \cdot (1 + (KV \cdot (T_{min} - 25^{\circ}\text{C})))$$

Чтобы получить генерацию, сначала ряд модулей соединяется последовательно в строку. Этот стринг снова может быть параллельно соединен с последующими стрингами. Показана типичная общая структура фотоэлектрической установки, подключенной к электросети. На рисунке 1 ток последовательно подключенных солнечных модулей подается по строковой линии к соединительной коробке генератора. Кроме уже рассмотренных предохранителей для стрингов, содержит разъединитель постоянного тока, с помощью которого можно отключить каждый отдельный стринг. Два варистора обеспечивают защиту от пиков напряжения, вызванных грозой.

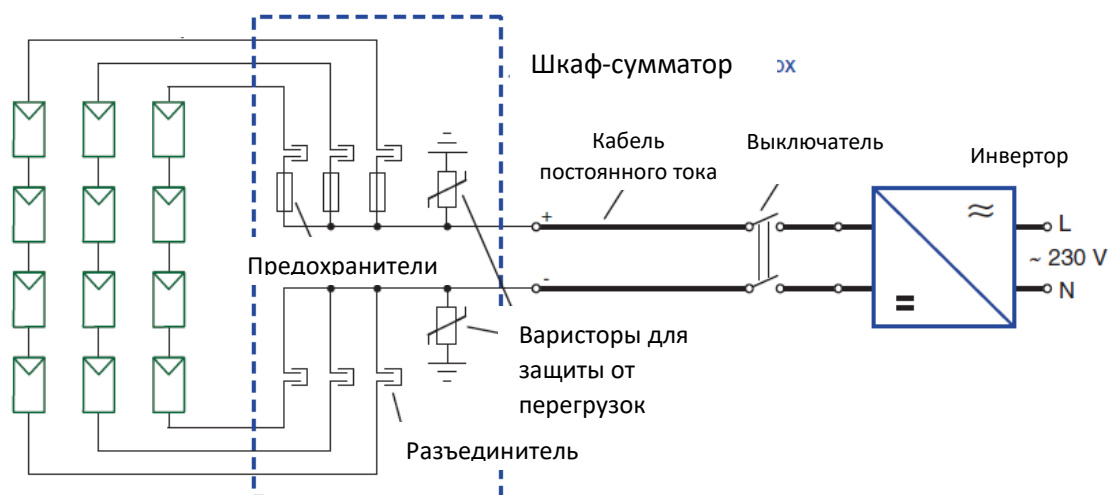


Рисунок 1 – Структура типичной фотоэлектрической установки, подключенной к электросети

Чтобы дорогостоящая электроэнергия не превращалась сразу в тепло, необходимо позаботиться о том, чтобы кабели имели достаточную площадь

поперечного сечения. Для определения потерь сначала рассчитывается сопротивление R кабелей:

$$R = \frac{\rho \cdot l}{S}$$

где l – длина провода; ρ – удельное сопротивление проводника; S – площадь поперечного сечения провода.

Длина l должна быть общей длиной положительных и отрицательных линий. Затем можно определить потери в кабеле:

$$P_{\text{потери}} = I^2 R$$

Потери электрического кабеля со стороны постоянного тока должны составлять максимум 1% от номинальной мощности установки.

К примеру, фотоэлектрическая установка состоит из двух стрингов, каждая из которых состоит из 10 солнечных модулей Bosch M-200.

Каждый стринг имеет длину 2×10 м, длина основной линии постоянного тока – 15 м. Площадь поперечного сечения всех стрингов составляет 4 мм^2 . Допустимы ли потери?

Сначала мы вычисляем сопротивление линий:

$$R_{\text{стринга}} = \frac{0,0175 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}} \cdot 20 \text{ м}}{4 \text{ мм}^2} = 0,09 \text{ Ом}$$

$$R_{\text{основной линии}} = \frac{0,0175 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}} \cdot 30 \text{ м}}{4 \text{ мм}^2} = 0,13 \text{ Ом}$$

Потери при этом:

$$P_{\text{потерь}} = 2I_{\text{стринг}}^2 \cdot R_{\text{стринг}} + I_{\text{основ}}^2 \cdot R_{\text{основ}} = 11,8 \text{ Вт} + 34,1 \text{ Вт} = 45,9 \text{ Вт}$$

По сравнению с номинальной мощностью станции 4 кВт потери составляют 1,1%, таким образом, несколько завышены.

Здесь желательно использовать линию постоянного тока с площадью поперечного сечения 6 мм^2 .

Потеря 1,1%, рассчитанная в данном примере, не означает, что оператор станции ежегодно теряет 1,1% выработанной электроэнергии. Как видно из года в год, станция в основном работает в режиме частичной нагрузки. Так как потери возрастают с увеличением квадрата тока, то, например, при работе в режиме половинной мощности теряется только четверть рассчитанного значения 1,1%. При рассмотрении типичное явление при различных уровнях мощности коэффициент потерь мощности $k_{\text{потерь}}$ приблизительно 0,5 определено. При расчетных потерях электроэнергии в 1,1% потери энергии составили бы примерно $1,1\% \times 0,5 = 0,55\%$.

Список использованных источников:

1. Воробьев Р.Н., Некоторые проекты использования солнечной энергии в электроэнергетике, 2014 г. – 159 с.

ӘӨЖ 622.272.6.

Шайзанда.Ж.С. - Әбілқас Сағынов
атындағы ҚарТУ студенті (ӘӘ 21-1 тобы)
Ғылыми жетекші - Әбілқас Сағынов атындағы
ҚарТУ оқытушысы Мағауин Б.К

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКАСЫ ЖӘНЕ ДАМУҒАН АТОМ ЭНЕРГЕТИКАСЫ

Электр энергетикасы Қазақстан экономикасының негізгі саласы болып табылады. Сенімді және тиімді жұмыс істейтін салалары, тұрақты тұтынушыларды электрмен жабдықтау және жылу энергиясы дамуының, ел экономикасы және ажырамас фактор өркениетті өмір сүру жағдайларын қамтамасыз етілуінің негізі болып табылады. 2000 жылы басталған Қазақстандағы экономикалық өсім 2003 жылғы электр энергиясын өндірудің 63,7 млрд.кВт-қа дейін өсуіне ықпал етті. Бұл 4 жыл ішінде өсімнің 34% - ы құрады және тұтынудың 62,1 млрд. кВт-қа дейін өсуі. 4 жыл ішінде өсімнің 23% - ы, нәтижесінде Қазақстан нетто-экспорттаушы болды.

2009-2010 жылдары тұтыну көлемінің біршама төмендеуі күтілді және, тиісінше, дағдарыс жағдайында электр энергиясын өндіру түсінікті. Сонымен қатар, болжамды кезеңде елеулі болады деп күтілді электр энергиясын тұтыну көлемін арттыру керектігі аңғарылды. Тиісінше, көлемдер өндіріс озық қарқынмен өсуі керек. Бірақ сонымен бірге активтер Электр энергетикасы саласы әбден тозған болатын. 2009 жылғы қаңтарға, Қазақстанда жабдықтардың тозуы 70% - ге; өндіруші жабдық; 65% - электр желілері; 80% - жылу желілері құрады. Қазіргі уақытта Қазақстанда электр энергиясының 85,5 % шаң-көмір электр станцияларында; 8,9% бойынша ірі су электр станцияларында; газ турбиналы электр станцияларында 5,2% және 0,4% - жаңартылатын энергия көздерінен өндіріледі. Өнеркәсіп мөлшері бойынша электр энергиясының негізгі тұтынушысы шамамен 68,7% тұтынады, үй шаруашылықтары 9,3% тұтынады, қызмет көрсету секторы-8%, көлік-5,6%, ауыл шаруашылығы-1,2% тұтынады.

2020 жылға қарай энергия өндірісінің құрылымында пайда болады деп болжануда атом энергетикасы және жаңартылатын энергия көздерінен электр энергиясының пайызы артады энергия көздері. Қазақстанда электр энергиясының 75,9% - ы күтілудешаң-көмір электр станцияларында өндірілетін болады; 9,8 % - газ турбиналық электр станциялары; 7,4% - ірі гидроэлектростанциялар; 2,9% - атом электр станциялары және 4% - жаңартылатын көздерден энергия. Электр энергетикасы секторына инвестицияларды ынталандыру үшін Қазақстан Үкіметі "энергия көздері топтары бойынша электр энергиясына бағаны 2015 жылға дейін кезең -

кезеңімен арттыру бағдарламасын" - шекті тарифтер деп аталатындарды бекітті. Бұл бағдарлама 2009 жылы 67 млрд. теңге жеке инвестиция сомасына станция иелерімен 36 инвестициялық шартқа қол қоюға мүмкіндік берді.

Бұдан басқа, Үкімет жаңғырту жөніндегі мемлекеттік комиссияның жұмысы шеңберінде бірқатар энергетикалық жобаларға, оның ішінде мемлекеттің қатысуымен Объектілік мониторингті жүзеге асырылды. Экономиканың қалпына келуіне қарай тарифтердің өсуі де ӨЭК деңгейінде электр энергиясын беруге болжанады. Қазақстанды үздіксіз және сенімді энергиямен жабдықтауды қамтамасыз ету мақсатында Үкімет республиканың энергия секторын дамытудың нақты пайымына ие.

Дамудың ең перспективалы бағыттарының бірі:

Қазақстанның атом энергетикасын дамыту бойынша нақты жоспарлары бар. Атом саласындағы әлемнің жетекші компанияларымен кооперацияда Қазақстан 2020 жылға қарай жалпы әлемдік конверсиялық қуаттылықтың 16% -ын иемденуге ниетті, байытуда Қазақстанның үлесі 7% -ды құрауы мүмкін, отын таблеткаларын дайындауда Қазақстанның үлесі айтарлықтай 13%-ға дейін өседі. Сондай-ақ, 2020 жылға дейін Қазақстан аумағында кемінде бір атом электр станциясын іске қосу жоспарланып отыр, ол үшін дайындық жұмыстары жүргізілуде. Қазақстан Республикасы уранның барланған қорлары бойынша әлемнің жетекші мемлекеті болып табылады, оның жер қойнауында олардың жалпы санының 21% шоғырланған. Сонымен қатар, олардың шамамен 65% - ы жерасты шаймалаудың ең прогрессивті, экологиялық таза және экономикалық тұрғыдан тиімді әдісімен жұмыс істеуге жарамды. Қазақстан Республикасының аумағында Кеңестік кезеңде дамыған инфрақұрылыммен және жоғары білікті кадрлармен жеткілікті қуатты уран саласының өнеркәсіптік әлеуеті қалыптасты. Қазақстанның атом өнеркәсібінде жарты ғасырдан астам тәжірибесі бар. Қазақстан Үкіметінің жоспарында-ядролық-отын циклінің толық тігінен интеграцияланған кешенін құру. Шахтадан атом электр станциясына дейін уран бес буынның ұзын тізбегі бойынша жүреді: өндіру, конверсиялау, изотоптарды бөлу, отын таблеткаларын жасау және құрастыру. Қазақстанда бүгінгі таңда екі қайта бөлу бар: уран өндіру және ұнтақтар мен отын таблеткаларын дайындау. Ядролық-отын циклінің барлық жетіспейтін буындарын - уранды конверсиялау және байыту, жылу бөлетін жинақтарды өндіру бойынша жұмыстар біртіндеп жүргізілуде. Қазақстанда алғашқы атом энергия көзін орналастырудың анағұрлым перспективалы аудандарының бірі ретінде Курчатов қаласының ауданы қарастырылуда.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. http://large.stanford.edu/courses/2010/ph240/sagatov1/docs/kaz_energy_resources_ru.pdf

FIBER-OPTIC SENSORS (FOS)

All existing fiber-optic sensors (FOS) developed to date can be divided into categories. The first category includes FOS with an external sensing element, which are also called hybrid sensors. The second category includes sensors where the optical fiber is used as the sensing element. The last category of sensors is interferometric FOS.

In the first category of FOS with an external sensing element, measurements of parameters are made in the area outside the fiber. In this case, the sensors are presented in the form of a box, where the optical fiber is used to transport light rays to and from the sensing element. The main difference of hybrid sensors with an external sensing element is that when using the energy of super-sensitive light-sensitive elements, where an electronic sensor is activated using a light beam, the data is returned back through the fiber-optic channel. In this case, the term "hybrid" is more appropriate.

The table below and Figure 1 present sensors of the first category and the parameters they are most commonly used to measure.

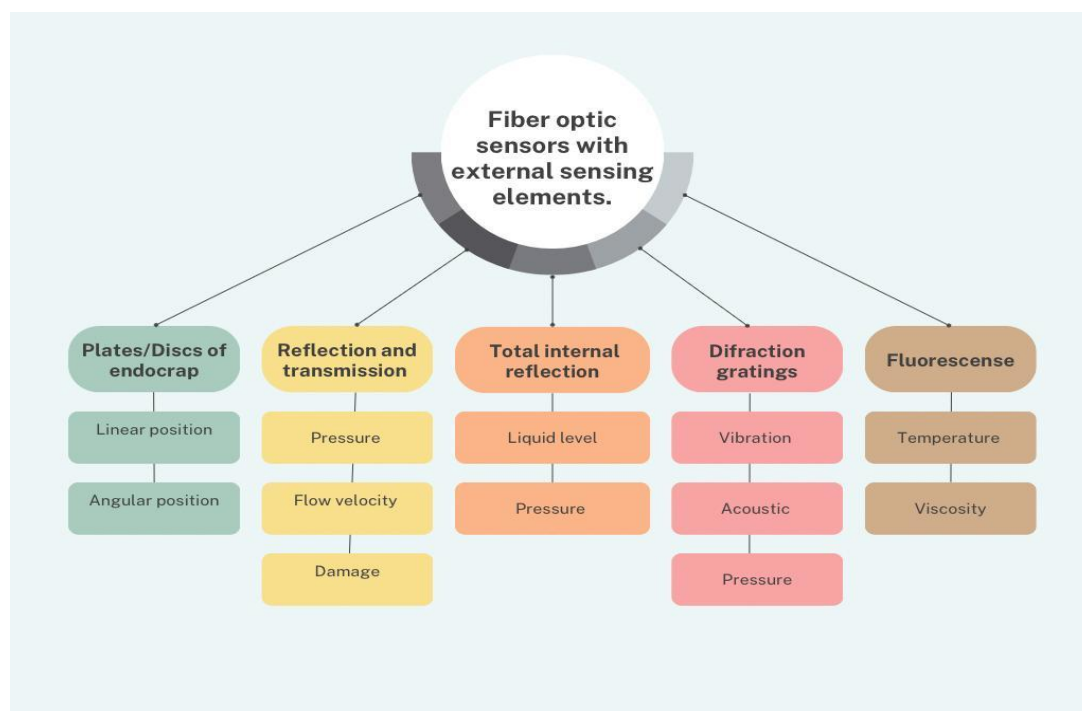
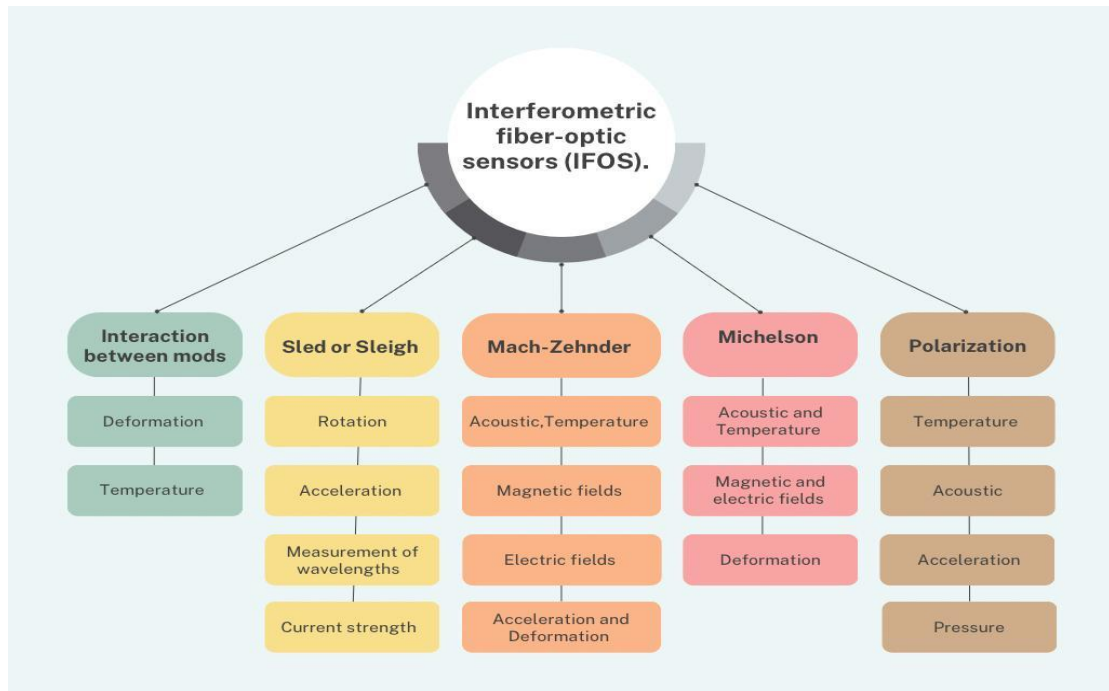


Figure-2 Interferometric optical sensors for measuring displacement



Compared to traditional sensors, optical sensors offer many advantages such as high sensitivity, fast response time, and non-intrusive measurements.[1][2]

Some of the key advantages of optical sensors include:

- **High sensitivity:** Optical sensors can detect even the smallest changes in light intensity, making them ideal for measuring low-level signals.
- **Wide dynamic range:** Optical sensors can detect signals over a wide range of intensities, from very weak to very strong, making them suitable for a variety of applications.
- **Fast response time:** Optical sensors can respond quickly to changes in the environment, making them ideal for measuring dynamic systems.

Overall, optical sensors offer many advantages[3] over traditional sensors and are an essential tool for measuring various parameters of the observed environment.

List of sources used:

1. Yurchenko, A.V. Mekhtiyev, A.D. Bulatbaev, F.N. Alkina, A.D. Kokkoz, M.M. The clearance control system of the lever-hinge mechanism of the mine winder braking device using the capacitive sensors: *Journal of Physics: Conference Series* 881(1), 012034
2. Liu X., Wang C., Liu T., Wei Y., Lv J., *Fiber Grating Water pressure sensor and system for mine.* – *ACTA Photonica Sinica*, 2009, v. 38, pp. 112–114
3. C Pask, A. W. Snyder, and D. J. Mitchell, *Number of Modes on Optical Waveguides*, *J. Opt. Soc. Am.* 65, 356 (1975)

IT-и Smart-технологии

ИОТ-HEALTHCARE ЖҮЙЕСІНДЕ МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ ДЕРЕКТЕРДІ ӨНДЕУГЕ АРНАЛҒАН БЛОКЧЕЙН НЕГІЗІНДЕГІ ГИБРИДТІ ПЛАТФОРМА

Блокчейн технологиясы деректер мониторингіне, банктік қызметке, компьютерлік қауіпсіздікке, заттардың интернетіне және тағамдық химияға, денсаулық сақтау секторында және когнитивтік ғылымда кеңінен қызығушылық тудырған болуы керек. Денсаулық сақтау архитектурасында мультимедиялық құралдарды қолдану сонымен қатар әртүрлі смарт бөлшектерді қолдана отырып, Интернет арқылы кескіндер, мәтін және аудио сияқты кең ауқымдағы пациент туралы ақпаратты сақтауға, өңдеуге және беруге мүмкіндік береді. Дегенмен, деректердің үлкен көлемін, соның ішінде әрбір адамның нәтижелері мен кескіндерін басқару адамның күш-жігерін арттырады және қауіпсіздік тәуекелдерін арттырады. Осы міндеттерді шешу үшін денсаулық сақтау саласындағы IoT денсаулық сақтау ресурстарын тиімді бөлу арқылы шығындарды азайта отырып, пациенттерге күтім көрсетудің тиімділігін арттырады. Дегенмен, әртүрлі шабуылдаушылар IoT құрылғыларына әртүрлі қауіп төндіруі мүмкін. Бұл проблемаларды болдырмау үшін Blockchain технологиясы нақты уақыт режимінде басқару жүйелерінің құпиялылығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етудің ең тиімді әдісі ретінде анықталды [1].

Ақылды денсаулық сақтау және биомедицинаның дамуы әрқашан кез келген жолмен, соның ішінде әлемді шарпыған технологиялық жетістіктермен талқыланатын маңызды мәселелер болып көрінеді. Маңыздысы тек денсаулық сақтау қызметтерінің құрылымын, сенімділігін, процесін және тиімділігін жақсарту, сондай-ақ білікті тамақтану және пациенттерге күтім көрсету болып табылады. Ақпаратты тасымалдау және қол жеткізу үшін Интернетке қосылған қашықтағы жабдықтың арасындағы байланыс дәрежесі заттар Интернеті (IoT) секторының үздіксіз дамуының арқасында айтарлықтай жақсарды. Нәтижесінде, IoT білім беруден бастап жеткізу тізбегіне дейін осы планетаның барлық дерлік секторын жаңартты және бұзды. IoT диагностикалық сынақтарды жеңілдетіп, пациенттерге жасалған операцияларды тиімді бақылай отырып, денсаулық сақтау саласында да өзін дәлелдеді. Сонымен қатар, интернет заттарының негізгі артықшылықтарының бірі - бұл дәстүрлі жүйеде қол жеткізу қиын болуы мүмкін адам әрекетсіз болған сәттерде денсаулық сақтауды басқаруға

мүмкіндік береді [2].

Адамдар соңғы онжылдықтардағы технологиялық жетістіктердің таралуының арқасында мультимедиялық әртүрлі жолдармен өзара әрекеттеседі. Қазіргі әлемде бүкіл әлемдегі денсаулық сақтау ұйымдары тиімдірек, синхрондалған және пайдаланушыға бағытталған процестерге айналууда. Дегенмен, әлем халқының саны өскен сайын провайдерлердің әлеуеті төмендеп, қызмет көрсету сапасының төмендеуіне алып келеді. Дәстүр бойынша, зерттеушілер мен ғалымдар мұндай жағдайлармен күресуде қоғамдық денсаулық сақтаудың қолданыстағы тәсіліне елеулі өзгерістер енгізуді ұсынды; дегенмен, бүгінгі денсаулық сақтау үлкен көлемдегі деректер күн сайын жасалатын, таратылатын, депозитке салынатын және алынатын соншалықты деректерді қажет ететін салаға айналды.

Сонымен қатар, медициналық процедуралардың стратегиялары мен операцияларындағы жылдам жетістіктер әртүрлі провайдерлер, соның ішінде дәрігерлер, сақтандыру агенттері, фармацевтер және пациенттер арасында көптеген байланыс және сақтау мәселелеріне әкелуі мүмкін. Нәтижесінде қауіпсіздік болашақ IoT талқылауларының өзегі болуы керек және мөлдірлік пациент деректерінің қауіпсіздігін жақсартуда басты рөл атқарады [3].

Бұл құжат IoT денсаулық сақтау жүйелерінде мультимедиялық деректерді өңдеуді бағалайды және блокчейн технологияларына негізделген денсаулық сақтаудың сенімді архитектурасын ұсынады. IoT құрылғылары қабылдаған жеке әрекет пациенттер мен делдалдардың арасындағы құпиялылық пен ашықтықты қамтамасыз ету және жолдардың әрбір әрекетін қадағалау үшін блокчейн ішінде сақталады. Заңсыз мінез-құлық байланыс тізбегінің кез келген нүктесінде тікелей анықталуы мүмкін [4]. Дегенмен, ұсынылған құрылымды жедел зерттеу дұшпандық IoT құрылғылары жасаған заңсыз әрекеттерге немесе хабарламаларға негізделген. Артық құлдырау жылдамдығы, бұрмаланған шабуыл, құрт тесігінің енуі және ықтималдық сынақ жағдайларын қоса, заңсыз мінез-құлық әдістің қолданыстағы баламалармен салыстырғанда 86 пайыздық табыстылық деңгейін көрсетеді. Сонымен қатар, болашақ зерттеулер транзакцияның ұзақтығын немесе денсаулық сақтау медиасын жіберу процедуралары кезінде болжамды құнын зерттейді [5].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. А.А. Абделлатиф, А.З. Эл-Марриди, А. Мохамед, А. Эрбад, К.Ф. Chiasserini, A. Refai, SsHealth: блокчейн қосылған қауіпсіз денсаулық жүйелеріне қарай, IEEE желісі, 2020
2. Ч.С. Ай, Хи-Чол Ким «Блокчейн технологиясын қолданатын қауіпсіз денсаулық сақтау жүйесіне арналған дизайн негізі», 2019.
3. Pyeongchang Gwangwun Do, Корея (Ontustik): 21-я Жетілдірілген коммуникациялық технологиялар бойынша 21-ші халықаралық конференция (ICACT), 2019 г., 260–64. IEEE. <https://doi.org/10.23919/ICACT.2019.8701983>.

ВИРТУАЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

На сегодняшний день важность вопроса о получении качественного дистанционного образования неуклонно возрастает. В рамках предлагаемого современного развития образовательного контента влияние информационных систем растёт с высокой скоростью благодаря как профессиональным разработчикам программных продуктов, так и энтузиастов учебных заведений непосредственно.

События последних нескольких лет в мировом масштабе показала необходимость перевести процесс обучения на новые рельсы, как классические системы столкнулись с некоторыми проблемами, из-за чего их использование для достижения нужных результатов обучения было невозможно. Остро встал вопрос о поисках альтернативных способов обучения.

Наиболее часто встречающимися видами занятий были уроки в видеоформате на различных платформах, использование социальных сетей и мессенджеров, просмотр материалов по телевидению и интернету, интернет-конференции с преподавателями в режиме реального времени. Это, безусловно, значительно облегчило освоение материала, что было так необходимо в это непростое для всех время [1].

В программы некоторых дисциплин также входили лабораторные практикумы, которые также нуждались во внимании, ведь без наглядной демонстрации, например, физического опыта было сложно понять принципы и механику образцов.

Определенный прогресс в этом был достигнут, во многих учебных заведениях стали использоваться виртуальные лабораторные практикумы, которые частично или полностью имитировали реальные процессы проведения опытов. Студенты и учащиеся принимали непосредственное участие в процессе, когда доступа к оборудованию не имелось.

Форма таких лабораторных работ может быть разной, и могут быть размещены они практически где угодно на просторах интернет-пространства. Сделано это для того, чтобы любой студент мог получить доступ к лабораторному стенду, самостоятельно разобраться в теоретических вопросах и методике проведения эксперимента и успешно выполнить задания, вне зависимости от сложности имеющегося устройства, будь то смартфон или настольный компьютер. Они могут быть размещены

как в интернете в виде веб-страницы, так и как полноценное десктопное приложение.

На разработку таких приложений может потребоваться разное количество времени в зависимости от сложности технического задания.

В разработанной мною программе для выполнения лабораторной работы по определению ускорения свободного падения основной задачей была простота интерфейса, возможность получить полную информацию о целях и задачах лабораторного практикума, а также ознакомиться с детальной инструкцией по его выполнению с объяснением основных моментов.

При разработке данного продукта был использован язык JavaScript с участием библиотеки “electron” которая используется для разработки десктопных приложений для компьютеров [2, 3]. Интерфейс для этого программного обеспечения был написан на “html” и “css” [4].

На данный момент можно с уверенностью заявить, что практически любой эксперимент в рамках лабораторного практикума по физике может быть адаптирован в таком виде. Из достоинств также можно подчеркнуть простоту взаимодействия с ПО вне зависимости от технической осведомлённости. Однако и у этого варианта есть сложности. Из основных можно выделить невозможность привязки результатов к реальным условиям, а также то, что это не даёт полноценного опыта работы с реальными приборами, что впоследствии слегка искажает восприятие.

В любом случае, над этим придётся провести немало работы, сегодня мы можем отметить то, что область применения информационных систем в образовании растёт и развивается в разных направлениях, что не может не радовать, ведь видимый прогресс в этом за последние двадцать лет весьма очевиден, и даже приобретает все новые формы с дальнейшим развитием компьютерных технологий и искусственного интеллекта.

Список использованных источников:

1. Вахабова Г. И. - “Перспективы развития дистанционного образования в Республике Казахстан” — Педагогическая наука и практика, 2010, № 4(30), С. 111-115
2. Прохоренок. Р.А. HTML, JavaScript, PUP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера, 3-е изд. перераб и доп. — СПб.: БХВ - Петербург, 2010, 900 с.
3. Бер Бибо, Иегуда Кац. jQuery. Подробное руководство по продвинутому JavaScript. - Пер. с англ — СПб.: Символ-Плюс, 2009. - 384 с.
4. Диков Л. В. Веб-технологии HTML и CSS: учебное пособие: 2-е изд., М: Директ-Медиа, 2012 - 78 с.

MATTERS OF CYBERSECURITY THROUGH THE LENS OF GLOBALIZATION

Currently, the process of globalization is one of the main considerable factors ruling economy, culture and social sphere worldwide. Historic changes are transforming the lives of people in the developed countries and most developing ones. Thus, national economies and even national cultures are globalizing [1]. Globalization has brought people many new opportunities, services and benefits. At the same time, however, globalization has created ways in which dangerous and harmful events can spread rapidly [2]. New technologies and the Internet make different malicious impacts on critical infrastructure of individual countries, through the collection and use of confidential information related to national security and the deployment of information wars, easily accessible and create opportunities for criminal activities and attacks against both the interests of various public organizations and those of individual citizens [3].

The global integration and increasing amount of transmitted data might impact on the rise of high possibility of private and confidential data breach. Within the terms of globalization and the extensive use of information technology, cybersecurity is becoming more of an issue than ever before. Data breach can lead to serious consequences, including security risks, loss of privacy and reputation, and the legal effect. One of the main challenges in this area is the increased amount of data that is stored and transmitted in any digital forms. This means that you need to ensure security not only on personal computers and servers, but also on mobile devices, in the cloud storage and on other IoT (Internet of Things) modules.

One of the most basic and common causes is human error, such as accidentally sending a message to the wrong email address or losing a storage device containing private data. Another challenge is more complex and sophisticated by its nature - it is the delicate and elaborative cyberattacks. Hackers and attackers use a variety of methods and technologies to gain access to private data, including social engineering, phishing, malware, and other techniques.

However, there are methods to protect the privacy and confidential information. These include the use of passwords and data encryption, the installation of firewalls and anti-virus programs, also there is a harsh necessity of training sessions conducting for individuals, so that they would properly use the security and information access control. In order to reduce the risk of data breach, it is also recommended to use physical protection methods, such as storing

essential papers and documents in saves or applying physical protection to server rooms.

If to consider the process of globalization, which is important in this aspect due to making the risks of leakage and protection of confidential information vulnerable, at the same time, increasing the level of international tension, which can lead to conflicts and aggression, then it is obvious that globalizing the cyberworld is not the easy achieving purpose yet.

On the one hand, globalization increases the chance of data breach, as companies and people more and more exchange data and moving towards the opportunities of remote working. On the other hand, the process of globalizing also creates new prospects for protecting information, for example, cloud technologies and cryptographic methods of protection.

Resolution of these challenges starts with ensuring the protection and security of information at all levels. This includes regularly updating software and anti-virus programs, training sessions for employees, and developing importance of strong passwords. It is also important to use data encryption to protect information during transmission and storage. This may include the use of SSL encryption to secure website trafficking, VPN servers for secure network access, drive encryption to protect stored data, and the use of passwords to protect files and folders. Access control, the use of biometric technologies and multi-factor authentication can be considered as additional measures to protect information.

In addition, it is important to provide feedback and continuous updating of the information security policy regarding new challenges and technologies.

In general, private data breach is a serious threat to companies and individuals, but protecting methods and new technologies can help reduce this risk.

Though, governments and organizations must be prepared for these threats and have action plans in case of conflicts. The development of cybersecurity strategies, international agreements and cooperation in the field of information security are goals might have been impactful in this particular side.

Overall, the matter of globalization presents a challenge and an opportunity for information security at the same time. In order to seize the opportunities provided by globalization, we need to take measures to protect ourselves from possible threats. This requires efforts by governments, companies and the society, that will contribute to build a secure and sustainable information space for all.

List of sources used:

1. Carnoy, M. 2000. *Sustaining Flexibility: Work, Family, and Community in the Information Age*. Cambridge, MA: Harvard University Press and New York: Russell Sage.
2. Helbing, D. 2013. *Globally networked risks and how to respond*. *Nature*, 497(7447), 51-59.
3. Zhelev, Z. 2017. *Dezinformaciata v savremennite konflikti*, *Voenna academia*, br.1, s. 113-118, 2017.

ИНТЕРНЕТ-ДҮКЕННІҢ ЖЕТКІЗІЛІМДЕРІН БАСҚАРУЫНЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ЖОБАЛАУ

Кез келген ақпараттық жүйені жобалау міндетті қоюдан басталады. Бұл кезеңде деректер базасында сақталуы тиіс ақпарат жан-жақты және егжей-тегжейлі қаралады және сипатталады, адамдардың ақпаратқа қол жеткізу құқығы ескертіледі, шешімнің алгоритмдерін қысқаша сипаттай отырып, осы базаның көмегімен шешілетін міндеттер сипатталады, ақпарат деректер базасына келіп түсетін кіріс құжаттары және шығу кезінде генерацияланатын шығыс құжаттары сипатталады [1].

Әзірленген интернет-дүкеннің дизайны тапсырманы қоюдан басталады.

Мұнда мәліметтер базасында сақталатын ақпаратты мұқият талдау және сипаттау жүргізіледі, пайдаланушылардың деректерге қол жеткізу құқығы анықталады, осы база арқылы шешілетін міндеттер сипатталады, мәліметтер дерекқорға және шығыс есеп құжаттарына түсетін кіріс құжаттары сипатталады.

Интернет-дүкенді әзірлеу және енгізу келесідей жүзеге асырылады:

1. Алдын ала аудит.
2. Шешім таңдау.
3. Техникалық тапсырманы әзірлеу.
4. Дизайн әзірлеу.
5. Орналасу.
6. Жобаны тестілеу.

Сайтты шарлау

талаптары.

Пайдаланушы интерфейсі онда орналастырылған деректер құрылымының көрнекі көрінісін қамтамасыз етуге, сайттың таңдалған бөліміне жедел көшуді қамтамасыз етуге қабілетті болуы тиіс. Навигация мәзірі ыңғайлы болуы керек: парақтардағы еренсілтемелер пайдаланушыға қажетті веб-сайт бетіне оңай өту үшін түсінікті тақырыптарға ие болуы керек. Сайт парақтары арасында ауысуды жүзеге асыру үшін еренсілтемелерден блокты қамтамасыз ету қажет.

Сайтта ақпаратты іздеуге қойылатын талаптар.

Іздеу сұрауларын жүзеге асыру үшін дерекқордан таңдау арқылы арнайы сұрау енгізу терезесі құрылуы керек. Жүйе пайдаланушы енгізген

сөздердің морфологиялық талдауын қамтамасыз ететін Сайттың толық мәтінді индексі қолдана отырып іздеуге мүмкіндік беруі керек.

Сайт дизайнына қойылатын негізгі талаптар:

- сайттың графикалық элементтерін жасау кезінде веб-сайттарда деректерді -ұсыну ерекшеліктерін ескеру қажет;
- мәзір мен навигацияның негізгі және басқа элементтері сайттың
- басты бетінен қол жетімді болуы керек;
- сайтта ақпараттың артық болмауы;
- сайт дизайнының жаңашылдығы мен нақтылығы;
- таңдалған нысандарға пайдаланушының назарын аудару.

Ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуге қойылатын талаптар.

Бағдарламалық жасақтаманы іске асыру үшін Django фреймворк, сондай-ақ PostgreSQL ДҚБЖ қолданылуы керек.

Осылайша, интернет-дүкендерді жобалау мәселесінің қазіргі жағдайына шолу жасалады. Сондай-ақ, осы бөлімде қолданыстағы интернет-дүкендерге шолу және талдау жасалады, соның негізінде зерттеудің мақсаты мен міндеттері қойылады.

Техникалық құралдардың құрамы мен параметрлеріне қойылатын талаптар.

1. Жүйе ЭЕМ-де үйлесімді дербес компьютерлерде жұмыс істеуі тиіс.

2. Ұсынылатын конфигурация:

- процессор кемінде 1,6 ГГц;
- жедел жады 1 Гб;
- қатты дискідегі бос орын 50 Мб.

Бағдарламалық және ақпараттық үйлесімділікке қойылатын талаптар.

Жүйе Windows ОЖ отбасын басқарумен жұмыс істеуі керек.

ЭЕМ ОС қамтамасыз етуі тиіс:

- әмбебап бағдарламалау тілдерінде қолданушылардың жұмысы;
- пакеттік жұмыс режимі болу;
- аппараттық ақауларды автоматты диагностикалауға қабілетті болу;
- әртүрлі алгоритмдік тілдерден трансляцияланған бағдарламаларды

топтастыру мүмкіндігі болуы тиіс [3].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Болдырев Ю. Н. Покупатель и магазин. – Бизнес и экономика М., 2017. – 331 с.
2. Котеров Д., Костарев А. «TypeScript. Наиболее полное руководство». – СПб.: БХВ – Петербург, 2016.
3. Котеров Д., Костарев А. «PHP. В подлиннике», — Спб.: «БХВ-Петербург», 2018, 1120 с.

ОҢТАЙЛАНДЫРУ МІНДЕТТЕРІН БЕЛГІЛЕУ

Оңтайландыру тапсырмасын қою кезінде қажет:

1. Оңтайландыру объектісінің болуы және оңтайландыру мақсаты. Сонымен қатар, оңтайландырудың әр тапсырмасының формуласы тек бір шаманың экстремалды мәнін талап етуі керек, яғни бір уақытта жүйеге екі немесе одан да көп оңтайландыру критерийі жатқызылмауы керек, өйткені әрдайым бір критерийдің экстремумы екіншісінің экстремумына сәйкес келмейді.

Оңтайландыру тапсырмасын қате қоюдың әдеттегі мысалы:

Ең төменгі өзіндік құнмен ең жоғары өнімділікті алу". Қате - бұл бір-біріне қарама-қайшы келетін екі шаманың оңтайлы мәнін табу міндеті.

Тапсырманы дұрыс қою мысалы:

а) берілген өзіндік құн кезінде ең жоғары өнімділікті алу;
б) берілген өндірістік құн кезінде ең төменгі өзіндік құнды алу. Бірінші жағдайда оңтайландыру критерийі – өнімділік, ал екінші жағдайда - өзіндік құн.

2. Оңтайландырылған объектінің кейбір параметрлерінің мәндерін таңдау мүмкіндігін түсінетін оңтайландыру ресурстарының болуы. Объект белгілі бір еркіндік деңгейіне ие басқарушы әсер етеді.

3. Оңтайландырылған мәнді сандық бағалау мүмкіндігі, өйткені тек осы жағдайда белгілі бір басқару әрекеттерін таңдаудағы әсерлерді салыстыруға болады.

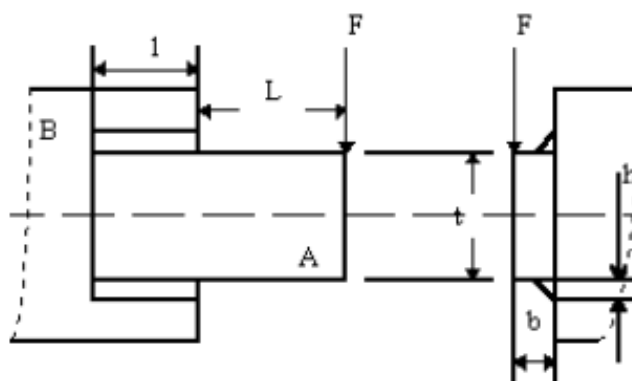
4. Шектеулерді есепке алу.

Мысал 1. Шектеулі ресурстармен өнім шығаруды жоспарлау міндеті

Мұнай өңдеу зауыты айына 1500000 л алкилат, 1200000 л крекинг бензині және 1300000 л изопентол өндіреді. Осы компоненттерді 1:1:1 және 3:1:2 пропорцияларында араластыру нәтижесінде сәйкесінше А және В маркалы бензин алынады. 1000 литр А және В бензинінің құны сәйкесінше 16000 теңгеге және 20500 теңгеге шығарылған өнімнің құны максималды болатын А және В бензинін өндірудің айлық жоспарын анықтаңыз.

Мысал 2. Жүктелген сәуленің өлшемдерін табу міндеті

Ұзындығы $L=35,6$ см болатын керме А және қатты тірекпен тұратын дәнекерленген қосылыстың көмегімен құрылыс құрылымы берілген (1.1-сурет). Керме 1010 маркалы болаттан жасалған және $F=2721,5$ кг жүктемеге төтеп беруі керек. Өлшемдері h , t сәйкесінше қалыңдығы мен ені. Дәнекерлеу толық шығындар минималды болатындай етіп таңдалуы керек.



1.1 - сурет – Жүктелген керме

Мысал 3. Көлік міндеті

Облыста екі цемент зауыты және олардың өнімдерін үш тұтынушы үй құрылысы комбинаттары бар. 1-кестеде цемент өндірісінің тәуліктік көлемі, оған комбинаттардың тәуліктік қажеттілігі және әр зауыттан әр комбинатқа 1 тонна цемент тасымалдау құны көрсетілген.

Кесте 1. Көлік мәселесінің сандық сипаттамалары

Зауыттар	Цемент өндірісі (т / тәул)	1 т цемент тасымалдау құны (бірл.)		
		1 комбинаты	2 комбинаты	3 комбинаты
1	40	10	15	25
2	60	20	30	30
Цементке қажеттілік (т / тәул)		50	20	30

Көлік шығындары минималды болатындай етіп цементті күнделікті тасымалдау жоспарын жасау қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Березин И.С., Жидков Н.П., Есептеу әдістері. Кітап 1 және 2. - М: "Ғылым", 1994.
2. Бахвалов Н.С., Сандық әдістер. — М. "Ғылым", 1993.
3. Калиткин Н.Н., Сандық әдістер. — М. "Ғылым", 1991

MATHEMATICAL SOFTWARE OF INFORMATION SYSTEMS

Mathematical software is provided by the information systems software. Applied and supporting program projects primarily rely on mathematical methods and technologies. If it is not possible to find mathematical methods to solve modern problems, heuristic algorithms are often employed.

It is possible to use various methods to address a range of unique user tasks, with each task presenting its own level of originality. In contrast, a single problem can often be resolved using multiple, distinct approaches. The collection of mathematical algorithms employed to tackle economic problems is commonly known as economic and mathematical methods.

Mathematical software is a combination of mathematical methods, models, data processing methods used in solving problems, as well as tasks in an information system (pic.1).

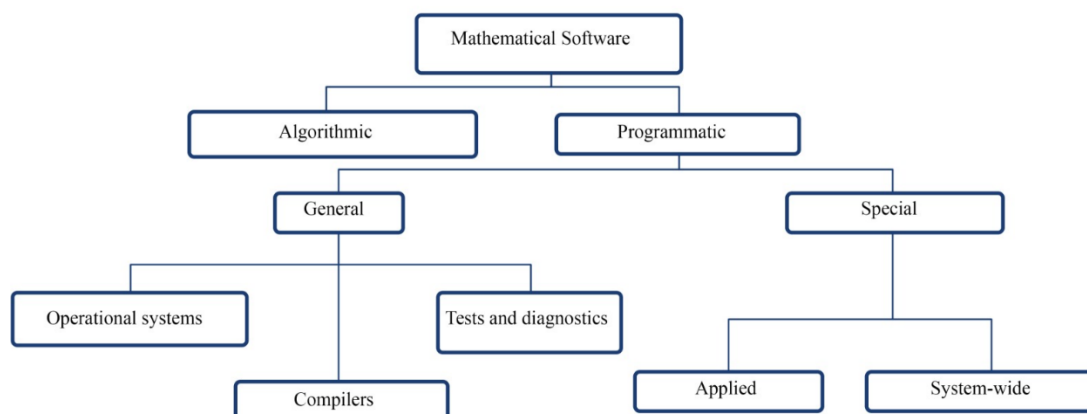


Figure 1 - Groups of mathematical software

The resources of mathematical software include:

1. Methods of modeling the work of management;
2. Standard management tasks;
3. Methods of mathematical programming, mathematical statistics, concepts of multiple maintenance and much more.

List of sources used:

1. *Information technology and computing systems: High-performance computing systems. Mathematical modeling. Bioinformatics and medicine. Intellectual analysis of texts. Applied aspects of computer science* / Edited by S.V. Emelyanov. - M.: Lenand, 2013. - 100 p.

ПРИМЕНЕНИЕ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ДОКУМЕНТООБОРОТА ВУЗА

Блокчейн - это распределенная база данных, которая позволяет безопасно и прозрачно хранить и обмениваться данными между участниками сети. В контексте документооборота вуза, блокчейн может использоваться для создания эффективной, безопасной и прозрачной системы управления документами. Преимущества использования блокчейн-технологий для документооборота вуза:

1. Безопасность: блокчейн обеспечивает высокий уровень безопасности и надежности хранения данных, что делает его идеальным для хранения конфиденциальных документов.

2. Прозрачность: блокчейн позволяет участникам сети получить доступ к информации в режиме реального времени, что обеспечивает высокий уровень прозрачности документооборота вуза.

3. Эффективность: блокчейн позволяет автоматизировать процессы управления документами, что значительно сокращает время, необходимое для обработки документов и снижает количество ошибок.

4. Надежность: блокчейн обеспечивает надежность и устойчивость системы, что делает его идеальным для использования в долгосрочных проектах.

Примеры применения блокчейн-технологий для документооборота вуза:

1. Хранение студенческих досье: блокчейн может использоваться для хранения и обмена информацией о студентах, такой как их успеваемость, документы о поступлении, выданные сертификаты и дипломы.

2. Проверка подлинности документов: блокчейн может использоваться для проверки подлинности документов, таких как дипломы и сертификаты, что поможет предотвратить мошенничество и подделку документов.

3. Регистрация участников сети: блокчейн может использоваться для регистрации участников сети, таких как студенты, преподаватели и сотрудники университета, что позволит эффективно управлять доступом к информации.

4. Управление финансами: блокчейн может использоваться для управления финансами университета, таких как выдача стипендий и финансовая отчетность, что поможет обеспечить прозрачность и надежность финансовых операций.

Некоторые примеры программ для блокчейн документооборота вуза [1]:

1. Smart Diploma: это программное обеспечение, которое использует технологию блокчейн для создания и хранения цифровых дипломов. Студенты

могут получать доступ к своим дипломам в любое время и отправлять их работодателям или другим заинтересованным лицам.

2. EdTechX: это платформа для онлайн-обучения, которая использует технологию блокчейн для создания и хранения цифровых сертификатов об окончании курсов. Студенты могут получать доступ к своим сертификатам в любое время и добавлять их в свои резюме или профессиональные профили.

3. Blockchain Student Record Management System (BSRMS): это программное обеспечение, которое использует технологию блокчейн для создания и хранения электронных записей о студентах, их успехах и достижениях в университете. Это может помочь вузам управлять своей базой данных о студентах и облегчить процесс проверки квалификации и академических достижений студентов.

4. BlockCert: это программное обеспечение, которое позволяет вузам создавать и хранить цифровые сертификаты и документы на блокчейне. Это может быть использовано для создания цифровых сертификатов об окончании учебных программ, сертификатов об участии в конференциях и других документов, связанных с академическими достижениями студентов.

Перевод программного продукта который используется в вузе сегодня в качестве ИС документооборота на блокчейн технологию может быть сложным и требовательным к ресурсам процессом. Это может потребовать значительных изменений в архитектуре и дизайне продукта, а также дополнительных затрат на обучение и внедрение новой технологии и должен быть основан на тщательном анализе и оценке возможностей и рисков, связанных с использованием блокчейна в конкретном контексте.

Список использованных источников:

1. Александр Табернакулов, Ян Койфманн. Блокчейн на практике // Альпина Паблишер, 2019, 264 с.

SMART И IT-ТЕХНОЛОГИИ: КЛЮЧ К ОПТИМИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ И ЗДРАВООХРАНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ В МИРЕ

С развитием технологий IT и Smart все больше становится возможным. Мы живем в эпоху, когда новые технологии постоянно меняют мир, и наша жизнь становится более удобной и эффективной. С каждым годом IT-технологии продвигаются все дальше, в то время как Smart-технологии делают нашу жизнь более комфортной и энергоэффективной.

IT-технологии - это группа технологий, которые используются для обработки и передачи информации. Эти технологии позволяют нам использовать компьютеры, интернет, мобильные устройства и многое другое. Благодаря IT-технологиям мы можем получать информацию из любой точки мира, общаться с людьми, работать удаленно, находить развлечения и многое другое. На сегодняшний день IT-технологии оказывают огромное влияние на нашу жизнь и стали незаменимой частью современного общества.

Smart-технологии - это технологии, которые используются для управления различными устройствами и системами, такими как домашняя автоматизация, умный дом, энергоэффективность и многое другое. С помощью Smart-технологий мы можем контролировать нашу жизнь и сделать ее более удобной и энергоэффективной. Например, мы можем управлять освещением, отоплением и кондиционером в доме с помощью нашего мобильного телефона. Также мы можем установить системы, которые будут управлять энергопотреблением и снижать расходы на электроэнергию.

Сочетание IT и Smart-технологий имеет огромный потенциал для улучшения нашей жизни и окружающей среды. Например, с помощью датчиков и систем управления мы можем контролировать потребление воды и энергии, что поможет сократить наши расходы и ограничить потребление ресурсов. Мы также можем использовать IT-технологии для создания систем управления транспортом, которые смогут сократить пробки и уменьшить выбросы вредных веществ. Например, автомобили могут быть оснащены системами, которые будут поддерживать безопасное расстояние между ними, избегать аварийных ситуаций и улучшать поток транспорта. Также водители смогут получать рекомендации о наилучшем маршруте, основанные на текущем состоянии дорожного движения, что поможет снизить время в пути и выбросы вредных веществ.

IT и Smart-технологии также находят применение в медицине. Мы можем использовать IT-технологии для сбора и анализа медицинских данных, что поможет улучшить диагностику и лечение заболеваний. Также мы можем использовать Smart-технологии для создания умных медицинских устройств,

которые будут мониторить состояние пациента и предупреждать врачей о возможных проблемах.

Однако, как и любая технология, IT и Smart-технологии могут иметь негативные последствия. Например, существует опасность нарушения приватности данных и утечки конфиденциальной информации. Также, увеличивающаяся автоматизация и роботизация производства может привести к увольнениям и ухудшению условий труда для людей.

В целом, IT и Smart-технологии имеют огромный потенциал для улучшения нашей жизни и окружающей среды. Но для того, чтобы использовать их максимально эффективно и безопасно, необходимо учитывать их потенциальные негативные последствия и принимать меры для их предотвращения. Только так мы сможем обеспечить наибольшую пользу для общества и достичь прогресса во всех сферах нашей жизни.

Если переходить к точным примерам как Smart и IT технологии смогли сделать ревалюцию в жизни людей, то можно вспомнить создание телемедицины в сфере здравоохранения.

Телемедицина - это применение технологий связи и информатики для дистанционного предоставления медицинских услуг и консультаций. Это позволяет пациентам получать квалифицированную медицинскую помощь без необходимости физически присутствовать у врача.

Одной из успешных реализаций телемедицины является проект "eHealth" в Эстонии. В рамках проекта была создана единая информационная система здравоохранения, которая объединила данные о пациентах, рецептах, медицинских услугах и других медицинских сведениях. Таким образом, врачи получили возможность быстро и эффективно обмениваться информацией и предоставлять квалифицированную медицинскую помощь.

По результатам проекта "eHealth" в Эстонии удалось сократить количество ненужных обращений пациентов к врачам на 24%, а количество назначенных рецептов на 15%. Кроме того, проект позволил снизить затраты на здравоохранение на 20%, благодаря оптимизации медицинских процессов и более эффективному использованию ресурсов.

Список использованных источников:

1. <https://e-estonia.com/solutions/healthcare/e-health-records/>
2. <https://issek.hse.ru/news/691544400.html>

ЭЛЕКТРОНДЫ ҚҰЖАТ АЙНАЛЫМЫНЫҢ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ

Электронды құжат айналымының автоматтандырылған жүйесін құру үшін ақпараттық қамтамасыз ету орындалу қажет-бұл деректерді жіктеу мен кодтаудың бірыңғай жүйесі, құжаттамалардың біріздендірілген жүйесі, ақпараттық ағындардың кәсіпорында айналатын схемалары, сондай-ақ ДБ құру әдіснамасы кешенін құру үшін келесі блоктарды бөліп алуға мүмкіндік береді:

1. Басқарушы блок. Жүйені басқаруды және жеке қосымшалардың жұмыс технологиясын қамтамасыз ететін элементтерді қамтиды.

Басқару бағдарламалары жүйенің әр түрлі параметрлерін өңдеу немесе теңшеу үшін деректерді ұсынуға бағытталған.

Сонымен қатар, олар шешім қабылдау үшін деректерді ұсынатын қосымшаларды қамтиды, немесе технологиялық процесті жүзеге асыру реттілігін басқару элементі ретінде. Басқарушы блок мынадай бөліктерді қамтиды:

Әкімшілік бөлім-жүйені басқаруға бағытталған элементтерден тұрады, онда шешім қабылдау пайдаланушының іс-әрекеті саласында жатыр.

2. Бизнес-процестерді қамтамасыз ету.

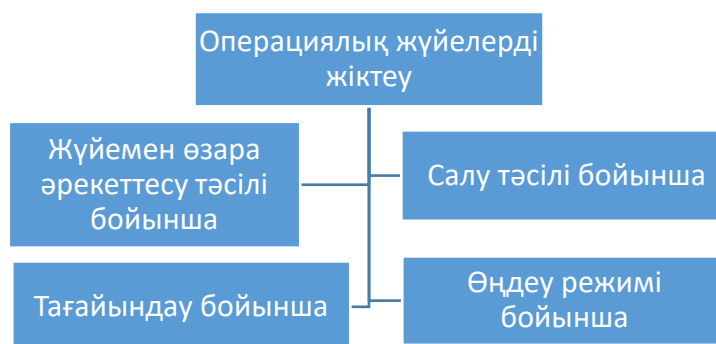
Конвейерлік блок. Өндірістік жұмыс циклын қамтамасыз ететін шешімдер тобын құрайтын элементтерден тұрады. Конвейерлік қосымшалар берілген ережелер бойынша және белгілі бір ретпен деректерді жинау мен өңдеуді жүзеге асырады.

3.Есептік блок. Жүйенің есептік функцияларын қамтамасыз ететін элементтерді қамтиды, ол болып жатқан өзгерістерді тіркей отырып. Есептік қосымшалар технологиялық циклді іске асыру үшін қажетті деректерді енгізуге, сақтауға және ұсынуға бағытталған.

Бұл жағдайда деректер қоры мен оларды басқару жүйесін пайдалану талап етіледі.

Бағдарламалық қамтамасыз ету бойынша шешім қабылдау кезінде ең маңызды факторлардың бірі ОЖ таңдау болып табылады [1].

ОЖ көптеген жіктемелері бар (1 сурет).



1 сурет. Операциялық жүйелерді жіктеу

Клиент-серверлік ДҚБЖ клиенттік бөлім мен серверден тұрады. Файл-серверлермен салыстырғанда, клиент-серверлік ДҚБЖ пайдаланушылар арасында қатынауды шектеуді қамтамасыз етеді және клиенттік машиналар мен желіні дерлік жүктемейді. Сервер клиентке қатысты сыртқы бағдарлама болып табылады және қажет болған жағдайда оны басқаларға ауыстыруға болады. Мұндай ДҚБЖ-ны алып тастау сервердің болуы фактісінің өзі және сервер тұтынатын үлкен есептеу ресурстары.

Кірістірілетін ДҚБЖ-бұл жергілікті машинада үлкен деректер көлемін біріздендірілген түрде сақтауға болатын кітапхана.

SQL немесе ДҚБЖ ерекше функциялары арқылы іске асырылуы мүмкін. Мұндай ДҚБЖ серверді орнатуды және қарапайым клиенттік-серверлік жедел орнатуды талап етпейтіндіктен, олар үлкен көлемді деректер ісі бар жергілікті БҚ-ға (мысалы, геоакпараттық жүйелер) талап етіледі [2].

Ішкі деңгей компьютер жадында деректерді физикалық орналастырумен байланысты. Бұл деңгейде деректерді компьютер жадында сақтау құрылымын, оның ішінде жазба форматтарының сипаттамасын, оларды физикалық немесе логикалық ретке келтіру тәртібін, құрылғылар типтері бойынша орналастыруды, сондай-ақ деректерге қол жеткізу сипаттамасы мен жолдарын қамтитын ДБ физикалық моделі қалыптасады.

Бағдарламалық өнім интерфейсін жазу үшін РНР программалау ортасы таңдалды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Байкова И.Ю., Документооборот и делопроизводство. Как организовать работу с документами, Эксмо, 2019 год. – 288 с.
2. Клименко С.В., Крохин И.В., Куц В.М., Лагутин Ю.Л. Электронные документы в корпоративных сетях. – М.: Анкей-Экотрендз, 2018. – 500 с.

ОҢТАЙЛЫЛЫҚ КРИТЕРИЙЛЕРІ

Әдетте оңтайландырылған мән қарастырылып отырған объектінің (кұрылғы, шеберхана, зауыт) тиімділігіне байланысты. Нысанның оңтайландырылған жұмыс нұсқасы қандай да бір сандық өлшеммен - тиімділік өлшемімен бағалануы керек.

Оңтайлылық критерийі - объектінің оңтайландырылған сапасын сандық бағалау.

Таңдалған оптималдылық критерийінің негізінде мақсатты функция жасалады, ол оптималдылық критерийінің оның мәніне әсер ететін жұп метрге тәуелділігі болып табылады. Оңтайлылық критерийінің немесе мақсатты функцияның түрі нақты оңтайландыру міндетімен анықталады. Осылайша, оңтайландыру міндеті мақсатты функцияның экстремумын табуға дейін азаяды.

Оңтайлы міндеттің ең жалпы тұжырымы экономикалық бағалау түріндегі оңтайлылық критерийін білдіру болып табылады (өнімділік, өнімнің сатып алынбауы, пайда, кірістілік). Алайда, оңтайландырудың жеке тапсырмаларында, объект технологиялық процестің бөлігі болған кезде, қарастырылатын объектінің тиімділігін толық сипаттайтын тікелей экономикалық көрсеткішті бөліп алу мүмкін емес немесе әрдайым орынды емес. Мұндай жағдайларда оңтайлылық критерийі қондырғының тиімділігін жанама түрде бағалайтын технологиялық сипаттама бола алады (байланыс уақыты, өнімнің шығуы, өзгеру дәрежесі, температура). Мысалы, оңтайлы температуралық профильмен "реакция-регенерация" циклінің ұзақтығы белгіленеді.

Оңтайлылық критерийіне қойылатын талаптарды толығырақ қарастырайық.

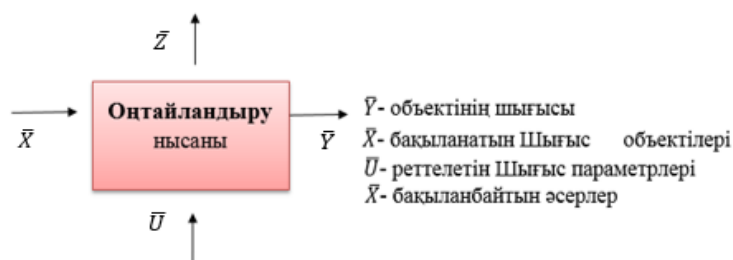
1. Оңтайлылық өлшемі сандық түрде көрсетілуі керек.
2. Оңтайлылық критерийі жалғыз болуы керек.
3. Оңтайлылық критерийі процестің маңызды жақтарын көрсетуі керек.
4. Оңтайлылық критерийінің нақты физикалық мағынасы бар және оңай есептелгені жөн.

Кез-келген оңтайландырылған нысанды сызбаға сәйкес ұсынуға болады (1.2-сурет).

Оңтайландырудың нақты міндеттерін қою кезінде аналитикалық өрнек түрінде оңтайлылық критерийін жазған жөн.

Кездейсоқ бұзылулар аз болған жағдайда және олардың объектіге әсерін ескермеуге болады, оңтайлылық критерийі кіріс, шығыс және басқару параметрлерінің функциясы ретінде ұсынылуы мүмкін:

$$R = R(X_1, X_2 \dots X_N, Y_1, Y_2 \dots Y_N, U_1, U_2, \dots U_N).$$



1.2 - сурет – Оңтайландырылған нысан

Себебі $\bar{Y} = F(\bar{U})$ онда бекітілген $\bar{X}$ жазуға болады:

$$R = R(\bar{U}).$$

Бұл жағдайда басқару параметрлері мәндерінің кез-келген өзгерісі R мәніне екі есе әсер етеді:

- тікелей, себебі басқару параметрлері оңтайландыру критерийінің өрнегіне тікелей енеді;
- жанама түрде – басқарушыларға тәуелді болатын процестің шығыс параметрлерін өзгерту арқылы.

Егер кездейсоқ бұзылулар жеткілікті үлкен болса және оларды үйрету қажет болса, онда объектінің моделін тек зерттелген жергілікті аймақ үшін жарамды функция түрінде алуға мүмкіндік беретін эксперименттік-статистикалық әдістерді қолдану керек. Оңтайлылық критерийлері:

$$R = R(X, U).$$

Негізінде, математикалық модельдің орнына оңтайландыру үшін объектінің өзін қолдана аласыз, бірақ эмпирикалық түрде оңтайландырудың бірқатар кемшіліктері бар:

- а) нақты объект қажет;
- б) технологиялық режимді айтарлықтай деңгейде өзгерту қажет, бұл әрдайым мүмкін емес;
- в) сынақтардың ұзақтығы және деректерді өңдеудің күрделілігі.

Математикалық модельдің болуы (егер ол процесті сенімді түрде сипаттайтын болса) оңтайландыру мәселесін аналитикалық немесе сандық әдістермен шешуді әлдеқайда жеңілдетеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

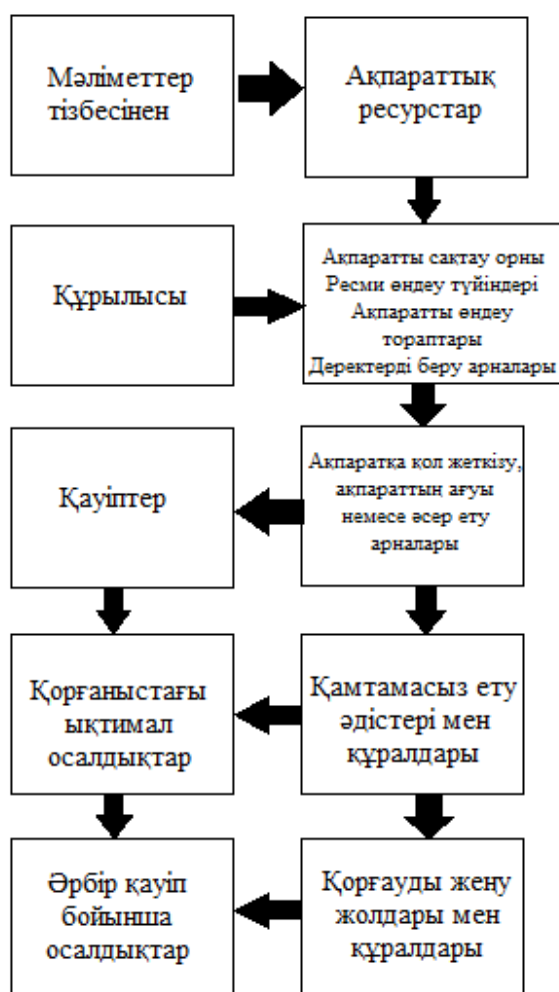
1. Калиткин Н.Н., Сандық әдістер. — М. "Ғылым", 1991
2. Зуховицкий С., Авдеева Л. И., Сызықтық және дөңес бағдарламалау. -М.: "Ғылым", 1994.
3. Реклейтис Г., Рейвиндран А. Рагсдел К., Техникада оңтайландыру: 2- Кітап. К.1. ағыл. т. - М.: Әлем, 1986.

ОБЪЕКТИЛЕРДЕГІ АҚПАРАТТЫҚ ҚАУІПСІЗДІКТІ БАҒАЛАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ АСА МАҢЫЗДЫ ДЕП ЖІКТЕУ ҮШІН ӘДІСТЕМЕ ӘЗІРЛЕУ

Ақпараттық қауіпсіздік тәуекелдерін талдау кәсіпорынның бизнес-процестеріне теріс әсер ететін маңызды факторларды ашуға және оларды жою немесе теріс әсерді азайту үшін шаралар қабылдауға мүмкіндік береді. Ұйымның ақпараттық жүйесі дамудың қай кезеңінде екенін білу өте маңызды, ол ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын талаптардың белгіленген жиынтығына жауап беруге міндетті. Жүйенің белгілі бір салалары бойынша қорғауды қамтамасыз етуге қойылатын талаптарды анықтау. Сондай-ақ, тиісті деңгейде ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ететін және ұйымның сұраныстарына жауап беретін қолданыстағы жүйелерді пайдалануға болады [1].

Тәуекелді бағалаудың мақсаты-кәсіпорынның корпоративтік желісінен ақпараттың ағып кету қаупін анықтау. Тәуекелді бағалау процесі екі кезеңде жүзеге асырылады. Бірінші кезеңде желінің шекаралары талдау және егжей-тегжейлі конфигурациялау үшін анықталады қауіп деңгейлері. Екінші кезеңде тәуекелге талдау жасалады. Тәуекелді талдау қауіптер мен осалдықтардың құндылықтарын анықтауға, ықтималдылықты бағалауға және тәуекелді өлшеуге бөлінеді. Ресурстардың мәні, осалдықтар мен қауіптердің маңыздылығы, қорғаныс құралдарының тиімділігі сандық әдістермен де анықталады, мысалы сипаттамалардың құнын анықтау кезінде, сонымен қатар қоршаған ортаның сыртқы немесе сыртқы әсерін ескереміз.

Ұйымның ақпараттық тәуекелдерін талдау әдісі АЖ қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін ең маңызды болып табылады, бұл ұйымның АҚ-ны тиімді басқаруға тек тәуекелге талдау жүргізгеннен кейін ғана мүмкіндік береді дегенді білдіреді. Тәуекелді талдау бойынша жұмыстарды бастау үшін кәсіпорында нақты нені қорғау керектігін, АЖ-ның қай салаларында рұқсат етілмеген шабуыл қаупі жоғары екенін анықтау қажет. Тәуекелді талдау негізінде жүзеге асырылады құпия ақпараттың белгілі бір түрін қорғаудың тікелей мақсаттары мен міндеттері. Ақпаратты қорғауды қамтамасыз ету шеңберіндегі ең маңызды міндеттердің бірі оның қолжетімділігі мен тұтастығын қамтамасыз ету болып табылады [2].



Сурет 1 - Тәуекелді талдау қатаң түрде келесі әдістемемен жүзеге асырылады

Қазіргі заманғы кәсіпорынның ақпараттық қауіпсіздік саясатын әзірлеудің ұсынылған әдістемесі. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге байланысты талаптарды толығымен талдауға және құжаттауға, тәуекелдерді субъективті бағалау кезінде мүмкін болатын қосымша қауіпсіздік шараларына жұмсалатын шығындарды болдырмауға, ақпараттық жүйелердің өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде қорғауды жоспарлауға және жүзеге асыруға көмек көрсетуге, қарсы шараларды таңдау үшін негіздеме ұсынуға, қарсы шаралардың тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді [3].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. https://www.antimalware.ru/analytics/Threats_Analysis/importance-of-practical-skills-in-cybersecurity-training (жүзінген күні: 13.03.2023)
2. Баранова Е.К. Методики анализа и оценки рисков информационной безопасности Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 3: Образовательные ресурсы и технологии. - 2015. - № 1(9). - С. 73-79.
3. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных. - М.: Юрайт, 2013. - 224 с.

ИНТЕГРИРОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АДМИНИСТРИРОВАНИЕ СЕРВЕРОВ»

Выполнение лабораторных работ по курсу «Администрирование серверов» связано с целым рядом специфических особенностей, основных на определенных критериях:

- процедуре выполнения лабораторных работ под учетной записью администратора;
- одновременном использовании нескольких рабочих станций, объединенных в локальную сеть;
- инсталляции специализированного программного обеспечения;
- выполнение процесса установки программного обеспечения и непосредственно сетевой инфраструктуры в первоначальное состояние после окончания лабораторных работ.

Невозможно использование традиционного компьютерного класса с наличием объединенных рабочих станций в ЛВС. Проанализировав различные возможные варианты решено выполнить внедрение модели облачных вычислений – частное облако. В качестве наиболее подходящей для этой концепции является модель обслуживания IaaS. Данная модель представляет собой инфраструктуру как сервис. Такой подход позволяет реализовать организацию небольшой вычислительной сети с наличием нескольких виртуальных вычислителей разной конфигурации. В качестве ОС можно использовать семейство ОС таких как Windows, на ядре Linux, BSD (FreeBSD) [1].

Для реализации описанной инфраструктуры было реализовано частное облако имеющее в своем составе несколько серверов работающих непосредственно под управлением Debian Server 11 «Bullseye» с использованием гипервизора Qemu-KVM, а также сервера на котором установлены сетевые службы, консоль управления, роли. На рисунке 1 представлена реализация взаимодействия серверов на уровне частного облака.

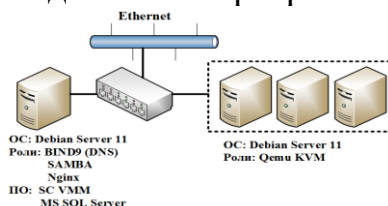


Рисунок 1 – Реализация взаимодействия серверов частного облака

Представленная для выполнения лабораторных работ инфраструктура реализована с применением четырех виртуальных машин с возможностью

установки различных операционных систем. Они объединены посредством виртуальной сети.

Это дает возможность реализовать ряд преимуществ.

1. В случае необходимости есть возможность добавления нового сервера к облаку с процессом установки, подключения и настройки.

2. Реализация возможности миграции виртуальных машин, которая позволяет выполнение перераспределения нагрузки более эффективным способом в зависимости от аппаратных возможностей задействованных серверов.

3. Применение виртуальных сетей дает возможность запуска и перемещения виртуальных машин между серверами без каких-либо неприятностей для пользователя.

4. Существует возможность осуществления доступа через Web-портал.

5. Возможна реализация распределения задействованных в инфраструктуре аппаратных средств по времени. Это дает возможность задействовать необходимое число виртуальных машин в конкретно выбранное время.

6. Процесс использования шаблонов позволяет быстро выполнять разворачивания виртуальных машин.

Организация доступа к виртуальным машинам может быть реализована двумя способами. Первый доступ реализуется с использованием графического интерфейса Virt-Manager с использованием библиотеки libvirt. Он позволяет выполнять управление виртуальной машиной KVM (Рисунок 2).

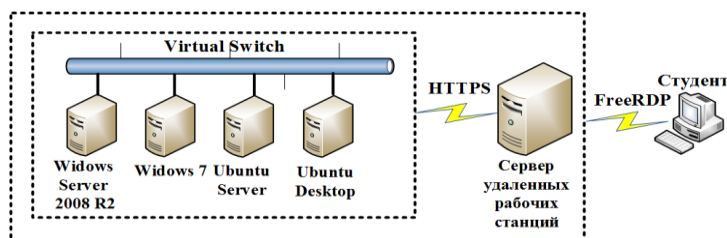


Рисунок 2– Схема организации доступа к виртуализированной инфраструктуре

Второй способ может быть реализован в выполнении установки и настройки Microsoft System Center App Controller на web-сервер Nginx и дает реализацию доступа непосредственно к инфраструктуре через web-портал.

Список использованных источников:

1. Сотников С.В. Применение технологий виртуализации для построения операционной и сетевой среды обучающих систем / С.В. Сотников, И.Н. Урахчинский // Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)" – 2012 – V.15 – 4. – С. 480-490. – ISSN 1436-4522.

MATHEMATICAL FOUNDATIONS OF COMPUTER SCIENCE

It is well known that information sciences are based on mathematical apparatus, let's consider the nine most common groups of economic and mathematical methods used to build information systems.

1. Linear programming is programming that involves changing variables in a system of linear equations. Also in the same place, it should be noted the simplex method, the distributive method, the method of resolving multipliers, the statistical matrix method of solving material balances.

2. Discrete programming is a representation of two classes of methods: localization and combinatorial methods. The first class includes methods of linear integer programming. The second is the methods of borders together with branches, with which you can create graphs of any productions and much more.

3. Mathematical statistics are used for correlation and dispersion analysis of phenomena with processes in the economy. Correlation analysis finds application in establishing the closeness of relationships between several independent processes with phenomena.

4. Analysis of variance is necessary to establish the relationship of the data of any observations from any factors in order to find the most important among them. Methods in mathematical statistics are also needed for the sake of predictive calculations in economics.

5. Dynamic programming is used to create a plan and analyze the processes in the economy in a period of time. This programming is presented in the form of a multi-stage computational process with ordinal optimization of objective functions (Fig. 1). Simulation modeling can also be noted here.

6. Game theory is a series of methods used to identify the plan and behavior of conflicting parties. All methods can be divided into two large classes. The first is accurate. A relatively accurate game can, for example, operate on the basis of linear programming with the help of a clear ordered processing and iteration of matrix games. The second is approximate, they are also called iterative.

7. The theory of queuing, as well as theories of inventory management, contain a very large class of problems in economics, where, on the basis of probability theory, the capacity or number of devices used in different production units, the number of repair workers, resources and others are estimated, for example, depending on the number of needs for them.

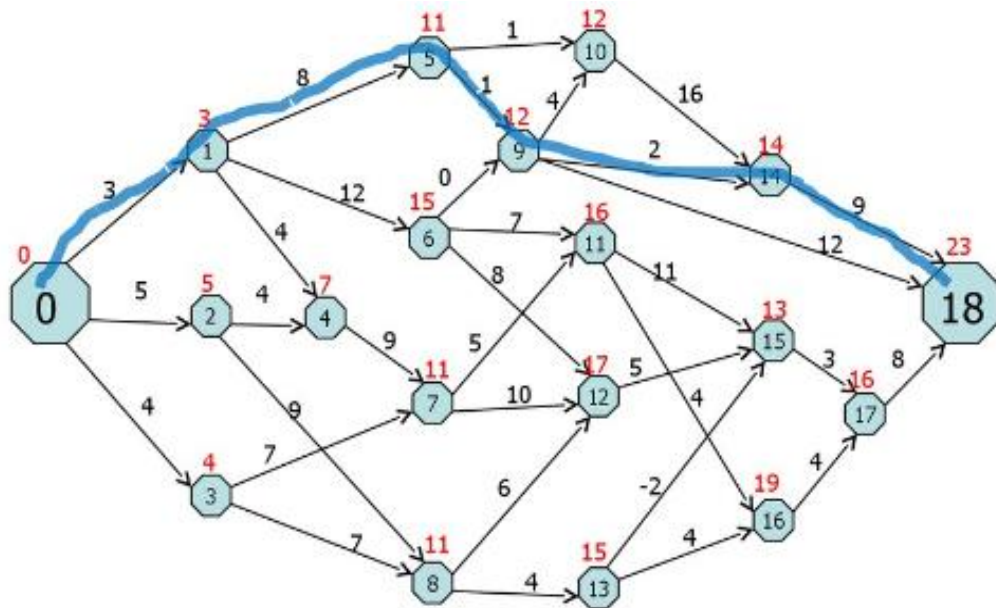


Figure 1 - Ordinal optimization of the objective function

8. Parametric programming is a variant of linear programming in which its coefficients of a linear functional, or values for variables of a system of linear equations, or even those and other coefficients are interrelated from any quantity or parameter. A dynamic matrix method for solving material balances can also be included there.

9. Graph theory is a branch of mathematics in which, based on certain symbols, there is a schematic description of the interconnectedness and interdependence of sets of works, funds, expenses, etc. The biggest use in practice is the network method.

Conclusion. Packages of standard application routines usually work in different combinations when solving any functional tasks. Standard, for example, can be applied routines for sorting any data, processing network graphs of design and management, modeling of real processes, and much more. Programs of functional analysis of structures and systems, which make it possible to easily use and progress the system, are also constantly referred to the mathematical support of the automated control system.

List of sources used:

1. *Proceedings of ISA RAS: Mathematical models of socio-economic processes. Modeling of the characteristics of the activity of industry and regional subsystems. Dynamic systems. Mathematical problems of dynamics of heterogeneous systems: Information technologies* / Edited by S.V. Yemelyanov. - M.: Lenand, 2015. - 112 p
2. Peter A. Fejer , Dan A. Simovici *Mathematical Foundations of Computer Science (Sets, Relations, and Induction)* / *Monographs in Computer Science (MCS)*, Springer-Verlag New York, Inc. 1991. – 425 p.
3. <https://www.ru.nl/en/education/masters/mathematical-foundations-of-computer-science>

Әметова М., Кельбуганова И. - Әбілқас Сағынов
Атындағы ҚарТУ студенттері (ИС-21-2 тобы)
Ғылыми жетек. – Әбілқас Сағынов атындағы
ҚарТУ аға оқытушысы Сүлеймен А. Е.

SELENIUM WEBDRIVER АРҚЫЛЫ ТЕСТІЛЕУДІ АВТОМАТТЫНДЫРУ

Selenium-бұл веб-қосымшаларды тестілеу және сайттарды жергілікті және желіге басқару үшін қолданылатын ашық бастапқы бағдарламалар жиынтығы. Selenium - барлық негізгі бағдарламалау тілдерін қолдайтын тестілеуге арналған ақысыз, ашық бастапқы өнім. Оны әртүрлі операциялық жүйелердегі әртүрлі браузерлерде, соның ішінде мобильді құрылғыларда пайдалануға болады.

Selenium open source өнімдеріне жатады. Selenium веб - браузерлермен жұмыс істеуге арналған. Көп жағдайда ол Web қосымшаларын тексеру үшін қолданылады, бірақ мұнымен шектелмейді.

Selenium автоматтандыру құралына сценарийлер жасау үшін пайдалануға болатын Java, Python, C#, PHP, Ruby, Perl&. Net сияқты әртүрлі бағдарламалау тілдері бар. Сонымен қатар, ол Windows, Mac сияқты барлық танымал платформаларды қарастырып қоймай, сонымен қатар, ол Chrome, Mozilla, Safari, IE және т. б. кеңінен қолданылатын барлық веб-браузерлерді қолдайды. Қысқаша айтқанда, ол келесі функцияларды ұсынады: бастапқы ашық код; бірнеше браузерді қолдау; мультиплатформалық қолдау; кросс браузерді тестілеуді қолдау; мобильді веб-қосымшаларға қолдау көрсетеді; іске асыру үшін бірнеше бағдарламалау тілдерін ұсынады.

Selenium жобасы Firefox, Internet Explorer және Safari браузерлеріне арналған драйверлерді, сондай-ақ Android және iOS мобильді браузерлеріне арналған драйверлерді әзірлеуде. Google Chrome браузерінің драйвері Chromium жобасының бөлігі ретінде әзірленуде, ал Opera браузерінің драйверін (мобильді нұсқаларын қоса) Opera Software әзірлейді. Сондықтан олар ресми түрде Selenium жобасының бөлігі болып табылмайды және дербес таратылады және сақталады. Бірақ логикалық тұрғыдан, әрине, оларды Selenium өнімдерінің бір бөлігі деп санауға болады. Клиенттік кітапханаларға ұқсас жағдай-Selenium жобасы аясында Java,. Net (C#), Python, Ruby, JavaScript тілдеріне арналған кітапханалар әзірленуде. Барлық басқа іске асырулар Selenium жобасына қатысы жоқ, бірақ болашақта олардың кейбіреулері осы жобаға қосылуы мүмкін.

Бұл мысалда мен кодты оңтайландыру, өнімділікті арттыру, веб-беттерді динамикалық жүктеу, CSS және HTML кодтарын өңдеу және т. б. аспектілерге қатысты Selenium тестілеуді автоматтандырудың негізгі кеңестерінің бірін көрсеткім келеді: Selenium WebDriver көмегімен тестілеуді автоматтандыру скриншоты: Тесттерді орындау кезінде сіз тест нәтижелерін тексеру үшін скриншот түсіру қажет талаптарға тап боласыз. Selenium WebDriver веб-беттің скриншотын алуға болатын үш API ұсынады, солардың бірі:

```
driver.refresh()
driver.get_screenshot_as_file("1.png")
driver.get(url="https://stackoverflow.com/")
time.sleep(5)
driver.save_screenshot("2.png")
time.sleep(2)
```

Selenium WebDriver көмегімен автоматтандыруды тексеру кезінде веб-бетті жаңарту: Web -бетті жаңарту қажет болатын сценарийлер болуы мүмкін, әсіресе белгілі бір шартты күту кезінде. Selenium Webdriver көмегімен тестілеуді автоматтандыру кезінде веб-бетті жаңартудың бірнеше әдісі бар, олардың ішінде танымалы:

driver.refresh () - әдісі: атауынан көрініп тұрғандай, refresh () әдісі веб-бетті жаңарту үшін қолданылады.

```
from selenium import webdriver
driver = webdriver.Firefox()
driver.get("https://www.lambdatest.com/")
driver.refresh()
```

Қорыта келе, Selenium WebDriver-әртүрлі сынақ шеңберлерімен және басқа сынақ құралдарымен оңай біріктіруге болатын икемді сынақ құралы. Бұл тестілеу құралын кеңейтуге және оны web crawling өнімділікті тексеру сияқты тар тапсырмаларға қолдануға мүмкіндік береді.

Selenium танымал бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу және тестілеу құралдарымен оңай пайдалануға мүмкіндік беретін өзінің стандарттар жиынтығын ұстанады. Бұл Selenium автоматты тестілеу құралы ретінде қаншалықты тиімді екенін көрсетеді. Сонымен қатар, артықшылықтар веб-қосымша үшін бірнеше тілді қолдана отырып, Selenium автоматты тестілеу өнімділігі туралы көбірек білуге деген ұмтылысты оятады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://medium.com/@bolt.today/perks-of-selenium-test-automation-6447586c34b1>
2. <https://www.lambdatest.com/blog/13-reasons-why-selenium-webdriver-should-be-your-first-choice-for-automation-testing/>

ИНЖЕНЕРЛІК ГРАФИКАДАҒЫ SMART ТЕХНОЛОГИЯНЫҢ РӨЛІ

Соңғы уақытта «ақылды білім» сөзі сұранысқа ие болды, оның басты ерекшелігі білімнің максималды қолжетімділігі болып табылады. «Ақылды білім беру – бұл әлем жүзіндегі еркін қолжетімді мазмұнды пайдалана отырып, интерактивті білім беру ортасында икемді оқыту» [1].

Ақпараттық технологияның ерекшелігі ондағы еңбек заты да, өнімі де ақпарат болып табылатындығында.

Сызба геометрияда қоршаған ортаның объектілері бейнелердің көмегімен зерттеледі [2]. Геометриялық қасиеттерге заттардың пішіні, өлшемі, кеңістіктегі орны немесе бір-біріне қатысты мәліметтер жатады [3].

Сызба геометрия шеңберінде объектілердің кеңістіктегі орны үш өлшемде бақыланады, бірақ барлық есептер объектілердің екі өлшемді проекциялары арқылы шешіледі.

Сызба геометриясында геометриялық фигуралар екі өлшемді кеңістікте орналасқанына қарамастан, нүкте мен сызық көптеген фигуралардың негізгі объектілері болып табылады.

Нүкте геометриядағы негізгі ұғым болып табылады және өлшенетін сипаттамалары жоқ. Евклид геометриясында нүкте анықталмайтын ұғым, яғни оны бұрын анықталған объектілер арқылы анықтау мүмкін емес. Түзу – ең көне геометриялық фигуралардың бірі. Евклид түзу деп оның барлық нүктелерінде тегіс жататын ені жоқ ұзындық деп анықтады [4].

Түзу кесіндісі – түзудің екі бөлек нүктесінен және олардың арасындағы барлық нүктелерден тұратын жиын. Оның әрбір нүктесінің бір өлшемі бар – кесіндінің ұштарына қатысты нүктенің орнын анықтайтын координат. Кез келген геометриялық фигура нүктелер немесе түзулер жиыны болып табылады.

«Белгіленген жазықтығы бойынша беттің қимасы» тақырыбын оқу кезінде объектінің екі түрі болып табылатын графикалық жұмыстарды орындау үшін жеке тапсырмалар беріліп, оларға сәйкес үшінші көрініс пен қиманы құру керек.

Компьютерлік технологияны оқу үдерісіне енгізу компьютерді пайдалана отырып, тапсырмаларды орындау арқылы сызба геометрия саласындағы білімді тез арада тереңдетуге мүмкіндіктер беріледі. Компьютерлік технологиялар мен бағдарламалық қамтамасыз етудің пайда болуы курсты тиімді меңгеруге ықпал етеді. КОМПАС графикалық редакторлары сызба геометрия есептерін шешуге мүмкіндік береді.

Үш өлшемді модельдерді құру сыныпта ең жақсы көрінуге қол жеткізуге мүмкіндік береді және зерттелетін объектіні оның барлық геометриялық пішіндерін сәйкестендіру арқылы барынша толық көрсетуге мүмкіндік беріледі.

Компьютер оқытудың ең кең тараған құралына айналды, электронды және мультимедиялық білім беру ресурстары түріндегі компьютерлік технологиялар өте көп тарады.

Сызба геометриясының және инженерлік графиканың теориялық негіздерін зерттегеннен соң компьютерде қарапайым сызбаларды құру әдістерін меңгеру өте оңай.

Инженерлік графика курсын оқу кезінде конструкторлық құжаттаманың әртүрлі түрлері қарастырылады, кейбір қосылыстар мен бөлшектердің сызбаларын құру және сызу ережелері конструкторлық құжаттама бірыңғай жүйесінің (КҚБЖ) қолданыстағы стандарттарына сәйкес зерттеледі.

Дегенмен, компьютерлік графиканы тереңірек зерттеу инженерлік графика курсының шеңберінен тыс. Компьютерлік графика дербес бөлім болып табылады және жеке пән болуы мүмкін және оны инженерлік сызу негіздерін оқып үйренгеннен кейін оқу керек. Инженерлік және компьютерлік графика саласындағы біліктілікті арттыру қосымша білім беру процесінде үздіксіз жүргізілуі қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Герасименко Т.Л. *Smart-технологии (вебинар и социальные сети) в преподавании иностранного языка в неязыковом вузе* / Т.Л. Герасименко, И.В. Грубин, Т.М. Гулая, О.Н. Жидкова, С.А. Романова // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – М.: Изд-во ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2012. – № 5. – С. 9 – 12

2. Зеленый, П.В. *О роли наглядности при изучении образования проекционных изображений* / П.В. Зеленый // *Инновации в преподавании графических и специальных дисциплин : материалы 9-й Междунар. науч.-практич. конф. Наука – образованию, производству, экономике: Минск, 24 – 28 октября 2011 г.* / под. ред. П.В. Зеленого. – В 2-х частях. – Минск: БНТУ, 2011. – С. 59-62

3. Чудинов, А.В. *Теоретические основы инженерной графики: учеб. пособие* / А.В. Чудинов. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2010. – 396

4. Прокл, Д. *Комментарий к первой книге «Начала» Евклида (перевод А. И. Щетникова)*. – М.: Русский Фонд Содействия Образованию и Науке, 2013. – 386 с.

NEURAL NETWORKS – THE FIRST STEP TO HIGH-TECH THE FUTURE

Nowadays Neural networks are already capable of many tasks such as object and face recognition, natural language processing, machine translation, games, etc. Currently, many well-known neural networks are designed to perform specific tasks. For example, neural networks for image processing, voice devices, language models, etc. Usually, neural networks consist of many interconnected layers of neurons that process input data and produce results. For example, convolutional neural networks are used for image processing and have specialized layers for recognizing image features, while recurrent neural networks are used for analyzing data sequences such as speech or text. The architecture of neural networks repeats the structure of the human brain. Human brain cells, called neurons, form a complex interconnected network and send electrical signals to each other to help people process information. Similarly, an artificial neural network consists of artificial neurons that interact to solve problems. Artificial neurons are software modules called nodes, and artificial neural networks are programs or algorithms that use computing systems to perform mathematical calculations. [1]

Neural networks help computers make smart decisions with limited human participation. They can study and model the relationship between nonlinear and complex inputs and outputs. Neural networks are common in many areas. Among them are:

- targeted marketing through social media filtering and behavioral data analysis;
- financial forecasts by processing historical data of financial instruments;
- prediction of electrical load and energy demand;
- compliance and quality control;
- determination of chemical compounds.

It is expected that neural networks will develop even more and will be able to solve even more complex tasks, including creating content, creating new products and services, as well as improving medicine and other industries. In the future, neural networks will become so powerful that they will be able to manage all aspects of life, including the economy and public administration. Neural network technology develops to the point where people will share control of most aspects of their life with neural networks. [2]

Many people mistakenly believe that neural networks are the first stage in the evolution of artificial intelligence. Although neural networks can learn to perform

increasingly complex tasks and reach new heights in their productivity. It does not mean they are developing into full-fledged artificial intelligence that can self-study and self-awareness, which the neural network does not possess. But it is worth noting that neural network plays important role in process of creation of artificial intelligence because people use them for training and creating algorithms that enable computers to reflect some aspects of human thinking and creativity. Various types of artificial intelligence have already been created based on neural networks, such as trainable robots, automated speech, image recognition systems, etc. The main problems of neural network development include lack of data, retraining, the complexity of interpretation of results, inefficiency of computing resources, etc. One of the ways to solve these problems is to use more efficient learning algorithms and neural network architectures and expand access to data and computing resources.[3]

The main characteristic of neural networks is that they are trained and based on examples. The process of learning artificial neural networks takes place using special algorithms, and over the past couple of decades, it has become much faster and easier. Despite some disadvantages, neural networks are a powerful tool and can successfully solve a variety of tasks. That is why the technology of artificial neural networks is widely in demand in various spheres of society and science. In addition, the popularity of neural networks is undoubtedly growing, and the scope of their application is expanding. Thus, in the future, there will be new neural network programs and devices capable of solving tasks that only humans can currently do. [4]

Neural networks are an essential part of the high-tech future, as they can learn relative to humans and perform complex tasks several times faster. They are already in many fields of science and technology, and we expect that even more intelligent and advanced neural networks coming soon.

List of sources used:

1. Matveeva I. *Neural networks in computer vision problems* / I. Matveeva. – M.: Finance and Statistics, 2020. – 224 p.
2. Galushkin, A. I. *neural networks: fundamentals of the theory.* / A. I. Galushkin. - M.: GLT, 2010. - 496 c.
3. Ivanov A. *Neural networks and artificial intelligence* / A. Ivanov. – M.: Nauka, 2018. – 216 p.
- 4 .Sokolov A. *Natural language processing using neural networks* / A. Sokolov, V. Ivanov. – St. Petersburg: BHV-Petersburg, 2019. – 320 p.

ACTUAL PROBLEMS OF INFORMATION SECURITY

Information security is a practice that prevents unauthorized access, use, modification, research, and destruction of data. Information security is the storage and protection of information, as well as its important elements, including systems and equipment designed to use, store and transmit this information. In other words, it is a set of technologies, standards and management methods necessary to protect information security [1].

The main task of information security is to maintain a balance of confidentiality, integrity and openness of information, taking into account ease of use and without prejudice to the activities of the organization. This is achieved through a multi-level management process that allows you to recognize core assets and intangible assets, sources of risk, security, levels of potential impact and risk management capabilities.

Main threats to information security [2]:

- modification (this is not related to the adaptation of the program to any database, but, literally, an introduction to information about various changes through modification);

- embezzlement (this is the illegal seizure or circulation of third-party property in favor of the guilty or other persons who cause damage to the owner of varying severity);

- loss (data that is also presented in various media, documents and files, or ill-conceived actions of the person entrusted with the owner of certain information, in which the information was lost and became the property of other people);

- blocking (possible use when storing various data);

- deletion (a sequence of actions specialized in the implementation of irreversible destruction of information, including residual data, by software or hardware).

The basis of information security is the protection of data, data and their carriers, as well as ensuring confidentiality and integrity, preventing visits to any computer in critical situations. Such situations can lead to natural, man-made and social disasters, computer failures, physical thefts, etc.

While the operations of many organizations in the community are still based on paper, which requires certain measures to ensure information security, the steady growth in the number of startups in the field of digital technologies in firms involves the participation of information technology security specialists in order to protect data, information and information in general. These professionals guarantee the security of information technology and all digital media. It should be noted that the computer

includes not only personal computers at home, but also digital devices of any complexity and orientation, including electronic calculators and the simplest, sometimes isolated devices in the form of household appliances, industrial control systems and supercomputers connected to computer networks. The largest companies and organizations often hire information security specialists depending on the importance and value of important information for their business.

Information protection methods [3]:

- regulation (method of organizing legal regulation of Public Relations);
- barrier (physical barrier on the way to the penetration of protected information);
- data access management (implementation of tracking of data, documents, files and other information carriers, as well as the implementation of access to information only to certain persons;
- resistance to various hacker attacks;
- the use of various methods of data encryption (cryptography) (data encryption helps to increase the level of confidentiality of information, and cases of unauthorized penetration into it can lead to a dead end);
- fight a virus attack;

Let's draw conclusions. In modern society, information security should be put at the forefront so as not to lose important files, documents, reports and, in general, all information.

People who have access to any important information should be as vigilant as possible. At the same time, do not forget that we live on an information page, where the theft of any information using only one digital gadget can happen at a great distance. This means that the information must be stored in a secure place for its own security, which only certain people should have access to. If this is really valuable and important information, you should pay attention to the above information protection measures.

List of sources used:

1. Babash, A.V. *Information security. Laboratory workshop: Textbook* / A.V. Babash, E.K. Baranova, Yu.N. Melnikov. M.: KnoRus, 2016. 98 p.
2. Gafner, V.V. *Information security: A textbook* / V.V. Gafner. RnD: Phoenix, 2017. 243 p.
3. Gromov, Yu.Yu. *Information security and information protection: A textbook* / Yu.Yu. Gromov, V.O. Drachev, O.G. Ivanova. St. Oskol: 2017. 298 p.

WEB-БАҒДАРЛАМАЛАУ

Қарапайым сөзбен айтқанда, веб-бағдарламалау - бұл Интернетте жұмыс істейтін сайттар мен бағдарламаларды жасау. Сіз күнделікті айналысатын барлық сайттар веб-бағдарламалау технологияларының арқасында жасалады.

Дегенмен, олардың арасындағы негізгі айырмашылық осы немесе басқа сайт мақсатты аудиторияға ұсынатын функциялар мен мүмкіндіктер жиынтығында жатыр. Бүгінгі күні жай ғана әдемі мәтіні мен жарқын суреті бар бизнес беттері интерактивті компоненттерге негізделген сайттар сияқты клиенттің назарын аудармайды. Яғни, әлеуетті пайдаланушымен «байланыс орнатуға» және онымен дұрыс қарым-қатынасты сақтауға көмектесетін компоненттер. Бұл жерде веб-әзірлеушілер көмекке келеді, олардың міндеті жанды және көп функциялы сайтты жобалау және оны кері байланыс, жазылу, тарату тізімдері және т.б. үшін тиімді интерактивті құралдармен жабдықтау [1].

Web-бағдарламалау арнайы компьютерлік бағдарламалар – сценарийлер көмегімен жүзеге асырылады, олар өз кезегінде серверлік және клиенттік бағдарламаларға бөлінеді. Сервер жағындағы сценарийлер веб-сервер астында, ал клиенттік сценарийлер браузерде (яғни сайт файлдарын орналастыратын компьютер) жұмыс істейді.

Клиенттік сценарийлер пайдаланушылар ұсынған ақпараттың дұрыстығын тексеру және оны сервердің көмегімен өңдеу үшін пайдаланылады, бұл серверге жүктемені айтарлықтай азайтады. Бұл сценарийлер беттің html кодына ендірілген және олардың жұмыс істеуі үшін тек клиенттік сценарийлерді қолдайтын шолғыш қажет. Клиент тілдері JavaScript, Java және VBScript сияқты бағдарламалау тілдерін қамтиды.

Осы тілдердің ішінде JavaScript ерекше назар аударуға лайық. Бұл клиенттік бағдарламалаудың ең танымал тілі және оны барлық заманауи веб-шолғыштар қолдайды. JavaScript көмегімен сайттың беттері жанданып, жаңа интерактивті мүмкіндіктерге ие болады. Әдетте, бұл тіл құралдар кеңестері, анимацияларды көрсету, курсор қозғалысына жауап беру және сайт беттеріндегі терезелердің пайда болуы сияқты әсерлерді жүзеге асыруға көмектеседі. Сондай-ақ, Javascript сценарийлері пайдаланушы енгізген ақпаратты тексеру үшін кеңінен қолданылады [2].

Клиенттік сценарийлерден айырмашылығы, серверлік технологиялар веб-сервердің басқаруымен жұмыс істейді. Бұл технологияның жұмыс істеу принципі келесідей: пайдаланушы сілтемені басу немесе оны браузердің мекенжай жолағына енгізу арқылы веб-сайт бетіне кіргенде, сервер алдымен таңдалған бағдарламаны іске қосады және содан кейін ғана келуші көре алады. өңделген бет HTML құжаты ретінде. Сервер сценарийлері пішіндерді

толтырудан ақпаратты өңдеуге, WEB-ті деректер базасымен біріктіруге, динамикалық беттерді құруға тамаша құрал ретінде қызмет етеді, сонымен қатар қалталармен және файлдармен оңай жұмысты қамтамасыз етеді. Ешбір интернет-дүкен сервер сценарийлерінің көмегінсіз жасай алмайды.

Шынында да, олардың арқасында пайдаланушы сатып алудың жалпы құнын есептей алады, қоржынындағы деректерді өзгерте алады, тапсырыстың уақыты мен күнін көрсете алады және т.б.

Көрнекті серверлік бағдарламалау тілдеріне SQL, Perl, JAVA, Python, MySQL және PHP кіреді. Дегенмен, PHP серверлік бағдарламалаудың ең танымал тілі болып саналады. Нақ PHP тілінің көмегімен сауалнама, қонақ кітапшасы, өнімді сату және т.б. сияқты бағдарламалық қамтамасыз ету компоненттері жүзеге асырылады.

Сонымен, жақсы веб-бағдарламалаудың артықшылықтары қандай?

Әрбір веб-сайтты құрудың мақсаты пайдаланушыны берілген тақырыпқа қызықтыру болып табылады. Сайт беттері мазмұнды мәтінді ғана емес, сонымен қатар олардың динамизмімен, бейімделгіш дизайнымен, интерактивтілігімен және пайдаланудың қарапайымдылығымен таң қалдыруы өте маңызды.

Жоғары сапалы веб-әзірлеу сайттың жұмыс істеу шекарасын кеңейтуге мүмкіндік береді, оның құрылымына жоғарыда аталған әрекеттерді қосу арқылы сайтты байытуға және әртараптандыруға мүмкіндік береді, атап айтқанда дауыс беру, форумдар, жарнамалар, ойындар, чаттар және т.б.

Осылайша, веб-бағдарламалау технологиялары пайдаланушылармен өзара әрекеттесуге және олармен сенімді қарым-қатынас орнатуға көмектеседі. Өйткені, егер сайтта өнімнің жоғары сапалы фотосуреттері болса, басқа пайдаланушылардың пікірлері болса, кеңесшімен тез байланысуға (ұсынылған онлайн чаттың арқасында) немесе тікелей хат жазуға болады, егер сайтта өнімге деген тұтынушының сенімі айтарлықтай артатыны дәлелденді. компанияның поштасы. Сайтта осы және басқа элементтерді жасау веб-бағдарламалау технологияларынсыз мүмкін емес.

Сондықтан, егер сіз жай ғана веб-сайтты ғана емес, сонымен қатар көптеген мүмкіндіктері бар тартымды көп функционалды ресурсты дамытқыңыз келсе, тиімді веб-әзірлеусіз жасай алмайсыз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/195620/1/WebConf2018.pdf>
2. <https://nestor.minsk.by/kg/news/2018/09/2601.html>

ЗАМАНАУИ WEB-ҚОСЫМШАЛАРДЫ ӘЗІРЛЕУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Қазіргі кездегі web-қосымша – бұл әр түрлі деңгейдегі кәсіпорынның бизнес мәселелерін тиімді шешуге мүмкіндік беретін бағдарламалық тіл, өйткені ол кәсіпорынның, коммерциялық немесе әкімшілік процестерді автоматтандыруға мүмкіндік береді. Кәсіпорында web-қосымшаны енгізу нәтижесінде компания қызметкерлері, клиенттер немесе бизнесті дамытуға ықпал ететін өзге де тұлғалар арасындағы өзара іс-қимыл жеделдетіледі. Компания өз клиенттері мен қызметкерлері үшін ақпараттың барлық түрлеріне web-қосымша арқылы қол жеткізе алады, бұл өзектендіру және ақпарат алмасу процесін жылдамдатады. Web-қосымша – клиент веб-сервермен браузер арқылы байланысатын серверлік бағдарлама. Веб-қосымшаның логикасы сервер мен клиент арасында бөлінеді, деректерді сақтау негізінен серверде, деректер алмасу желі арқылы жүзеге асырылады. Бұл тәсілдің артықшылықтарының бірі – клиенттер белгілі бір пайдаланушының операциялық жүйесіне тәуелді емес, сондықтан веб-қосымшалар кросс-платформалық қызметтер болып табылады.

Қазіргі кезде жиі қолданылатын қосымшалардың түрлері (1-сурет):



1-сурет – Қосымша түрлері

Мобильді қосымшалар онда орнатылған жүйені ескере отырып (Android, iOS және т.б.) тек смартфондар мен планшеттерге арналған. Бұл сонымен қатар, бағдарламалық жасақтама жасаушыларға ауыртпалық қосады. Айта кету керек, нақты алғанда, көптеген мобильді қосымшалар іс жүзінде веб-қосымшалар болып табылады, себебі браузерлердің мүмкіндіктері сондай мүмкіндік береді.

Десктопты қосымшалар тұтынушыны пайдаланушы жағына орнатуды қамтиды. Амалдық жүйенің түріне, процессорға, графикалық картаға және басқа операцияларға байланысты бағдарламаның әртүрлі нұсқалары қажет болуы мүмкін. Бұл әзірлеушілерге де (олар әр түрлі ортадағы қателіктерді үнемі іздеуді, клиенттің барлық мүмкін аппараттық комбинацияларын есепке алу үшін код көлемін кеңейтуді талап етеді) және пайдаланушыларға да белгілі бір қолайсыздықтар туғызады (үнемі жаңартуларды, қосымша қолдайтын

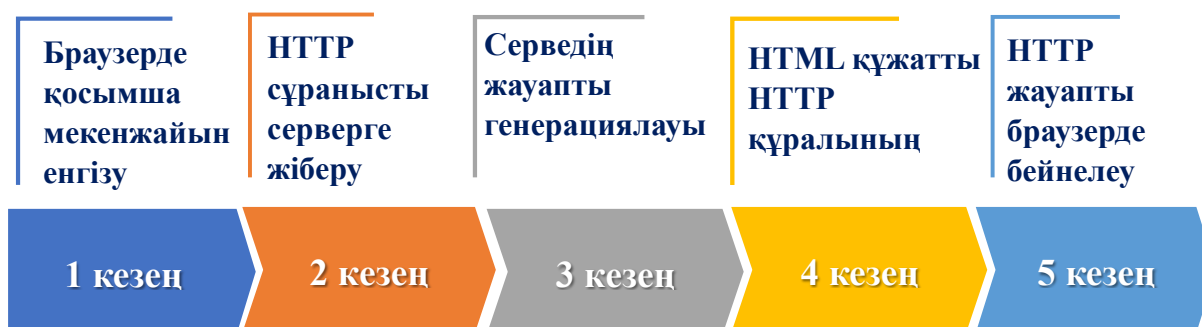
операциялық жүйемен қамтылған жаңа құрылғыны орнату қажет).

Web-қосымша – клиент ретінде браузерді қолданатын белгілі бір функционалдылық жиынтығы бар бағдарлама. Басқаша айтқанда, егер қосымша бизнес-логиканы жүзеге асыру үшін желілік қосылымды және пайдаланушы жағында браузердің болуын талап етсе, онда ол web-қосымша болып табылады.

Бүгінгі таңда web-қосымшалар аса динамикалық түрде дамып келеді, себебі олар тек клиенттік жағында орнатылған браузерді қажет етеді. Олар:

- олар смартфонда да, жеке компьютерде де жұмыс істей алады;
- іс жүзінде аппараттан тәуелсіз;
- функционалдылығы жағынан дескопты аналогтарынан кем түспейді.

Пайдаланушының веб-қосымшаның функционалдылығымен өзара әрекеттесу кезеңдері:



Web-қосымшалардың басты артықшылығы - оларды планшетке немесе смартфонға орнатудың қажеті жоқ. Мұны жасау үшін сізге браузерде бетті ашып, әрі қарай жұмыс жасауға болады. Қолданбалар жүктелмегендіктен, ол компьютерде немесе мобильді құрылғыда орын алмайды. Web-қосымшалардың кемшіліктерінің арасында олардың мүмкіндіктері шектеулі екенін атап өткен жөн. Құрылғыға тікелей орнатылған қолданбалардың мүмкіндіктері әлдеқайда кең.

Бұл жұмыста web-қосымшалардың мүмкіндіктерін, қолданылатын түрлерін, пайдаланушының веб-қосымшаның функционалдылығымен өзара әрекеттесу кезеңдерін қарастырдық, сондай-ақ, web-қосымшалардың артықшылықтары мен кемшіліктеріне тоқталдық. Осы қарастырған ақпарат алғаш рет web-қосымшаларды әзірлеушілерге пайдалы болып табылмақ.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Stefanov Stoyan, editor. «React: Up and Running: Building web Applications. First Edition», 2016.
2. Web-приложение: понятие, компоненты и принципы работы // <https://smartiqa.ru/courses/web/lesson-1?ysclid=lf5qsmdpn747206786>

СҰЙЫҚТЫҚТАРДЫҢ 3D СИМУЛЯЦИЯСЫНЫҢ МОДЕЛЬДЕРІ МЕН ӘДІСТЕРІ

Сұйықтықты модельдеу компьютерлік графикада ұзақ тарихқа ие және соңғы үш онжылдықта жүздеген зерттеушілерді қызықтырды. Су сияқты табиғи құбылыстарды модельдеу компьютерлік графикада өзекті мәселе болып қала береді. Сұйықтықтың визуалды модельдері көптеген салаларда әртүрлі қолданыстарға ие, әсіресе арнайы эффектілер, анимациялар және интерактивті ойындар үшін қолданылып келеді. Сұйықтық симуляциясының шынайы 3D анимациясында рендеринг үшін жоғары деңгейлі егжей-тегжейлі 3D моделі бар. Шынайы кескіннің нәтижесі көрсетілімге кететін уақытқа әсер етеді [1]. Сұйықтықты модельдеуде әртүрлі әдістер мен модельдер бар және оларды компьютерлік графикада қолдануға болады.

Қазіргі уақытта зерттеушілер шынайы визуалды эффектке қол жеткізу үшін шынайы физиканы модельдеу қажет деп тұжырымдайды, сондықтан сұйықтықтарды графикалық визуализациялау саласы есептеу гидродинамикасы (CFD) деп аталатын сұйықтықтарды физикалық шынайы модельдеу аймағымен тығыз байланысты. Компьютерлік графика зерттеушілері компьютерлік графика қосымшалары үшін қолдануға және өзгертуге болатын алгоритмдерді іздеу үшін CFD туралы кең көлемді әдебиеттерді зерттей бастады.

Навье-Стокс теңдеулері. Көп жағдайда CFD есептерін шешу тұтқыр сұйықтық компоненттердің қозғалысын сипаттайтын сығылмайтын Навье-Стокс теңдеулеріне негізделеді [2, 3 б.], (1-2).

$$\frac{\partial \vec{u}}{\partial t} + \vec{u} * \nabla \vec{u} + \frac{1}{\rho} \nabla p = \vec{g} + \nu \nabla^2 \vec{u} \quad (1)$$

$$\nabla * \vec{u} = 0 \quad (2)$$

бұндағы $\vec{u}$ - жылдамдық, ρ – тығыздық және p – сұйықтық қысымы. $\vec{g}$ – ауырлық күші әсерінен еркін түсу үдеуі. Соңғы мүше ν – кинематикалық тұтқырлық. Ол сұйықтықтың тұтқырлығын өлшейді, яғни сұйықтық ағынның деформациясына қаншалықты қарсы тұратынын өлшейді.

Эйлер әдісі. Эйлер көзқарасы бойынша сұйықтықтың қасиеттері кеңістіктің бекітілген нүктелерінде сақталады және бақыланады. Әрбір нүктеде, сұйықтық бар аймақта жылдамдық, тығыздық немесе қысым сияқты шамалардың өлшемдері сұйықтық өткен сайын уақыт бойынша қалай өзгередінін бақылауға болады [2, 7-9 б.]. Бұл нүктелердің орны ешқашан өзгермейді. Содан кейін бұл шамалар Навье-Стокс теңдеулерінің кейбір дискретизациясына сәйкес жаңартылып отырады. Мысалы, суық сұйықтық жылы сұйықтықтың жанынан өткен қозғалыс кезінде, кеңістіктің бекітілген

нүктесіндегі температура төмендейді – тіпті сұйықтықтағы әрбір жеке бөлшектің температурасы өзгермесе де.

Лагранж әдісі. Эйлер әдістерінен айырмашылығы, Лагранж көзқарасында үзіліссіз орта бөлшектер жүйесі ретінде қарастырылады. Сұйықтықтың айналасында қозғалатын бөлшектердің үлкен жиынтығы ретінде елестетуге болады. Сұйықтықтағы немесе қатты денедегі әрбір нүкте масса, позиция, жылдамдық, тығыздық, температура және т.б. сияқты әртүрлі қасиеттері бар жеке бөлшек ретінде белгіленеді. Содан кейін жеке бөлшектер кеңістік пен уақыт бойынша орын ауыстырған кезде байқалады. Әрбір бөлшекті сұйықтықтың бір молекуласы ретінде елестетуге болады.

Гибридті әдіс. Эйлер торы мен Лагранж бөлшектерін біріктіретін гибридті әдістер бар. Екі әдістің де артықшылықтарына байланысты, тор қысым мәселесіне байланысты есептерді шешу үшін қолданылады (сығылмайтындығын қамтамасыз етеді), ал бөлшектер адвекция үшін қолданылады (төмен сандық диссипацияны қамтамасыз етеді) және бос бетті айқын емес түрде бақылауға мүмкіндік береді. Дегенмен, бұл әдістер тек Эйлер әдістеріне қарағанда жоғары есептеу өнімділігіне ие, өйткені бөлшектерді де, торды да ұстап тұруға септігін тигізеді.

Қорыта келе, сұйықтық анимациясы сұйықтықтардың шынайы анимациясын жасауға арналған компьютерлік графика әдістерінің біріне жатады. Сұйықтықтың анимациясы CFD – ден ерекшеленеді, өйткені сұйықтық анимациясы негізінен визуалды эффекттілер үшін қолданылады: аз фокуспен сұйықтық қозғалысының мінез-құлқында сапалы визуалды эффекттерін эмуляциялау, ал CFD сұйықтықтардың мінез-құлқын ғылыми тұрғыдан зерттеу үшін қолданылады. Дегенмен, сұйықтық симуляциясының анимациясында көбінесе шынайы сұйықтық физикасын басқаратын Навье-Стокс теңдеулерінің шешімдеріне сүйену қажет. Компьютерлік графика саласындағы сұйықтықтарды модельдеу сұйық құбылыстардың визуалды әсеріне назар аударады. Компьютерлік графикадағы сұйықтықты модельдеу модельдері мен әдістерін қолдана отырып, шынайы сұйықтықтың қозғалысының жарқын және шынайы визуалды әсерлерін алуға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. M. J. Harris. Fast Fluid Dynamics Simulations on the GPU. In *GPU Gems, Programming Techniques, Tips, and Tricks for Real-Time Graphics*, Edited by R. Fernando, Chapter 38. Addison-Wesley, 2004.
2. Bridson Robert. *Fluid Simulation for Computer Graphics*, 1st ed. Wellesley, Massachusetts: A K Peters, Ltd., 2008. ISBN 978-1-56881-326-4.

АНАЛИЗАТОРЫ ЖУРНАЛОВ СОБЫТИЙ

Логи или журналы событий – текстовые файлы, содержащие информацию о работе системы или программы и ее конфигурации, благодаря которой можно отслеживать ее рабочий процесс. Данная информация записывается в них автоматически и в хронологическом порядке [1]. На анализе логов базируется работа большинства ИТ-специалистов – администраторы, разработчики, работники информационной безопасности.

Логи нужны для того, чтобы разобраться с такими проблемами, как отказы сервисов, производительность, конфигурации, безопасность.

В расследованиях инцидентов информационной безопасности логи не являются непосредственными доказательствами. Вместо них в качестве доказательств используются заключения экспертов и специалистов, которые изучили и проанализировали данные записи [2]. В расследованиях они могут помочь восстановить ход событий, найти уязвимости в инфраструктуре, найти злоумышленника внутри компании.

При их анализе главной проблемой являются большие трудозатраты. Она связана с тем, что практически все оборудование и программное обеспечение ведет логи и у каждого такого журнала будет разный формат. Также, возникновение инцидента отображается сразу в логах всех устройств и программ, с которыми он был связан, из чего вытекает необходимость корреляции этих данных.

Устранение неполадок и предотвращение – это две важные задачи, которые анализатор журналов событий помогает вам выполнять и которые необходимы для поддержания вашей сети и бизнеса в рабочем состоянии. Анализаторы журналов событий – это инструменты, предназначенные для мониторинга и анализа журналов, которые содержат информацию о событиях, происходящих в компьютерных системах и сетях. Такие журналы содержат информацию о том, кто, когда и как использовал компьютерные ресурсы, какие программы были запущены, какие ошибки произошли и так далее. Анализаторы журналов событий позволяют собирать, обрабатывать и анализировать эту информацию, чтобы обнаруживать проблемы, анализировать поведение пользователей и системы, а также улучшать безопасность и производительность компьютерных систем. Анализатор решает проблему трудозатрат путем обработки, анализа и предоставления данных из журналов в наиболее удобном и понятном для человека виде, чего не предоставляют встроенные в программное обеспечение средства просмотра событий. Также анализатор позволяет обрабатывать большие объемы данных, что позволяет обнаруживать тонкие аномалии, которые могут оставаться незамеченными при ручном

анализе. С помощью него можно разделить записи по степени их важности, времени и месту их возникновения, инициатору события и по другими критериям.

Анализаторы могут быть встроенными в программное обеспечение (например, «Просмотр событий» в Windows), так и в виде отдельных программ. Последние предлагают намного больше инструментария для анализа и обработки. Одним из широко используемых анализаторов является Elastic Stack (ELK Stack) – платформа для управления журналами, дающая возможность агрегации журналов событий, их анализа и создания визуализаций для мониторинга приложений и инфраструктуры, более быстрого устранения неполадок, аналитики безопасности. Это стек из трех продуктов – Elasticsearch (поиск информации), Logstash (перевод в удобный формат, фильтрация), Kibana (визуализация и просмотр) [3].

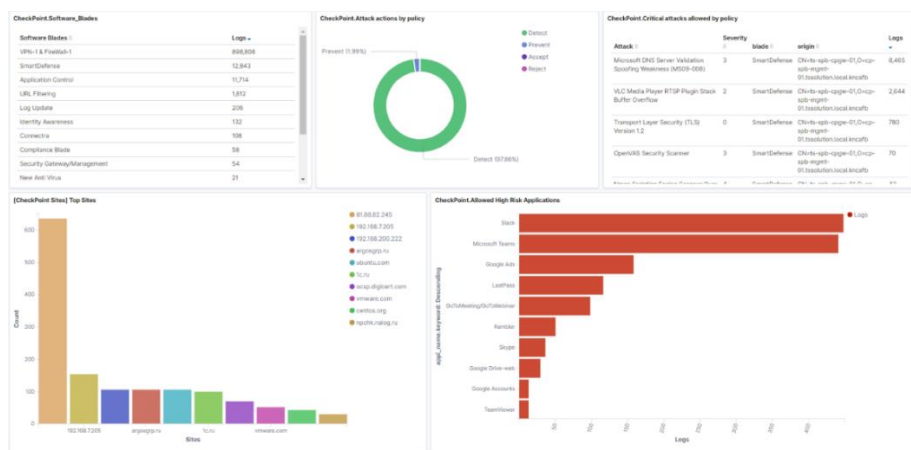


Рисунок 1 – Визуализация данных в Elastic Stack

Логирование кажется второстепенным процессом, который занимает время, но не дает видимых результатов, однако это один из способов эффективного контроля состояния инфраструктуры. Их анализ существенно экономит время при расследовании тех или иных инцидентов, а главное, позволяет предотвратить инциденты в будущем.

Список использованных источников:

1. Лог-файл (log): что это такое простыми словами, как смотреть и читать логи. — Текст : электронный // SkillFactory.Блог : [сайт]. — URL: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/log-fajl/> (дата обращения: 02.03.2023).

2. Лог-файлы, доказательная сила логов: Определение Лог (компьютерный лог, компьютерный журнал информации). — Текст : электронный // SkiBook.net : [сайт]. — URL: https://scibook.net/informatsionnaya-bezopasnost_1280/log-fayli-dokazatel'naya-sila-45426.html?ysclid=lf6dvtht46865484826 (дата обращения: 12.03.2023).

БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ИНЖЕНЕРИЯНЫҢ ҚАЗІРГІ ТАҢДАҒЫ МӘСЕЛЕЛЕРІНЕ ТАЛДАУ

Бағдарламалық инженериясы – бұл жүйелік талаптарды әзірлеудің бастапқы кезеңінен бастап бағдарламалық жасақтаманы құру арқылы оны пайдалануға дейін және бағдарламалық жасақтаманы құрудың барлық аспектілерін қамтитын инженерлік бөлім. Бағдарламалық инженериясы тестілеу, бағдарламалау, жобалау, сәулет, қолдау, өлшеу сияқты көптеген бағыттарды қамту бөліміне айналууда. Бағдарламалық жасақтама инженериясын өздігінен даму процесінде жүретін өзгеше дамушы логикаға теңестірсек қателеспейміз. Алайда, кез – келген дамушы процестердің уақыт өте заман талабына, сапа талабына қарай өз мәселелері туындауы заңды құбылыс. Осы жұмыста сапалы бағдарламалық жасақтама құру уақытында кездесетін инженерия бөліміне қатысты бірнеше мәселелерді талқылаймыз.

Бағдарламалық жасақтаманың сапасын жайлы әркімнің бағалау әдісі әр түрлі. Осыған байланысты бағдарламалардың сапасы көбінесе формальды емес, интуитивті түрде анықталады. Сапалы бағдарламалық жасақтаманы сәйкесінше бағалау үшін, біз сенімділік, қауіпсіздік, тестілеу, қолдау мүмкіндігі, өнімділік, дайындық, ақауларға төзімділік, қалпына келтіру қабілеті және тұрақтылық атрибуттарына ерекше мән беруіміз керек. Аталып өткен атрибуттарға ие бағдарламалық жасақтама жүйесін жоғары сапалы деп санауға болады, бірақ оған жету қиын процесс және көп мамандар осы мәселемен соқтығысып жатады.

Қиын процессті оңтайландыру үшін маман алға қойған бағдарламаның сапасының мақсатына сәйкестігін білдіретінін түсініп, алдына қойған негізгі міндетті тұжырымдаудан бастауы қажет.

Оперативтік үйлесімділік. Бұл мәселені шешу бағдарламалық жасақтаманың сапасын анықтауға қатысты мәселемен тығыз байланысты. Екі бағдарламалық модульді құрастыру үшін күтпеген бағдарлама жасақтама ұстанымын ықтималдығын ескеру қажет. Бағдарламалық жасақтаманың сапасын талқылау кезінде айтылған барлық атрибуттарға қатысты сұрақтар өнімді өзінің жеке көзделмеген және күтпеген ұстанымын сақтайтын басқа компоненттермен біріктірген кезде пайда болады. Әр түрлі компоненттерді бір жүйеге біріктіру кезінде, кем дегенде, олардың әрқайсысы үшін жеке-жеке ескеру қажет:

- бағдарламалық жасақтама нұсқасының бірегейлігі;
- компонент орнатылған аппараттық құралдың бірегейлігі;
- операциялық орта;
- ішкі және сыртқы қауіп кеңістігі;
- қолдау көрсетілетін саясаттар мен процедуралар;

– уақыт.

Егер сіз бір компоненттің аталған элементін басқа компоненттің элементтерімен байланыстыруға тырыссаңыз, компоненттердің бірігу кезінде өзін қалай ұстайтынын болжау қиын болады. Сонымен қатар, интерфейстердің осы бірлестікте атқаратын рөліне назар аударыңыз. Олар сенімсіз болуы мүмкін және біріктірілген компоненттер сияқты қателерді қамтуы мүмкін.

Біріктіру кезінде аталған мәселелердің алдын алу үшін компоненттердегі бейімделудің ең жоғары деңгейін жобалау қажет болады, бірақ функционалдылыққа қатысты белгілі бір болжамдарды бейімдеу оңай емес. Негізгі функционалдылыққа қарағанда сыртқы ортамен анықталатын аспектілер бар, олар компонент кодын басқалармен біріктіруге мүмкіндік береді, осылайша оны минималды түзетулермен қайта пайдалануға болатын мүмкіндіктер жасай алады.

Жобалау. Бағдарламалық жасақтаманың сапасын талқылау кезінде айтылған атрибуттарды жобалауға қатысты кездесетін мәселер қатарына жатады. Әрине, аталған атрибуттар бағдарламалық жасақтамаға қажет, бірақ бәрі бірдей қол жетімді емес болуы мүмкін. Кейбіреулер мәселелері өздігінен пайда болса, қауіпсіздік пен өнімділік сияқты атрибуттар екеуара келіспеушілікте болады. Сонымен қатар, әр жағдайда шығындар бойынша келісімдерге келу маңызды, яғни егер сіз x атрибутын қолдауға көп ақша жұмсасаңыз, онда y атрибутын жүзеге асыруға аз қаражат қалады. Осылайша, бағдарламалық жасақтама инженериясының бағдарламалық жасақтаманың сапасын анықтайтын атрибуттарды қолдайтын техникалық және экономикалық келісімдерге қатысты аталатын ең күрделі мәселелерінің бірі пайда болады.

Келісім мәселесіне шешім, клиентке келісім бойынша пайда болатын сұрақтарды неғұрлым тезірек қойсаңыз, соғұрлым клиент ең болмағанда дайындық немесе қауіпсіздік сияқты атрибуттардың қайсысы маңызды екенін ойлана алады.

Жоғары аталған 3 мәселе әрбір бағдарламалаушының назарын қажет етеді. Мәселелерді талдау және нақты шешімін табу үлкен мүмкіндіктермен қатар бағдарламалық жасақтама сапасын айтарлықтай дәрежеде арттырады, ал бұл әрбір бағдарлама мен бағдарламалаушы үшін маңызды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Волк В.К. *Практическое введение в программную инженерию: учебное пособие для вузов* / В.К. Волк – 2-е изд., стер. – Санкт – Петербург : Лань, 2022. – 100 с.
2. https://ozlib.com/1107521/informatika/klyuchevye_problemy_programmnoy_inzhenerii
3. Сорока Е. Г. *Управление качеством программного продукта: учебное пособие для вузов* / Е.Г. Сорока – Санкт – Петербург : Лань, 2021. – 100 с.

«СТУДЕНТТЕРДІҢ ТӘРТІБІ МЕН САБАҚҚА ҚАТЫСУЛАРЫ АУДИТІ» БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МАЗМҰНЫ

Құрылған «Студенттердің тәртібі мен сабаққа қатысулары аудиті» ақпараттық жүйесі студенттің тәртібі мен сабаққа қатысуын қадағалау және оларда болдырмау үшін жасалынатын іс шараларды пән мұғалімі (аудитор), топ жетекшісі (куратор) және кафедра меңгерушісі бірігіп тез арада, ашық түрде шеше алатындай бір жүйеге топтастыру мақсатында жасалынды. Осы іс әрекеттерді факультет деканы тексеріп талдау жасап отырады. Сонымен қатар студенттің ата-анасы кез-келген уақытта баласының тәртібі мен сабаққа қатысын бақылап, қадағалап отыра алады.

Берілген жобаны жүзеге асыру үшін Microsoft SQL Server мәліметтер қоры жүйесі мен Embarcadero RAD Studio XE 7 бағдарламалау тілі таңдалды [1, 2].

Студенттердің тәртібі мен сабаққа қатысулары аудитінің ақпараттық жүйесінің пайдаланушылық интерфейсінің құрамына басты меню, экрандағы жедел мәзір, сәйкес кестелерге икемделген құралдар реті мен жедел қол жеткізу батырмалары кіреді. Бұдан басқа да менюлер өздерінің аттарына сәйкес қызметтерді жасайды. Деректер базасы жазуларды жасау менюі базаға жаңа мәліметтерді енгізуге арналған [3]. Деректер базасы ізденіс менюі база бойынша қажетті ақпаратты іздеуге мүмкіндік береді. Базаға ең алдымен жұмыс жасау үшін арнайы форма арқылы тіркелу қажет, ол үшін логин мен құпия сөзді енгізіп, содан кейін «кіру» батырмасын басу арқылы қосылады [4].

Бағдарламаның негізгі беті төмендегідей бөлімдермен жұмыс жасауды қамтыған: Файл, Аудит, Отчеттар (Есеп берулер), Сервис, Справка.

Негізгі беттегі бөлімдер келесі қызмет ету бағыттары және атқаратын қызмет түрлерінен тұрады: файлды ашып кіру немесе шығу; аудит батырмасын басу арқылы жүйеге қосылу; кафедра меңгерушісіне кіру; топ жетекшісіне (кураторға) қосылу; өшіру; студенттер тізімін жаңарту; күн бойынша сұрыптау; отчеттар батырмасы арқылы жүктеу; сервис бөлімі көмегімен администратор кіре алады; базаның көшірмесін алу; справка бөлімшесін басу арқылы қажетті көмек алуға болады; бағдарлама жайлы мәліметтер көре алады.

Аудит мәзіріне қосылған кезде келесі батырмаларды көреміз: жоғарғы оқу орнының атауы: тексеріс күні (тексерілген күнгі дата көрсетіледі); студенттің аты-жөні, тобы; кафедра меңгерушісінің аты-жөні; тексеріс түрі, тексеріс түрінің әрқайсысының өз бояу түстері бар, мысалы: жоғары тексерістің түсі-жасыл, орташанікі-сары, ал төмен тексетістің түсі-қызыл; статус түрін таңдау, мысалы: кафедра меңгерушісі, топ жетекшісі; тексеріс себебі (қандай мақсатпен тексеріс жүргізілгендігін көрсету).

Осы бөлімдер толық толтырылғаннан кейін мәліметтерді қосу батырмасы арқылы жүйеге кіргізіледі.

Кафедра басқарушысына мәзірі арқылы аудитор сабаққа қатыспаған, сабақ босатқан немесе тәртібі нашар студенттер жайлы кафедра меңгерушісіне хабарлама жібереді. Кафедра меңгерушісі жүйеге кіріп кез-келген студенттің тәртібі және сабаққа қатысы жайлы мәліметтерді көре алады. Ол үшін келесі әрекеттер жасайды: студенттің аты-жөні көрсетіледі; тексеріс себебі анықталады; тексеріс күні көрсетіледі; топ жетекшісі батырмасы арқылы сол топтың кураторының аты-жөні ізделінеді; қолданылатын мероприятия (іс шара) түрі көрсетіледі; топ жетекшісі (куратор) кафедра меңгерушісінің студенттің тәртібін немесе сабаққа қатысын жақсарту мақсатында қолданылатын іс шаралар жайлы өзіне берілген тапсырмаларды көре алады.

Жүктеу EXCEL бағдарламасысында іске асырылады. Excel-де жұмыс жасауда көптеген ұяшықтармен де жұмыс жасауға болады [5]. Бұндай операцияларға мәліметтерді көшіру ауыстыру, ұяшықтарды форматтау, бір формула бойынша әр түрлі ұяшықтағы мәліметтерді өңдеу жатады.

Администратор бөлімінде пайдаланушылар мен студенттер тізімі, топ, жоғарғы оқу орны, кафедра, факультет атаулары, мамандықтар, сабақтар кестесі берілген. Администратор логин және құпия сөз арқылы кіре алады және мәзірде администратор туралы мәліметтер көрсетілген: қызметі; электронды поштасы; фотосуреті. Мәліметтерге өзгертулер енгізуге болады.

Студенттер тізімі бөлімінде студенттер жайлы толық мәлімет берілген: студенттердің аты-жөні, фотосуреті, мамандығы, тобы, оқу түрі (ақылы немесе тегін), отбасылық жағдайы (үйленген немесе үйленбеген), кафедра және факультет көрсетілген. Бұл бөлімде мәліметтерді өзгерту, жаңа мәлімет қосу немесе мәліметтерді өшіру батырмалары орналасқан.

Сонымен, құрылған жүйе пайдаланушыға өзінің дағдыланған ортасында жұмыс жасауға түрлі мүмкіндіктер ұсынады. Бағдарламалық өнімнің ұтымдылығы, пайдалылығы жоғарыда аталған қасиеттерінің болуына байланысты болады. Өйткені, бұл бағдарлама қызметкердің көмекші құралы болып, оның қызметіне сәйкес орындайтын функционалдық міндеттерін жедел орындауға көмек етуі қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server/sql-server-2019>
2. Фаронов В.В. Москва, изд. «Нолидэж»: «Работа в среде Delphi», 2000. 368 с.
3. Мамаев Е.В. Microsoft SQL Server 2000.–СПб.: БХВ-Петербург, 2001.–1261 с.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ НЕЙРОЖЕЛІЛЕРДІҢ БОЛАШАҒЫ: КЕЛЕШЕГІ МЕН СЫН-ҚАТЕРЛЕРІ

Нейрондық желілер қоғам мен экономиканың өзгеруіне әкелетін негізгі технологиялардың бірі болып табылады. Қазіргі уақытта нейрондық желілер медицина, қаржы, өндіріс, білім, ғылым және технология сияқты әртүрлі салаларда қолданылады. Қазақстан өзінің IT-секторын белсенді дамытатын және әртүрлі салаларда нейрожелілерді пайдалану үлесін арттыратын ел болып табылады. Бұл тезисте біз Қазақстанда нейрожелілерді болашақта пайдаланудың перспективалары мен сын-тегеуріндерін қарастырамыз.

Перспективалар: Қазақстанда нейрожелілерді пайдалану адамдардың өмір сүру сапасын жақсарту және экономиканы дамыту үшін үлкен әлеуетке ие. Қаржы саласында, нейрондық желілер инвестициялау және тәуекелдерді басқару туралы шешім қабылдауға көмектеседі. Өндіріс саласында нейрондық желілер процестерді автоматтандыруға және жұмыс тиімділігін арттыруға көмектеседі. Білім беруде, нейрондық желілер оқыту сапасын жақсартуға және әр студентке көзқарасты жекелеңдіруге көмектеседі. Ғылым мен технологияда нейрондық желілер күрделі мәселелерді шешуге және жаңа өнімдерді жасауға көмектеседі.

Қиындықтар: Алайда, нейрондық желілерді пайдалану әртүрлі қиындықтар мен мәселелерді тудырады. Біріншіден, бұл нейрондық желілерде сақталатын деректердің қауіпсіздігі мен ақпараттың құпиялылығы туралы мәселе. Екіншіден, бұл нейрондық желілерді дамыту және пайдалану бойынша білікті мамандардың жетіспеушілігі. Үшіншіден, бұл нейрондық желілердің қалай жұмыс істейтінін және олардың қоғамға қандай қауіп төндіретінін терең түсіну мәселесі.

Қорытындылай келе, Қазақстандағы нейрондық желілердің болашағы жарқын, даму мен инновациялар үшін көптеген мүмкіндіктер бар деп айтуға болады. Білім беруге, зерттеуге және бизнеске инвестиция сала отырып, Қазақстан осы қарқынды дамып келе жатқан салада көшбасшы бола алады және ЖИ жаһандық қауымдастығына өз үлесін қоса алады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://ai.googleblog.com/> - Жасанды интеллект пен машиналық оқытуға арналған ресми Google блогы
2. <https://www.techradar.com/news/> - Технология жаңалықтары мен шолуларына арналған сайт

ПРЕИМУЩЕСТВА РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА ANDROID С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ FIREBASE

Firebase является платформой от Google, которая позволяет разработчикам создавать высоко масштабируемые приложения с возможностью хранения, анализа и обработки данных в режиме реального времени [1]. Firebase предоставляет множество готовых решений, которые позволяют разработчикам упростить создание приложений и сосредоточиться на разработке уникальных функций.

Firebase предоставляет инструменты для аутентификации пользователей, для отправления уведомлений, для создания многоязычных приложений, для тестирования. Firebase также обеспечивает высокую надежность и масштабируемость, поскольку он построен на инфраструктуре Google Cloud [2]. Благодаря этому, приложения, созданные на базе Firebase, могут обрабатывать большой поток пользователей и данных, сохраняя высокую производительность.

Одним из преимуществ Firebase является автоматическое обновление. Firebase постоянно обновляется и улучшается, что позволяет разработчикам получать доступ к новым функциям и исправлениям без необходимости обновления кода приложения. Кроме того, Firebase предоставляет бесплатный план для разработки и тестирования приложений.

Firebase также интегрируется с другими сервисами Google, такими как Google Analytics, AdMob и Google Cloud Platform [3]. Это позволяет разработчикам использовать различные инструменты для анализа и монетизации своих приложений. Также Firebase имеет хорошую документацию и поддержку, что помогает разработчикам быстро решать возникающие проблемы и получать ответы на свои вопросы.

Firebase позволяет ускорить процесс разработки, улучшить надежность и масштабируемость приложения, использовать новейшие функции и инструменты Google. Это делает Firebase одним из наиболее популярных инструментов для разработки мобильных приложений на Android.

Список использованных источников:

1. Ashok Kumar S / *Mastering Firebase for Android Development: Build real-time, scalable, and cloud-enabled Android apps with Firebase* – 2018.
2. <https://coderlessons.com/tutorials/veb-razrabotka/izuchite-firebase/firebase-kratkoe-rukovodstvo>.
3. <https://firebase.google.com/docs?authuser=0&hl=en>.

ҚАЗІРГІ ҚОҒАМ ЖӘНЕ SMART-ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Біз гаджеттер мен смартфондар дәуірінде өмір сүріп; әлеуметтік медиа арқылы біз қай жерде болмасақ та, достарымызбен және миллиондаған адамдармен әрқашан байланыстамыз. Бізге тек интернет байланысы бар смартфон қажет. Ұялы телефондар біздің күнделікті өміріміздің бір бөлігіне айналды. Қолданбаларды әзірлеу құны өсіп келе жатқанымен, app store дүкеніндегі қолданбалар саны артып келеді. Бұл қосымшалардың кейбіреулері мобильді қосымшалар дүкендері үшін оңтайландырылған, сондықтан біз оларды оңай таба аламыз. Мобильді құрылғылардың көмегімен біз кітап оқып, музыка тыңдай аламыз, қазіргі уақытта суретке түсуіміз де жеңілдеді, құжаттарды жасай аламыз және өңдей аламыз, медициналық қорытынды аламыз және т.б. Осылайша, адамдар телефондарына көбірек уақыт жұмсайды. Оны мен қоса смартфондар арқылы жұмыста істеп, ақша табуға болады. Алайда, қосымшаларды құру кезінде біз ұялы телефондардың біздің өмірімізге және қоғамымызға әсері қандай деп ойлануымыз керек? Бұл мақалада біз ұялы телефондарды күнделікті пайдаланудың оң және теріс әсерлерін қарастырамыз.

Ұялы телефондардың біздің өмірімізге кері әсеріне тоқталатын болсақ, ең алдымен:

1. Уақытты ысырап ету

Қазіргі заманғы смартфондардың біз үшін не істей алатындығы бізге қаншалықты ұнаса да, бұл технологияның кемшілігі де бар. Flurry цифрлық аналитикалық фирмасының жақында жүргізген зерттеуі көрсеткендей, біз аптасына бір күнге жуық смарт құрылғыларымызға қарап, күніне орта есеппен 7-8 сағатты өткіземіз! Бір күні бұл дұрыс!

2. Тәуелділік

Телефонға тәуелділіктің атауы бар: номофобия, ұялы телефонмен байланыста болудан қорқу. Осылайша, тәуелділіктің белгісі-бұл біздің құрылғыларымызда тым көп уақыт өткізетініміз ғана емес, сонымен қатар бізде жоқ деп қорқу. Тәуелділіктің кез келген басқа түрі сияқты, зерттеулерге сүйенсек телефондарына тәуелді адамдарда депрессия, мазасыздық және психикалық денсаулық мәселелерінің басқа түрлері жиі кездесетінін көрсетеді.

3. Назар аудару

Ғаламтордан оқыған білімім бойынша Флорида штатының университеті жүргізген тағы бір зерттеуде смартфон хабарландырулары біздің зейінімізді нашарлатуы мүмкін, тіпті қысқа мерзімді болса да, олар сіздің берілген тапсырмаға назар аудару қабілетіңізге әсер етіп, зейініңізді төмендетіп, тыс ойларды тудырады. Бұл көлік жүргізу сияқты кейбір нақты жағдайларда өте қауіпті болуы мүмкін, мысалы, жай ғана хабарлау шынымен ауыр апаттарға

әкелуі мүмкін. Бұл зерттеулер тек санаулысы ғана, ғалымдар бізге мобильді технологияның біздің өмірімізге әсері туралы үлкен түсінік беруде. Мен шынымен пайдалы болуы мүмкін тамаша қолданбалар бар екенін білемін, бірақ олардан тыс мыңдаған пайдасыз қолданбалар бар, олар сіздің миыңызды тынықтырмай, уақытыңызды алуы мүмкін және зейіні төмен адам етеді.

Ұялы телефондардың біздің өмірімізге оң әсері

1. Байланыс

Сонымен қатар, телефондар, планшеттер және ноутбуктер түріндегі мобильді технологияның жақсы жағы біздің өмірімізді бұрынғыдан да жеңіл етеді. Смартфонда көптеген керек мағлұматтар бар. Біз кіммен байланысуымыз керек, ол жұмысқа байланысты ма, әлде жеке басымызға ма маңызды емес себебі біз олармен кез-келген сәтте байланыста бола аламыз. Мобильді технологиялар біздің бизнес жүргізу тәсілімізді жақсы жаққа өзгертті. Біз ешқашан достарымызбен және отбасымызбен бүгінгідей көп ақпаратпен бөлісе алмадық, ал қазір осы мобильді технологияның арқасында біздің арада сан-түрлі әңгіме айтылады. Мобильді құрылғылар мен олардың негізінде жатқан технологиялар болмаса, әлеуметтік медиаға қатысу ешқашан қазіргідей өспес еді. Біз қайда екеніміз, не істеп жатқанымыз және оның қалай көрінетіні сияқты маңызды емес болып көрінетін ақпаратпен бөлісу достарымызбен және жақындарымызбен қарым-қатынасымызға айтарлықтай әсер етеді.

Мобильді технологиялар апатты оқиғалар кезінде әлемнен аластатылғандарға сөйлеуге мүмкіндік берді. Бұл дауыс жергілікті трагедия басталған кезде көмек сұрай алады

Күнделікті қызметтер

Ұялы телефондар біздің өмірімізді өзгертті. Енді олар бізге әлеуметтік желілер арқылы достарымызбен және отбасымызбен байланыста болуға немесе деректерді пайдаланғаны үшін ақы төлемей-ақ біреумен бейне қоңырау шалуға көмектесіп қана қоймайды, сонымен қатар олар қонақүйлер мен таксилерді брондаудан бастап естеліктерді түсіруге дейін барлығын бұрынғыдан да жеңілдетеді, олардың кіріктірілген камераларының арқасында! Біздің қолымызда тарихта бұрынғыдан да көп ақпарат бар. Кез-келген іс-әрекетке пайдалы ресурстарды жылдам іздеу Біздің екінші сипатымызға айналды. Біздің гаджеттер тіпті бізге қандай ақпарат қажет екенін болжап, оны ең пайдалы болған кезде бере алады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Нестеров А. В. Компетентность. Сущность понятия и его совершенствование // Компетентность. 2015. №1. С. 3-7

КОМПЬЮТЕРЛІК ГРАФИКА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ОРТАСЫ

Компьютерлік графика – компьютердегі немесе дәлірек айтқанда компьютерді пайдаланатын графика. Компьютер сурет салу және модельдеу құралы ретінде пайдаланылады.

Компьютерлік графика-компьютерлік технологиялардың авангарды - оның дамуында он жылдан аспайды. Оның коммерциялық қосымшалары одан да аз. Андриес ван Дам компьютерлік графиканың әкелерінің бірі болып саналады, ал оның кітаптары машина графикасына негізделген технологиялардың барлық спектрі бойынша негізгі оқулықтар болып саналады. Докторлық диссертациясы машина графикасының теориялық негізі болған Айван Сазерленд те осы салада танымал.

Компьютерлік графиканың пайда болу уақыты мен "компьютерлік графика" термині туралы дауласуға болады. Бірақ егер Сіз монитор экранындағы кез-келген кескінді компьютерлік графика деп санасаңыз, онда компьютерлердің пайда болуы компьютерлік графиканың пайда болуымен сәйкес келеді.

Визуализация-бұл адамның санасында визуалды (визуалды) қатардың көрінетін және көрінбейтін бейнелерін көбейтуге қабілетті адам санасының қасиеті. Негізінде, біздің санамыз визуалды сурет ретінде қабылдайтын суреттер немесе осындай визуалды бейнені сезіну [1].

Бейнелеу әдістерін проекциялық әдістер мен сәулелік бақылау әдістеріне бөлуге болады. Проекциялық әдістер-бұл сурет синтезі аффиндік түрлендірулер мен проекциялық түрлендірулер арқылы жүзеге асырылатын әдістер. Үш өлшемді көрініс визуализация примитивтерінің жиынтығы ретінде (әдетте көпбұрыштар, нүктелер, сызықтар және т.б.) монитор экранында көрсетілетін Екі өлшемді массивке айналады.

Сәулелік бақылау әдістері көріністің геометриясы мен виртуалды камераның орналасу деректері негізінде олардың түсін есептеу арқылы Шығыс кескінінің пиксель деңгейінде жұмыс істейді.

Бүгінгі таңда кескін синтезінің интерактивті жылдамдығы тек проекциялық әдістермен қамтамасыз етіледі, көбінесе аппараттық құралдардың қолдауымен. Болашақта жұмыста тек осындай әдістер қарастырылады, бұл өз кезегінде объектілердің ықтимал көріністеріне кейбір шектеулер қояды. Тапсырманың тән ерекшелігі-нақты деректермен жұмыс істеу, яғни қашықтан сканерлеу құрылғыларының көмегімен компьютерге енгізілген мәліметтер. Мұндай деректер көп жағдайда дискретті және анық, әдетте нүктелер жиынтығы немесе тереңдік карталарының жиынтығы түрінде беріледі. Сонымен қатар, объектінің ішкі құрылымын алатын томографтарды қоспағанда

(бұл жағдай жұмыста қарастырылмайды), барлық сканерлер тек объектінің бетімен жұмыс істейді. Осылайша, көрініс нақты анықталған дискретті беттерді жақсы сипаттауы керек.

Компьютерде графикалық ақпаратты ұсынудың екі негізгі әдісі бар.

Бірінші әдіс-сурет кішкентай, бірдей мөлшердегі элементтердің мозаикасы түрінде ұсынылады. Мозаиканың әр элементі өз түсімен боялған. Егер элементтер өте кішкентай болса, онда кескін біртұтас ретінде қабылданады. Бұл адамның көру қабілетінің ерекшеліктеріне байланысты.

Кескіндерді ұсынудың бұл әдісі растрлық деп аталады. Мозаиканың бірлік элементі пиксел деп аталады (сурет элементінен – сурет элементі), ал бүкіл Мозаика растр деп аталады.

Компьютерде кескіндерді ұсынудың екінші тәсілі-векторлық графика. Векторлық кескін де жеке элементтерден тұрады, бірақ олардың пішіні мен өлшемдері әртүрлі. Әріптер векторлық графика элементтеріне де қатысты.

Фрактал-жеке элементтері ата-аналық құрылымдардың қасиеттерін мұра ететін объект. Кішігірім масштабтағы элементтердің неғұрлым егжей-тегжейлі сипаттамасы қарапайым алгоритм бойынша жүретіндіктен, мұндай объектіні бірнеше математикалық теңдеулермен сипаттауға болады. Фракталдар егжей-тегжейлі сипаттау үшін салыстырмалы түрде аз жадты қажет ететін кескіндердің бүкіл кластарын сипаттауға мүмкіндік береді. Екінші жағынан, осы сыныптардан тыс суреттерге фракталдар әлсіз қолданылады.

Артықшылықтары мен кемшіліктері:

Векторлық графиканың артықшылықтарына сонымен қатар сапаны жоғалтпай масштабтау (кескіндерді пропорционалды түрде азайту немесе үлкейту) мүмкіндігі жатады. Векторлық кескінді масштабтау үшін примитивтік сипаттамалардағы сандық мәндерді сәйкесінше реттеу жеткілікті.

Растрлық кескіндермен жұмыс істеу кезінде, мысалы, жеке жапырақ немесе жидек сияқты кескіннің құрылымдық элементтерін редакциялау қиын. Бұл түсінікті, өйткені растрлық көріністе тек пикселдердің түсі туралы ақпарат бар және олардың логикалық байланысы туралы ақпарат жоқ. Керісінше, векторлық кескіндерде кескіннің логикалық элементіне сәйкес келетін примитивтер тобы оңай ерекшеленеді. Мәселен, мысалы, суреттегі жүйелік блоктың қуат түймесінің суреті қабаттасқан шеңберлерден тұрады. Бұл элементтерді векторлық редакторда таңдау және олардың түсін немесе өлшемін өзгерту оңай.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <http://rmebrk.kz/bilim/association/nurmahanov-komp-grafika.pdf>

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ С КЛИЕНТАМИ

Информационная система для автоматизации работы компании с клиентами (Customer Relationship Management, CRM) – это комплекс программных и аппаратных средств, которые позволяют компании управлять взаимоотношениями с клиентами, включая сбор, хранение и анализ данных о клиентах, автоматизацию маркетинга, продаж и обслуживания клиентов [1]. Рассмотрим подробнее основные компоненты и этапы разработки системы CRM.

Основные компоненты системы CRM:

1) Управление контактами (Contact Management) - модуль, который позволяет хранить и управлять контактными данными клиентов, включая информацию о контактном лице, адресе, электронной почте, телефоне, а также историю взаимодействия с клиентом.

2) Управление продажами (Sales Management) - модуль, который позволяет управлять процессом продаж от начала до конца, включая сбор и управление потенциальными клиентами, управление продажами и сделками, анализ продаж и мониторинг эффективности продаж.

3) Маркетинг и реклама (Marketing and Advertising) - модуль, который позволяет планировать и управлять маркетинговыми кампаниями, включая определение целевой аудитории, создание и запуск рекламных компаний, управление электронными рассылками, а также мониторинг и анализ эффективности маркетинговых кампаний.

4) Обслуживание клиентов (Customer Service) - модуль, который позволяет управлять процессом обслуживания клиентов, включая сбор и управление запросами и жалобами клиентов, управление технической поддержкой, мониторинг и анализ эффективности обслуживания клиентов.

5) Аналитика (Analytics) - модуль, который позволяет анализировать данные о клиентах, продажах и маркетинговых кампаниях, создавать отчеты и дашборды для мониторинга эффективности работы компании [2].

Однако, следует учитывать, что внедрение системы CRM – это не только технический процесс, но и организационный. Для эффективного использования системы CRM необходимо определить стратегию взаимодействия с клиентами, разработать процессы продаж и обслуживания клиентов, а также обучить персонал работе с системой.

Разработка CRM-системы является сложным и многоточечным процессом, который включает в себя несколько этапов. Рассмотрим их более подробно:

1) Анализ бизнес-процессов.

Первый этап разработки CRM-системы - анализ бизнес-процессов компании. Необходимо выявить особенности и характеристики взаимодействия с клиентами, проанализировать имеющиеся информационные системы и процессы, выявить сильные и слабые стороны в работе с клиентами. Этот этап позволит определить функциональность CRM-системы и необходимые интеграции.

2) Проектирование CRM-системы.

На этом этапе создаются функциональные требования к системе, определяются ее основные компоненты и модули. Важно учитывать, что CRM-система должна быть гибкой и масштабируемой, чтобы компания могла вносить изменения и дополнения в систему при необходимости.

3) Разработка CRM-системы.

Этот этап включает в себя создание дизайна системы, программирование, тестирование и документирование. Важно обеспечить защиту данных и обеспечить максимальную надежность и доступность системы.

4) Внедрение и настройка системы.

На этом этапе CRM-система устанавливается и настраивается в соответствии с бизнес-процессами компании. Необходимо также обучить персонал работе с системой и разработать процедуры работы с данными.

5) Поддержка и развитие системы.

CRM-система должна постоянно развиваться и улучшаться. Этот этап включает в себя мониторинг работы системы, обновление и доработку функциональности в соответствии с требованиями компании и изменениями на рынке [3].

Разработка CRM-системы требует комплексного подхода и знания в области бизнес-процессов, программирования и информационных систем. Важно учитывать требования компании и создать систему, которая будет наиболее эффективна для работы с клиентами.

Список использованных источников:

1. Как разработать CRM систему с нуля [Электронный ресурс] <https://merehead.com/ru/blog/build-a-crm-system-from-scratch/>.
2. Логика построения работы в CRM системе [Электронный ресурс] <https://vc.ru/services/302588-logika-postroeniya-raboty-v-srm-cisteme-cto-principialno>.
3. Разработка CRM системы: основные этапы [Электронный ресурс] <https://litl-admin.ru/prochee-2/razrabotka-crm-sistemy-osnovnye-etapy.html>.

JAVA VS KOTLIN COMPARISON: WHICH IS BETTER FOR ANDROID APPLICATION DEVELOPMENT

The confrontation between Java and Kotlin is the trend of the last days. Java is everywhere, but Kotlin is coming with significant benefits. So, Java and Kotlin compete. We will discuss the advantages and main differences of the languages, based on different parameters, technical details and much more.

Java was created by James Gosling. Using it, we can create programs that are compatible with almost all types of machines, work with Linux, Windows and Android. The Java community today is one of the largest and most influential developer communities in the world. Java is important both for the Internet and for computers in general. It can be used almost everywhere. This language:

1. Platform independent. It's easy to study.
2. Allows you to write modular programs.
3. Used in network programming.
4. Takes care of security.
5. Developed, dynamic and efficient.

Kotlin is a language created by JetBrains. It was announced at Google I/O as the second Android development language. Since then, a working relationship has been maintained with Google cloud platform, Gradle, Spring. The creators of Kotlin believe that Android development can be faster, more fun, and the language community is constantly growing.

There is an opinion that Kotlin is the answer to Swift. Many companies are already hiring Kotlin developers on the same scale as iOS developers. Its advantages:

1. The code is open. Implementation costs nothing.
2. The programs use Java frameworks and libraries.
3. Kotlin compiles to JVM bytecode or JavaScript.
4. It's easy to learn.
5. The null security of Kotlin is great.
6. Java is automatically converted to Kotlin.
7. Code review is no longer a problem.

Comparing a Java class with an equivalent Kotlin class demonstrates the conciseness of Kotlin code. For the same operation that is performed in a Java class, a Kotlin class requires less code. For example, a particular segment where Kotlin can significantly reduce the overall amount of boilerplate code is `findViewByIds`. Android Kotlin extensions allow you to import a reference to a View in an Activity. This makes

it possible to work with this view as if it were part of an Activity. This can clearly be attributed to the pluses of Kotlin.

Processes that are CPU intensive and network I/O intensive tend to use long running operations. The calling thread blocks until the entire operation completes. Because Android is single-threaded by default, the application's UI is completely blocked as soon as the main thread is blocked. The traditional solution to this problem in Java is to create a background thread for long or intensive work. However, managing multiple threads leads to increased complexity as well as bugs in the code.

Kotlin also allows you to create additional threads. However, there is a better way to handle intensive operations in Kotlin known as coroutines or coroutines. Coroutines in Kotlin are implemented without a stack, which means that they require less memory usage compared to regular threads. Coroutines can perform long and intensive tasks by suspending execution without blocking the thread, and then resuming execution after a while. This allows you to create non-blocking asynchronous code that looks like synchronous in operation.

The code using coroutines is not only understandable, but also concise. Moreover, coroutines allow you to create elegant additional styles of asynchronous non-blocking development, such as `async/await`. All this also clearly refers to the pluses of Kotlin. Likewise, full-size projects usually have a few classes dedicated exclusively to storing data. Although these classes have little to no functionality, the developer needs to write a lot of boilerplate Java code. Typically, a developer must define a constructor and several fields to store data, getter and setter functions for each of the fields, and `equals()`, `hashCode()`, and `toString()` functions. Kotlin has a very easy way to create such classes. It is enough for the developer to include only the `data` keyword in the class definition, and that's it - the compiler will take care of everything.

The answer depends on the ambiguous opinion of the developers. Java is a well-known language with various open source tools and libraries. But no language is perfect. Java is difficult for many, which is why Kotlin was born. It not only effectively solves common problems. Kotlin improves the Java ecosystem. Kotlin has become more stable and compatible with Android Studio. There are Android developers who believe that in the near future this language will replace Java from mobile development. On the other hand, some experts consider languages to be parallel, not superior to each other. Kotlin is a pure language, lightweight and laconic in nature. It is handy for data classes, getters, setters, and callbacks. Developed to improve Java models, it uses solutions that address API design flaws.

List of sources used:

1. Herbert Schildt. «Java. Complete guide». / Dialectics-Williams, 2018. – 55 p.

2. Brian Goetz, Tim Peierls, Joshua Bloch. «Java Concurrency in Practice». / Peter, 2020, - 464 p.

PRINCIPLES OF DEVELOPING AN AUTOMATED TOOL FOR DETECTING VULNERABILITIES IN WINDOWS AND UNIX-BASED WEB APPLICATIONS

The penetration of information technologies into various spheres of human activity leads to an increase in the number of attempts of unauthorized access to confidential information. Every day, data on the identification of new vulnerabilities in the program code are published in various sources. Software developers do not always have the opportunity to receive timely information about new vulnerabilities, and therefore there is a possibility of violating the confidentiality, integrity and availability of information processed in information systems built using software. The presence of borrowed components and unsafe operating environment of the developed products aggravate the situation. In connection with the emergence of this problem, there is a need to create means of informing software developers and consumers about the presence of known vulnerabilities.

Recently, many new requirements in the field of information security have appeared. One of the most discussed problems was the development of a fuzzer that meets the requirements of the "Methodology for identifying vulnerabilities and undeclared features in software" and "Information security requirements that establish levels of trust in STSI and SBIT". Vulnerability is understood as a lack of a software (software and hardware) tool or an information system as a whole, which can be used to implement information security threats. Let's introduce a classification of vulnerabilities using the following classification criteria [2]:

1. the area of origin of the vulnerability;
2. types of software deficiencies;
3. the place of occurrence (manifestation) of software vulnerability.

Software vulnerabilities by area of origin are divided into the following classes:

1. code vulnerabilities;
2. configuration vulnerabilities;
3. architecture vulnerabilities.

So, one of the stages of web application audit is fuzzing testing. Fuzzing testing is a technique of testing applications by transmitting various specially generated data to the application input [3].

Fuzzing is an automated process that is almost always applied to final code. This makes it similar to the Dynamic Application Security Testing (DAST) tools, which are also required to fully compile a program. However, DAST tools and fuzzing aim at completely different things. The DAST tools will scan the application for vulnerabilities, such as the ability to use the program to make remote calls, or the

presence of weak security on the exposed HTTP and HTML interfaces. Fuzzing tools test the application for unexpected input to see if it will lead to strange or unpredictable results and errors.

One of the easiest ways to think of the problems that fuzzing can reveal is to think of programs such as banking applications or e-commerce tools that are designed to work with known inputs (integers). For example, in banking, such programs have been developed to allow users to transfer money from one account to another. Instead of entering a positive value in the Transfer Amount field, the user unexpectedly enters a negative number. How will the program react to this? What if she puts money in the account instead of sending it, or it will lead to the appearance of funds that did not exist before [1].

In fact, many of our popular programs are mostly borrowed libraries and modules, can run on different systems, and run in different environments. But import substitution is not so easy to carry out in borrowed libraries. Malefactors and unscrupulous developers of such products can, through updates or introduction of malicious programs, cause harm indirectly through the products of bona fide developers who only used the toolkit previously provided to them.

There are also other proactive defense technologies, they are heuristic analysis; code emulation; behavior analysis; virtualization of the working application. They are effective ways to detect malicious devices and can be used to remove them.

Thus, the invented proactive technologies can work for quite a short time. This, of course, does not mean that such protection methods are useless. They are great at their part of the job and can detect a number of computer viruses designed by not-too-skilled hacker programmers. And for this reason, they can be a good addition to traditional signature scanners, but you cannot rely on them entirely. But still, such methods are considered effective and they are capable of more if they continue to develop.

List of sources used:

1. *Data protection. Development of secure software. General requirements. GOST 56939-2016 / National standard of the Russian Federation.* - M.: Standartinform, 2016. - 24 p.
2. Markov A.S., Mironov S.V., Tsirlov V.L. *Identification of software vulnerabilities in the process of certification / A.S. Markov, [et al.] // Proceedings of the Southern Federal University.* - 2018. - No. 7. - P.82-87.
3. Nikanorov P.A. *Review of sanctions and restrictions in the field of standardization, accreditation and certification / P.A. Nikanorov // Product quality control.* - 2022. - No. 5. - P.9-13.

КЕҢІСТІКТЕ БАҒДАРЫ БАР РОБОТТЫ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ

Кеңістікте бағдары бар роботты басқару жүйесін әзірлеу тақырыбы бойынша жұмыстың мақсаты - бұлыңғыр логика принциптеріне негізделген бағдарламалық реттегіші бар Arduino микроконтроллеріне сүйене отырып дербес роботты әзірлеу. Қазіргі заманауи автономды роботтар адамдардың өмір сүру сапасын жақсарту арқылы көптеген мәселелерді шешеді. Робототехникалық жүйелер көлік платформалары ретінде, төтенше жағдайларда адамдарды іздеу, экологиялық жағдайды талдау, картаға түсіру және т.б. үшін қолданылады, сондықтан робототехниканы басқару мәселесін шешудің практикалық маңызы зор.

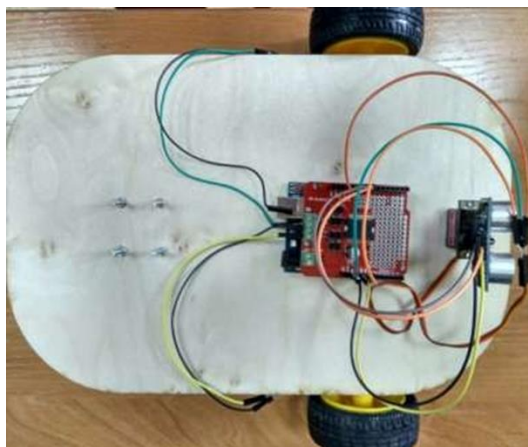
Зерттеу барысында доңғалақты роботты жобалаудың негізгі компоненттерін таңдау, логика принциптері негізінде роботтың қозғалысын басқаруды жүзеге асыру үшін Arduino тілінде бағдарлама әзірлеу, анық емес реттеушінің ережелер базасын әзірлеу жүргізілді. Автоматтандыру белсенді дамып келеді және қарапайым адамдардың қызығушылығын тудырады. Бұған әртүрлі күрделіліктегі құрылғыларды жобалауға болатын микроконтроллерлер мен элементтердің арзандауы да ықпал етеді. Бейне сабақтар, нұсқаулықтар, робототехника бойынша мақалалар көпшілікке қол жетімді. Сондай маңызды сәттерде қозғалысқа келген роботтың тек қана кодты енгізу арқылы ғана емес, адамның сөзін «сөйлеуді тану» түсінігі арқылы қабылдап, әрекетті жүзеге асыру тақырыбын қарастырып өтейін.

Батареяның қызмет ету мерзімі үшін робототехника жүйесінде кедергілерге тап болмауға және робот қозғалысының түпкі мақсатына жетуге мүмкіндік беретін навигациялық жүйе болуы керек. Кеңістіктегі бағдарлау жүйе тек түзу ғана емес, сонымен қатар солға, оңға бұрылыстар жасай алатын, алдын-ала белгіленген алгоритм бойынша орнында бұрыла алатын қозғалысты білдіреді. Ағымдағы жағдайға сәйкес атқарушы механизмдерге әр түрлі басқарушылық әсерлерді әзірлеу міндетін автоматты басқару жүйесі шешеді. Сөйлеуді тану әрекетін орындау барысы мынадай әрекеттермен жүзеге асырылады. Алдымен құрылғы дауыстық сұрауды жазады, ал нейрондық желі сөйлеу ағынын талдайды. Дыбыс толқыны фрагменттерге, яғни фонемаларға бөлінеді. Содан кейін нейрондық желі өз үлгілеріне жүгінеді және фонемаларды әріппен, буынмен немесе сөзбен сәйкестендіреді. STT технологиясының жұмысы сөйлеуді өңдейтін және танылған мәтінді қайтаратын нейрондық желілерге негізделген. Процесте не болып жатқанын толығырақ қарастырайын. Сөйлеу дыбыстардан, ал мәтін әріптерден тұрады. Нейрондық желінің негізгі міндеті-аудиожазба спектрограммасындағы үлгінің қай әріпке сәйкес келетінін

тану, содан кейін жеке әріптерді сөздерге, ал сөздерді толық сөйлемдерге түрлендіру. Дыбыстар арасында әріптерді тануды үйрену үшін инженерлер нейрондық желіні дайындалған датасетте үйретеді. Датасет белгіленген мәтінмен бірге жүретін дауысы бар аудио жазбалардан тұрады. Осылайша, нейрондық желінің кірісіне аудио мәтін жұбы беріледі, одан белгілі бір әріптер мен сөздердің аудио трегінің "сызбасына" сәйкестігін табу арқылы жүзеге асырылады.

Зерттеу нәтижесінде автономды доңғалақты робот жобаланып, құрастырылды, оның қозғалыс жылдамдығын реттеу кедергіге жақындау дәрежесіне байланысты жүреді. Бұлыңғыр логикаға және Arduino UNO микроконтроллерінің аппараттық базасына негізделген бітіру біліктілік жұмысын орындау барысында кедергілерге тап болмай, кеңістікті шарлауға қабілетті автономды роботты автоматты басқару жүйесі жасалды. Жобалау процесінде басқару объектісінің қозғалысы мен бағдарлануын қамтамасыз ететін, сөйлеуді тану арқылы әрекеттерді жүзеге асырылатын негізгі элементтер негізделген түрде таңдалып, робот құрастырылады. Қозғалысты жүзеге асыру үшін микроконтроллерді жылжымалы платформаға орналастырады. (сурет – 1)

Робот – бұл микроконтроллермен басқарылатын жылжымалы платформа, онда интеллектуалды реттегіш жүзеге асырылады; ол қозғалтқыштармен басқарылатын дөңгелектермен, сондай-ақ құрылғыны кеңістікте бағдарлау үшін қажетті сенсорлармен жабдықталған. Бұл тарауда жүйені жобалау үшін элементтер таңдалады.



Сурет 1- Жылжымалы платформаға орналастырылған микроконтроллер

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Цайтлер А.С. Определение положения объекта в пространстве с помощью инерциальных измерительных устройств. Статья в сборнике XV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «МСuТ» – 2016.
2. Момот М. В. Мобильные роботы на базе Arduino. – СПб.Ж БХВ- Петербург, 2017. – 288с.

СЕРВИС БЕЗОПАСНОГО ОБМЕНА И ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ ДЛЯ ANDROID

В современном мире обеспечение конфиденциальности и защиты информации становятся все более важными проблемами в связи с растущим использованием мобильных устройств, веб-сервисов и т.д. Частый обмен, хранение и доступ к персональным данным в Интернете также увеличивают риск и количество кибератак и утечек данных. В связи с этим компании и люди ищут все больше решений, которые обеспечат защиту их персональных данных. Как итог, было создано и продолжает появляться множество сервисов и инструментов, целью которых является обеспечение безопасного хранения и передачи информации. Одним из таких сервисов является разрабатываемый сервис безопасного обмена и хранения данных для Android. Сервисом могут воспользоваться разные люди, потому что он создается с упором на удобство и простоту в использовании. Сервис может помочь людям обеспечить защиту и конфиденциальность их данных, предлагая безопасный способ передачи данных.

Сервис состоит из серверного и мобильного приложений. С помощью мобильного приложения, разработанного для ОС Android, пользователи могут обмениваться файлами. Для передачи файлов на другое устройство они загружаются на сервер. Сервер отвечает за хранение и управление всеми файлами, включая историю передачи файлов. Мобильное приложение предоставляет пользователям удобный интерфейс для безопасного обмена данными между двумя устройствами. Перед отправкой на сервер файлы шифруются на устройстве отправителя с помощью сквозного шифрования.

Сквозное шифрование (end-to-end encryption) – это система передачи информации, в которой читать сообщения могут только отправитель и получатель (рисунок 1).

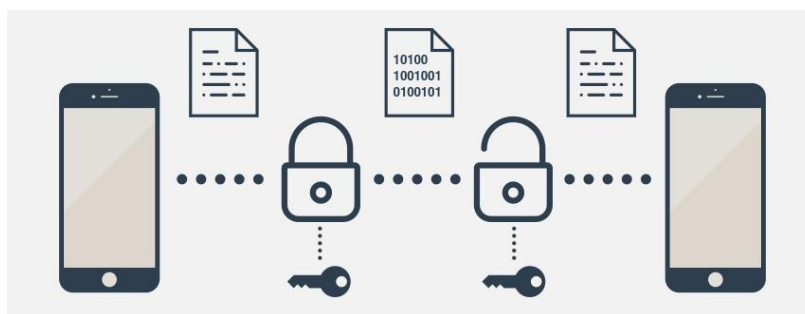


Рисунок 1 – Общая схема сквозного шифрования

Система сквозного шифрования дает гарантию, что информация зашифрована, и эта зашифрованная информация может быть расшифрована только уникальным получателем и никем другим. Ключи шифрования хранятся только на устройствах отправителя и получателя, при том, что ключ дешифрования не покидает устройства пользователя. Такой механизм называется криптосистемой с открытым ключом или шифрование с открытым ключом [1].

Самой популярной криптосистемой с открытым ключом является криптографический алгоритм RSA. В таких криптосистемах с помощью математических функций генерируется пара ключей: открытый и закрытый. Открытый ключ используется для шифрования данных и может свободно передаваться за пределы устройства. Закрытый ключ используется для дешифрования данных и хранится только устройстве [2]. Идея такого шифрования состоит в том, что перед началом обмена информацией, собеседники обмениваются открытыми ключами, после этого отправитель зашифровывает отправляемые данные с помощью открытого ключа получателя и отправляет их. Когда получатель получает эти данные, он расшифровывает их с помощью своего закрытого ключа.

Во время запуска мобильного приложения, на устройстве создаются открытый и закрытый ключ, а также присваивается уникальный идентификатор. Открытый ключ вместе с идентификатором передаются на сервер. Перед тем, как передать отправляемые другому пользователю файлы на сервер, выполняется загрузка с сервера открытого ключа получателя, далее файлы шифруются симметричным шифрованием AES с помощью случайно сгенерированного ключа, далее этот ключ шифруется с помощью ассиметричного алгоритма RSA и передается вместе с зашифрованным файлом на сервер. После загрузки файлов и зашифрованного симметричного ключа на устройство получателя, с помощью своего закрытого ключа расшифровывается симметричный ключ и далее с его помощью расшифровываются полученные файлы.

Сервис не собирает каких-либо данных о пользователе и его устройстве. Пользователю присваивается уникальный идентификатор, который используется в передаче файлов, открытый и закрытый ключи для шифрования и дешифрования файлов. Каждому зашифрованному файлу после его шифрования также присваивается уникальный идентификатор.

Список использованных источников:

1. Greenberg, Andy *Hacker Lexicon: What Is End-to-End Encryption?* / Andy Greenberg. — WIRED — URL: <https://www.wired.com/2014/11/hacker-lexicon-end-to-end-encryption>.
2. «8: Public-key encryption». *Handbook of Applied Cryptography* / Menezes, Alfred J.; van Oorschot, Paul C.; Vanstone, Scott A. — CRC Press.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Моделирование в области строительства относится к использованию программного обеспечения для автоматизированного проектирования (САПР) и других цифровых инструментов для создания 3D-моделей зданий, сооружений и других строительных проектов. Эти модели часто используются для визуализации и планирования строительных проектов до того, как они будут построены, позволяя архитекторам, инженерам и подрядчикам выявлять потенциальные проблемы и вносить изменения в проект до начала строительства.

Существует несколько различных типов моделирования, используемых в строительной отрасли, включая:

Информационное моделирование зданий (BIM): BIM – это цифровое представление здания или сооружения, которое содержит информацию о его проектировании, сооружении и эксплуатации. Программное обеспечение BIM используется для создания 3D-модели, которая включает информацию о материалах, системах и компонентах здания.

3D-моделирование: 3D-моделирование – это процесс создания трехмерного представления здания или сооружения. Это может быть сделано с помощью программного обеспечения САПР или других цифровых инструментов и может быть использовано для создания детальной визуализации дизайна здания.

Моделирование методом конечных элементов (МКЭ): МКЭ – это метод, используемый для анализа структурного поведения здания или сооружения с использованием математических моделей. Программное обеспечение FEM может быть использовано для моделирования поведения конструкции в различных условиях, таких как ветровые нагрузки, сейсмические силы и изменения температуры.

Вычислительная гидродинамика (CFD): CFD – это метод, используемый для моделирования поведения жидкостей внутри здания или сооружения и вокруг него. Программное обеспечение CFD может быть использовано для оптимизации проектирования систем ОВКВ, улучшения качества воздуха в помещениях и снижения энергопотребления.

В отличие от программ моделирования, где все процессы и построения модели делает сам пользователь и также проверяет их на различные факторы, искусственный интеллект мог бы генерировать модели по запросу пользователя

или по чертежам, а также использоваться для проверки этих самых моделей. Но прежде чем предполагать, что мог бы делать искусственный интеллект, разберем, что он из себя представляет.

Искусственный интеллект (ИИ) – это раздел информатики, который фокусируется на создании интеллектуальных машин, способных выполнять задачи, которые обычно требуют человеческого интеллекта, такие как визуальное восприятие, распознавание речи, принятие решений и языковой перевод. Системы искусственного интеллекта разработаны таким образом, чтобы иметь возможность извлекать уроки из данных, адаптироваться к новым ситуациям и делать прогнозы или решения на основе этого обучения.

Есть множество вариантов использования искусственного интеллекта в сфере строительства, но один из таких это анализировать построенные в программе модели на различные недочеты и факторы риска. Для этого готовую 3D модель надо загрузить в программу и ИИ проверит модель под те ситуации, которые укажет пользователь, как например землетрясение или пожар в здании. После чего ИИ пишет краткий отчет результата проверки, который потом можно использовать в качестве улучшения здания.

Также ИИ может подобрать более подходящие материалы для создания домов на той или иной почве, что поможет не только с выбором материалов, но и повысить безопасность и надежность самого здания.

Еще одним вариантом может служить построение 3D модели на основе предоставленных пользователем 2D-чертежей и проекций. Пользователю необходимо начертить/создать 2D-чертежи своего проекта, показав его со всех сторон и загрузить их в программу. Таким образом, ИИ сможет помочь людям с построением моделей, упростив их работу.

Описанные выше варианты можно объединить в один, что позволит людям строить 3D модели на основе чертежей и сразу проверять их на наличие каких-либо структурных ошибок. Это позволяет работникам не только перепроверить свои ошибки, но и повысить надежность построенных домов, что может спасти множество людей.

Но также стоит учесть, что для обучения данного ИИ понадобится время, ресурсы и множество пробных попыток прежде, чем он сможет работать нормально, а также обязательным условием является специалист, который сможет оценить работу ИИ на надежность и выявить недочеты.

В результате можно сказать, что внедрение ИИ в сферу строительства в долгосрочной перспективе будет иметь немало плюсов и облегчит работу в данной сфере.

Список использованных источников:

1. Грациано М. Наука сознания. Современная теория субъективного опыта = Michael S. A. Graziano. *Rethinking Consciousness: A Scientific Theory of Subjective Experience*. — М.: Альпина нон-фикшн, 2021. — 254 с. — (Книги Политеха). — ISBN 978-5-00139-208-8.

2. Бруссард М. Искусственный интеллект. Пределы возможного. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — ISBN 978-5-00139-080-0.

КВАНТОВЫЙ КОМПЬЮТЕР И ПРИНЦИПЫ ЕГО УСТРОЙСТВА

Квантовый компьютер – вычислительное устройство, которое использует явления квантовой механики для передачи и обработки данных. Квантовый компьютер оперирует не битами, а кубитами, имеющими значения одновременно и 0, и 1. Теоретически, это позволяет обрабатывать все возможные состояния одновременно, достигая существенного преимущества над обычными компьютерами в ряде алгоритмов. Полноценный универсальный квантовый компьютер является пока гипотетическим устройством, сама возможность построения которого связана с серьёзным развитием квантовой теории в области многих частиц и сложных экспериментов; разработки в данной области связаны с новейшими открытиями и достижениями современной физики, он представлен на рисунке 1.

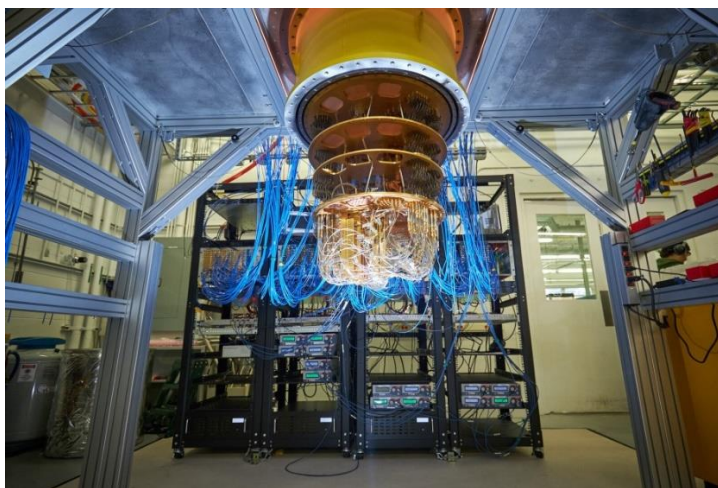


Рисунок 1 – квантовый компьютер

В 1980 Ю.И. Манин публикует свою работу «Вычислимое и невычислимое», в которой предлагает использовать квантовые вычисления. В 1982 году Ричард Фейнман публикует свою статью, в которой говорит о том, что определённые квантово-механические операции нельзя в точности переносить на классический компьютер. В 1994 Питер Шор предложил алгоритм разложения n -значного числа на простые множители за время полиномиально зависящее от n . В 2000 году продемонстрирован первый работающий пяти кубитный квантовый компьютер в Мюнхенском техническом университете. В 2007 канадская компания D-WAVE продемонстрировала первый 16-кубитный и 28-кубитный квантовый компьютер. В 2013 с 512-битным чипом.

На данный момент самым мощным квантовым компьютером считается 51-кубитный квантовый компьютер, который разработали Русские ученые в 2017 году.

Квантовая суперпозиция – это способность атома находится в нескольких местах одновременно.

Квантовая запутанность – это квантовое состояние двух частиц, которые оказываются взаимозависимыми друг от друга.

Квантовый параллелизм. В основе квантового параллелизма лежит использование при вычислениях суперпозиций базовых состояний, что позволяет одновременно производить большое количество вычислений с различными исходными данными.

Кубит является основной ячейкой квантового компьютера и квантовой частицей, имеющей два базовых состояния 1 и 0 или оба этих состояния одновременно.

Квантовые компьютеры для вычислений используют такие свойства квантовых систем, как суперпозиция и запутанность. В суперпозиции квантовые частицы представляют собой комбинацию всех возможных состояний, пока не произойдет их наблюдение и измерение. Запутанные кубиты образуют единую систему и влияют друг на друга. Измерив состояние одного кубита, возможно сделать вывод об остальных. С увеличением числа запутанных кубитов экспоненциально растет способность квантовых компьютеров обрабатывать информацию.

Базовым элементом, выполняющим логические операции в классическом компьютере, является вентиль. Для работы квантового компьютера используются квантовые вентили, собранные из кубитов. Они бывают однокубитные и двухкубитные. Также существуют универсальные наборы вентиляей, с помощью которых можно выполнить любое квантовое вычисление

Существуют задачи, решение которых с помощью обычного компьютера очень трудно найти, но легко проверить. Время, затрачиваемое на решение таких задач, растет экспоненциально по отношению к числу битов, которыми представлена задача. Именно здесь может пригодиться естественный параллелизм квантовых вычислений, для которых быстроедействие увеличивается экспоненциально с возрастанием числа кубитов.

Одной из областей приложения мощи КК может стать квантовая криптография и квантовый криптоанализ.

Список использованных источников:

1. Компьютерный вирус [Электронный ресурс]: – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Квантовый_компьютер (дата обращения: 09.03.2023).
2. Область применение квантовых компьютеров. [Электронный ресурс]: – URL: https://studbooks.net/2156631/informatika/typy_kvantovyh_kompyuterov (дата обращения: 09.03.2023).

КВАНТ И БУДУЩЕЕ КРИПТОГРАФИИ

Способность шифровать информацию является неотъемлемой частью военного командования и контроля, точно так же, как взлом военных кодов стал решающим фактором в современной войне. Имея это в виду, Казахстану следует уже сейчас предпринять шаги, чтобы подготовиться к тому дню, когда противники смогут обладать возможностями дешифрования с поддержкой квантовых вычислений.

Обеспечение того, чтобы данные были успешно зашифрованы и, следовательно, недоступны для злоумышленников, является ключом к поддержанию надежной системы киберзащиты. С этой целью криптографические технологии широко используются для аутентификации источников, защиты сохраненной информации и обмена данными конфиденциальным и безопасным образом. Используемые в настоящее время алгоритмы настолько совершенны и произвели революцию в области безопасности данных до такой степени, что даже самым быстрым классическим компьютерам могут потребоваться годы, а в некоторых случаях и десятилетия, чтобы разблокировать зашифрованные файлы. В результате, вместо того, чтобы пытаться дешифровать с помощью грубой силы, хакеры предпочли украсть ключи шифрования или найти слабые звенья в сети безопасности, чтобы обойти защищенные каналы и украсть расшифрованные данные.

Например, в недавнем инциденте с Colonial Pipeline злоумышленники получили доступ к ИТ-системе через устаревший профиль виртуальной частной сети, или VPN, который годами не использовался и не отслеживался. Улучшение соблюдения кибергигиены - это краткосрочное решение, но в долгосрочной перспективе сети безопасности также должны быть перестроены для внедрения криптографических алгоритмов, предназначенных для отражения будущих атак, ставших возможными благодаря новым технологиям, таким как квантовые вычисления.

Вот уже несколько десятилетий квантовые вычисления провозглашаются одной из следующих больших революций. Квантовые вычисления - это не просто более быстрые, чем традиционные методы вычислений, но и принципиально иной подход к решению, казалось бы, неразрешимых проблем. Математические операции, на которые опирается большинство традиционных криптографических алгоритмов, могут быть взломаны с помощью достаточно мощного квантового компьютера.

Учитывая потенциал, который квантовая технология может оказать на международную экономику, неудивительно, что миллиарды долларов

инвестируются в финансирование исследований в этой развивающейся области технологий.

Традиционные компьютеры используют биты, которые могут содержать только одно из двух значений – 0 или 1. Но квантовый компьютер использует квантовые биты, также известные как кубиты, которые могут быть как 0, так и 1 одновременно, что придает компьютеру исключительную мощь. Однако эти кубиты также хрупки, и взаимодействие с их окружением может исказить их. Существующие квантовые компьютеры были построены всего из нескольких пригоршней кубитов, в то время как пригодный для использования квантовый компьютер потребовал бы чего-то ближе к миллиону высококачественных кубитов с надежной коррекцией ошибок.

Более масштабные вычисления также потребовали бы больших квантовых чипов со многими миллионами соединений. Даже если бы это было возможно, в настоящее время у нас нет возможности управлять несколькими кубитами в масштабах времени, необходимых для полезных операций, порядка десятков наносекунд.

Однако, учитывая темпы развития и масштабы инвестиций со стороны равных конкурентов, нам не следует ждать внедрения квантово-устойчивых алгоритмов в наших сетях безопасности. Есть шаги, которые мы можем предпринять сейчас, чтобы защититься от будущих возможностей квантовых вычислений, включая реализацию алгоритмов постквантовой криптографии, которые защищены как от классических, так и от квантовых компьютеров. Конечно, системы, защищенные даже самыми надежными алгоритмами с квантовой устойчивостью, все равно будут уязвимы для атак через слабые звенья в сети, поэтому это необходимые, но недостаточные шаги.

Было бы трудно предсказать, когда или даже если квантовые вычисления предоставят нашим противникам или даже плохим актерам возможность взломать ранее неразрушимые коды. Но независимо от сроков возникновения этой угрозы, сегодня мы можем предпринять шаги, которые значительно снизят потенциальные риски, связанные с этим будущим потенциалом.

Список использованных источников:

1. Бабаиш А.В., Шанкин Г.П. История криптографии. Часть I. — М.: Гелиос АРВ, 2002. — 240с.—3000 экз.

2. Дориченко С.А., Яценко В.В. 25 этюдов о шифрах. — М.: ТЕИС, 1994. — 69 с.

ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУҒА ЖӘНЕ БАСҚАРУҒА АРНАЛҒАН PANDAS КІТАПХАНА МОДУЛЬДЕРІ

Pandas - бұл Python-ның ашық бастапқы кітапханасы. Ол пайдалануға дайын, өнімділігі жоғары деректер құрылымдарын және деректерді талдау құралдарын ұсынады.

Pandas модулі NumPy үстінде жұмыс істейді және деректерді өңдеу және талдау үшін кеңінен қолданылады.

NumPy – көпөлшемді массивтерді және массив математикасының кең ауқымын қолдайтын төмен деңгейлі деректер құрылымы. Pandas жоғары деңгейлі интерфейске ие. Ол сондай-ақ оңтайландырылған кестелік деректерді салыстыруды және қуатты уақыт қатарларының функционалдығын қамтамасыз етеді.

DataFrame - Pandas жүйесіндегі негізгі деректер құрылымы. Бұл кестелік деректерді екі өлшемді деректер құрылымы ретінде сақтауға және өңдеуге мүмкіндік береді. Pandas DataFrame үшін мүмкіндіктердің бай жинағын қамтамасыз етеді. Мысалы, деректерді туралау, деректер статистикасы, кесу, топтау, біріктіру, деректерді біріктіру және т.б.

Pandas модулі 3 деректер құрылымын ұсынады, атап айтқанда:

1. Series: бұл біртекті деректері бар құрылымға ұқсас өзгермейтін өлшемдегі бір өлшемді массив.

2. Data Frames: бұл өлшемдері өзгертін және гетерогенді терілген бағандары бар екі өлшемді кесте құрылымы.

3. Panel: бұл өлшемі өзгертін үш өлшемді массив.

Series-массив тәрізді, бірақ қосымша мүмкіндіктері бар бір өлшемді деректер құрылымдарын көрсетуге арналған pandas кітапханасының нысаны. Оның құрылымы қарапайым, өйткені ол өзара байланысты екі массивтен тұрады. Негізгі деректер (кез келген NumPy түріндегі деректер), ал қосымша, index, тегтер сақталады. Series нысанын жасау үшін series () конструкторын шақырып, аргумент ретінде қосылатын мәндері бар массивті беру керек.

Мәндерді сұрыптау. NumPy Pandas-тың негізгі кітапханасы болғандықтан, NumPy массивтеріне қолданылатын көптеген операцияларды сериялар жағдайында пайдалануға болады. Олардың бірі шарттарды пайдаланып деректер құрылымындағы мәндерді сұрыптау.

Nan Мәндері. Бұл мән (not a Number) pandas деректер құрылымдарында бос өрістің немесе сандық түрде белгіленбейтін нәрсенің болуын көрсету үшін қолданылады.

Әдетте, NaN-бұл белгілі бір шешімді табу керек мәселе, әсіресе деректерді талдаумен жұмыс істегенде. Бұл деректер көбінесе тексерілмеген көздерден ақпарат алған кезде немесе дереккөздің өзінде деректер болмаған кезде пайда болады. Сондай-ақ, NaN мәндері арнайы жағдайларда жасалуы мүмкін, мысалы, теріс мәндер үшін логарифмдерді есептеу кезінде немесе функцияларды пайдалану кезінде ерекшеліктер болған жағдайда. NaN мәндерімен жұмыс істеудің әртүрлі стратегиялары бар. Келесі кодта деректерді талдау және басқару бағдарламасын 1 суретте көруге болады:

```
import pandas as pd
my_series=pd.Series([2,3,5,4,8])
my_series

import pandas as pd
df=pd.DataFrame({
    'имена':['Diana','Zarina','Sezim','Aruzhan','Khnbek','Dias','Sagynzhan',
            'Zhumagul','Salikhat','Ernar','Rasul','Bibarys','Nyrasyl',
            'Akbota','Aida','Ernar','Kamila','Almat','Anel','Nursultan',
            'Nazokat','Akerke'],
    'gorod':['Shymkent','Shymkent','Kyzylorda','Karaganda','Shymkent',
            ]})
```

The screenshot shows a Jupyter Notebook interface. The top part displays a pandas DataFrame with columns: имена, фамилия, город, возраст, стипендия, and GPA. The DataFrame contains 20 rows of employee data. Below the DataFrame, the code `df.groupby('GPA').count()` is executed, resulting in a summary table showing the count of employees for each GPA value. The summary table has columns: GPA, имена, фамилия, город, возраст, and стипендия. The GPA values are 2.00, 2.23, 2.30, 2.40, 2.43, 2.47, 3.00, 3.33, 3.45, 3.47, and 4.00. The counts for each GPA are: 2.00 (1), 2.23 (1), 2.30 (1), 2.40 (2), 2.43 (1), 2.47 (2), 3.00 (8), 3.33 (1), 3.45 (1), 3.47 (1), and 4.00 (2).

1 сурет - Деректерді талдау және басқару бағдарламасының нәтижесі

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Доусон М. Програмируем на Python. – СПб.: Питер, 2014. – 416 с.
2. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 161 с.
3. Саммерфильд М. Python на практике, пер. А. Слинкин //изд. «ДМК Пресс», 2014,-338с.
4. <https://pythonru.com/osnovy/funkcija-range-vpython?ysclid=lahrvzx0yv385793466>

АҚПАРАТТЫ ҚОРҒАУДЫҢ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ

Бүгінгі таңда ақпарат маңызды ресурс болып табылады, оның жоғалуы жағымсыз салдарға әкелуі мүмкін. Мысала компанияның құпия деректерін жоғалтуы, қаржылық шығындарға қауіп төндіреді, өйткені алынған ақпаратты бәсекелестер немесе зиянкестер пайдалана алады. Мұндай жағымсыз жағдайлардың алдын алу үшін барлық заманауи фирмалар мен мекемелер ақпаратты қорғау әдістерін қолданады.

Ақпараттық қауіпсіздік - автоматтандырылған ақпаратты өңдеу құралдарын жаппай пайдалану процесінде қазіргі қоғам алдында тұрған мәселелердің бірі [3, с. 10].

Ақпараттық жүйелердегі қорғау түрлері қорғау бағыттары бойынша жіктеледі. Қорғаудың негізгі бағыттарына мыналар жатады:

- ақпаратты рұқсатсыз кіруден қорғау;
- байланыс жүйелеріндегі ақпаратты қорғау;
- электрондық құжаттардың заңдық маңыздылығын қорғау;
- құпия ақпаратты жанама электромагниттік сәулелену және ошақтар арналары арқылы ағып кетуден қорғау.

Ақпаратты қорғау тұрғысынан рұқсатсыз қол жетімділіктің келесі салдары болуы мүмкін: өңделетін құпия ақпараттың ағуы, сондай-ақ АТ-ны қасақана бұзу нәтижесінде оның бұрмалануы немесе бұзылуы.

Ақпаратты рұқсатсыз кіруден қорғау түрлері келесі:

1. өкілеттіктер мен ақпаратқа қол жетімділіктің аражігін ажырату;
2. деректерге немесе бағдарламаларға қол жеткізудің барлық жүзеге асырылған немесе жүзеге асырылмаған әрекеттері тіркелетін тіркеу.

Тіркеу және есепке алу жүйесі:

- қорғалатын файлдарды өңдеуге арналған бағдарламалар мен процестерді (тапсырмаларды) іске қосуды тіркеу;
- бағдарламалық құралдардың қорғалатын файлдарға қол жеткізу әрекеттерін тіркеу;
- барлық қорғалатын ақпарат тасығыштарды есепке алу.

Аталған қорғаныс құралдарының ішінде криптографиялық әдістер негізінде құрылған жүйелер мен құралдар ең сенімді және тиімді болып табылады.

Қазіргі криптографияның қызықты және перспективалы бағыттарының бірі-хэш функцияларын зерттейтін бөлім. Хэш функциясы хэш коды, тексеру қосындысы немесе сандық басып шығару деп аталатын тұрақты ұзындықтағы бит жолына еркін ұзындықтағы жолды (хабарламаны) түрлендіретін алгоритм деп аталады.

Көптеген қауіпсіздік технологиялары хэш функциялары деп аталатын бір жақты шифрлау функцияларын қолданады. Мұндай функциялардың негізгі мақсаты - хабарламадан хэш кодының ерікті өлшемін-белгіленген өлшем мәнін алу. Хэш-код бастапқы хабарламаның бақылау сомасы ретінде пайдаланылуы мүмкін, осылайша (тиісті хаттаманы пайдаланған кезде) ақпараттың тұтастығын бақылауды қамтамасыз етеді.

Хэш функциясының негізгі қасиеттері:

- хэш функциясының кірісіне ерікті ұзындықтағы хабарлама беріледі;
- хэш функциясының шығысындағы мәндер біртұтас заң бойынша бөлінеді;
- хэш-функцияның кірісінде бір бит өзгерген кезде шығыс айтарлықтай өзгереді.

Хэш функцияларының соңғы қасиеті оларды келесі жағдайларда пайдалануға мүмкіндік береді:

- ассоциативті массивтерді құрастыру кезінде;
- деректер жиыны қатарында көшірмелерді іздеу кезінде;
- деректер жиыны үшін бірегей идентификаторларды құру кезінде.

Осылайша, хэштеу-аутентификация, деректердің тұтастығын тексеру, файлдарды қорғау және тіпті зиянды бағдарламаны анықтау сияқты бірқатар тапсырмаларды орындау үшін қолданылатын таптырмас және кең таралған құрал. Бүгінгі күні ақпараттық технологиялардың көптеген салаларында қолданылатын крипто-төзімділік, күрделілік, биттік және басқа да қасиеттерімен ерекшеленетін көптеген хэштеу алгоритмдері бар.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Информационный взрыв – угроза будущему цивилизации // *Paranormalnews: веб-сайт*. URL: http://paranormal-news.ru/news/informacionnyj_vzryv_ugroza_budushhemu_civilizacii/2013-01-28-6143 (дата обращения: 25.10.2016).

2. Губанов Н.Н., Бушуева В.В., Губанов Н.И. От интернализма и экстернализма к концепции тройной детерминации творчества // *Alma mater (Вестник высшей школы)*. 2016. № 10. 32–36 с. URL: <https://almavest.ru/ru/archive/2104/3582> DOI: 10.20339/AM.10-16.032

3. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие/ Е. Баранов, А. Бабаиш – М.: ЕАОИ, 2012 – 10 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕБ-СЕРВЕРА NGINX ДЛЯ РАБОТЫ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ В ИНТЕРНЕТЕ

Веб-сервер — это программа, которая обрабатывает входящие запросы и предоставляет веб-страницы или другие ресурсы клиентам через Интернет или локальную сеть. Когда клиент (например, веб-браузер) запрашивает веб-страницу или другой ресурс с веб-сервера, сервер отправляет запрошенный контент обратно клиенту. Веб-серверы являются важной частью интернет-инфраструктуры и отвечают за доставку веб-контента пользователям по всему миру. Обычно они поддерживают протоколы HTTP и HTTPS и могут быть настроены для работы с различными типами контента, например статическими HTML-страницами, динамическими веб-приложениями, мультимедийными файлами и т. д. Примеры популярных веб-серверов включают Apache, Nginx, IIS (Internet Information Services) и Lighttpd.

Первый веб-сервер был разработан в 1990 году британским ученым-компьютерщиком Тимом Бернерсом-Ли, когда он работал в CERN, европейской исследовательской организации по физике элементарных частиц. У Бернерса-Ли возникла идея создать систему, которая позволила бы исследователям легче обмениваться информацией и сотрудничать в разных местах. В то время уже существовали компьютерные сети, которые могли обмениваться файлами и общаться друг с другом, но эти сети, как правило, ограничивались определенными группами пользователей и не были предназначены для работы с различными типами компьютеров и программ.

Решение Бернерса-Ли состояло в том, чтобы создать систему, использующую стандартизированный набор протоколов и технологий, которую мог бы использовать любой человек, независимо от его компьютера или программного обеспечения. Он разработал первый веб-браузер под названием WorldWideWeb и первый веб-сервер, который он назвал CERN httpd (сокращение от «демон протокола передачи гипертекста CERN»). Первый веб-сервер представлял собой простую программу, которая могла предоставлять статические HTML-страницы клиентам через Интернет с использованием протокола HTTP. Он работал на компьютере NeXT, который в то время был популярен в академических и исследовательских учреждениях.

С разработкой первого веб-сервера Бернерс-Ли смог создать первый веб-сайт, который содержал информацию о проекте World Wide Web, в том числе о том, как использовать браузер и серверное программное обеспечение для создания и доступа к веб-страницам. Первый веб-сайт был размещен на первом веб-сервере в ЦЕРН и запущен 6 августа 1991 года. Из этих скромных начинаний Интернет превратился в неотъемлемую часть современной жизни с

миллиардами веб-страниц и веб-сайтов, которые служат широкому кругу целей, от электронной коммерции и социальных сетей до образования и развлечений.

Nginx (произносится как «engine x») — это популярное программное обеспечение веб-сервера с открытым исходным кодом, которое предназначено для работы с веб-сайтами и приложениями с высоким трафиком со скоростью, эффективностью и надежностью. Впервые он был выпущен в 2004 году и с тех пор стал одним из наиболее широко используемых веб-серверов в мире, на котором работают такие веб-сайты, как Airbnb, Dropbox, Netflix и другие. Nginx разработан, чтобы быть легким, быстрым и гибким, и его можно использовать в качестве веб-сервера, обратного прокси-сервера или балансировщика нагрузки. Он поддерживает несколько языков программирования, включая PHP, Python, Ruby и Node.js, и может использоваться для обслуживания статического и динамического контента.

Настройка Nginx для веб-приложения обычно включает следующие шаги: установка Nginx: для начала на вашем сервере должен быть установлен Nginx. Если он у вас еще не установлен, вы можете установить его, следуя инструкциям для вашей операционной системы. Далее нужно создать новый блок сервера Nginx: вам нужно будет создать новый блок сервера в файле конфигурации Nginx, обычно расположенном в `/etc/nginx/nginx.conf`. Этот серверный блок определяет, как Nginx должен обрабатывать входящие запросы и как он должен передавать эти запросы вашему серверному приложению. Определите параметры прокси-сервера: в блоке сервера вам необходимо определить параметры прокси-сервера для вашего внутреннего приложения. Обычно это делается с помощью директивы `proxy_pass`.

Перезапустите Nginx: после того, как вы сохранили изменения в файле конфигурации Nginx, вам необходимо перезапустить Nginx, чтобы изменения вступили в силу. Обычно это можно сделать, выполнив следующую команду: `sudo systemctl restart nginx`

Это основные шаги по настройке серверного приложения в Nginx. Вы также можете рассмотреть возможность добавления дополнительных параметров конфигурации, таких как шифрование SSL/TLS, для защиты серверного приложения и повышения его производительности.

Список использованных источников:

1. D. DeJonghe *The Complete NGINX Cookbook*, 2018. – 181 с.
2. L. Crilly *Deploying NGINX as an API Gateway* 2022. – 50 с.

ФРЕЙМВОРК SPRING BOOT ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVA ДЛЯ НАПИСАНИЯ BACKEND-ПРИЛОЖЕНИЙ

Java — популярный язык программирования, разработанный компанией Sun Microsystems в середине 1990-х годов. Это объектно-ориентированный язык, разработанный как независимый от платформы, что означает, что код Java может выполняться в любой компьютерной системе, на которой установлена виртуальная машина Java (JVM).

Java EE (Java Platform, Enterprise Edition) — это набор спецификаций и стандартов, которые определяют, как можно разрабатывать приложения Java для систем уровня предприятия. Он предоставляет ряд API (интерфейсов прикладного программирования) и инструментов, которые позволяют разработчикам создавать и развертывать масштабируемые, безопасные и надежные веб-приложения.

Java EE включает в себя различные технологии, такие как сервлеты, JavaServer Pages (JSP), Enterprise JavaBeans (EJB), Java Persistence API (JPA), Java Messaging Service (JMS) и многие другие. Он широко используется для создания крупномасштабных веб-приложений, таких как системы онлайн-банкинга, платформы электронной коммерции и системы управления контентом.

Spring Boot — это популярная платформа на основе Java, предназначенная для упрощения процесса создания, настройки и развертывания веб-приложений корпоративного уровня. Он основан на платформе Spring и предоставляет ряд инструментов и функций, позволяющих разработчикам создавать масштабируемые, надежные и высокопроизводительные веб-приложения с минимальной конфигурацией [1].

Некоторые из ключевых особенностей Spring Boot включают в себя:

Автоматическая настройка: Spring Boot предоставляет ряд функций автоматической настройки, которые позволяют разработчикам быстро и легко настроить свое приложение без необходимости использования сложных файлов конфигурации.

Встроенный веб-сервер: Spring Boot включает встроенный веб-сервер (Tomcat, Jetty или Undertow), который позволяет разработчикам запускать свои приложения как автономные приложения, не требуя отдельного веб-сервера.

Управление зависимостями: Spring Boot предоставляет ряд инструментов управления зависимостями, которые упрощают управление зависимостями и обеспечивают включение в проект всех необходимых библиотек и фреймворков.

Простая интеграция с другими модулями Spring: Spring Boot спроектирован так, чтобы легко интегрироваться с другими модулями Spring, такими как Spring Data и Spring Security, что позволяет разработчикам легко создавать сложные веб-приложения с минимальными усилиями [2].

Структуру типичного приложения Spring Boot можно разделить на несколько частей:

Класс приложения: это основная точка входа в приложение, включающая метод `main()`. Класс помечен аннотацией `@SpringBootApplication`, которая предоставляет несколько параметров конфигурации для приложения.

Классы конфигурации: эти классы используются для настройки приложения и его зависимостей. Обычно они снабжены аннотацией `@Configuration` и могут содержать методы `@Bean`, которые создают экземпляры и конфигурируют bean-компоненты [1].

Классы контроллеров. Эти классы отвечают за обработку входящих HTTP-запросов и возврат ответов. Обычно они имеют аннотацию `@Controller` и содержат методы с аннотацией `@RequestMapping` или другими аннотациями сопоставления запросов.

Классы обслуживания. Эти классы содержат бизнес-логику и отвечают за реализацию функциональности приложения. Обычно они аннотируются `@Service`.

Классы репозитория: эти классы отвечают за взаимодействие с базой данных или другими системами хранения данных. Обычно они аннотируются `@Repository`.

Классы сущностей. Эти классы представляют модель данных приложения и обычно сопоставляются с таблицами базы данных. Обычно они аннотируются `@Entity`.

В дополнение к этим компонентам приложение Spring Boot также может включать различные файлы конфигурации, такие как `application.properties` или `application.yml`, которые используются для настройки различных аспектов приложения, таких как параметры подключения к базе данных или номер порта сервера [2].

В целом, Spring Boot — это мощная и простая в использовании платформа, которая предоставляет ряд функций, упрощающих разработчикам создание, тестирование и развертывание сложных веб-приложений. Он приобрел широкую популярность в сообществе разработчиков Java и широко используется в разработке веб-приложений корпоративного уровня.

Список использованных источников:

1. C. Walls *Spring in Action, Sixth Edition*, 2022. – 520 с.
2. A. Antonov *Spring Boot 2.0 Cookbook* 2018. – 286 с.

БІР ӨЛШЕМДІ ОҢТАЙЛАНДЫРУ

Бір айнымалы функцияны оңтайландыру - оңтайландыру міндеттерінің қарапайым түрі. Алайда, бұл оңтайландыру теориясында маңызды орын алады. Бұл бір параметрлік оңтайландыру проблемалары инженерлік тәжірибеде жиі кездесетіндігіне байланысты, сонымен қатар көп параметрлік оңтайландырудың неғұрлым күрделі интерактивті процедураларын жүзеге асыруда қолданылады.

Бір өлшемді оңтайландыру әдістерінің көбірек саны жасалды біз осындай әдістердің екі тобын қарастырамыз:

- белгісіздік аралығын тарылту әдістері;
- туынды құралдарды пайдалану әдістері.

Белгісіздік аралығын тарылту әдістері

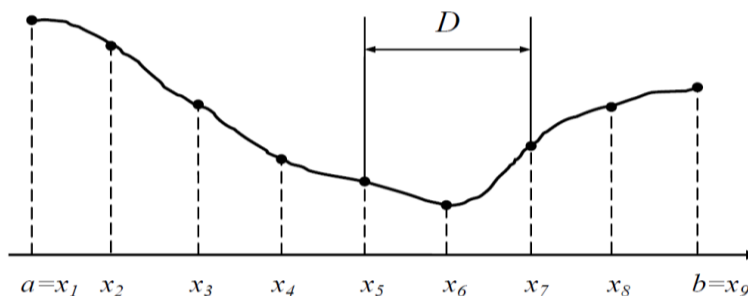
Минимумды табу қажет болсын функция $f(x)$ онда $[a,b]$. Жуық әдістің міндеті белгісіздік аралығымен тарылту абсцисса жиынтығын табу болып табылады $x_1, x_2, \dots, x_k$, олардың функциялары есептеледі, мысалы, минималды мән f^* кейбір кезде i интервалында $x_{i-1} \leq x^* \leq x_i$. Мұндай кіріспе D белгісіздік аралығы деп аталады.

Алдымен белгісіздік интервалы D $[A,b]$ сегментіне сәйкес келетіні анық.

Белгісіздік аралығын жүйелі түрде тарылтудың бірнеше жолы бар. Олардың үшеуін қарастырайық.

Жалпы іздеу

Белгілі бір аралықта $f(x)$ функциясының минимумын табу қажет болсын $[a,b]$. Егер осы аралықта $f(x)$ функциясы туралы қосымша ақпарат белгісіз болса, онда $[a,b]$ минимумын іздеу үшін қарапайым іздеу әдісін қолдануға болады, әйтпесе жалпы іздеу.



1 - сурет – Жалпы іздеу әдісіне иллюстрация

Бұл әдісте $[a,b]$ интервалы бірнеше тең бөліктерге бөлінеді. Минимум ретінде функцияның минималды есептелген мәні бар абсцисса алынады (1-сурет).

Нәтижесінде белгісіздік аралығы тордың екі сатысына дейін созылады. Әдетте олар α коэффициентімен сипатталатын белгісіздік аралығын бөлу туралы айтады. Белгісіздік аралығын n тең бөліктерге бөліп, $n + 1$ түйін алды. Сонда $\alpha = \frac{2}{n}$. Бұл жағдайда $N = n + 1$ функциясын бір рет есептеу керек.

$$\text{Демек} \quad \alpha = \frac{2}{N-1}, \quad N=3,4,5\dots \quad (1)$$

$\alpha = 0,01$ мәнін алу үшін 201 нүктенің функциясын шешу қажет, ал $\alpha = 0,001$, $N = 2001$ болады. Бұл әдістің тиімділігі белгісіздік аралығының төмендеуімен тез төмендейтіні анық.

Мысал. Көлік міндеті

Облыста екі цемент зауыты және олардың өнімдерін үш тұтынушы үй құрылысы комбинаттары бар. 1-кестеде цемент өндірісінің тәуліктік көлемі, оған комбинаттардың тәуліктік қажеттілігі және әр зауыттан әр комбинатқа 1 тонна цемент тасымалдау құны көрсетілген.

Кесте 1. Көлік мәселесінің сандық сипаттамалары

Зауыттар	Цемент өндірісі (т / тәул)	1 т цемент тасымалдау құны (бірл.)		
		1 комбинаты	2 комбинаты	3 комбинаты
1	40	1	2	3
2	60	10	15	25
Цементке қажеттілік		20	30	30
(т / тәул)		50	20	30

Көлік шығындары минималды болатындай етіп цементті күнделікті тасымалдау жоспарын жасау қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Березин И.С., Жидков Н.П., Есептеу әдістері. Кітап 1 және 2. - М.: "Ғылым", 1994.
2. Калиткин Н.Н., Сандық әдістер. — М. "Ғылым", 1991
3. Зуховицкий С., Авдеева Л. И., Сызықтық және дөңес бағдарламалау. -М.: "Ғылым", 1994.
4. Атманов С.А., Сызықтық программалау. М.: "Ғылым", 1981
5. Моисеев Н.Н., Иванюков Ю.П., Столярова Е. М., Оңтайландыру әдістері. М.: - Ғылым, 1978.

WHAT IS A PROFESSION OF THE INFORMATION SECURITY SPECIALIST?

A profession as an Information Security specialist is considered in this article. In order to have an idea about this profession, first all it is better to analyze the concept of the sphere of Information Security.

Information security is a special state when the User receives guarantees of the security of important data and equipment as well as this state stores, processes and transmits them. The integrity of information is threatened accidentally or intentionally, by natural or artificial means. The concept of "Information Security" has become relevant with the development of the Internet over the world. The virtual world has become much like the real one. At the present time people communicate on the Internet, read books, watch movies, buy goods and even commit crimes. Consequently, if there are Cybercriminals, then there must be specialists who deal with the Security of objects on the network. These are Information Security specialists. The owners use various ways to protect their data base, and Information Security specialists are constantly developing new strategies and tactics to form, use and develop the Information Environment in the interests of every user — from a citizen to an enterprise and the state.

Usually, an Information Security specialist is assumed to be a person who can implement and maintain protection against unauthorized access. This specialist configures the network, anticipates errors and potential bugs, establishes and runs connection prediction schemes. He also develops computer system audits to ensure operational security and protect against attacks. Information Security specialists supervise and control the day-to-day administration of the Information Security Department. They coordinate work with other departments to raise awareness and teach security protocols.

Information Security specialists may have narrow profiles:

- Development, where the Information Security specialist advises developers of programs and applications. He studies the code and architecture and suggests where there are vulnerabilities;

- Pentest, where the Information Security specialists of this profile are called pentesters, ethical or white hackers. They look for vulnerabilities in business resources so that developers eliminate them.

- Networks, in this case, the task of the Information Security specialist is to find vulnerabilities in a network or hardware complex in order to prevent the possibility of hacking. A network "security guard" can create a system protected from penetration, because he knows through which loopholes in Linux, Windows and other operating systems hackers can get into a computer and install malware.

Another option for separating the profiles of Information Security specialists:

- hacking is ethical hackers who are looking for "defense weaknesses" of networks and programs;
- construction is the creators, they create and administer an information security system.

The profession has advantages and disadvantages, which should be known to those who want to master it. The positive aspects include the following:

- demand, as information technologies are constantly developing, and there are not so many qualified specialists in this field;
- high salary;
- the specifics of the work implies the study of advanced technologies;
- in the course of work, it becomes possible to travel on business trips;
- participation in seminars and forums.

There are also disadvantages which include great responsibility, frequent inspections by regulatory authorities. If you think about the negative impact of computers on the body so consequently daily direct contact with technology.

The Information Security specialist of high level in the course of his professional activity performs the following duties:

1. Participate in the creation and further configuration of the Security system. For example, he creates logins and strong passwords for accounts, works with biometrics (recognition of a person by voice, retina, fingerprints).
2. Research websites and services owned by the company. Identify vulnerabilities.
3. Deal with the elimination of breakdowns and vulnerabilities that have arisen.
4. Detect the presence of break-ins of automated and telecommunication systems, as well as eliminate their consequences.
5. Maintain all necessary documentation.
6. Instruct employees on issues within its competence.
7. Generate and provide reports reflecting the state of IT systems.

The demand for Information Security specialists is high. Only HeadHunter usually searches for 800-900 such people. If you add other names of the profession, for example, Security Administrators or computer "Security Guards", then you get about 2,000 vacancies.

The demand for Information Security specialists in the Labor market is extremely high today. This is due to the fact that almost every company faces the problem of computer threats.

List of sources used:

1. https://vk.com/profiling_and_verifier
2. Сивченко Олег Ю., Кофлер Михаэль Linux. Установка, настройка, администрирование.
3. Scott Donaldson, Stanley Siegel - Enterprise Cybersecurity: How to Build a Successful Cyberdefense Program Against Advanced Threats 1st ed. Edition.
4. John Paul Mueller, Security for Web Developers: Using JavaScript, HTML, and CSS 1st Edition, Kindle Edition

WEB MINING: ВЕБ-РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫ ТАЛДАУ

Веб-қызметтердің танымалдылығының артуына және интернетте жасалған ақпараттың үлкен көлеміне байланысты Web Mining талдау бағыты үлкен дамуға ие болды. Web Mining технологиялары веб-түйіндердегі құрылымдалмаған, гетерогенді, таратылған және көлемді ақпаратты талдау үшін Data Mining әдістерін қолданады. Web Mining технологияларын табысты қолдану цифрлық бизнесті жүзеге асыру кезінде елеулі бәсекелестік артықшылықтар береді.

Web Mining-тің таралуы веб-ортада қажетті ақпаратты табудың айтарлықтай қиындықтарымен байланысты. Сонымен, іздеу жүйелері арқылы іздеу миллиондаған сілтемелер береді және табылған құжаттардың өзектілігін қамтамасыз етпейді. Маңызды мәселе - құрылымдалмаған веб-мазмұннан қажетті ақпаратты алу. Электрондық коммерция үшін интернет-дүкендердің веб-сайттарындағы тұтынушылардың мінез-құлқын зерттеу өзекті міндет болып табылады.

Web Mining үш негізгі мәселені шешеді: веб-құрылымдарды шығару, веб-мазмұнды шығару және веб-ресурстарды пайдалануды талдау.

Веб-құрылымдарды шығару (Web structure Mining). Сайт беттеріндегі сілтемелерді талдау негізінде сайт құрылымы беттер арасындағы байланыстар графигі түрінде анықталады. Веб-құрылымдардың модельдерін веб-ресурстарды жіктеу, ұқсас ресурстарды, авторлық ресурстарды іздеу үшін пайдалануға болады. Веб-құрылым моделін құру веб-мазмұнды шығарудың бірінші кезеңі болуы мүмкін.

Веб-мазмұнды шығару (Web Content Mining). Бұл веб-ресурстардағы ақпаратты автоматты түрде іздеу және олардың мазмұнынан білім алу міндеті. Қазіргі уақытта ол көп агентті интеллектуалды технологияларды қолдануға негізделген. Веб-мазмұнды талдау кезінде text Mining мазмұнды талдау әдістері қолданылады.

Веб-ресурстарды пайдалануды талдау (Web Usage Mining). Міндет-интернет ресурстарына келушілердің мінез-құлқына қарай олардың қалауын анықтау. Сайттағы пайдаланушының барлық әрекеттері веб-сервер журналдарында (веб-журналдарда) және cookie файлдарында тіркелгендіктен, дәл осы файлдар талдауға жатады. Әрбір шолғыш сұрауы үшін веб-серверге жауап автоматты түрде жасалады және барлық мәліметтер, соның ішінде сайттағы пайдаланушының әрекеттері ASCII кодталған бөлгіштері бар веб-журнал мәтіндік файлына енгізіледі.

Қорытындылай келе, веб-ресурстарды пайдалануды талдау веб-сервер журналдарынан деректерді алу. Талдаудың мақсаты – интернет желісінің белгілі бір ресурстарын пайдалану кезінде келушілердің қалауын анықтау. Пайдаланушы қандай беттерді және қандай ретпен ашқанын анықтай отырып, оның қалауы туралы қорытынды жасауға болады. Барлық келушілер арасындағы жалпы тенденцияларды талдау электрондық порталдың қаншалықты тиімді жұмыс істейтінін, оның қай беттеріне көбірек кіретінін, қайсысы аз екенін көрсетеді. Осы талдау негізінде сайтты оңтайландыруға болады: жұмысында, дизайнында және басқаларында бұрын байқалмаған мәселелерді табуға болады.

Web Mining-ті «Web-те деректерді өндіру» деп аударуға болады. Web Intelligence немесе web-Интеллект электрондық бизнестің қарқынды дамуында «жаңа тарау ашуға» дайын. Әрбір келушінің мінез-құлқын бақылау арқылы оның мүдделері мен қалауларын анықтау қабілеті электрондық коммерция нарығындағы бәсекелестіктің маңызды және маңызды артықшылығы болып табылады.

Web Mining жүйелері көптеген сұрақтарға жауап бере алады, мысалы, келушілердің қайсысы веб-дүкеннің әлеуетті клиенті, web-дүкен клиенттерінің қай тобы ең көп табыс әкеледі, белгілі бір келушінің немесе келушілер тобының мүдделері қандай.

Жүргізілген талдауға сүйене отырып, сайт тұтастай алғанда өзіне жүктелген функцияларды орындайды деген қорытынды жасауға болады: пайдаланушылар мақалаларды қарайды, deductor academic файлын жүктейді, форумға қатысады. Сайттың құрылымы танымал жиынтықтар мен ережелерде де байқалады.

Осылайша, веб-ресурстарды пайдалануды талдау желілік экономика субъектілерінің қызметінде өте маңызды: электрондық дүкендер, аукциондар, биржалар. Оның нәтижелері порталдың жұмысын оңтайландыруға, дизайндағы қателіктерді табуға, келушілердің қалауын білуге, олардың арасында топтарды бөлуге мүмкіндік береді. Осылайша, көбірек клиенттерді тарту, олардың адалдығын арттыру мүмкіндіктері пайда болады, нәтижесінде пайда да артады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Web Mining - Цифровой бизнес (studref.com)
2. Web Mining: интеллектуальный анализ данных в сети Internet | Портал знань, портал знаний, дистанційне навчання (znanua.org)

КОМПАНИЯНЫҢ ҚАУІПСІЗДІГІ ҮШІН VPN-ДІ ҰЙЫМДАСТЫРУ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Бүгінгі таңда кез-келген компанияның қызметі интернет желісімен және онда қолданылатын қызметтердің болуымен тікелей тәуелді болып табылады. Сонымен қоса, желі қолданушыларының ғаламтор желісінің барлық мүмкіндіктерін, сондай-ақ компания қызметі үшін ең аз тәуекелдерді пайдалану мүмкіндігіне ие болуы мәселесі алдыңғы қатарда. Осыған байланысты, қазіргі таңда ақпараттық жүйелердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету сұрақтары сөзсіз өзекті болып табылмақ.

Virtual Private Network (VPN) - басқа желінің (мысалы, ғаламдық желінің) үстінде бір немесе бірнеше желілік байланыстарды (логикалық желіні) қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін технологиялардың жалпыланған атауы. Виртуалды жеке желі (VPN) термині Microsoft Windows 95 операциялық жүйесінің шығуымен кең таралды. Негізгі идея қызметкерлерге хакерлердің шабуылдары үшін желіні ашпай-ақ ұйымның ішкі желісіне қауіпсіз қол жеткізуді қамтамасыз ету болды.

Компанияның қауіпсіздігі үшін VPN-нің пайдасын қарастырайық:

«Деректерге қашықтықтан қол жеткізу». Сіз қорғалмаған маңызды нүктелерден құтыласыз: сіздің ақпаратыңыз бір кіру нүктесі бар ортақ қоймада оқшауланбайды.

«Жеке құрылғыны алып келу» (BYOD). Көптеген қызметкерлер қызметтік міндеттерін орындау үшін жеке гаджеттерін пайдалануды таңдайды. Дегенмен, сыртқы жабдық сіздің компанияңыздың ақпаратының қауіпсіздігіне қауіп төндіреді.

«Цензура». Кейбір елдердің үкіметтері саяси және басқа себептермен жеке веб-сайттарға кіруге жол бермейді. Бұл белгілі бір қиындықтар туғызады. VPN енгізген ұйымның пайдаланушылары әртүрлі елдерде қолданылатын осындай шектеулерді айналып өте алады.

«Қолайсыз жағдайлардан қорғану». Веб-сайтты HTTP протоколынан HTTPS-ке ауыстыру кезеңінде пайдаланушы қорғалмаған HTTP бетінде оңай табылуы мүмкін. Мұндай беттерге кіру ықтимал қауіп факторы болып табылады, өйткені сайтқа жіберілген құпия сөздер мен басқа да құпия деректер қорғалмаған түрде беріледі.

«Төтенше жағдай қосқышы». VPN қосылымы өшірілген немесе бұзылған жағдайда, бұл қосылымды пайдаланатын құрылғы немесе қолданба бірден автоматты түрде блокқа түседі.

«Бір рангілі байланыстарды қолдау». VPN р2р желілеріне қосылуға мүмкіндік береді, онда әрбір қосылған құрылғы сервер ретінде де, клиент ретінде де бір уақытта жұмыс істей алады.

Бүгінгі таңда қол жетімді кәсіпорында VPN-ді ұйымдастырудың ең тиімді нұсқаларына тоқталып өтеміз.

Алдымен қашықтан қол жеткізу жүйесін таңдағанда, ең бастысы ол жүйенің реттеушілердің талаптарына сәйкестігіне назар аудару қажет. Егер дербес деректер жүйесінің операторы ашық байланыс арналары арқылы берілетін трафиктің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін ақпаратты криптографиялық қорғау құралын (АКҚК) пайдалану туралы шешім қабылдаса, онда мұндай өнім міндетті түрде АКҚК ретінде сертификатталуы тиіс. Қажетті АКҚК класы дербес деректер жүйесін қорғау деңгейіне және өзекті қауіптерге байланысты таңдалады. Қауіпсіздік деңгейлерінің, өзекті қауіптердің, ұйымдастырушылық және техникалық шаралардың сәйкестігі ҚР Заңында жазылған.

Екінші маңызды параметр – қорғалған қашықтан қол жеткізу жүйесін қолданыстағы желілік инфрақұрылыммен немесе басқару деңгейінде немесе (кем дегенде) мониторинг деңгейінде желілік қауіпсіздік инфрақұрылымымен біріктіру мүмкіндігі. Кәсіпорынның қашықтан қол жеткізу жүйесі үшін Active Directory немесе басқа LDAP каталогымен интеграциясы өте қажет.

Үшінші таңдау параметрі – қажетті стационарлық және мобильді операциялық жүйелерге қашықтан қол жеткізу жүйесін қолдау. Қарапайым қызметкерлерде мобильді құрылғылардың кең таралуына байланысты тек стационарлық операциялық жүйелерден (Windows, Linux, Mac OS) ғана емес, сонымен қатар мобильді – iOS, Android сияқты операциялық жүйелерден қашықтан қол жеткізуді ұйымдастырудың техникалық мүмкіндігі болуы керек.

Маңызды критерий, сонымен қатар, қолдау көрсетілетін сеанстардың саны болып табылады, сондай-ақ, желі архитектурасы, қажетті аутентификация және шифрлау хаттамаларын қолдау, шығындар және басқалары сияқты басқа факторларды ескерген жөн, сондықтан әр жағдай әр түрлі және ерекше тәсілді қажет етеді.

Қазіргі заманғы желілердің көпшілігінде қашықтан қол жеткізу шешімдері бар, бірақ күн сайын жаңа қауіптер пайда болады, бұл әсіресе BYOD (Bring Your Own Device) кең таралуына қатысты. Қарастырылған шешімдер заманауи желілердің талаптарына сәйкес келетін икемділік пен қосымша қауіпсіздікті ұсынады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. VPN-решения для корпоративных сетей // <https://www.tadviser.ru/index.php/>
2. Ақпараттандыру туралы Қазақстан Республикасының Заңы, 2015 жылғы 24 қарашадағы № 418-V ҚРЗ // <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1500000418>.

АҚЫЛДЫ ҚУАТ ЖҮЙЕСІ (Smart Grid)

Қазіргі уақытта электр энергиясын сапалы және сандық қамтамасыз етумен байланысты проблемалар көбейіп келеді. Әлемдік энергетиканы дамудың жаңа деңгейіне шығара алатын жылдам және тиімді шешімдер қабылдау қажеттілігі туындайды. Осыған байланысты электр энергетикасында мынадай міндеттер орын алады: тұтынушыларды жоғары сапалы электр энергиясының жеткілікті мөлшерімен қамтамасыз ету, энергияны өндіру және беру шығындарын барынша азайту, желідегі кез келген өзгерістерге жедел ден қою, энергия өндіру процесінде жаңартылатын экологиялық ресурстарды пайдалану. Қазіргі уақытта Батыс мамандары қойылған міндеттерді шешуге мүмкіндік беретін Smart Grid технологиясын әзірледі және белсенді түрде енгізуде [1].

Ақылды қуат жүйелері (Smart Grid) — бұл энергияны пайдаланудың максималды тиімділігіне қол жеткізу үшін электр ағындарын өздігінен бақылайтын және тарататын автоматтандырылған жүйе. Заманауи ақпараттық және коммуникациялық технологияларды пайдалану Smart Grid желісінің жабдықтарын бір-бірімен өзара әрекеттесуге, энергиямен жабдықтаудың бірыңғай интеллектуалды жүйесін құруға мүмкіндік береді. Жабдықтан жиналған ақпарат талданады және талдау нәтижелері электр энергиясын пайдалануды оңтайландыруға, шығындарды азайтуға, электр желілерінің сенімділігі мен тиімділігін арттыруға көмектеседі [4].

Интеллектуалды желінің негізі ақпараттық-коммуникациялық технологиялар болып табылады. Мұндай желілерді құрудың алғышарттары мынадай технологиялар мен қасиеттер болып табылады: Үйлестірілген басқару және үлестірілген Автоматтандыру және бақылау жүйелері, құрылғылардың үлестірілген интеллектісі, басқару жүйесін операциялық құрылғылармен интеграциялау және басқару және шешім қабылдау мақсаттары үшін өлшенген күн байланысы. Smart Grid жұмысын қамтамасыз ету үшін электр желісінде жасанды интеллект әдістері негізінде жасалған бағдарламалық жасақтама болуы керек. Зияткерлік есеп нақты уақыт режимінде тұтынылған электр энергиясының мөлшері туралы деректерді беруге мүмкіндік береді. Мұндай жүйенің есептегіштері әр тұрмыстық құрылғы бойынша деректерді бақылай алады және максималды жүктемелер кезінде белгілі бір жұмыс ережелерін орната алады. Ақылды электр есептегіштері – «ақылды метрлер» деп аталады, ол энергия шығынын бағалауға және ұялы байланыс, Wi-Fi және басқа сымсыз байланыс арналары арқылы оператор мен тұтынушыға деректерді беруге мүмкіндік береді. Электр есептегіштерін әртүрлі тұрмыстық техникамен байланысуға бағдарламалауға және оны әр түрлі тарифтік шарттарды ескере

отырып басқаруға болады. Ақылды есептегіштер желілердегі энергия шығынын анықтауға мүмкіндік береді, осылайша желідегі ақауларды табуды және жоюды жеңілдетеді [2].

«Ақылды үй» иелері арнайы веб-бет арқылы iPad немесе басқа электрондық құрылғы арқылы өз үйлерін қашықтан басқара алады. Қашықтықтан есептеу құралдарын басқару энергетикалық компанияларға электр энергиясын тұтынушылар арасында бөлу тиімділігін арттыруға және электр энергиясын ұрлауды минимумға дейін азайтуға, сондай-ақ зиянды төлеушілермен тиімді күресуге мүмкіндік береді. Желілерді динамикалық басқару электр желісінің барлық жабдықтарын интеллектуалды желіге қосуға мүмкіндік береді, нәтижесінде бірыңғай орталық кез-келген уақытта бас кеңседен шықпай-ақ құрылғылардың ағымдағы күйін көреді. Бұл апаттар мен жүйенің бұзылуына тезірек жауап беруге мүмкіндік береді. Smart Grid жүйесі сұранысты тәулік уақытына қайта бөлу арқылы реттейді. Күндізгі уақытта барлық қуат тұтынатын құрылғыларды пайдалану, желідегі жүктемені күшейтеді, Smart Grid олардың бір бөлігін түнде іске қосуды ұсынады – минималды жүктеме сағаттары, осылайша желідегі жүктеме кестесін теңестіреді. Зияткерлік есеп жүйесі деректермен қауіпсіз алмасуды білдіреді. Тұтынушы оның пайдаланылған энергия мөлшері туралы деректерді зиянкестер ұстап алмайтынына, бұрмаланбайтынына және ақпарат алмасу процесіне ешқандай үшінші тарап араласпайтынына сенімді болуы керек. Интеллектуалды IP желісі ақпараттық және физикалық қауіпсіздік мәселелерін шешеді. Ақылды Smart Grid желілері тұтынушыға энергияны тұтынуды дәлірек болжауға және бақылауға мүмкіндік беретін энергияны пайдаланудың үздіксіз мониторингіне байланысты оны негізінен тәртіпке келтіреді және осылайша жалпы энергияны үнемдеуге оң әсер етеді. Электр желісін интеллектуализациялау кешенінің міндеті-ең маңыздыларының бірі. Қазір тұтынылған энергияны есепке алудың интеллектуалды жүйелерін енгізу жобалары жүзеге асырылуда, алайда мұндай жүйелерді енгізудің қазіргі проблемалары кезінде бұл процесс баяу қарқынмен жүруде [3].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Гольшико, А. Строим «интеллектуальный городок» [текст] / А. Гольшико // Мобильные телекоммуникации. – 2013. - №10. – С. 46-51.
2. Н. Хаджсаид, Ж.-Кл. Сабоннадьер, Ж.-П. Ангелье, «Энергосистемы будущего: интеллектуальные сети», журнал «REE», №1, январь 2010 г., с. 96–110.
3. Кобец Б.Б., Волкова Т.О. Инновационное развитие электроэнергетики на базе концепции Smart Grid. – М.: Энергия, 2010. – 208 с.
4. Ж.-Кл. Сабоннадьер, Н. Хаджсаид, «SmartGrids: интеллектуальные сети», издательство «Hermes», ISBN 978-2-7462-2594-7, 2012 г.

ЗАТТАР ИНТЕРНЕТІ (IOT)

Заттар интернеті (IoT) - Интернет желілерінің технологияларын автоматтандыруға қарай дамыту және IT-инфрақұрылымның көптеген процестерінен адамның қатысуын алып тастау тұжырымдамасы. Интернет заттары әртүрлі сенсорлар мен сенсорлар арасында ақпарат алмасу арқылы құрылғылар тобын басқару процестерін толығымен автоматтандыруы керек.

Көбінесе, заттар интернетінің әлеуетін қарастырған кезде, олар ақылды үйдің жұмысының мысалын келтіреді. Шынында да, кез-келген үйде жылыту, желдету, кондиционерлеу және жарықтандыру жүйелері бар. Мұның бәрі адамның қосымша араласуынсыз өздігінен жұмыс істеуі жақсы болар еді. Құрылғылар шлюзді қажет етпейтін және стандартты байланыс интерфейсі бар.

Олар өзін-өзі қамтамасыз етеді және бұлтпен үйлестіру үшін сым, GSM/3G/LTE, NB-IoT, Wi-Fi және т. б. арқылы Интернетке қол жетімділік жеткілікті [1].

Оператор құрылғыға NB-IoT (L1, L2) арқылы IP мекенжайын (немесе Non-IP технологиясын қолдануға болады) тағайындайды және құрылғыны интернетке шығарады.

Трекердің өзі MQTT, CoAP-ты қолдай алады немесе payload-ты UDP пакеттерінде параметрлерде көрсетілген платформа мекен-жайына жалпыға ортақ желі арқылы жібере алады. Қуатты аз тұтынумен және деректер жылдамдығының төмендігімен сипатталатын сенсорлар сымсыз сенсорлық желілерді құрайды (WSN - сымсыз сенсорлық желі). Олар барған сайын танымал бола бастады, өйткені олар батареяны қолдайтын сенсорларды көбірек қамтуы мүмкін және үлкен аумақтарды қамтиды. Бұған Mesh желісінің топологиясын қолдану арқылы қол жеткізіледі. Мысал ретінде "ақылды үй" әдісі бойынша үйді автоматтандыру жүйелерінде жиі қолданылатын ZigBee (IEEE 802.15.4) стандартын келтіруге болады.

IoT-те көптеген міндеттерді жүзеге асыру үшін көптеген түрлі технологиялар мен хаттамалардың бірлескен жұмысын қамтамасыз ету қажет. Қол жеткізу желілері кідіріс, өткізу қабілеті және қауіпсіздік бойынша ақпаратты берудің қажетті мәндерін қамтамасыз етуі тиіс. Шлюз деңгейі гетерогенді желілерді бір желілік платформаға қосуға арналған [2].

Сервистік деңгей IoT-та технологиялық және бизнес операцияларды автоматтандыруды қамтамасыз ететін ақпараттық қызметтер жиынтығын қамтиды:

- операциялық және бизнес-қызметті қолдау;

- ақпаратты әртүрлі аналитикалық өңдеу;
- сыртқы жүйеден деректерді сақтау, енгізу/шығару интерфейсі;
- қосымша (API);
- ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету;
- әр түрлі бизнес-процестерді басқару;
- орталықтандырылған "заттар" басқару тақтасы.

Бағдарламалық жасақтама немесе деректерді беру протоколы интерфейстен жүйеге ауысуы мүмкін, бірақ өзара әрекеттесу мүмкіндігі өнеркәсіптік заттар интернетінің стандарты деңгейінде қалады.

Осыған байланысты жүйе өте консервативті. Онда r232, RS485, MBUS, CAN сияқты интерфейстер сұранысқа ие болып келеді. "Ақылды" машиналар өнімділікті арттырады және адамдардың жиі жіберетін қателіктерін түзетеді, әсіресе сапаны бақылау мен тұрақтылыққа байланысты. Iіot жүйелерінің ең жақсы мысалдарының қатарына техникалық процестер мен дәл есептеулерді оңтайландыру үшін телеметрия мен үлкен деректерді талдауды тарататын аппараттық-бағдарламалық кешендер жатады [3].

ІоТ-технологияларды енгізудің алдыңғы қатарында-корпоративтік сектор. Барлық енгізілген жобалардың 60% - дан астамы өндірістік алаңдарда жұмыс істейді. Қала жоспарлаушылар әзірге артта қалып, негізінен пилоттық жобаларды жүзеге асыруда. Ішінара, ІоТ-ті Қала үшін енгізу қиынырақ, өйткені көптеген талаптарды орындау қажет.

Кәсіпорындар үшін үшінші нұсқа ең қисынды болып көрінеді және жиі қолданылады, өйткені бәрін нөлден жасау қымбат және қиын, ал дайын жобалар әрдайым тапсырмаларға сәйкес келе бермейді. Қалалық және тұрмыстық ІоТ нарығында ұялы байланыс операторлары мен провайдерлерінің дайын ұсыныстары басым.

Өзірге смарт кеңістікті жүзеге асыру үшін ұсынылатын технологиялардың көпшілігі бейнебақылауды орнату және жауап беру қызметтерін ескерту, сондай-ақ орналасқан жерді және нысанның кейбір параметрлерін бақылау болып табылады. Бірақ көп ұзамай бәрі жақсы жаққа өзгеруі керек.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Вишневский, В. *Mesh-сети стандарта IEEE 802.11s – технологи и реализация [текст]* / В. Вишневский, Д. Лаконцев, А. Сафонов, С. Шпилев // *Первая миля.* – 2008. – №2-3. – С. 26- 31.
2. Довгаль В. А., Довгаль Д. В. *Управление ресурсами в Интернете Вещей // Дистанционные образовательные технологии: материалы II Всерос. науч.- практ. конф., г. Ялта, 2017 г. Симферополь: АРИАЛ, 2017. С. 168–173.*
3. Fortino et al., 2017a Г. Fortino, и др. *Моделирование и моделирование систем Интернета вещей: гибридный агентно-ориентированный подход* *Comput. Sci. Англ.*, 19 (5) (2017), с. 68–76.

АҚЫЛДЫ ҚАЛА – ДАМУДЫҢ НЕГІЗГІ ТҰЖЫРЫМДАМАЛАРЫ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Ақылды қала - инновациялық технологияларды қолдану арқылы тиімді басқару мен халықтың жоғары өмір сүру деңгейін қамтамасыз етуді көздейтін жаңа буын қаласының тұжырымдамасы. Ақылды қаланы құру идеясы біздің өмірімізге 2008 жылы IBM ақылды планета бастамасы аясында халықтың өсіп келе жатқан санына төтеп бере алатын және олардың жоғары өмір сүру деңгейін қамтамасыз ете алатын жаңа қалалар салу схемасын жасаған кезде келді. Идеяны жетекші IT - компаниялар бірден қабылдады. Оңтүстік Корея, БАӘ және Қытай сияқты елдер өздерінің зерттеулері мен Ақылды қала жобаларын әзірлеуге қомақты қаржы сала бастады. Кілтпен салынған алғашқы Ақылды қала - Оңтүстік Кореяның Сонгдо қаласы. Сонгдо - бұл алдын-ала жоспарланған инфрақұрылымы, коммуналдық, Білім беру, ойын-сауық және рекреациялық қызметтері бар жүздеген мың адамға арналған қала. Бастапқыда тапсыру мерзімі 2016 жыл болды, бірақ мерзімдер 2020 жылға дейін ұзартылды [1].

Ақылды қаланың негізгі идеясы - инфокоммуникациялық технологиялар мен заттар интернетін бөлісу. Сенсорлар мен сенсорлық желілерді пайдалану нақты уақыт режимінде бақылауға мүмкіндік береді. Ақпарат азаматтардың өздерінен немесе қоғамдық құрылғылардан алынады, содан кейін ДБО-да өңделеді және талданады [2].

Ақылды қаланың АТ инфрақұрылымы - бұл көптеген ішкі жүйелерден, қосылған компьютерлерден, контроллерлерден, сенсорлардан және құрылғылардан тұратын өте күрделі жүйе. Олардың барлығы өңдеуді, талдауды, тасымалдауды ғана емес, сонымен қатар сақтауды қажет ететін үлкен деректер массивтерін жинайды. Смарт-ситидің цифрлық технологиялары жұмыс істей бастауы үшін қымбат инфрақұрылым құрып, міндеттерді белгілеу керек және оларды қандай ретпен шешу керек.\

Анықталатын, бейімделетін, контекстті ескеретін және нақты уақыттағы өзара әрекеттесуге қабілетті ақылды өнімнің атрибуттары ақылды зауыттағы өндіріс механизмдерінің атрибуттарына өте ұқсас. Осыған сүйене отырып, ақылды өнімдер тұтынушылық пайданың инновациялық түрлерін ұсына алады. Бұл қолданылатын өнімді қарастырған кезде түсінікті болады: қолданбалар сияқты барлық жерде қолданылатын есептеу ортасымен бірге "ақылды үй", ақылды өнімдер пайдаланушының қалауы мен мінез-құлқына бейімделеді. Адаптивті жүйелік интеграция арқылы бұл өнімдер интеллектуалды қызметтерге қол жеткізе алады. Осылайша, ақылды өнім жағдай мен контекстке

байланысты қолданылатын әртүрлі қызметтер үшін нақты платформа болып табылады [3].

Ақылды өнімдерді модульдік принцип бойынша құрастыруға болады, қажет болған жағдайда жетілдірілген мүмкіндіктерге мүмкіндік береді.

"Ақылды қала" бірыңғай жүйесінің негізі функционалды түрде аяқталған ішкі жүйелер болып табылады:

- лифттерді диспетчерлеу және бақылау;
- энергия ресурстары мен электр энергиясын автоматтандырылған коммерциялық бақылау және есепке алу;
- күзет-өрт дабылы және бейнебақылау;
- үй-жайларға және жабдыққа қол жеткізуді бақылау;
- Жабдықтар мен инженерлік құрылыстарды басқару;
- жертөлелердің су басуын бақылау, жанғыш газбен газдану дабылы, шұғыл дауыстық байланыс сияқты басқа да қосымша жүйелер.

Ақылды қала шешімдері әртүрлі платформаларды, автоматтандырылған сенсорлық желілерді және деректер орталықтарын пайдаланады. Сондай-ақ, Ақылды қала тұжырымдамасы көбінесе әр тұрғынға берілетін смарт-карталардың болуын білдіреді. Мұндай смарт-карталар қаладағы барлық нысандардың жеке кілті болып табылады: метро, автотұрақтар, кинотеатрлар және т. б.

Ақылды автотұрақтар жүргізушіге бос орындарды табуға көмектесу. Ақылды жарықтандыру - электр қуатын үнемдеу мақсатында көше жарығының жарықтығын бақылау. Ақылды бағдаршамдар-жол жағдайын және машиналар ағынын талдайды және алынған ақпарат негізінде жұмыс режимін дербес таңдайды. Қауіпсіздікті қамтамасыз ету барлық қоғамдық орындарда орнатылған бейнекамералардың, шұғыл қызметтердің шақыру пульттерінің көмегімен жүзеге асырылады. Ақылды ғимараттар мен үйлер де ақылды қалаларды құрудың бір бөлігі болып табылады.

Ақылды қала – бұл дамыған көлік инфрақұрылымы, ұшқышсыз технологиялар және азаматтардың өмірін жеңілдететін түрлі қызметтер ғана емес. Ең алдымен, Smart city - жеке қауіпсіздік туралы алаңдамайтын орын.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Голышко, А. Строим «интеллектуальный городок» [текст] / А. Голышко // Мобильные телекоммуникации. – 2013. - №10. – С. 46-51.

2. Давиденко, Ю. Н. 500 схем для радиолюбителей. Современная схемотехника в освещении. Эффективное электропитание люминисцентных, галогенных ламп, светодиодов, элементов "Умного дома" (+ CD-ROM) / Ю.Н. Давиденко. - М.: Наука и техника, 2013. - 320 с.

3. Дементьев, Андрей «Умный» дом XXI века / Андрей Дементьев. - М.: Издательские решения, 2012. - 746 с.

ВЕБ - ҚОСЫМШАЛАРДЫ ҚОРҒАУ ТӘСІЛДЕРІ

Қазіргі қоғамда, кез келген өндірістік процестерді автоматтандыру және ақпараттың үлкен көлемімен жұмыс тиімділігін арттыру қажеттілігінің артуымен, әр түрлі жүйелерді компьютерлендіру дәрежесі ұдайы өсуде. Білім беру жүйесі ерекшелік емес. Ақпараттың базалық қасиеті оның қолжетімділігі, нақты уақыт режимінде субъектілердің барынша көп санының ақпараттық қажеттіліктерін қанағаттандыру мүмкіндігі болып табылады. Осы функцияларды орындауға қабілетті ақпараттық жүйе веб - қосымша болып табылады.

Веб - қосымшаны жобалау өзектілігі, ақпараттық серпіліс ғасырында бірде-бір маңызды ұйымды веб - қосымшасыз елестету мүмкін емес, сондықтан мектепке қауіпсіз және функционалды сайт қажет.

Веб - қосымшаның қауіпсіздігін қамтамасыз ететін құралдар:

- Делдалдар(middleware);
- Шифрлау және хэштау;
- Валидациялау.

Делдалдар қосымшаның HTTP сұраныстарын фильтрациялау үшін ыңғайлы механизмін ұсынады. Мысалы, Laravel-де пайдаланушының аутентификациясын тексеру үшін делдал бар. Егер пайдаланушы аутентификацияланбаған болса, делдал оны жүйеге кіру бетіне жібереді. Егер пайдаланушы аутентификацияланса, делдал сұранысқа одан әрі қосымшаға өтуге мүмкіндік береді.

Laravel қолданбаңызды сайтаралық сұраныстарды жасандау шабуылдарынан (CSRF) оңай қорғауға мүмкіндік береді.

Сурет 1 - Олимпиадалардың құрылу терезесі.

1 - суретте қарап отырғаныздай қолданушы енгізген барлық ақпарат орнатылған шарттарға байланысты валидацияланады және егер қате ақпарат келсе сәйкес қателік шығады.

Барлық сайт қолданушыларының парольдері bcrypt функциясы арқылы хэшталған түрде дерекқорда сақталады 2 сурет:

```
mysql> select password from teachers;
+-----+
| password |
+-----+
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
| $2y$10$92IXUnpkj00rQ0SbyMl.Ye40koEa3Ro9llC/.og/at2.uheWG/lt |
+-----+
21 rows in set (0.00 sec)
```

Сурет 2 - Қолданушы парольдарының хэшталған түрде сақталуы.

Laravel кіріс деректерді валидациялаудың бірнеше жолдарын ұсынады. Әдет бойынша негізгі контроллер валидация ережелерінің көп санымен HTTP сұрауларын валидациялаудың ыңғайлы тәсілін қамтамасыз ететін ValidatesRequests трейтін пайдаланады.

Сурет 3 - Сол жағында: жоба валидациялау ережелерінің тізімі, оң жағында: CreateStudentRequest валидациялау ережесінің мысалы

Қорытындылай келе, қазіргі таңда веб – қосымшаның онлайн олимпиадаларды өткізу барысындағы қауіпсіздікті жоғары деңгейде талап етілетіні белгілі болды, және осы мәселені шеше отыра жүзеге асырылған негізгі функционалды мүмкіндіктер:

- Қолданушы парольдарын хэштеу жүзеге асырылды;
- Олимпиадалардың құру терезесіндегі валидациялау орындалды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *Laravel: Up and Running: A Framework for Building Modern PHP Apps. Учебное пособие для программистов / Matt Stauffer, 2016. – 464с.*
2. *Гради Буч. «Объектно-ориентированный анализ и проектирование.» М.: Издательство Бином, 2015.*
3. *Основы разработки веб-приложений/ Учебник и пособие /*
4. *Сэмми Пьюривал, 2015. – 272с.*

3D МОДЕЛЬДЕУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫН ТАЛДАУ

Көтерілген жұмыс мақсаты әрбір студенттің өз еркіндігі мен жайлылығына орай жұмыс істеу ортасын, яғни бағдарламасын таңдауына құқық беру. Алғашында, студент берілген пәнді зерттеу және меңгеру кезеңінде көптеген сұрақтар мен үлкен ақпарат ағынында қалу мәселесі болады. Оған қоса, пән бойынша бекітілген бағдарлама студент не оқушы жайлылығына кедергі келтіріп, меңгеруіне қиынға соғуы мүмкін. Осындай жағдайлардың алдын алу мақсатында үлкен ақпараттық технологиялар кеңістігінің тек бір бөлігі 3D модельдеу бөлімі бойынша студентке таңдауға оңай болу мақсатында кең таралған және кең қолданыста жүрген бірнеше бағдарламаларды талдау жұмысын жасаймыз.

Ең алдымен берілген пән бойынша жасалатын жұмыстар бағытын немесе мақсат еткен жұмыс визуал бағытын анықтап алу қажет болады. Себебі, жасалатын жұмыс бағытына қарай 3D модельдеу бағдарламалары 3 негізгі бағытта бөлінеді:

1. Шығармашылық модельдеу;
2. Мүсіндеу;
3. Инженерлік.

Шығармашылық модельдеу бағдарламалары

Көптеген фильтрация кезеңдерінен ең басты екі бағдарлама - 3Ds Max және Blender өтті. Әрине, басқалары әлі де көп, бірақ бұл бағдарламаларды кәсіпқойлар пайдаланады, олардың саны өте көп.

Autodesk 3ds Max.

Autodesk 3ds Max - ойын құру және жобалау кезінде 3D модельдеуге, анимациялауға және визуализациялауға арналған кәсіби бағдарламалық жасақтама. Бағдарламаны бастапқы кезеңдерде үйрену оңай, кейінірек қосымша курстар немесе материалдар қажет болуы мүмкін, оқыту сабақтары жалпыға қол жетімді. Студенттерге арналған лицензия 3 жылға жарамды.

Blender - модельдеу құралдарын қамтитын үш өлшемді компьютерлік графиканы құруға арналған кәсіби еркін, қолжетімді бағдарламалық жасақтама. Бағдарламаның терезесі алғашында ыңғайсыз және түсініксіз болып көрінуі мүмкін, бірақ жылдам пернелерді орнатқаннан кейін Blender-де жұмыс істеу оңай және ыңғайлы болады. Ресми сайтта оқыту курстары ортақ қол жетімді.

Егер Autodesk 3ds Max бағдарламасы өте керемет болса, онда неге Blender қажет деген сұрақ пайда болуы заңдылық. Жауап қарапайым - Autodesk 3ds Max ақылы - коммерциялық бағдарлама.

Мүсіндеу арқылы модельдеуге арналған бағдарламалар. Неліктен мүсіндеу тәуелсіз бағыт ретінде атап өтілді? Шындығында, модель құруға деген

көзқарастың өзі сіз көпбұрыштармен жұмыс істейтін классикалық модельдеуден түбегейлі ерекшеленеді. Мүсіндеуде сіз оны саздан немесе пластилиннен мүсіндегендей модель жасайсыз. Бұл бағыт салыстырмалы түрде жақында пайда болды және тірі организмдерді құру кезінде кең таралды.

ZBrush. Мүсінге бағытталған ең жақсы бағдарламаны #ZBrush деп санауға болады. Бағдарламада цифрлық модельдеу адамдарды, жануарларды және жалпы органикалық заттарды жасау үшін өте қолайлы. Көпбұрыштардың көптігімен интерактивтілікке қол жеткізуге мүмкіндік береді. Алайда, Zbrush бағдарламасы да ақылы - коммерциялы болып табылады және оның бағасы да өте жоғары.

Тегін ZBrush аналогтары бар және олардың араларында ең жақсы сападағы модельдеуге болатын бағдарламалардың бірі Sculpttris деп аталады.

Инженерлік модельдеуге арналған бағдарламалар. Қазіргі уақытта механизмдерді әзірлеу кезінде ұқсас бағдарламалық өнімдер қолданылады, өйткені олар виртуалды кеңістіктегі механизмді қайта құруға және тексеруге мүмкіндік береді, бұл даму процесін жылдамдатады және оны айтарлықтай арзандатады.

Autodesk fusion 360 бағдарламасы. Бұл бағдарлама бір бағдарламалық өнім шеңберінде жобаны әзірлеудің барлық процестерін біріктіру және жобаның модельдерін өндіріске дайындау мен бір платформада әріптестермен өзара әрекеттесу мүмкіндіктерін қамтиды.

Бағдарлама кәсіби пайдалануға бағытталған соң, талап етілетін ақша соммасы да аз емес. Бірақ, бағдарламалық жасақтаманың студенттік лицензиясы арқылы ақысыз жұмыс істеу мен , жас әзірлеушілерге ресми қолдау сияқты жеңілдіктері қарастырылған.

FreeCAD - бұл ең алдымен кез-келген өлшемдегі нақты объектілерді жобалауға арналған параметрлік 3D модельдеу бағдарламасы. Бұл бағдарламада сіз 3Ds Max пен Blender арасында ұқсастықты жасай аласыз. Негізінде, 3ds Max бұл Fusion 360 және Blender бұл FreeCAD.

Жасалынған талдау жұмыстары алда болатын студенттердің көптеген сұрақтар туындысының алдын алу мақсатында жасалынды. Талдау әр студент өз талғамына қарай қажетті және өз жайлылығына сәйкес келуші бағдарламалық жасақтаманы таңдай алуына көмекші болатынына сенімдімін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Меженин А.В. Технологии разработки 3D-моделей. Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2018. – 100 с.
2. <https://3d-lab.studio/magazine/tpost/kx7iz38fe1-3ds-max-istoriya-samogo-populyarnogo-3d>
3. «Цифровое моделирование», Уильям Воган.

КРИПТОГРАФИЯНЫҢ ҚҰПИЯЛЫЛЫҚТЫ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ МАҢЫЗЫ МЕН ОРНЫ

Криптография – ақпараттың құпиялылығын (мәліметтерді бөгде адамдарға оқу мүмкін еместігі) және түпнұсқалығын (авторлықтың тұтастығы мен шынайылығы, сонымен қатар авторлықтан бас тартудың мүмкін еместігі) қамтамасыз етудің математикалық әдістері туралы ғылым. Бастапқыда криптография ақпаратты шифрлау әдістерін зерттеді - құпия алгоритм және кілт негізіндегі ашық (бастапқы) мәтінді шифрлық мәтінге қайтымды түрлендіру. Дәстүрлі криптография симметриялық криптожүйелердің бір тармағын құрайды, онда шифрлау және шифрды шешу бір құпия кілттің көмегімен жүзеге асырылады. Осы бөлімнен басқа заманауи криптография асимметриялық криптожүйелерді, электрондық цифрлық қолтаңба (ЭСК) жүйелерін, хэш-функцияларды, кілттерді басқаруды, жасырын ақпаратты алуды және кванттық криптографияны қамтиды.

Криптография құпиялылықты қамтамасыз етудің және ақпараттың тұтастығын бақылаудың ең қуатты құралдарының бірі болып табылады. Көптеген жолдармен ол бағдарламалық және аппараттық қауіпсіздік контроллерлерінің арасында орталық орын алады. Мысалы, физикалық қорғау өте қиын портативті компьютерлер үшін тек криптография ұрланған жағдайда да ақпараттың құпиялылығына кепілдік бере алады.

Ақпараттың құнды екенін адамдар бұрыннан түсінген – бұл дүниедегі күдіреттілердің хат-хабарлары олардың жаулары мен достарының көптен назарында болғаны тегін емес. Дәл сол кезде бұл хат алмасуды тым бейтаныс көздерден қорғау міндеті туындады. Ежелгі адамдар бұл мәселені шешу үшін әртүрлі әдістерді қолдануға тырысты және олардың бірі криптография болды - оның мағынасы құпияға енгізілгендерден басқа ешкімге қолжетімсіз болатындай етіп хабарламалар жасау мүмкіндігі. Құпия жазу өнерінің ежелгі дәуірден бұрын пайда болғаны туралы деректер бар. Өзінің көп ғасырлық тарихында бұл өнер соңғы кезге дейін мемлекет басшыларының, елшіліктердің және, әрине, барлау миссияларының резиденцияларынан шықпай, аздаған адамдарға, негізінен қоғамның жоғарғы жағына қызмет етті. Бірнеше онжылдықтар бұрын бәрі түбегейлі өзгерді - ақпарат тәуелсіз коммерциялық құндылыққа ие болды және кең таралған, қарапайым дерлік тауарға айналды. Ол өндіріледі, сақталады, тасымалданады, сатылады және сатып алынады, яғни ұрланған және қолдан жасалған - сондықтан оны қорғау керек. Заманауи қоғам барған сайын ақпараттық шартты болып келеді, қызметтің кез келген түрінің табысы белгілі бір ақпаратқа ие болу мен бәсекелестердің жетіспеушілігіне көбірек байланысты. Және бұл әсер неғұрлым күшті болса, ақпарат саласындағы

теріс пайдаланудан болатын ықтимал шығындар соғұрлым жоғары болады және ақпаратты қорғау қажеттілігі соғұрлым жоғары болады.

Компьютерлік технологияны кеңінен қолдану және ақпарат ағындарының көлемінің үнемі ұлғаюы криптографияға деген қызығушылықтың тұрақты өсуін тудырады. Соңғы уақытта ақпараттық қауіпсіздік бағдарламалық камтамасыз етуінің рөлі артты, ол жай ғана жаңартылған және аппараттық криптожүйелермен салыстырғанда үлкен қаржылық шығындарды қажет етпейді. Заманауи шифрлау әдістері деректерді абсолютті дерлік қорғауға кепілдік береді, бірақ оларды іске асырудың сенімділігі мәселесі әрқашан қалады.

Сенімсіздіктің дәлелі компьютер әлемінде үнемі пайда болатын қателер немесе белгілі бір бағдарламадағы (соның ішінде криптографиялық алгоритмдерді пайдаланатындар) «саңылаулар» туралы немесе оның бұзылғандығы туралы ақпарат болуы мүмкін. Бұл белгілі бір бағдарламаларға да, арнайы қызметтерден ғана емес, қарапайым хакерлерден де криптографиялық әдістермен кез келген нәрсені жалпы қорғау мүмкіндігіне сенімсіздік тудырады. Қорғаныс құралдарының тиімділігін анықтау міндеті көбінесе оларды әзірлеуге қарағанда көп еңбекті қажет етеді, арнайы білімді және, әдетте, әзірлеу тапсырмасына қарағанда жоғары біліктілікті талап етеді. Бұл жағдайлар нарықта көптеген криптографиялық ақпаратты қорғау құралдарының пайда болуына әкеледі, олар туралы ешкім нақты ештеңе айта алмайды. Бұл ретте әзірлеушілер криптоалгоритмді (тәжірибе көрсеткендей, көбінесе тұрақсыз) құпия сақтайды. Дегенмен, берілген криптоалгоритмді дәл анықтау тапсырмасы әзірлеушілерге белгілі болғандықтан ғана қиын болатынына кепілдік беруге болмайды. Сонымен қатар, егер зиянкес қорғанысты жеңудің жолын тапқан болса, онда бұл туралы мәлімдеме жасау оның мүдделеріне сәйкес келмейді. Сондықтан, қоғамға жаппай қолданылатын ақпараттық қауіпсіздік жүйелерінің қауіпсіздігін ашық талқылау тиімді болуы керек, ал әзірлеушілердің криптоалгоритмді жасыруын қабылдауға болмайды.

Қорыта айтқанда, криптография құпиялылықты камтамасыз етуде және ақпараттың тұтастығын бақылауда негізгі орынға ие және алар орны да қомақты...

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *Современные криптографические методы защиты информации - системы открытых ключей. 2016 г. Санкт Петербург. Издательский дом "КИФ".*
2. *Петров А. А Компьютерная безопасность. Криптографические методы защиты.*
3. *Теоретические основы - Безопасность информационных систем - Криптографические системы*

МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ НЕГІЗІНДЕ ФИШИНГ САЙТТАРЫН АНЫҚТАУ

Соңғы жылдары ұйымдар мен жеке тұлғаларға қатысты ақпараттарының ағып кетуіне бағытталған шабуылдардың бірі фишингтік шабуылы жиі кездеседі. Фишинг шабуылын алдау немесе әлеуметтік инженерия әдістері арқылы жеке немесе қылмыстық мақсатта пайдалану үшін кіру тіркелгі дерегі, қаржылық деректерін және жеке ақпарат сияқты мәліметтерді ұрлау деп анықтауға болады [1]. ҚР Бас прокуратураның мәліметінше, Қазақстанда 2022 жылдың басынан ғаламтор алаяқтықтың, соның ішінде тек фишинг сілтеменің 13,8 мыңнан астам жағдайы тіркелген [2]. Ал жалпы дүние жүзі бойынша, 2022 жылдың үшінші тоқсанында APWG Anti-Phishing Working Group барлығы 1 270 883 фишинг шабуылы тіркеді және APWG тіркелген ең нашар фишингтік тоқсан болды. Оған қоса 1 жылдың көлемінде, фишинг шабуылының саны 2 есе өсті [3]. Сондықтан да, жаңа технологияларды қолдана отырып, фишингтік сайттарды табу тақырыбы қазіргі цифрлық дәуірде өте өзекті тақырып болып саналды.

Машиналық оқыту алгоритмдерін белгілі фишингтік сайттардың үлкен деректер жиынтығында оларды заңды веб-сайттардан ерекшелейтін URL мекен-жайының ерекшеліктерін тануға үйретуге болады. Бұл ерекшеліктерге қосалқы домендерді пайдалану, URL мекен-жайдағы символдарын ауыстыру, URL мекен-жайының ұзындығы мен тереңдігі кіруі мүмкін.

Машиналық оқытуды қолдана отырып, фишингтік сайттарды анықтау белгілі фишингтік сайттар мен заңды сайттардан алынған мәліметтер негізінде фишингтік сайттардың сипаттамаларын тануға компьютерлік алгоритмді үйретуді қамтиды. Процесс келесі қадамдарды қамтиды [4]:

1. Деректерді жинау: фишингтік сайттардан да, заңды сайттардан да тұратын таңбаланған мысалдардан мәліметтер жиынтығын жинау. Бұл мысалдарды жалпыға қол жетімді дерекқорлар, веб-сканерлер немесе пайдаланушы есептері сияқты әртүрлі көздерден алуға болады. Фишинг сайттарын анықтаудың ең тиімді үлгісін зерттеу үшін Phish Tank деп аталатын жалпыға қол жетімді дерекқоры қолданылды.

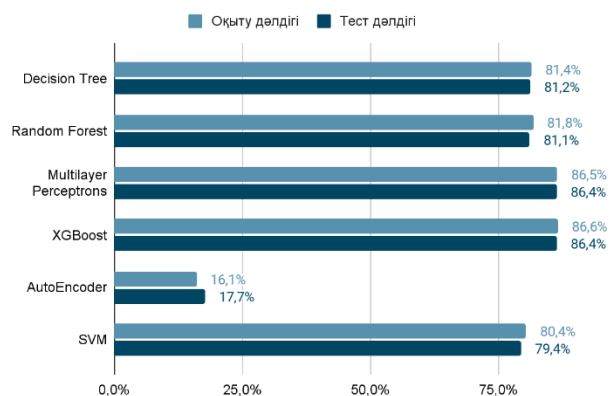
2. Деректерді жүктеу. Деректермен жұмыс істеу үшін берілген кестедегі деректерді фрейм дерек ретінде сақтау керек

3. Деректермен танысу және визуализациялау. Бұл қадамда деректермен танысу, деректерді визуализациялау арқылы (графиктер, гистограммалар, диаграммалар) олардың қалай бөлінетінін және өзара байланысты екенін зерттеу жұмысы маңызды.

4. Деректерді тазарту: Деректерді алдын ала өңдеу әдістерін қолдану және модельдерде пайдалану үшін деректерді түрлендіру арқылы деректерді тазарту.

5. Деректерді бөлу: машиналық оқытудың моделдерімен жұмыс істеу алдында деректер жиынтығын оқу және тест жиынтықтарына бөлу қажет.

6. Машиналық оқытудың моделдері мен оқыту процессі. Бұл деректер жиынтығы жіктеу (classification) мәселесіне жатады, өйткені кіріс URL заңды емес және заңды болып жіктеледі. Деректер жиынтығын оқыту және тестілеу үшін сур.1-де берілген модельдер қолданылады.



Сурет 1 - Машиналық оқытудың моделдерінің дәлдік пайызы

Жоғарыдағы моделдерді оқыту және тест дәлдігі бойынша сұрыптау нәтижесінде XGBoost классификаторы осы деректер жиынтығымен жақсы жұмыс істейтінін көруге болады.

Қорытындылай келе, машиналық оқыту алгоритмдерін қолдана отырып, фишингтік сайттарды анықтаудың сұранысы үлкен, өйткені ол анықтаудың дәлдігі мен жылдамдығын арттыруға, фишингтік шабуылдармен байланысты тәуекелдерді азайтуға және жеке адамдар мен ұйымдарды осы шабуыл түрлерінің жойқын әсерінен қорғауға мүмкіндік береді. Машиналық оқыту арқылы фишинг сайттарын анықтау деректер жинағын жинау, деректерді бөлу және осы деректерді әр түрлі моделдерге салу, соның ең жақсы нәтиже көрсеткен XGBoost моделін қолдану қамдарын қамтыды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Могунова М. М. Технология осуществления и правовая регламентация незаконного овладения персональными банковскими данными (фишинг) //Вестник Саратовской государственной юридической академии. – 2020. – №. 4 С.135-141.

2. Фишинг атакует бизнес // kapital : сайт – URL: <https://kapital.kz/finance/108898/fishing-atakuyet-biznes.html> (жүгінген күні: 14.03.2023).

3. Phishing Activity Trends Report 3rd Quarter 2022 / APWG ; Greg Aaron, Illumintel Inc. – 2022. – 11 с.

FLUTTER ФРЕЙМОРКИМЕН ТАНЫСУ

Visual Studio Code, әдетте VS Code деп те аталады, Windows, Linux және macOS үшін Microsoft жасаған бастапқы код редакторы. Мүмкіндіктерге отладтауды қолдау, синтаксисті бөлектеу, интеллектуалды кодты аяқтау, үзінділер, кодты рефакторинг және ендірілген Git кіреді. Пайдаланушылар тақырыпты, пернелер тіркесімін, теңшелімдерді өзгерте алады және қосымша функционалдылықты қосатын кеңейтімдерді орната алады.

Stack Overflow 2021 Developer сауалнамасында Visual Studio Code әзірлеушілер ортасының ең танымал құралы ретінде бағаланды, 82 000 респонденттің 70%-ы оны пайдаланатынын хабарлады.



1-сурет Visual Studio Code

Visual Studio Code – Java, JavaScript, Go, Node.js, Python және C++ сияқты әртүрлі бағдарламалау тілдерімен пайдалануға болатын бастапқы код өңдегіші. Ол Blink орналасу механизмінде жұмыс істейтін Node.js веб-қосымшаларын әзірлеу үшін пайдаланылатын Electron құрылымына негізделген. Visual Studio коды Azure DevOps жүйесінде (бұрын Visual Studio Online және Visual Studio Team Services деп аталатын) пайдаланылатын бірдей өңдегіш құрамдас бөлігін («Монако» кодымен) пайдаланады.

Flutter – Google жасаған және 2017 жылдың мамырында шығарылған тегін және ашық бастапқы мобильді UI құрылымы. Бір сөзбен айтқанда, ол тек бір кодтық базасы бар жергілікті мобильді қосымшаны жасауға мүмкіндік береді. Бұл екі түрлі қолданбаларды (iOS және Android үшін) жасау үшін бір бағдарламалау тілін және бір код базасын пайдалануға болатындығын білдіреді.

Flutter екі маңызды бөліктен тұрады:

SDK (бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу жинағы): қолданбаларды әзірлеуге көмектесетін құралдар жинағы. Бұл кодты жергілікті машина кодына (iOS және Android үшін код) құрастыруға арналған құралдарды қамтиды.



2-сурет Flutter

Framework (виджеттерге негізделген UI кітапханасы): өзіңіздің қажеттіліктеріңіз үшін жекелендіруге болатын қайта пайдалануға болатын UI элементтерінің (түймелер, мәтін енгізулері, жүгірткілер және т.б.) жинағы.

Flutter көмегімен дамыту үшін сіз Dart деп аталатын бағдарламалау тілін пайдаланасыз. Бұл тілді Google 2011 жылдың қазан айында жасаған, бірақ соңғы жылдары ол айтарлықтай жақсарды.

Dart интерфейсті дамытуға бағытталған және оны мобильді және веб-қосымшаларды жасау үшін пайдалануға болады.



3-сурет Dart бағдарламалау тілі

Егер сіз аздап бағдарламалауды білсеңіз, Dart - терілген нысанды бағдарламалау тілі. Dart синтаксисін JavaScript-пен салыстыруға болады.

Dart — бағдарламалық жасақтаманы әзірлеушіге арналған пайдалы мүмкіндіктер қатарын қамтитын платформадан тәуелсіз, ашық бастапқы және объектіге бағытталған бағдарламалау тілі.

Бұл дизайн мүмкіндіктерінің жинағы, динамикалық теру, интерфейс, сыныптар және қосымша теру сияқты қолданбаларды әзірлеу утилиталарының кең ауқымын көрсететін клиенттік бағдарламалау тілі. Dart сервер үшін де, браузер үшін де әзірленген.

Dart – ашық бастапқы негіз, ол пайдалану тегін және әрбір браузерде қолжетімді дегенді білдіреді. бұл Google әзірлеген құрылым, BSD лицензиясымен бірге жеткізіледі және ECMA стандартымен бекітілген. Бұл C стиліндегі синтаксисі бар қоқыс жинайтын және сыныпқа негізделген тіл.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Flutter Apprentice by Kevin D Moore, Michael Katz and Vincent Ngo, 2021
2. Beginning Flutter: A Hands On Guide to App Development, 2019
3. <https://docs.flutter.dev>

KOTLIN VS JAVA — THE GREAT WAR OF ANDROID APP DEVELOPMENT

Kotlin against Java is one of the trending topics these days. When it comes to Android app development, Java language is the one that first hits the mind of coders. And Java programming language is everywhere.

However, Kotlin has arrived with significant improvements in android app development which we have already seen in one of the famous articles named "How android app development became Kotlin first".

So, both Java and Kotlin offer fierce competition to each other. Thus, we are going to make a great comparison of Kotlin and Java languages.

Age of the language: Java has a large community, many libraries, solutions, and ready-made modules. Roughly speaking, if a developer encounters any problem, he can quickly get an answer to his question.

But in the case of Kotlin, the opposite is true. The youth of the language and related libraries, such as Kotlin Serialization or Exposed, makes you spend a lot of time searching for solutions. In addition, the language documentation often boils down to explanations in the spirit of "it's done like in Java, only here you need to change a little."

Code volume: Java syntax assumes that the code will be more cumbersome than in Kotlin so writing will take longer.

Although these languages are very similar in appearance, at the same time they are very different from each other. Here is an example of how text is assigned to a field without libraries:

```
Java
final TextViewhelloTextView = (TextView) findViewById
(R.id.text_view_id);
helloTextView.setText("Some text");
Kotlin
helloTextView.text = "Some text"
```

Kotlin allows you to write the same thing as Java using fewer lines (Extensions, Null Safety, Data Classes). It is worth noting to work with the UI: thanks to Android Extensions, you no longer need to do a boilerplate with findViewById.

Today, Kotlin is the best choice for Android development. But if you are a beginner programmer then it is better to choose Java at the start: this language is older, and you can easily find information on how to solve a particular problem. Also, it's

important to note that Kotlin is wrapped over Java, and during compilation, it converts to Java bytecode. Now it's hard to imagine Android without Kotlin but its documentation implies that you know Java. So if you've just started your way into Android development, it's better to start learning with Java and then switch to Kotlin.

You can start learning Kotlin without knowing Java. But Kotlin still uses JVM and is not a full-fledged alternative, although it occupies certain niches in Android development. If you still intend to choose Kotlin, it is better to start studying with an eye on Java or even learn both languages at the same time.

Modern companies are increasingly developing mobile applications on Kotlin. But you can also find a specific library that works only with Java, so you would have a hard time if you don't know this language.

In addition, Kotlin is a young language, and it is unknown what will happen next. While Java is characterized by cross-platform: it's not only for mobile development, but also uses for a backend and desktop.

Today Kotlin is developing quite predictably and is mostly focused on Android development. It is increasingly being chosen by startups that are starting to create mobile applications. Because of this, there is a shortage of Kotlin developers therefore the language is in high demand. It is unlikely to replace Java in the foreseeable future, but it may well coexist, gradually gaining popularity.

List of sources used:

1. Колисниченко Д.Н. Программирование для Android / Д. Н. Колисниченко. – Санкт-Петербург: «БХВ – Петербург», 2021. – С. 110-112.

2. Мартин Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг / Р. Мартин. – Санкт-Петербург: Питер, 2022 – С. 17-24.

3. Васильев А. Н Программирование на Java для начинающих / А. Н. Васильев. – Москва: Эксмо, 2020. – С. 46-52.

ВЕБ-БАҒДАРЛАМАШЫЛАРДЫҢ ҚАЗІРГІ КЕЗДЕГІ АЛАТЫН РӨЛІ

Қазіргі кезде кез келген адамға сайттар құруға мүмкіндік беретін жүздеген бағдарламалар бар. Ал жасанды интелект келген кезде веб-бағдарламашылар қажет пе деген сұрақ туындауы мүмкін.

Осыдан 20 жыл бұрын веб-сайттарды құру өте күрделі процесс болды, оны тек бірнеше адам жасай алатын. Потенциалды клиенттер үлкен сомда ақша жұмсауға мәжбүр болды. Қазір жаңа технологиялардың, кітапханалардың, фреймворктардың, процессорлардың және басқалардың келуімен сайттарды құру әлдеқайда жеңіл. [1] Бүгінгі таңда сайттарды құруға көп ақша мен уақыт жұмсаудың қажеті жоқ, өйткені сіз жасанды интелект негізіндегі қарапайым дизайнерді де пайдалана аласыз. Онда 5-10 жылдан кейін не болатынын елестетіп көріңіз? Бұл бейнеде біз болашақта веб-бағдарламалаудың болашағы туралы және сайттарды құру кезінде жасанды интелект адамды толығымен алмастыра ала ма, жоқ па туралы сөйлесетін боламыз.

Ия, жасанды интелект веб-сайттарды өзі құра алады және мұны адамдармен бірдей деңгейде жасай алады. Бүгінгі таңда сайт шаблонның PSD негізінде сайттың орналасуын жасай алатын жасанды интелект бар. Яғни, сіз фотошопта немесе ұқсас бағдарламада дизайн жасайсыз және оны кескінді өңдейтін және дайын кодты шығаратын жасанды интелектке бересіз. Ол сізге HTML және CSS тілдерінде код жазып беретін болады. [2] Осылайша біз жасанды интелектің көмегімен веб сайтты жасап алу мүмкіндігіміз бар. Әрине, бұл қазірдің өзінде жұмысты жеңілдетеді. Алайда қазіргі уақытта веб-бағдарламашыны толығымен алмастыратын технология жоқ. Әрдайым бағдарламашының жұмысын жеңілдететін бағдарламалар бар, бірақ оны толығымен алмастыратын технология әліде шыққан жоқ.

Бір қарағанда, жасанды интелектің код жазуы өте қолайлы болып көрінуі мүмкін. Ол үлкен көлемдегі деректерді жылдам талдай алады, үлгілерді зерттей және шығара алады сонымен қатар, жаңа идеяларды жасай алады. Алайда, жасанды интелект - бұл өз еркі мен шығармашылық қабілеті бар тіршілік иесі емес, тек құрал екенін ұмытпауымыз қажет. [3]

Жасанды интелект кодты жаза алуы үшін оған бағдарламашылар беретін көптеген мәліметтер негізінде конфигурациялау және оқыту қажет. Жасанды интелект ештеңеден жаңа идеялар мен тұжырымдамалар жасай алмайды, тек оған берілген нәрсені талдап, қолдана алады. Қателерді анықтау немесе үлгіге негізделген код жасау сияқты кодты жазуға қатысты кейбір тапсырмаларды автоматтандыру үшін пайдаланылуы мүмкін, бірақ шығармашылық және

тәжірибелі бағдарламашыларды алмастыра алмайды. Сонымен қатар, кодты жазу тек техникалық дағдыларды ғана емес, сонымен қатар шығармашылықты да қажет ететін ұмытпауымыз қажет. Бағдарламашылар күрделі мәселелерді шешіп, оңтайлы шешімдер іздеп, бизнестегі өзгерістерге бейімделгіш болып келеді. Жасанды интеллект тапсырмаларды оған үйретілген нәрсе шеңберінде ғана орындай алады. Жасанды интеллект бағдарламашылар үшін қайталанатын тапсырмаларға уақытты қысқартуға және код сапасын жақсартуға көмектесетін пайдалы құрал бола алады, бірақ нақты бағдарламашылардың шығармашылығы мен тәжірибесін алмастыра алмайды.

Бағдарлама-бұл компьютерге арналған нұсқаулар тізбегі ғана емес, сонымен қатар тапсырманың ең егжей-тегжейлі сипаттамасы, тұжырымы. Кейде "бағдарламашыларсыз бағдарламалау" сияқты пікірлер пайда болады. "Бағдарламашыларсыз бағдарламалаудың" кез-келген әдептері қандай-да бір түрде формальды тілде спецификация жазуды ұсынады, бұл жағдайда бағдарламашы қажет болмайды. [4] Бірақ іс жүзінде, спецификация формальды болғаннан кейін, ол қазірдің өзінде бағдарламаға айналады және оны құрайтын адам өзі бағдарламашы болып табылады. Сондықтан, егер тапсырма үшін бағдарлама жазатын жасанды интеллект пайда болса, онда жасанды интеллектке міндеттер қоятын бағдарламашылар сұранысқа ие болмақ.

Қорытындылай келе, жасанды интеллект код жазумен байланысты кейбір тапсырмаларды автоматтандыруда маңызды рөл атқаруы мүмкін, бірақ бағдарламашылар мен олардың шығармашылығын алмастыра алмайды. Жасанды интеллект бағдарламашылар үшін пайдалы құрал бола алады, бірақ олардың рөлі мен тәжірибесін алмастыра алмайды. [5]

Алдағы 5-10 жылда веб-бағдарламалау жойылады деп күтуге болмайды. Ақыр соңында, керемет жасанды интеллект пайда болған кезде де, сіз өзіңіздің сайтыңызды бағалайтын, оны іздеу нәтижелеріне оңтайландыратын, оны алға жылжытатын, дизайнды жақсартатын және одан нағыз кәмпит жасайтын адамға мұқтаж боласыз! Сондықтан "веб-бағдарламашылар қажет пе?" деген сұраққа алдағы онжылдықта бұл мамандық әлі де танымал және сұранысқа ие болады деп сеніммен жауап.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Горнаков С.Г. *Осваиваем популярные системы управления сайтом.* – М.: ДМК Пресс, 2009. – 336 с.: ил.
2. Семакин И.Г. *Основы программирования : Учебник / И.Г. Семакин.* - М. : Издательский центр "Академия", 2008. - 432с.
3. *Современные средства программирования: Методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ.* / И.Г. Боровской. – Томск: ТУСУР, 2012. – 60 с.
4. Хоган, Б. *HTML5 и CSS3. Веб-разработка по стандартам нового поколения / Б. Хоган; [пер. с англ. Е. Матвеева].* - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2014. - 320 с.: ил. - (Библиотека программиста).

IT И SMART-ТЕХНОЛОГИИ

IT-технологии и Smart-технологии – это две важные области, которые в настоящее время играют значительную роль в нашей жизни. Современные IT-технологии позволяют нам обмениваться информацией, проводить электронные операции, работать с различными приложениями и многое другое. С другой стороны, Smart-технологии являются новым направлением, которое охватывает такие области, как Интернет вещей (IoT), автоматизированные системы управления и др.

Недавно проведенные научные исследования в этой области свидетельствуют о том, что использование IT-технологий и Smart-технологий может привести к более эффективному использованию ресурсов и повышению производительности. Например, одно из исследований, проведенных в 2019 году, показало, что применение Smart-технологий в сфере энергетики может привести к снижению энергопотребления на 30% [1].

Еще одно исследование, проведенное в 2020 году, показало, что применение IT-технологий и Smart-технологий в сфере здравоохранения может привести к улучшению качества медицинского обслуживания. В частности, использование телемедицины и систем управления данными может ускорить процесс диагностики и лечения, что в свою очередь может спасти многие жизни.

Кроме того, IT-технологии и Smart-технологии могут привести к улучшению качества жизни в целом. Например, благодаря развитию IoT-технологий, можно создавать «умные» города, которые могут регулировать трафик, улучшать качество воздуха и повышать безопасность.

Основным способом, с помощью которого эта технологическая тенденция меняет жизнь, является ее способность адаптироваться с использованием данных. Вооруженные информацией, интеллектуальные технологии способны улавливать закономерности и соответствующим образом изменять реакции. Он также способен анализировать данные, чтобы определить, существует ли более быстрый и эффективный способ достижения того же результата. Например, одна компания, занимающаяся устойчивым развитием, использовала данные для пропаганды преимуществ совместного использования автомобилей и более доступных способов транспортировки. Результатом стало постепенное удаление 415 000 транспортных средств с дорог Америки и снижение выбросов CO₂ на 16 миллионов фунтов [2].

Градостроители и политические лидеры также видят преимущества интеллектуальных технологий в том, что касается городской жизни. Умные города строятся на основе цифровых технологий и подключения устройств, что повышает качество жизни населения. От парковочного счетчика до

велосипедного шлема, мусорного бака или умного транспортного средства - все, что угодно, можно превратить в умное устройство. И собранная информация может быть использована для оптимизации процессов, создания инфраструктуры или сосредоточения инвестиций на проблемных областях.

Тенденции в области интеллектуальных технологий также влияют на здравоохранение. Подумайте о количестве данных, которые эта отрасль накапливает изо дня в день: записи пациентов, истории болезни, снимки ультразвука, рентгеновские снимки, данные фармацевтических исследований и терапии, чтобы назвать несколько источников. В 2016 году во всем мире насчитывалось 213 миллионов гигабайт данных, связанных со здоровьем. Это непомерное количество данных. И это невозможно ни для одного практикующего человека пройти через это за всю жизнь. IBM Watson может просеять эти данные, соединить точки между соответствующими данными и предоставить практикующим врачам значительно сокращенную сводку релевантной информации о конкретном случае всего за 30 секунд [3].

Говоря о популярном слове Интернет вещей, или IoT в Smart-технологиях. Первая вещь в Интернете была создана в 1982 году: автомат с газировкой в Университете Карнеги-Меллона в Питтсбурге, штат Пенсильвания, который сообщал о количестве и температуре напитков, содержащихся в нем [4].

В 1999 году британский технолог Кевин Эштон придумал термин "Интернет вещей" для определения сети, которая соединяет не только людей, но и объекты вокруг них – как автомат с кока-колой в СМУ. В то время большинство людей думали, что это сюжет научно-фантастических фильмов. Сегодня Интернет вещей стал реальностью благодаря развитию коммуникационных технологий, анализу больших данных и все более сложным алгоритмам.

Список использованных источников:

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», 28.07.2017 // Сайт Правительства России, июль 2017. URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>
2. Чмыхало А.Ю., Ардашкин И.Б. Перспективы развития науки и инноваций в современной России // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2014. № 4(28). С.
3. Нестеров А.В. О соотношении смарт общества и общества, построенного на знаниях // База данных Nethash.ru, 2014. URL: <https://pravo.hse.ru/data/2014/04/27/1319681257/%D0%A1%D0%9C%D0%90%D0%A0%D0%A2.docx>.

ЛОГИСТИКАДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Ақпараттық технологиялар логистикалық саланы көптеген жолдармен өзгертті. Ақпараттық технологиялардың маңызды үлестерінің бірі-нақты уақыт режимінде тауарлардың қозғалысын бақылау мүмкіндігі. Жаһандық позициялау жүйесі, радиожиілікті сәйкестендіру және штрих-кодтар сияқты технологияларды пайдалану логистикалық процестің әр кезеңінде тауарлардың орналасуы мен қозғалысын бақылауға мүмкіндік берді. Бұл жеткізу уақытының дәлдігін жақсартуға, ұрлық пен зақымдану қаупін азайтуға және логистикалық операциялардың жалпы тиімділігін арттыруға мүмкіндік берді.

Ақпараттық технологиялардың логистикаға қосқан тағы бір маңызды үлесі-қорларды басқарудың күрделі жүйелерін дамыту. Бұл жүйелер сұранысты болжау, тауарлық-материалдық құндылықтар деңгейін оңтайландыру және тауарлық-материалдық қорлардың жетіспеуі мен артық болу қаупін азайту үшін озық алгоритмдер мен аналитикалық деректерді пайдаланады. Нақты уақыт режимінде тауарлық-материалдық құндылықтар деңгейінің көрінуін қамтамасыз ете отырып, бұл жүйелер компанияларға қашан қайта тапсырыс беру және қанша тауарлық-материалдық құндылықтарды сақтау керектігі туралы шешім қабылдауға мүмкіндік береді. Бұл тауарлық-материалдық құндылықтарды сақтау шығындарын азайтуға және логистикалық процестің жалпы тиімділігін арттыруға көмектеседі. Ақпараттық технологияларды қолдану логистикалық маршруттар мен көлік түрлерін оңтайландыруға мүмкіндік берді. Заманауи маршруттау алгоритмдері мен оңтайландыру бағдарламалық құралы тауарларды жеткізудің ең тиімді және үнемді бағытын анықтау үшін жол қозғалысы, ауа райы және жеткізу кестелері сияқты әртүрлі факторларды талдай алады. Бұл бизнеске көлік шығындарын азайтуға, жеткізу уақытын жақсартуға және тұтынушыларға қызмет көрсетудің жалпы деңгейін арттыруға көмектесті.

Осы артықшылықтардан басқа, ақпараттық технологиялар логистикалық операцияларға қатысты көптеген қол процестерін автоматтандыруға мүмкіндік берді. Мысалы, автоматтандырылған қойма жүйелерін тауарлардың сақталуы мен қозғалысын басқару, қол еңбегіне деген қажеттілікті азайту және логистикалық процестің жалпы тиімділігін арттыру үшін пайдалануға болады. Сол сияқты, тапсырыстарды өңдеу, тауарларды іріктеу және орау және оларды жеткізуге дайындау үшін тапсырыстарды орындаудың автоматтандырылған жүйелерін пайдалануға болады. Бұл қателерді азайтуға, тапсырыстардың дәлдігін арттыруға және тапсырыстардың жалпы орындалу процесін жылдамдатуға көмектеседі.

Ақпараттық технологиялар логистикалық салаға айтарлықтай артықшылықтар әкелгенімен, олар жаңа қиындықтар мен тәуекелдер әкелді. Ең үлкен қиындықтардың бірі-тұтынушы деректері, транзакция жазбалары және жөнелту мәліметтері сияқты құпия ақпаратты қорғау қажеттілігі. Логистикалық операциялар нәтижесінде пайда болатын деректер көлемінің ұлғаюымен деректердің бұзылуы, бұзу және басқа киберқауіптер қаупі бар. Бұл мәселені шешу үшін логистикалық компаниялар брандмауэр, шифрлау және кіруді басқару сияқты сенімді қауіпсіздік шараларын қабылдауы керек.

Тағы бір мәселе-логистикалық операцияларға жиі қатысатын күрделі жеткізу тізбегін басқару қажеттілігі. Бірнеше жеткізушілерді, тасымалдаушыларды және қоймаларды пайдалану тиімді басқаруды қажет ететін күрделі қарым-қатынас желісін құра алады. Бұл логистикалық процеске қатысатын барлық мүдделі тараптар арасындағы тиімді қарым-қатынасты, ынтымақтастықты және үйлестіруді қажет етеді. Сонымен қатар, технологияға шамадан тыс тәуелділік қаупі бар, бұл жайбарақаттыққа және инновацияның болмауына әкелуі мүмкін. Логистикалық компаниялар жаңа технологияларға инвестиция салуды жалғастыруы керек, жұмыс істеудің жаңа тәсілдерін іздеуі керек және клиенттердің өзгеріп отыратын қажеттіліктері мен нарық динамикасы жағдайында икемділікті сақтауы керек.

Қорытындылай келе, Ақпараттық технологиялар логистикалық операциялардың тиімділігін, дәлдігі мен сенімділігін арттыра отырып, логистикалық саланы көптеген жолдармен өзгерткенін атап өткен жөн. GPS, RFID, штрих-кодтар және тауарлы-материалдық құндылықтарды басқару жүйелері сияқты технологиялар тауарлардың қозғалысын нақты уақыт режимінде бақылауға және бақылауға, тауарлық-материалдық құндылықтар деңгейін оңтайландыруға және көлік шығындарын азайтуға мүмкіндік берді. Дегенмен, технологияға тәуелділіктің артуы жаңа қиындықтар мен тәуекелдерді тудырды, соның ішінде құпия деректерді қорғау және күрделі жеткізу тізбегін басқару қажеттілігі. Логистикалық компаниялар жаңа технологияларға инвестиция салуды және бизнесті жүргізудің жаңа тәсілдерін үйренуді жалғастыра отырып, логистикалық индустрия дамып, клиенттердің өзгеріп отыратын қажеттіліктері мен нарық динамикасына бейімделуі мүмкін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *Логистика и управление цепями поставок на транспорте: учебник для вузов/ И. В. Карапетянц [и др.]; под редакцией И. В. Карапетянц, Е. И. Павловой.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 362с.— (Высшее образование).— ISBN978-5-534-14951-7.*

2. *Гаврилов, Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе : учебник для вузов / Л. П. Гаврилов.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 372с.— (Высшее образование).— ISBN978-5-534-15960-8.*

LINUX И ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

В настоящее время Интернет вещей (IoT) — это одно из наиболее перспективных направлений в развитии технологий, которое находится на стыке различных областей знания, включая информационные технологии, электронику, автоматику, управление и многие другие. IoT охватывает множество устройств и систем, которые могут взаимодействовать между собой и с внешним миром через Интернет.

Важным элементом любого устройства IoT является операционная система, которая обеспечивает работу устройства и позволяет управлять им через Интернет. В этой связи Linux является одним из наиболее перспективных решений для IoT.

Linux — это свободная операционная система с открытым исходным кодом, которая создавалась как альтернатива коммерческим операционным системам, таким как Windows и macOS. Linux разрабатывается сообществом программистов по всему миру и используется на множестве устройств, от персональных компьютеров и серверов до смартфонов и суперкомпьютеров. Linux - гибкая и адаптивная операционная система для IoT. Она работает на разных аппаратных платформах, что делает ее универсальной для различных устройств. Linux обеспечивает высокую настраиваемость и управляемость, что позволяет создавать индивидуальные решения для конкретных задач, используя широкий набор инструментов и библиотек.

Одним из главных преимуществ Linux является его свобода. Это означает, что пользователи могут использовать, модифицировать и распространять операционную систему бесплатно. Это делает Linux идеальным выбором для создания систем IoT, поскольку проекты могут быть адаптированы под конкретные потребности.

В отличие от некоторых коммерческих операционных систем, Linux не имеет ограничений на использование, модификацию или распространение. Это означает, что пользователи могут свободно использовать и модифицировать исходный код Linux, что позволяет создавать уникальные и инновационные системы IoT.

Linux становится все более популярной операционной системой для IoT благодаря тому, что разработчики и производители создают открытые стандарты для поддержки разных устройств и сенсоров. Это делает Linux идеальным выбором для создания функционально совместимых систем IoT, которые могут работать с разными устройствами и сенсорами.

В целом, использование Linux в IoT имеет множество преимуществ. Высокая степень свободы и отсутствие проприетарных ограничений позволяют пользователям адаптировать операционную систему под конкретные потребности. Создание открытых стандартов для IoT обеспечивает функционально совместимых между различными устройствами и сенсорами, что делает Linux идеальным выбором для разработки систем IoT.

Конечно, как и любая другая технология, использование Linux в IoT имеет свои недостатки. Ниже перечислены некоторые из них.

Недостатки:

1. Высокий порог вхождения - использование Linux в IoT требует определенных знаний и навыков программирования, что делает его менее доступным для неопытных пользователей.

2. Не всегда подходит для малых устройств - Linux имеет высокие системные требования, что может сделать его неоптимальным выбором для создания малых устройств IoT.

3. Ограниченная поддержка от производителей - не все производители IoT-устройств поддерживают Linux, что может ограничить выбор устройств для интеграции в систему IoT.

4. Некоторые проблемы совместимости - некоторые устройства IoT могут иметь проблемы совместимости с Linux, что может привести к непредвиденным проблемам в работе.

Использование Linux в IoT имеет свои преимущества и недостатки, и каждый проект должен оценить, подходит ли Linux для его потребностей. Тем не менее, благодаря своей гибкости, безопасности, настраиваемости и широкой поддержке сообщества, Linux является привлекательным выбором для создания систем IoT. Важно помнить, что использование Linux в IoT требует определенных знаний и навыков, и, возможно, потребуется некоторое время на его изучение и освоение.

Несмотря на некоторые ограничения, использование Linux в IoT имеет огромный потенциал для развития новых технологий и приложений, таких как умные дома, умные города, умные фабрики и умное сельское хозяйство. Сообщество разработчиков продолжает работать над улучшением Linux и созданием новых инструментов для создания систем IoT, что позволяет рассчитывать на еще более увлекательное будущее для этой технологии.

Список использованных источников:

1. Интернет вещей. [Электронный ресурс] // Википедия URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%B9
2. Что такое IoT и что о нем следует знать [Электронный ресурс] // Хабр URL: <https://habr.com/ru/company/otus/blog/549550/>

ГЕНЕРАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ

2022 год в машинном обучении ознаменовался мультимодальностью – активно развиваются нейросети, работающие одновременно с изображениями, текстами, речью, музыкой. Словом "мультимодальность" здесь обозначен тот факт, что они работают со входными данными нескольких разных форматов или "модов". Правит балом, как обычно, OpenAI, но, несмотря на слово «open» в своём названии, не спешит выкладывать модели в открытый доступ. В 2021 году компания представила нейросеть DALL-E, генерирующую любые изображения размером 256×256 пикселей по текстовому описанию, а в апреле 2022 года DALL-E-2 генерирующую изображения размером 512×512 пикселей. Конкурентами для нее служат нейросети Midjourner, Stable Diffusion и ERNIE-ViLG. Все они работают примерно на одном уровне, но, к примеру ERNIE-ViLG лучше остальных в генерации изображений в стиле аниме, а DALL-E-2 имеет функцию Outpainting позволяющую дорисовывать изображения.

Нейронная сеть — это последовательность нейронов, соединенных между собой синапсами. Структура нейронной сети пришла в мир программирования напрямую из биологии. Благодаря такой структуре, машина обретает способность анализировать и даже запоминать различную информацию. Одно из свойств нейронных сетей состоит в том, что их нужно "учить". Для обучения берут пустую нейронную сеть, состоящую из нейронов, полную случайных чисел, применяют её к картинке "восьмёрки", видят на выходе какую-то букву, а затем по специальному алгоритму немножко подкручивают формулу так, чтобы для этой учебной картинки сеть выдавала именно цифру "8". Эту процедуру повторяют много миллионов раз на разных учебных картинках и постепенно формулы нейронной сети начинают всё чаще правильно угадывать картинки. Обученную нейронную сеть иногда называют "моделью".

Сами модели представляют из себя огромные многотерабайтные файлы коэффициентов формул. Среди них был отфильтрован откровенный контент, включающий в себя изображения сексуального и насильственного характера, а также изображения некоторых символов ненависти. Использование таких нейронных сетей похоже на поиск картинок в google: вы вводите свой запрос в текстовое поле, и оно возвращает некоторое количество изображений. Но вместо того, чтобы искать в сети, программа создает совершенно новые изображения, каждое из которых отражает какую-то версию введенной фразы.

К примеру, возьмем запрос «Девушка с рыжими волосами фотографирует дерево зимой» и отправим его в упомянутые ранее нейронные сети, но так как они плохо работают с русским языком или вообще не работают переведем его

на английский – «A girl with red hair photographing a tree in winter» и посмотрим, как они его нарисуют.

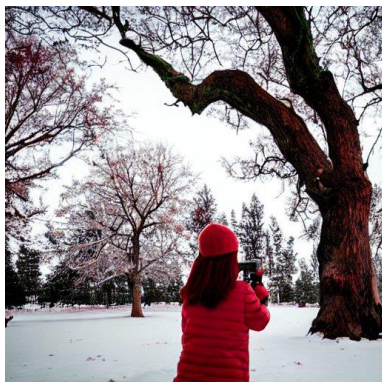


Рисунок 1 - Stable Diffusion

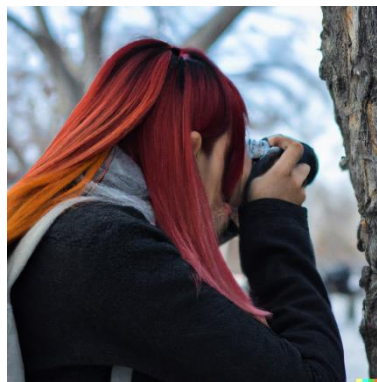


Рисунок 2 - DALI-2



Рисунок 3 – Midjourney

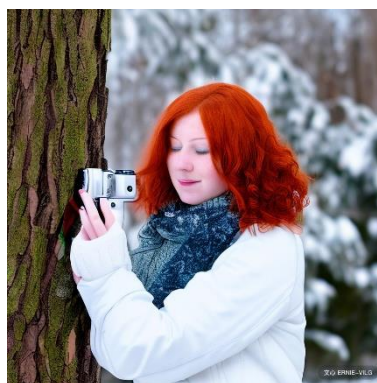


Рисунок 4 - ERNIE-ViLG

Как мы видим, только Stable Diffusion поняла, что девушка должна быть на расстоянии от дерева, ведь она фотографирует дерево, а не на одном уровне с деревом, как у DALI-2 и ERNIE-ViLG, ну а Midjourney вообще не нарисовала процесс фотографирования.

В заключении хочу сказать, что несмотря на опасения деятелей искусства нейронные сети не заменят их работу, ведь сейчас нейронные сети создают контент на основе уже существующего контента. Поэтому в контексте нынешнего времени в современном искусстве нейронные сети и деятели искусства являются соавторами, дополняя друг друга в тех областях и «умениях», где они наиболее сильны.

Список использованных источников:

1. DALI -2. Что может и не может делать нейросеть будущего? - <https://vc.ru/future/499846-dalle-2-chto-mozhet-i-ne-mozhet-delat-neyroset-budushchego?ysclid=l9r1haa8nf27171131> (дата обращения)

КОНФИГУРАЦИЯ «СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ 1С» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

В настоящее время «1С:Предприятие» используется в разных сферах, например, в торговых центрах, в бухгалтерии, в кафе и ресторанах, в образовательной деятельности, как система программирования [1]. Также на встроенном языке 1С можно программировать и создать свой удобный интерфейс для работы в той или иной сфере деятельности [2].

Конфигурация «Сервисный центр для 1С» – это решение, благодаря которому можно автоматизировать управление сервисным центром.

Сферы применения данной конфигурации, дополнения или разработки для 1С:

1. Сервисные центры по ремонту автомашин.
2. Управление сервисным центром.
3. Учет работ мастеров.
4. Ремонт гарантийного оборудования.

В конфигурацию интегрированы документы, модули, справочники и отчеты. Данные дополнения помогут автоматизировать услуги сервисного центра, возможность отслеживания текущих записей, работу с клиентами за наличный и безналичный расчет, а также возможность учета гарантийных ремонтов.

Для автономной работы был создан мобильный клиент, представляющий собой симбиоз онлайн и непривязанности к стационарному месту. Формы, разработанные для настольной версии «1С:Предприятия», мобильный клиент автоматически компонуется таким образом, чтобы обеспечить удобство работы с ними на маленьких экранах мобильных телефонов на приемлемом уровне. Позволяет в режиме онлайн получить доступ с мобильных устройств к функциональности приложений, которые поддерживают работу через тонкий клиент или веб-клиент.

Конфигурация «Сервисный центр для 1С» является решением, позволяющим в комплексе автоматизировать задачи оперативного и управленческого учета, анализа и планирования операций ремонта, производства, снабжения, розничной торговли, обеспечив тем самым эффективное управление сервисным центром, занимающимся ремонтом любого вида оборудования.

Список использованных источников:

1. Е. Ю. Хрусталева, «1С:Предприятие.Элемент. Возможности встроенного языка», 2022 г.
2. Е. Ю. Хрусталева, «Знакомство с разработкой мобильных приложений на платформе «1С:Предприятие 8». Издание 3», 2022 г.

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ГОРНОГО МАССИВА И ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК

В настоящее время большое значение для решения исследовательских задач является компьютерное моделирование. Как следствие, трудно представить разработку новых технологий, совершенствование производства, развитие науки без информационных технологий и методов компьютерного моделирования. Методы компьютерного моделирования используют в логистике, разработка новых машин и элементов систем, сборке технологий, планированию безопасной выработки месторождений полезных ископаемых. Все это обеспечивается благодаря моделированию динамических систем.

Одной из важнейших задач моделирования в горном производстве является моделирование состояния горного массива. Подземная добыча угля характеризуется высоким риском завалов или обрушений. Для уменьшения рисков горная механика разрабатывает методы для мониторинга и предсказания поведения горных массивов.

С увеличением глубины разработки полезных ископаемых при малой прочности горных пород применение крепей для поддержания выработок необеспечивающих достаточную несущую способность является причиной неудовлетворительного состояния горных выработок в Карагандинском бассейне.

Для повышения эффективности крепления при поддержании горных выработок применяются крепи, которые воспринимают нагрузку и препятствует расслоению окружающего массива и увеличению размеров зон неупругих деформаций. Порода, удерживаемая анкерами, выполняет роль крепи и способствует снижению расслоения пород по сечению выработок.

Как показывают исследования, существует много факторов, сдерживающих темпы проведения горных выработок, одним из главных является крепление горных выработок, который в общем цикле проходки занимает до 50% времени и затрат труда. Подготовительные и капитальные горные выработки в настоящее время, преимущественно, крепятся металлическими анкерами из спецпрофиля (86%). Решение проблемы крепления горных выработок может быть достигнуто путем разработки новых конструктивных элементов и технологических схем с применением крепи.

Однако при применении анкеров не всегда обеспечиваются приемлемые условия эксплуатации выработок, т.к. не учитываются геомеханические процессы, происходящие во вмещающих породах, кроме того процесс анализа происходящих процессов может быть очень трудоёмок. Для решения этой

проблемы было решено разработать программное обеспечение, позволяющее моделировать напряжённо-деформированное состояние горного массива при выработке.

Деформация горных пород — изменение формы и объема горных пород под действием тектонических сил. Деформация может происходить с изменением объема горных пород, или объема и формы тела или только формы, когда действуют направленные силы. При действии последних возникают деформации трех видов: упругие, пластические и разрывные. Пластические деформации особое значение приобретают на глубине. Они совершаются посредством дифференциальных движений по определенным направлениям. Разрывные деформации сопровождаются нарушением сплошности вследствие возникающих трещин и расколов.

На самом деле, в горных породах происходят все 3 вида деформаций, но действие упругой деформации не сказывается глобальным образом на строение земной коры. Однако, именно, когда деформация горных пород перестает быть упругой, то достигается предел упругости в горном массиве, что может в дальнейшем привести к обрушению. Поэтому, для проверки безопасности горного предприятия можно прибегнуть к расчету напряжений при упругой деформации, воспользовавшись законом Гука, и сравнить с теоретическим максимумом.

Для расчета напряжений необходимо знать свойства материала, которые характеризуются модулями упругости: коэффициентом Пуассона, модулем Юнга, сопротивление сжатию, сопротивление растяжению и другие.

Проводить вычисления необходимо для каждой точки, но сами модули являются постоянными для каждого вида пород. Таким образом, чтобы смоделировать состояние горного массива необходимо знать количество различных пород, их упругие свойства, строение горного массива, а также свойство и расположение крепей, при их наличии.

Таким образом, сущности, подлежащие хранению – местность и горная порода. Причем, характеристики горной породы зависят от местности, в которой она находится.

Список использованных источников:

1. Зубов В.П. Состояние и направления совершенствования систем разработки угольных пластов на перспективных угольных шахтах Кузбасса// Записки Горного института. 2017. Т. 225. С. 292-297. DOI: 10.18454/PMI.2017.3.292.
2. Зубов В.П. Ресурсосберегающие технологии подземной разработки пластовых месторождений. Горный журнал, № 4, 2017.- с. 95-97.

BIOMETRIC TECHNOLOGIES IN BUSINESS INFORMATION SECURITY

Modern society is characterized by an increasing role of information and knowledge in it. Information and communication technologies are becoming more and more accessible, and confidently enter our lives. The unprecedented volumes of digitized information that are produced and consumed by business companies are growing every day, as each line of work of any company requires the accumulation and preservation of Information database that opens up fundamentally different opportunities in the economy and business management. In this situation, the implementation of targeted and comprehensive measures to ensure Information Security becomes not only necessary, but paramount.

Information Security: new challenges and opportunities of Biometrics.

The system for IT solutions' users identifying and their access managing to corporate resources (Identity & Access Management - IAM) is an essential component of the Business Information Security Infrastructure. The Methods of users recognizing by their Biometric Parameters (fingerprints, face, etc.) are beginning to compete with Password and Physical Media (Smart cards, tokens, etc.) which traditionally used in IAM system. It would be reasonable to find out what role of Biometrics Technologies are designed to play in Information Protection activities.

Windows operating systems have become the most widespread in corporate practice, and it would be logical to consider the use of Biometrics in IAM on the example of Microsoft products, analyzing the Integration of Biometric Technologies with the Active Directory (AD) directory - the foundation of the IT infrastructure.

The main tasks of Biometric Technologies in this context are the following:

- elimination of the shortcomings inherent in Passwords, Cards, tokens, etc., based on the identification of IT systems Users by fingerprints;
- centralized management of User rights and permissions and the lifecycle of their accounts;
- logging of access events, monitoring and auditing of events in the IAM system.

The first stage of this activity is a registration of information about biometric identifiers: fingerprint images are converted into digital models, from which it is impossible to restore the real image. When the user next accesses the IT system, a digital model of the identifier is created again, which is compared with the previously registered one.

If the models match, the biometric identification server accesses the AD directory to form a package with user credentials, which is broadcast to the workstation. The application that initiated the recognition request receives the information it needs in the form of the user's login (User ID) and, if necessary, his

password, after which it checks the user's identity in standard mode and decides whether to grant him access to protected resources.

The comparison of the mentioned models is carried out automatically in solutions based on the use of fingerprint recognition technologies. Firstly, it allows to combine the stages of User identification and authentication (with the search for answers to the questions "Who are you?" and "How can you confirm your credentials?"). Secondly, it distinguishes these solutions from those based on other technologies. For example, a recognition by the pattern of veins on the finger or palm or the shape of the skull. These exotic methods need additional "proof" like entering a password or presenting a card by the User, which actually negates the advantages of Biometrics.

Conclusions and prospects

1. Modern Biometrics is able to offer Corporate Customers reliable Information Security solutions that effectively interact with the overall IT infrastructure (including the Active Directory, Virtualization Platforms and thin clients).

2. The absolute leadership in this field belongs to Fingerprint identification technologies.

3. The further integration task of Biometric Technologies and other means of ensuring Information Security (Encryption, Electronic Signature, Information Protection Systems against Unauthorized Access, etc.) looks promising and perspective.

4. The greatest benefit can be obtained by Corporate Customers with an integrated approach to the Biometric Technologies Introduction, when they apply not only to solving Information Security problems, but also for other areas of activity (accounting of employees' working hours, control of physical access, customer service).

5. Biometric Information Security Systems are actively used over the world, and the relevant projects are large-scale, which confirms the potential and advantages of Biometrics Technologies.

List of sources used:

1. *Russia on the way to a Smart society : monograph / edited by prof. N. V. Tikhomirova, prof. V. P. Tikhomirov. – M. : NP "Center for the Development of Modern Educational Technologies".*

2. Skorobogatykh I. I., Musatova Zh. B. *SMART marketing: technologies, tools, efficiency evaluation // Kazan Economic Bulletin. – 2015. – № 5(19).*

3. Tikhomirov V. P. *The world on the way of Smart Education. New opportunities for development // Open education. Scientific and practical journal. - 2011. – No. 3.*

4. Konstantin S., *Application of Biometric Technologies in ensuring business information security// "Access control and management systems (ACS)". http://lib.secuteck.ru/articles2/sys_ogr_dost/primenenie-biometricheskih-tehnologiy-v-obespechenii-informatsionnoy-bezopasnosti-biznesa*

5. Toffler E. *"The third wave" about changes in society – a summary. – URL: <https://vc.ru/p/third-wave>.*

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ

На современном этапе происходит активное внедрение компьютерных технологий в образовательный процесс. Это позволяет нам качественно изменять методы, содержание и формы обучения. Чтобы определить способность учащихся самостоятельно воспроизводить и преобразовывать полученную информацию, необходимы учебные программы, требующие соответствующих знаний и навыков.

В этой связи были разработаны обучающие программы в Visual Studio 2015, моделирующие работу дешифраторов, мультиплексоров, шифраторов и других элементов цифровых устройств для обучения и проверки умения учащихся применять полученные знания на практике.

На рисунке 1 представлен интерфейс программы, моделирующей работу мультиплексора. Мультиплексор имеет 3 адресных входа, которые задают номер информационного входа [1]. После нажатия кнопки «Старт» запускается генератор случайных чисел, который задает адрес информационного входа.

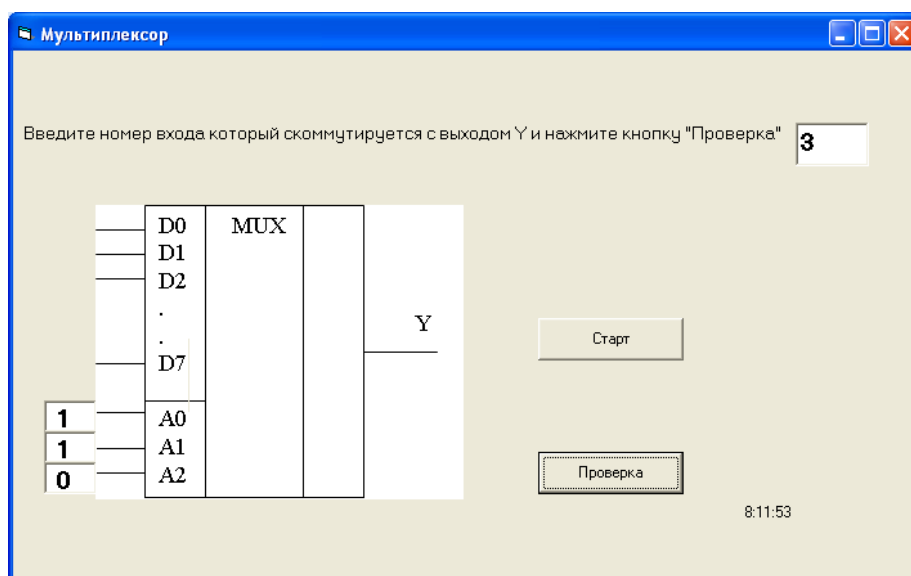


Рисунок 1- Принцип работы мультиплексора

Обучаемому необходимо ввести в текстовое поле номер информационного входа, который соответствует двоичному коду на адресных входах и нажать кнопку «Проверка». Для правильного ввода номера

информационного входа требуется знание работы мультиплексора и умение применять эти знания на практике.

Достоинством данной программы является отсутствие возможности использования подсказок, так как входные сигналы генерируются случайным образом.

На рисунке 2 представлена компьютерная модель логических элементов.

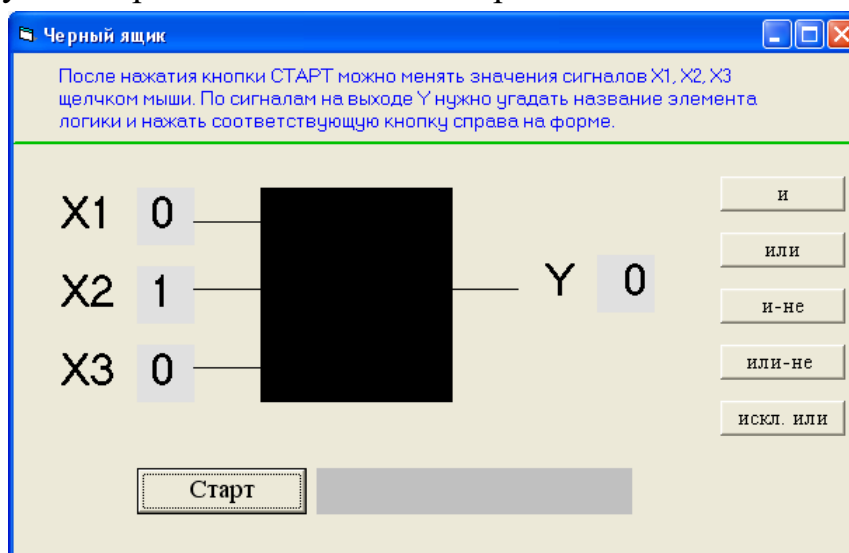


Рисунок 2- Компьютерная модель логических элементов

Учащемуся нужно определить, какой логический элемент представлен в виде черного квадрата. При нажатии на кнопку «Старт» программа случайным образом выбирает один из логических элементов: И, ИЛИ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ, Исключающее ИЛИ. Учащийся путем перебора входных сигналов X1, X2, X3 и анализа выходного сигнала Y, должен определить, какой логический элемент ему представила программа.

Применение обучающих программ, моделирующих работу цифровых устройств, в учебном процессе дает такой уровень усвоения материала [2], при котором учащийся способен самостоятельно воспроизводить и преобразовывать усвоенную информацию.

Список использованных источников:

1. Кравченко, В.Б. *Электроника и схемотехника: Учебное пособие* / В.Б. Кравченко. - М.: Академия, 2016. - 304 с.
2. Авдеев, В. *Компьютерное моделирование цифровых устройств* / В. Авдеев. - М.: ДМК, 2012. - 360 с.

ВЕБ-ПЛАТФОРМА ДЛЯ БЛОГГИНГА

В настоящее время интернет стал неотъемлемой частью нашей жизни. Его повсеместное распространение, дешевизна и доступность привели к росту количества веб-приложений. Веб-приложение – клиент-серверное приложение, в котором клиент взаимодействует с сервером при помощи браузера, а за сервер отвечает веб-сервер. На данный момент веб-приложения являются одним из самых популярных видов пользовательского программного обеспечения. Это стало возможно благодаря таким особенностям веб-приложений, как кросс-платформенность, легковесность и отсутствие необходимости в установке.

В последнее время популярность набирают так называемые одностраничные приложения (Single Page Application, SPA). Ключевой особенностью данного вида приложений является наличие единственного HTML-документа в качестве оболочки, который динамически обновляется с помощью Javascript и AJAX-запросов. Такой подход позволяет перенести существенную часть логики, за которую раньше отвечал сервер (например, роутинг, рендеринг, отображение страницы в зависимости от текущего пользователя и т.д.), на клиент. Также, если в традиционных веб-приложениях большая часть действий пользователя приводила к полной перезагрузке страницы, то в SPA всегда обновляется лишь часть страницы. Всё это приводит к разгрузке сервера, ускорению работы клиентского приложения и улучшению пользовательского опыта от использования приложения.

Одной из разновидностей веб-приложений являются блоги. Основным содержимым блога являются регулярно добавляемые записи, изображения или мультимедиа. Блоги являются логичным витком развития интернет-технологий. Интернет становится для нас не только наиболее полным и оперативным источником информации о мире, но и важным средством коммуникации, предоставляющим пользователям широкие возможности для того, чтобы "говорить" и "быть услышанными". Интернет становится средством не просто массовой, но и глобальной коммуникации, перешагивающей через национальные границы и объединяющей мировые информационные ресурсы в единую систему. В последние годы виртуальная коммуникация всё чаще заменяет коммуникацию реальную.

Список использованных источников:

1. <https://web-creator.ru/platforms>

ANDROID-БИБЛИОТЕКА БЫСТРОЙ И БЕЗОПАСНОЙ АУТЕНТИФИКАЦИИ В МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЯХ

В настоящее время существует большое количество мобильных приложений, которые предоставляют доступ к конфиденциальной информации человека. Чтобы получить доступ к данным, содержащимся в приложении, пользователь проходит процесс идентификации, аутентификации и авторизации.

Факт того, что у пользователя нет необходимости каждый раз проходить процесс идентификации и аутентификации во многих приложениях явно, не обозначает, что эти операции не предшествуют авторизации. Эти процедуры происходят «под капотом» приложения, то есть после того, как пользователь однажды ввёл свой логин и пароль в приложении, приложение сохраняет эти данные на устройстве. Теперь при каждом входе, приложение само отправляет логин и пароль на сервер, и пользователь получает необходимые ему данные. Такая схема удобна для пользователя, однако несёт в себе и негативное влияние на общую защищённость пользовательских данных и нарушает одну из трёх целей безопасности данных – их конфиденциальность. При получении доступа к устройству пользователя злоумышленником, он автоматически получает доступ к данным, не предназначенным для него.

В попытках нивелировать эту проблему, разработчики мобильных приложений и специалисты по информационной безопасности пришли к идее использования модулей аутентификации в приложениях, которые призваны ограничить доступ к данным информационной системы. При этом процесс идентификации и аутентификации должен производиться максимально быстро для сохранения положительных UX-метрик.

Наиболее популярные реализации модуля аутентификации – аутентификация с помощью кодов быстрого доступа и ОТР с использованием биометрических данных пользователя [1]. При реализации данного модуля выявляется ряд новых проблем, таких как пересоздание модуля разными командами, низкая грамотность в сфере информационной безопасности, реализация, не предусматривающая расширение и конфигурацию.

На рынке IT представлены несколько решений, реализованных командами разработчиков компаний, а также библиотеки, которые находятся в открытом доступе. Вместе с тем, данные реализации имеют ряд недостатков: слабая расширяемость, а также неправильное использование инструментов Android SDK в области информационной безопасности. Помимо этого, при создании других проектов, где будет необходимость использовать модуль аутентификации, его придётся создавать с нуля, либо копировать и исправлять

существующие наработки. Это также может повлечь трудности, так как не факт, что один и тот же разработчик будет создавать новый модуль аутентификации. Другой разработчик может очень долго вникать в существующий код, чтобы на его основе написать свой. Все перечисленные недостатки приводят к выводу, что существующие решения не являются универсальными.

Решением данной проблемой является разработка Android-библиотеки, позволяющей быстро и безопасно осуществлять аутентификацию в различных мобильных приложениях с помощью ввода кода быстрого доступа или/и с использованием биометрических данных пользователя. Библиотека «Safe Authentication» может быть использована как для вновь разрабатываемых приложений, так и для существующих.

Функции библиотеки «Safe Authentication»: шифрование пользовательских данных, быстрая и безопасная аутентификация, надёжное хранение данных, лёгкая интеграция в существующие и новые проекты. Преимуществами данной библиотеки является быстрое внедрение, гибкая архитектура, настраиваемый UI, лучшие технологии защиты, встроенная защита от большого спектра угроз.

При использовании библиотеки «Safe Authentication» целевая аудитория получает высокий уровень безопасности, экономию денег и времени, постоянную поддержку, помощь при внедрении, выгодные тарифы, консультацию технических специалистов.

На рисунке 1 изображена диаграмма потока данных модуля аутентификации, а также технологии, использованные для реализации данной библиотеки.

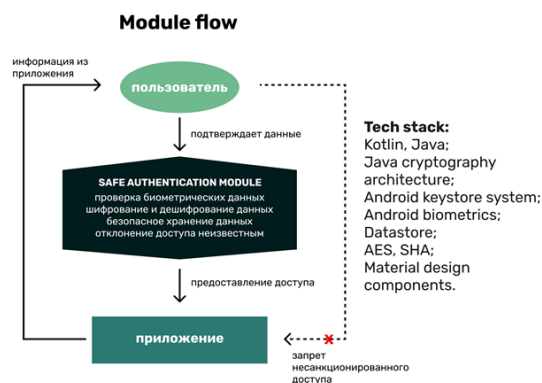


Рисунок 1 – Диаграмма потока данных и стек технологий модуля аутентификации

Список использованных источников:

1. Алена, Суслина Обзор систем аутентификации на основе одноразовых паролей (one-time password) / Суслина Алена. — Текст : электронный // Anti-Malware : [сайт]. — URL: https://www.anti-malware.ru/analytics/Market_Analysis/One-time-password-authentication-systems (дата обращения: 01.03.2023)

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ АО «КАЗАХТЕЛЕКОМ»

Телекоммуникационная компания «Казахтелеком» является крупнейшим оператором связи, предоставляющим услуги широкополосного доступа (далее-ШПД) к сети Интернет, цифрового телевидения, сотовой и местной телефонной связи на территории Республики Казахстан. При телефонизации новых объектов в городах и по подключению сельских населенных пунктов к сети связи, компанией проводится ряд работ, который вводится в программу для работы с электронными таблицами Microsoft Excel для расчета окупаемости разрабатываемого бизнес-плана (далее-БП):

1. Общие положения. На этом этапе проверяется состояние сети в НП до реализации предлагаемого проекта в системе Siebel CRM, где отображаются существующие абоненты по сегментам (физические и юридические лица) и по услугам (ШПД, телефония и ТВ). Компания с помощью front-линии выявляет потребность в предоставляемых ею услугах и делает анализ конкурентной среды. Это выявляет количество потенциальных абонентов из числа жителей и домохозяйств данного НП.

2. Техническое решение. В этой части БП приводятся схемы организации связи; описываются работы, сопутствующие реализации данного проекта с перечислением выполнения всех задач по проекту, таких как подготовка помещений, модернизация электропитающей установки, ремонт или строительство антенно-мачтовых сооружений при строительстве цифровых радиорелейных линий связи или организации радиодоступа. После выявления потребности по техническому решению, подробно расписывается спецификация, где указаны затраты на оборудование и на строительно-монтажные работы.

3. Плановые доходы. Согласно данным об общем количестве домохозяйств НП и спроса на услуги телекоммуникаций, полученным от front-линии, составляется план новых установок по каждой услуге отдельно в разрезе месяцев.

4. Плановые расходы. Производственные, операционные и процентные расходы рассчитываются исходя из совокупности многих факторов таких как срок эксплуатации оборудования, выплаты вознаграждений и т.д.

5. Финансовые показатели проекта. Основным показателем эффективности инвестиционного проекта является чистый дисконтированный доход NPV (Net Present Value). Для расчета NPV определяется стоимость затрат (этап №4) и производится расчет стоимости будущих денежных поступлений от

проекта (доходы). Для расчета доходы за каждый отчетный период приводятся к текущей дате:

$$PV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

PV – дисконтированная стоимость (текущая стоимость доходов);

CF_t – денежный поток в году t;

r – ставка дисконта.

Далее сравниваются затраты на проект (I₀) с текущей стоимостью доходов (PV). Разницей между ними будет чистый дисконтированный доход (NPV). Это показывает доход или убыток от вложений средств в проект:

$$NPV = PV - I_0$$

Также рассчитывается индекс рентабельности инвестиций (PI), который характеризует уровень доходов на единицу затрат, то есть эффективность вложений:

$$PI = \frac{PV}{I_0}$$

В завершении, для более точных показателей доходности, производится расчет внутренней нормы рентабельности (IRR), которая показывает уровень доходности инвестиционных вложений, формируемый проектом, для которого происходит покрытие всех проектных расходов за счет получаемых доходов.

$$IRR = \frac{\sum CF_t * (1+r)^{n-t}}{I_0}$$

Если показатели NPV и IRR выше 0, то это говорит о том, что у проекта доходность выше суммы инвестиций.

Существуют более автоматизированные программы для моделирования бизнес-процессов. Как пример, одной из таких популярных программ является IBM SPSS Statistics, которая охватывает решение всех задач от планирования и сбора данных до непосредственного анализа и построения БП. ПО поддерживает следующие методы статистических исследований: регрессионный анализ, деревья решений, прогнозирование, нейронные сети, категоризация, комбинационный анализ, сложные выборки и другие.

Таким образом, при моделировании БП платформы как IBM SPSS Statistics обеспечивают быстрое понимание больших и сложных наборов данных с помощью современных статистических процедур, которые помогают обеспечить высокую точность и качество принятия решений.

Список использованных источников:

1. <https://blog.sf.education/kak-rasschitat-pokazateli-npv-i-irr-v-excel/>
2. <https://soware.ru/products/ibm-spss-statistics>

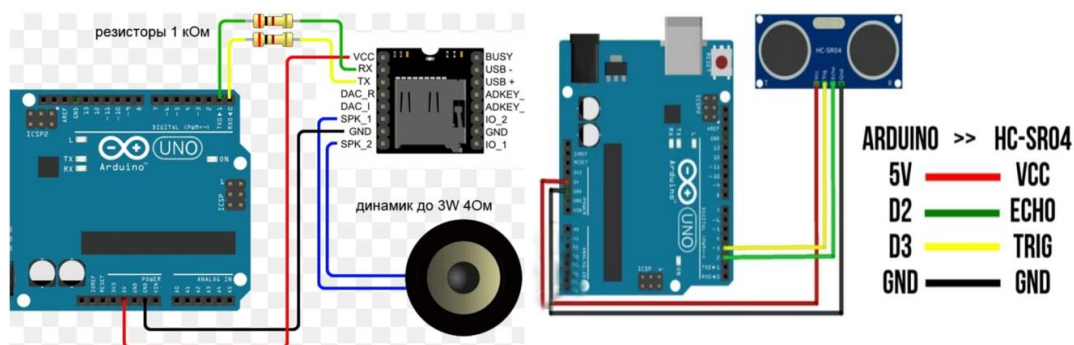
КӨРУ ҚАБІЛЕТІ НАШАР АДАМДАРҒА АРНАЛҒАН БАҒДАРЛАМАЛЫҚ - АППАРАТТЫҚ ҚАМТАМАНЫ ӨЗІРЛЕУ

Технология бүгінде қарқынды дамып келе жатқанына қарамастан, көру қабілеті нашар адамдар үшін қол жетімді құрылғы аз. Қарапайым таяқша алдыңыздағы кедергілерді немесе жолдағы тесіктерді анықтауға көмектесе алмайды. Ол ескірген. Сондықтан оны заманауи технологияны қолдана отырып жаңарту қажет. Зағип адамдар қозғалыс үшін қарапайым таяқ пен арнайы күшіктерді пайдаланады, бірақ бұл әдістерді қауіпсіз деп айта алмаймыз. Бұл әдістер енді тиімді емес, өйткені арнайы күшіктер қымбат және жарақат алуы немесе ауыруы мүмкін. Қарапайым таяқтар арзан болғанымен, олар кедергілерді анықтай алмайды. Сондай-ақ, кедергілерді тек жанасу арқылы байқай алады, бұл қолайсыз жағдайларды алдын алуға кедергі келтіреді. Сондықтан да заманауи технологиялардың көмегімен ақылды таяқшаларды ойлап шығару, мүмкіндігі шектеулі адамдар үшін өте пайдалы.

Көру қабілеті нашар адамдарға арналған бағдарламалық және аппараттық құрылғы микроконтроллермен байланысқан датчиктан тұрады. Arduino платасында ATmega328p микроконтроллері қолданылады (деректер кестесі). 14 сандық шығыс пен кірістен басқа, оның 6-сы PWM шығысы, оның 6 аналогтық кірісі, 16 МГц кварц кристалы, USB қосылымы, қуат қосқышы және ICSP қалпына келтіру түймесі бар. Ультрадыбыстық датчик сигналдарды шығарады және оларды белгілі бір бағытта жібереді, содан кейін олар қандай да бір кедергіге жақындаған кезде кері шағылысады, содан кейін ультрадыбыстық сенсор қабылдағышы оларды қабылдайды және дыбыстық сигналды іске қосатын микроконтроллерге жібереді. Датчик өз жолында қандай да бір затты анықтаған сайын, дыбыстық сигналды қоса бастайды, сонымен бірге жарық диоды да қосылады.

Бұл жобада біз 2 см-ден 400 см-ге дейін контактісіз өлшеуді қамтамасыз ететін HC-SR04 ультрадыбыстық датчикін қолдандық. Ол белгілі бір уақыт аралығында қысқа, жоғары жиілікті дыбыс импульстарын шығаратын сонар және радиолокациялық жүйе принципі бойынша жұмыс істейді. Егер олар датчикке эхо ретінде қайта оралса, ол сигналдың сәулеленуі мен эхо қабылдауы арасындағы уақыт аралығына негізделген объектіге дейінгі қашықтықты өзі есептейді. Құрылғы кем дегенде 5В тұрақты ток көзін қолдана отырып жұмыс істейді (V_{cc} және GND Arduino UNO түйреуіштері арқылы). Arduino өзі жұмыс істеуі үшін тек 5 В қажет, бірақ ол үш ультрадыбыстық сенсорды, бір пьезоэлектрлік дыбыстық сигналды қуаттандыруы керек екенін ескере отырып, біз 9 В қуат көзін қолдандық. Схеманың миы - Arduino Uno тақтасы. Ультрадыбыстық толқындардың көмегімен кедергілерді анықтау үшін "HC-

SR04" ультрадыбыстық датчикі қолданылады. Ұсынылған жүйенің құрылымдық схемасы сурет 1 – де көрсетілген.



Сурет -1 Ұсынылған жүйенің құрылымдық схемасы

Ультрадыбыстық датчиктер екі негізгі компоненттен тұрады: таратқыш (ол пьезоэлектрлік кристалдар арқылы дыбыс шығарады) және қабылдағыш (ол нысанаға және одан өткеннен кейін дыбысты қабылдайды). Датчик пен объект арасындағы қашықтықты есептеу үшін датчик таратқыштың дыбыс шығаруы мен оның қабылдағышпен байланысы арасындағы уақытты өлшейді. Бұл есептеудің формуласы келесідей:

$$D = 1/2 T \times C, \quad (1)$$

мұндағы D-қашықтық, T-уақыт, ал C - дыбыс жылдамдығы, ол шамамен 343 м/с құрайды. Контактсіз зондтау жүйелеріндегі инфрақызыл датчиктермен салыстырғанда ультрадыбыстық датчиктер түтінге, газға және ауадағы басқа бөлшектерге кедергі келтірмейді.

Қорытындылай келе көру қабілеті нашар адамдарға арналған цифрлық блок әзірленді. Біз бұл мақсатқа құрылғыға дыбыстық сигналды белсендіру арқылы пайдаланушыға қоршаған орта туралы ақпарат беретін белгілі бір позициялардағы ультрадыбыстық датчиктерді қосу арқылы қол жеткіздік. Біз сигналды өңдейтін және нашар көретін адамға дыбыстық сигналдар арқылы кез келген кедергі туралы ескертетін микроконтроллермен жасалған арзан және жеңіл салмақты жүйені ұсындық. Жүйе сигналдарды қабылдау, өңдеу және дабыл жүйесіне жіберу үшін кедергілерді анықтау датчиктерінен тұрады, бұл пайдаланушыға жедел әрекет ету қажеттілігі туралы ескертеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Arduino project book. Scott Fitzgerald and Michael Shiloh. –Torino, Italia, 2017. – 11 б.
2. Arduino Made Simple: With Interactive Projects. First edition 2018. Ashwin Pajankar. – Copyright BPB Publications, INDIA, 2018. – 4-11 б.

АУДИТТИҢ АҚПАРАТТЫҚ ҚАУІПСІЗДІК САЛАСЫНДАҒЫ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Ақпарат – кез-келген бизнестің немесе ұйымның негізгі активтерінің бірі. Деректердің үлкен көлемімен қауіпсіз жұмыс істеу үшін компаниялар ақпараттық қауіпсіздікті басқару жүйелерін құруға міндетті.

Қазіргі таңда біз әлем бойынша әртүрлі салаларда киберқылмыстардың көбеюіне куә болып келе жатырмыз. Осыған қарамастан, бизнес үшін кез-келген ықтимал қауіптер мен шабуылдарға қарсы белсенді болу және тиімді киберқауіпсіздік стратегиясына ие болу өте маңызды. Бұл жағдайда ақпараттық қауіпсіздік саласындағы аудит пайдасын тигізуі әбден мүмкін. Киберқылмыстардан қорғаудың сенімді жүйесін құру арқылы көптеген қауіптердің алын алуға болады.

Жалпы аудит деген не? Ақпараттық қауіпсіздік аудиті – бұл ұйымда белгіленген қауіпсіздікті қамтамасыз ету әдістерін бағалайтын бағалау процесі. Тәуекелге ұшырау жүйелер мен инфрақұрылымның қауіпсіздігіне әсер етіп қана қоймай, жалпы бизнес операцияларына да әсер етеді. Осыған орай, қауіпсіздік аудитінің маңыздылығын бөліп қарастырайық.

1. Ағымдағы қауіпсіздік күйін анықтайды.
2. Саясат пен стандарттарды өзгерту қажеттілігін анықтайды.
3. Ақпараттық қауіпсіздік жүйесі мен инфрақұрылымды шабуылдардан қорғау.
4. Деректер ағымының қауіпсіздігін анықтайды.
5. Сәйкестікті тексереді.
6. Қауіпсіздік шараларын үнемі жаңартып отырады.
7. Жаңа қауіпсіздік саясаттары мен процедуралары тұжырымдалады.
8. Қауіпсіздік пен хабардарлықты оқытудың тиімділігі.
9. Инциденттерге жауап беруді басқару.

Ақпараттық қауіпсіздік аудиттері ұйым инфрақұрылымының және оның қауіпсіздік шараларының тереңдетілген аудитін қамтамасыз етеді. Бұл тәуекелді анықтауға көмектеседі, ұйымның қауіпсіздігіне әсер етуі мүмкін қауіпсіздік осалдықтары мен кемшіліктерін анықтайды. Жалпы алғанда, ақпараттық қауіпсіздік аудиті тәуекелдерді басқаруға, бизнестің үздіксіздігіне және оқиғаларды басқаруға, үшінші тараптың тәуекелдерді басқаруына және саланың жаһандық басқару органдары белгілеген ең жақсы салалық стандарттар мен ережелерді сақтауға ықпал етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Ярочкин В. И. Информационная безопасность: Учебник для студентов — М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2-е изд. — 2004. — 544 с.

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EARLY
CANCER DIAGNOSIS IN KAZAKHSTAN

A cancerous tumor is a disease characterized by the appearance of uncontrollably dividing cells capable of invading adjacent tissues and metastasizing to distant organs. The disease is associated with impaired cell proliferation and differentiation due to genetic defects. According to information provided by the World Health Organization, malignant tumors caused 9.6 million deaths worldwide in 2018. At the same time, from 30 to 60% of cases of cancerous tumors can be prevented. For example, one of the most common types of cancer is lung cancer. When we look at the survival rate of patients with lung cancer, no more than 22% of patients survive within 5 years from the time the cancer is diagnosed.

Here's an overview of cancer rates in Kazakhstan. The most common types of cancer in Kazakhstan are: Lung cancer, Breast cancer, Stomach cancer, Colorectum cancer, Cervix uteri cancer. In 2018, 33 949 new cases of cancer were diagnosed. Number of cancer deaths in 2018 - 21 828. The risk of dying from cancer before age 75 in Kazakhstan is 17.1% for men and 9.7% for women, or 1 in 5 men and 1 in 11 women.

As mentioned above, a person rarely lives more than 5 years from the time of diagnosis. Since most cancers are diagnosed at a late stage, situations where cancer has already metastasized are much higher. Therefore, early diagnosis of cancer is very important and can save many lives [1].

There are technologies in place that allow artificial intelligence to be used to recognize cancerous tumors on CT scans.

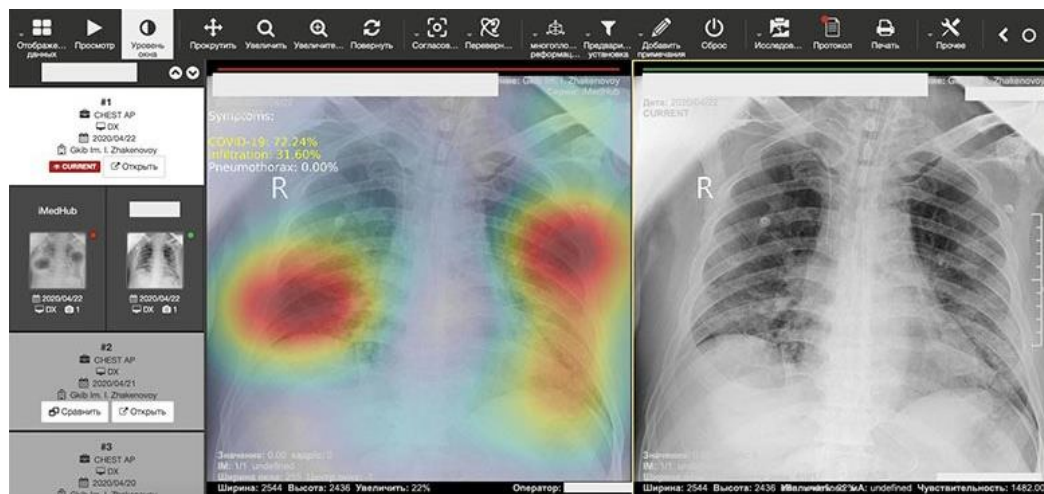
Artificial intelligence (AI) is a scientific discipline that sets and solves hardware or software modeling problems of those human activities that are traditionally considered intellectual. In the context of the problem mentioned in the article, the artificial intelligence system should analyze computed tomography scans and decide with a high degree of reliability whether cancerous tumors are detected or not. The best way to implement such artificial intelligence is an artificial neural network. Artificial neural networks are computing systems inspired by the biological neural networks that constitute animal brains. An ANN is based on a collection of connected units or nodes called artificial neurons, which loosely model the neurons in a biological brain [2].

In order to train an artificial neural network to recognize cancer in images, it is necessary to have a set of labeled data to allow for training. This set is a set of images that represent malignancies. Each image may be accompanied by additional information, such as a rating of the tumor according to its grade of malignancy.

Researches aim to reduce the number of deaths from malignant tumors, and in this context several questions may come up: Is the tumor present in the image? Is it

malignant? How fast is it growing? Is there a chance of re-growth after treatment? Artificial intelligence can detect a malignancy that is not always detected by a human.

In Kazakhstan, these technologies do not stand still either - specialists in our country have developed the PneumoNet tool. PneumoNet, shown in figure 1, is a system applying artificial intelligence, allowing to diagnose various lung diseases, including cancer, pneumonia, tuberculosis, COVID-19. The interface is shown below.



Picture 1 – PneumoNet Interface

The system was developed by an innovative consortium of the Kazakh Institute of Oncology and Radiology and Forus Data.

Artificial intelligence is thus already helping doctors in different countries, and scientists from all over the world are researching in this direction.

Steps in this direction are saving many lives, and the technology is still developing. In this regard, it is important to make investments and scientific developments in cancer recognition using artificial intelligence.

Пайдаланылган әдебиеттер тізімі:

1. National Cancer Institute «The Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) Program». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL – <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/lungb.htm> 1 (Дата обращения: 20.03.2023)

2. Международное агентство по изучению рака – Отчет Global Cancer Observatory 2018. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL – <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/398-kazakhstan-fact-sheets.pdf> (Дата обращения: 20.03.2023)

FIREBASE БҰЛТТЫ ДЕРЕКТЕР ҚОРЫН БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІМЕН ЖҰМЫС

Қазіргі заманғы веб және мобильді қосымшалар, әдетте backend және frontend фреймуорктары арқылы әзірленеді. Әзірлеушілер тек интерфейс пен пайдаланушы функционалдығына назар аударып, ал қалған барлық сервермен жұмыс, қауіпсіздік, деректерқоры сияқты архитектуралық мәселермен басқа біреу айналысса қалай болар еді (сурет-1)?

Осы мәселенің шешімі ретінде Backend-as-a-Service (BaaS) технологиясы пайда болды. Ал Firebase мобильді қосымшаны кешенді әзірлеу платформасы ретінде сипатталады. Firebase платформасының артында жатқан идея ол - инфрақұрылымды басқарусыз қосымшаларды тезірек құру.

Жалпы Firebase платформасымен жұмыс әзірлеу үшін проектіге екі қосымса кітапхана тартылуы қажет:

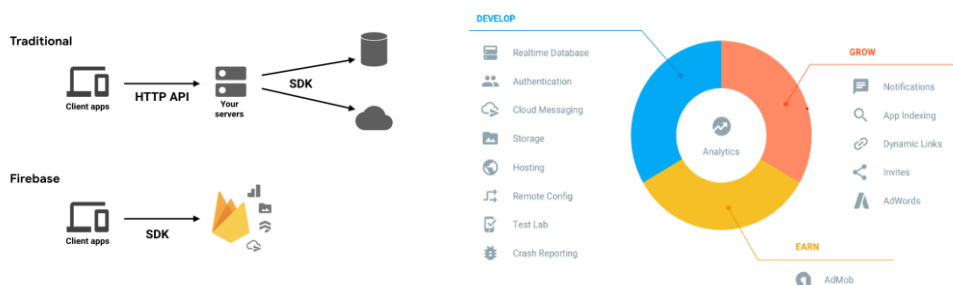
- classpath 'com.google.gms:google-services:4.3.15';
- implementation 'com.google.firebase:firebase-analytics-ktx'.

Деректердің сақталатын сервер орнын таңдайсыз және config google-services.json файлын проектіңізге қосуыңыз қажет.

Мысалы қолданушы деректерінің қауіпсіздігін қамтамасыз етудің бір жолы аутентификацияны осы мақалада қарастырсақ. Көптеген қолданбаларда пайдаланушыны анықтау үшін қажет аутентификация мүмкіндігінің қандай да бір түрі бар. Пайдаланушы оңай SDK Firebase арқылы дайын UI кітапханалары аутентификацияның бүкіл процесін бірнеше минут ішінде реттейді. Firebase пайдаланушыларға телефон нөмірі, электрондық пошта, Google және Facebook жазбалары арқылы аутентификациялауға мүмкіндік береді. Ол үшін қосымшаға екі кітапхананы орнатсақ жетеді. Олар:

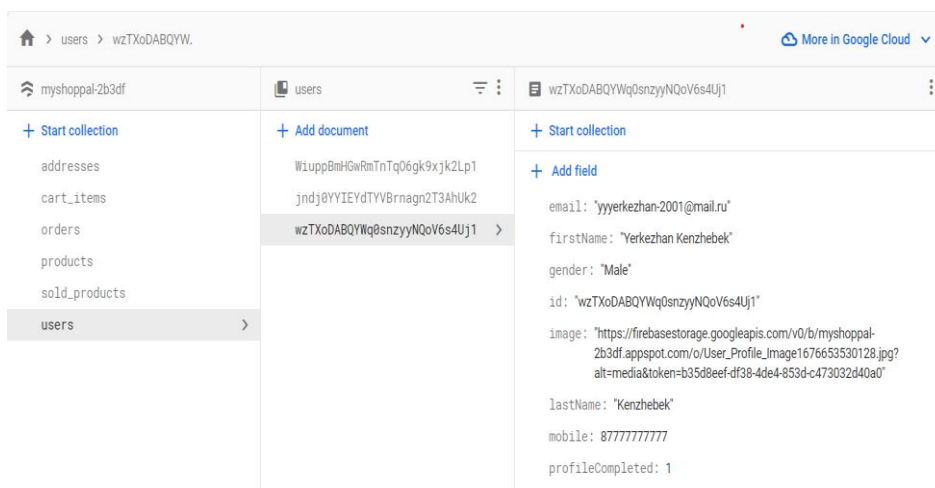
- implementation platform('com.google.firebase:firebase-bom:31.2.3');
- implementation 'com.google.firebase:firebase-auth-ktx'.

Firebase платформасы қосымшаны әзірлеуде және кейіннен деректерге анализ әзірлеуде құралдар жиынтығын ұсынады олар 2-суретте көрсетілген. Firebase Realtime Database – бұлтты технологияға негізделген мәліметтер базасы, ол Android, iOS және веб-платформаларын қолдайды. Барлық деректер JSON форматында сақталады және кез келген деректер өзгерістері барлық платформалар мен құрылғыларда синхрондау арқылы автоматты түрде пайда болады. Бұл бізге аз күш жұмсай отырып, нақты уақыттағы сенімді қосымшаларды оңай әзірлеуге мүмкіндік береді. Ең бастысы платформаны қолданып үйрену барысында тегін болып табылады.



Сурет-1 Firebase архитектурасы Сурет-2 Firebase мүмкіндіктері

3-суретте интернет-дүкен мобильді қосымшасына әзірлерген Firestore деректер қоры көрсетілген. Деректер қоры коллекциялардан, коллекциялар шексіз құжаттардан құралады. Бірақ бір құжат 1 мб аспауы қажет. Коллекциялар бір-бірімен id арқылы байланысқан. Көрсетілген суретте деректер қоры 6 коллекциядан(users, products, sold_products, orders, cart_items, addresses) тұрады.



Сурет-3 Интернет-дүкен қосымшасының коллекциялары

Қорытындылай келе Firebase бұлтты деректер қорын қолдану маған мобильді қосымшаны әзірлеу барысында хостинг, аутентификация, деректер байланысын құру сияқты мүмкіндіктерді ұсынды. Firebase құралдарын қолдану арқылы қосымшаның серверлік бөлігі толығымен жүзеге асырылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Робин Вьеручи др. *Firebase-ке апаратын жол: JavaScript-те Firebase-ті игеру сапарыңыз: Монография* / Робин Вьеручи- Packt Publishing; 2021. -400 с

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЛАРҒА ИННОВАЦИЯЛАРҒА ҚАЖЕТТІЛІК

21 ғасырдың басында қоршаған ортаның ластануының жоғарылауымен адамзат өзінің экологиялық қауіпсіздігі туралы көбірек ойлана бастады. Бұл тұжырымдама адамның табиғатпен өзара әрекеттесу саласына қатысты барлық нәрсені білдіретін-табиғи ландшафттарды, флора мен фаунаны сақтау, азық-түлік сапасы, сондай-ақ белгілі бір аумақтардың, елді мекендердің және жасанды құрылыстардың экологиялық мәртебесін қолдау. Экология үшін қауіпті шаруашылықтарды жүргізу тәсілдері, экологиялық инновациялармен алмастырылады.

Экологиядағы инновациялар-бұл қоршаған ортаны зиянды әсерден қорғауға бағытталған әртүрлі жобалар.



Экологиядағы негізгі инновациялар ластану деңгейін төмендететін технологияларды, қайта өңдеу әдістерін және технологияларды дамытумен байланысты. Мұндай шешімдер қазіргі уақытта құрылыста, өндірісте, энергетикада, көлік пен логистикада, сондай-ақ су ресурстарын басқару саласында сұранысқа ие.

Экологиядағы инновация-жаһандық ауқымдағы, экологиялық апат жағдайында шұғыл қажеттілік етеді. Техногендік типтегі экономиканың дамуы табиғи тепе-теңдіктің бұзылуына және адам мен оның тіршілік ету ортасы арасындағы қатынастардың нашарлауына әкелді.

Көбінесе кәсіпорындар табиғатты қорғау талаптарын ескермей құрылды және зиянды шығарындыларға қатысты шектеулер жиі ескерілмейді. Заңнамада көзделген санкциялар қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауды ынталандыру үшін әрдайым жеткіліксіз. Сонымен қатар, сарапшылар табиғи ресурстарды үнемдеу экономикаға кедергі келтіріп қана қоймай, тұрақты өсуге

ықпал ететін және қаражатты қоғамның қажеттіліктеріне бағыттауға мүмкіндік беретін «жасыл өсу» тұжырымдамасын алға тартты. Бұл тәсіл экологиялық сипаттағы ғылымды қажет ететін инновациялық технологияларды қолданбай мүмкін емес. «Жасыл өсу», идея авторларының пікірінше, шектеу шараларының тәжірибесінен, мысалы, тазарту қондырғыларын салудан, бастапқыда қалдықтары аз және қалдықсыз өндірістерді құрудың пайдасына, олардың барлық шығарындылары бірден жойылады.

Экологиялық инновацияларға ресурстарды үнемдеу және табиғатқа зиянды әсерді азайту саласындағы инновациялар жатады:

E-streets – Еуропадағы қалаларды жарықтандыру технологиясы.

БАӘ-дегі Масдар автономды экокаласы-әртүрлі экотехнологияларды пысықтауға арналған, қоршаған ортаға теріс әсер етпейді.

НСРV жүйелері тиімді және арзан баламалы қуат көздері болып табылады.

Биодизель-экологияға зиян келтірмейтін және көміртегі шығарындыларын азайтуға мүмкіндік беретін рапс майына негізделген отын.

Электромобильдер-бұл пайдаланылған газдарды шығармайтын жеке көлік. Ағаш отын брикеттері-қазандықтарды ең аз түтін шығарумен жылытуға мүмкіндік береді.

Dustbot Робот тазалағышы-қоқысты тазартады және ауаның ластану деңгейін бақылайды.

CO2 сіңіруге арналған синтетикалық ағаштар.

Қытайдағы тауық көңіндегі электр станциясы-құс фабрикасының қалдықтарын отын ретінде пайдаланады.

Шығарындылардан ауаны тазартатын жол жабыны – титан диоксиді қосылған бетон негізінде жасалған.

Қорыта айтқанда біздің қоршаған ортаның қауіпсіздігін қорғау ең басты маңызды мәселе екенін ұмытпауымыз керек. Себебі болашақ ұрпақ үшін экологиямыз таза және қауіпсіз болу керек

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1. Қазақстан Республикасының «Қоршаған ортаны қорғау туралы заңы» Алматы, Юрист 2004 ж.*
- 2. Айтуганова З.Ш. «Экологиялық қауіпсіздіктің экономикалық мәселелері» Алматы, 2003 ж.*

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ КРОВЛИ В ЗАБОЯХ УГОЛЬНЫХ ШАХТ

Добыча угля из очистных и горно-подготовительных забоев шахт в условиях трещиноватых неустойчивых углепородных массивов сопряжена с опасностью травматизма горнорабочих. При обрушении пород кровли, отжиме и высыпания угля нарушается ритмичная работа очистных забоев, снижается добыча, темпы проходки выработок, ухудшается качество угля. Вынужденное применение механических способов предотвращения вывалообразований пород и удержания крепления подводящих выработок путем установки штанговых крепей, выкладки клетей и применения других мер требует дополнительных расходов материалов и связано с трудоемкими, сопряженными с опасностью травматизма горнорабочих работами.

Для обеспечения безопасности при выработке используют крепи, но зачастую правильно установить их сложно и даже это не гарантирует полной безопасности. Для анализа уровня безопасности используют компьютерное моделирование. Например, один из наиболее частых случаев - моделирование крепления (рисунок 1).

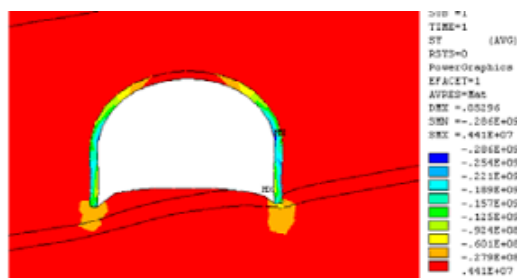


Рисунок 1 - Пример моделирования крепи

На примере представлены нормальные напряжения по оси «у» для арочного сечения с рамной крепью, которая является наиболее перспективной, исключая смешанную крепь, которая будет рассмотрена позже. Благодаря моделированию мы можем судить, что наиболее опасным местом шахты с данной крепью является ее кровля. Фактически она находится в «красной» зоне, что говорит о том, что кровля не обвалится, но определенный риск есть и стоит воспользоваться дополнительными укреплениями, чтобы снизить нагрузку и повысить безопасность. Решение проблемы обеспечения закрепления шахты может быть обеспечено благодаря разработке концептуально новых конструктивных элементов и технических схем с применением крепи, а также их постоянному совершенствованию.

Для моделирования любого процесса должна быть определена модель. Ранее были определены доступные данные. Обычно модель описывается системой дифференциальных уравнений, которые в дальнейшем могут быть решены компьютером.

Для расчета напряжений необходимо знать свойства материала, которые характеризуются модулями упругости: коэффициентом Пуассона, модулем Юнга, сопротивление сжатию, сопротивление растяжению и другие.

Для моделирования состояния горного массива необходимы: его схема, характеристики горных пород, а также горное давление и высота. Данную информацию программа должна получать от пользователя. Часть из них можно сохранить в БД.

Оставшаяся информация состоит из характеристик горных пород для каждой отдельной местности, а также горное давление и высота. Высота и горное давление являются непостоянными для различных местностей, поэтому тоже могут быть предоставлены на ввод пользователю каждый раз, а остальные данные следует сохранять в базе данных.

Таким образом, сущности, подлежащие хранению – местность и горная порода. Причем, характеристики горной породы зависят от местности, в которой она находится. Исходя из исходных данных и руководствуясь тем, что база данных должна быть по меньшей мере в 3 нормальной форме получилась следующая схема базы данных для СУБД PostgreSQL (Рисунок 2).

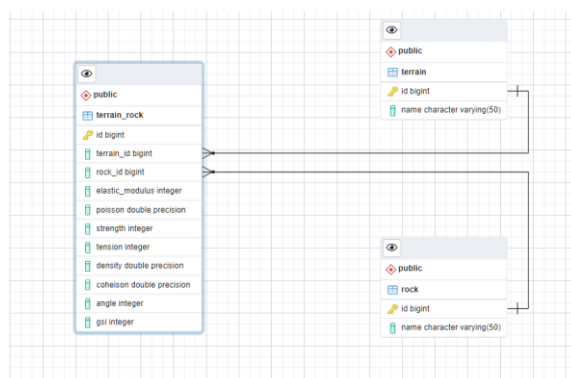


Рисунок 2 - ER-диаграмма БД

Список использованных источников:

1. Картвелишвили В.М., Мазуров М.Е., Петров Л.Ф. Прикладные системно-динамические модели. Теория и практика. М., изд-во РЭУ им. Плеханова, 2018
2. Демин В.Ф., Яворский В.В., Демина Т.В., Киселев М.С. Обоснование параметров упрочнения неустойчивой кровли в очистных забоях угольных шахт. Международная научно-техническая конференция «Энергетика, инфокоммуникационные технологии и высшее образование»: электронный сборник научных статей по материалам конференции - Казань: КГЭУ, 2023. – Т. 2. – 637 с.

3D МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА В СИСТЕМУ КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА

Многие начинающие врачи которые ещё не разу не были за операционным столом сталкиваются с такою проблемой, что надо как-то увидеть процесс операции, но дело в том, что запускать новичков в операционную не самая хорошая идея, так как согласно статьи [1] от увиденного многие могут потерять сознания, или просто замереть от шокированного, ведь не каждый же день можно увидеть как проводят операцию над другим человеком, кто-то может просто не выдержать вида крови, или просто перенервничать. Да даже со второго раза, когда свыкнешься с выше описанными трудностями тяжело увидеть что-то за спиной хирурга. Поэтому, на помощь приходит старая добрая 3D анимация, которая как говорится в этой статье [2] уже и так активно применяется в медицине, так как может детально показать сам процесс, вырезая некоторые шокирующие подробности, что может так же помочь пациентам но об этом позже.

Так вот, студенты хирурги могут просто посмотреть видео ролик, чтоб примерно понимать что он должен делать в будущем, естественно не стоит сразу браться за скальпель только посмотрев это. Потому что операция дело тонкое, и перед тем как вас допустят оперировать. Но со временем после долгих лет работы ассистентом хирурга, ваши руки станут меньше трястись, можно уже приступать, но для этого, в самом начале, стоит ознакомиться с наглядным роликом об этом процессе. Так же я говорил, что это может помочь пациентам, сейчас объясню почему. Когда-то много лет назад, мне делали операцию на сонную артерию, я не помню точных подробностей но хирург мне сказал, что придется отрезать сонную артерию. В защиту хирурга могу сказать, что весь процесс операции он объяснил мне довольно профессионально, но как можно воспринимать информацию нормально, когда через пару недель кто-то устроит хирургическое вмешательство в кровеносную систему, а тебе 10 лет и все что ты понял, это что тебе частично отрежут сонную артерию.

Так же стоит отметить что согласно статьи [3] 3D графика используется в создании протезов.

Подводя итог хочу сказать, что краткий видеоролик с операцией может помочь студентам практикантам понять что от них хотят, и так же может успокоить больных, чтоб они лишний раз не волновались, как это произошло со мной около 10 лет назад.

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Объектно-ориентированная база данных (OODB) — это база данных, в которой данные представлены в виде объектов, в том же виде, что и в объектно-ориентированных языках программирования. Объектно-ориентированные базы данных впервые появились в середине 1980-х годов. Объектно-ориентированные базы данных рекомендуются, когда требуется высокопроизводительная обработка сложных структурированных данных.

Объектно-ориентированный подход основывается на концепциях:

- объекта и идентификатора объекта;
- атрибутов и методов;
- классов;
- иерархии и наследования классов.

К обязательным характеристикам OODB относятся:

- Благодаря конструктору сложных объектов можно работать со сложными объектами. Конструктор сложных объектов позволяет применять базовые шаблоны построения объектов к объектам любого типа.
- Каждому объекту присваивается уникальный идентификатор, не зависящий от атрибутов этого объекта.
- Возможности инкапсуляции, а собственно использование права доступа только к спецификации интерфейса методов, а информацию о данных и реализации методов скрыть внутри объектов.
- Должны поддерживаться концепции различия между типами и классами.
- Возможность реализации механизма наследования от суперкласса, а именно передачи атрибутов.
- Перегрузочная способность при полной привязке. Методы следует использовать с разными типами объектов. Реализация метода должна зависеть от типа объекта, к которому применяется метод.
- Язык манипулирования данными должен быть языком программирования общего назначения.
- Расширяемый набор типов. Возможность создавать новые типы данных на основе набора предопределенных типов. Использование системных типов и пользовательских типов данных должно быть одинаковым.

Общие понятия объектно-ориентированного подхода и их использование в OODB.

Потребность в более адекватном представлении и моделировании сущностей реального мира стала основой для появления объектно-ориентированных систем баз данных, поскольку OODB обеспечивают гораздо

более совершенную модель данных, чем традиционные реляционные базы данных. Парадигма OODB основана на ряде базовых понятий, таких как объект, идентифицируемость, класс, наследование, перегрузка и отложенное связывание. Любой сгенерированный системой объект при его создании получает уникальный идентификатор, который связан с объектом в течение всего его существования и не меняется при изменении состояния объекта. Каждый объект имеет состояние и поведение.

Состояние объекта — это набор значений его атрибутов.

Значением атрибута объекта также является некоторый объект или набор объектов.

Поведение объекта — это набор методов (программный код), которые воздействуют на состояние объекта.

Значения свойств могут быть примитивными значениями и сложными объектами. Сложный объект, в свою очередь, состоит из набора свойств. Следовательно, объекты могут быть рекурсивно идентифицированы с точки зрения других объектов. Поведение объекта определяется методами, которые работают с состоянием объекта. Класс объектов состоит из множества объектов с одним и тем же набором атрибутов и методов. За исключением случая наследования, Объект должен принадлежать только одному классу. Допускается создание нового класса на основе существующего класса-наследования. В этом случае новый класс, называемый подклассом существующего класса (суперкласса), наследует все атрибуты и методы суперкласса. Кроме того, в подклассе могут быть определены дополнительные атрибуты и методы.

В технологии разработки баз данных эта парадигма пока не особо популярна, не смотря на огромную популярность парадигмы ООП в программировании. И тому есть как объективные, так и субъективные причины.

Под OODB разработано мало крупных коммерческих продуктов. Напротив, с использованием реляционных баз создано множество замечательных продуктов, которые необходимо поддерживать и развивать.

Язык запросов и его стандартизация. Для объектно-ориентированных баз данных пока не создан стандарт языка запросов.

Список использованных источников:

1. Л.А. Калиниченко, «Стандарт систем управления объектными базами данных ODMG-93: краткий обзор и оценка состояния». // СУБД, № 1, 2017.

2. С.Д. Кузнецов. «Три манифеста баз данных: ретроспектива и перспективы». Доклад на конференции «Базы данных и информационные технологии XXI века», Москва, сентябрь 2018, <http://www.citforum.ru/database/articles/manifests> (дата обращения 14.03.2023)

3. М. Аткинсон и др., «Манифест систем объектно-ориентированных баз данных», // СУБД, № 4, 2017.

ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ

Большинство людей, которые проводят досуг за компьютерными играми, чаще всего не осознают, через сколько процессов проходит та или иная игра во время разработки, сколько идей и усилий было вложено в процессе создания игры.

Разработка игр – это крайне долгий и трудозатратный процесс, включающий в себя большое количество этапов, как творческих, так и технических. По этой причине, большинство игр на сегодняшний день создается крупными командами, состоящими из десятков, а то и сотен, разработчиков, художников, дизайнеров, композиторов и т.д., и лишь малая часть игр создается энтузиастами-одиночками. Каждый отдельно взятый участник подобной команды является специалистом в своем направлении.

Попытаемся продумать свою собственную игру, чтобы пройти через все этапы разработки и узнать какие специалисты работают в игровой индустрии.

Первый шаг на пути создания своей игры – определение цели. Каким должен быть результат всей проделанной работы? Чтобы проект стал прорывным и завоевал признание, необходимо четко определить его цель и идею.

На этом этапе всей работой занимаются руководители проекта.

Вариантов того, как будет идти продумывание проекта, несколько. Можно в самом начале работы над проектом продумать все детали, либо в процессе работы выбрать стиль, продумать сюжетные детали и уникальные фишки. На этом этапе нет необходимости в излишне точном подходе, но на минимальном уровне, стоит определиться с направлением развития проекта. Жанр игры – один из элементов, который выбирается на старте работы над проектом в обязательном порядке. Именно жанр игры определяет основное направление работы над всем проектом.

Существует несколько разновидностей таблиц жанров, которые помогают быстро определиться с жанровой принадлежностью проекта. Мы смотрим на круговую таблицу жанров (рис. 1) как на цель и выбираем нужные нам элементы геймплея. Грамотный выбор элементов позволяет получить определенные преимущества и привлечь аудиторию. Некоторые элементы позволяют привлечь внимание к проекту среди обывателей, например, наличие соревновательной составляющей, уклон в реализм, хорошо проработанный главный герой и т.д., некоторые – лояльных, но придирчивых фанатов определенных жанров, как тактические симуляторы и игры с менеджментом ресурсов, а некоторые позволяют не беспокоиться о наличии серьезных конкурентов на рынке.

В процессе работы над проектом жанр может быть слегка изменен под влиянием некоторых идей, но основная суть остается неизменной на протяжении всей работы. Если представлять разработку игры как строительство дома, то выбор жанра – это закладка фундамента. Если в процессе работы над проектом команда пришла к тому, что выбранный жанр не подходит проекту и необходимо его сменить, то самый простой выход из ситуации – закрыть разработку и начать все с нуля, поскольку это намного проще, чем переделывать уже существующий проект под новый жанр.



Рисунок 1 – Круговая таблица жанров.

Сценарий работает следующим образом: игрок заходит на уровень или выполняет определенные условия, после этого, в ответ на действия игрока, запускаются заранее запрограммированные действия. Например, в военном 3D-шутере мы взбираемся на холм, подходим к установленному пулемету (условие выполнено), через 10-15 секунд после этого внизу внезапно начинается массированная атака противника, и у нас есть кому воспользоваться пулеметом (произошли события).

К любому игровому движению нужно добавить соответствующий звук. Хорошо выполненные звуковые эффекты не только разгоняют тишину уровня, но и являются продолжением визуального стиля игры.

Игра создана, начались продажи и пошла первая прибыль. Но это не значит, что работа над проектом закончена. После выпуска игрокам все еще может понадобиться помощь с решением каких-либо проблем. В крупных компаниях есть целый отдел техподдержки, который занимается помощью и вопросами общения с игроками.

Список использованных источников:

1 . Анализ возможности применения компьютерных игр в образовании, Турпак А.М, 2016 г.

БУДУЩЕЕ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Область тестирования программного обеспечения непрерывно трансформируется. Что стоит за этими изменениями? И что важно, что ждет тестировщиков?

По мере того как программное обеспечение становится все более сложным и взаимосвязанным с нашим физическим миром, традиционные подходы к тестированию должны идти в ногу со временем. В мире, где доминируют – технологии Интернет вещей, Искусственный Интеллект и машинное обучение, все это приводит к тому, что инструменты, методы и подходы к тестированию должны развиваться и улучшаться. При работе с более умными системами, тесты не так просты, иногда ожидания неизвестны, и неясно, как системы будут реагировать в определенных ситуациях. Тестировщикам действительно нужно будет исследовать и быть чрезвычайно творческими при создании сценариев, чтобы определить, как реагируют эти «умные» системы.

Будущее тестирования программного обеспечения заставляет тестировщиков чувствовать себя чрезвычайно встревоженными. Многие думают, что эти новые тенденции оставят их без работы. Но это не так. Работая над приложениями в этих областях, нужны серьезные специалисты, дающие пищу для размышлений. Существует много сценариев, которые нужно учитывать, когда они сталкиваются с технологиями нового поколения. Это совершенно захватывающее время для тестировщика.

Тестирование компьютерных технологий сильно изменилось при помощи Agile-практик, принципы представлены на рисунке 1.

Принципы Agile-методологии

- удовлетворение клиента за счёт ранней и бесперебойной поставки качественного ПО;
- частая поставка рабочего ПО (не реже раз в месяц);
- возможность изменения требований, даже в конце разработки. Цель - конкурентоспособность продукта;
- тесное, ежедневное общение заказчика с разработчиками на протяжении всего проекта;
- проектом занимаются мотивированные личности, которые обеспечены нужными условиями работы, поддержкой и доверием;
- рекомендуемый метод передачи информации – личный разговор (лицом к лицу);

Рисунок 1 – принципы Agile-методологии

Методы и команды развиваются молниеносно благодаря непрерывной интеграции и развертыванию, и это изменение потребовало от каждого тестировщика приобрести новые навыки. На данный момент требуется проводить тестирование гораздо раньше, чем это делали пять лет назад, для лучшего предоставления ценной информации и защиты интересов клиентов. В то же время разработчики теперь лучше тестируют свои функции перед регистрацией. И, возможно, самое большое изменение, заключается в том, что тестировщики больше не владеют исключительным качеством.

Чтобы по-настоящему преуспеть в этой динамичной игре, каждый должен сделать качественные инициативы частью своей работы.

Самая большая проблема для принятия этих изменений — это приобретение новых навыков. При тестировании приложений Интернет вещей или Искусственного Интеллекта необходимо написать код, чтобы по-настоящему испытать продукт, а также произвести настройку инфраструктуры для действительного получения значимых результатов. Например, с программным обеспечением Интернет вещей, нужно настроить фиктивные сервисы для интеграции со сторонними приложениями. В сфере машинного обучения следует смоделировать тысячи взаимодействий, чтобы запустить обучение и проанализировать результаты. Все эти действия требуют высокого уровня владения кодом.

Помимо кода, тестировщикам также необходимо владеть знаниями об этих новых тенденциях и как они повлияют на программное обеспечение и клиентов.

Мир развивается. Программное обеспечение развивается. Поэтому тестирование слишком важно, чтобы ждать окончания цикла разработки. Итеративная разработка и гибкие методологии позволяют создавать код, подходящий для более раннего тестирования (хотя и с меньшей, неполной функциональностью).

Будущее должно изменить направление воздействия тестирования на артефакты ранней разработки и позволить создавать работоспособную, тестируемую среду задолго до того, как система может быть полностью собрана. Таким образом, тестирование также должно развиваться.

Список использованных источников:

1. Майерс, Гленфорд, Баджетт, Том, Сандлер, Кори. *M14 Искусство тестирования программ*, 3-е изд.: Пер. с англ. - М.: ООО "И.Д.Вильямс", 2012. - 272с.

2. Тестирование программного обеспечения [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Тестирование_программного_обеспечения (дата обращения: 19.03.2023)

3. Гибкая методология разработки [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Гибкая_методология_разработки (дата обращения: 19.03.2023)

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ СОТРУДНИКОВ УВД Г. КАРАГАНДЫ

В наше время смартфоны и мобильные устройства стали незаменимыми помощниками во многих сферах деятельности, включая работу правоохранительных органов. На данный момент смартфоны уже активно используются для поддержания связи между сотрудниками, однако, они используют уже существующие средства для общения, такие как WhatsApp, Viber, Telegram, поэтому появилась идея для разработки специализированного приложения для них. Мобильное приложение для УВД может помочь сотрудникам оперативно получать информацию, общаться между собой и быстро реагировать на происходящее. Например, это может быть оперативное получение информации о происшествиях, доступ к базе данных уголовных дел, быстрый вызов подкрепления и т.д.

Приложение будет состоять из двух частей, серверной части – API сделанной на python Django и самого мобильного приложения.

API - это набор программных инструментов и функций, которые позволяют взаимодействовать с приложением Django извне. API в Django может быть реализован как RESTful API или GraphQL API, которые обычно используются для обмена данными между клиентской и серверной частями приложения. Для данного приложения будет создано RESTful API с помощью специального модуля Django REST framework, который облегчает создание, документирование и тестирование API. Этот фреймворк предоставляет множество готовых инструментов, таких как сериализаторы и представления (views), которые упрощают создание API [3].

Мобильное приложение будет создано с помощью Android studio, для создания приложения необходимо настроить проект, выбрать нужную версию API, установить необходимые компоненты и SDK-платформы. Далее необходимо выбрать тип приложения (например, пустое приложение, активность с пустым макетом и т.д.), задать его имя, пакет и минимальную версию Android SDK. Выберем пустой макет и создадим всё с нуля. Для создания макетов можно использовать как конструктор макетов, так и XML код [1].

Далее необходимо поработать над функционалом приложения. Для этого можно использовать языки программирования Java или Kotlin. В данном проекте будет использоваться язык программирования Kotlin, так как этот язык относительно новый и во многом создавался для разработки android приложений. В приложении будет доступна авторизация для сотрудников, после авторизации у сотрудника появится доступ к делам, над которыми он

работает. Информация о текущих делах будет поступать из описанной ранее API. У сотрудников будет возможность работать над одним делом, читать и дополнять информацию о нём [2].

Для подключения к API используем модуль Retrofit. Основная задача Retrofit - это обработка сетевых запросов в фоновом режиме, используя HTTP-клиенты, такие как OkHttp. Он также обеспечивает простой и интуитивно понятный интерфейс для определения конечных точек API и параметров запросов. Retrofit поддерживает различные форматы данных, такие как JSON, XML, Protobuf и другие. Кроме того, Retrofit может использоваться совместно с другими библиотеками, такими как RxJava, для упрощения работы с асинхронным кодом. С использованием Retrofit можно создавать масштабируемые и гибкие приложения, которые взаимодействуют с удаленными серверами и возвращают данные в формате, удобном для дальнейшей обработки в приложении.

Заключительным этапом является тестирование приложения. После создания функциональности и макета необходимо протестировать приложение. Android Studio предоставляет возможность запускать приложение на разных устройствах эмулятора или физических устройствах Android [4].

С помощью приложения сотрудники смогут оперативно дополнять и получать данные о ходе ведения дела, в дальнейшем это также упростит формирование завершённого дела при отправке его в архив, так как по отчетам будет понятно в какой момент времени, кем и какая информация была получена. У пользователей должен быть разный уровень доступа к данным, для предотвращения утечки данных сотрудники будут иметь доступ только к тем делам, над которыми они работают, доступ выдаётся администратором непосредственно в УВД. Процесс работы с заявлениями граждан включает несколько этапов. Первым этапом является получение заявления от гражданина, на основе заявления формируется дело и вносится в базу данных. После этого необходимо определить сотрудников, которые будут вести дело, и выдать им соответствующие права доступа для работы с делом. Далее начинается ведение дела, по ходу которого сотрудники смогут вносить информацию, такую как опрос свидетелей, улики, подозреваемые и так далее. По окончании работы с над делом необходимо ограничить права доступа сотрудников, чтобы защитить конфиденциальность информации.

Список использованных источников:

1. Билл Филлипс. "Android. Программирование для профессионалов на Kotlin" 2019. - 256 с.
2. Пирская Л.В. "Разработка мобильных приложений в среде Android Studio" 2019. - 123 с.
3. <https://docs.djangoproject.com/en/4.1/>
4. <https://developer.android.com/docs>

IT ЖӘНЕ SMART ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Smart технологияларын енгізу мәселесі SMART технологияларының болашағы мен барлық мүмкіндіктерін жеткіліксіз түсінумен байланысты. Бұл мәселенің шешімі Үкіметтің осы саланың жетекші компанияларымен ынтымақтастыққа және әлемдік стандарттарға сәйкес отандық аналогтарды өндіруге бағытталған smart-технологияларды дамыту стратегиясын құруы болуы мүмкін. SMART-технологиялар саласындағы білікті мамандарды даярлау Қазақстан Республикасының басқа елдермен бәсекелесуге және тек оқуда ғана емес, сонымен қатар қоғам өмірінің басқа салаларында қолданылатын өнімдерді шығаруға мүмкіндік береді. Болашақ технологияларға жеткілікті көңіл бөлу және Smart-технологияларды жеткілікті материалдық қолдау Қазақстанға қазіргі әлемде дамудың жаңа деңгейіне шығуға мүмкіндік береді.

Қазіргі ортада ақпараттық қоғамның жаңа түсіндірмесі, атап айтқанда "Smart-қоғам" таралды. "Smart-қоғам" санаты Сеулде өткен "Үлкен жиырмалық" Саммитінен кейін ғылымға енді (қараша 2010), онда "Smart және тұрақты өсу" Ақпараттық технологиялар форумы өтті. Атап айтқанда, дәл сол жерде Smart-технологиялармен немесе "ақылды" технологиялармен байланысты жекелеген елдердің (Германия, Оңтүстік Корея, Австралия, Нидерланды және т.б.) даму стратегиялары айтылды. Smart-қоғам "ақылды" жұмыс "ақылды" өмірден, мемлекет пен бизнестен құралған, "ақылды" инфрақұрылымға және smart-мәдениетті құруда орталық рөл атқаратын "ақылды" азаматтарға негізделген етіп құрылған. Шетелдік ғалымдар Smart-көлік, Smart-Денсаулық сақтау, Smart-энергетика, Smart-қоғам сияқты салалардың дамуы цифрлық технологиялармен детерминирленген Smart-әлемнің пайда болуына әкеледі деп санайды. Жақында Smart: Smart-қала Smart-ел; Smart-ұтқырлық; Smart-экология; Smart-білім беруді дамытуда әлемдік трендтер пайда бола бастады; Smart-Өмір" [1].

"Smart" термині (ағылш. Smart) қазақ тіліне "ақылды" немесе "интеллектуалды" деп аударылады. Бұл терминдер бірдей емес: олар өзара байланысты және белгілі бір жолмен өзара байланысады. Интеллектуалды-бұл ақылды плюс моральдық. Қарастырылып отырған мағынада "Smart" термині адам актеріне де, технологияға да қатысты, бірақ әр жағдайда коннотативті ескеру қажет.

Адамға қатысты Smart "парасаттылық", "интеллектуалдылық", "ақыл-ой шеберлігі", "ақыл-парасат", "парасаттылық", "тапқырлық", "практикалық

даналық", "бейімделу", "мораль" және т.б. процестік-нәтижелі мағыналарға ие болады. " Smart-қоғамның негізінде "білім қоғамының", цифрлық технологиялардың, цифрлық қоғамның, өркениет дамуының "цифрлық дәуірі" деп аталатын барлық нәрсенің дамуы жатыр. Smart-қоғам "ақылды" жұмыс "ақылды" өмірден, мемлекет пен бизнестен құралған, "ақылды" инфрақұрылымға және smart-мәдениетті құруда орталық рөл атқаратын "ақылды" азаматтарға негізделген етіп құрылған. Осылайша, "Smart " бұл ақылға қонымды технологияның дамуына және ақылды қоғамның қалыптасуына ықпал етеді. Ақпараттық қоғамның білім қоғамына немесе Smart-қоғамға ауысуы, оның парадигмасы өмірдің жаңа сапасын құру үшін ақпараттық технологияларды қолдана отырып, адам өмірінің барлық салаларын жақсартуға ұмтылу болып табылады.

Ақылды үй терминін алғаш рет 1984 жылы американдық үй салушылар қауымдастығы ойлап тапты. Микроконтроллерлердің ойлап табылуымен электр құрылғыларының құны тез төмендеді. Сол институт мұндай үйдің жұмыс және тұрғын үй ортасын өнімді және тиімді пайдалануды қамтамасыз етудегі әдеттегі қабілетінен өзгеше екенін атап өтті.

Smart оқыту — оқытудың жаңа түрі, қарқынды дамып келе жатқан бірегей үдеріс. Отырып оқыту деген тұжырымдарды қамтиды. Smart, технология ретінде танылып дамыды. Біз ең бірінші, мобильді құрылғы мен Smart технологияның ара жігін ашып алайық. Mobile –ағылшын сөзі, қозғалмалы, икемді деген мағынан береді. Мәселен, бұл сөз автомобиль, аэромобиль, мобильді телефон деген сөздерде жиі кездеседі. Сонымен мобиль – адам әрекетін жеделдететін, қандай да бір затқа шапшаң қол жеткізуге мүмкіндік беретін құрылғы. Қазір біз өмірімізді осы мобильдік құрылғыларсыз мүлдем елестете алмаймыз.

Жасанды интеллект (artificial intelligence) – ЖИ (AI) автоматты жүйелердің адам интеллектісінің бөлек бір функцияларын атқаруын айтады. Мысалы, ертерек алынған тәжірибе және сыртқы әсерлерді рационалды талдау негізіне шешімдерді таңдау және қабылдау [2].

Smart TV арқылы интернетті әр қолданушы өз мақсатына тиімді пайдалануға және үлкен көлемді онлайн контентті пайдалану мүмкіндігіне ие бола алады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1 <https://teranews.net/kk/what-is-a-smart-home>

2 <https://wiid.ru/kk/warm-floor/smart-house/>

КОНВОЛЮЦИЯЛЫҚ НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІЛЕР

Нейрондық желі дегеніміз өлшенген байланыс сызықтарымен жалғастырылған салыстырмалы түрде онша күрделі емес өндеуші элементтерден тұратын желі. Элементтер әсер ету мен баптауға рұқсаты бар байланыс желілерімен жалғастырылған. Конвульсиялық нейрондық желінің соңғы қабаты толығымен байланысқан қабат деп аталады. Конволюциялық нейрондық желілер масштабты өзгертуге, жылжуға және кеңістіктік бұрмалануға инвариантты қамтамасыз ету үшін үш сәулет идеясын біріктіреді [1]:

- жергілікті рецепторлық өрістер (нейрондардың жергілікті екі өлшемді байланысын қамтамасыз етеді);
- жалпы синаптикалық коэффициенттер (кескіннің кез-келген жерінде кейбір белгілерді анықтауға және салмақ коэффициенттерінің жалпы санын азайтуға мүмкіндік береді);
- кеңістіктік таңдаулары бар иерархиялық ұйым.

Конволюциялық нейрондық желі артықшылықтары: суреттерді тану және жіктеудің ең жақсы алгоритмдерінің бірі, толық байланысқан нейрондық желімен салыстырғанда, реттелетін таразылардың саны әлдеқайда аз, есептеулерді ыңғайлы параллелизациялау, демек, жұмыс алгоритмдерін орындау және графикалық процессорларда желіні оқыту мүмкіндігі, танылатын кескіннің айналуы мен ығысуына салыстырмалы қарсылық, қатені кері таратудың классикалық әдісін қолдана отырып оқыту. Ал кемшіліктеріне келетін болсақ: желінің әртүрлі параметрлері тым көп; қандай тапсырма және есептеу қуаты үшін қандай параметрлер қажет екендігі белгісіз. Ричард Фейнман бір кездері: "Мен не құра алмайтынымды түсіне алмаймын. Сондықтан Мен өзім қызықтыратын барлық сәттерді сезіну үшін Python-да нөлдік конволюциялық нейрондық желіні құрдым", - деп атап өтті [2].

Бүгінгі таңда терең оқыту көптеген компаниялардың қызметтеріне негізделген: Facebook нейрондық желілерді автоматты тег алгоритмдері үшін, Google — пайдаланушының фотосуреттерін іздеу үшін, Amazon — өнім ұсыныстарын жасау үшін, Pinterest — пайдаланушының басты бетін жекелендіру үшін, ал Instagram — іздеу инфрақұрылымы үшін пайдаланады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. (2018) «Глубокие разреженные выпрямительные нейронные сети» в AISTATS.
2. Романюк, Вадим. Соответствующее количество и распределение ребусов в сверточных нейронных сетях (англ.) // Научный вестник НТУУ "Киевский политехнический институт" : журнал - 2017. — Т. 1. - С. 69-78.

АНАЛИЗ АВТОМАТИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
КОНДИТЕРСКОГО ЦЕХА

В современном мире эффективное управление является ценным ресурсом для организации, наряду с финансовыми, материальными, человеческими и другими ресурсами. Для того чтобы повысить уровень управления трудового процесса необходимо автоматизировать его. Зачастую рентабельность и стабильность работы предприятия зависят от времени, затрачиваемого на автоматизацию учета активов предприятия. Для достижения хороших результатов разрабатывают систему автоматизации. Практическая значимость автоматизации управления заключается в улучшении работы предприятия, посредством обеспечения быстрого доступа к информации, полностью освобождая пользователей от необходимости представлять данные на физическом уровне. Информационная система для управления предприятием позволит быстро собрать все необходимые данные для создания отчетов, документов, накладных и другой отчетности в удобной для пользователя форме.

В статье представлен анализ автоматизации системы управления организации. Был реализован программный продукт на базе 1С:Предприятия. Информационная система была создана с нуля, т.е. типовые решения от 1С не были использованы. В статье показан основной функционал системы. Объектом разработки является кондитерский цех, как один из типовых представителей производственной отрасли. Описаны все бизнес-процессы, происходящие внутри компании, для последующей автоматизации управления предприятием. Представлены возможности автоматизации учёта на базе 1С, целью которой является упрощения и ускорения всех производственных процессов, а также удобное управление этими процессами. Задача была поставлена так, чтобы максимально автоматизировать действия, которые могут обойтись без человеческого вмешательства, соединить в единую систему разрозненную структуру предприятия. В итоге был создан продукт с необходимым функционалом. Разработать аналог такой системы с помощью других механизмов программирования будет сложнее и дольше.

Информационная система кондитерского цеха состоит из следующих подсистем конфигурации: администрирование; закупки; производство; продажи.

После производства нужного количества продукции необходимо провести учёт этой продукции. Это реализуется при помощи документа «Производство», который нужно выбрать в подсистеме «Производство» (Рисунок 1). Поле «Заявка» заполняется ссылкой на документ «Заявка на производство».

Производство 000000001 от 10.04.2020 0:00:00

Провести и закрыть | Записать | Провести | Создать на основании | Еще

Заявка: Заявка на производство | Номер: 000000001 | от: 10.04.2020 0:00:00

Организация: ИП "АМИР" | Сотрудник: Майдашева А.Т.

Склад: Склад 1

Продукция

Добавить | Еще

N	Продукция	Ед. изм.	Количество
1	Айша	кг	5,000
2	Пряники	кг	5,000

Сырье

Добавить | Заполнить сырье | Еще

N	Сырье	Ед. изм.	Количество
1	Мука	кг	2,500
2	Сахар	кг	6,250
3	Масло раст	литр	0,005
4	Творог	кг	1,500
5	Молоко	литр	2,500

Комментарий:

Рисунок 1 - Форма документа «Производство»

Для реализации продукции в системе предусмотрены такие документы, как «Заказ покупателя», «Продажа продукции». В начале покупатель оформляет заказ на покупку продукции, в результате создается документ «Заказ покупателя».

Для мониторинга за учётом сырья неудобно просматривать каждый созданный документ, из-за этого созданы отчёты, они предназначены для оптимального просмотра информации в определённых отборах. «Отчёт по сырью» позволяет видеть полную информацию о сырье кондитерского цеха, а именно о поступившем на склад количестве и стоимости сырья, о затраченном для производства сырье, об остатке на данную дату на складах количестве и сумме сырья. «Отчёт по продукции» позволяет видеть полную информацию о продукции кондитерского цеха, а именно о произведённом и поступившем на склад количестве и себестоимости продукции, о проданном количестве продукции, об остатке на данную дату на складах количестве и сумме продукции.

Система выполняет все поставленные задачи и имеет удобный и понятный пользователю интерфейс.

Список использованных источников:

1. Грызенкова Ю., Бабурин А. *Технология управленческого мониторинга* - Кадровик, 2016. – 24 с.
2. Петряшов Д. *Автоматизация работы с информацией о внешнем окружении фирмы. Маркетинг и маркетинговые исследования*. – 2013. – С. 138–145.

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ

Кибербезопасность находит применение в самых разных областях, от бизнеса до мобильных технологий. Несколько основных категорий в этом направлении. Сетевая безопасность – меры по защите компьютерных сетей от различных угроз, таких как целевые атаки или вредоносные программы.

Кибербезопасность – это набор методов и методов защиты от вредоносных атак на компьютеры, серверы, мобильные устройства, электронные системы, сети и данные.



Рисунок 1 – Кибербезопасность в сети

Год за годом в мире становится все больше угроз и происходит все больше утечек данных. Кибербезопасность борется с тремя видами угроз.

Киберпреступление – действия, организованные одним или несколькими злоумышленниками с целью атаковать систему, чтобы нарушить ее работу или извлечь финансовую выгоду.

Кибератака – действия, нацеленные на сбор информации, в основном политического характера.

Кибертерроризм – действия, направленные на дестабилизацию электронных систем с целью вызвать страх или панику.

Как злоумышленникам удастся получить контроль над компьютерными системами? Они используют различные инструменты и приемы – ниже мы приводим самые распространенные.

Вредоносное ПО может быть самым разным, вот некоторые распространенные виды:

- Вирусы – программы, которые заражают файлы вредоносным кодом. Чтобы распространяться внутри системы компьютера, они копируют сами себя;

- Троянцы – это вредоносные программы, которые прячутся под маской легального ПО. Киберпреступники обманом вынуждают пользователей загрузить троянца на свой компьютер, а потом собирают данные или повреждают их;

- Шпионское ПО – программы, которые втайне следят за действиями пользователя и собирают информацию (к примеру, данные кредитных карт). Затем киберпреступники могут использовать ее в своих целях;

- Рекламное ПО – программы рекламного характера, с помощью которых может распространяться вредоносное ПО;

- Ботнеты – сети компьютеров, зараженных вредоносным ПО, которые киберпреступники используют в своих целях.

Как защититься от атак: полезные советы по кибербезопасности.

Обновите программное обеспечение и операционную систему. Используя новое ПО, вы получаете свежие исправления безопасности.

Используйте антивирусные программы. Защитные решения, такие как Kaspersky Total Security, помогут выявить и устранить угрозы. Для максимальной безопасности регулярно обновляйте программное обеспечение.

Используйте надежные пароли. Не применяйте комбинации, которые легко подобрать или угадать.

Не открывайте почтовые вложения от неизвестных отправителей – они могут быть заражены вредоносным ПО.

Не переходите по ссылкам, полученным по почте от неизвестных отправителей или неизвестных веб-сайтов – это один из стандартных путей распространения вредоносного ПО.

Список использованных источников:

1. П. Яворский «Ловушка для багов». – 2019, – 265 с.

2. Ю. Диогенес «Кибербезопасность: стратегии атак и обороны». – 2020, – 325 с.

ЭЛЕКТРОНДЫ ҚҰЖАТ АЙНАМЫЛЫН ҚОРҒАУДЫҢ КЕШЕНДІ ТӘСІЛДЕРІ

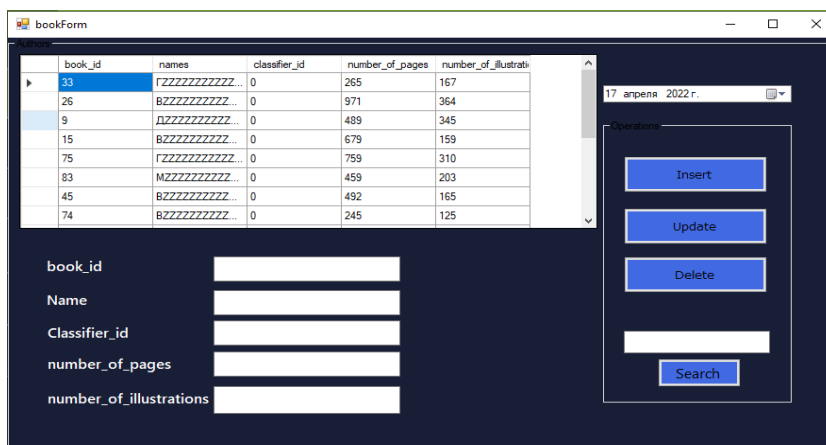
Қазіргі таңда ақпаратты қорғау өзектілікке ие. Кез-келген бағдарламалық жасақтамада мәліметтердің қауіпсіздігі маңызды рөл атқарады. Әзірленген жұмыстың мақсаты қолданылатын деректер қауіпсіздігін арттыру мақсатында адвокаттық контораға арналған қауіпсіз клиент-серверлік бағдарламалық қосымшаны әзірлеу. Ол сонымен қатар қолданыстағы жүйелерді қауіпсіз, сенімді автоматтандыруды қамтамасыз етуге бағытталған. Оған жетуі үшін келесі міндеттер жүзеге асырылды. Клиент-серверлік қосымша әзірленді оның ішінде функционалдық мүмкіндіктері:

- деректерді шифрлау және маскировка жасау;
- деректерді қауіпсіз экспорттау және импорттау;
- сақтақ көшірмелерді сертификат арқылы шифрлап сақтау.
- клиент-сервер технологиясы арқылы қолданушылар порт арқылы қауіпсіз құпия сөзбен байланыс жасау.

Бағдарлама Visual Studio ортасында C# тілінде жазылды. ДҚБЖ үшін MSSQL сервері қолданылды.

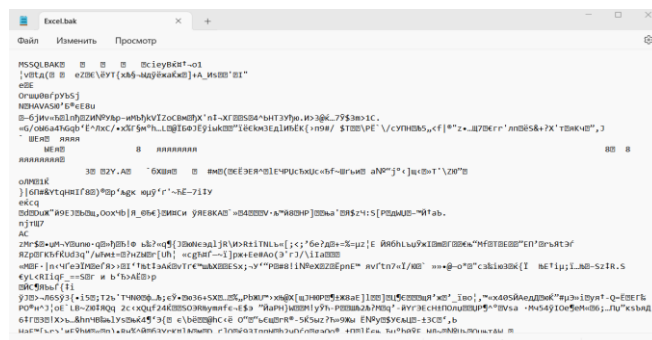
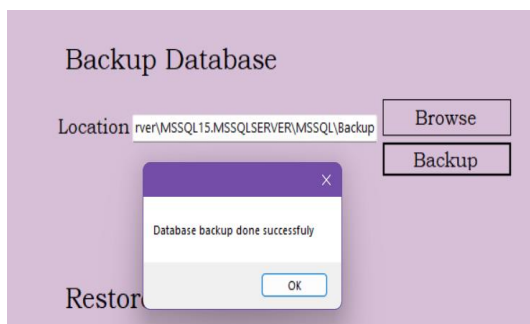
Жұмыстың өзектілігі қолданылатын жүйелердің қауіпсіздігін арттыру, әзірленген жобаны қолдану арқылы қолданушылардың деректері де және жүйедегі маңызды ақпараттар қауіпсіз сақталады. Жобаның жаңалығы көптеген жүйелерде қорғаныс қарастырылмаған соған байланысты қорғаныстың бірнеше түрлері жүзеге асырылды.

Деректерді шифрлау - дерекқорда сақталған ақпаратты шифр мәтініне түрлендіру үшін шифрлау технологиясын пайдалану.



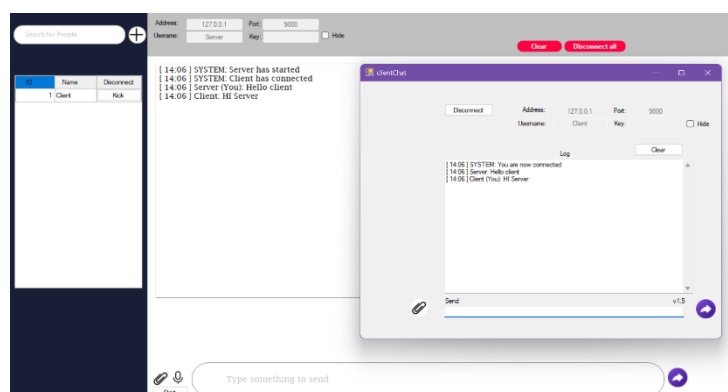
Сурет 1 – Жасырылынған деректер көрінісі

Дерекқордың сақтық көшірмесін шифрлау маңызды болып саналынады, себебі дерекқордың таралып кету қаупін болдырмауға көмектеседі.



Сурет 2 – AES 256 алгоритмі арқылы шифрланған сақтық көшірме
Сурет 3 – Шифрланған сақтық көшірме нәтижесі

Клиенттің серверге арнайы кілттік сөздермен байланысы серверге пайдаланушының жеке басын тексеруге мүмкіндік береді. Бұл растау, мысалы, сервер тұтынушыға құпия маңызды ақпаратты жіберетін болса және алушының жеке басын тексергісі келсе, маңызды болуы мүмкін.



Сурет 4 – Кілттік сөзбен қорғалып, арнайы портпен байланысқан кері байланыс терезесі

Қорыта келе алға қойған мақсатқа қол жеткізілді. Жалпы электронды құжат айналымын қорғаудың маңыздылығы барысында кешенді тәсілдер жүзеге асырылды, оның ішінде деректер қоры деңгейінде деректердің шифрлануы және жасырылуы, сонымен қатар қауіпсіз импорттау мен экспорттау жүзеге асырылды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. С.Д Кузнецов //Баз данных. Модели и языки //2010ж, изд Бином-Пресс, с.17-30
2. Compare Microsoft SQL Server to MySQL. – Microsoft, 2011.
3. Программирование на СИ#: учеб. пособие / М. А. Медведев, А.Н. Медведев. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. — 64 с.

CISCO ASA ЖЕЛІАРАЛЫҚ ЭКРАНЫНА НЕГІЗДЕЛГЕН КӘСІПОРЫН ЖЕЛІСІН ҚОРҒАУ

Қазіргі уақытта жаңа жергілікті желілер санының күрт өсуі байқалады, осы желілерді пайдаланушылар саны және қолданыстағы желілер бір уақытта кеңейіп келеді. Сонымен қоса берілетін трафикке, қабілеттілігіне, масштабына, ақпаратты қорғауға және желіні әзірлеу мен орналастыру құнына қойылатын талаптар да артып келеді, ақпараттық қауіпсіздік пен жергілікті желінің құны кез келген кәсіпорынның құрылысы мен дамуындағы шешуші стратегиялық факторға айналды.

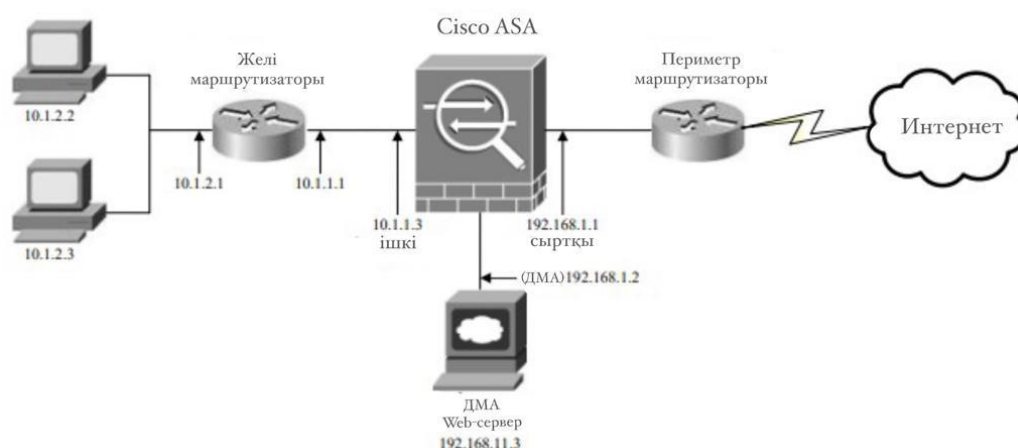
Мақалада кәсіпорындарға ақпараттық жүйесін қорғауға мүмкіндік беретін Cisco ASA сериялы заманауи жабдыққа негізделген корпоративтік желіні қорғау жүйесі ұсынылған. Мақалада экономикалық тиімділікті бағалау және ақпараттық құрылымды қорғаудың жақсы механизмін құру арқылы сыртқы қауіптерден ақпарат пен ақпарат көздерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету көрсетілген. Cisco ASA сериялы жабдықты конфигурациялаудың негізгі сұрақтары қарастырылды.

Cisco ASA сериялы қауіпсіздік құрылғысын таңдаудың негізі ішкі желіні сыртқы әсерлерден қорғау, шығыс және кірісті бақылау және ұйымның бас кеңсесі мен филиалдары арасындағы қауіпсіз өзара әрекеттесу болып табылады.

Дұрыс таңдалған қорғаныс шешімі желінің осалдығын азайтады және осылайша кәсіпорынның ақшасын үнемдейді. Дұрыс шешім сонымен қатар кәсіпорынның желілік қорғаныс құралдарын енгізу және пайдалану шығындарын төмендетуі керек.

Cisco ASA сериялы құрылғылар кез-келген масштабтағы желілерді көптеген қауіптерден қорғауға арналған. Құрылғы кәсіпорынның желілерін сенімді қорғауды қосылу күйін бақылау арқылы қамтамасыз етіп, жоғары өнімділікті көрсетеді. Ол кең қорғаныс мүмкіндіктерін ұсынады, ішкі желілік құрылымды сыртқы бақылаушыдан толығымен жасырады, бақылау функцияларын орындап, корпоративтік желі мен Интернет арасындағы «шекарашы» рөлін атқарады.

Cisco ASA қауіпсіздік құрылғысын енгізу кезінде максималды қауіпсіздікке қол жеткізу үшін қауіпсіздік деңгейі жоғары және қауіпсіздігі төмен интерфейстер арасында пакеттерді қалай тасымалдау керектігін білу маңызды. 1-суретте корпоративтік желінің бір бөлігі көрсетілген. Мұндағы басты назар желілік мекен-жайларды түрлендіру және желінің ішкі бөлігіне жалпыға қол жетімді серверлерді орналастыру арқылы желілік қауіпсіздікті қамтамасыз ететін қауіпсіздік саясатын жүзеге асыруға болады.



Сурет 1 - ASA қорғау құрылғысының конфигурациясы

Кәсіпорын жүзеге асыратын желілік қорғау саясаты мыналарды қамтиды: ішкі IP мекенжайларын тіркелген сыртқы IP мекенжайларына түрлендіру үшін желілік мекенжайды түрлендіру құралдарын пайдалану; максималды қорғау үшін физикалық оқшауланған желі сегментінде (демилитаризацияланған аймақ) жалпыға қолжетімді интернет қызметтерін ұсынатын серверлерді орналастыру; ішкі пайдаланушыларға интернет серверлеріне қолжетімділікті қамтамасыз ету.

Бүгінгі таңда Cisco ASA жабдықтарын Қазақстанда да, бүкіл әлемде де ақпараттың құпиялылығы туралы алаңдамай, өз амбицияларын барынша іске асыру үшін түрлі салалардағы барлық ірі кәсіпорындар пайдаланады, бұл тек жабдықтың ғана емес, сонымен қатар осы жүйені баптайтын мамандардың да сұранысын растайды.

Cisco ASA сериялы қауіпсіздік құрылғысын енгізу тек техникалық жағынан ғана емес, сонымен қатар экономикалық жағынан да корпоративтік желіні қорғауды ұйымдастырудың ең жақсы нұсқасы болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Хьюкаби Д. Мак-Квери С. Уитакер Э. Маршрутизаторы Cisco. Руководство по конфигурации. – 2011. – 29 с.
2. Шварц Д. Лэмпл Т. Эксперт по сетевым технологиям Cisco. – 2019. – С. 169–177.

ТЕМПЕРАТУРА МЕН ЫЛҒАЛДЫЛЫҚТЫ ӨЛШЕЙТІН МИКРОКОНТРОЛЛЕР ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ

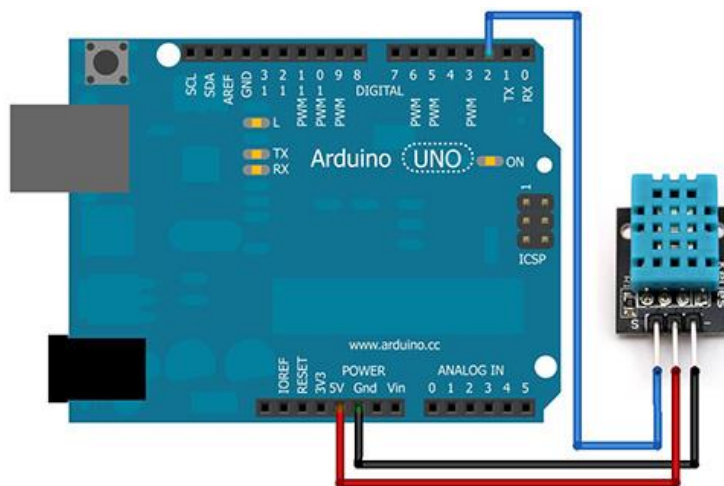
Жылыжайды автоматтандыру бүгінде әртүрлі типтегі жүйелердің көмегімен жүзеге асырылуы мүмкін, бұл электр желісінің болуы мен қосылу мүмкіндігіне, жылыжайдың көлеміне, ауыл шаруашылығын өсіру үшін қажетті жағдайларға байланысты әр түрлі факторларға қатысты болуы мүмкін. Қазіргі уақытта, автоматтандырылған жылыжай сіздің өміріңізді айтарлықтай жеңілдетеді және белгілі бір уақытты үнемдейді. Жылыжай жақсы жылуды сақтайтын орын болып табылады. Кез-келген дизайн мен өлшемдегі жылыжайлар үшін белгілі бір микроклиматтық жағдайларды сақтау, суаруды ұйымдастыру, желдету маңызды. Ауыл шаруашылығы нарығы үшін өзекті өнімдерді құру оң импортты алмастыруға және елдің дамуына әсер етеді.

Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, жылыжайды автоматтандыру есебін жүргізу үшін бағдарламалық-аппараттық қамтаманы әзірлеу шешімі қабылданды. Мұндай бағдарламалық-аппараттық өнімді жылыжайға енгізу оны автоматтандырылған төмен құны мен қарапайымдылығы бар микроклиматты басқару жүйелерін пайдалану жылыжайлардың өзіндік құны мен мазмұнын жеңілдетуге мүмкіндік береді.

Цифрлық блок жылыжайдағы ауа температурасы мен ылғалдылықты өлшеп, көрсеткіштерді базаға тіркеп отырады. Егер көрсеткіштер нормадан асып кетсе, жарықдиод датчикгі белгі береді. Бұл цифрлық блок жылыжайдағы температура мен ылғалдылықты нормада ұстап, өсімдіктер мен дақылдардың қалыпты өсуіне септігін тигізеді.

Кең ассортимент арасындағы салыстырмалы талдау нәтижесінде Arduino Uno платформасы таңдалды. Arduino Uno контроллер ATmega328-де құрылған. Платформада 14 сандық кіріс/шығыс (оның 6-сы PWM шығысы ретінде пайдаланылуы мүмкін), 6 аналогтық кіріс, 16 МГц кварц генераторы, USB қосқышы, қуат қосқышы, ICSP қосқышы және қайта жүктеу батырмасы бар. Жұмыс істеу үшін платформаны компьютерге USB кабелі арқылы қосу керек немесе AC/DC адаптерін не болмаса батареяны пайдаланып қуат беру керек. Бұл платформа жобаға қажетті ұсыныстарды орындай алады, сонымен қатар бағасы басқа платформаларға қарағанда тиімді. Температура мен ылғалдылықты өлшеу үшін DHT11 датчикгі қолданылады. DHT11 датчикгі гидрометрден және сыйымдылық температура датчикгінен жасалған екі бөліктен тұрады. Гигрометр ауаның ылғалдылығын өлшейді. Сондай-ақ датчикте контроллер бар, ол аналогты-сандық түрлендірулерді микроконтроллерге сандық сигнал ретінде

беруді орындайды. VCC – ді +5В – қа, GND-жерге, үшінші түйреуішті Arduino тақтасындағы кез-келген бос түйреуішке қосамыз. Содан кейін түйреуіш нөмірін скетчте көрсету керек. Жүйенің құрылымдық схемасы сурет-1-де көрсетілген.



Сурет-1- DHT11 датчикті Arduino Uno платасына қосу

Қазіргі заманғы басқару жүйелерінде микроконтроллер технологиясын пайдалану, қызмет саласына қарамастан, нақты уақыт режимінде динамикалық объектілер үшін енгізілген басқару жүйелерін әзірлеушілер алдында туындайтын көптеген типтік тапсырмаларды шешуге мүмкіндік береді. Микроконтроллерлерді пайдалану салыстырмалы түрде төмен бағамен жеткілікті жоғары өнімділік көрсеткіштерін қамтамасыз етеді, сондықтан қазіргі уақытта арзан және жоғары сапалы жүйелерді әзірлеу сонымен қатар оны құру үшін элементтік база түрінде оларға лайықты балама жоқ.

Қорытындылай келе жылыжайды басқарудың автоматтандырылған жүйесі өсімдіктердің жағдайын қолайлы етуге мүмкіндік береді. Жүйе жылыжай ішіндегі микроклиматтағы өзгерістерді бақылайды және оларға жүйенің белгілі бір компоненттерін белсендіру арқылы жауап береді, бұл өсімдіктерді өсіру жағдайларын ұзақ уақыт сақтауға мүмкіндік береді. Жылыжайды жабдықтау минималды шығындармен жүзеге асырылды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Аандрэ, Ф. Микроконтроллеры семейства SX фирмы Ubicom / Ф. Аандрэ. - М.: ДМК, 2016. - 272 с.
2. Белов, А.В. Микроконтроллеры AVR: от азов программирования до создания практических устройств / А.В. Белов. - СПб.: Наука и техника, 2016. - 544 с

ACTIVEMAP ПЛАТФОРМАСЫ

ActiveMap – интерактивті әлем картасында тақырыптық қабаттарды әзірлеуге және өңдеуге және оларды басқаруға мүмкіндік беретін бағдарламалық пакет. Барлық қабат мүмкіндіктерін картада үш түрлі геометриялық түрде көрсетуге болады: нүктелер түрінде, сызықтар түрінде, көпбұрыштар түрінде.

Барлық қабаттардың дисплейін нысандардың атрибут өрістерінің мәндеріне байланысты диапазон, анықтамалық немесе интервал бойынша дәл реттеуге болады. Сондай-ақ, бұл бағдарлама қабаттың әрбір нысанына нысанның атрибут өрістерінің мәндерін қамтуы мүмкін атауды қосуға мүмкіндік береді. Бағдарлама картадағы қабат объектілерінің геометриясын егжей-тегжейлі өңдеуге арналған кең мүмкіндіктерді жүзеге асырады: объектілерді айналдыру және жылжыту, геометрияны топтау және топтан шығару, қиылысу, біріктіру, симметриялық айырмашылық, нысандарды көшіру және қою, кесу геометриясын және басқа өңдеу функциялары.

Бұл қолданбаны ActiveMap платформасының дерекқорымен синхрондауға болады.

Веб-қосымшада дұрыс жұмыс істеу үшін біз масштабтауға болатын әлемнің интерактивті картасын енгізуіміз керек, онда қабаттасқан қабаттар мен біріктірілген нысандарды көрсетуге болады. Мұны қарапайым карта суретінде жасау мүмкін емес, бірақ біз үшін бақытымызға орай, өздерінің API интерфейсі бар интерактивті карталар ойлап табылды және әзірленді. API - бір бағдарламаның екіншісімен әрекеттесу тәсілдерінің сипаттамасын қамтитын қолданбалы бағдарламалау интерфейсі. ActiveMap платформасында белгілі бір сілтемелер мен сценарийлер арқылы веб-қосымшаға қосылған өзінің әлемдік картасы API бар. Бұл карта API серверге ақпаратты кестелер түрінде жібереді, сонымен қатар сұраныстарды қабылдайды. Картада қабаттарды бейнелеу үшін қабаттың шеткі нүктелерінің координаталары туралы ақпаратты қамтитын мәліметтер базасының кестелері пайдаланылады, олар өз кезегінде жалпы элементті құра отырып, жұқа сызықтармен біріктіріледі. шолу.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Печников В.Н. Создание Web-страниц и Web-сайтов. Самоучитель. / - М.: Триумф, 2013. – 470с.
2. https://download.mapinfo.ru/~estimaf/download/download_new/Desktop_GIS/MapInfo_Professional/documentation_ru/2019_MapInfoPro_UserGuide.pdf

АСИММЕТРИЯЛЫҚ ШИФРЛАУ АЛГОРИТМДЕРІ

Ақпаратты беру кезінде оны қорғау үшін асимметриялық шифрлау қолданылады, электрондық қолтаңбаның жұмысы да оның принциптеріне негізделген.

Асимметриялық шифрлау – бұл деректерді шифрлау және шифрын шешу үшін екі кілтті пайдаланатын жүйе. Бір кілт ашық, екіншісі жабық немесе жеке болып табылады, яғни құпия кілті бар адам ғана кез келген шифрланған ақпаратты оқи алады.

Ашық кілттің көмегімен екі нысан (А және В) арасында деректерді тасымалдау схемасы былай жұмыс істейді:

1. А ашық және жабық кілттер жұбын жасайды.
2. А ашық кілтті В нысанына жібереді.
3. В нысаны алынған ашық кілттің көмегімен деректер пакетін шифрлайды және оны А-ға жібереді. Тасымалдауды қауіпсіз жүзеге асыруға болады.
4. А нысаны құпия, жабық кілт арқылы В-дан алынған ақпаратты шешеді(дешифрлайды).

Мұндай схемада қауіпті арналар арқылы берілетін кез келген деректерді ұстап алудың мағынасы жоқ, себебі: бастапқы ақпаратты тек алушыға белгілі және жіберуді қажет етпейтін жабық кілттің көмегімен ғана қалпына келтіруге болады. Осы әдіс арқылы ақпарат қауіпсіз шифрланады.

Ең кең тараған асимметриялық шифрлау алгоритмдері:

1. RSA (Rivest Shamir Adelman) - үлкен сандар факторингінің (факторингінің) есептеу күрделілігіне негізделген алгоритм.

2. DSA (Digital Signature Algorithm) – дискретті логарифмдерді есептеудің күрделілігіне негізделген алгоритм. Цифрлық қолтаңбаны жасау үшін қолданылады.

3. ElGamal схемасы DSA және ескірген Ресейлік стандарт ГОСТ 34.10–94 негізінде, ол шифрлау үшін де, цифрлық қолтаңбаны жасау үшін де қолданылады.

4. ECDSA (Elliptic Curve Digital Signature Algorithm) – ол цифрлық қолтаңбаларды генерациялау үшін және Ripple криптовалютасындағы транзакцияларды растау үшін қолданылады.

Кілтті іздеудің тиімділігіне келетін болсақ, ол уақыт өте аздап өзгереді, бірақ түбегейлі жаңа технологиялардың (мысалы, кванттық компьютерлер) пайда болуымен күрт өсуі мүмкін. Бұл жағдайда шифрлаудың балама тәсілдерін іздеу қажет болуы мүмкін. Кілттің неғұрлым күрделі болуы шифрленген мәтіннің қауіпсіздігін арттырады.

Асимметриялық шифрлау екі жағдайда қолданылады:

1. Интернетте қауіпсіз байланыс арнасын орнату қажет болғанда. Бастапқыда кез келген адам біздің деректерімізді ұстай алатынын білеміз, сондықтан біз басқаларға көрсетілетін кілттерді ғана алмасуымыз керек.

2. Электрондық цифрлық қолтаңбалар мен сертификаттарды жасау. Бұл цифрлық құжаттардың түпнұсқалығын тексеруге, сондай-ақ оны сертификат иесі жібергеніне көз жеткізуге мүмкіндік береді.

Алгоритм әдетте алдын ала анықталған есептеу процесін білдіреді. Есептеу процесі қандай болса да, ол бастапқы мәндерден басталып, толық анықталған нәтижеге жеткенше жалғасады. Алгоритм түсінігін жіберу алгоритмдік процесспен қатар мәліметтердің бірінші мүмкін жиынының көрсеткішін және нәтижені алуға байланысты процестің аяқталуын көрсететін ережені қамтиды. Кіріс деректерінің белгілі бір жиынына қолданылатын алгоритм толық қорытындыға келмеуі мүмкін немесе есептеу процесі аяқталмай тұрып тоқтауы мүмкін. Егер есептеу процесі белгілі бір қорытындымен аяқталса (немесе аяқталмаса), онда алгоритм ықтимал бастапқы деректерге жарамды (немесе қолданылмайды) деп есептеледі.



1 – Сурет. Алгоритмнің жүйелері.

Алгоритмнің түрлері:

1. Сызықтық алгоритм - бұл белгілі бір мақсатқа жету үшін амалдардың бірінен соң бірі тізбектеле орындалуы.

2. Тармақталған алгоритм - бұл алгоритм қадамдарының тізбектеле орындалуы қандай да бір шартқа тәуелді өзгередетін алгоритм.

3. Циклдік алгоритм - бұл белгілі бір шартқа байланысты әрекеттер тізбегінің бірнеше рет қайталануы нәтижесіне тәуелді алгоритм.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Петров А. А. Компьютерлік қауіпсіздік криптографиялық қорғаныс әдісі, 2004 ж.
2. Тимофеев П. А. Қазіргі компьютерлік жүйелердегі ақпаратты қорғау, 1999.
3. Соколов А. В. Таратылған корпоративтік желілер мен жүйелердегі ақпаратты қорғау, 2008 ж.

SCRAPY ЖӘНЕ SPLUNK ДЕРЕКТЕРДІ ӨНДЕУ ӘДІСТЕРІ

Қазіргі таңда интернеттегі ақпараттардың барлығын зерттеп өту үшін біздің мың өміріміз өтсе де жеткіліксіз болады. Дегенмен ашық беттердегі орналасқан ақпараттардың өзі де бағалы болғандықтан оның тиімді талдап сақтау құралдары қажет. Белгілі бір тақырыптар бойынша бізге ақпараттын тек көп мөлшері ғана емес, сонымен қатар құрылымдалған түрде болғаны қажет. Осындай жағдайға арнап веб - скрапинг технологиясы құрылды.

Scrapy жобасын құрып, жоба файлында scrapy genspider spiderforcars kolesa.com командасын іске қосу арқылы жаңа spider жасаймыз;

Spider файлын ашып start_urls тізімін қосымыз. Тізімде spider тексеретін URL (start_urls = ['http://www.kolesa.kz']) орналасады. Spider файлында parse (сурет 1) әдісі start_urls тізіміндегі әрбір URL үшін шақырылады. Талдау әдісінде HTML-ден деректерді шығару үшін Scrapy селекторларын пайдаланылып (title = answer.css ('title::text'). extract_first ()) ақпарат. Алынған деректер Python item['title'] = title тақырыпты элемент сөздігінде сақталады. Жоба қалтасына өтіп cmd жолында scrapy crawl spiderforcars командасын іске қосу арқылы spider-ді іске қосып нәтижесін аламыз(сурет 2).

Веб-скрапингке қатысты мәселелердің бірі ол деректердің жиналып жатқан веб-сайттың қызмет көрсету шарттарын немесе авторлық құқығын бұзуы мүмкін. Веб-парсинг жасамас бұрын веб-сайттың қызмет көрсету шарттарын тексеріп, веб-сайт иесінен рұқсат алу маңызды шешім.

```
def parse(self, response):
    for product in response.css('div.j-card-item'):
        link_to_product = product.css('a.j-open-full-product-card::attr(href)').get()

        # yield response.follow(link_to_product, callback=self.parse_product)

        price = product.css('ins.lower-price::text').get()
        if price != None:
            price = price.replace('\u00a0', '').replace('\u20bd', '').strip()

        yield {
            'link': link_to_product,
            'brand': product.css('strong.brand-name::text').get().strip(),
            'name': product.css('span.goods-name::text').get(),
            'price': price,
        }

    # Next page in pagination
    # next_page = response.css('a.pagination-next::attr(href)').get()
    next_page = response.css('a.pagination-next::attr(href)').get()
    if next_page != None:
        yield response.follow(next_page, callback=self.parse)
```

Сурет 1 – Parse әдісі

```
JSON Raw Data Headers
Save Copy Collapse All Expand All Filter JSON
▼ 0:
link: "/catalog/12431332/detail.aspx?targetId=51"
brand: "HP"
▼ name: "Компьютер Intel Core i3 7130U/4 GB/128 GB/Intel HD Graphics 620/DOS"
price: "29209"
▼ 1:
link: "/catalog/19348951/detail.aspx?targetId=51"
brand: "RobotComp"
▼ name: "Компьютер M16 2.0/Intel Core i5 10400/16/1000 GB/240 GB/NVIDIA GeForce GTX 1650 (4 GB)"
price: "69743"
▼ 2:
link: "/catalog/21002727/detail.aspx?targetId=51"
brand: "RobotComp"
▼ name: "Компьютер Аниматор 3.0 V2/RD Ryzen 5 3500X/16/1000 GB/240 GB/NVIDIA GeForce GTX 1650 (4 GB)/Windows 10 Pro"
price: "71610"
▼ 3:
```

Сурет 2 – Парсинг нәтижесі

Тағы бір мәселе - деректердің құпиялылығы. Веб-парсинг зиянды мақсаттарда пайдаланылуы барысында электрондық пошта мекенжайлары, телефон нөмірлері және несие картасы ақпараты сияқты жеке немесе құпия

деректерді шығаруы мүмкін. Сондықтан шығарылатын деректердің заңды, этикалық және құпиялылық заңдарын бұзбайтынына көз жеткізу маңызды.

Деректердің құпиялылығы өз кезегінде қорғаныс жүйесінсіз жүзеге асуы мүмкін емес. Цифрландыру дәуірінде әр адамның ақпараттары материалды түрде емес, негізінен электронды түрде болғандықтан оған деген қол жетімділікті алдын алу маңызды. Әлбетте қазіргі таңда біршама арнайы құралдарымен қорғалады. Дегенмен, веб-қосымшаларды қорғаудың мамандандырылған құралдары өте аз, көбінесе бұл тапсырма IT мамандарына жүктеледі.

Веб-қосымшаларға шабуылдардың саны мен әртүрлілігі экспоненциалды түрде өсе бастады, оларды шартты түрде екі санатқа бөлуге болады (ақпараттық қауіпсіздік тұжырымдамасына сүйене отырып):

- ақпараттың құпиялылығын бұзуға бағытталған қауіптер;
- ақпараттың қолжетімділігін бұзуға бағытталған қауіптер.

Веб-қосымшаларды қорғауда қолданылатын бірден бір бағдарлама ол – Splunk. Splunk – IT инфрақұрылымында, физикалық, виртуалды және бұлттық жүйелерде жасалған деректерді жинауға, индекстеуге және пайдалануға арналған машиналық деректерді өңдеудің ішкі жүйесі.

Жүйе:

– ақаулықтарды анықтауға және жоюға, бірнеше минут ішінде қауіпсіздік бұзушылықтарын зерттеуге көмектеседі.

– қызмет көрсетудің нашарлауын немесе тоқтап қалуын болдырмау үшін барлық инфрақұрылымға мониторинг жүргізеді.

– реттеуші органдардың талаптарына аз шығындармен сәйкестігін қамтамасыз етуге көмектеседі.

– көп элементті жүйелерді қамтитын күрделі оқиғаларды салыстыруға және талдауға ықпал етеді.

Сонымен Splunk жүзе асқан шабуылға қауқарсыз болғанымен, жалпы шабуылдардың алдын алуға және ақпараттың белгісіз каналдар арқылы сыртқа ағып кетуінен құтқарады.

Қорты келгенде ғаламтордағы сан мыңдаған ақпаратты табу барысында вэб-скрапинг өте ыңғайлы қосымша болады. Бұл сізге тек уақыттың үнемділігі ғана емес ақпараттың тиянақты әрі нақты қажеттісін ұсынады. Соныменқатар ақпараттың қауіпсіздігінде ұмытпаған дұрыс.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *Splunk Operational Intelligence Cookbook* , Дерек Мок, Джош Дьякун, и Пол Р. Джонсон
2. Райан Митчелл «Современный скрапинг веб-сайтов с помощью Python»

THEORY AND PRACTICE OF USING BIM (BUILDING INFORMATION MODELING) TECHNOLOGIES IN CONSTRUCTION

What is BIM for? Information modeling technology (BIM) — includes the collection and complex processing of all architectural design, technological, economic and construction documentation in the design process, as well as construction, equipment, operation and repair of a building.

In most large cities, the demand of residents for comprehensive services from concept to use at various stages of commercial and residential construction is not significantly satisfied. The activity of the current customer ensures the fulfillment of some of the tasks set within the framework of the traditional construction model. Changing requirements for business efficiency in the digital environment, cost-effectiveness of resource use, as well as increasing requirements for the comfort of citizens stimulate the use of information and BIM technologies in the investment and construction sector. The design and construction of efficient buildings suitable for life and business, capable of changing with the consumer, as well as ensuring safety, energy efficiency, health and quality of life, has great growth potential. The use of IT technologies is the basis for the growth of the digital economy. This confirms the relevance of the research topic of the selected article. The purpose of the work is to analyze the use of BIM technology in construction to assess the prospects for the development of the industry within the framework of digital transformation. The use of BIM technology allows you to obtain initial data on the actual geometry of the building, to build a geometric model of the building, which will serve as the basis for building an information model of real estate. Thus, the quality and accuracy of design work is improved due to the high speed and level of preparation of design estimates, forecasting of the operational characteristics of the object, effective interaction between all participants in the project process, which leads to significant savings in money and a reduction in the payback period of investments. The results obtained in the course of the study can be useful to specialists in the field of information technology, public authorities implementing priority national digitalization projects, as well as the scientific community.

The effective development of the investment and construction industry is one of the priorities of the state economic policy and one of the main conditions for the country's socio-economic growth. The key role in this development belongs to the process of using information technologies, which is an integral element in the formation of the modern information society and the creation of a digital economy.

The implementation of the principles of the digital economy is one of the most important state tasks. The implementation of the principles of digitalization of the economy, the widespread use of Information Technologies (IT technologies) and

Smart technologies, first of all, have a significant positive impact on improving the level of comfort of the habitat.

Hypothesis: the use of BIM technologies in the investment and construction industry is the "growth point" of the innovative development of the digital economy and one of the most important factors that form the basis for increasing labor productivity in the implementation of project work.

Based on information technology, China is implementing the construction of an experimental eco-city "Sino-Singapore Tianjin Eco City". The project is the result of cooperation between China and Singapore. To date, the stage of creating the basic infrastructure has been completed, the volume of investments of Singapore companies amounted to \$ 231.2 million (46% of the total). The examples given are among the most important factors in the manifestation of the development of the digital economy, the digital transformation of the construction sector, the transition to an eco-friendly level of economic orientation, as well as the creation of the necessary conditions for saving natural resources. In many countries, the introduction of information models is mandatory. For example, in the UK, since 2015, in the process of designing facilities being built at the expense of the state budget.

It should be noted that according to the BIM (Building Information Model) system, the most effective is the introduction of information technologies in the design of industrial and civil construction facilities, which allows you to visualize any elements and systems of the object in 3D format, as well as collect and process the necessary information: models, sketches, engineering calculations, materials used and etc . It is expected that the use of BIM technology will significantly reduce the construction costs of facilities by an average of 30%, reduce the time spent on planned design work by 58%, and increase labor productivity when performing design work by 71%.

List of sources used:

1. Butorin S. N., Glavatsky V.B. *Information technologies in the management of the development of spatial and sectoral structures of regions* // *Economics, Entrepreneurship and Law*. – 2020. – No. 8. – pp. 2219-2228. – doi: 10.18334/epp.10.8.110770.
2. Gorodnova N.V., Shablova E.G. *Application of information technologies in the concept of urban development: economic and legal aspects* // *Housing strategies*. – 2019. – № 3. – c. 277-294. – doi: 10.18334/zhs.6.3.40892.
3. Danilina N.V. *Application of BIM technologies at the stage of urban planning design* // *Industrial and civil construction*. – 2018. – No. 9. – pp. 48-54.
4. Dudin M.N., Shkodinsky S.V. *Trends, opportunities and threats of digitalization of the national economy in modern conditions* // *Economics, Entrepreneurship and Law*. – 2021. – No. 3. – pp. 689-714.
5. Egorov A.N., Shprits M.L., Nagmanova A.N. *Innovativeness in the construction sector of the economy as a tool for reducing cost, reducing time and improving quality* // *Problems of modern Economics*. – 2011. – № 3 (39).

УПРОЩЕНИЕ КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ В ИОТ.

Термин “Интернет вещей” в 1999 году впервые был введен Кевином Эштоном. По данным Statista, к 2030 году в мире будет более 50 миллиардов устройств Интернета вещей (IoT) и около 6 подключенных устройств на каждого человека. Интернет вещей – это система взаимосвязанных устройств, таких как автомобили, датчики, умная бытовая техника, гаджеты и все остальное, что имеет доступ к Интернету и «общаются» благодаря нему. [5]

Устройства IoT сегодня – это непрерывно растущая сложная сеть, в которой хранится огромное количество данных. Поскольку IoT быстро развивается, возникают риски и проблемы, например, как обрабатывать огромные объемы данных, как обходить низкие вычислительные мощности, как устранять угроз безопасности, как решать проблемы надежности шифрования/дешифрования больших объемов данных. С увеличением числа устройств Интернета вещей объем генерируемых данных продолжает неуклонно расти. Прогнозируется, что к 2025 году выработка данных достигнет 175 ЗБ (зеттабайт). [2]

Многие интеллектуальные устройства в среде Интернета вещей имеют ограниченные ресурсы. Это является причиной их низкой вычислительной мощности, ограниченного времени автономной работы, небольшой памяти и ограниченного источника питания. Следовательно, обычные криптографические методы шифрования могут быть неэффективными для интеллектуальных устройств с низким ресурсом или даже неприменимыми. Например, 1204-битный алгоритм RSA не может быть реализован в RFID-метках. Обычный криптографический алгоритм может хорошо работать на компьютерах, серверах и некоторых мобильных телефонах. С другой стороны, есть нижние концы спектра – такие устройства, как RFID-метки, сенсорные устройства, сенсорные сети и встроенные системы. Для этих устройств и сетей требуются облегченные крипто-платформы. Приложения для облегченного криптографического алгоритма включают беспроводную сенсорную сеть (WSN). Интернет вещей также подвергся множеству атак на систему безопасности. Так любое устройство может не санкционированно получить доступ к сети и повредить сетевое соединение. Это приводит к нарушению параметров сети безопасности и конфиденциальности. Кроме того, IoT использует концепцию облачных вычислений, которая имеет много проблем с безопасностью. [1] Здесь мы рассмотрим уже проведенные исследования. Fugkeaw и др. предложили PRE (VL-PRE) схему (Fugkeaw and Sato 2016). Их схема обеспечивает гибкое и масштабируемое мобильное управление отзывом в облачной системе. VL-PRE включает в себя трехфазную генерацию ключа, обновление ключа повторного шифрования и обновление ключа повторного шифрования, которое поддерживает мобильные устройства с ограниченными

ресурсами. [3] В исследовании Бахарона и др. (Baharon et al. 2015) была предложена новая облегченная схема шифрования для мобильных облачных вычислений. Они внедрили схему облегченного гомоморфного шифрования (LHE), которая снижает вычислительную мощность во время генерации ключа и процесса шифрования. [4]

Безопасность в IoT – это краеугольный камень. Существует множество различных атак и обходов шифрования, а также методов шифрования. Некоторые криптографические алгоритмы уязвимы для определенных типов атак. Разработка более безопасных и легких алгоритмов шифрования, которые имеют меньший размер ключа, более быструю обработку и большую вычислительную мощность является жизненно важной для IoT, причем это важность будет постоянно расти.

Список использованных источников:

[1] *Advanced lightweight encryption algorithms for IoT devices: survey, challenges and solutions* Saurabh Singh, Pradip Kumar Sharma, Seo Yeon Moon Jong Hyuk Park

[2] *Lightweight Polymorphic Encryption for the Data Associated with Constrained Internet of Things Devices*

[3] Fugkeaw S, Sato H (2016) *Improved lightweight proxy re encryption for flexible and scalable mobile revocation management in cloud computing*. In: *Proceeding of 2016 IEEE 9th International Conference on Cloud Computing (CLOUD)*, IEEE, pp 894–899

[4] Baharon MR, Shi Q, Llewellyn-Jones D (2015) *A new lightweight homomorphic encryption scheme for mobile cloud computing*. In: *Proceeding of 2015 IEEE International Conference on Computer and Information Technology; Ubiquitous Computing and Communications; Dependable, Autonomic and Secure Computing; Pervasive Intelligence and Computing (CIT/IUCC/DASC/PICOM)*, IEEE. pp 618–625

[5] <https://www.sas.com/ruru/insights/big-data/internet-of-things.html>

МОДЕЛИРОВАНИЕ КИБЕРАТАКИ ПОСРЕДСТВОМ
SQL ИНЪЕКЦИИ НА ЯЗЫКЕ PYTHON

С ростом популярности веб-приложений возросла и опасность кибератак на них. Веб-приложения, такие как онлайн-магазины, онлайн-банкинг и социальные сети, содержат большое количество конфиденциальной информации, например личные данные клиентов, банковские данные и т.д. Кибератаки на веб-приложения могут привести к утечке этой информации, что может причинить непоправимый ущерб бизнесу и клиентам.

Моделирование кибератак на веб-приложения – это процесс создания тестовых сценариев для проверки уязвимостей веб-приложений и оценки их уровня защиты от кибератак.

Python – один из наиболее популярных языков программирования, который широко используется в области кибербезопасности. С его помощью можно разрабатывать инструменты для тестирования безопасности, а также моделировать различные типы кибератак, такие как атаки на базы данных, SQL-инъекции, кросс-сайтовые скрипты и многие другие.

SQL-инъекция (SQL injection) [1] - это один из самых распространенных методов атак на веб-приложения. Суть данного метода заключается в том, что злоумышленник использует специально сформированный SQL-запрос для получения несанкционированного доступа к базе данных приложения. В результате такой атаки злоумышленник может получить доступ к конфиденциальной информации, изменить данные или даже повредить базу данных.

Рассмотрим пример атаки посредством SQL-инъекции на Python. Допустим, имеется простая база данных студентов с данными «Имя» и «Возраст». Попробуем ее взломать.

Сначала выполним обычное чтение. Мы выбираем всех студентов, которых зовут Роберт, получаем результаты и выводим их на печать:

```
db = "./students.db"
conn = sqlite3.connect(db)
c = conn.cursor()
c.execute("SELECT * from students WHERE Name='Robert'")
result = c.fetchall()
Результат: [('Robert', 10)]
Получен ожидаемый результат. Рассмотрим другую команду SQL:
Name = "Robert"; DROP TABLE students;--"
print("SELECT * from students WHERE Name='%s'" % Name)
```

```
" SELECT * from students WHERE Name='Robert'; DROP TABLE students;--"
```

Можно заметить, что она завершается знаком «;». Это означает, что команда «DROP TABLE students;» теперь является новой командой, которая удалит имеющуюся таблицу. Запустим ее:

```
c.executescript("SELECT * from students WHERE Name='%s'" % Name)
result = c.fetchall()
print(result)
[]
```

В результате этого SQL-запроса удалось удалить таблицу students из базы данных (рисунок 1).

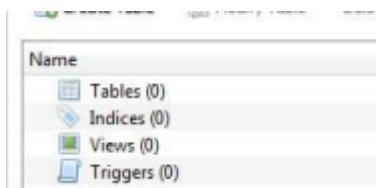


Рисунок 1 – Результат проведения атаки типа SQL-инъекция

Существует несколько методов защиты от SQL-инъекции. Далее приведены наиболее эффективные из них:

- использование параметризованных запросов. При этом вместо конкатенации строк используются параметры, которые передаются в запрос в качестве аргументов. Такой подход позволяет избежать внедрения злоумышленником вредоносного кода в запрос;

- проверка и фильтрация входных данных. Входные данные должны быть проверены на соответствие ожидаемому формату. При этом необходимо отфильтровать все специальные символы, которые могут использоваться для внедрения вредоносного кода;

- ограничение прав доступа к базе данных. Для того чтобы минимизировать риски SQL-инъекций, необходимо ограничить права доступа к базе данных;

- использование ORM-библиотек. ORM-библиотеки позволяют работать с базой данных через объекты, что упрощает формирование запросов и снижает вероятность ошибок;

- обновление ПО. SQL-инъекции могут использоваться для атак на уязвимости в программном обеспечении. Поэтому важно регулярно обновлять все компоненты приложения, включая базу данных, операционную систему и используемые библиотеки.

Список использованных источников:

1. SQL injection. — Текст : электронный // PortSwigger : [сайт]. — URL: <https://portswigger.net/web-security/sql-injection> (дата обращения: 03.03.2023).

САЙТТАРДА ОСАЛДЫЛЫҚТЫ ТЕСТІЛЕУ ҮШІН REDHAWK ҚҰРАЛЫН ҚОЛДАНУ

Ақпараттық қауіпсіздік Қазақстанда ұлттық қауіпсіздіктің ажырамас бөлігі ретінде қарастырылады және Қазақстан Республикасының ақпараттық кеңістігінің, сондай-ақ ақпараттық саладағы адам мен азаматтың, қоғам мен мемлекеттің құқықтары мен мүдделерінің елдің орнықты дамуы мен ақпараттық тәуелсіздігі қамтамасыз етілетін нақты және әлеуетті қатерлерден қорғалу жағдайы ретінде түсіндіріледі. Ақпараттық қауіпсіздікке бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз етудің саясатын, рәсімдерін, процестерін, ұйымдық құрылымдары мен функцияларын қоса алғанда, бақылау шараларының тиісті жиынтығын іске асыру арқылы қол жеткізіледі.

Осы мақалада ақпаратты жинайтын және осалдықтарды сканерлейтін RedHawk құралының мүмкіндіктеріне тоқталып кетеміз. RedHawk – бұл GitHub-та қол жетімді тегін және ашық бастапқы кодпен берілетін құрал. RedHawk ақпарат жинау және осалдықтарды іздеу үшін веб-сайттарды сканерлеу үшін қолданылады. RedHawk соншалықты қуатты, ол сканерлеу кезінде мазмұнды басқару жүйесін анықтай алады, IP мекенжайын анықтай алады, веб-сервер жазбасын анықтай алады, Cloudflare ақпаратын анықтай алады. RedHawk WordPress, Drupal, Joomla және Magento CMS анықтай алады. RedHawk қатерге негізделген SQL инъекцияларын, құпия WordPress файлдарын және WordPress нұсқасына қатысты осалдықтарды іздейді. RedHawk барлық сканерлеуді орындау үшін әртүрлі модульдерді пайдаланады. WHOIS деректерін жинау бізге Geo-IP іздеу, баннерлерді түсіру, DNS іздеу, портты сканерлеу, қосалқы домен туралы ақпарат, IP мекенжайларын іздеу және MX жазбалары туралы ақпарат береді.

Әрі қарай осы құралды қолдану мысалдарын қарастырайық. Төменде RedHawk консольді қосымшасы берілген.



1-сурет – RedHawk консольді қосымшасы

2-ші пункт бойынша тексеру бағдарламасының интерфейсі және функционалдығы келесі суреттерде көрсетілген.

```
+-----+
| List Of Scans Or Actions |
+-----+

Scanning Site : https://univer.kstu.kz

[0] Basic Recon (Site Title, IP Address, CMS, Cloudflare Detection, Robots.txt Scanner)
[1] Whois Lookup
[2] Geo-IP Lookup
[3] Grab Banners
[4] DNS Lookup
[5] Subnet Calculator
[6] NMAP Port Scan
[7] Subdomain Scanner
[8] Reverse IP Lookup & CMS Detection
[9] SQLi Scanner (Finds Links With Parameter And Scans For Error Based SQLi)
[10] Bloggers View (Information That Bloggers Might Be Interested In)
[11] WordPress Scan (Only If The Target Site Runs On WP)
[12] Crawler
[13] MX Lookup
[A] Scan For Everything - (The Old Lame Scanner)
[F] Fix (Checks For Required Modules and Installs Missing Ones)
[U] Check For Updates
[B] Scan Another Website (Back To Site Selection)
[Q] Quit!

[#] Choose Any Scan OR Action From The Above List: 2

[+] Scanning Begins ...
[i] Scanning Site: https://univer.kstu.kz
[S] Scan Type : GEO-IP Lookup

[GEO-IP] IP Address: 45.132.85.28
[GEO-IP] Country: Kazakhstan
[GEO-IP] State: Karaganda
[GEO-IP] City: Karaganda
[GEO-IP] Latitude: 49.7989
[GEO-IP] Longitude: 73.0994
```

```
[#] Choose Any Scan OR Action From The Above List: 4

[+] Scanning Begins ...
[i] Scanning Site: https://univer.kstu.kz
[S] Scan Type : DNS Lookup

[DNS Lookup] A : 45.132.85.28

[*] Scanning Complete. Press Enter To Continue OR CTRL + C To Stop
```

2-сурет – RedHawk сканерлеу мысалдары

Осы құралды пайдалану нәтижелері бойынша келесі тұжырымға келуге болады. RedHawk құралымен сканерлеу нәтижесі ашық порттарды, жабдық түрін өте дәл көрсетеді. Осалдықты анықтау функциясы әрине әлсіз болып табылады, тек sql-дің ең айқын осалдығын табады. Қарапайым және барлық Linux дистрибутивтерінде оңай іске қосылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Манат А., Сейтмаганбетов Д, Жракимбекова А.Т. Веб-қосымшалардың қауіпсіздігін тестілеуге арналған OWASP ZAP құралының мүмкіндіктері // Труды Республиканской студенческой научной конференции «Вклад молодежной науки в реализацию Стратегии «Казахстан-2050», Часть 1, стр. 258-259.
2. Red Hawk – Инструмент сбора информации и сканирования уязвимостей в Kali Linux // <https://www.geeksforgeeks.org/red-hawk-information-gathering-and-vulnerability-scanning-tool-in-kali-linux/>

CYBER SECURITY

Cyber Security is a Complex of protection features and practices against malicious attacks for computers, servers, mobile devices, electronic systems, networks and data. For the present day, Cyber Security is one of the most important tools in a variety of fields, from the business sphere to mobile technologies. There are several main categories in this direction as follows:

Network security is an action to protect computer networks from various threats, such as targeted attacks or malware.

Application security is the device' protection from threats that criminals can hide in programs. An infected application can provide an attacker access to the Data Base, which it is supposed to protect. The security of the application is provided at the development stage, long before its appearance in open sources. In order to ensure the integrity and privacy of data both during storage and transmission is an Information security.

Awareness raising helps to reduce the influence of the most unpredictable factor in the field of Cyber Security for human activity. Even the most secure system can be attacked due to someone's mistake or ignorance. Therefore, each organization should conduct trainings for employees and tell them about the main rules: for example, that it is not necessary to open suspicious attachments in e-mail or connect unreliable USB devices.

Cyber threats have been constantly present in the life of mankind for all 50 years of technological change. With the advent of the Internet and Digital Transformation, Cyber Security concept has become familiar in professional and personal life. After the viruses spread in the 1990s, the institutionalization of cyber threats and cybersecurity were marked in 2000s, which is now studied in schools and institutes. Cyber Criminals target Users' personal information such as names, addresses, national identification numbers and credit card information, and then they sell these records on underground digital markets. This often leads to a loss of Customer trust, fines imposed by Regulatory Authorities, and even lawsuits. Cyber Security is aimed at preventing and punishing Cyber Criminals in such cases. Where is Cyber Security used? Cyber Security should protect against cybercrimes, including cyberattacks that attempt to access, modify or destroy data, extort money from users or organizations, and seek to disrupt normal business activities. Countermeasures should be aimed at such types of protection.

The security issues were not the main in the early development stages of communication networks due to the small number of users and mainly local networks presence, which imply the trust of all users to each other. The importance of Security has also grown with Technology Development and Communication Networks'

proliferation. The history of Cyber Security begins with the appearance of the first attacks on computers. Robert Morris created the first computer worm “a self-propagating virus” in 1989. Of course, attacks and viruses existed before that time, but it was the Morris worm that was the first large-scale and widespread DoS attack (denial of service) on the ARPANET network as the forerunner of the Internet.

Consortium for research in the field of Information Security was established in the United States in the 1990s, within which a proposal for an International Convention on Combating Cybercrime and terrorism was developed. The RFC 2196 was published in September 1997. It was a guide to the development of Computer Security Policy within the Internet Community. The European Telecommunication Standardization Institute established the Cyber Security Technical Committee responsible for the standardization of cybersecurity at the international level in 2014.

At the present day, Cyber Security is becoming increasingly important due to the growing influence of computer systems and the Internet on all spheres of life, the development of wireless networks, as well as the growth of smart devices, smartphones, televisions as part of the Internet of Things. Previously, actions to ensure Cyber Security were performed manually, but now mainly with Computers. Cyber Security is based on three processes: threat prevention, threat detection and response. The following types of attacks are common today: backdoor denial of service attacks, direct access attacks, eavesdropping, data substitution, falsification, phishing.

The main preventive measure today is the use of firewalls, so-called "firewalls" that filter incoming packets. An important security measure is the use of cryptography to protect files, authentication procedures to access data. Modern operating systems are equipped with algorithms for checking and scanning for possible threats.

Protection of various devices connected to the communication network, ranging from computers, servers, vehicles, ending with wearable electronics implantable medical devices such as pacemakers and implantable tablets with feedback in the future.

List of sources used:

1. Vangorodsky S.N., *Fundamentals of Cyber Security: Educational and methodological manual.* / S.N. Vangorodsky. – M.: Bustard, 2019.
2. Averkiev A.A., *Master's degree, Don ' State Technical University, Cyber Security. Types and methods. CYBER SECURITY TYPES AND METHODS. Scientific and educational journal for students and teachers "StudNet" No. 7/2021 Rostov-on-Don.*
3. Kambulov D.A., *Master's Degree, Don State Technical University, Operating System Security Tools. Scientific article "Original article" UDC 004.424 Rostov-on-Don.*
4. Buraeva L.A., *On some issues of Cyber Security in modern conditions, article in the scientific journal "Theory and Practice of Social development" No. 1, 2015.*

БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДАҒЫ ЗАМАНАУИ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР: МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН БОЛАШАҒЫ

Қазіргі ғылым өзінің жетістіктерін адам өмірінің барлық салаларына тарата отырып, елестету мүмкін емес жылдамдықпен дамиды. Жалпыға бірдей ақпараттандыру білім беру саласында мектепке дейінгі, ЖОО-ға дейінгі, сондай-ақ қосымша білім берудің барлық деңгейлерінде көптеген ақпараттық технологияларды енгізу, бейімдеу және тарату түрінде көрініс тапты. Сонымен, бүгінгі таңда білім беру жүйесін анықтайтын еңбек нарығындағы жаһандық трендтердің қатарына мыналар жатады: фрилансинг, кеңседен немесе өндірістік үй-жайлардан тыс жұмыс; қызметкерлер арасындағы байланыс құралдарының өзгеруі; процестерді, құралдарды және жұмыс процесін басқару әдістерін өзгерту; адам мен роботтың, адамның және жасанды интеллекттің өзара әрекеттесуі; шешім қабылдау жылдамдығы мен деректерді өңдеу технологиясының өсуі; бірнеше істі бір уақытта орындау қабілеті.

Ақпараттық технология жалпы мағынада ақпаратты электронды құралдар арқылы жинақтау, өңдеу, ұсыну және пайдалану процесі ретінде түсіндіріледі. Білім беру саласында ақпараттық технологиялар «ақпараттық және коммуникациялық технологиялар» (қысқаша – акт) терминінің контекстінде зерттеледі, өйткені мұғалім ақпаратты білім алушымен немесе тәрбиеленушімен байланыс арқылы (көбінесе компьютерлік құралдар арқылы) береді. Технологияның прогрессивті дамуы жағдайында «ақпараттық технологиялар» ұғымы «компьютерлік технологиялар» ұғымына қарағанда едәуір кең деп санаймыз, өйткені компьютер ақпараттық технологияларды қолданудың жалғыз құралы емес: қазіргі заманғы білім алушылар әртүрлі гаджеттерді (телефондар, планшеттер және т.б.) пайдаланады, әлеуметтік желілерге енгізілген, оны оқыту мақсаттарына бейімдеуге болады.

Білім беру саласында ақпараттық технологияларды пайдаланудың негізгі мақсаты білім беру сапасын арттыру, білім алушылардың білім беру процесіне тиімді уәждемесін жасау болып табылады. Мұғалім ақпараттық технологиялардың көмегімен оқу ақпаратын айқын және көрнекі түрде ұсына алады, білім алушылардың өз бетінше ізденуіне және ақпарат алуына жағдай жасай алады, компьютерлік тестілеуді қолдана отырып білімді бақылауды жүзеге асыра алады – мұндай технологиялардың әлеуеті мұғалімнің өзіне байланысты үлкен. Ақпараттық технологияларды қолдану оқу процесінің өзгергіштігін, даралануын дамытуға ықпал етеді, ақпаратты қабылдау және білім алушының жаңа білімін алу процестерін ынталандырады, оның

интеллектуалды және шығармашылық қабілеттерін дамытады. Сонымен қатар, ақпараттық технологиялар қазіргі адам өмірінің ажырамас атрибутына айналды, сондықтан оларды студенттердің қолдануы ұзақ бейімделуді, үйренуді қажет етпейді.

Білім беруде заманауи цифрлық және ақпараттық технологияларды қолдану оқыту процесінде педагог пен білім алушының ролін жетілдіруге мүмкіндік береді. Білім алушы білім беру процесінің неғұрлым белсенді қатысушысы болады, оны белгілі бір дәрежеде өзі басқарады, өзіне мақсат қояды (мысалы, ақпарат іздеу), әртүрлі ақпараттың үлкен көлемімен жұмыс істеуді үйренеді, оны түрлендіреді, процестерді модельдеуге мүмкіндік алады. Мұғалімнің ұстанымы пассивті емес, көмекші, ілеспе, жетекшілік етеді. Білім беру саласында ақпараттық технологияларды қолдану оқу процесін тиімдірек етеді.

Бүгінгі таңда ақпараттық технологиялар педагогикалық қызметтің келесі бағыттарында кеңінен қолданылды:

- педагогикалық және әдістемелік құжаттаманы әзірлеу және ресімдеу;
- кәсіби қарым-қатынас, нормативтік талаптардың өзгеруіне жедел ден қою, кері байланысты жүзеге асыру үшін Интернет желісінің ресурстарын пайдалану;
- білім беру процесінде дайын зияткерлік білім алушылардың технологияларын қолдану және өзінің мультимедиялық дидактикалық материалдарын жасау.

Қорытындылай келе, жалпы қоғам мен білім берудің қазіргі даму кезеңінде ақпараттық технологиялар білім беру процесін үйлестірудің көмекші құралы емес, үлкен әлеуетке ие оқу процесінің ажырамас бөлігі болып табылады. Білім берудегі ақпараттық технологиялардың әлеуеті білім беру процесіне қатысушыларда тиісті құзыреттер (акт-құзыреттер) қалыптасқан кезде, мұғалімнің оқу процесін тиімді, инновациялық етуге және сәйкесінше оны ұйымдастыруға шығармашылық, тривиальды емес тәсілді қолдануға ұмтылысы кезінде ашылуы мүмкін. Айта кетейік, білім беру жүйесін ақпараттандыру және цифрландыру қазіргі заманғы білім беруді дамытудың үздіксіз процесі және сөзсіз үрдісі болып табылады, сондықтан мұғалім ақпараттық технологияларды қабылдау, игеру жолымен жүруі керек, қарсы емес, қабылдамау керек. Білім беруді дамытудың қазіргі кезеңінде ақпараттық технологиялар – бұл үлкен білім беру және тәрбиелік әлеуеті бар негізгі әдістердің, оқыту формаларының бірі.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

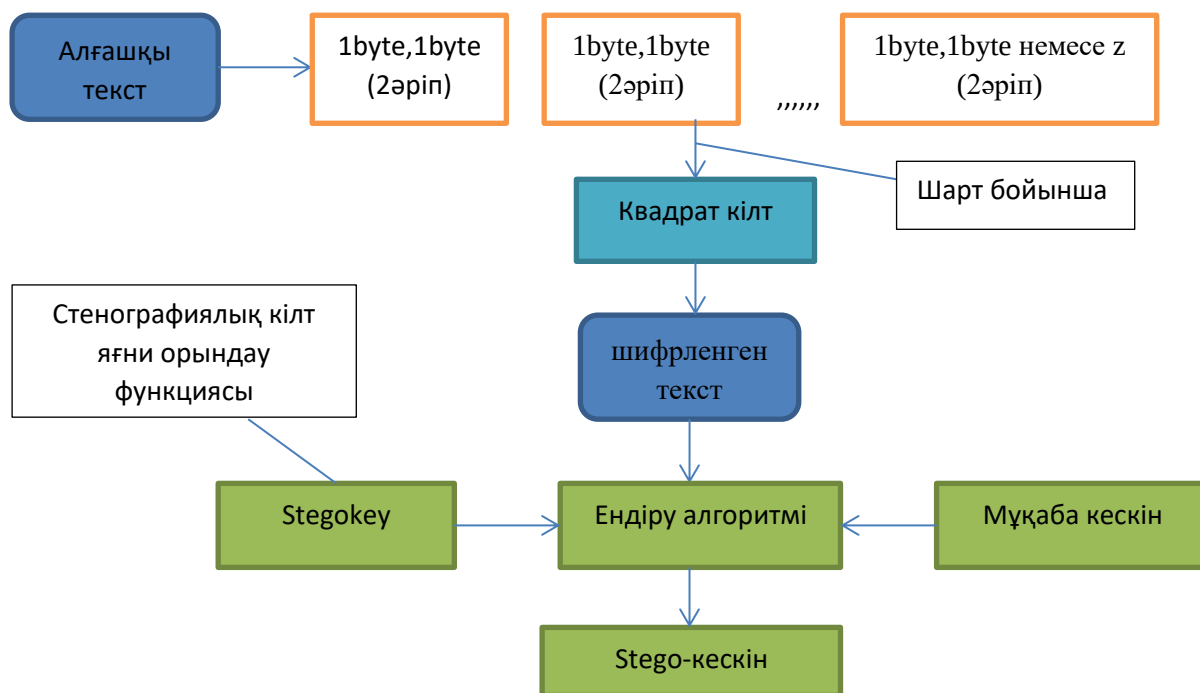
1. Плотников Д. М. Ресейде цифрлық экономиканы жүзеге асыру контекстіндегі білім берудегі өтпелі технологиялардың даму тенденциялары / Д. М. Плотников // қазіргі педагогикалық білім. – 2021. – №3. – 13-17 ББ

АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ИНФРАҚҰРЫЛЫМНЫҢ АСА МАҢЫЗДЫ ОБЪЕКТІЛЕРІН ҚОРҒАУҒА КӨП ДЕҢГЕЙЛІ ШИФРЛЕУ АЛГОРИТМІН ҰСЫНУ

Қазақстанда жаппай цифрландыру және мемлекеттік қызметтерді ұсынудың дәстүрлі форматын онлайн-форматқа көшіру, сондай-ақ ақпараттық өрістегі позитивті сыртқы орта шетелдік киберқылмыскерлер арасында қызығушылық тудыруда. Мамандардың пікірінше, Қазақстанда цифрландыру көптеген дамыған елдерде әлі қол жетімді емес деңгейге жетті [1]. Зиянкестер ақпараттандыру объектілерін қорғаудағы осалдықтарды барынша тез пайдалануға тырысады. Ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымның аса маңызды объектілері ерекше қызығушылық тудыратынын атап өту қажет.

Кибершабуылдардың санын көбейту және күрделілігін арттыру үрдістері мемлекеттің әлеуметтік-экономикалық дамуы және ұлттық қауіпсіздіктің ақпараттық құрамдас бөлігін қамтамасыз ету үшін аса маңызды болып табылатын ақпараттық-коммуникациялық жүйелерді қорғау мәселесін өзектендіруге әкелді. Қазақстандағы ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылым объектілеріне мыналар жатады [2]: ақпараттық жүйелер, технологиялық платформалар, аппараттық-бағдарламалық кешендер, серверлік үй-жайлар, телекоммуникация желілері, техникалық құралдардың үздіксіз жұмыс істеуінің ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелері. Бұл объектілерде сақталатын қолжетімділігі шектеулі дербес деректер және заңмен қорғалатын құпияны қамтитын өзге де мәліметтер заңсыз жинаудан және өңдеуден қорғалуы талап етіледі.

Бұл мәселелені шешудің тиімді құралы заманауи криптографияны қолдану. Ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі технологиясы ретінде шифрлау технологиясы адамдардың назарын аударуда. Бұл жұмыстың өзектілігі құжаттағы бастапқы мәнді немесе хабарламаны жасыру әдісі, оның бастапқы түрінде бұрмалануын қамтамасыз етеді. Басқаша айтқанда, бұл ақпаратты қорғау мүмкіндігін береді. Сол себепті ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымның аса маңызды объектілерін қорғау үшін көп деңгейлі алгоритмнің ұсынылады. Ұсынылып отырған көп деңгейлі алгоритм құрамында Playfair шифрлеу әдісі және стеганография ұғымының ақпаратты кескінге жасыру әдісі жатады. Құрылған көп деңгейлі алгоритмнің жұмыс жасау принципі сурет 1-де көрсетілген.



Сурет 1 – Көп деңгейлі алгоритмнің жұмыс жасау принципі

Сурет 1-де көрсетілген кескінге ендіру алгоритмін ашып көрсетсек:

1. Қақпакты 8x8 өлшемдері бірдей блоктарға бөлу.
2. Әрбір блок үшін медиананың квадрат түбірін есептеу.
 $M = \text{fix}(\sqrt{\text{median}})$
3. Әрбір екі дәйекті үшін дифференциалдық мәнді есептеу
 $d_i = |p_i - (p_{i+1})|$ арқылы берілген p_i және p_{i+1} пикселдері.
4. IF $d_i \geq M$ болса, хабарламаны p_i және p_{i+1} ішіне енгізу.

Заманауи криптографияны қолдану барысында алдында айтылған мәселелерді талқылау бойынша көп деңгейлі шифрлеу алгоритмінің жұмыс істеу моделі құрылды. Келесі ғылыми жұмыстарда ұсынылған көп деңгейлі алгоритмнің жұмыс жасау принципінің бағдарламалық имплементациясы жүзеге асырылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. [Электрондық ресурс]: <https://lsm.kz/kazahstanskii-kompanii-stali-bol-she-teryat-iz-za-kiberatak> (жүгінген күні: 13.03.2023)
2. "Ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылым объектілерін ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымның аса маңызды объектілеріне жатқызу қағидалары мен өлшемшарттарын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2016 жылғы 8 қыркүйектегі № 529 қаулысы

ИНТЕРНЕТ ЖӘНЕ ИНФОРМАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

XX ғасырда ақпарат мәдениеттің маңызды факторына айналды. Бұл тезис, ең болмағанда, ақпаратты өңдеу үшін арнайы ақпараттық технологиялар жасалғандығымен расталады, олардың дамуы адамдардың өмірін айтарлықтай өзгертті. Ақпараттық технологиялар дегеніміз-барлық компьютерлік технологиялар, тұрмыстық электроника, теледидар, радио және, әрине, Интернет. Қоғамның ақпараттық дамуы мен ақпараттық қауіпсіздігі мәселелері мемлекеттік деңгейде талқыланады. Саясаткерлердің Ақпараттық хаос деп аталатын күрес, мысалы, Интернеттегі цензура арқылы, күмәнді болып көрінгенімен, ақпараттық хаос ұғымының өзі де күмәнді болып көрінгенімен, жаһандық ақпараттық желілердің бизнеске, саясатқа және күнделікті өмірге әсерін елемей мүмкін емес екені анық.

Ақпараттық технологиялардың дамуы ғаламдық Интернет ақпараттық желісінің құрылуына әкелді. 1969 жылы қашықтағы екі компьютер хабар алмасуға мүмкіндік алды-бұл оқиға ғаламдық интернет байланысының бастамасы болды.

Техникалық тұрғыдан алғанда, Интернет-бұл барлық қол жетімді желі түрлері бойынша ақпаратты физикалық түрде жіберетін компьютерлердің барлық түрлерін байланыстыратын трансұлттық компьютерлік желілердің бірігуі. Интернет орталықтандырылмаған, сондықтан компьютерлердің едәуір бөлігін өшіру оның жұмысына әсер етпейді. Ай сайын жаһандық желі кем дегенде 10% - ға артады, оған жаңа және жаңа компьютерлер қосылады. Дамыған елдерде Интернет телефон немесе теледидар сияқты қол жетімді емес. Интернет пошта мен тіпті телефонды басу арқылы адамдардың қарым-қатынас тәсілдеріне әсер етеді; бірақ Интернеттің ең маңызды функциясы – адамдарға кез-келген ақпаратқа қол жеткізудің әмбебап әдісін ұсыну.

Интернеттің материалдық негізі-серверлер, кабельдер, модемдер; бірақ интернеттің өзі ақпарат кеңістігін білдіреді. Егер Интернет бастапқыда тек оқу және зерттеу бағдарламаларына қызмет көрсетсе, қазір ол бизнесте, саясатта, жарнамада, өнерде сұранысқа ие; сонымен қатар, ол ғаламдық байланыс саласына айналды. Ғаламдық желінің еркін қол жетімділік мұрағаттарында адам қызметінің барлық түрлері бойынша, азды-көпті маңызды оқиғалар бойынша және ең аз уақыт ішінде ақпаратты табуға болады. Интернеттің пайда болуы мен дамуына байланысты қазіргі тілде жаңа ұғымдар пайда болды: киберкультура, киберкоммерция, кибер жарнамалар, киберқылмыс, киберкеңістік; психологияда жаңа бөлім пайда болды – кибербайланыстың ерекшеліктерін зерттейтін киберпсихология. Интернет-технологиялардың дамуы философия, психология, әлеуметтану саласында бірқатар жаңа проблемаларды тудырды.

Олардың бірі-виртуалды байланыс мәселесі. Әрине, интернеттің шекаралары бар, бірақ бұл адамның мүмкіндіктерінің шекаралары және олар біртіндеп кеңейіп келеді.

Интернет, көптеген басқа техникалық жетістіктер сияқты, тек мүмкіндіктерді ғана емес, сонымен бірге қауіптерді де жасырады. Жаңа киберкультураның үмітсіз сыншылары Интернет пен компьютерлік технологияның келуі адамның мәдениетін, ойлау қабілетін және өмір салтын бұзады, олардың жеңісі адамзат үшін апат болады деп сендіреді. Негізгі дәлел: компьютерлік технологиялар шындықты қиялдан, шындықты иллюзиядан ажыратуға мүмкіндік беретін шындық сезімін бұзады. Мұндай сананың өзгеруі әсіресе компьютерлік ойын әуесқойларында байқалады: ғалымдар әрбір оныншы кибер ойыншы ойын бағдарламасына тәуелді болады деп мәлімдейді. Психикадағы өзгерістерден басқа, бұл денсаулыққа қатысты айқын проблемаларды да тудырады, өйткені ойыншы көп уақытын компьютерде, мониторға назар аударып отырып өткізеді.

Компьютерлік технологияны таратуды жақтаушылар компьютерлік ойындар барлық уақытта балаларға айтылған ертегілер деп санайды. Компьютерлік ойындарға құмар жасөспірімдер қарым-қатынас пен достарға деген қажеттіліктен де ерекшеленеді; олар виртуалды әлемге енбеген құрдастарынан кем емес оқиды, ал компьютерлік ойын әуесқойларының мінез-құлқы жоғары мазасыздықпен немесе агрессиямен ерекшеленбейді. Шындықтан алшақтау туралы сөгістерге келетін болсақ, бірнеше онжылдықтар бұрын оқудың шамадан тыс құмарлығы осының дәлелі болып саналғанын ескеру қажет; ал бүгінде балалар мен жасөспірімдер көп оқымайды деп мәлімдейді. Мәселе компьютерде немесе кітаптарда емес, адамдардың өздерінде: назардан тыс қалған, қарым – қатынаста қиындықтарға тап болған, өзін тастап кеткен және қажетсіз сезінетін адам үшін компьютер шындықтан құтылудың құралы ғана, бірақ себеп емес; теледидар, алкоголь немесе есірткі бірдей құрал бола алады. Яғни, себебі киберкультура адамдарды баурап алуда емес, сол немесе басқа адамның психологиялық қолайсыздығында. Компьютерлік ойындар балаларды да, ересектерді де қызықтырады, олар бейбітшілікті, күшті немесе бақылау қажеттіліктерін қанағаттандырады. Көптеген компьютерлік ойын-сауықтар интеллект пен есте сақтауды үйретеді, ерік-жігерді шыңдайды және зейінді күшейтеді, жоспарлауға және талдауға үйретеді. Бір шартпен: олар мақсаттардың өздері емес, мақсаттарға жету құралы болып қала береді. Бірақ тәуелділік немесе иеліктен шығару проблемасының өзі интернеттен, киберкультурадан және компьютерлік технологиялардан туындамайды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. https://studme.org/50095/filosofiya/internet_informatsionnye_tehnologii

SMART МАҚСАТТАРЫ: ЕГЖЕЙ-ТЕГЖЕЙЛІ ШОЛУ

SMART технологиясы (SMART) – жұмыс мақсаттарын қоюдың заманауи тәсілі. Ақылды мақсаттарды қою жүйесі мақсат қою сатысында барлық қолда бар ақпаратты қорытындылауға, жұмыстың қолайлы мерзімдерін белгілеуге, ресурстардың жеткіліктілігін анықтауға, процестің барлық қатысушыларын нақты, нақты, нақты тапсырмалармен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді [1].

SMART – бұл қысқартылған сөз: Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time bound. SMART аббревиатурасының әрбір әрпі алға қойылған мақсаттардың тиімділігінің критерийін білдіреді. Ақылды мақсаттың әрбір критерийін толығырақ қарастырайық.

SMART мақсаттарына қол жеткізуге болады, өйткені тапсырманың шынайылығы орындаушының мотивациясына әсер етеді. Егер мақсатқа қол жеткізу мүмкін болмаса, оның орындалу ықтималдығы 0-ге ұмтылады. Мақсатқа қол жеткізу барлық қолда бар ресурстар мен шектеулерді ескере отырып, өзінің жеке тәжірибесі негізінде анықталады.

Шектеулер мыналар болуы мүмкін: уақыт ресурстары, инвестициялар, еңбек ресурстары, орындаушының білімі мен тәжірибесі, ақпарат пен ресурстарға қолжетімділік, шешім қабылдау мүмкіндігі және мақсатты орындаушы үшін басқару тұтқаларының болуы. Relevant: Маңызды.

Мақсаттың маңыздылығын анықтау үшін белгілі бір мәселені шешу компанияның жаһандық стратегиялық мақсаттарына жетуге қалай ықпал ететінін түсіну маңызды. Мағыналы мақсат қоюда келесі сұрақ көмектеседі: мәселені шешу арқылы компания қандай артықшылықтарға қол жеткізеді? Егер кәсіпорын мақсатты тұтастай орындаған кезде пайда алмаса, мұндай мақсат пайдасыз болып саналады және кәсіпорын ресурстарын ысырап етуді білдіреді. Time bound: Шектеулі уақыт.

SMART мақсаты уақытында орындалу тұрғысынан шектелуі керек, яғни соңғы мерзім анықталуы керек, оның асып кетуі мақсатқа қол жеткізілмегенін көрсетеді. Мақсатқа жету үшін уақыт шеңберлері мен шекараларын белгілеу басқару процесін басқарылатын етуге мүмкіндік береді. Бұл ретте уақыт шеңбері мақсатқа дер кезінде қол жеткізу мүмкіндігін ескере отырып анықталуы керек.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Катунин Г.П. Основы инфокоммуникационных технологий: учебное пособие / Г. П. Катунин.— Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 733 с.

БІЛІМ БЕРУДЕГІ РОБОТОТЕХНИКА

Қазіргі өмірді ақпараттық технологияларды қолданбай елестету өте қиын. Қоғамды ақпараттандыруға қарқынды көшу ақпараттық технологиялардың адам қызметінің әртүрлі салаларына тереңірек енуіне әкеледі. Робототехника-бұл автоматтандырылған техникалық жүйелерді дамытумен айналысатын қолданбалы ғылым. Ол электроника, механика, бағдарламалау сияқты пәндерге сүйенеді.

Робототехника - бұл ғылыми-техникалық прогрестің маңызды бағыттарының бірі, онда механика мен жаңа технологиялар проблемалары жасанды интеллект мәселелерімен байланысты.

Білім беру робототехникасы - бұл инженерлік шығармашылықты дамыта отырып, жүйелік ойлаудың, информатика, математика, физика, сызу, технология, жаратылыстану ғылымдарының интеграциясының берік негізін қалайтын құрал [1].

Робототехника – жалпы білім берудің әмбебап құралы. Робототехника қосымша білімге де, сабақтан тыс жұмыстарға да, мектеп бағдарламасының пәндерін оқытуға да, сонымен қатар федералды мемлекеттік білім беру стандарттарының талаптарына сәйкес өте жақсы сәйкес келеді. Бұл барлық жастағы адамдарға жарамды – мектеп жасына дейінгі балалардан бастап студенттерге дейін. Ал сабақтарда робототехникалық жабдықты пайдалану-бұл бір мезгілде оқыту және техникалық шығармашылық, бұл өз ісіне құмар, инженерлік-конструкторлық ойлауы бар белсенді адамдарды тәрбиелеуге ықпал етеді.

Білім беру робототехникасын пайдаланудың инженерлік-техникалық бағыты қарапайым және күрделі инженерлік механизмдер мен техникалық шешімдерді пайдалана отырып, конструкторларды жылдам (мобильді) құру арқылы баланың инженерлік-техникалық ой саласындағы білімін көрсетуге тамаша мүмкіндік болып табылады.

Қазіргі уақытта білім беруде әртүрлі робототехникалық кешендер қолданылады, мысалы, LEGO Education, FischerTechnik, Mechatronics Control Kit, Festo Didactic және басқалар. Балаларды шығармашылық ойлау қызметін өз бетінше дамытуға ынталандырудың және техникалық оқуға деген қызығушылықты сақтаудың маңызды аспектілерінің бірі олардың техникалық бағыттағы конкурстарға, олимпиадаларға, конференциялар мен фестивальдерге қатысуы болып табылады [2].

Білім беру робототехникасы соңғы уақытта жарық жылдамдығымен дамып келеді, өткен ғасырдың 80-ші жылдарындағы компьютерлер сияқты өмірдің барлық салаларына енуде. Бүгінгі таңда білім беру робототехникасы

оқушылардың техникалық бейімділігін ерте кезеңдерде анықтауға және оларды осы бағытта дамытуға мүмкіндік береді. Робототехниканы мұндай түсіну балабақша тәрбиеленушілерінен бастап студенттерге дейін барлық жастағы адамдар үшін сабақтас оқыту моделін құруға мүмкіндік береді.

Білім беру робототехникасымен жұмыс істеудің маңызды ерекшеліктерінің бірі үздіксіз жүйені құру болуы керек-робототехника техникалық шығармашылықты дамытуға, болашақ инженерді тәрбиелеуге, балабақшадан бастап мамандық алғанға дейін, тіпті өндіріске шығуға дейін жұмыс істеуі керек.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Шоланов К.С. Основы мехатроники и робототехники: Учебное пособие – Алматы-2005
2. Қ.И Сатпаев атындағы 050717 мамандығы студенттерге „Мехатроника” пәні бойынша оқу-әдістемелік кешені Құрастырушылар: Шоланов Қ.С, Байтурганова В.К, Тумабаева А.К

Ментбек М.Б., Абдуманапов Т.А. - Әбілқас Сағынов атындағы
ҚарТУ студенттері (СИБ-19-2к тобы)
Ғылыми жетекшісі – т.ғ.м., Әбілқас Сағынов атындағы
ҚарТУ аға оқытушысы Шегетаева А.К.

ИНТЕРНЕТ-ДҮКЕННІҢ ЖЕТКІЗІЛІМДЕРІН БАСҚАРУЫНЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ЖОБАЛАУ

Кез келген ақпараттық жүйені жобалау міндетті қоюдан басталады. Бұл кезеңде деректер базасында сақталуы тиіс ақпарат жан-жақты және егжей-тегжейлі қаралады және сипатталады, адамдардың ақпаратқа қол жеткізу құқығы ескертіледі, шешімнің алгоритмдерін қысқаша сипаттай отырып, осы базаның көмегімен шешілетін міндеттер сипатталады, ақпарат деректер базасына келіп түсетін кіріс құжаттары және шығу кезінде генерацияланатын шығыс құжаттары сипатталады [1].

Әзірленген интернет-дүкеннің дизайны тапсырманы қоюдан басталады.

Мұнда мәліметтер базасында сақталатын ақпаратты мұқият талдау және сипаттау жүргізіледі, пайдаланушылардың деректерге қол жеткізу құқығы анықталады, осы база арқылы шешілетін міндеттер сипатталады, мәліметтер дерекқорға және шығыс есеп құжаттарына түсетін кірісқұжаттары сипатталады.

Интернет-дүкенді әзірлеу және енгізу келесідей жүзеге асырылады:

1. Алдын ала аудит.
2. Шешім таңдау.
3. Техникалық тапсырманы әзірлеу.
4. Дизайн әзірлеу.
5. Орналасу.
6. Жобаны тестілеу. Сайтты шарлау талаптары.

Пайдаланушы интерфейсі онда орналастырылған деректер құрылымының көрнекі көрінісін қамтамасыз етуге, сайттың таңдалған бөліміне жедел көшуді қамтамасыз етуге қабілетті болуы тиіс. Навигация мәзірі ыңғайлы болуы керек: парақтардағы еренсілтемелер пайдаланушығақажетті веб-сайт бетіне оңай өту үшін түсінікті тақырыптарға ие болуы керек. Сайт парақтары арасында ауысуды жүзеге асыру үшін еренсілтемелерден блокты қамтамасыз ету қажет.

Сайтта ақпаратты іздеуге қойылатын талаптар.

Іздеу сұрауларын жүзеге асыру үшін дерекқордан таңдау арқылы

арнайы сұрау енгізу терезесі құрылуы керек. Жүйе пайдаланушы енгізген сөздердің морфологиялық талдауын қамтамасыз ететін Сайттың толық мәтінді индексін қолдана отырып іздеуге мүмкіндік беруі керек.

Сайт дизайнына қойылатын негізгі талаптар:

- сайттың графикалық элементтерін жасау кезінде веб-сайттарда деректерді ұсыну ерекшеліктерін ескеру қажет;
- мәзір мен навигацияның негізгі және басқа элементтері сайттың басты бетінен қол жетімді болуы керек;
- сайтта ақпараттың артық болмауы;
- сайт дизайнының жаңашылдығы мен нақтылығы;
- таңдалған нысандарға пайдаланушының назарын аудару.

Ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуге қойылатын талаптар.

Бағдарламалық жасақтаманы іске асыру үшін Django фреймворк, сондай-ақ PostgreSQL ДҚБЖ қолданылуы керек.

Осылайша, интернет-дүкендерді жобалау мәселесінің қазіргі жағдайына шолу жасалады. Сондай-ақ, осы бөлімде қолданыстағы интернет-дүкендерге шолу және талдау жасалады, соның негізінде зерттеудің мақсаты мен міндеттері қойылады.

Техникалық құралдардың құрамы мен параметрлеріне қойылатын талаптар.

1. Жүйе ЭЕМ-де үйлесімді дербес компьютерлерде жұмыс істеуі тиіс.

2. Ұсынылатын конфигурация:

- процессор кемінде 1,6 ГГц;
- жедел жады 1 Гб;
- қатты дискідегі бос орын 50 Мб.

Бағдарламалық және ақпараттық үйлесімділікке қойылатын талаптар. Жүйе Windows ОЖ отбасын басқарумен жұмыс істеуі керек.

ЭЕМ ОС қамтамасыз етуі тиіс:

- әмбебап бағдарламалау тілдерінде қолданушылардың жұмысы;
- пакеттік жұмыс режимі болу;
- аппараттық ақауларды автоматты диагностикалауға қабілетті болу;
- әртүрлі алгоритмдік тілдерден трансляцияланған бағдарламаларды топтастыру мүмкіндігі болуы тиіс [3].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Болдырев Ю. Н. *Покупатель и магазин. – Бизнес и экономика* М., 2017. – 331 с.
2. Котеров Д., Костарев А. «TypeScript. Наиболее полное руководство». – СПб.: БХВ – Петербург, 2016.
3. Котеров Д., Костарев А. «РНР. В подлиннике», — Спб.: «БХВ-Петербург», 2018, 1120 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Информационная система здравоохранения – это система, предназначенная для управления данными здравоохранения. Сюда входят системы сбора, хранения, управления и передачи электронной медицинской карты пациента, оперативного управления больницей или системы, поддерживающей решения по политике здравоохранения.

К информационным системам здравоохранения также относятся системы, которые обрабатывают данные, связанные с деятельностью поставщиков услуг и медицинских организаций. В результате комплексных усилий они могут быть использованы для улучшения результатов лечения пациентов, информационного обеспечения исследований и влияния на формирование политики и принятие решений. Поскольку информационные системы здравоохранения обычно получают доступ, обрабатывают или хранят большие объемы конфиденциальных данных, безопасность является первоочередной задачей.

Информационные технологии здравоохранения включают в себя разработку информационных систем здравоохранения.

Примеры информационных систем здравоохранения

Информационные системы здравоохранения могут использоваться всеми работниками здравоохранения - от пациентов до клиницистов и чиновников общественного здравоохранения. Они собирают данные и компилируют их таким образом, чтобы их можно было использовать для принятия решений в области здравоохранения.

Примерами информационных систем здравоохранения являются:

Электронная медицинская карта (EMR) и Электронная медицинская карта (EHR). Эти два термина почти взаимозаменяемы. Электронная медицинская карта заменяет бумажную версию истории болезни пациента. Электронная медицинская карта включает в себя больше данных о состоянии здоровья, результатах анализов и лечения. Она также предназначена для обмена данными с другими электронными медицинскими картами, чтобы другие медицинские учреждения могли получить доступ к медицинским данным пациента.

Программное обеспечение для управления практикой помогает поставщикам медицинских услуг управлять ежедневными операциями, такими как составление расписания и выставление счетов. Поставщики

медицинских услуг, от небольших клиник до больниц, используют системы управления практикой для автоматизации многих административных задач, представлена на рисунке 1.



Рисунок – 1 ИС в здравоохранении

Главный индекс пациента соединяет отдельные записи пациентов в базах данных. Индекс имеет запись для каждого пациента, зарегистрированного в медицинской организации, и индексирует все остальные записи для этого пациента. МРІ используется для сокращения дублирования записей о пациентах и неточной информации о пациентах, которая может привести к отказу в удовлетворении претензий.

Порталы для пациентов позволяют пациентам получать доступ к своим личным медицинским данным, таким как информация о приеме, лекарствах и результатах анализов, через интернет. Некоторые порталы пациентов позволяют активно общаться с врачами, запрашивать пополнение рецептов и назначать встречи.

Удаленный мониторинг пациента, также известный как телемедицина, позволяет медицинским датчикам передавать данные пациента медицинским работникам. При этом часто контролируется уровень глюкозы в крови и артериальное давление у пациентов с хроническими заболеваниями. Эти данные используются для выявления медицинских событий, требующих вмешательства, и могут стать частью более крупного исследования здоровья населения.

Системы поддержки принятия клинических решений анализируют данные из различных клинических и административных систем, чтобы помочь медицинским работникам принимать клинические решения. Эти данные могут помочь в постановке диагноза или прогнозировании медицинских событий - например, взаимодействия лекарств. Эти инструменты фильтруют данные и информацию, чтобы помочь врачам в уходе за отдельными пациентами.

Список использованных источников:

1. Усилия по имитации и моделированию для поддержки принятия решений в здравоохранении Supply Chain Management, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24683333> (дата обращения 16.03.2023)

РАЗРАБОТКА СЕРВЕРНОГО БОТА НА БАЗЕ API ПЛАТФОРМЫ DISCORD ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КОММУНИКАЦИЕЙ СОТРУДНИКОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Современный бизнес не может обойтись без эффективной коммуникации, особенно когда речь идет о коммуникации внутри компании. Discord – это платформа, которая в последнее время стала популярной среди многих компаний, в том числе и крупных корпораций, благодаря своим возможностям и гибкости. Для управления коммуникацией в Discord могут использоваться серверные боты, которые значительно облегчают работу сотрудников внутри компании.

Серверные боты для Discord – это автоматические приложения, которые запускаются на сервере Discord и могут выполнять различные задачи. Они могут использоваться для автоматизации задач, управления доступом к каналам и другим ресурсам, обеспечения безопасности, обработки данных и многого другого. Важно отметить, что для создания серверных ботов для Discord необходимо знание программирования.

Одним из наиболее популярных языков программирования для создания серверных ботов для Discord является JavaScript. Однако, если вы предпочитаете C# или другой язык программирования, вы можете использовать его для разработки серверных ботов для Discord.

Серверные боты для Discord могут выполнять различные задачи, в зависимости от потребностей вашей компании. Например, они могут отправлять уведомления о новых сообщениях в каналах, управлять доступом к конкретным каналам, помогать в организации рабочих процессов, обрабатывать данные и генерировать отчеты. Кроме того, серверные боты могут быть настроены на автоматическое реагирование на определенные слова или фразы в сообщениях, что поможет снизить количество мониторинга со стороны сотрудников.

Существует множество ботов для Discord, которые могут быть полезны для компании. Некоторые из них являются бесплатными, в то время как другие платные, но их функциональность значительно выше. Например, MEE6 – это один из самых популярных ботов для Discord, который может управлять ролями, настраивать команды, обеспечивать безопасность каналов и многое другое. Другие популярные боты включают Dyno, Tatsumaki, GAwesomeBot и другие [1].

Если вы решили разработать свой собственный серверный бот для Discord, то вам понадобится API платформы Discord, которое предоставляет

доступ к функциональности Discord, такой как управление каналами, отправка сообщений и многое другое. Вам также потребуется среда разработки, такая как Visual Studio, и библиотека Discord.Net для работы с API Discord.

Процесс разработки серверного бота для Discord включает в себя создание нового проекта в среде разработки, настройку библиотеки Discord.Net и написание кода для обработки событий и выполнения задач. Вам нужно будет зарегистрировать своего бота на платформе Discord и получить токен авторизации для доступа к API Discord [2].

После того, как вы разработаете свой серверный бот, вам нужно будет настроить его для работы в вашей компании. Это может включать в себя настройку доступа к каналам, установку команд, определение прав доступа и многое другое. Важно также обеспечить безопасность вашего серверного бота, чтобы предотвратить возможные нарушения безопасности в вашей компании.

В итоге, серверные боты для Discord – это мощный инструмент для управления коммуникацией в вашей компании. Они могут помочь в автоматизации задач, улучшении безопасности, улучшении организации рабочих процессов и многом другом. Если вы заинтересованы в создании своего серверного бота для Discord, вам понадобятся знания программирования, а также понимание потребностей вашей компании в управлении коммуникацией.

Кроме разработки серверного бота для Discord, также важно помнить, что управление коммуникацией сотрудников на предприятии также включает в себя другие инструменты, такие как электронная почта, веб-конференции, мессенджеры и т.д. Но использование Discord может быть особенно полезным, если в вашей компании есть отделы с большим количеством сотрудников, работающих удаленно.

Одним из преимуществ Discord является то, что он предоставляет возможность создавать каналы для общения, которые могут быть доступны только определенным группам сотрудников. Это может быть особенно полезно, если нужно обсудить конфиденциальную информацию.

В целом, разработка серверного бота для Discord — это сложный процесс, который требует знаний программирования и понимания потребностей вашей компании в управлении коммуникацией. Однако, если все сделано правильно, Discord может стать мощным инструментом для улучшения коммуникации сотрудников и повышения эффективности работы в вашей компании.

Список использованных источников:

1. Официальная документация Discord API: <https://discord.com/developers/docs/intro>
2. Discord Developer Portal: <https://discord.com/developers/>

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Комплексная защита информации - это совокупность организационных и инженерно-технических мер, направленных на защиту бизнеса от разглашения и утечки информации, несанкционированного доступа.

Комплексная защита подразумевает под собой как защиту самого объекта, так и защиту информационной инфраструктуры. Все мероприятия направлены на обнаружение, отражение и ликвидацию всех видов угроз. Комплекс мер по защите информации включает в себя регламентацию деятельности как организации в целом, так и ее сотрудников, а также комплекс технических средств, подразумевающих применение защищенных подключений, средств шифрования, систем контроля и управления доступом, пожарно-охранной сигнализации и т.д.

Создание системы комплексной защиты включает:

1. разработку всех необходимых политик и регламентов;
2. проектирование, монтаж, наладку и ввод в эксплуатацию систем безопасности, в том числе охранной, пожарной, контроля и управления доступом, видеонаблюдения;
3. проектирование, создание и аттестацию (при необходимости) системы защиты информации информационной системы и реализацию необходимого для данной системы программного обеспечения;
4. техническую и информационную поддержку пользователей всех систем;
5. обучение сотрудников в работе с установленными средствами защиты информации и инструктаж по соблюдению регламентов и политик, направленных на защиту информации.

Мною представлено исследование, разработка и внедрение комплексной системы защиты информации на предприятии. Результаты исследования показали, что использование системы позволяет повысить уровень безопасности информации, снизить риски утечки и кражи данных, а также обеспечить конфиденциальность и целостность информации на предприятии. Внедрение комплексной системы защиты информации на предприятии является актуальной задачей в условиях быстрого развития информационных технологий и увеличения количества киберугроз.

Список использованных источников:

1. Комплексная защита информации. — Текст: электронный // BeltimSB: [сайт]. — URL: <https://beltim.by/services/kompleksnaya-zaschita-informacii> (дата обращения: 13.03.2023).

HISTORY OF CYBER SECURITY DEVELOPMENT

Information Security or Cyber Security is the storage and protection of Information Data Base, as well as its most important elements, including systems and equipment designed to use, save and transmit this information. In other words, it is a set of Technologies, Standards and Management Methods that are necessary to protect information security.

The Purpose of Information Security is to protect Information data and infrastructure which support and maintain the Informational Data Base against any accidental or intentional interference, which may cause data loss or unauthorized modification. Cyber Security helps and assist to ensure business continuity.

A state-of-art information system is a complex system consisting of a large number of components which has varying degrees of autonomy, consequently these components are interconnected and have ability to exchange data. Almost each component can be exposed to external influences or fail out. The components of an automated information system can be divided into the following groups:

- Hardware;
- Computers and their components (processors, monitors, terminals, peripherals like disk drives, printers, controllers, cables, communication lines, etc.);
- Software
 - Purchased programs, source, object, boot modules;
 - Operating systems and system programs (compilers, linkers, etc.), utilities, diagnostic programs, etc.;
 - Data stored temporarily and permanently, on magnetic media, printed, archives, system logs, etc.;
 - staff - maintenance staff and users.

If you look at the program of any modern conference on information security, you can see what important topics are occupied by researchers. If we analyze the list of these important topics, technologies and directions, it turns out that twenty years ago the vast majority of them simply did not exist.

The so-called First Browser War ended in 1998. There were the two largest browsers during that time: Internet Explorer and Netscape Navigator, which competed against each other. As a result, Microsoft won this war, and the main competitor left the market. Then there were few such programs, many of them were on a paid basis like for example “Opera” and this was considered normal option. At the same time, the most popular browsers today “Safari”, “Mozilla”

and “Chrome” were invented much later, and the idea that a browser can be paid for, so no one will come to mind these days.

Internet connectivity was several times lower 20 years ago than today, that’s why the demand for many web-related services was formed much later than the end of the browser war.

The situation is different in the field of Cryptography. It began to develop many decades ago, by the nineties there were a number of time-tested encryption standards (DES, RSA) and digital signatures, and over the following years many new products, algorithms and standards appeared, including those developed in the OpenSSL free format; the GOST 28147-89 standard was declassified in Russia.

Almost all cryptography-related technologies that we use today existed already in the nineties. The only widely discussed event in this area since then is the discovery of a backdoor in the US NSA—supported Dual_EC_DRBG algorithm from 2004.

Today, Information Technologies are at such a level of development that it is simply impossible to know everything within even a separate small niche, such as Reverse Engineering. Therefore, the creation of truly effective protection tools today is possible only for teams that combine experienced experts with a diverse set of knowledge and competencies.

Another important conclusion: at the moment, the task of Information Security is not to make any Cyber-attacks (image 1) impossible, but to manage risks. The confrontation between defense and attack specialists comes down to making an attack too expensive and reducing possible financial losses in the case of a successful attack.

And the third, more global conclusion: Information Security is required only as long as business needs it. Even complex penetration tests conducting, where extra-class specialists are requested to follow up, so it is essentially the process auxiliary function of selling products for information security.

Security is a Tip of the Iceberg. The protection of Information Systems that are created only because business needs it and developed to solve its problems. But this fact is compensated by the importance of Information Security’ sphere. If a security problem occurs, it can disrupt the functioning of information systems, and this will directly affect the business. Therefore, a lot depends on the **Cyber Security’ Guards**.

List of sources used:

1. Yu. Rodichev, "Regulatory framework and standards in the field of information security" (2017)
2. D. Sklyarov, "How information security has changed over the past 20 years." // D. Sklyarov, Head of the Application Analysis Department at Positive Technologies. <https://habr.com/ru/company/pt/blog/449320/>
3. E. D. Kormishkin, Innovation security as a condition for the effective functioning of the regional innovation system.
4. <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnaya-bezopasnost-kak-uslovie-effektivnogo-funktsionirovaniya-regionalnoy-innovatsionnoy-sistemy/viewer>

КВАНТОВЫЙ КОМПЬЮТЕР НА СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Ограничения современных суперкомпьютеров, а также последствия для ученых и институтов по всему миру привлекают внимание научного сообщества. Например, исследователи могут использовать современные технологии для выполнения более сложных симуляций, таких как те, которые сосредоточены на химии и реакционных свойствах каждого элемента. Однако, когда сложность этих взаимодействий возрастает, современным суперкомпьютерам становится все сложнее управлять ими. Из-за ограниченных вычислительных возможностей этих устройств завершить такие вычисления практически невозможно, что вынуждает ученых выбирать между скоростью и точностью при проведении этих исследований [1].

Современные квантовые компьютеры обеспечивают скорость, необходимую исследователям для имитации всех аспектов химии, что позволяет им быть значительно более предсказуемыми и снижает потребность в лабораторных тестах. Колледжи и университеты могут использовать квантовые компьютеры для расширения существующих знаний по химии. Потенциальная экономия времени и затрат может быть достигнута, если квантовые компьютеры смогут устранить необходимость лабораторных испытаний во время исследований.

Квантовые компьютеры работают, используя суперпозицию, интерференцию и запутанность для выполнения сложных вычислений. Вместо классических битов квантовые вычисления используют квантовые биты или кубиты, которые приобретают квантовые свойства вероятности, где бит равен нулю и единице, с коэффициентами правдоподобия до измерения, в котором определяется их дискретное значение. 50-кубитный квантовый компьютер IBM, представлен на рисунке 1.

Что еще более важно, кубиты состоят из квантовых частиц и подвержены квантовой запутанности, что позволяет проводить вычисления с использованием связанных вероятностей. Благодаря этим явлениям квантовые вычисления открывают поле для разработки специальных квантовых алгоритмов для решения новых задач.

Многие компании уже используют квантовые вычисления. Например, IBM работает с Mercedes-Benz, ExxonMobil, CERN и Mitsubishi Chemical над внедрением квантовых вычислений в свои продукты и услуги:

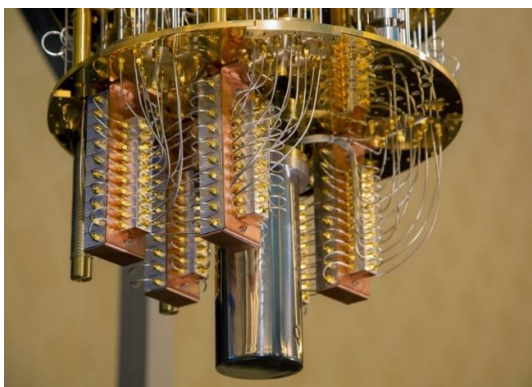


Рисунок 1 – 50-кубитный квантовый компьютер IBM

Mercedes-Benz изучает квантовые вычисления для создания более качественных аккумуляторов для своих электромобилей. Компания надеется сформировать будущее модернизированных транспортных средств с электроприводом и оказать влияние на окружающую среду, внедрив квантовые вычисления в свои продукты, чтобы к 2039 году стать углеродно-нейтральными. Моделирование того, что происходит внутри батарей, чрезвычайно сложно, даже с самыми современными компьютерами. Однако, используя технологию квантовых вычислений, Mercedes-Benz может более точно моделировать химические реакции в автомобильных аккумуляторах.

ExxonMobil использует квантовые алгоритмы, чтобы упростить поиск наиболее эффективных маршрутов доставки экологически чистого топлива по всему миру. Без квантовых вычислений вычисление всех комбинаций маршрутизации и поиск наиболее эффективной было бы практически невозможным [2].

Команды Mitsubishi Chemical и Университета Кейо изучают критически важный химический этап в литий-кислородных батареях: перегруппировку супероксида лития. Они используют квантовые компьютеры «для точного моделирования того, что происходит внутри химической реакции на молекулярном уровне».

Квантовые вычисления — это новейшее направление, способное в корне изменить наши представления о вычислениях, программировании и теории сложности. Разработка новых приёмов программирования для квантовых компьютеров - важнейшая задача для программистов и других специалистов.

Список использованных источников:

1. С. Ааронсон *Квантовые вычисления со времен Демокрита*, 2013 г. – 494 с.
2. *Квантовый компьютер* - <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=550613> (дата обращения 16.03.2023)
3. М. Химено-Сеговия *Программирование квантовых компьютеров. Базовые алгоритмы и примеры кода*, 2020 г. – 336 с.

"АҚЫЛДЫ ІШКІ ЖАРЫҚТАНДЫРУ" АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ

Соңғы онжылдықтар адам өмірінің барлық салаларында ақпараттық технологиялардың пайда болуы туралы жедел қарқынмен сипатталады. Атап айтқанда, компьютерлік жүйелер адамдар арасындағы, сондай-ақ адам мен машина арасындағы өзара әрекеттесу сипатын түбегейлі өзгертті. Сонымен қатар, технология өте тез дамып келеді және оларды пайдалану үшін үнемі бейімделуді қажет етеді. Адаммен өзара әрекеттесетін компьютерлік және ақпараттық технологияларды дамыту бағыттарының бірі - "Ақылды үй жүйелері"деп аталатын экожүйелер. Жаңа тиімді байланыс құралдары бірыңғай экожүйеге кіретін инженерлік жүйелерді икемді бақылауды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді [1, с. 15-17].

"Ақылды үйдің" энергия тұтыну параметрлерін бақылау және басқару жүйесінің жұмысы зияткерлік бағдарламаға негізделген, оның жұмысы иесінің нақты шарттары мен тілектеріне бейімделеді. Түсінікті болу үшін оның жұмысы туралы барлық ақпаратты, мысалы, қабырғада орналасқан сенсорлық дисплейге шығаруға болады.

Сондай-ақ, энергиямен қамтамасыз ету жүйесінің сенімді жұмыс жасау үшін энергия жүктемелерін дұрыс анықтау қажет. Сондықтан біз "ақылды үйде" негізгі энергия тұтынушыларына талдау жасаймыз [3, с. 28-31].

Көп пәтерлі үйдегі пәтерден айырмашылығы, жеке коттедждің электр қуаты электр энергиясының болуына айтарлықтай тәуелді. Жеке үйді электрмен жабдықтаудағы үзіліс барлық дерлік жүйелердің — жарықтандыру, жылыту, желдету, ыстық су және ұнғымалық сумен жабдықтау қолданылса, жиі сумен жабдықтаудың бұзылуына әкеледі.

Біздің "ақылды үй" макетіміз бірнеше тұрғын үй мен басқару бөлмесінен (көп бөлме), гараждан, үйдің айналасындағы жарықтандырылған және қорғалатын аумақтан, автоматтандырылған суарылатын жасыл кеңістіктерден, Автоматты қақпалардан тұрады. Үйдегі жарықтандыру, көшедегі сияқты, фотореле -жарық датчиктерімен реттеледі.



Сурет-1. "Ақылды үй" макеті

Қорытындылай келе, бұл жүйе энергияны үнемдеуге көмектеседі. Жарықты және әртүрлі құрылғыларды үнемі қосу және өшіру арқылы ыңғайлылықты қамтамасыз етеді.

Үйдегі температураны автоматты бақылау, күзет-өрт дабылы және кіруді бақылау жүйесі, коммуналдық және басқа да авариялар мен төтенше жағдайлар туралы хабарлау жүйесі мұның бәрі адамның өмірін жеңілдетеді, оны аз шығынмен ыңғайлы әрі қауіпсіз етеді. Үйдің айналасындағы жасыл аймақ сыртта қосымша демалуға және қоршаған табиғаттан эстетикалық ләззат алуға мүмкіндік береді. Автокөліктің ыңғайлы тұрағы, кіру және шығу ыңғайлылығын әрбір автокөлік әуесқойы бағалай алады[2, с. 12-14].

"Ақылды үйдің" қолданыстағы моделі макеті негізінде толық өлшемді "ақылды үй" салуға болады. Бірақ "ақылды үй" адамға энергияны үнемдейтін ғана емес, сонымен қатар оған автоматтандырылған жүйелерді қосу арқылы ыңғайлы, жайлы және қауіпсіз тұрғын үй ретінде қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Р.К. Элсенпитер, Т.Дж. Велт Умный Дом строим сами. М.: Ку-диц-образ, 2005. 384 с.
2. Гололобов В.Н. Умный дом своими руками. М.: НТ-Пресс, 2007.
3. Вернер Харке. Умный дом. Объединение в сеть бытовой техники и систем коммуникаций в жилищном строительстве. М.: Техносфера РИЦ ЗАО, 2006. 287 с.

РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ВЫБОРА ПРОДУКЦИИ

Выбор правильного продукта является важным решением для клиентов, поскольку от него зависит их удовлетворенность и лояльность к бренду. Кроме того, предприятиям необходимо обеспечить соответствие своих продуктов потребностям и предпочтениям клиентов для достижения оптимальных продаж и прибыльности. Однако при огромном количестве продуктов, доступных на рынке, клиентам часто бывает трудно принимать обоснованные решения. Эта проблема может быть решена путем разработки экспертной системы выбора продукта, которая использует методы искусственного интеллекта (AI) и машинного обучения (ML).

Предлагаемая система будет использовать гибридный подход, сочетающий методы, основанные на правилах, и ML для предоставления персонализированных рекомендаций клиентам. Система будет собирать данные о клиентах с помощью анкеты, активности на веб-сайте и истории покупок. Данные будут предварительно обработаны и проанализированы для разработки модели рекомендаций с использованием алгоритмов контролируемого обучения. Система также будет включать систему, основанную на правилах, для повышения точности и прозрачности рекомендаций.

Экспертная система выбора продуктов предоставит клиентам персонализированные рекомендации, основанные на их предпочтениях и поведении, повышая удовлетворенность клиентов и лояльность. Система также позволит предприятиям определять предпочтения и тенденции клиентов для оптимизации продуктовых предложений, управления запасами и маркетинговых стратегий.

Разработка экспертной системы выбора продуктов потенциально может революционизировать то, как клиенты принимают решения о покупке, а предприятия управляют своими продуктовыми предложениями. Предлагаемая система будет использовать методы искусственного интеллекта и ML для предоставления персонализированных рекомендаций и повышения удовлетворенности клиентов и эффективности продаж. Способность системы собирать и анализировать данные о клиентах позволит предприятиям принимать основанные на данных решения для оптимизации своих операций и повышения прибыльности.

Список использованных источников:

1. "Экспертные системы: принципы и программирование" Джозефа К. Джиарратано и Гэри Д. Райли
2. "Построение экспертных систем в Prolog" Денниса Мерритта

PYTHON БАҒДАРЛАМАЛАУ ТІЛІНДЕ WEB-ҚОСЫМШАЛАРДЫ ӘЗІРЛЕУ

Веб-әзірлеу – бұл Интернетке арналған веб-қосымшалар мен қолданбалы бағдарламалау интерфейстерін тұжырымдау, құру, орналастыру және пайдалану үшін ортақ термин. Ең бірінші веб-сайт 1989 жылы жұмыс істегеннен бері веб-сайттардың, пайдаланушылардың және іске асыру мүмкіндіктерінің саны таңқаларлық мөлшерге өсті. Веб-әзірлеу – бұл веб-сайттар мен веб-қосымшаларға қатысты барлық әрекеттерді қамтитын тұжырымдама.

Python бағдарламалау тіліндегі веб-қосымшалар әзірлеуде веб-сұраныстарды маршрутизациялау және жауаптар қалыптастыру сияқты төмен деңгейлі процестерді басқару үшін қол жетімді Python кітапханаларының бірін пайдаланады.

Python серверлік веб-қосымшаларды құру үшін қолданыла алады. Веб-қосымшаларды құру үшін веб-фреймворк қажет болмаса да, әзірлеушілер өздерінің қосымшаларын жылдамдату үшін қолданыстағы ашық бастапқы кітапханаларды пайдаланбауы сирек кездеседі. Веб-фреймворк – бұл сенімді, масштабталатын және қызмет көрсетілетін веб-қосымшаларды құру үшін жалпы шаблондарды ұсыну арқылы веб-әзірлеуді тездететін және жеңілдететін кодтар кітапханасы.

Python веб-браузерде қолданылмайды. Chrome, Firefox және Internet Explorer сияқты браузерлерде орындалатын тіл – JavaScript. Pyjs сияқты жобаларды Python-нан JavaScript-ке құрастыруға болады. Дегенмен, Python әзірлеушілерінің көпшілігі өздерінің веб-қосымшаларын Python және JavaScript тіркесімін пайдаланып жазады. Python сервер жағында орындалады, ал JavaScript клиентке жүктеледі және веб-шолғыш іске қосады.

Django және Flask – Python бағдарламалау тіліндегі ең танымал веб-фреймворктар. Flask-ты пайдалану оңай. Сондықтан кодты жазу кезінде қажет кеңейтімдер мен кітапханаларды қосуға болады. Flask платформасы тек қосымшаны құруға қажетті компоненттерді ұсынады. Оны Netflix, LinkedIn және Uber сияқты ірі компаниялар пайдаланады. Flask кітапханасы мен белгілі бір параметрлерді орнату үшін 1-суретте көрсетілген командалар пәрмен жолына енгізілуі қажет.

```
flask\Scripts\pip install flask==0.9
flask\Scripts\pip install flask-login
flask\Scripts\pip install flask-openid
flask\Scripts\pip install sqlalchemy==0.7.9
flask\Scripts\pip install flask-sqlalchemy==0.16
flask\Scripts\pip install sqlalchemy-migrate
flask\Scripts\pip install flask-whooshalchemy==0.54a
flask\Scripts\pip install flask-wtf==0.8.4
flask\Scripts\pip install pytz==2013b
flask\Scripts\pip install flask-babel==0.8
flask\Scripts\pip install flup
```

1-сурет – Flask кітапханасында параметрлер орнату командалары

Ол тек бір Python файлын пайдаланып веб-қосымшаны жылдам жасауға мүмкіндік береді. Flask – бұл белгілі бір каталог құрылымын пайдалануды міндеттемейтін және пайдалануды бастамас бұрын күрделі үлгі кодын қажет етпейтін кеңейтілетін жүйе.

Python бағдарламалау тілінде веб-қосымшалар әзірлеу артықшылықтары:

1) Үйренуге қарапайымдылығы: Python – жаңадан бастаушылар үшін ең танымал бағдарламалау тілі. Ол жалпы өрнектер мен бос орындарға сүйенеді, бұл Java немесе C++-мен салыстырғанда кодты айтарлықтай қысқа жазуға мүмкіндік береді.

2) Ауқымды экожүйе және кітапханалар: Python сізге кітапхана құралдары мен қызмет пакеттерінің кең ауқымын ұсынады.

3) Жылдам прототиптеу: басқа бағдарламалау тілдерімен салыстырғанда Python аз уақытты қажет етеді, сондықтан сіз өз идеяларыңызды тезірек жүзеге асыра аласыз.

4) Кең таралуы: Python – ең танымал бағдарламалау тілдерінің бірі, сондықтан ол жаңа мүмкіндіктер мен кітапханалармен жиі жаңартылады.

Қорытындылай келе, сапалы веб-әзірлеу сайттың жұмыс істеу шекарасын кеңейтуге мүмкіндік береді, сайтты байытуға және әртараптандыруға мүмкіндік береді, оның құрылымына жоғарыда аталған әрекеттерді, атап айтқанда дауыс беру, форумдар, жарнамалар, ойындар, чаттар және басқаларын қосады. Осылайша, веб-бағдарламалау технологиялары пайдаланушылармен өзара әрекеттесуге және олармен сенімді қарым-қатынас орнатуға көмектеседі.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Электрондық ресурс. URL: <https://www.fullstackpython.com/web-development.html>
2. Дронов В. Django: практика создания Web-сайтов на Python, BHV, 2019.
3. Фабризио Р., Гастон С. Хиллар, Равиндран А. Get hands-on with Python Programming and Django web development. Packt Publishing, 2018.
4. Саммерфилд М., Python Practice Book, 2014

PYTHON – ОА ОЙЫН БАҒДАРЛАМАЛАРЫН ЖАСАУ ҚҰРАЛДАРЫ

Python бағдарламалау тілі – нәтижелерді көрсету үшін аудармашыны пайдаланатын жоғары деңгейлі («адам оқи алатын») бағдарламалау тілі. Python-ды пайдалану икемді – оның көмегімен консольдық бағдарламаларды, GUI қосымшаларын, сондай-ақ сыртқы бағдарламалардың веб-серверлермен өзара әрекеттесу сценарийлерін жасауға болады.

Python тілінің ойын бағдарламаларында қолданылуы - бүгін ең танымал бағдарламалау тілдерінің бірі. Бұл жаңадан бастаушылар да, тәжірибелі мамандар да әр түрлі өтінімдерді құру үшін тиімді қолданылады.

Мұндай танымалдылықтың басты себептерінің бірі, аздап синтаксис пен әмбебаптылықпен қатар, көптеген қосымша құралдардың болуы, сонымен қатар Python бағдарламалауды едәуір жеңілдетеді және үдетіп тұрды. Python сценарийлерін ойын басқа тілде жазылған болса да қолдануға болады. Python Battlefiled, Sims, Civilization, World of Tanks, Vampire: The Masquerade: Bloodlines және тағы басқаларында қолданылды.

Ойын бағдарламаларын құру кезінде Python артықшылығы. Компьютерлік ойындар-бұл ІТ нарығының үлкен үлесі, ол қазірдің өзінде дамып келеді және қарқын алуда. Графикамен жұмыс істеу мүмкіндігіне және жалпы ойын дамыту шындығына қарамастан, Python өзі үлкен ойындарды дамытудың негізгі тілі ретінде қолданылмайды немесе іс жүзінде қолданылмайды. Бірақ ол көбінесе көмекші құрал ретінде қолданылады.

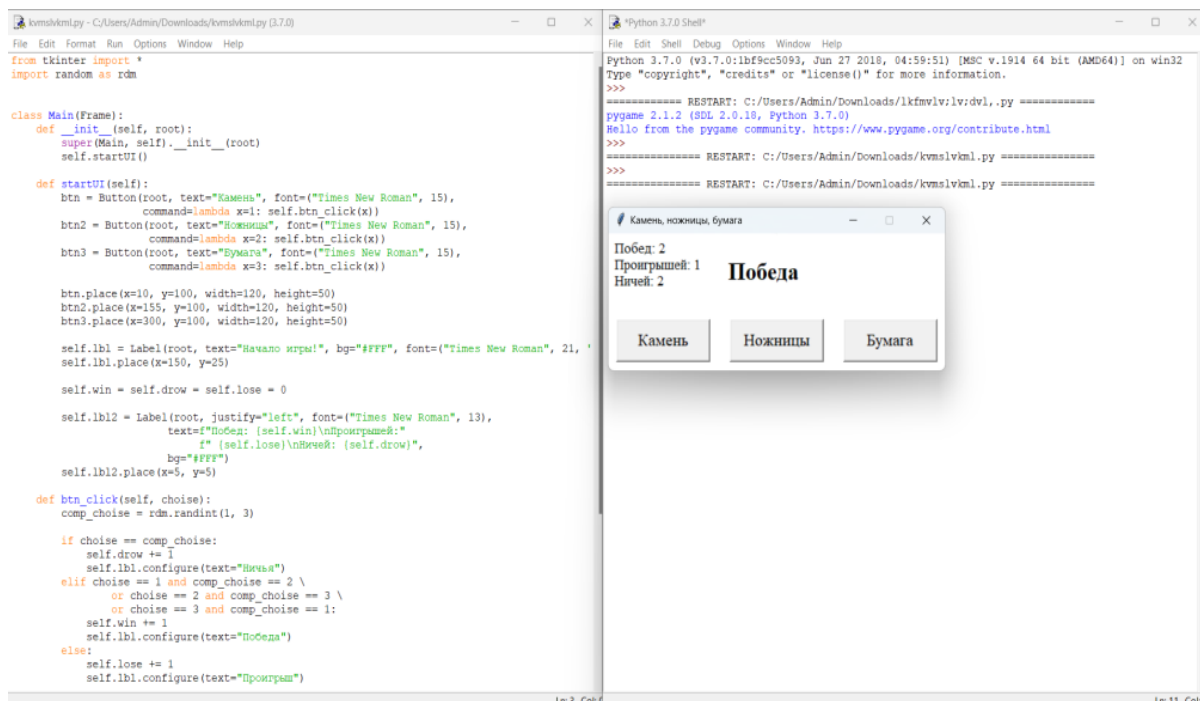
Онда ойын логикасы жазылады, ойын ішіндегі сценарийлер мен қосалқы жұмыстарды жазу үшін қолданылады. ең алдымен, Python сценарий тілі ойын логикасын басқалардан (графика, енгізу/шығару, желілік өзара әрекеттесу) бөлуге мүмкіндік береді. Python-дағы сценарийлер кейіпкерлердің өзара әрекеттесуін жазу, көріністерді бастау, Диалогтар, NPC-тің триггерлермен өзара әрекеттесуі (мысалы, бір жерде жүру, басқа NPC-мен сөйлесуді тоқтату, содан кейін бір жерге жүгіруді жалғастыру), қарсыластың статистикасы, сондай-ақ әртүрлі оқиғаларды өңдеу.

Ойын бағдарламаларының құралдыры Python-да ойын бағдарламаларын жасау құралдары ретінде кең таралған кітапханалардың бірі:

Біріншіден, Panda3D - графика, дыбыс, енгізу/шығару, соқтығысуды анықтау және 3D ойындарын жасауға қатысты басқа мүмкіндіктерді қамтитын ойын қозғалтқышы. Panda3D SDK-мен жұмыс істеуге арналған негізгі бағдарламалау тілі Python болып табылады. Ол сонымен қатар графикамен, дыбыспен, желімен жұмыс істеу, енгізу құрылғыларымен, ODE негізіндегі физика және ойынды әзірлеу кезінде қажет көптеген басқа нәрселерді қамтиды.

Екіншіден, RenPy - бұл Python тілінде жазылған тегін, 2D графикасында көрнекі романдар (диалог жүйесіндегі графикалық квесттер) жасауға арналған тегін ойын қозғалтқышы. Windows, Linux, Android, iOS платформаларын қолдайды.

Тас, қайшы, қағаз ойынын жасаймыз. Бұған tkinter кітапханасы көмектеседі. Код және оның нәтижесі 1 суретте көрсетілгендей:



1 сурет - Код және оның нәтижесі

Қорытындылай келе, Python ойындарды жасау үшін өте қолайлы, көбінесе қарапайым, бірақ оны үлкен жобаларда кездестіруге болады, бірақ бұл сирек кездеседі. Дегенмен, тіл толығымен ойын дамытуға арналмағаны анық. Бұл мүлдем басқа салаларда әлдеқайда қолданылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Электрондық ресурс. URL: https://docs.google.com/document/d/1fLYH21SewV23JxwovmG6PO9HL_kDNd1t1OUYk-Fhfec/edit?usp=sharing
2. Свейгарт Эл. Учим Python, делая крутые игры. М: Эксмо, 2018, – 416 с. – (Мировой компьютерный бестселлер).
3. Майкл Доусон – Програмируем на Python.

DLUAMOM МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАСЫНЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ

Тұрақты іс қимыл режимінде өмір сүру оңай еместігін бәріміз білеміз, бірақ біздің таныстырғалы отырған қосымшамыз аналар үшін өте пайдалы қосымша бола алатына біз сенімдіміз. Бұл қосымшаның артықшылықтарын атап көрсетер болсақ: күнделікті жұмысты жеңілдетеді және аналарға бұрынғы уайымдарынан сәлде болса арылуға, өзін жайлы сезінуге мүмкіндік береді.

Қосымшаны пайдаланатын ана үшін төмендегі мүмкіндіктер көрсетілген:

- үйге жақын маңдағы перзентханалар, емханалар және олар туралы ақпараттар ;

- жүктілік туралы мәліметтер;

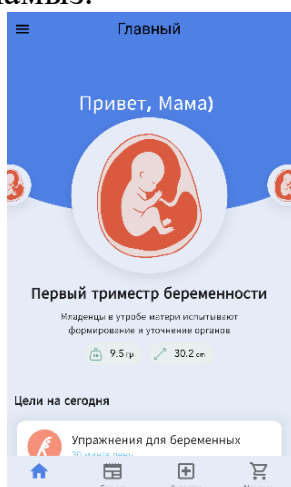
- кеңестер;

- қала бойынша емделуге болатын топ дәрігерлердің тізімі;

- жүктілікке қажетті заттарды алуға болатын дүкендер және т.б.

dlyaMOM қосымшасы расындада көп мүмкіндікті жеңілдетер еді. Мәселен басты беттің өзінде құрсақтағы баланың уақытқа байланысты триместрін бақылауға болады. Ананың бала үшін қаншалықты дұрыс тамақтануынанда хабардар етеді.

Бала ана құрсағында жатқанда бала үшін ананың дұрыс тамақтануымен қатар дұрыс қимыл жасауыда өте маңызды. Осыған орай қосымшада анаға арналған дұрыс жаттығу түрлеріде көрсетілген. 1-суреттен бастапқа бетті көре аламыз.

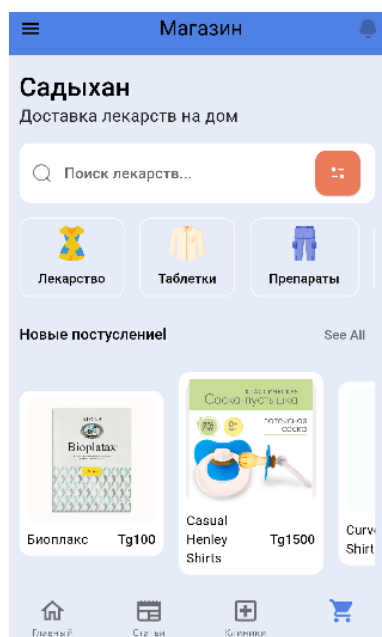


1-сурет. Бастапқы бет

Қосымшаның төменгі бөлігіне назар аударар болсақ онда «Статьи», «Клиники», «Магазин» бөлімдерін көреміз. «Статьи» бөлігін пайдалану арқылы анаға керекті барлық ақпараттарды ешкімнің көмегінсіз өзі-ақ көре алады. Тіпті анаға дәрігер тарапынан берілетін кеңестерді де үйден шықпай ақ мобильді қосымшадан біле алады. Бұл барлық аналарға өте тиімді қосымша болары анық.

Қосымшаның тағы бір артықшылығы қолданушының тұрған мекенжайы ескере отырып жақын маңдағы барлық емханалар мен перхентханаларды көре алады. Сонымен қатар қала бойынша ең жақсы емханаларды да көрсете алады. dlyaMom қосымшасының тағы бір артықшылығы міне осы.

Қосымшада тағы бір артықшылық деп ондағы «Магазин» бөлігі. Онда анаға қажетті барлық заттарға атпысырыс беруге болады. Мысалы, дәрі-дәрмек, жемістер мен көкөністерге, препараттарға және т.б. заттарға. Дүкен туралы ақпараттарды 2 суреттен көрсек болады.



2 – сурет. Дүкен

Қорытындылай келе, қосымшасының аналарға берер мүмкіндігінің көп екеніне көз жеткіздік. Яғни, бала мен ана денсаулығының жақсы болуына қосымшаның тигізер ықпалы зор.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://www.andromo.com/ru/>
2. https://egov.kz/cms/ru/articles/2Fberemennim_na_uchet

НЕЙРОНДЫҚ РЕНДЕРИНГ: БҮГІНГІ КҮНГІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТПЕН ВИЗУАЛИЗАЦИЯЛАУ

Нейрондық рендеринг – компьютерлік графиканы дамытудан шыққан классикалық тұжырымдама. Нейрондық рендеринг конвейері нақты әлемдегі кескіндерден көріністерді көрсетуді үйренеді. Оның кірісі бір көріністің әртүрлі көріністерін көрсететін ретсіз кескіндер жинағы немесе көріністің белгілі, белгілі бұрыштарын қамтамасыз ететін бейнелердің құрылымдық кескіндер жиынтығы болып табылады.

Нейрондық рендеринг көріністі түсіретін камераның физикасын имитациялайды. 3D нейрондық рендерингтің маңызды ерекшелігі камераның түсіру процесінен 3D көрініс көрінісін бөлу болып табылады. Бұл 3D үйлесімділігінің жоғары деңгейімен сахнадан жаңа кескіндерді қайта құруды жеңілдетеді [1].

Үш өлшемді нейрондық көрсету әдетте көріністің 3D көріністерінен проекциялау сияқты физикалық процестерді ажырату үшін нүктелік ағын, растрзация немесе көлемді біріктіру сияқты кескінді жасау үлгісін қамтиды. Модель жарықтандыру және сахнаның камерамен байланысы сияқты шарттарды қолдана отырып, физиканы пайдаланады. Көрсету тендеуі жеңіл тасымалдауды тұжырымдайды.

Компьютерлік графика көріністі бейнелеу түріне (мысалы, жолды бақылау, растрзация немесе көлемді біріктіру) байланысты көрсету тендеуінің әртүрлі жуықтауларын жиі пайдаланады. 3D нейрондық көрсету жүйесі таңдаулы көрсету әдісін пайдаланады. Нақты кескіндерге негізделген жаттығуды қамтамасыз ету үшін рендеринг әдісі мен көріністі көрсетуді ажырата білу маңызды [2].

Кейбір жағдайларда көпбұрыштарды қолмен орналастыру қажет, бұл көп уақытты қажет ететін процесс болуы мүмкін. Мұндай жағдайларда жасаушылар нысанның жалпы пішінін тұжырымдаудан тәуелсіз көпбұрыштарды анықтау процестерін ұсынатын бағдарламалық құралды пайдалана алады. Неғұрлым жетілдірілген модельдеу процестеріне нүктелік бұлт ретінде белгілі координаттар массивінен дәл 3D үлгісін жасайтын шындықты түсіру кіреді.

Кейбір 3D модельдеу құрылымдары артқа-алға таралумен дифференциалданатын көрсетуді пайдаланады. Олар алға өтуде түсті торларды көрсете алады және күрделілікті өңдей алады — модель камера бағдары, жарықтандыру және геометрия сияқты әртүрлі 3D қасиеттерін

қарастырады. Бағдарлама 3D торын жасау үшін тегіс кескіндердегі түсті немесе жарық градиенттерін шыңдарға түрлендіре алады.

Сфералық гармоника – сфералық беттегі ерекше математикалық функция. Сфералық гармоникалар физикада және басқа ғылыми салаларда дифференциалдық теңдеулерді шешу үшін пайдалы. Компьютерлік графика қолданбалары үшін олар жанама немесе сыртқы жарықтандыру және түзу сызықты емес пішінді модельдеу сияқты маңызды 3D көрсету есептеулерін қосады.

Нейрондық рендеринг әдістері 3D бастарын дәл бақылап, қайта құру және фотореалистикалық нәтижелер шығару арқылы бет реакциясын жақсартады. Нейрондық рендеринг сонымен қатар классикалық әдістерге қарағанда бас позалары мен бет әлпетін бақылауды ұсынады.

Нейрондық рендеринг синтезделген өнімдегі субъектінің дене позасын көбірек басқара отырып, басқарылатын бейне мен кескінді жасауға мүмкіндік береді. Толық адам денесінің шынайы кескіндерін жасау сызықты емес қозғалыстардың үлкен ауқымын ескере отырып, қиын болуы мүмкін.

Дене өнімділігін клондау қозғалысты бастапқы бейнелерден мақсатты бейнелерге тасымалдауды қамтиды. Бұл модельдер көбінесе жеке тұлғаларға тән және жаңа адаммен жұмыс істеу үшін ауқымды оқыту деректерін қажет етеді. Жаттығу жұптарын алмас бұрын, модель тығыз немесе сирек өнімділік енгізулеріне негізделген нысананың қозғалысын қайта құруы мүмкін. Бұл бақыланатын оқыту тәсілі.

Ағымдағы өнімділікті клондау тәсілдері шартты генеративті салыстыру үшін кескінді кескінге түрлендіру желілерін пайдаланады. Олар бейнеленген торды, қаңқаны немесе бірлескен жылу картасының кірістерін пайдалануы мүмкін [3].

Нейрондық рендеринг – терең нейрондық желілер мен физика қозғалтқыштарына негізделген әдіс, ол бұрыннан бар көріністер негізінде жаңа кескіндер мен бейне кадрларды жасай алады. Ол пайдаланушыға жарықтандыру, камера параметрлері, позалар, геометрия, пішіндер және семантикалық құрылымдар сияқты көрініс қасиеттерін басқаруға мүмкіндік береді.

Сәтті нейрондық көрсету моделі 3D көрінісінің басқарылатын, шынайы үлгісін жасайды. Нейрондық рендеринг – бұрыннан бар кескін және бейне деректеріне негізделген синтетикалық деректерді генерациялаудың озық әдісі [4].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Tumanov E. Fluid simulation utilizing 3D convolutional networks // *Proceedings of MIPT*. — Moscow, 2021. — сент. — т. 13, № 3.
2. 3D Convolutional Neural Networks for Human Action Recognition / S. Ji [и др.] // *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*. — 2013. — т. 35, № 1. — с. 221–231.

ПАРАЛЛЕЛЬ ҚҰРЫЛЫМДЫ РОБОТТЫҢ ЖҰМЫС АЙМАҒЫН АНЫҚТАУ ӘДІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Параллельді манипулятор, сонымен қатар параллельді робот ретінде белгілі, ол бірнеше компьютермен басқарылатын ретті тізбектерді бір платформаны немесе соңғы эффекторды қолдау үшін пайдаланатын механикалық жүйе [1]. Параллельді құрылым механизмдерінің кинематикалық схемалары негізінен шығыс буынның еркіндік дәрежелерінің санына қарай жіктеледі. Механикалық жүйедегі еркіндік дәрежелері (DOF) конфигурацияны немесе күйді анықтайтын тәуелсіз параметрлердің саны болып табылады.

Параллель механизмі бар роботтарды зерттеудің маңызды міндеттерінің бірі кинематиканың тура және кері есебін шешу. Тура және кері кинематика мәселелеріне кіріспес бұрын, жұмыс аймағын басынан бастап анықтау әдісін таңдаған жөн. Әрі қарайғы жұмыс үшін 3 еркіндік дәрежесі бар дельта параллельді роботтың жұмыс аймағын табу әдісін анықтау тапсырмасы таңдалды.

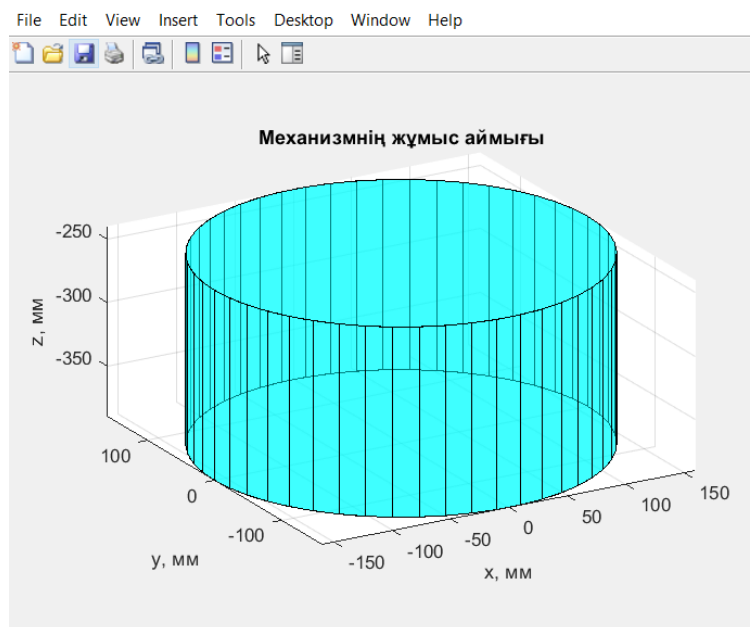
Роботтың жұмыс аймағы - ол қол жеткізе алатын барлық позициялардың жиынтығы. Бұл бірқатар факторларға, соның ішінде манипулятордың өлшеміне байланысты. Жұмыс аймағын есептеу үшін геометриялық, сандық және дискретизация әдістері қолданылады [2]. Бұл жұмыста сандық әдістер қарастырылмайды, өйткені олардың қолданылу саласы шектеулі.

Геометриялық әдістің мақсаты - роботтың жұмыс кеңістігінің шекарасын геометриялық анықтау. Бұл принцип әр сегменттегі шектеулерден сегменттің шектеулерін қанағаттандыратын барлық мүмкін X орындарын сипаттайтын геометриялық WI нысанын шығару. Әрбір аяқ-қолы үшін осындай нысанның бірі алынады және роботтың жұмыс кеңістігі барлық WI қиылысынан тұрады. Геометриялық тәсілдің басты ерекшелігі оның өте жылдам және дәл болуы, сонымен қатар жұмыс аймағының кейбір сипаттамаларын, мысалы, оның көлемін тиімді есептеуге болатын жұмыс аймағының минималды көрінісін қамтамасыз етеді.

Дискретизацияға негізделген әдісімен жұмыс кеңістігі декарттық немесе полярлық түйіндердің тұрақты торымен жабылады. Содан кейін әрбір түйін жұмыс кеңістігіне тиесілі екендігі тексеріледі. Жұмыс кеңістігінің шекарасы кемінде бір жақын көрші жұмыс кеңістігіне жатпайтын жарамды түйіндер жиынынан тұрады. Бұл әдістің артықшылығы - барлық шектеулерді ескеруге мүмкіндік береді [3].

Берілген жұмыс аймағының белгілі бір тапсырмаға сәйкес келетіндігін түсіну қиындық туғызу мүмкін. 3 DOF дельта параллель роботы

үшін басты ерекшелігі - роботтың атқарушы құрылғысының кеңістіктік бағытын сақтауға мүмкіндік беретін манипулятор дизайнында параллелограммдарды қолдану. Яғни, жұмыс аймағын анықтаудың ең жақсы нұсқасы барлық шектеулерді ескеретін дискретизациялау әдісін қолдану. Осы жұмыста MATLAB жүйесінде жұмыс аумағын құру алгоритмінің жұмыс үлгісін енгіздім (1 - сурет).



Сурет 1 - MATLAB жүйесінде 3 DOF дельта параллель роботы жұмыс аймағын құру

Цилиндрлік жұмыс аймағын таңдау оның "үнемділігіне" негізделген. Басқаша айтқанда, топсалы шектеулер қойылған кезде, нақты жұмыс аймағының пішіні көбінесе күрделі беттермен төменнен және жоғарыдан шектелген алтыбұрышты призмаға ұқсайды. Цилиндр алтыбұрышты призмаға сәйкес келеді, сондықтан нақты жұмыс аймағының пайдаланылмаған көлемі аз болып қалады.

Роботтың әрі қарай жұмысы 3 еркіндік дәрежесі бар дельта параллельді роботпен болатындықтан, жұмыс аймағын есептеу үшін дискретизация әдісі таңдалды және оның моделі MATLAB жүйесінде құрастырылды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Мерле, JP (2008). *Параллельные роботы*, 2-е издание. Springer. ISBN 978-1-4020-4132-7.
2. Merlet, Jean-Pierre. (1992). *Geometrical determination of the workspace of a constrained parallel manipulator*.
3. Jha, Ranjan & Chablat, Damien & Baron, Luc. (2018). *Influence of Design Parameters on the Singularities and Workspace of a 3-RPS Parallel Robot*.

PERSONAL CYBER HYGIENE GUIDELINES FOR MICROSOFT WINDOWS OPERATING SYSTEM

According to publications by Statista Research Department, Microsoft Windows is the dominant desktop operating system (OS) worldwide as of year 2022, with a share of just over 76 percent. This enormous share rate makes this operating system a main target for the malicious threat development and exploitation, which already had been a disaster for an uneducated person in a personal or corporate virtual space. To prevent being hacked and your information stolen, many security researchers had made a cyber security guidelines for varying environments, including Microsoft Windows; these guidelines are called cyber hygiene.

Cyber hygiene refers to fundamental cybersecurity best practices that a user can undertake. As you have personal hygiene practices to maintain your own health, cyber hygiene best practices help protect the health of your or home's network and data.

For simplifying purposes, there is a list of basic steps to ensure that your operating environment has a capability of withstanding cyberattacks:

- Prevent exposed continuous physical access to your machine without your consent. Generally, if a person with a malicious intent does have a physical access to your own device, there is nothing to stop him mitigating every security measure you set up. A hacker could dump data from your internal storage and RAM for deep examination, but this requires them having to spend some amount of time, counted in hours.

- Keep your system up-to-date. It is as simple as it could be: having latest security and Windows' Cumulative updates will save you from various exploits found on earlier versions, which is, in all possible situations, great.

- If you connect your computer to the internet or any other network, you should have some type of a cybersecurity solution actively running on it. Starting from Windows 8, Microsoft includes integrated anti-malware protection called Microsoft Defender, formerly known as Windows Defender. It offers real-time threat detection, firewall protection, basic parental controls and a cloud-based virus database. It can protect your computer against viruses, worms, trojans, and other malware.

With these basic hygiene guidelines your system will be safe and secure, and a secure system can withstand the worst.

Список использованных источников:

1. Market share held by the leading computer operating systems worldwide --
<https://www.statista.com/statistics/268237/global-market-share-held-by-operating-systems-since-2009/>

ВЛИЯНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ НА СОВРЕМЕННЫЙ КИНЕМОТОГРАФ

В статье рассматривается влияние нейронных сетей (основные черты и характеристики) на современный кинематограф. Кино – это больше, чем просто деятельность для удовольствия и развлечения, оно играет важную роль в формировании нашего взгляда на мир и общественного сознания.

Искусственный интеллект, машинное обучение, наука о данных — популярные термины в эту эпоху. И знать, что это такое и какова его ценность в ближайшие годы, важнее, чем когда-либо. Также в статье будет проанализирована проблема использования нейронных сетей отечественной компанией.

Еще одно технологическое достижение — Unreal Engine от Epic Games. Его использовали в американском сериале «Мандалорец» для созданий локаций. Их начали проецировать на огромные светодиодные экраны, заменившие хромакей.

Съемочной команде больше не нужно подстраиваться под погодные условия и время суток: перспективу, окружение, свет изменяют в режиме реального времени. Не обязательно строить модели техники — ее можно просто нарисовать. За счет того, что на экран выводят все необходимое, то, как будет выглядеть сцена в итоге, видно прямо на площадке. Это не только упрощает работу актерам (им больше не нужно представлять все происходящее у себя в голове, как это делал Бенедикт Камбербэтч, исполняя роль Смауга в «Хоббите»), но и значительно сокращает расходы на постпродакшн, который раньше занимал много времени и ресурсов. Чем режиссерам помогают дипфейки Гонка технологических решений для киноиндустрии началась во время пандемии: тогда стало понятно, что выиграют те инновации, которые упростят производство кинокартин и подойдут к изменившемуся стилю потребления контента.

На обучение алгоритма ушло около 15 дней. Нейросеть улучшила кадры с участием актера, а искусственный интеллект научился создавать молодое лицо в нужных ракурсах. Сверху на кадры положили фильтр, разглаживающий морщины.

Список использованных источников:

1. Ю.Н. Арабов, *Кинематограф и теория восприятия*, ВГИК Москва 2017.
2. А.А. Белоусов, *Разработка систем диагностики оборудования в цифровом кинематографе*.

SMART-ТЕХНОЛОГИИ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ

Использование смарт-технологий стремительно растет с каждым днем — от смартфонов и персональных устройств до «умных» домов, «умных» автомобилей и «умных» городов — и все больше становится частью повседневной жизни многих потребителей. SMART-технологии используемые в повседневной жизни любого человека, позволяют:

- Иметь способ связи с членами семьи (телефонные звонки или отправка сообщений);
- Освобождать больше времени, чтобы провести его с друзьями и семьей (использование Smart Technology для повышения производительности);
- Включать музыку или выполнять другие задачи (заказ пиццу, заказ такси и т. д.);
- Уменьшать зависимость от сенсорного экрана смартфона, взаимодействуя с технологиями с помощью голосовых команд;
- Упрощать вещи и делать жизнь проще и приятнее (использовать это для повышения производительности);
- Экономить время и деньги (при использовании Smart Technology по всему дому).

Поскольку интеллектуальные технологии продолжают совершенствоваться, потребности пользователей также будут меняться. Есть несколько возможностей, которые пользователи ожидают получить в будущем, когда дело доходит до интеллектуальных технологий:

- Более эффективная многозадачность и помощь в координации домашнего хозяйства;
- Облегчение общения и обмена опытом с семьей;
- Использование голосовых команд для коротких задач, электронных писем и управления календарями или напоминаниями или во время тренировки;
- Распознавание разных пользователей внутри дома.

По прогнозам, к 2022 году рыночная стоимость технологии умного дома составит миллиард долларов, и она представляет собой самый передовой сектор Интернета вещей. Привлекательность Smart Technology очевидна, представлена на рисунке 1.

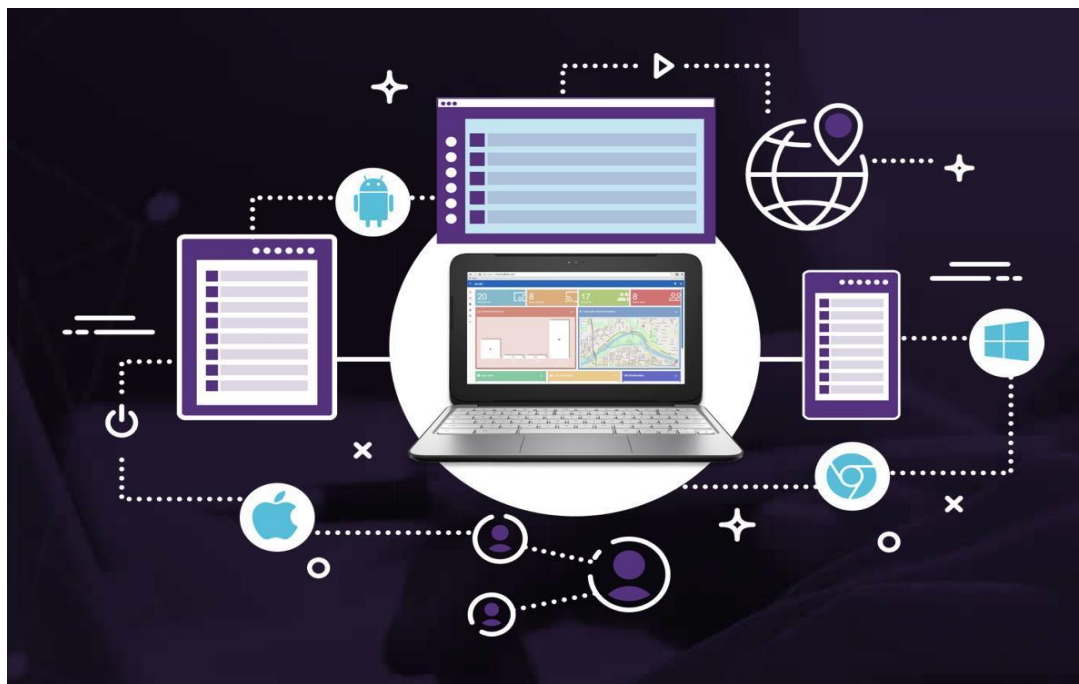


Рисунок 1 – SMART-технологии в жизни

Больше информации, больше контроля и больше автоматизации дома позволяет принимать более взвешенные решения и оптимизировать использование ограниченных ресурсов для улучшения общего пользовательского опыта.

В современном обществе все стремительнее развиваются каналы коммуникации и средства передачи и обмена информацией. Это подводит мир к новому «эволюционному витку», трансформируя информационное общество в то, что сегодня принято обозначать термином Smart-общество. Данная стратегия – решение, рассматриваемое сегодня на международном уровне как единственно возможное в современном мире.

Список использованных источников:

1. Карманов А.М. «Смарт технологии как индикатор уровня и качества жизни населения». – 2014.
2. Черных С.И. «SMART-TECHNOLOGIES: PROSPECTS AND REALITY». – 2015.

ПРИМЕНЕНИЕ КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМАХ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

В настоящее время наибольшее распространение получили сетевые системы видеонаблюдения (IP-протокол). Сетевое оборудование позволяет обеспечить быструю передачу данных, лучшее качество сигнала и помехозащищенность, такую систему проще масштабировать и интегрировать в существующие системы безопасности крупных и мелких объектов.

Базовым методом защиты данных в локальных сетях является аутентификация по имени пользователя и паролю. Этого достаточно, когда сеть видеонаблюдения отделена от локальной основной сети, и посторонние физически не могут получить доступ к ней. В других случаях для повышения безопасности данные должны шифроваться.

Известно много алгоритмов шифрования. Однако не все они удовлетворяют требованиям, предъявляемым к алгоритмам для систем видеонаблюдения. В современных системах видеонаблюдения требуемая скорость передачи данных от 0,6 до 12 Мбит/с. Поскольку алгоритмы шифрования снижают скорость передачи данных, для видеонаблюдения следует использовать симметричные алгоритмы.

Среди известных алгоритмов наиболее подходящими для систем видеонаблюдения являются хорошо изученные DES, AES-128 и ГОСТ 28147-89, а также легковесные алгоритмы PRESENT и CLEFIA. Пропускная способность при использовании алгоритма PRESENT более чем в 4 раза превосходит алгоритм CLEFIA при одинаковой сложности устройства (количестве условных логических элементов, GE). Однако PRESENT менее криптостойкий (длина ключа – 80 или 128 бит), в сравнении с CLEFIA (длина ключа – 128, 192 или 256 бит). Поскольку в современных условиях длина ключа 128 бит не обеспечивает долговременную безопасность, предпочтительнее использовать алгоритм CLEFIA. Алгоритм PRESENT применим только для обеспечения краткосрочной безопасности.

Список использованных источников:

1. Пескин А.Е. Системы видеонаблюдения. Основы построения, проектирования и эксплуатации : справочное пособие / А. Е. Пескин. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 256 с.
2. Технические средства и методы защиты информации: учебник для вузов / А. П. Зайцев, Р. В. Мещеряков, А. А. Шелупанов. — 7-е изд., испр., 2018. — 442 с.
3. Рябко Б. Я., Фионов А. Н. Криптография в информационном мире: Учебное пособие для вузов. Изд. 2-е стереотипное. М.: Горячая линия-Телеком, 2018. 302 с.

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Технологическое развитие в последние пол века позволило человечеству создать удивительный и интересный феномен который в научно-фантастической литературе получило название "виртуальная реальность".

Виртуальная реальность — это компьютерная технология, которая погружает пользователя в воображаемый или искусственный мир, например, в видеоигры, фильмы или авиасимуляторы или имитирует присутствие в реальном мире, например, скольжение по каналам на гондоле в Венеции или посещение Церемония вручения премии «Грэмми», представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Демонстрация виртуальной реальности

Виртуальная реальность — это среда, которая помещает вас внутрь медиа. Когда виртуальная реальность сделана хорошо, ваш мозг будет относиться к ней так, как если бы это был реальный опыт. Такое ощущение, что ты действительно что-то делаешь.

Пользователь испытывает виртуальную реальность через гарнитуру, иногда в сочетании с физическим пространством или многопроекционной средой, и может взаимодействовать с виртуальным миром в режиме реального времени.

Полное погружение в виртуальную реальность может обеспечить синтетические стимулы для нескольких физических органов чувств пользователя. Наиболее распространенными сенсорными дисплеями в виртуальной реальности являются визуальные, слуховые, тактильные и вестибулярные, представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Демонстрация устройств системы виртуальной реальности

Ключевыми элементами виртуальной реальности, отличающими ее от других медиа, являются виртуальный мир, погружение, сенсорная обратная связь (реагирование на действия пользователя) и интерактивность.

Виртуальный мир — это трехмерная среда, созданная компьютером, в которой можно взаимодействовать с другими и создавать объекты как часть этого взаимодействия.

Сегодня существует множество приложений и программ, использующих виртуальную реальность, в том числе такие области, как архитектура, медицина, спорт, искусство, кино и игры, где за последние несколько лет наблюдается значительный рост. Виртуальную реальность также можно использовать в образовании и обучении.

Дальнейшее развитие и распространение виртуальных технологий может привести к значительным преобразованиям в научно-технической сфере, а также повлечь за собой кардинальные социальные изменения. Невозможно представить, как обстоят дела в этом отношении через несколько лет или десятилетий. Все, что мы имеем сейчас, это различные прогнозы как ученых, так и писателей-фантастов, влюбившихся в эту теперь столь благодатную для них тему.

О перспективах дальнейшего развития виртуальной реальности можно говорить бесконечно, однако прогнозы и домыслы — дело неблагодарное, и только время покажет, выйдет ли человеческая цивилизация на новый этап развития или, наоборот, будет отброшена назад.

Список использованных источников:

1. В. М. Розин. Традиционная и современная технология. Часть II. Примеры исследований традиционных и современных технологий.
2. Чернявский Н.В. Почему люди предпочитают виртуальную реальность действительной.

JAVASCRIPT БАҒДАРЛАМАЛАУ ТІЛІН ҚОЛДАНУ

JavaScript бағдарламалау тілі бүгінде өте танымал. Бұл оны динамикалық статикалық веб-беттерді жасау үшін де, толыққанды SPA қосымшаларын және тіпті компьютерлік ойындарды жазу үшін де қолдануға болатындығымен дәлелдейді.

Бұл программалық тілдің пайда болуының алғашқы алғышарттары 1992 жылы Cmm (C минус минус) скрипттік кірістірілген тілін дамыту басталған кезде пайда болды. Кейінірек ол ScriptEase деп өзгертілді, себебі C минус минус атауы жағымсыз мағынаға ие болды. Тіл қазіргі атауын алғанға дейін оның атауы тағы бірнеше рет өзгерді.

Веб-қосымшалардың танымалдылығының артуына байланысты – JS өзінің танымалдылығын жоғалтпайды. Сондай-ақ сайттардың көпшілігі осы тілде құрастырылған, бұл онымен жұмыс істейтін адамдарға кез келген компанияда қолайлы бағдарламашы орнын оңай табуға мүмкіндік береді.

Сондай-ақ тілдің болашақта ескірмейтіні маңызды, өйткені қазіргі уақытта бар баламалар JS-ге ұқсас болғанымен, оның деңгейі мен функционалдығына дейін оларды әлі де жетілдіру керек. Ірі компаниялар JavaScript-ті дамытуға инвестиция салуда, сондықтан ол жылдан жылға жақсаруда, бұл оның болашақ перспективаларын көрсетеді [1].

Жалпы тапсырмалар құралдары – белгілі бір қайталанатын тапсырмаларды автоматтандыру үшін қолданылатын құралдар. Ең танымалдары мыналарды қамтиды:

- Gulp – тапсырмалар менеджері және веб-әзірлеуде құрастыру жүйесі ретінде пайдаланылатын JavaScript құралдар жинағы. Компиляция, кодты кішірейту, кескінді оңтайландыру, бірліктерді сынау, линтинг және т.б. автоматтандыруды қажет ететін қайталанатын тапсырмалар. Gulp тіпті JavaScript-пен аз таныс адамдар үшін де тапсырмалар жазу процесін жеңілдетеді.

- Grunt – тапсырмалар менеджері және JavaScript автоматтандыру құралы. Grunt файлында Gruntfile деп аталатын файлда анықталған реттелетін тапсырмаларды орындауға мүмкіндік беретін пәрмен жолы интерфейсі бар. Grunt-те таңдауға болатын мыңдаған плагиндер бар, олар сіз кездесетін қайталанатын жалпы тапсырмалардың көпшілігін қамтуы керек. Grunt көмегімен сіз барлық тапсырмаларды бір пәрменмен орындай аласыз, бұл сіздің бағдарлама құрып, код жазуыңызды жеңілдетеді.

- Gulp және Grunt жаңа құралды үйренуге және меңгеруге уақыт бөлуді талап етеді, бұл уақытты қажет етеді. Жобаңызға қосымша

тәуелділіктерді енгізуді Node.js бірге жинақталған балама таңдау арқылы болдырмауға болады. npm әдетте бума менеджері ретінде белгілі болғанымен, сценарийлері жоғарыда аталған тапсырмалардың көпшілігін орындау үшін пайдаланылуы мүмкін.

GitHub статистикасы бойынша ең танымал 15 бағдарламалау тілдері JavaScript артықшылықтары келесі тармақтарды қамтиды:

- веб әзірлеуде таптырмас. JS клиент-сервер үлгілері мен «веб үшін» бағдарламалаудың негізгі «технологиясы» болып табылады.

- беттердің орналасуымен және сервер жағымен толық интеграцияның болуы.

- қолданудың ұтымдылығы және қарапайымдылығы. JS көмегімен элементар есепті бірнеше минут ішінде шешуге болады.

- жұмыс жылдамдығы. JS соңғы қолданбаны жылдамырақ және ыңғайлы ете алады.

- пайдаланушы интерфейстерін пайдаланудың қарапайымдылығы.

- өзіндік қуатты экожүйенің (инфрақұрылымның) болуы. Әсіресе бұл соңғы жылдары байқалады. Мысал ретінде кез келген жағдайға қолайлы көптеген пайдалы құрылымдардың пайда болуын айтуға болады.

Неліктен JavaScript-ті пайдалану керектігі түсінікті – бұл ыңғайлы және функционалды тіл. Бірақ оның да кемшіліктері бар. Оларға мыналар жатады:

- құжаттарды оқу және жүктеп алу мүмкін емес. бұл кемшіліктің басты себебі – қауіпсіздік мәселелері.

- қашықтан қол жеткізудің болмауы. Сәйкес тіл толық желілік бағдарламалық құрал үшін пайдаланылмайды.

- бәсекелестерге қолжетімділік. Бұл JavaScript бастапқы кодының тез оқылатындығына байланысты.

Қорытындылай келе, 2023 жылы JavaScript-те лайықты бәсекелестер жоқ. JS әзірлеушілері ірі компаниялардан да, шағын фирмалардан да сұранысқа ие. JavaScript үйрену оңай. Ол әзірлеушіге жүктелген барлық тапсырмаларды тез және қиындықсыз шешеді. Оған қазір бәсекелестер жасаудың қажеті жоқ. Алдағы жылдары ол «Интернет үшін» веб-әзірлеу және бағдарламалау бойынша 100% көшбасшы болып табылды. Сондықтан оны барлық жаңадан бастағандарға зерттеу ұсынылады. Ал бүгінгі таңда JavaScript тілін үйренудің ең жақсы шешімі, кез келген басқа тіл сияқты, қашықтан оқытудың онлайн курстары болып табылады. Олар 12 айға дейін есептелген, күнделікті өмірмен, оқумен және жұмыспен тамаша үйлеседі. Соңында студент немесе оқушы таңдаған бағыты бойынша дағдыларын растайтын электронды сертификат ала алады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Alexei White Major JavaScript Engines // JavaScript Programmer's Reference. — Indianapolis, IN 46256: Wiley Publishing, Inc., 2009.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В СРЕДЕ ОБУЧЕНИЯ

Развитие современных информационных технологий оказывает влияние на все сферы жизнедеятельности человека. Появление новых технологий также оказывает влияния на возможности обучения людей. С пришедшей возможностью выйти в всемирную сеть интернет, у людей появился доступ к самой обширной библиотеки, доступной на сегодняшний день. Данная возможность изменила отношения людей к обучению, что повлияло на роль, которую играют учителя. Больше учителя не являются источником знаний, а становятся наставниками в виртуальной среде обучения.

Развитие и внедрение технологии порождает новые формы взаимодействия. Одна из этих форм – технология виртуальной реальности. На данный момент технология находится в своем зачаточном состоянии, и ограничивает обширные возможности, которые может предоставить концепция смешанной реальности.

Применение концепции не ограничивается лишь сферой развлечений и игр. Многие эксперты считают, что технологии виртуальной и дополненной реальности наряду с BigData, облачными технологиями, искусственным интеллектом и некоторыми другими станут ключевыми технологиями четверной промышленной революции. Технологии дополненной и виртуальной реальности могут лечь в основу новой вычислительной платформы. Уже сегодня проекты на их основе помогают не только создавать концептуально новые рынки, но и менять существующие.

В ближайшем будущем роль технологии виртуальной реальности станет более ощутима. Гипотетически технология виртуальной реальности сможет обеспечить совокупность имитируемых инструментальных средств неотличимых от реальности, повышая значимость практического обучения предлагая "реальный" опыт для развития. Помимо имитации инструментов обучения, более важна возможность имитации среды обучения, в которые невозможно попасть физически или опасно для жизни.

При использовании технологии виртуальной реальности существует необходимость определить технологию виртуальной реальности, чем будет являться виртуальная среда обучения, какие ресурсы должны быть предоставлены для повышения эффективности обучения.

Технология виртуальной реальности или VR, позволяет погрузить человека в мир, обеспечивающий полный эффект присутствия, при помощи

специализированного устройства – шлема виртуальной реальности. Информация поступает человеку через его ощущения, такие как зрение, слух и др. Технология обеспечивает возможность взаимодействия с виртуальной средой, манипулировать объектами или выполнять конкретные задачи. Главной задачей развития данной технологии является создание искусственного мира неотличимого от реального, для достижения эффекта полного погружения. Внедрение технологии VR в образовательный сегмент обеспечит интерактивное обучение с предоставлением инструментов для получения практического опыта.

Помимо технологии виртуальной реальности, свое развитие получает технология дополненной реальности или AR. В отличие от VR, данная технология позволяет интегрировать информацию с объектами реального мира. Предоставляемая информация может являться любой формой мультимедиа, текст, звук, визуальное дополнение, компьютерная графика. Информация предоставляется пользователю проецированная на дисплей очков или шлема дополненной реальности. Технология AR предоставляет более расширенное пользовательское взаимодействие с окружающей средой. Также данная технология предоставит новые возможности предоставления информации, что повысит эффективность при обучении. Интерактивное обучение при помощи AR повысит заинтересованность студентов в обучении новому материалу и позволит сохранить их концентрацию на учебе соответственно.

Область применения технологии виртуальной реальности обширна, и затронет все предметы, требующие практического опыта или наглядной демонстрации. Помимо занятий физической подготовки, можно приспособить технологии VR или AR к использованию. Практическая демонстрация теоретического материала предоставит более глубокое понимание изучаемого материала. Предметы, которым на прямую необходимо специальное оборудование или физическая среда для обучения получают наибольшую пользу от иммерсионной модели обучения, так как оборудование спроектированное виртуально обеспечит максимум эффективности, при более низких затратах. Технология AR может быть применена повсеместно, и представлять новую форму взаимодействия студентов с материалом. Применение технологии виртуальной реальности является вопросом времени и её использование остается неопровержимым фактом. Главный вопрос заключается в том, какой метод обучения применить, как повысить эффективность обучения, и при этом сохранить естественное развитие человека в обществе.

Список использованных источников:

1. Анненкова Е.И., Игнатьев М.Б. Виртуальные миры Н.В. Гоголя // Виртуальные реальности. Труды лаборатории виртуалистики. Вып. 4.- М., 1998.- С. 140-141.
реальности. Труды лаборатории виртуалистики. Вып. 4.- М., 1998. с. 141-145.

РОЛЬ ИНТЕРНЕТА И ИНТЕРНЕТ-ВЕЩЕЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Интернет – всемирная сеть для коммуникации и связи. На основе Интернета работает Всемирная паутина (World Wide Web, WWW) и множество других систем передачи данных. К 2022 число пользователей сети Интернет достигло более 4,5 млрд человек.

Для производства интернет уже необходимость, но полную интеграцию можно добиться через IoT.

Мир вступает в новую эпоху – четвертую промышленную революцию. Предполагается, что она кардинально изменит и повседневную жизнь, и бизнес. Многие новшества уже применяют в промышленности – например, интернет вещей.

IoT – это интернет вещей, сеть, которая объединяет все объекты вокруг нас. Утюг, автомобиль, холодильник, автобус – все эти вещи “общаются” друг с другом. При этом человек в этом общении не участвует, он лишь ставит цель, но не программирует, как ее достигнуть. Задача системы интернет вещей – сделать жизнь человека комфортной. Для нее не нужны программы, она сама анализирует и предугадывает действия пользователя.

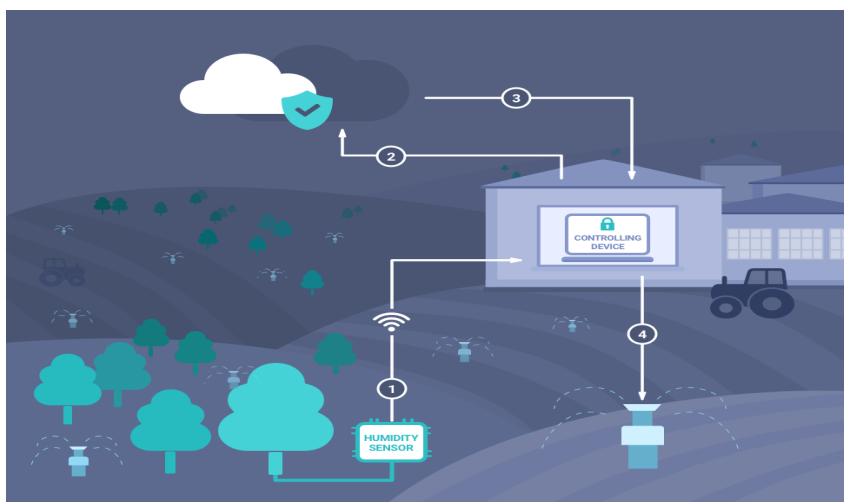


Рисунок 1 – Интернет-вещи в сельском хозяйстве

Сейчас в большинстве хозяйств аграрного сектора все механизмы управляются вручную. Удобрения вносятся на глаз, а обработка полей от вредителей проводится либо по графику, либо когда вредители уже начали уничтожать урожай. Внедрение IoT все кардинально меняет. Все механизмы

оснащаются датчиками. Когда трактор вспахивает землю, датчик анализирует состояние почвы на конкретном участке, система сама просчитывает необходимое количество и вид удобрений и вносит их в землю.

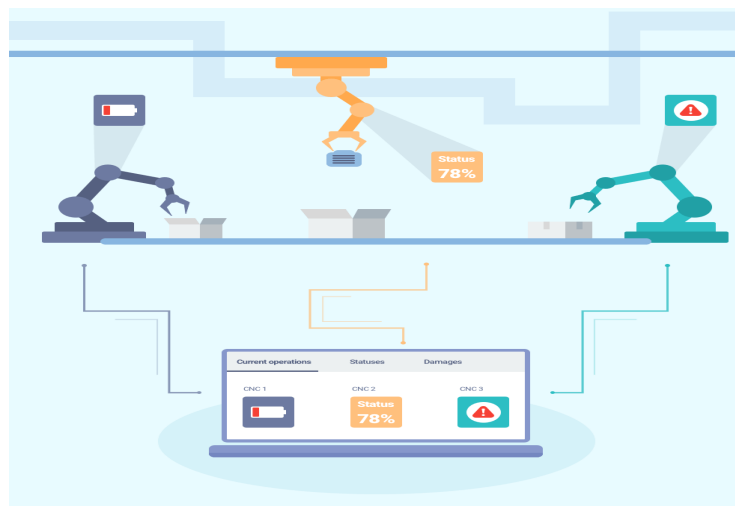


Рисунок – 2 Интернет-вещи на производстве

Внедрение IoT на заводах и фабриках позволит снизить количество персонала, по максимуму использовать ресурсы и в несколько раз увеличить доход. Например, с их помощью на заводе можно правильно распределить заказы и загрузить имеющееся оборудование на 100%, не допуская простоя.

Промышленный интернет вещей имеет огромный потенциал. Внедрение этой технологии позволяет экономить на обслуживании и ремонтах оборудования. Традиционно ремонт происходит по принципу “сломалось – отремонтировали”.

Счетчики, которые сами передают показания и показывают расход по каждому электрическому прибору, выгодны как для поставщика услуг, так и для потребителя. Отопление, которое включается за час до того, как вы приедете домой, позволяет экономить до 50% средств.

Все это делает жизнь человека не только комфортнее, но и дает возможность экономно расходовать энергоресурсы.

Список использованных источников:

1. [Электронный ресурс]: – URL: <https://kachestvo.pro/innovatsii/internet-veshchey-v-promyshlennosti-nenuzhnye-zatraty-ili-neobkhodimost/> (дата обращения 16.03.2023)
2. [Электронный ресурс]: – URL: <https://habr.com/ru/company/otus/blog/549550/> (дата обращения 16.03.2023)

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ МАТЕМАТИКА

Жасанды интеллект-жасанды интеллектуалды жүйелердің дәстүрлі түрде адамның құзыреті болып саналатын шығармашылық функцияларды орындау қасиеті; интеллектуалды машиналарды, әсіресе интеллектуалды компьютерлік бағдарламаларды құрудың ғылымы мен технологиясы.

Жасанды интеллект қалай жұмыс істейді?

Математикалық функциялар мен логиканы қолдана отырып, компьютерлік жүйе адамдардағы жаңа ақпаратты зерттеу және шешім қабылдау процестеріне еліктейді.

Жасанды интеллект компьютерлік жүйесі бар деректердегі заңдылықтар негізінде болжам жасайды немесе әрекет етеді, содан кейін дәлдікті жақсарту үшін қателіктерден сабақ алады.

«All the Math You Need to Know in Artifical Intelligence» мақаласынан көп мысалдар келтірсем ба деймін. Осы мақаланың авторы Джейсон Дсуза, Harvard аға зерттеушісі. Ол өз мақаласында «Жасанды интеллект-бұл көптеген математика» дейді. Жасанды интеллект саласында жұмыс істеу үшін математикадағы білу керек тақырыптарды көрсетті, олар:

1. Алгебра

- экспонента
- радикал
- факториал
- қосындылау
- экспоненциалды жазба

2. Сызықтық алгебра

- скаляр
- вектор
- матрица
- тензор
- меншікті вектор және меншікті мән
- сингулярлық ыдырау
- негізгі компоненттер әдісі

3. Анализ

- туынды
- векторлық / матрицалық есептеу
- градиент алгоритмдері

4. Статистика және ықтималдық

- негізгі статистика
- ықтималдықтың негізгі ережелері
- кездейсоқ шамалар
- Байес теоремасы
- максималды ықтималдылық әдісі (MLE)
- негізгі үлестірулер

5. Ақпарат теориясы

- энтропия
- айқас энтропия
- Кульбак-Лейблер қашықтығы
- Витерби алгоритмі
- Кодер-декодер

Неліктен математика. Төменде жасанды интеллекттегі математиканың қажет болуының бірнеше себептері келтірілген.

1. Сіз нақты суретті немесе кез келген алгоритмнің ішкі жұмысын ала алмайсыз

2. Оқырмандардың көпшілігі өздерінің зерттеу жұмыстарын тендеулерді, формулаларды, әдістерді, нәтижелерді және т.б., сондай-ақ талап етілетін субъектілердің есепті орындауға тек математикалық тұрғыдан қалай қатысатынын пайдаланып жазады. Жазбаларды, пәндерді және қолданбалы әдістерді түсіну үшін сізден математиканы түсіну қажет.

3. SDC, Robotics, NLP сияқты кейбір күрделі AI жобаларында PyTorch, Tensorflow, Keras және т.б. сияқты бұрыннан бар құрылымдарға негізделген жеке құрылымды анықтау қажет.

4. Кейде параметрлердің мәндерін өзгерту арқылы алгоритмдерді реттеу қажет болады, егер сіз алгоритмнің перспективасына қызығушылық танытпасаңыз және математиканың ішкі жұмысын түсінсеңіз, сіз дәл баптауға қол жеткізе алмайсыз.

5. Жасанды интеллект сәулетшісі немесе зерттеушісі ретінде сіз эксперименттік нәтижелерді әдеттегідей жеткізе алмайсыз, оны математикалық түрде түсіндіруіңіз керек. «Жасанды интеллект-бұл математикалық модель. Яғни, бұл таза математика. Матанализ (нақты күрделі функцияларды саралау), сызықтық алгебра (көптеген процестерді матрицалық санау парадигмаларында сипаттау оңайырақ. Ия, және бағдарламалауда ол өте белсенді қолданылады), математикалық бағдарламалау (мысалы, оңтайландыру теориясы), матстатистика және ықтималдық теориялары - бұл нейрондық желілерде белсенді кездесетін салалар.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://www.freecodecamp.org/news/all-the-math-you-need-in-artificial-intelligence/>

КӨМІР ШАХТАЛАРЫНДА КЕНЕТТЕН КӨМІР МЕН ГАЗ ШЫҒАРЫНДЫЛАРЫН БОЛЖАУ ЖӘНЕ АЛДЫН АЛУ ЖОЛДАРЫ МЕН ҚҰРАЛДАРЫН ТАЛДАУҒА АРНАЛҒАН ВЕБ-СЕРВИСКЕ АРНАЛҒАН ЗЕРТТЕУ

Көмір, тау жыныстары мен газдың кенеттен шығарылуына байланысты қауіпті көмір қабаттарының учаскелерін болжау үшін зерттеу әдістерінің өзектілігі тау қысымының газдинамикалық көріністерімен байланысты оқиғалар мен апаттардың салыстырмалы түрде жоғары ықтималдығы болып табылады. Тәуелсіз Қазақстанның тарихында отандық шахталарда 12 апат болды, онда 160 адамның өмірі қиылды.

Көмір мен газдың кенеттен шығарылуының пайда болуының маңызды факторларының бірі қабаттың құрылымы мен қабаттың көмір құрамының өзгеруі болып саналады. Қарағанды бассейнінің шахталарында болған көмір мен газдың шығарындылары туралы деректерді талдай отырып, 91% жағдайда қуаттылығы 3,5 м және одан жоғары көмір қабаттары шығарындыларға ұшырағанын атап өтуге болады.

Жүргізіліп жатқан тау-кен жұмыстары учаскелерінде жерасты геофизикалық мониторингі бойлық электропрофилдеу және дипольдік электромагниттік зондтау схемалары бойынша жүзеге асырылады. Мониторинг көмір мен газдың кенеттен шығарылуы жөніндегі нұсқаулықта белгіленген кезеңділікпен қауіпті қабаттарда және кенеттен шығарылу қаупі бар қабаттарда жүргізіледі. [1]

Ақпараттық жүйе белгілі бір кезеңге көмір өндіруді болжауға мүмкіндік береді, сонымен қатар қолданыстағы және жаңадан пайдалануға берілген шахталарды көмір өндірудің технологиялық деңгейі бойынша, оның ішінде сипаттамалар мен қабаттардың геологиялық құрылымының ерекшеліктері бойынша типтік жағдайларда перспективалық бағалауға мүмкіндік береді.

Әзірленген мәліметтер базасы ДҚБЖ-мен жұмыс істейді, сондықтан мәліметтер базасына сақтау және өзгертулер енгізу әлдеқайда жеңіл болады. Сонымен қатар, деректерді ДҚБЖ-да сақтай отырып, біз оны кез-келген қолданбалы бағдарламаларға қоса аламыз. Біздің жағдайда Python бағдарламалау тілі ДҚБЖ клиенттік қабығы мен нәтижелерді болжау қызметі үшін қолданылды.

Нейрондық желілер болжамды талдауды орындау және аналитикалық есептерді шешу үшін өте тиімді. Олар деректерді жіктеу, заңдылықтарды анықтау және болжам жасау үшін кеңінен қолданылады. Нейрондық желі

модельін оқыту үшін біз деректерді жүктеу, модель параметрлерін, модельдің өзін және жоғалту функциясын анықтау, оқу жиынтығында модельді оқыту және тексеру жиынтығын пайдаланып модельді тексеру процесінен өтуіміз керек. Мұны істеу үшін torch бумасын пайдаланып pytorch [2] көмегімен модель кірісін тензорларға түрлендіруді жеңілдетіңіз. (1-сурет).

```
# Convert Input and Output data to Tensors and create a TensorDataset
input = torch.Tensor(input.to_numpy())      # Create tensor of type torch.float32
output = torch.tensor(output.to_numpy())     # Create tensor type torch.int64
data = TensorDataset(input, output)         # Create a torch.utils.data.TensorDataset object
```

Сурет 1 - Модельдің кірісі мен шығысын тензор форматына түрлендіру

Дерекқор сұраулары құрылымдық сұрау тіліндегі (SQL) бағдарламалық кодтың үзінділері болып табылады және анықтамалық кестеден іздеу немесе байланысты жазбаны іздеу сияқты аралық дерекқор сұрауларын орындау үшін қажет. Мұндай сұраулар дерекқорда сақталған код түрінде бөлек сақталмайды, бірақ қызметтік немесе жұмыс кестелерімен бірге сақталады. Техникалық қызмет көрсету сұрауларын пайдалану және оларды дерекқорға интерфейсті жүзеге асыратын бағдарламалық кодтан бөлек сақтау бастапқы кодты жеңілдетуді қамтамасыз етеді, оны түсіну мен қолдауды жеңілдетеді. Сонымен қатар, егер болашақта дерекқор кестелерін түзету қажет болса, дерекқор нысандарымен бірге сақталған қызметтік сұрауларды пайдалану бағдарлама интерфейсінің бағдарламалық кодын дерекқорға сәйкес редакциялау қажеттілігін жояды, бұл бүкіл жүйені қолдауды жеңілдетеді және бағдарламашының қателігін азайтады.

Болжау модулі бізге көмір өндіру, шахталардың өнімділік деңгейі және пайдаланушы көрсеткен кезеңдегі типтік жағдайлар туралы есеп алуға мүмкіндік береді. Редакциялау шахталарды қолданыстағы тізімнен шығарудан және перспективалы шахталарды пайдалануға беруді модельдеуден тұрады. Сонымен қатар, мәліметтер базасында шахта белсенді немесе пайдаланудан шығарылған деп белгіленеді. [3]

Барлық алдағы болжамдар осы жылы пайдаланылатын шахталардың тізімдеріне негізделетін болады. Есептеу кезінде тізімнен көрсетілген жылға дейін жабылған және болжам жасалған жылдан кейін пайдалануға берілген перспективалы барлық шахталар алынып тасталады. Болжам пайдаланушыға кесте түрінде немесе график түрінде беріледі.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Ван Вэй, Пэн Лай және Ван Сяочао сұр газдың геологиялық әдісіне негізделген шахта газының шығарындыларын болжау // техникадағы математикалық мәселелер. 2018. Мақала 4397237. 76.
2. Егор Малых PyTorch-сіздің жаңа терең оқыту шеңберіңіз // Машиналық оқыту. 2017. 126.

ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Системы защиты персональных данных — это структура, позволяющая компаниям разрабатывать и устанавливать эффективную инфраструктуру защиты данных. Она предоставляет им систематические правила и положения, охватывающие политики, процессы и действия, связанные с обработкой персональных данных. Есть рекомендации по определению ролей и обязанностей людей в компании, связанных с защитой данных. Наличие эффективно внедренной системой защиты помогает организациям продемонстрировать соответствие требованиям защиты данных, сохранить доверие и укрепить доверительные отношения с заинтересованными сторонами, клиентами и партнерами.

С какими двумя проблемами сталкивается управление защитой данных? Разрозненные хранилища данных, отсутствие консолидированных систем, разрозненные данные и ручная работа — вот некоторые из проблем, для которых компаниям необходимо найти решения. Программное обеспечение для управления защитой данных является ключом к решению этих проблем и позволяет организациям наладить эффективное и работающее управление защитой данных.

Для внедрения защиты данных организации должны начать с получения обзора текущих и связанных процессов в компании.

Жизненный цикл данных (или как говорят Data lifecycle), начинается со сбора персональных данных и охватывает их бизнес-процессы, системы, продукты или услуги. Более того, компании должны постоянно контролировать и пересматривать внедрение своих политик защиты данных в процессы в масштабах всей организации.

В таблице представлено краткое руководство по обслуживанию всех процессов.

Процесс	Реализация
Документирование потоков персональных данных	- использование карты инвентаризации данных или диаграммы потока данных; - создание реестра согласия.
Включение защиты данных в бизнес-процессы, системы, продукты или услуги.	- внедрение подхода DPIA, основанного на защите данных, для систем или процессов, которые являются новыми или претерпевают серьезные изменения; - обеспечение соблюдения политики защиты данных организации;

	- использование пунктов договора; - проведение проверки на соответствие пунктам; - разработка процесса для предотвращения утечки данных; - использование журнала регистрации инцидентов для документирования инцидентов и ответов на нарушения.
Установка мониторинга рисков и отчетность	- управление рисками с помощью корпоративной системы управления рисками с механизмами отчетности; - проведение внутренних аудитов для мониторинга и оценки реализации политик и процессов защиты данных.

Политика защиты данных является неотъемлемой частью корпоративного управления и должна обеспечивать стратегическое руководство по внедрению системы защиты данных.

Что должна включать в себя политика защиты данных:

- мониторинг и управление рисками защиты персональных данных в рамках корпоративного управления;
- ведение оценок воздействия на защиту данных;
- назначение DPO (Data Protection Officer), CISO (Chief Information Security Officer);
- организация тренингов по защите данных для сотрудников;
- выделение ресурсов для защиты данных, т.е. бюджета и рабочей силы;
- предоставление инструкций по управлению утечками данных, реализации планов исправления и обработке крупных жалоб.

Компании должны регулярно пересматривать свою политику, чтобы устранять пробелы и своевременно их ликвидировать. Для этого ответственные лица внутри организации должны отслеживать изменения внутри и за пределами компании, например, изменения в правилах, лучшие практики систем защиты, инциденты с данными, новые или изменяющиеся процессы и т. д.

Специальные изменения: крупные инциденты (например, утечка данных), законодательные и нормативные поправки, а также серьезные изменения внутри компании (например, реорганизация, слияние или поглощение).

Регулярные изменения: незначительные инциденты (например, случайный несанкционированный доступ сотрудника к персональным данным), пересмотр процессов или систем, которые оказывают минимальное влияние на защиту данных (например, изменение контактной информации).

Список использованных источников:

1. Защита персональных данных в информационных системах: учебное пособие: Направление подготовки 10.03.01 Информационная безопасность. Бакалавриат/ сост. В. И. Петренко, И. В. Мандрица ; Сев.-Кав. федер. ун-т. – Ставрополь: СКФУ, 2018. – 118 с.

KERAS КІТАПХАНА КӨМЕГІМЕН НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІНІҢ ЖҰМЫС ЖАСАУ ТИІМДІЛІГІН ЕСЕПТЕУ

Keras терең машиналық оқытуға арналған Python бағдарламалау тілінің кітапханасы. Модельдерді оқыту кезінде ақпарат таратылатын және есептелетін схемаларды жылдам жасауға және теңшеуге мүмкіндік береді. Бірақ Keras күрделі математикалық есептеулерді орындамайды және басқа кітапханаларға қосымша ретінде пайдаланылады. Keras өзгертуге оңай икемді модульдік кітапхана болу үшін жасалған. Бұл Python тілімен жұмыс істейтін машиналық оқыту мамандарына арналған құрал: ол математикалық есептеулердің ыңғайлылығына байланысты ең жиі қолданылатын құрал. Keras машиналық оқыту мен жасанды интеллект жүйелерін, ең алдымен нейрондық желілерді жасайтын, конфигурациялайтын және сынайтын әзірлеушілермен қолданылады.

Keras модельдермен - схемалармен жұмыс істейді, оларға сәйкес ақпарат таратылады және түрленеді. Машиналық оқыту шын мәнінде белгілі бір деректер негізінде белгілі қорытындылар жасалатын бағдарламаланған желіні пайдалана отырып ақпаратты өңдеу болып табылады. Көбінесе ол график, диаграмма немесе кесте түрінде беріледі. Терең оқыту - объектілерді тану сияқты кіріс деректерінің жиынтығы берілген нәтижені болжауға мүмкіндік беретін машиналық оқыту әдісі. Әдетте бірнеше қабаттары бар нейрондық желілер қолданылады. Оны 1 суреттен көруге болады.

```
#7
model = models.Sequential()
# Input - Layer
model.add(layers.Dense(50, activation = "relu", input_shape=(10000, )))
# Hidden - Layers
model.add(layers.Dropout(0.3, noise_shape=None, seed=None))
model.add(layers.Dense(50, activation = "relu"))
model.add(layers.Dropout(0.2, noise_shape=None, seed=None))
model.add(layers.Dense(50, activation = "relu"))
# Output- Layer
model.add(layers.Dense(1, activation = "sigmoid"))
model.summary()
# compiling the model
model.compile(
    optimizer = "adam",
    loss = "binary_crossentropy",
    metrics = ["accuracy"]
)
results = model.fit(
    train_x, train_y,
    epochs= 3,
    batch_size = 500,
    validation_data = (test_x, test_y)
)
print(np.mean(results.history["val_acc"]))
```

1 сурет - Нейрондық желінің құрылымы

Керас кітапхананың басты мақсаты машина ыңғайлылығы емес, адамның ыңғайлылығы болып табылатын кітапхана ретінде орналасқан. Оның барлық негізгі артықшылықтары осы идеядан туындайды. Keras TensorFlow үшін жақсы оңтайландырылған және бұл бағдарламамен жұмыс істеуді жеңілдетеді. Бұл өте маңызды, өйткені машиналық оқыту өте ресурстарды қажет ететін сала және есептеулер көп есептеу қуатын қажет етеді. Кераспен жұмыс істеу оңай: ол үлгілерді жасау мен конфигурациялауды айтарлықтай жеңілдетеді. Оның функциялары мен құралдарының атаулары анық, сондықтан кодты оқу оңай – оған қарап, әзірлеуші Кераспен онша таныс болмаса да, не істеп жатқанын түсіне алады. Кітапхананың функционалдығын пайдаланушы модульдері арқылы кеңейтуге болады. Егер сізге жеке «блок» қажет болса, оны өзіңіз оңай жазып, басқалармен байланыстыра аласыз. Сондай-ақ Keras көмегімен деректер жинағын жасауға және дайындауға болады. Оны 2 суреттен көруге болады.

```

Model: "sequential_1"
Layer (type)                Output Shape                Param #
-----
dense_4 (Dense)              (None, 50)                  500050
dropout_2 (Dropout)          (None, 50)                  0
dense_5 (Dense)              (None, 50)                  2550
dropout_3 (Dropout)          (None, 50)                  0
dense_6 (Dense)              (None, 50)                  2550
dense_7 (Dense)              (None, 1)                   51
-----
Total params: 505,201
Trainable params: 505,201
Non-trainable params: 0

Epoch 1/3
80/80 [=====] - 5s 58ms/step - loss: 0.3942 - accuracy: 0.8264 - val_loss: 0.2573 - val_accuracy: 0.8942
Epoch 2/3
80/80 [=====] - 4s 50ms/step - loss: 0.2081 - accuracy: 0.9197 - val_loss: 0.2636 - val_accuracy: 0.8940
Epoch 3/3
80/80 [=====] - 4s 48ms/step - loss: 0.1473 - accuracy: 0.9469 - val_loss: 0.3040 - val_accuracy: 0.8890

```

2 сурет - Нейрондық желі құрылымының нәтижесі

Нәтижесінде берілген бағдарламалық листинг кодынан Keras кітапханасымен жасалған, код нәтижесінде кітапхана көмегімен нейрондық желінің жұмыс жасау уақытын яғни оның тиімділігін есептейді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Wasserman Ph. *Neural Computing: Theory and Practice* / Ph. Wasserman / Coriolis Group – 1st ed. – 1989.
2. Вьюгин В. В. *Математические основы машинного обучения и прогнозирования*. – М: «МЦНМО» – 2013.
3. <https://neurohive.io/ru/tutorial/nejronnaya-set-keras-python/>
4. S. Haykin. *Neural Networks and Learning Machines*. 3rd Edition. Pearson, 2018.
5. А.А.Ежов, С.А.Шумский. *Нейрокомпьютинг и его применения в экономике и бизнесе*. М., МИФИ, 1998. Электронная версия книги находится здесь.
6. Д.А.Тархов. *Нейронные сети. Модели и алгоритмы*. М., Радиотехника, 2005. (Научная серия "Нейрокомпьютеры и их применение", ред. А.И.Галушкин. Кн.18.)

ЦИФРЛАНДЫРУ КЕЗІНДЕГІ КОМПЬЮТЕРДІ ВИРУСТАН ҚОРҒАУ ӘДІСТЕРІ

Компьютерлік вирустар-бұл компьютерлерді жұқтыратын және жүйеге, файлдарға және деректерге зиян келтіретін зиянды бағдарламаның бір түрі. Олар жеке адамдарға, кәсіпорындарға және үкіметтерге үлкен қауіп төндіреді және айтарлықтай қаржылық, беделді және операциялық салдарға әкелуі мүмкін.

Бұл мақалада біз компьютерлік вирустардың ғылыми аспектілерін, соның ішінде олардың құрылымын, функцияларын және эволюциялық тарихын талқылаймыз [1].

Компьютерлік вирустар екі негізгі бөліктен тұрады: пайдалы жүктеме және жеткізу механизмі. Пайдалы жүктеме-бұл файлдарды жою немесе деректерді ұрлау сияқты зиян келтіретін вирустың бөлігі. Жеткізу механизмі-бұл вирустың бір компьютерден екіншісіне, мысалы, электрондық пошта тіркемелері немесе жүктеулер арқылы таралуына мүмкіндік беретін бөлігі. Вирустың пайдалы жүктемесін әртүрлі тәсілдермен бағдарламалауға болады, мысалы, жүйенің осалдығын пайдалану немесе бар кодты өзгерту арқылы. Кейбір вирустар мүмкіндігінше көп компьютерлерді тез таратуға және жұқтыруға арналған, ал басқалары белгілі бір ұйымдарға немесе жеке адамдарға бағытталған. Вирустың жеткізілу механизмі вирустың түріне және мақсатына байланысты өзгеруі мүмкін. Кейбір вирустар электрондық пошта тіркемелері арқылы таралады, ал басқалары сенімсіз веб-сайттардан жүктеулер арқылы таралады. Вирус компьютерді жұқтырғаннан кейін ол желілер немесе Интернет арқылы басқа компьютерлерге таралуы мүмкін. Компьютерлік вирустың қызметі-компьютерді жұқтыру және жүйеге, файлдарға және деректерге зиян келтіру. Компьютерлік вирустар компьютерлердің өздері сияқты ұзақ өмір сүреді. "Крипер" вирусы деп аталатын алғашқы белгілі компьютерлік вирус 1970 жылдардың басында жасалған және негізгі компьютерге жұқтыруға және " мен крипермін: мүмкіндігіңіз болса, мені ұстаңыз!" [2].

Компьютерлік вирустар жеке адамдарға, бизнеске және үкіметтерге үлкен қауіп төндіреді және олар айтарлықтай қаржылық, беделді және операциялық салдарға әкелуі мүмкін. Технология дамып келе жатқандықтан, вирустар дамып, күрделене түсуі мүмкін, бұл жеке адамдар

мен ұйымдарға өздерін осы қауіптен қорғау үшін тиісті сақтық шараларын қабылдауды қажет етеді [3].

Цифрландыру жиі кездесетіндіктен, компьютерлерді вирустардан және жүйелерді жұқтырып, зақымдауы мүмкін басқа зиянды бағдарламалық жасақтамадан қорғау маңызды. Цифрландыру кезеңінде компьютерді вирустардан қорғаудың бірнеше әдістері:

Бағдарламалық құралды үнемі жаңартып отырыңыз: барлық бағдарламалық құрал мен қолданбаларды жаңартып отыру қауіпсіздікті сақтау үшін маңызды. Бағдарламалық жасақтама жаңартулары көбінесе вирустар мен басқа зиянды бағдарламалық жасақтама қолдана алатын осалдықтарды жоятын қауіпсіздік патчтарын қамтиды [4].

Күшті құпия сөздерді қолданыңыз: хакерлер әлсіз құпия сөздерді оңай бұза алады, бұл компьютерді вирустар мен басқа зиянды бағдарламалық жасақтамаға осал етеді. Әріптер, сандар және арнайы таңбалар тіркесімін қамтитын күшті құпия сөздерді пайдалану маңызды.

Электрондық пошталар мен тіркемелерді ашқан кезде абай болыңыз: көптеген вирустар мен басқа зиянды бағдарламалар электрондық пошта тіркемелері арқылы таралады. Белгісіз жіберушілерден электрондық хаттарды ашқан кезде абай болу керек және күдікті электрондық пошталардан тіркемелерді ашудан аулақ болу керек.

Виртуалды жеке желіні (VPN) пайдаланыңыз: VPN интернет трафигін шифрлайды, бұл Интернетке кіру кезінде қауіпсіздіктің қосымша деңгейін қамтамасыз етеді. Бұл компьютерді қауіпті желілерге таралуы мүмкін вирустардан және басқа зиянды бағдарламалық жасақтамадан қорғауға көмектеседі [5].

Бағдарламалық жасақтаманы жүктеу кезінде абай болыңыз: белгісіз көздерден бағдарламалық жасақтаманы жүктеу қауіпті болуы мүмкін, себебі оның құрамында вирустар немесе басқа зиянды бағдарламалық жасақтама болуы мүмкін. Бағдарламалық жасақтаманы тек беделді көздерден жүктеу маңызды.

Осы қадамдарды орындау арқылы жеке адамдар мен ұйымдар цифрландыру кезеңінде компьютерлерін вирустардан және басқа зиянды бағдарламалық жасақтамадан қорғауға көмектеседі.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Климентьев К.Е. Компьютерные вирусы и антивирусы: взгляд программиста. — М.: ДМК Пресс, 2013. -656 с.:ил.
2. Файтс Ф., Джонстон П., Кратц М. "Компьютерный вирус: проблемы и прогноз", Москва, "Мир", 2013 г.
3. Мостовой Д.Ю. "Современные технологии борьбы с вирусами" // Мир ПК. - №8. - 2014.
4. Безруков Н.Н. «Классификация компьютерных вирусов и методы защиты от них» - <http://www.viruslist.com>
5. Мостовой Д.Ю. «Современные технологии борьбы с вирусами» - <http://www.academ.org>.

БАЙЛАНЫС АРНАЛАРЫНДА СӨЙЛЕУ АҚПАРАТЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ЖАСЫРЫЛУЫ

Акустикалық (сөйлеу) ақпаратты қорғау объектінің немесе мекеменің ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша шаралардың жалпы кешенінің маңызды міндеттерінің бірі болып табылады. Сөйлеу ақпаратын ұстап алу үшін болжамды «қарсылас» (осы ақпаратты алуға мүдделі адам немесе адамдар тобы) сөйлеу ақпаратын тікелей акустикалық, виброакустикалық, электроакустикалық және оптикалық-электрондық (акусто-оптикалық) арналарды қолдануы мүмкін.

Байланыс арналарында сөйлеу ақпаратын құрылымдық түрде жасыру үшін шифрлау және техникалық жабу қолданылады.

Шифрлауда микрофон шығысынан аналогтық сөйлеу сигналы аналогты-цифрлық түрлендіргіштің көмегімен цифрлық сигналға түрлендіріледі. Аналогты-цифрлық түрлендіру кезінде сигнал амплитудасы іріктеу қадамы деп аталатын тұрақты аралықтармен өлшенеді. Цифрлық сөйлеу сигналының сапасы аналогты түрде телефон арнасы арқылы берілетіннен кем болмауы үшін Котельников теоремасына сәйкес таңдау қадамы 160 мкс-тен аспауы керек, ал сөйлеудің кванттау деңгейлерінің саны, сигнал амплитудасы 128-ден кем болмауы керек. Бұл жағдайда бір амплитудалық үлгі 7 битпен кодталады. Сигнал модуляциясының бұл түрі импульстік код комбинациясы (ПКМ) деп аталады және 48-64 кбит/с тарату жылдамдығын талап етеді, бұл стандартты телефон байланысы арнасының өткізу қабілетінен айтарлықтай жоғары. Қажетті жылдамдықты азайту үшін дауыстық хабарламаны қысудың әртүрлі әдістері әзірленді. Сығымдау әдістері сөйлеу сигналының артықтығын пайдаланады немесе хабарламаның семантикасы үшін маңызды емес көрсеткіштер есебінен сөйлеу сапасын төмендетуге мүмкіндік береді. Мысалы, бастапқы сөйлеу сигналының цифрланған амплитудаларының абсолютті мәндерін емес, әрбір кванттау кезінде амплитуданың өзгеруінің (дельта) шамасын беруді қамтамасыз ететін кеңінен қолданылатын дельта модуляциясы (DM) әдісі, қадам жіберу жылдамдығын 20-24 кбит/с дейін төмендетуі мүмкін. Амплитудада шектелген дискретті сөйлеу сигналы болып табылатын қысқартылған сөзді беру кезінде одан да төмен жіберу жылдамдығы болады (8-12 кбит), бірақ сөйлеу сапасы төмендейді. Сөйлеу ақпаратын цифрлық түрде шифрлау белгілі әдістермен (ауыстыру, аналитикалық түрлендіру, геймификация және т.б.) жүзеге асырылады.

Хабарларды кепілдендірілген шифрлау АҚШ-та DES және Ресейде ГОСТ 28147-89 сияқты стандартталған алгоритмдерді қолдану арқылы қамтамасыз етіледі. АҚШ-та 1976 жылдан бері қолданылып келе жатқан DES алгоритмі әрқайсысы ауыстырулар мен ауыстыруларды біріктіретін 16 дәйекті айналымнан тұратын шифрлардың суперпозициясын қамтамасыз етеді. Ол бағдарламалық қамтамасыз етуде енгізілген, 10-200 кБ/с тасымалдау жылдамдығын және кілт ұзындығы 56 бит болатын 1017 операцияның криптографиялық күшін қамтамасыз етеді.

ГОСТ 28147-89 бойынша анықталған криптографиялық түрлендіру алгоритмі 1070 операцияға бағаланған криптографиялық күшке ие (кілт ұзындығы 256 бит), 50-70 кБ/с шифрлау жылдамдығын қамтамасыз етеді және негізінен аппараттық құралдарда жүзеге асырылады. Кілт ұзындығы ұлғайған сайын шифрленген мәтінді шешу уақыты күрт артады. Мысалы, компьютердің жылдамдығы шамамен 1012 операция/с болса, бұл уақыт 56-биттік кілт үшін шамамен 10 сағатты құрайды, 64-биттік кілт үшін ол 3,2 айға дейін, 70-биттік кілт үшін - 17,5 жыл және 75-бит үшін 560 жылдан асады.

Ауа арналары арқылы ақпараттың ағып кетуін болдырмаудың ең тиімді шарасы дыбысты өшіру болып табылады. Дыбысты өшіру дыбысты өшіргіш деп аталатын арнайы құрылымда таралатын акустикалық толқынның энергиясын қарқынды сіңіру арқылы жүзеге асырылады. Мысалы, автомобиль қозғалтқышының цилиндрінен газдар шығарылған кезде, шығатын коллекторда жоғары қарқындылықтағы акустикалық толқын пайда болады. Ол құбыр арқылы дыбыс өшіргішке өтеді, онда көптеген кедергілерден өтіп, ол энергияны жоғалтады және акустикалық фонның энергиясымен салыстырылатын энергиямен шығатын құбырдан шығады. Кейде спорттық автомобильдерде олардың қуатын арттыру үшін жасалатын дыбыс өшіргіш жанып кеткенде немесе алынып тасталса, қозғалтқыштың жұмысы қарқынды шумен бірге жүреді.

Мақалада байланыс арналарындағы сөйлеу ақпаратын жасыру жолдары толықтай көрсетілді. Қарастырылған ақпаратты қорғау әдістерінің соңғысы қауіпті сигналдар мен пайдалы сигналдар арасындағы айырмашылықтың жалғыз белгісі олардың таралу бағыты болған кезде қолданылады. Мысалы, ескерту дауыс зорайтқышына берілетін пайдалы сигналдар мен ондағы пайда болатын қауіпті сигналдардың амплитудасы ұқсас және жиілік диапазоны бірдей болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Торокин А.А. – Ақпараттарды инженерлік-техникалық қорғау
2. <https://studfile.net/preview/8879710/page/60/>
3. <https://leally.ru/kk/platzhnye-sistemy/sposoby-i-sredstva-podavleniya-elektronnyh-ustroystv-perehvata-rechevoi/>
4. Шифрлау алгоритмдері. Арнайы анықтамалық-Панасенко с. 2009, 564 с
5. Телефон арналарында ақпараттың ағуы және қорғалуы - Лагутин В. С., Петраков А. 2009, 324 с

ЗАМАНАУИ КИБЕРШАБУЫЛДАРДАҒЫ СТЕНОГРАФИЯ

Стеганография - берілген деректерді кейбір контейнерде жасыруға мүмкіндік беретін ғылым, осылайша ақпарат беру фактісін жасырады. Күпия хабарламаның мазмұнын жасыратын криптографиядан айырмашылығы, стеганография оның өмір сүру фактісін жасырады. XX ғасырда стеганография да, контейнер — стегоанализге енгізілген ақпарат фактісін анықтау туралы ғылым да белсенді дамыды (іс жүзінде-стегожүйеге шабуылдар). Бірақ бүгін біз жаңа және қауіпті трендті көріп отырмыз: зиянды бағдарламалар мен кибер тыңшылық құралдарын жасаушылар көбірек стеганографияны қолдануға жүгінуде. Бүгінгі таңда антивирустық шешімдердің көпшілігі стеганографиядан қорғамайды немесе әлсіз қорғайды, сонымен қатар әрбір толтырылған контейнер қауіпті екенін түсіну керек. Онда шпиондық бағдарлама арқылы сүзілген деректер немесе командалық орталықпен зиянды бағдарлама байланысы немесе жаңа зиянды бағдарлама модульдері жасырылуы мүмкін. Бүгінгі таңда ғалымдар стеганографияның әртүрлі алгоритмдері мен әдістерін әзірлеп, сынап көрді, біз мыналарды атап өтеміз:

LSB-стеганография (хабарлама контейнердің төменгі биттерінде (бір немесе бірнеше төменгі биттерді қолдануға болады) жасырылады. Бит неғұрлым аз болса, енгізілгеннен кейін түпнұсқа контейнер соғұрлым аз артефактілер алады.

Дискретті косинустық түрлендіру коэффициенттеріндегі деректерді жасыруға негізделген әдіс (бұдан әрі — ДКП) - бұл алдыңғы әдістің бір түрі, мысалы, JPEG форматындағы контейнерге хабарлама енгізу кезінде белсенді қолданылады. Басқалары тең болған жағдайда, мұндай контейнер алдыңғы әдіске қарағанда біршама төмен сыйымдылыққа ие, соның ішінде "0" және "1" коэффициенттері өзгеріссіз қалады — оларға хабарламаны енгізу мүмкін емес.

Палитраның төменгі биттерін пайдаланып ақпаратты жасыру әдісі - бұл әдіс негізінен жалпы LSB әдісінің нұсқасы болып табылады, бірақ ақпарат контейнердің ең аз маңызды биттеріне емес, палитраның ең аз маңызды биттеріне енеді, бұл әдістің айқын кемшілігі — контейнердің төмен сыйымдылығы.

Форматтағы қызметтік өрістердегі ақпаратты жасыру әдісі-хабарламаны сақтау үшін контейнер тақырыбының қызметтік өрістерін пайдалануға негізделген өте қарапайым әдіс. Айқын кемшіліктер-контейнердің төмен сыйымдылығы және әдеттегі кескінді қарау

бағдарламалары арқылы енгізілген деректерді анықтау мүмкіндігі (бұл кейде қызмет өрістерінің мазмұнын көруге мүмкіндік береді).

Хабарламаны ендіру әдісі-бұл хабарлама контейнерге салынған, содан кейін екі жаққа да белгілі схема арқылы шығарылады. Оларды енгізу тәсілдері ортогоналды болған жағдайда, бір контейнерге бірнеше хабарлама енгізуге болады.

Кең жолақты әдістер, олар бөлінеді:

жалған кездейсоқ реттілік әдісі; жалған кездейсоқ сигналмен модельденетін құпия сигнал қолданылады.

секіру жиілігі әдісі: тасымалдаушы сигналдың жиілігі белгілі бір жалған кездейсоқ заңға сәйкес өзгереді.

Қабаттасу әдісі - бұл шын мәнінде стеганография емес, кейбір форматтар тақырыпта деректер өлшемін қамтитындығына негізделген немесе осы форматтағы өндеуші файлды деректердің соңындағы маркерге дейін оқиды. Бұл әдістің мысалы ретінде JREG форматындағы графикалық файлды және RAR мұрағатын біріктіруге негізделген белгілі "rar-jpeg" әдісі келтірілген. JPEG көру үшін бағдарламалық жасақтама ақпаратты файл тақырыбында көрсетілген шекараға дейін оқиды, ал RAR мұрағатшысы "RAR!" бұл мұрағаттың басталуын білдіреді. Осылайша, егер мұндай файл графикалық файлдарды қарау құралында ашылса, біз суретті көреміз, ал егер RAR мұрағатында RAR мұрағатының мазмұны болса. Бұл тәсілдің айқын кемшіліктері-мұндай файлды визуалды зерттеу кезінде контейнерге қосылған қабаттасуды оңай ажыратуға болады.

Біз күшті оң трендті атап өтеміз: көбірек зиянды бағдарламалық жасақтама жасаушылар стеганографияны қолдана бастайды. қорғаныс шешімдерінің көпшілігі контейнерлермен толтырылуы мүмкін барлық нысандарды өндей алмайды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Грибунин В. Г., Оков И. Н., Туринцев И. В. Сандық стеганография. М., 2009.
2. Хорошко В. А., Чекатков А. А. ақпаратты қорғаудың әдістері мен құралдары. т., 2003.
3. Аграновский А. В., Балакин А. В., Грибунин В. Г., етікші С. А. Стеганография, сандық су белгілері және стеганоанализ. М., 2009.
4. Борсуков В. С., Романцов а. п. кеше, бүгін, ертең компьютерлік стеганография / / арнайы техника. 1998. № 4, 5.
5. Изычева. В., Сидоренко В. Г. ақпаратты қорғаудың Стеганографиялық әдістері. М., 2017.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ВИРУСЫ

Компьютерные вирусы – это программы, относящиеся к классу вредоносного программного обеспечения. Они способны внедряться в код других программ или в файлы, тем самым нарушая их работоспособность, а также в системные области памяти и загрузочные секторы, где они распространяют свои копии по различным каналам связи: посредством отправки различных файлов по электронной почте или же переносом на физических носителях (USB-накопителях, Flash-карты и т.п.).

Компьютерные вирусы, в зависимости от их характерных особенностей, можно классифицировать по объектам поражения, способам заражения, степени воздействия и особенностям алгоритма их работы.

По объектам поражения вирусы бывают следующих типов: файловые (поражают исполняемые файлы в различных форматах), загрузочные (поражают загрузочные сектора дисков или сектор, что содержит системный загрузчик жесткого диска), сетевые (распространяются в различных компьютерных сетях и системах), макро-вирусы (цель заражения таких вирусов - файлы Microsoft Office) и flash-вирусы (поражают микросхемы FLASH-памяти BIOS).

По способу заражения вирусы делятся на нерезидентные и резидентные. Нерезидентные вирусы, в отличие от резидентных, не заражают память компьютера и являются активными лишь ограниченное время. А вот резидентные вирусы, наоборот, при заражении компьютера оставляют в его оперативной памяти свою резидентную часть, которая в дальнейшем перехватывает обращение операционной системы к объектам заражения (файлам, загрузочным секторам дисков и т.п.) и внедряется в них. Такие вирусы располагаются в памяти и являются активными вплоть до выключения или перезагрузки компьютера.

По степени воздействия вирусы могут быть:

- Безвредными, т.е. они никак не влияют на работу компьютера, но при этом занимают свободное место на диске и уменьшают объем оперативной памяти;
- Неопасные. Такие вирусы проявляют себя в выводе различных графических, звуковых эффектов и прочих безвредных действий;
- Опасные – вирусы, которые вызывают различные сбои в работе устройств, а также их систем и сетей;

- Очень опасные вирусы приводят к потере и/или уничтожению информации, а также потере работоспособности программ и системы в целом.

По особенностям алгоритма работы вирусы можно разделить на:

- Паразитические – это вирусы, изменяющие содержимое файлов и секторов диска. Достаточно легко обнаруживаются и, соответственно, уничтожаются;

- Вирусы-спутники. Вирусы этой категории, создавая СОМ-файл двойника, поражают тем самым EXE-файлы;

- Вирусы-черви. Особенность таких вирусов заключается в том, что они распространяются в компьютерных сетях, откуда они проникают в память компьютера, вычисляя адреса других компьютеров и пересылая на эти адреса свои копии;

- Полиморфные. Данный вид вирусов достаточно трудно обнаружить, так как они не имеют сигнатур, т.е. не содержат ни одного постоянного участка кода;

- Стелс-вирусы, как и полиморфные, трудно обнаружить и, следовательно, обезвредить, так как они перехватывают обращения операционной системы к пораженным файлам и секторам дисков и подставляют вместо своего тела незараженные участки диска;

- «Троянские кони». Вирусы этого типа представляют собой небольшие программы, реализующие разрушающие функции, а также функции, связанные с нарушением безопасности;

Как же бороться с компьютерными вирусами? Наиболее эффективный способ в борьбе с вирусами – это использование антивирусных программ, представлена на рисунке 1, однако ни одна из таких программ по отдельности не способна дать абсолютную защиту от вирусов.

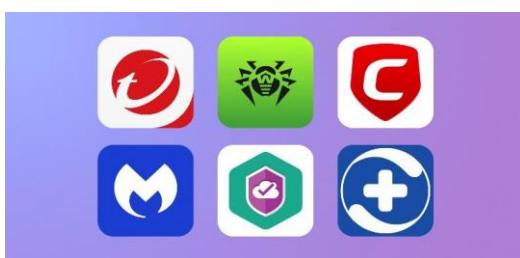


Рисунок 1 – Антивирусное ПО

Но несмотря на это, большинство современных антивирусов прекрасно справляются с обнаружением и обезвреживанием вирусов, а также сопутствующим заражением данных на компьютере.

Список использованных источников:

1. Компьютерный вирус [Электронный ресурс] - Доступ URL - https://ru.wikipedia.org/wiki/Компьютерный_вирус (Дата обращения 11.03.2023))

ТӨМЕН РЕСУРСТЫ КРИПТОАЛГОРИТМДЕРДІ ӘЗІРЛЕУ МЕН ІСКЕ АСЫРУДЫҢ НЕГІЗГІ ТӘСІЛДЕРІ МЕН ПРИНЦИПТЕРІ

Криптографияның дамуының негізгі бағыттары көбінесе коммуникациялардың, ақпараттық технологиялардың және есептеуіш техниканың дамуымен байланысты. Дәл осы салалардағы ілгерілеу Интернетке қолжетімділігі төмен есептеу қуаты бар ықшам құрылғыларды кеңінен қолдануға мүмкіндік берді және «Заттар интернеті» тұжырымдамасын жүзеге асырады. Мұндай құрылғылардың мысалдары радиожилік тегтері (RFID), автоматтандырылған технологиялық басқару жүйелері (SCADA), сымсыз датчиктер, жеке сәйкестендірудің электрондық құралдары [1].

Мұндай құрылғылардың ішкі есептеу ресурстарына қатаң шектеулер классикалық криптографиялық алгоритмдерді қолдануды қиындатады немесе мүмкін емес етеді. Бұл криптографияның жаңа бөлімін - «төмен ресурсты» криптографияны (LWC) тудырды, оның міндеті ресурстардың шектеулі жағдайында төзімді криптографиялық алгоритмдер мен протоколдарды құру болып табылады.

«Төмен ресурсты» блоктық шифрлау алгоритмдерін құру кезінде оларды классикалық блоктық шифрлардан ажырататын келесі архитектуралық шешімдер қолданылады [2]:

- алгоритмнің негізгі параметрлерінің өлшемдерін азайту, мысалы, блок өлшемі 64 биттен 128 битке дейін, 64, 80 және 128 биттік кілттерді пайдалану;
- жеңілдетілген негізгі кестені пайдалану;
- қарапайым сызықтық/сызықтық емес түрлендірулерді жүзеге асыратын жақсы зерттелген және кеңінен қолданылатын операцияларға негізделген алгоритмдерді жобалау;
- нақты операцияларда қолданылатын деректер өлшемдерін азайту, мысалы, 8 биттік S қораптарынан 4 биттік қораптардың пайдасына бас тарту;
- ресурс сыйымдылығы тұрғысынан ауыртпалықсыз, бірақ тиімді түрлендірулерді қолдану (биттік ауыстырулар, ауысым регистрлері және т.б.).

Төмен ресурсты криптографияда кездесетін типтік шектеулер: аппараттық қамтамасыз ету үшін – микросұлбаның өлшемі, тұтынылатын

энергия, бағдарламаны орындауға кететін уақыт; бағдарламалық қамтамасыз етуді жүзеге асыру үшін – бағдарлама кодының өлшемі, жедел жадының көлемі, бағдарламаны орындауға кеткен уақыт.

Қолдануда есептеу құрылғысының жады көлемінің кішірек болуын (немесе оларды жүзеге асыру үшін логикалық элементтердің азырақ санын) қажет ететін түрлендірулер қолайлы екені анық. Сондықтан 8x8 S-жәшіктеріне қарағанда 4x4 S-жәшіктерін таңдау жақсырақ, өйткені 8-биттік S-жәшіктер оларды іске асыру үшін орташа есеппен 1000 GE (және, әрине, 120 GE кем емес) қажет, ал 4-биттік S-қораптары 21 - 39 GE күрделілігімен жүзеге асырылуы мүмкін, бұл орта есеппен микросұлба өлшемін ондаған есе азайтуға әкеледі. Дегенмен, 4-биттік S-қораптарды өте мұқият таңдау керек, өйткені олар 8-биттіктерге қарағанда криптографиялық тұрғыдан әлсіз. Дегенмен, мұқият таңдау арқылы қауіпсіздіктің тиісті деңгейіне қол жеткізуге болады. Циклдік кілттерді генерациялау алгоритмі оларды орнында генерациялауы керек, яғни циклдік кілттер алдын ала есептеулерді қажет етпеуі керек.

Соңғы уақытта әзірленіп жатқан төмен ресурсты алгоритмде кең таралған және жақсы зерттелген элементар түрлендірулерді (арифметикалық және логикалық амалдар және т.б.) қолдану үрдісі байқалды. Қолданылатын операциялар қол жетімді ресурстарға байланысты әртүрлі іске асыруға мүмкіндік беруі керек. Мысал үш түрлендіру түрінен құрылған ARX шифрлары деп аталады: mod 2^n қосу (Қосымша), циклдік жылжу (Айналдыру) және биттік қосу (XOR). Қазіргі уақытта осы категорияға жататын бірқатар шифрлар белгілі, бірақ мұндай түрлендірулердің криптографиялық қасиеттері мен олардың құрамына қойылатын талаптарды одан әрі зерттеу қажет. Зерттеудің маңызды саласы криптографиялық алгоритмдерде қолдануға қолайлы басқа да оңай жүзеге асырылатын түрлендірулерді іздеу болып табылады [3].

LWC алгоритмдері үшін маңызды мәселе бүйірлік арналық шабуылдар болып табылады. Бұл мәселелер әлі де аз зерттелген, бірақ алгоритмдер жұмыс істейтін шарттарды ескере отырып, мұндай шабуылдардың сәтті болу ықтималдығы жоғары. Сонымен, перспективті бағыт – төмен ресурсты криптоалгоритмдер үшін бүйірлік арналық шабуылдарға қарсы шараларды әзірлеу.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://core.ac.uk/download/287420205.pdf> (қолданылған уақыты 08.03.2022).
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/legkovesnaya-kriptografiya-chast-1> (қолданылған уақыты 09.03.2022).
3. <https://elibrary.ru/item.asp?id=23293945> (қолданылған уақыты 09.03.2022).

УПРАВЛЕНИЕ ИТ-РЕСУРСАМИ С ПОМОЩЬЮ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

С развитием информационных технологий компании все чаще сталкиваются с необходимостью эффективно управлять своими ИТ-ресурсами.

В настоящее время многие компании переходят на облачные технологии для управления своей ИТ-инфраструктурой. Облачные технологии представляют собой инфраструктуру, которая позволяет арендовать вычислительные ресурсы, хранилище данных и программное обеспечение на условиях SaaS, PaaS или IaaS.

В этой статье мы рассмотрим преимущества облачных технологий, представлена на рисунке 1, для управления ИТ-ресурсами, а также их возможности и удобства.

Облачные технологии

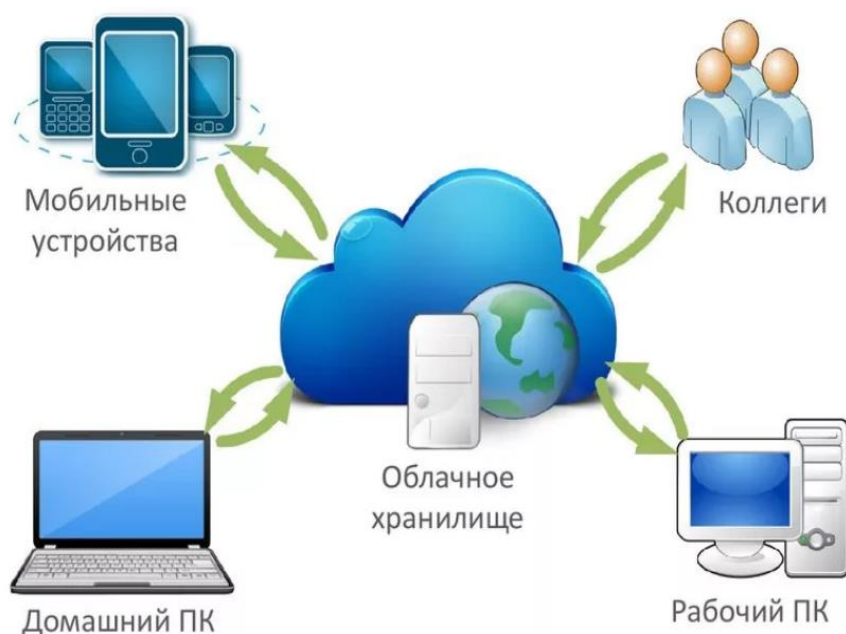


Рисунок 1 – Визуальное представление облачной технологий

Одним из главных преимуществ облачных технологий в управлении ИТ-ресурсами является возможность оперативной масштабируемости, что позволяет компаниям гибко реагировать на изменяющиеся потребности в

использовании ресурсов. Облачные сервисы также позволяют максимально использовать имеющиеся ресурсы, что в свою очередь повышает эффективность и экономичность управления ИТ-средой компании. Кроме того, использование облачных технологий в управлении ИТ-ресурсами обеспечивает высокую гибкость и мобильность.

Сотрудники компании могут работать из любой точки мира, имея доступ к необходимым ресурсам и приложениям из облака, что упрощает и ускоряет бизнес-процессы. Облачные технологии также обладают высокой степенью безопасности, что важно для компаний, работающих с конфиденциальной информацией. Провайдеры облачных сервисов обеспечивают надежное хранение данных и защиту от несанкционированного доступа.

Однако использование облачных технологий в управлении ИТ-ресурсами также имеет свои вызовы. Один из главных вызовов – это сложность управления большим количеством приложений и сервисов в облаке. Решением этой проблемы может быть использование интегрированных платформ управления облачными сервисами, которые объединяют в себе различные функции управления, такие как мониторинг, управление ресурсами, управление настройками и безопасность. Как было отмечено выше, облачные сервисы позволяют существенно упростить жизнь бизнеса и сэкономить ресурсы. Однако, не стоит забывать о вопросе безопасности и конфиденциальности данных, который остается одним из самых актуальных в современном мире ИТ.

Провайдеры облачных сервисов заботятся о безопасности данных на своих серверах, предоставляя высокую защиту от внешних угроз и хакерских атак. Кроме того, у провайдеров есть специальные департаменты по безопасности, которые следят за соблюдением законодательства и стандартов безопасности данных.

Хотя облачные технологии предоставляют множество преимуществ, использование таких технологий также может привести к ряду потенциальных рисков и угроз. Это может включать в себя уязвимости безопасности, несанкционированный доступ к данным и потерю контроля над данными, а также проблемы с доступностью и производительностью.

Список использованных источников:

1. Амазон веб сервисы. (2022). Что такое облачные вычисления? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/what-is-cloud-computing/> (дата обращения 13.03.2023)
2. Али, М. и Хан, С.У. Облачные вычисления: обзор проблем, вопросов безопасности и решений. Журнал сетевых и компьютерных приложений, (2018) – 31 с.

3D ПРИНТЕРЛЕР: ОЛАР НЕ ҮШІН ҚАЖЕТ ЖӘНЕ ОЛАР ҚАЛАЙ ЖҰМЫС ІСТЕЙДІ

Компьютерлік модельдеу немесе балама дизайн деп те аталатын 3D басып шығару 3D үлгісіне негізделген нақты нысанды жасау әдісі болып табылады. Ол үшін алдымен сандық 3D моделі жасалады және STL форматындағы файлға сақталады, содан кейін файл 3D принтерге басып шығаруға жіберіледі.

3D принтер-бұл 3D модельдеріне негізделген физикалық нысандарды жасау үшін қолданылатын құрылғы. Қағазға тек екі өлшемді ақпаратты басып шығаратын қарапайым принтерлерден айырмашылығы, 3D принтерлер көп қабатты модельдер жасау арқылы объектілерді жасайды. Бұл технологияны 1984 жылы Чарльз Холл әзірледі және стереолитография деп аталды, содан кейін ол 1986 жылы өзінің өнертабысына патент алды. 1988 жылдың аяғында 3D көшіру технологиялары кең таралды. Сонымен қатар, балқыту әдісімен модельдеу (Fused Deposition Modeling (FDM)) және селективті лазерлік агломерация әдісі (selective Laser Sintering (SLS)) сияқты жаңа технологиялар пайда болды. 3D принтерлердің заманауи технологияларын зерттегеннен кейін олар екі топқа бөлінді:

1. Нысандарды жасау үшін материалды сығу, құю немесе бүрку әдістерін қолданатын принтерлер:

1.1 FDM (fused deposition modeling). FDM 3D принтер технологиясы термопластикалық материал қабатының артындағы қабатты сығуға негізделген, ол компьютер берген жолдарға сәйкес жартылай сұйық күйге дейін қызады. Бөлшекті жасау үшін материалдардың екі түрі қолданылады: дайын компонентті құрайтын модельдеу материалы және жасалған бөлікті қолдайтын көмекші материал. Басып шығарғаннан кейін, қолдануға дайын бөлікті алу үшін көмекші материалды жуғыш затпен алып тастауға немесе суда ерітуге болады.

1.2 Polyjet технологиясы. Polyjet технологиясы өнеркәсіптік прототиптеуде тұтынушыға көрсетілуі немесе іске асыру мүмкіндігін тексеру үшін пайдаланылуы мүмкін прототиптер мен жұмыс үлгілерін жасау үшін кеңінен қолданылады. Сондай-ақ, бұл технология медициналық жабдықты жасау үшін медициналық салада қолдануды тапты. Polyjet негізіндегі 3D басып шығару процесі құжаттарды сиялы басып шығаруға ұқсайды.

1.3 Laser engineered net shaping (Lens). Металл нысандарын жасау үшін қолданылатын селективті лазерлік агломерация (SLS) әдісі. Бұл технологияны қолданатын принтерлер лазер көмегімен металл ұнтақтарын қабат-қабат агломерациялайды, бұл авиация мен ғарыш салаларын қоса алғанда, өнеркәсіптік өндірісте пайдалану үшін жоғары дәлдіктегі металл бөлшектерін алуға мүмкіндік береді.

2.1 SL (Stereolithography) Стереолитография. SLI-сұйықтық бетінде қатты қабаттар жасау үшін ультракүлгін лазермен полимерленген сұйық фотополимерді пайдаланатын 3D басып шығару технологиясы. Қатайтылған қабат бір деңгейге төмендейді және процесс үш өлшемді модель жасалғанға дейін қайталанады. Басып шығару аяқталғаннан кейін, материалдағы кернеулерді жою үшін қалдық сұйықтықты алып тастауды және термиялық өңдеуді қамтитын бөлік кейінгі өңделеді. SLA принтерлері геометрияның жоғары ажыратымдылығы мен дәлдігімен жоғары сапалы прототиптер жасауға мүмкіндік береді.

2.2 LS (laser sintering). SLS процесінде ұнтақты 3D басып шығару, ұнтақтың ұсақ бөлшектері (мысалы, металл немесе керамика) үш өлшемді модельге сәйкес лазермен агломерацияланады. Лазер ұнтақты қажетті жерлерде ерітіп, қабатты қалыптастыру үшін қолданылатын қатты масса жасайды. Қабат аяқталғаннан кейін жұмыс беті төмендейді және ұнтақтың жаңа қабаты кейіннен агломерация үшін үстіңгі бетке біркелкі бөлінеді.

2.3 3DP (threedimensionalprinting). Құрылымдар мен ғимараттардың макеттерін, сондай-ақ Ландшафттардың рельефтік дисплейлерін жасайды. Сондай-ақ, 3DP таңбалау, түсті бағалау, пішінді сынау, көлемді және көрнекі оқулықтар жасау үшін кеңінен қолданылады. Принтердің жұмыс камерасы екі бөліктен тұрады: біріншісінде ұнтақ беріледі, екіншісінде модель құрылады. Басып шығару процесі келесідей: бастапқы материал Құрылыс камерасының жазықтығында жұқа қабатпен таратылады, содан кейін байланыстырушы зат қабатқа қолданылады, оның көмегімен материалдың жеке бөлшектері бір-біріне жабыстырылады. Осыдан кейін ұнтақ платформасы бір қабаттың қалыңдығына қарай жылжиды және ұзарту процедурасы қайталанады.

Технологияның бұл бағытының айтарлықтай дамуы соншалықты тез жүреді, сондықтан таңғажайып және мүлдем жаңа объектілерді құрудың жаңа мүмкіндіктері ашылады. Болашақта бұл технологиялар немесе олардың нұсқалары әртүрлі салаларда, соның ішінде ауыр және ғарыш салаларында, құрылыста және қарапайым адамдардың күнделікті өмірінде кеңінен қолданылатынына сенімдімін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://3dprintingindustry.com/> [Электрондық ресурс]
2. Lipson H., Kurman M. *Fabricated: The New World of 3D Printing*/ Wiley, 2013. – 280 c.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Искусственный интеллект – это моделирование процессов человеческого интеллекта машинами, компьютерными системами. Конкретные приложения ИИ включают экспертные системы, обработку естественного языка, распознавание речи и машинное зрение.

Искусственный интеллект используется в медицине, финансах и коммерции, промышленности и обеспечении порядка и безопасности – везде, где требуется обрабатывать большие объемы данных, систематизировать и прогнозировать.

Преимущества ИИ в здравоохранении:

- Предоставление ориентированного на пользователя опыта;

Используя большие наборы данных и машинное обучение, организации здравоохранения могут быстрее и точнее находить ценную информацию с помощью ИИ, что позволяет повысить удовлетворенность как внутри компании, так и у тех, кого они обслуживают.

- Повышение эффективности операций;

Изучая шаблоны данных, технологии искусственного интеллекта могут помочь организациям здравоохранения максимально эффективно использовать свои данные, активы и ресурсы, повышая эффективность и улучшая производительность клинических и операционных рабочих процессов, процессов и финансовых операций.

- Объединение разрозненных медицинских данных;

Медицинские данные часто фрагментированы и представлены в различных форматах. Используя искусственный интеллект и технологии машинного обучения, организации могут связывать разрозненные данные, чтобы получить более единое представление о людях, стоящих за этими данными.

Медицинские технологии на основе искусственного интеллекта стали все чаще применяться для клинической практики. Заваленные огромными объемами медицинских данных и растущими обязанностями, клиницисты изо всех сил пытаются найти время, чтобы быть в курсе последних медицинских данных и по-прежнему оказывать помощь, ориентированную на пациента. Применяя технологии машинного обучения к последним биомедицинским данным и электронным медицинским записям, медицинские работники могут быстро извлекать точную, актуальную, основанную на фактических данных информацию, подготовленную медицинскими работниками. Некоторые инструменты поддержки принятия

клинических решений на основе ИИ включают обработку естественного языка и обучение на основе предметной области, что позволяет пользователям вводить вопросы, как если бы они задавали вопросы коллеге-медику в повседневном разговоре, и получать быстрые и надежные ответы.

Дополняя трудоемкое сканирование изображений и сортировку случаев, решения ИИ, используемые в медицинской визуализации, позволяют кардиологам и радиологам получать важные сведения, которые могут помочь им сначала выявить критические случаи, поставить более точные диагнозы и, возможно, избежать ошибок, используя электронные медицинские карты. Типичное клиническое исследование может производить огромные наборы данных, содержащие тысячи изображений, что приводит к невероятному количеству данных, нуждающихся в проверке.

ИТ-индустрия здравоохранения несет ответственность за создание систем, которые помогают обеспечить справедливость и равенство в науке о данных и клинических исследованиях, что приводит к оптимальным результатам для здоровья всех людей. Алгоритмы искусственного интеллекта и машинного обучения можно обучить, чтобы помочь уменьшить или устранить предвзятость, способствуя разнообразию и прозрачности данных, чтобы помочь устранить неравенства в отношении здоровья. Например, сведение к минимуму предвзятости в исследованиях в области здравоохранения может помочь в борьбе с различиями в результатах в отношении здоровья в зависимости от пола, расы, этнической принадлежности или уровня дохода.

Существуют проблемы с внедрением ИИ в здравоохранение, в том числе необходимость соблюдения нормативных требований и преодоления проблем с доверием к результатам машинного обучения. Несмотря на эти проблемы, использование искусственного интеллекта и машинного обучения в сфере здравоохранения принесло многочисленные преимущества организациям здравоохранения и тем, кому они служат. ИИ улучшает работу, оптимизируя рабочие процессы и помогая с рутинными задачами, а также помогая пользователям быстро находить ответы на их неотложные вопросы, что приводит к лучшему опыту для пациентов, участников, граждан и потребителей.

Список использованных источников:

1. Слэйгл, Дж. Искусственный интеллект / Дж. Слэйгл. – М.: Мир, 2022. – 320 с.
2. Применение искусственного интеллекта в медицине [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://aiconference.com.ua/ru/news/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-meditsine-effektivnaya-diagnostika-i-sozdanie-novih-lekarstv-92604> (дата обращения 19.03.2023).
3. Искусственный интеллект в медицине [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://medaboutme.ru/zdorove/publikacii/stati/sovety_vracha/iskusstvennyy_intellekt_v_meditsine_g/ (дата обращения 19.03.2023).
4. Будущее искусственного интеллекта. – М.: Наука, 2016. – 302 с.

ЗАМАНАУИ ІТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ АДАМ ӨМІРІНЕ ТИГІЗЕТІН КЕРІ ӘСЕРЛЕРІ

Смарт технология деп ақылды техника, ақылды технология, пайдалануға ыңғайлы, көп функциялы құрылғыларды атаймыз. Смарт технология біздің өмірімізге өте үлкен ықпалын тигізуде. Әрине бізге тек олардың пайдалы тұстары ғана белгілі. Атап өтсек: тез әрі жылдам ақпарат алмасу, керекті құжаттарымызды оңай түрде жасау, керекті ақпарат көлемін ала алуымыз үлкен септіктерін тигізеді. Күнделікті өзіміз қолданып жүрген ұялы телефонда смарт технологияға жатады. Қазір біз ұялы телефонның арқасында уақытымызды тиімді түрде үнемдей аламыз. Яғни, кезекке тұрып немесе керекті құжаттарымызды барып алудың қажеті жоқ. Біз ұялы телефон арқылы тек қана жұмыстарымызды бітіріп қана қоймай, өзіндік бір табыс табуымызға болады. Мұндай жолмен табыс табу қазіргі уақытта өте оңай әрі жеңіл болып табылады. Түсінгеніміздей смарт технологияның пайдасы өте көп, ал зияны ше? Осы мақаламды жалғастыра отырып келесіде зияндарымен адам өміріне тигізуі мүмкін теріс жақтарын атап өтетін боламын.

Ұялы телефондардың біздің өмірімізге кері әсеріне тоқталатын болсақ, ең алдымен:

1. Денсаулықтың нашарлауы

Норвегия мен Данияның ғалымдары жүргізген зерттеулерге сәйкес, ұялы телефонды пайдаланушылар көбінесе бас ауруларына және ұйқышылдыққа шағымданады. Сонымен қатар, ұялы телефон шығаратын зиянды электромагниттік өрістердің әсерінен дененің иммундық жүйесі зардап шегеді. Дәрігерлердің айтуынша, бұл ағзаның ауруларға және басқа да зиянды сыртқы әсерлерге төзімділігін төмендетуі мүмкін. Көру қабілеті нашарлайды. Ресейде егеуқұйрықтарға өткізіліген эксперименттер кезінде, электромагниттік толқындардың әсерінен жануарлардың көру қабілеті төмендеген.

2. Уақытты бос өткізу

Ұялы телефонның арқасында өте үлкен нәтижелерге және жаңа өмірге деген үлкен есіктерді ашқанымызбен ұялы телефонның кесірінен уақытымыздың бос өтіп жатқанында байқамаймыз. Қазіргі таңда ұялы телефонның ішінде неше түрлі ойындар, бағдарламалар адам өмірінің көптеген уақытын алуда. Ұялы телефонда қаншалықты көп отырсақ соншалықты зиян екендігі көптеген жерлерде айтылып жатса да, адамдар қолдануын тоқтатар емес.

3. Ұялы телефон кесірінен алдану

Алаяқтарға алдану адамға үлкен зияндарын тигізуі мүмкін. Яғни, алданған адам психологиялық тұрғыдан зардап шегеді. Ал психологиялық тұрғыдан зардап шеккен адам өз-өзіне үлкен зиянын тигізіп тіпті өз-өзіне қол жұмсауға дейін алып келеді. Қазіргі таңда бұл әлемдік деңгейде қозғалып жатқан мәселе, шешімін қаншама жылдан бері таба алар емес, мүмкін бұл мәселені тоқтату үшін бірінші адамдар жақсы жаққа түзелуі керекте шығар.

Ұялы телефондардың біздің өмірімізге оң әсері

1. Адамдар арасындағы байланысты кеңейтеді.

Мобильді құрылғылар мен олардың негізінде жатқан технологиялар болмаса, әлеуметтік медиаға қатысу ешқашан қазіргідей өспес еді. Біз қайда екеніміз, не істеп жатқанымыз және оның қалай көрінетіні сияқты маңызды емес болып көрінетін ақпаратпен бөлісу достарымызбен және жақындарымызбен қарым-қатынасымызға айтарлықтай әсер етеді.

2. Күнделікті қызметі

Ұялы телефондар біздің өмірімізді өзгертті. Енді олар бізге әлеуметтік желілер арқылы достарымызбен және отбасымызбен байланыста болуға немесе деректерді пайдаланғаны үшін ақы төлемей-ақ біреумен бейне қоңырау шалуға көмектесіп қана қоймайды, сонымен қатар олар қонақүйлер мен таксилерді брондаудан бастап естеліктерді түсіруге дейін барлығын бұрынғыдан да жеңілдетеді, олардың кіріктірілген камераларының арқасында! Біздің қолымызда тарихта бұрынғыдан да көп ақпарат бар. Кез-келген іс-әрекетке пайдалы ресурстарды жылдам іздеу Біздің екінші сипатымызға айналды. Біздің гаджеттер тіпті бізге қандай ақпарат қажет екенін болжап, оны ең пайдалы болған кезде бере алады.

Қорытынды

Мен өз мақаламда «Смарт технологияны яғни, ұялы телефон» туралы толық айтып өткен жоқпын. Алда әлі ашылмаған жұмбақ, ашылмаған асу көп. Дегенмен мынандай мәселе бар, әр қайсысымыз қарапайым қарапайым қауіпсіздікті орындауға міндеттіміз. Адам денсаулығын ешқандай ақшаға сатып ала алмаймызғой. Иә ұялы телефонсыз бұл күнді елестету мүмкін емес. Бірақ, оның адам өміріне қаншалықты зиянды екенін ешқашан жадымыздан шығармауымыз абзал.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://ppt-online.org/>
2. https://ust.kz/word/it_tehnologiya_jane_stem_damy-217212.html
3. https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.27d24b11-640ed8ec-f198727e-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Smart_Technologies
4. https://cyclowiki.org/wiki/Умные_технологии

SMART-ТЕХНОЛОГИЯ КАК НЕОБХОДИМОСТЬ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Так как человечество находится на современном этапе развития, внедрение SMART- технологии в повседневную жизнь, это лишь вопрос времени. Технология SMART является технологией с современным подходом к постановке работающих целей. Другими словами он помогает распределить цели по определенным пунктам, чтобы сосредоточить усилия на конкретных целях и в итоге сформулировать нужный результат. Так каждая буква в аббревиатуре SMART имеет определённое значение и представляет собой конкретную задачу, что выполняет каждый критерий. Остановимся на них более подробно.

S (specific) - в переводе означает "конкретный", определяет результат действия в конце.

M (measurable) - данное понятие переводится как "измеримость", определяют некоторые критерии для измерения процесса выполненных задач.

A (achievable) - переводится как "достижимость", определяет насколько может быть реалистична реализация выполнения задач.

R (relevant) - в переводе означает "значимый, актуальный", определяет значимость влияния на результативность работы в целом.

T (time bound) - может переводиться как "временные рамки", определяет временные ограничения для выполнения задач.

Применение SMART- технологией призвано повысить качество жизни людей, путём повышения социальной мобильности, создание новой системы производства промышленности, развитие экономической инфраструктуры и так далее. Результаты, основанные на создании SMART- системы будут полезными для научного направления и представлять профессиональный интерес.

Для начала рассмотрим в каких сферах может быть применена SMART- технология, а это сфера образования, промышленности, экономики и так далее. Применение SMART- технологии в образовании основывается на идее новых источников знаний. Именно они позволяют повысить качество образования, расширить возможности обучения, создать новые методы обучения при которых используются инновационные технологии. Для обучающегося создаётся возможность самостоятельно осваивать знания, умения и навыки, что позволяет адаптироваться в социуме. Роль педагога в этой системе позволяют организовать среду для

самостоятельной учебно-познавательной исследовательской деятельности. В этом случае для преподавателя меняются задачи обучения. Они должны быть профессионально осведомлены в области преподавания, уметь обрабатывать новую информацию для работы с обучающимся. Использование SMART-технологии должно повысить интерес подрастающего поколения к новым знаниям и новым формам обучения, чтобы в итоге они смогли успешно социализироваться в обществе.

Если же говорить о применении SMART-технологии в промышленности, то это определённо может помочь предприятиям занимающихся производством продуктов, применять новый подход к управлению своей деятельностью. SMART-производство представляет коллективные операции в организации и связь между людьми, что обеспечивают постоянную работу и развитие промышленности. Новые технологические разработки в сочетании со SMART-производством представляют производство продуктов и совмещают интернет, сетевую инфраструктуру, беспроводные мобильные технологии, что также требует более внимательного подхода к безопасности. Так, например компании, которые работают по SMART-системе довольно успешные и имеют более широкие возможности в производстве.

Как мы уже поняли, SMART-технологии имеют огромное количество преимуществ. Обобщая их все, метод SMART позволяет упрощать понимание своих задач исполнителям, что в итоге помогает её реализовать намного проще. Также SMART-технологии позволяют достаточно сильно экономить время, что позволяет повышать продуктивность работы. Ну также у SMART метода есть определённые минусы. В основном это связано с реализацией целей задач, которые не всегда могут быть достигнуты. При этом применение SMART-технологий не гарантирует, что все задачи и цели будут легко достижимы.

Таким образом, применение SMART-технологий определённо будет огромным плюсом для страны. Те методы, которые вносит SMART-система, направлена на перспективное развитие инновационных технологий во многих сферах деятельности человека.

Список использованных источников:

- 1) Т. И. Грабельных, В. А. Решетников. Новый этап модернизации и интернационализации высшего образования ФГБОУ ВПО «ИГУ»- 2013
- 2) Н. В. Городнова Применение Smart-технологий: оценка влияния на развитие человеческого капитала.
- 3) Тихомирова Н.В. Глобальная стратегия развития Smart-общества.
- 4) Шиболденков В. Применение смарт-технологий в управлении жизненным циклом продукции в современных производственных системах.

ANDROID ПЛАТФОРМАСЫНДА ЖЕСТТАУ ТІЛІН БЕЙІМДЕП ӘЗІРЛЕУ

Android платформасында жестау тілін бейімдеумен байланысты соңғы жоба OpenCV кітапханасымен және машиналық оқытумен Python тілін қолданады. Даму барысында біз келесі кезеңдерден өттік:

-Машиналық оқыту моделін оқытуға арналған мәліметтер жиынтығын дайындау.

Біздің машиналық оқыту моделіміз қимылдарды тани алатындай етіп, біз әр түрлі қимылдарды бейнелейтін қол суреттері бар мәліметтер жиынтығын жинадық. Деректер жиынтығы екі бөлікке бөлінді: жаттығу және сынақ үлгілері. Біз OpenCV кітапханасын кескіндерді өңдеу және машиналық оқыту үлгісін үйрету үшін қажет кескіндерден белгілерді алуға мүмкіндік беретін мүмкіндіктерді жасау үшін пайдаландық.

-Машиналық оқыту моделін оқыту.

Біз модельді оқыту үшін конволюциялық нейрондық желілер (convolutional Neural Networks, CNN) деп аталатын Машиналық оқыту алгоритмін қолдандық. Модель деректерді оқыту үлгісінде оқытылды, содан кейін оның дәлдігін бағалау үшін сынақ үлгісінде сыналды. Біз keras кітапханасын Машиналық оқыту моделін құру және оны деректер жиынтығында оқыту үшін қолдандық.

-Қимылды тану қолданбасының пайдаланушы интерфейсін әзірлеу.

Біз қолданушыларға жұмыс режимін таңдауға, алдыңғы танылған қимылдарды көруге және тану үшін жаңа қимылдар жасауға мүмкіндік беретін қолданушы интерфейсін жасадық. Ол үшін біз қолданушы интерфейсін құру және машиналық оқыту моделін қосымшаға біріктіру үшін Android SDK және Android Studio қолдандық.

-Суреттермен жұмыс істеу және қимылдарды нақты уақыт режимінде тану.Пайдаланушы "нақты уақыттағы қимылдарды тану" жұмыс режимін таңдағанда, қолданба мобильді құрылғының камерасын іске қосады және OpenCV кітапханасы арқылы бейненің әрбір кадрын өңдей бастайды. Біз кадрда көрсетілген қимылды тану және тиісті хабарламаны шығару үшін машиналық оқыту моделін қолданамыз.

-Қолданбаны тестілеу және күйін келтіру.

Біз қолданбамыздың әртүрлі жарық жағдайларында және әртүрлі қимылдармен дұрыс жұмыс істейтініне көз жеткізу үшін тестілеу жүргіздік. Біз Android тренажерларын қолданбаны әртүрлі құрылғылар мен экран

ажыратымдылықтарында сынау үшін қолдандық. Сондай-ақ, біз мобильді құрылғыларды қолдана отырып, нақты уақыт режимінде тестілеу жүргіздік.

-Тестілеу барысында біз түзеткен кейбір мәселелер мен қателерді таптық. Мысалы, біздің Машиналық оқыту моделіміз кейде аз жарық жағдайында қимылдарды дұрыс танымайтынын байқадық. Біз оқу үшін көбірек деректер қосу арқылы модельді жақсарттық және ол қазір осындай жағдайларда әлдеқайда жақсы жұмыс істейді.

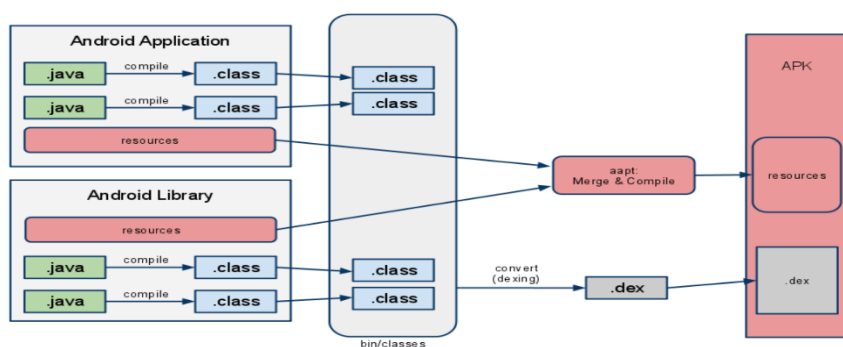
-Өнімділікті жақсарту үшін қолданбаны оңтайландыру.

Біз сондай-ақ оның өнімділігін жақсарту және қимылдарды тану кідірістерін азайту үшін қолданбамызды оңтайландырдық. Біз кескіндерді өңдеуді жылдамдату үшін ағындарды пайдалану және кескін өлшемін оңтайландыру сияқты оңтайландыру әдістерін қолдандық. Біз сондай-ақ қолданбаны профильдеу және жад тәжірибесін оңтайландыру үшін Android Studio құралдарын қолдандық.

-Жобаны құжаттау.

Біз жобамызды, соның ішінде архитектураның сипаттамасын, алгоритмдерді және пайдаланылған кітапханаларды құжаттадық. Біз сондай-ақ қосымшаны орнату және пайдалану туралы Нұсқаулық жаздық.

Қорытынды жоба пайдаланушыларға Android құрылғысындағы қимылдарды тануға мүмкіндік береді. Біз суреттерді өңдеу және қимылдарды танитын Машиналық оқыту моделін жасау үшін OpenCV кітапханасымен Python бағдарламалау тілін қолдандық. Біз сондай-ақ қолданушы интерфейсін құру және машиналық оқыту моделін қосымшаға біріктіру үшін Android SDK және Android Studio қолдандық. Қолданба өнімділікті жақсарту үшін оңтайландырылған және пайдаланудың қарапайымдылығы үшін құжатталған.



Сурет 1- Android платформасында қосымшаның жұмыс істеу схемасы

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Робин Вьеручи др. *Firebase-ке апаратын жол: JavaScript-те Firebase-ті игеру сапарыңыз: Монография* / Робин Вьеручи- Packt Publishing; 2021. -400 с.

2. Хусем Яхиауи *Firebase аспаздық кітабы: Firebase көмегімен нақты уақыт режимінде веб және мобильді қосымшалар жасауға көмектесетін 70-тен астам рецепт* -Packt Publishing; 2017. -290 с.

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Локальная вычислительная сеть – это группа компьютеров и связанных устройств, которые совместно используют общую сеть для целей связи в пределах определенной географической области. Локальные сети могут располагаться в домах, офисах, общих рабочих местах, библиотеках, по сути, в комнате, здании или группе зданий.

Локальная сеть (ЛС) – это частная сеть, что делает ее достаточно безопасной и надежной для использования в компаниях и на предприятиях. Она может предотвратить любое внешнее вмешательство в сеть. Локальная сеть может работать на сравнительно более высоком уровне, чем другие виды сетей. Локальная сеть является основным объектом кибератаки, когда речь идет о компаниях и предприятиях. Вот по этой причине важно обеспечивать безопасность локальной сети. Регулирование способов доступа пользователей к Интернету и аналогичным сетям поможет обеспечить безопасность вашей локальной сети.

Несанкционированный доступ к информации, находящейся в локальных сетях бывает двух видов: косвенным (без физического доступа к элементам ЛС); прямым (с физическим доступом к элементам ЛС).

Получение несанкционированного доступа к информации влечет за собой следующие серьезные последствия:

- разглашение, распространение данных;
- намеренное искажение информации;
- уничтожение информации третьими лицами;
- заражение вирусами.

Защитные методы для решения проблемы защиты информации локальной сети, делятся на четыре группы:

1. технические средства - электрические, электронные типы устройств;
2. программные средства - программы, которые специально предназначены для выполнения функций, связанных с защитой информации;
3. организационные средства – внутренние нормативные акты, которые регламентируют порядок работы с информацией;
4. смешанные аппаратно-программные средства выполняют те же функции, что аппаратные и программные средства в отдельности.

Список использованных источников:

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Защита_информации_в_локальных_сетях

СМАРТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ТАРАЛУЫНА БАЙЛАНЫСТЫ КИБЕРҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ДЕРЕКТЕРДІ ҚОРҒАУ

Смарт технологиялардың таралуы біздің өмірімізге айтарлықтай әсер етіп, оны ыңғайлы және тиімді етеді, бірақ сонымен бірге деректеріміздің қауіпсіздігі мен құпиялылығына жаңа қауіптер тудырды. Осыған байланысты смарт технологияларды пайдалану кезінде деректерді қорғау және киберқауіпсіздікті қамтамасыз ету шараларына ерекше назар аудару қажет.

Ақылды технологиялар автоматтандырудың және бір-бірімен өзара әрекеттесудің жоғары дәрежесіне ие, бұл оларды пайдалануды ыңғайлы және тиімді етеді. Дегенмен, мұндай автоматтандыру кибершабуылдар мен деректерді бұзу қаупін арттырады.

Шифрлау - бұл деректерді оқылмайтын пішімге түрлендіру процесі, оны тек арнайы кілт арқылы оқуға болады. Бұл деректерді рұқсатсыз кіруден қорғауға және деректердің құпиялығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Шифрлау смартфондар, планшеттер, смарт үйлер және т.б. сияқты әртүрлі смарт-технологиялық құрылғыларда қолданылады [1].

Авторизация – жүйеге немесе қолданбаға рұқсат бермес бұрын пайдаланушының жеке басын тексеру процесі. Бұл деректерге рұқсатсыз кіруден қорғауды қамтамасыз етеді және деректердің құпиялылығын бұзуды болдырмайды. Авторизация көбінесе мобильді қосымшаларда және смарт үйлерде қолданылады.

Аутентификация – пайдаланушылардың құпия сөз, саусақ ізі, дауысты тану және т.б. сияқты бірегей сипаттамаларына негізделген аутентификация процесі. Аутентификация деректерді қорғау және рұқсатсыз кіруді болдырмау үшін әртүрлі смарт-технологиялық құрылғыларда қолданылады. Бұдан басқа, смарт технологиялардағы деректерді қорғаудың басқа да шаралары бар, мысалы, вирустар мен зиянды бағдарламалардан қорғау, көп факторлы аутентификация және т.б. Бұл шаралардың барлығы смарт технологияларды қолданумен байланысты деректерді қорғауға және ақпараттық қауіпсіздікке төнуі мүмкін қауіптердің алдын алуға көмектеседі [2].

Деректер қауіпсіздігінің бұзылуын болдырмау үшін бірқатар шараларды қабылдау қажет, соның ішінде:

- деректермен жұмыс істеу үшін пайдаланылатын барлық құрылғыларда, соның ішінде компьютерлерде, смартфондарда, планшеттерде және басқа құрылғыларда антивирустық бағдарламалық құралды орнату және пайдалану.

- осалдықтардың түзетілгенін және қауіпсіздіктің жақсарғанын қамтамасыз ету үшін барлық құрылғылардағы барлық бағдарламалық құрал мен операциялық жүйелерді жүйелі түрде жаңартып отыру.

- деректерді сақтау және тасымалдауда пайдаланылатын құрылғылар мен желілердегі қауіпсіздік қатерлеріне тұрақты сканерлеуді жүргізу.

- деректер қауіпсіздігін қамтамасыз етуге көмектесетін құпия сөздің күрделілігіне қойылатын талаптарды, бұрмаланудан қорғауды және басқа шараларды қоса, деректер қауіпсіздігі саясаттарын әзірлеу және енгізу.

- деректерге тек қажетті пайдаланушыларға қол жеткізуді қамтамасыз ету, құпия ақпаратқа қол жеткізуді шектеу және қол жеткізу құқықтарын басқару.

- құпия сөздерді орнату, фишингтен қорғау және басқа әдістер сияқты ақпараттық қауіпсіздік негіздері бойынша деректермен жұмыс істейтін қызметкерлер мен пайдаланушыларды оқыту.

- осалдықтарды анықтау және қорғау деңгейін жақсарту үшін тұрақты қауіпсіздік аудитін жүргізу.

Бұл шаралар деректер қауіпсіздігінің ықтимал бұзылуын болдырмауға және ақпараттық қауіпсіздік тәуекелдерін азайтуға көмектеседі.

Қорытындылай келе, смарт технологиялардың таралуына байланысты киберқауіпсіздік пен деректерді қорғау біздің өмірімізде барған сайын маңызды аспектілерге айналуға деп айта аламыз. Ақпаратты қорғау үшін антивирустық бағдарламалық құралды орнату, бағдарламалық құралды және операциялық жүйелерді жаңарту, деректерге қол жеткізуді шектеу, күрделі құпия сөздерді жасау және т.б. сияқты тиісті шараларды қабылдау қажет.

Деректеріңіздің мүмкіндігінше қорғалғанын қамтамасыз ету үшін қауіпсіздік қатерлерінің өзгерістерін үнемі қадағалап, соған сәйкес қорғау шараларыңызды бейімдеуіңіз керек. Бұл жеке пайдаланушылар үшін ғана емес, құпия ақпараттың үлкен көлемін өңдейтін компаниялар мен ұйымдар үшін де маңызды. Қорытындылай келе, киберқауіпсіздік пен деректерді қорғаудың маңыздылығын түсіну смарт технологияларды пайдаланудың ажырамас бөлігі болып табылатынын атап өткен жөн. Ақпаратты қорғау жолын қаншалықты жақсы түсінетін болсақ, соғұрлым заманауи технологияларды қауіпсіз және өнімді пайдалану мүмкіндігіміз артады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Информационно-аналитический центр по безопасности и защите информации (<https://iacd.gov.ru/>)

2. Статьи на сайте SecurityLab (<https://www.securitylab.ru/>)

CHATGPT - ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ НЕГІЗІНДЕГІ ЧАТБОТ

ChatGPT (Chat Generative Pre-trained Transformer) – OpenAI жасаған жасанды интеллект негізіндегі чатбот. Ол сұрақтарға жауап беруді, қателерді мойындауды, дұрыс емес болжамдарға қарсы шығуды, мәтіндерді құруды, орынсыз сұрауларды қабылдамауды, берілген тақырып бойынша түйінді сөздерді іздеуді, кодтағы қателерді табуды және басқа тапсырмаларды орындауды біледі.

GPT-3 - 2020 жылдың мамыр айында шығарылған нейрондық желіні машиналық оқыту моделі. Ол кез келген типтегі мәтіндерді құру үшін Интернеттен алынған деректерді пайдалана алады. GPT-3 сұрақтарға жауап бере алады, әртүрлі тақырыптар бойынша әлеуметтік желілер үшін жазбалар жасай алады, блог үшін мақалалар жасай алады, контент-жоспар жаза алады, аудармалар жасай алады, мәтіндерді өңдей алады, код жаза алады және ондағы қателерді таба алады, фильмдерді қайталай алады, өлең жаза алады және т.б. Бұл модельдің пайда болуы нағыз сенсация тудырды, өйткені онымен әрекеттесу тірі адаммен диалогқа барынша жақын.

ChatGPT көмегімен сіз электрондық пошта ақпараттық бюллетеньдері мен әлеуметтік желілер үшін мазмұнды жасай аласыз, аз уақыт пен күш жұмсай отырып, кез келген тақырыптағы блог үшін қызықты және өзекті мақалалар жасай аласыз. Бұл чат-бот веб-сайт беттерін толтыру, өнім карталарын жасау, Instagram үшін жазбалар дайындау, жарнамалық акцияларға арналған идеяларды іздеу және т.б. процесін айтарлықтай жылдамдатуға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, ChatGPT сәйкес, жекелендірілген және мүмкіндігінше жанды жауаптар беру арқылы тұтынушылармен байланыс пен брендтің қанағаттануын жақсартуға көмектеседі. Чат-бот бір уақытта жүздеген пайдаланушылармен араласуға, оларға кеңес беруге, жиі қойылатын сұрақтарға жауап беруге және мәмілелерді жабуға мүмкіндік береді.

ChatGPT әр түрлі бизнес салаларында сәтті қолданылуы мүмкін: туризм, инфобизнес, сұлулық индустриясы, электрондық коммерция, SMM, электрондық оқыту және т.б.

Онлайн-бизнестегі чат генеративті алдын ала дайындалған трансформаторды бірнеше жолмен пайдалануға болады:

- берілген тапсырмаларды орындау үшін виртуалды көмекші ретінде;
- мақсатты аудиториямен әрекеттесу және коммуникация құру үшін чат-бот ретінде;
- сайтқа, әлеуметтік желілерге, жедел хабаршыларға контент генераторы ретінде;
- деректердің үлкен көлемін талдау құралы ретінде.

ChatGPT - жұмыс тиімділігін арттыруға және бірқатар күнделікті тапсырмаларды автоматтандыруға көмектесетін құрал. Мысалы, ол анықтамалық үстелді және сату бөлімін жүктей алады, компанияны тұтынушылармен өзара әрекеттесу үшін менеджерлер құрамын көбейтуден құтқарады және осылайша оларды ұстауға кететін шығындарды азайтады. ChatGPT тұтынушыларға қажетті ақпаратты, тиісті ұсыныстарды және нақты уақыт режимінде жиі қойылатын сұрақтарға жауап беру үшін тәулік бойы қол жетімді. Бұрын алынған пайдаланушы деректерін сақтау мүмкіндігінің арқасында чатбот брендпен байланысты жекелендіреді.

ChatGPT-те OpenAI API арқылы қосылуға болатын төрт тіл үлгісі бар. Төменде біз олардың әрқайсысын қарастырсақ:

- **Ada.** Бұл тіл моделінің құны ең төмен және мәтінді талдау және талдау, мекенжай мен түйінді сөздерді түзету сияқты қарапайым тапсырмаларды орындауға қабілетті. Көбірек контекст беру арқылы өнімділікті жақсартуға болады.

- **Babbage.** Ол сондай-ақ қарапайым тапсырмаларды орындайды, бірақ ол мәтіндегі үлгілерді жақсы түсінеді, содан кейін ол басқа мәтінді құру үшін сілтеме ретінде пайдаланады. Бэббидж деректерді деңгейлеп, санаттарды тағайындай алады. Бағасы 1000 токенге \$0,0005 құрайды.

- **Curie.** Бұл модель алдыңғы екеуіне қарағанда күштірек. Мәтінді талдай алады, оның үнін анықтайды, сұрақтарға жауап береді. Кюри көбінесе чат-боттарда қолданылады.

- **Davinci.** ChatGPT отбасындағы ең қабілетті тіл үлгісі, бірақ жылдамдығы жағынан ең баяу. Ол мәтіннің мағынасын түсінеді, себеп-салдарлық байланыстарды анықтайды, мәліметтердің үлкен көлемін қорытындылайды және өңдей алады.

ChatGPT-тің бірінші кемшілігі - ол дұрыс емес, мағынасыз және тіпті объективті емес жауаптарды жасай алады. Бұл чатботта ақиқаттың жалғыз көзі жоқ және ол өз мәтіндерін дерекқорында бар деректер негізінде ғана жасайтындығына байланысты.

Екінші кемшілік ChatGPT әлі пайдаланушыларға нақтылайтын сұрақтар қоя алмайтындығына байланысты, сондықтан ол көбінесе не айтылғанын болжайды. Осыған байланысты ол тым көп сөзді айтуы мүмкін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://sendpulse.kz/support/glossary/chatgpt>
2. <https://chat-gpt.org/>

ДЕРЕКТЕР ҚОРЫНЫҢ АҚПАРАТЫН ЖАСЫРУ ӘДІСІМЕН ҚОРҒАУ

Деректер базасының қауіпсіздігін қамтамасыз етудің технологиялық аспектісі әртүрлі түрлермен байланысты ДҚБЖ құрылымы қолдайтын шектеулер және пайдаланушыға қол жетімді болуы керек. Жүйе дерекқорды басқару, әдетте, ақпаратты қорғаудың қажетті компоненттерін қамтиды, деректерді манипуляциялау тілінде жазылған.

Деректерді динамикалық түрде жасыру құпия деректерге рұқсатсыз қол жеткізуді болдырмауға көмектеседі, бұл клиенттерге қолданба деңгейіне минималды әсер ете отырып, ашылатын құпия деректердің көлемін орнатуға мүмкіндік береді. DDM алынған сұраулар жиынтығындағы құпия деректерді жасыру үшін жеке дерекқор өрістеріне конфигурациялануы мүмкін. DDM пайдаланған кезде дерекқордағы деректер өзгермейді. DDM-ді қолданыстағы қосымшалармен пайдалану оңай, өйткені маскировка ережелері сұрау нәтижелеріне қолданылады. Көптеген қолданбалар бар сұрауларды өзгертпестен құпия деректерді жасыра алады.

Сонымен, динамикалық деректерді жасыру (DDM) артықшылықсыз пайдаланушылар үшін осы деректерді жасыру арқылы құпия деректерді ашу мүмкіндігін шектейді. Бұл қолданбадағы қауіпсіздік кодын жобалауды және жазуды айтарлықтай жеңілдетуге мүмкіндік береді. Деректерді жасырудың артықшылықтары:

- Орталық деректерді жасыру саясаты дерекқордағы құпия өрістерге тікелей қолданылады;
- Сіз артықшылықты пайдаланушыларды немесе құпия деректерге қол жеткізе алатын рөлдерді тағайындай аласыз;
- DDM толық және ішінара маскировка мүмкіндіктерін, сондай-ақ сандық деректер үшін кездейсоқ масканы пайдалану мүмкіндігін қамтиды;
- Маскаларды тағайындау және пайдалану қарапайым Transact-SQL командаларымен жүзеге асырылады.

Динамикалық деректерді маскировкаалаудың мақсаты деректерге қол жеткізе алмайтын пайдаланушылар оны көре алмайтын құпия деректерді ашуды шектеу. Динамикалық деректерді жасыру пайдаланушыларға дерекқорға тікелей қосылуға және құпия деректердің үзінділерін алу үшін сұрауларды орындауға кедергі бола алмайды. Динамикалық деректерді жасыру басқа SQL Server қауіпсіздік мүмкіндіктерін толықтырады (аудит,

шифрлау, жол деңгейіндегі қауіпсіздік және т.б.). Бұл мүмкіндікті дерекқордағы құпия деректерді жақсырақ қорғау үшін осы мүмкіндіктермен пайдалану ұсынылады.

Деректері жасыруға қойылатын шектеулер:

- Шифрланған бағандар (тұрақты шифрлау);
- FILESTREAM;
- Бағандар жиынтығы (COLUMN_SET) немесе бағандар жиынтығының бөлігі болып табылатын сирек баған;
- Есептелетін баған үшін маскировканы конфигурациялау мүмкін емес, бірақ егер есептелетін баған маска бағанына тәуелді болса, онда есептелген баған маскаланған деректерді қайтарады;
- Деректерді бүркемелейтін бағанды толық мәтінді (FULLTEXT) индексінің кілті ретінде пайдалануға болмайды;
- Сыртқы polybase кестесіндегі баған.

Алынған жиынтықтағы соңғы үшеуін қоспағанда, карта нөмірінің барлық сандарын жасыратын маскировка ережесін анықтауға болады кез келген сұрау. Тиісінше, оларға сипатталған маскировка технологиясын қолдану қажет. Ол үшін бірнеше SQL сұрауларын орындау керек, жалпы синтаксис төменде келтірілген (1 – сурет).

1- сурет-SQL сұрау синтаксисі

Осы SQL сұрауларын орындау арқылы жасырылған деректердің нәтижесін 2 – суреттен көре аламыз.

askhat@gmail.com	1	a	email	pass
mukhtar@gmail.com	NULL	aXXX@XXXX.com	1	
		mXXX@XXXX.com	NULL	

2- сурет- жасырылған деректің нәтижесі

Маскировканың басқа әдістері бар, мысалы, кездейсоқ мәндермен немесе нөлмен ауыстыру. Жасырын деректерді көруді қажет ететін пайдаланушылар үшін маскировканы өшіруге болады. Бұл синтаксисі DCL сұрауы (DCL-Data Control Language) арқылы жасалады, қол жеткізу құқығын беру жөніндегі командалардың қарастырылған синтаксистеріне: GRANT UNMASK TO [User];

мұндағы [User] - жасырылған деректерді қарау артықшылығы берілген пайдаланушы аты.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Маркин А. В. Построение запросов и программирование на SQL / Маркин А. В. // М.: ДИАЛОГ-МИФИ. – 2008.

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ SMART-
ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Современные технологии меняют мир, и образование не исключение. С использованием Smart-технологий, обучение стало более интерактивным и доступным. Это приводит к тому, что ученики более мотивированы и получают больше знаний.

Smart-технологии — это инновационные инструменты, которые помогают учителям и ученикам улучшать качество образования. Они включают в себя различные программы, приложения и другие средства, которые позволяют ученикам учиться в интерактивной и многомерной среде.

Одним из главных преимуществ Smart-технологий является возможность обучения в режиме онлайн. С помощью видеоконференций и других онлайн-инструментов, ученики могут получать образование в любом месте и в любое время.

Кроме того, Smart-технологии помогают учителям индивидуализировать образование. Используя адаптивное обучение, учителя могут настраивать программы под каждого ученика, учитывая их способности, уровень знаний и интересы. Это позволяет ученикам получать образование наиболее эффективным и интересным для них способом. Smart-технологии помогают учителям улучшить свои методы обучения. Используя средства аналитики данных, учителя могут отслеживать прогресс учеников и выявлять те области, которые нуждаются в дополнительном внимании. Это позволяет учителям адаптировать свой подход и создавать более эффективные методы обучения.

Также Smart-технологии могут помочь сократить расходы на образование. Использование электронных учебных материалов и онлайн-курсов позволяет учреждениям образования сократить расходы на печать учебных материалов и поддержку физических кабинетов.

Однако, несмотря на все преимущества Smart-технологий, они не решают все проблемы в образовании. Например, некоторые ученики могут испытывать трудности в использовании технологий или иметь ограниченный доступ к компьютерам и интернету. Кроме того, некоторые учителя могут не иметь достаточной подготовки для использования Smart-технологий в своей работе.

Еще одной проблемой является качество электронных учебных материалов. Некоторые материалы могут быть устаревшими или

неправильно структурированными, что затрудняет их использование в учебном процессе.

Тем не менее, Smart-технологии являются важным инструментом для улучшения образования. Они помогают учителям и ученикам получать больше знаний и улучшать качество обучения. Кроме того, они могут помочь сократить расходы на образование и уменьшить нагрузку на окружающую среду.

Следует отметить, что для эффективного использования Smart-технологий в образовании необходимо соблюдать определенные правила и принципы. Важно, чтобы учителя были готовы к использованию этих технологий и имели достаточный уровень компьютерной грамотности. Кроме того, необходимо убедиться в качестве электронных учебных материалов и выбрать те, которые соответствуют учебным программам и учитывают потребности учеников.

Однако Smart-технологии играют важную роль в современном образовании. Они помогают учителям и ученикам получать больше знаний и улучшать качество обучения. Кроме того, они могут помочь сократить расходы на образование и уменьшить нагрузку на окружающую среду. Однако, для эффективного использования этих технологий необходимо соблюдать определенные правила и принципы, а также учитывать ограничения и проблемы, которые могут возникнуть при их использовании. Важно помнить, что Smart-технологии не заменят учителя и не смогут полностью заменить традиционный учебный процесс. Они лишь дополняют его, делая обучение более интересным и эффективным.

В заключение можно отметить, что Smart-технологии представляют собой огромный потенциал для развития современного образования. Они помогают учителям и ученикам улучшить учебный процесс, достичь больших успехов в обучении, а также расширить доступ к образованию и сделать его более гибким и доступным для всех. Однако, чтобы успешно использовать эти технологии, необходимо учитывать ограничения и проблемы, которые могут возникнуть при их использовании, и проводить системную работу, включающую в себя обучение учителей и создание эффективных электронных учебных материалов.

Список использованных источников:

1. «Методические рекомендации по применению смарт-технологий в высшем образовании» [Электронный ресурс]: Молодой ученый. Электронный журнал - URL: <https://moluch.ru/archive/241/55799/> (дата обращения: 18.03.2023).
2. «SMART образование. Применение SMART-технологий в образовательном процессе «Образование без границ»» [Электронный ресурс]: Инфоурок. Электронный журнал - URL: <https://infourok.ru/smart-obrazovanie-primenenie-smarttehnologiy-v-obrazovatelnom-processe-obrazovanie-bez-granic-2580568.html> (дата обращения: 18.10.2022).
3. «Блокчейн в здравоохранении, медицине и фармацевтике» [Электронный ресурс]: Cyberleninka. Электронный журнал - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-infokommunikatsionnyh-smart-tehnologiy-v-obrazovatelnom-prostranstve-uchebnogo-zavedeniya> (дата обращения: 19.02.2022).

ОСОБЕННОСТИ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ 1С

«1С» — российская компания, основанная в 1991 году и занимающаяся разработкой, изданием и поддержкой компьютерных программ, баз данных делового и домашнего назначения, а также компьютерных игр [1].

Он был разработан для автоматизации бизнес-процессов и учета в различных компаниях. Однако, насколько хорош язык 1С для использования в IT-сфере?

Одной из особенностей языка 1С является его ориентация на объекты. Это означает, что программа представляет собой набор объектов, каждый из которых имеет свои свойства и методы. Такой подход удобен для программирования бизнес-приложений, где каждый объект может представлять отдельный бизнес-процесс. В языке 1С также есть встроенный механизм работы с реляционными базами данных, что упрощает работу с ними. Это делает язык 1С удобным для создания бизнес-приложений, которые часто используют базы данных для хранения информации. Еще одной особенностью языка 1С является его встроенный язык запросов, который позволяет выполнять сложные запросы к базам данных. Это удобно для создания отчетов и аналитических приложений, которые требуют работы с большими объемами данных.

Язык программирования 1С может быть использован в IT-сфере для создания бизнес-приложений, включая учет, финансы, кадры, торговлю и другие процессы, связанные с бизнесом. Благодаря своей ориентации на объекты, язык 1С может облегчить создание сложных бизнес-приложений.

Разработчик 1С создаёт свои классы (условно). И этот класс должен обязательно наследоваться от одного из тех, что нам предоставляет платформа. Например, Справочник. Или Документ. Или Общий модуль [2].

Благодаря своей ориентации на объекты и встроенному механизму работы с базами данных, язык 1С может быть удобен для создания бизнес-приложений. Однако, использование языка 1С в IT-сфере имеет свои ограничения, поэтому, при выборе языка программирования для IT-проекта, необходимо учитывать конкретные требования и особенности проекта, а также оценить преимущества и недостатки каждого языка.

Список использованных источников:

1. «1С — Википедия» [Электронный ресурс]: Википедия – свободная энциклопедия. Электронный журнал - URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/1%D0%A1> (дата обращения: 19.02.2022).
2. «Об 1С для программистов, или Натягиваем сову на глобус» [Электронный ресурс]: Хабр. Электронный журнал - URL: <https://habr.com/ru/post/657991/> (дата обращения: 18.10.2022).

ОБЛАЧНАЯ ПЛАТФОРМА AZURE ОТ КОМПАНИИ MICROSOFT

Облачная служба Azure – это услуга от Microsoft, позволяющая пользователям размещать и запускать приложения масштабируемым, безопасным и малозатратным способом. Разработчики способны быстрее создавать веб-сервисы или мобильные программы, не взаимодействуя инфраструктурой самостоятельно. В зависимости от приложения и параметров, предоставляемые Вами, Azure может самостоятельно позаботиться о настройке во время развертывания, установки исправлений, информационном поиске и разного рода трудоемких вычислений.

Система Microsoft Azure способна поддерживать любую операционную систему, язык, инструмент и структуру – от Windows до Linux, от 1С до Java, представлена на рисунке 1.

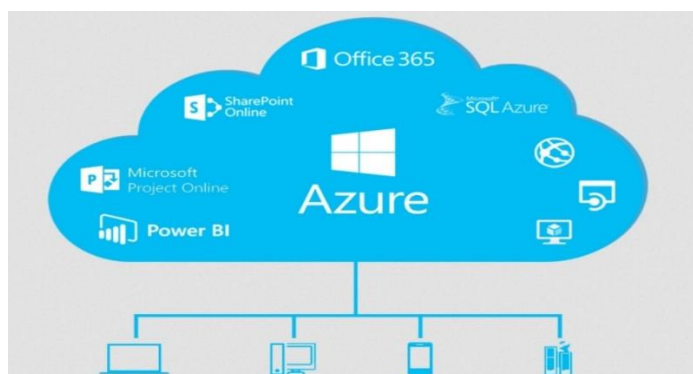


Рисунок 1 – Microsoft Azure

Она обеспечивает всем функциям, что есть в экосистеме Windows, и дает возможность создавать приложения и сервисы, которые будут работать на всех устройствах. Также для удобных и быстрых связей с системой, в Microsoft Azure разработано большое количество протоколов, например HTTP, XML и многие другие.

Платформа Microsoft Azure построена на растущей всемирной сети центров обработки данных под управлением Microsoft. У Microsoft используются серверы по всему миру, вследствие чего у пользователя из другой страны появляется возможность запустить приложения без потери производительности.

Данная платформа гарантирует защиту от вирусов-шифровальщиков, следовательно у криптовымогателей не получится заблокировать Вам доступ к данным в облаке, поскольку у вас всегда будут в запасе резервные копии всех Ваших данных на различных виртуальных серверах. Еще одним

преимуществом является доступ к Microsoft Azure Stack, благодаря которому управление гибридной инфраструктурой происходит, как одним целым.

Microsoft Azure – это уникальная платформа, которая объединяет две модели:

1. IaaS (инфраструктура как услуга) – с ее помощью появляется возможность полностью отказаться от локальных серверных оборудований и перенести корпоративную IT-инфраструктуру в облачное хранилище. Это экономит многие ресурсы, такие как время, финансовые ресурсы и так же повышает отказоустойчивость и безопасность корпоративных сетей;

2. PaaS (платформа как услуга) – включает полный набор средств разработки и выполнения прикладных решений (операционную среду, необходимые фреймворки и т.д.). PaaS изначально ориентирована на реализацию достоинств облачного режима (высокая масштабируемость, эффективное использования вычислительных ресурсов и т. д.).

В Microsoft Azure предлагается возможность попробовать некоторые сервисы бесплатно в течении 12 месяцев, либо полностью испытать одну любую услугу в течении 1 месяца. С вас также взимается посекундная оплата за услуги, которые вы используете, но если вы готовы заплатить авансом за год или более вперед, то вам прилагается большая скидка. Сейчас подробнее: в Azure (с двумя виртуальными ЦП и 4 ГБ ОЗУ) стоит 0.04\$ в час, или ~30.36\$ в месяц.

Немного окунемся в платформенные сервисы Azure по управлению данными:

1. Сервис поиска Azure (Azure Search) обеспечивает текстовый поиск и подмножество структурированных фильтров OData с использованием API REST или SDK.

2. Cosmos DB – это служба базы данных NoSQL, которая реализует подмножество оператора SQL SELECT в документах JSON. Redis Cache — это управляемая реализация Redis.

3. StorSimple управляет хранилищем и распределяет нагрузку между локальными устройствами и облачным хранилищем.

4. SQL Database, ранее известная как SQL Azure Database, предназначена для создания, масштабирования и расширения приложений в облаке с использованием технологии Microsoft SQL Server. Она также интегрируется с Active Directory, Microsoft System Center и Hadoop.

5. И множество других сервисов с которыми вы можете ознакомиться на официальном сайте Microsoft Azure.

Список использованных источников:

1. <https://azure.microsoft.com/ru-ru/services/openshift/#overview> – Официальный сайт платформы.

2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Azure - Статья в Wiki.

3. <https://www.ayacom.kz/solutions/oblachnye-resheniya/microsoft-azure/> - краткое сообщение о платформе

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАММОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА Г. КАРАГАНДЫ

Работа посвящена разработке веб-приложения на базе фреймворка Django для маммологической клиники с целью улучшения процесса оказания медицинских услуг. В современном мире развитие технологий в медицине является необходимым, поэтому создание веб-приложения на Django стало актуальной задачей для маммологической клиники г. Караганды. В работе рассмотрены современные методы и технологии веб-разработки, а также описаны особенности работы с фреймворком Django и его преимущества для создания масштабируемых веб-приложений.

Основными задачами при разработке веб-приложения были: создание возможности для пациентов маммологической клиники записываться на приемы, получать результаты обследований и общаться с врачами. Для достижения этих целей были использованы следующие технологии: язык программирования Python, фреймворк Django, база данных PostgreSQL, HTML, CSS, JavaScript [1].

В работе были рассмотрены основные этапы разработки веб-приложения на базе фреймворка Django, включая проектирование архитектуры приложения, разработку пользовательских интерфейсов, создание моделей данных, настройку авторизации и аутентификации пользователей, тестирование приложения [2].

В результате работы было создано веб-приложение, которое позволяет пациентам маммологической клиники записываться на приемы, получать результаты обследований и общаться с врачами. Приложение было протестировано и показало высокую стабильность и производительность. Также в работе были рассмотрены преимущества использования фреймворка Django для создания веб-приложений в медицинской сфере.

Данный интерфейс позволяет пользователям ознакомиться с клиникой и услугами, которые данная клиника предоставляет, а так же зарегистрироваться на прием либо в реестре клиники.

Список использованных источников:

1. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 161 с.
2. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python – Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. – 146 с.

ОСНОВНЫЕ ЯЗЫКИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ WEB-САЙТОВ

На сегодняшний день все знают, что без сайта любой бизнес не может полноценно развиваться. Для кого-то это дополнительная визитка и приложение к основному бизнесу вне сети Интернет, а для кого-то – основная площадка, в которой происходит непосредственный контакт с покупателями. Есть же и те, кто до сих пор игнорируют данную сферу и не хотят завести сайт для себя или своей компании.

Так как же разрабатываются web сайты, какие языки и программы для этого используются сейчас я и разьясню.

В разработке сайтов есть две специальности фронтенд и бэкенд. Во фронтенде специалисты занимаются клиентской стороной, то есть тем что видит и с чем взаимодействует пользователь. В бэкенде разрабатывается программно-аппаратная часть, это программная логика, база данных, архитектура и т.д.

Фронтенд разработчик не обойдется без знания HTML, CSS и JavaScript. HTML – это код, который используется для структурирования и отображения веб страницы и ее контента. Он не является языком программирования, HTML это язык разметки, простыми словами он сообщает браузеру, как отображать веб-страницу. Он состоит из элементов, в которые оборачивается контент для того чтобы действовать определенным образом. И тегов, которые делают изображение ссылкой, меняют шрифт текста, делают его больше или меньше, пример представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Элементы и теги

CSS это язык стилей, он обозначает как документ представляется пользователям, его оформление и размещение. CSS взаимодействует с HTML документом, используется для стилизации текста и самой веб-

страницы, размер, цвет шрифта, цвет фона, размеры, расположение картинок, видеоряда, различные эффекты таким образом задает стиль любому элементу веб-сайта.

JavaScript язык программирования позволяющий создать динамически обновляемый контент, управлять мультимедиа, анимацией изображений, хранит данные внутри переменных, проводит операции над фрагментами контента, запускает код в соответствии с событиями на странице например нажатие кнопки и многое другое.

Для бэкенд разработчика PHP, Python, Ruby. Все 3 языка выполняют одну и ту же функцию поэтому разберем самый распространенный PHP, это язык программирования общего назначения. PHP отличается от JavaScript тем что он сам генерирует HTML, который отправляется клиенту. PHP взаимодействует с множеством систем баз данных, работает с cookies, локальными и удаленными файлами, обрабатывает файлы загруженные на сервер. Простыми словами он получает запрос от клиента, обрабатывает полученную информацию, работает с файлами на сервере и отправляет ответ, предоставлено на рисунке 2.

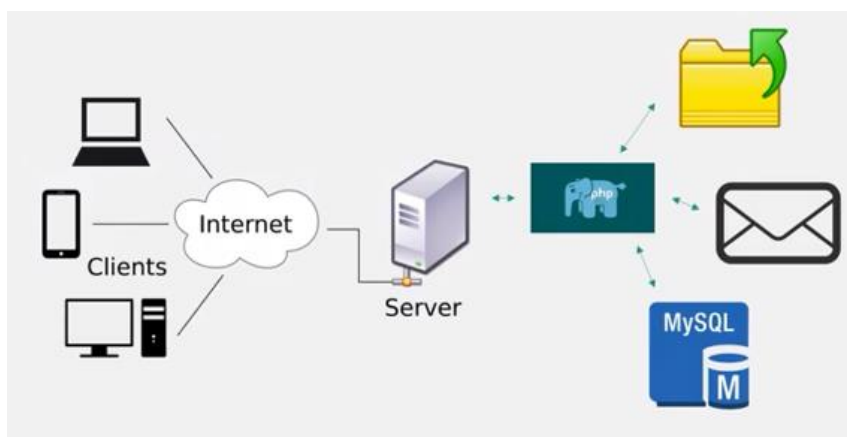


Рисунок 2 – Работа PHP

Для разработки веб сайтов используется множество систем, языков и программ, какие языки и программы выбрать это решение индивидуально.

Все языки программирования предназначен для описания содержимого страницы и адаптированы к конкретным потребностям пользователей и разработчиков, работающих над созданием веб-сайта, ведь каждый язык имеет свои плюсы и минусы.

Список использованных источников:

1. MDN WEB DOCS [электронный ресурс]. – <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn> (дата обращения: 14.03.2023).

2. STUDIOBIT языки для создания сайтов [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studiobit.ru/blog/sozdanie-web-saytov/yazyki-programmirovaniya-dlya-sozdaniya-saytov/> (дата обращения: 14.03.2023).

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ СОЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ

Автоматизированная информационная система управления работой социальной медицинской лабораторией предназначена для эффективного управления заявками и анализами, обеспечивая операторам и клиентам простой и удобный пользовательский интерфейс. Система включает в себя систему автоматизации процессов для журнала заявок, общий чат, статистику по заявкам и информацию о компании.

Автоматизированная информационная система управления работой социальной медицинской лабораторией имеет простой и интуитивно понятный пользовательский интерфейс, который разработан с учетом потребностей и задач каждой категории сотрудников.

Номер	Имя	Фамилия	Дата рождения	Дата создания	Анализ	Подразделение	Статус	Действие
2500	Алифред	Литчен	6 марта 2023 г.	6 марта 2023 г. 12:28	\$100 (анализы, головной мозг)	ОНКОМАРКЕРЫ	Активен	
2592	Илья	Сенча	5 января 2015 г.	28 февраля 2023 г. 0:28	САМ	ОБЩЕЛИНИКА	Активен	
2570	Артем	Давыдов	24 октября 2002 г.	27 февраля 2023 г. 14:34	\$100 (анализы, головной мозг)	ОНКОМАРКЕРЫ	Активен	
2591	Илья	Давыдов	6 марта 1988 г.	21 февраля 2023 г. 22:25	Вегетан В12, Спирографик	ВИСКИРИЯ, ГОРНОЧЫ	Активен	
2590	Артем	Винокур	24 ноября 1990 г.	21 февраля 2023 г. 22:24	\$100 (анализы, головной мозг)	ОНКОМАРКЕРЫ	Активен	
2588	Вадим	Прайн	17 марта 2001 г.	21 февраля 2023 г. 19:22	САМ	ИМИМУНОЛОГИЯ	Активен	
2586	Рин	Сенча	12 июня 1994 г.	21 февраля 2023 г. 18:52	САМ, Орбиты 1000	АЛЛЕРГОЛОГИЯ, ОБЩЕЛИНИКА	Активен	

Рисунок 1 - Пользовательский интерфейс АИС управления работой социальной лабораторией.

Журнал заявок, прайс-лист, общий чат и статистика доступны для операторов и администрации. Это позволяет операторам оперативно получать информацию о клиентах и передавать им необходимую информацию о готовности результатов, ценах на анализы, требованиях к биоматериалу и прочее. Лаборанты имеют доступ к журналу заявок для внесения информации о результатах анализов, а администрация может получать полную статистику по заявкам и подразделениям. Также для операторов предусмотрена вкладка с различной информацией о компании. Пользовательский интерфейс автоматизированной информационной системы управления работой социальной медицинской лабораторией является важным компонентом ее успешной работы, поскольку он обеспечивает удобство и эффективность работы всех категорий сотрудников.

Автоматизированная информационная система управления работой социальной медицинской лабораторией является эффективным и удобным

инструментом для организации работы медицинской лаборатории. Ее пользовательский интерфейс обеспечивает простоту и удобство использования для операторов и клиентов, что повышает эффективность и качество обслуживания. Система позволяет управлять заявками и анализами, отслеживать их статусы и предоставлять операторам и клиентам необходимую информацию. Операторы могут оставлять заявки через журнал заявок или связываться с приемными пунктами через публичный чат. Операторы могут легко находить нужную информацию и обрабатывать заявки, используя прайс лист и журнал заявок. Статистика по заявкам позволяет управлять процессом обработки заявок, а также отслеживать эффективность работы медицинской лаборатории. Это важно для управления ресурсами и планирования работы. Отслеживание заявок и их статусов также помогает сократить время на обработку заявок и повысить качество обслуживания. Отдельная вкладка с информацией о компании позволяет операторам предоставить клиентам дополнительную информацию о медицинской лаборатории и услугах, которые она предоставляет. Это помогает повысить доверие клиентов к медицинской лаборатории и увеличить число клиентов. В целом, автоматизированная информационная система управления работой социальной медицинской лабораторией является важным инструментом для повышения эффективности работы медицинской лаборатории и качества обслуживания клиентов. Благодаря простому и удобному пользовательскому интерфейсу, система позволяет операторам легко управлять заявками и анализами, а клиентам быстро получать результаты анализов.

В заключение следует отметить, что автоматизированная информационная система управления работой социальной медицинской лаборатории позволяет значительно повысить качество и эффективность лабораторных услуг. Дружественный интерфейс позволяет операторам, лаборантам и администраторам легко получать доступ к данным, необходимым им для эффективного выполнения своих задач, и управлять ими. Ключевые функции системы, включая журнал запросов, прайс-лист, публичный чат и статистику запросов, делают ее незаменимым инструментом для успешной работы лаборатории. Кроме того, система предлагает централизованную платформу для управления лабораторной деятельностью, которая может помочь уменьшить количество ошибок и обеспечить согласованность во всех отделах. Автоматизированная информационная система, способная оптимизировать лабораторные операции, является отличным вложением средств для любой социальной медицинской лаборатории, стремящейся улучшить свои услуги и повысить удовлетворенность клиентов.

Список использованных источников:

1. Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы: Уч.пос / Е.Л. Федотова. - М.: Форум, 2018. - 149 с.

C++ ЖӘНЕ PYTHON БАҒДАРЛАМАЛАУ ТІЛДЕРІ

Бағдарламалау тілі дегеніміз хабарларды есептеуіш машиналардың көмегімен сұрыптайтын жасанды тілдер тобы. Бағдарламалау тілдері: төмен деңгейлі, жоғары деңгейлі, әмбебап бағдарламалау тілдері болып үшке бөлінеді. Төмен деңгейлі бағдарламалау тілі деп компьютерде арнайы машина тілі бар командалар беріледі. Машиналық тіл бұл тым күрделі, машиналық тілде командалар 1 мен 0 көмегімен жазылады, сондықтан жұмысты жеңілдету үшін ассемблер деген тілді пайдаланады. Осы ассемблердің көмегімен бағдарламаларды сандармен емес, әріптермен де жаза аламыз. Мысалы: C тілі көмегімен компьютер ұғатын машиналық тілге, кодқа бағдарламаларды жаза аламыз. Осы тілдерді төмен деңгейлі бағдарламалау тілдері деп атайды. Жоғары деңгейлі бағдарламалау тілдері бұл адамдарға жеңіл болсын деп ықшамдалған тілдер. Компьютерде бағдарламаны жазу үшін арнайы тілдер бар, бұлардың коды тым күрделі болады. Жұмысты жеңілдету үшін арнайы, ықшамдалған тілдер болады, соларды жоғары деңгейлі бағдарламалау тілдері деп атайды. Мысалы: сайт жасау үшін қолданылатын Python тілі осындайларға жатады. Бұл тілмен сайтты тез әрі жылдам жасай аламыз. Әмбебап бағдарламалау тілдері барлық салаларда қолдана алатын тілдер. Python тілі сайт жасаумен қатар өзге де салаларда пайдаланады, мысалы: компьютерге арналған бағдарламалар жасауда.

Бағдарламалау тілдерінде ең жиі қолданылатын Python және C++ тілдерін талдайық. Python бағдарламасындағы бағдарлама қарапайым мәтіндік файл болып табылады. Visual Studio Code — Microsoft корпорациясының танымал мәтіндік редакторы. Университет қабырғасында біз көбінесе осы Visual Studio Code редакторын пайдаланамыз. Себебі, бұл редактор өзінің қарапайымдылығы мен қол жетімділігімен ыңғайлы, яғни бұл редактор кез келген студент үшін ыңғайлы платформа болып табылады.

Python-дің басты артықшылығы-оның қарапайымдылығы. C++ сияқты күрделі синтаксисті үйренуге бірнеше ай жұмсаудың қажеті жоқ және жадтың ағып кетуі туралы алаңдаудың қажеті жоқ. Тіл сіз үшін бәрін жасайды.

Python-ның басқа артықшылықтары:

-Бұл түсіндірілетін тіл. Іске қосылмас бұрын, Python-дағы бағдарлама-аудармашы орнатылған кез-келген платформада іске қосуға болатын қарапайым мәтіндік файл.

-Жаңадан бастаушыларға өте ыңғайлы.

-Тілдің қуатты қауымдастығы бар. Python пайдаланушылар қауымдастығы соншалықты үлкен, егер сіз түсініксіз қатеге тап болсаңыз, оның шешімін интернеттен тез таба аласыз.

Python кемшіліктеріне келетін болсақ, ең баяу бағдарламалардың бірі болып табылады және тілдің жүйелік кітапханаларға қатты тәуелді. Бұл қолданбаларды басқа жүйелерге тасымалдауды қиындатады.

Сонымен, Python бағдарламалары икемді, масштабтауға оңай және оларды жасау үшін үлкен әзірлеушілер тобын қамтудың қажеті жоқ. Тілде қарапайым және түсінікті синтаксис және оны дамытатын, танымал ететін қуатты қауымдастық бар.

C++-тің басқа тілдерден айырмашылығы, кез-келген нәрсені бағдарламалауға болады. Бұл төмен деңгейлі тіл, яғни оған белгілі бір нұсқауларды қажет ететін нәрсені жасауға болады, мысалы, векторлық, бұл бір процессордың ядросында бірден бірнеше операция жасауға мүмкіндік береді.

C++ әр түрлі платформалар үшін кодты құрастыруға арналған. Мысалы, негізінен C++ тілінде жазылған Chrome браузері Windows, Linux және macOS жүйелерінде жұмыс істейді. Сонымен, компиляция кезеңінде бағдарлама тезірек жұмыс істеуі үшін бірқатар есептеулер мен оңтайландырулар жасауға болады. Бұл икемді және жылдам жұмыс істейтін бағдарламаларды жазуға мүмкіндік береді. Басқа тілдерде күрделілік, әмбебаптық түсінікті болу үшін жылдамдықпен төлеуге тура келеді. C++ - дің өзіндік кемшіліктеріне мыналар жатады: күрделілік пен артықтық, бұл C++ - ны үйренуді қиындатады, ал компилятордың құрылысы көптеген қиындықтарды тудырады.

Қорытындылай келе, бұл бағдарламалық тілдердің әрқайсысы өздігімен ерекше болып келеді. C++-статикалық терілетін тіл, сондықтан бағдарламамен жұмыс істеу кезінде қателер аз болады. Мұндай код тезірек жұмыс істейді. Бұл C++ - ты жоғары өнімді тілге айналдырады. Python динамикалық, сондықтан онымен жұмыс істеу кезінде қателіктер жиі кездеседі және жалпы өнімділік C++ - мен салыстырғанда төмен. Бірақ Python машиналық оқытуда теңдесі жоқ. Пайдаланудың қарапайымдылығы мен ыңғайлылығы. Python қарапайым және қарапайым код жазуға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 155 с.
2. Ашарина, И.В. Основы программирования на языках C и C++ : Курс лекций для высших учебных заведений / И.В. Ашарина. — М.: Гор. линия-Телеком, 2018. — 208 с.
3. Свейгарт, Эл. Автоматизация рутинных задач с помощью Python: практическое руководство для начинающих. Пер. с англ. — М.: Вильямс, 2016. — 592 с.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ CSV ФАЙЛОВ ДЛЯ БАЗЫ ДАННЫХ

В последнее время автоматизация процессов стала очень популярной и востребованной. Одной из областей, где автоматизация процессов имеет особое значение, является обработка данных. CSV (Comma Separated Values) - один из наиболее распространенных форматов файлов, используемых для хранения и передачи данных. Он представляет собой текстовый файл, в котором значения разделены запятыми. CSV-файлы могут содержать большое количество информации, которую необходимо обработать и сохранить в базе данных [1]. Автоматизация процесса импорта данных из CSV-файлов в базу данных имеет ряд преимуществ, которые делают его более эффективным и удобным для использования.

Автоматический процесс импорта данных позволяет сократить время, затрачиваемое на ручное внесение информации в базу данных. Это также снижает количество ошибок, связанных с человеческим фактором, что в свою очередь экономит время и деньги на исправление ошибок. Улучшение точности данных. Автоматизированный процесс импорта данных из CSV-файлов в базу данных также обеспечивает более точные и консистентные данные, поскольку каждый раз при импорте используются одни и те же правила и алгоритмы.

Ручной ввод данных может быть трудоемким и затратным процессом при больших объемах данных. Автоматизированный процесс импорта из CSV-файлов позволяет быстро и эффективно обрабатывать большие объемы информации, что экономит время и усилия [2].

Автоматизированный процесс импорта данных из CSV-файлов в базу данных упрощает процесс обновления данных. Если в CSV-файле произошли изменения, необходимо только загрузить измененный файл и запустить процесс импорта, и все изменения будут автоматически внесены в базу данных [3].

Автоматизация процесса импорта данных позволяет сотрудникам компании сосредоточить свое внимание на более важных задачах, что повышает эффективность работы.

Список использованных источников:

1. Лутц М. Программирование на Java, том II, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2019. – 992 с.
2. Гэддис Т. Начинаем программировать на Java. – 4-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 768 с.
3. Лучано Рамальо Java. К вершинам мастерства. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 768 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ПАТТЕРНА ПРОЕКТИРОВАНИЯ «СТРАТЕГИЯ» ПРИ
РАЗРАБОТКЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Паттерн проектирования "Стратегия" является одним из наиболее распространенных и полезных паттернов для разработки приложений. Он позволяет определить набор алгоритмов, которые могут использоваться в зависимости от конкретной ситуации [1].

Кроме того, паттерн "Стратегия" может использоваться при разработке приложений, которые имеют различные варианты алгоритмов. Например, при разработке приложения для обработки изображений может быть необходимо определить различные алгоритмы для обработки изображений с различными параметрами. Паттерн "Стратегия" может быть очень полезным при разработке приложений, которые используют различные алгоритмы в зависимости от конкретной ситуации. Он позволяет разделить алгоритмы на отдельные классы, что делает код более структурированным и упрощает его поддержку и изменение. Кроме того, данный паттерн способствует повторному использованию кода, так как мы можем легко добавлять новые алгоритмы и использовать уже существующие классы алгоритмов [2].

Однако, не следует злоупотреблять паттерном "Стратегия" в тех случаях, когда количество алгоритмов невелико или, когда алгоритмы могут быть легко реализованы в рамках одного класса. Использование паттерна может усложнить код и увеличить его объем, что в свою очередь может негативно сказаться на производительности приложения.

В целом, паттерн "Стратегия" является очень полезным инструментом в разработке приложений, особенно в тех случаях, когда необходимо использовать различные алгоритмы в зависимости от конкретной ситуации. Если использовать его с умом и тщательно продумывать структуру приложения, можно добиться более гибкой, удобной и легко поддерживаемой архитектуры.

Список использованных источников:

1. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. - СПб.: Питер, 2015. - 352 с.
2. Фримен Э., Фримен Э. Паттерны проектирования: создание многократно используемых объектно-ориентированных приложений. - 2-е изд., испр. - СПб.: Питер, 2014. - 656 с.

ШАҒЫН ЖӘНЕ ОРТА КӘСІПОРЫНДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ ҚАУІПСІЗДІК

Іскерлік ақпараттарды қорғауды талап ететін ұйымдардың ерекше санаты шағын және орта кәсіпорындар (ШОК) болып табылады. Ақпараттарды қорғау шағын кәсіпорын үшін де, үлкен кәсіпорын үшін де өте маңызды. Себебі, әр мекемеде және кәсіпорындарда құнды ақпараттармен алмасады, жеке ақпараттар, кәсіпке байланысты ақпарат көздерімен жұмыс жасайды.

Негізінде жағдай нашар, өйткені шағын және орта бизнестің көпшілігі ақпараттық қауіптер тек ірі корпорацияларға бағытталған деген жалған түсінікке сеніп, ақпараттық қауіпсіздікті бақылаудың негізгі құралдарын енгізуді елемейді. Бірақ ШОК мен ірі кәсіпорындар үшін тәуекелдердің деңгейі айтарлықтай ерекшеленбейді. Ұйымдардың екі түрі де технологияны кеңінен қолданады және деректер бұзылған жағдайда екеуі де ауыр зардаптарға тап болады [1].

Зерттеулерге сәйкес, Қазақстандағы шағын кәсіпорындардың 41%-ы ақпараттық қауіпсіздік қатерлерін өздерінің негізгі бизнес тәуекелдерінің бірі деп санайды. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін қолданылатын ең көп таралған шаралар антивирустық қорғаныс (70%), бағдарламалық жасақтама жаңартуларын үнемі орнату (62%) және техникалық ақаудан кейінгі жүйені қалпына келтіру саясаты мен механизмдері (46 %) .

Жүргізілген талдау негізінде ШОК-ның ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелерінің кемшіліктері туралы мынадай қорытынды жасауға болады:

- қаржылық ресурстардың жетіспеушілігі;
- білікті мамандардың болмауы;
- ұйымдардың ақпараттық қауіпсіздігінің жай-күйін жүйелі бағалау және түзету мүмкін еместігі.

Мысалы, Қарағанды облысындағы медициналық мекемелердегі ақпараттық қауіпсіздігіне тоқталып көрейік. Ақпараттық қауіпсіздік деңгейінде қолжетімділік сақтау бойынша медициналық орта мекемеде сауалнама жүргізілген болатын, соның нәтижесі бойынша ең қызығы, сауалнамаға қатысқандардың 70% - дан астамы шоколадтың орнына бөгде адамға компьютердің құпия сөзін беретінін мойындады. Сауалнамаға қатысқандардың 15 % - ы пароль үшін ең танымал құпия сөз «1234» болып құпия сөзі сақталып қала береді. 14% - ы танымал тез жатталатын құпия

сөздерді қолданады екен «12345678» және «QWERTY», ал балалардың есімдері және олардың туған күндерін жазу 5% құрайды. Көргеніміздей бұл орта медициналық мекеменің өзінде де жас аралығына байланысты, ақпараттық қауіпсіздікке немқұрайлы қарағандықтан ақпараттардың қауіпсіздігі бұзылуда.

Шағын және орта бизнес кәсіпорындарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша төмендегідей қажетті кеңестерді ұсынамын:

- Интернет желісіне қосылған кезде қауіпсіздікті қамтамасыз ету.
- Компьютерлерді қорғау бағдарламаларын орнату және конфигурациялау.
- Операциялық жүйелер мен қосымшаларды уақытылы жаңартып отыру.
- Бизнес үшін маңызды деректер мен ақпараттың тұрақты сақтық көшірмесі.
- Компьютерлер мен желілік байланыстарға физикалық қол жетімділікті ажырату.
- Сымсыз желілер мен кіру нүктелерін қорғау.
- Қызметкерлерді қауіпсіздікті қамтамасыз етудің негізгі принциптеріне үйрету.
- Қызметкерлердің деректер мен ақпаратқа қол жетімділігін шектеу және бағдарламалық жасақтаманы орнату үшін өкілеттіктерді шектеу.

Сондай-ақ, физикалық адамдардың факторына байланысты қауіптерге ерекше назар аударылған, себебі, физикалық қауіпсіздік кезінде кеңінен қолданатын әлеуметтік дәрежесі арқылы адамдарды басқару арқылы ақпаратқа, жүйелерге, қызметтерге немесе кәсіпорын қызметінің маңызды аспектілеріне жеке немесе қашықтан рұқсатсыз қол жеткізу тәсілі. Сонымен, қызметкерлерді жұмысқа алу кезінде, кем дегенде, олардың соттылығы бар-жоғын анықтау қажет, сонымен қатар мүмкіндігінше бұрынғы жұмыс берушілермен байланысқан жөн [2].

Қорыта келе, шағын және орта кәсіпорынындағы ақпараттық қауіпсіздіктің Қазақстан бойынша әлі де орта деңгейде екенін жоғарыда көрсетілген деректерден көре аламыз. Бұл мәселе бойынша басқа елдерде қолданылатын озық тәжірибелерді енгізу ШОК-дағы ақпараттық қауіпсіздікке байланысты шығындарды азайтуға көмектеседі. Сондай-ақ ол тұтынушылардың көз алдында бизнесті тұтынушы өз деректерінің қауіпсіздігіне жауап бере алатын компания ретінде көрсету үшін қоғаммен байланыс құралы ретінде пайдалы болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Royal Holloway ақпараттық қауіпсіздік диссертациялар сериясы / шағын және орта бизнеске арналған ақпараттық қауіпсіздік [Электрондық ресурс] // http://docs.media.bitpipe.com/io_10x/io_102267/item_912466/RH5%20Vadim.pdf (15.03.2023).
2. Информационная безопасность малых и средних предприятий [Электрондық ресурс] // <https://softlist.biz/articles/likbez-po-infobezopasnosti-dlya-smb/> (15.03.2022).

ОБЪЕДИНЕНИЕ БИБЛИОТЕК НА PYTHON КАК СПОСОБ ОБХОДА ПРОГРАММНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ

В современном мире компьютерные и коммуникационные технологии играют важную роль в жизни человека. Многие вещи можно доверять электронным друзьям и не беспокоиться за результат. Однако, чтобы эти вещи работали, необходимо, чтобы кто-то построил в них алгоритм, последовательность действий, которые нужно выполнять при тех или иных обстоятельствах [1]. Программисты – те самые люди, которые воплощают это в жизнь. В последние годы особенно популярен среди программистов язык Python. Python - высокоуровневый язык программирования, который ориентирован на повышение производительности разработчика, качества кода и его читаемости. По версии компании PYPL Python прямо сейчас является популярнейшим языком программирования. Рейтинг PYPL использует для анализа тренды от Google [2]. С их помощью оценивается, как часто пользователи ищут tutorиалы по тому или иному языку, что и демонстрирует создателям рейтинга, насколько этот язык сейчас популярен. Python так нравится разработчикам благодаря простоте своего синтаксиса и огромному множеству библиотек. Например, на данном языке пишется много программ-ботов, веб-приложений, обработчиков больших данных.

Одной из самых известных библиотек на Python является Django. Django – фреймворк для работы с веб-приложениями, имеющий готовые шаблоны и файлы, в которых можно описывать однотипную информацию, именно благодаря своей легкости и понятности даже для новичков данный фреймворк обрел свою популярность. Django имеет свой ORM – инструмент взаимодействия с базами данных, причем за счет средств языка Python, а не классического SQL [3].

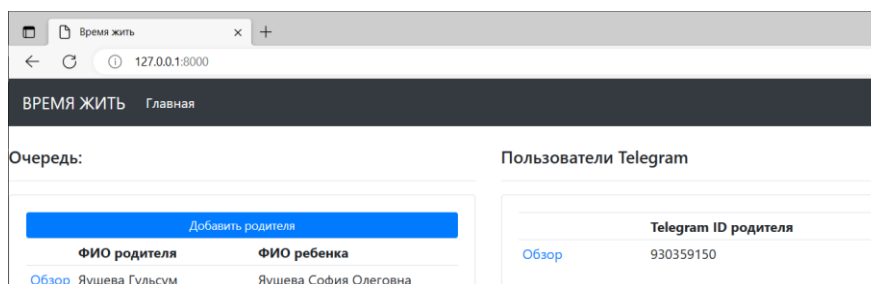
Telegram-бот – программа, использующая социальную сеть «Telegram» для создания бота (бот – программа, способная принимать сообщения пользователя и отвечать ему в зависимости от написанного). Однако, в данном случае больше всего интересует то, а может ли бот куда-то сохранять сообщения пользователей [4]. Да, может. Обычно, для этого требуется подключить бота к базе данных. Но намного интереснее было бы подключить бота не к базе данных, а к ORM Джанго. Тогда данные будут не просто сохраняться, их можно будет выводить на сайт, редактировать, обновлять, удалять.

Реализация достаточно проста: в функциях телеграм-бота по сохранению и реагированию на сообщения пользователя необходимо прописать методы джанго для создания или обновления элементов базы данных (рисунок 1).

```
@log_errors
def do_mail(update: Update, context: CallbackContext):
    chat_id = update.message.chat_id
    text = update.message.text
    p, _ = Profile.objects.get_or_create(
        external_id=chat_id,
        defaults={
            'name': update.message.from_user.username,
        }
    )
    txt = text.split()
    textnew = txt[1]
    regex = re.compile(r'([0-9]{2}-[0-9]{2}-[0-9]{2})+([0-9]{2}-[0-9]{2})+([0-9]{2}-[0-9]{2})+(\.[0-9]{2}){2,3}')
    if re.fullmatch(regex, textnew):
        m = Mail(
            profile=p,
            mail=textnew,
        )
        m.save()
```

Рисунок 1 – Вставка метода Джанго в код бота

На рисунке 2 показаны данные из сообщений пользователя в переписке с телеграм-ботом, отображенные на веб-странице.



Telegram ID родителя	Обзор
930359150	Обзор

Рисунок 2 – Результат объединения бота и джанго

Таким образом, в языке Python необходимо не только знать о наличии библиотек, и даже не просто уметь ими пользоваться, а видеть закономерности и взаимосвязи этих программных дополнений, которые помогают расширять функциональные возможности, совершенствовать имеющиеся подходы к программированию и добиваться нужных целей, не растрачивая время на поиск такой программы, которая решила бы все задачи по одному нажатию клавиши.

Список использованных источников:

1. Лутц М. Программирование на Python, том II, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2019. – 992 с.
2. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python. – 4-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 768 с.
3. Лучано Рамальо Python. К вершинам мастерства. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 768 с.
4. Свейгарт, Эл. Автоматизация рутинных задач с помощью Python: практическое руководство для начинающих. Пер. с англ. — М.: Вильямс, 2020. – 592 с.

ТЕНДЕНЦИИ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕЧАТИ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ

Принтерные устройства стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. С помощью этих вычислительных устройств можно эффективно получать адекватные результаты печати. Принтер — это электронное устройство, которое преобразует формат мягкой копии в формат твердой копии для общего блага. За последнее поколение или более длительное время индустрия печати претерпела значительные изменения. Процесс печати был полностью перестроен, что облегчило весь процесс для пользователей. Одной из главных проблем пользователей принтеров по всему миру является наличие недорогих машин, способных производить высококачественные распечатки.

За прошедшие годы технология печати оказала огромное влияние практически на все модели принтеров. В настоящее время эти модели принтеров оснащены огромными техническими характеристиками. Несколько известных производителей принтеров, таких как HP и Canon, выпустили продукцию, оснащенную самыми современными технологиями, такими как большие данные, беспроводная печать и 3D-печать. Эти невероятные преобразования в печатном бизнесе облегчили работу пользователей. Существуют некоторые тенденции развития печатных технологий, некоторые из них представлены ниже:

1. 3D проникнет в различные отрасли

Одна из самых новых и развивающихся технологий цифровой публикации набирает обороты. Мы можем создавать трехмерные предметы с помощью технологии изготовления, иногда известной как 3D-печать. Во множестве отраслей технология 3D-печати играет важную роль. При использовании двухмерной печати существовало множество внутренних процессов, которые казались очень сложными. Таким образом, 3D-принтеры оказали сильное влияние на индустрию печати во имя всеобщего блага.

2. Облачная печать

Эта тенденция в технологии печати считается основной тенденцией, которая повышает общую производительность печатной промышленности. Несколько предприятий используют преимущества этого направления развития печатной промышленности. К сожалению, она все еще не используется в полной мере. Эта современная технология будет принята все большим числом людей, поскольку она позволяет

пользователям производить продукцию с помощью своих персональных компьютеров и смартфонов. Большинство предприятий сегодня предоставляют услуги облачной печати. Облачная печать — это более дешевый вариант, чем покупка дорогостоящего оборудования и возможностей. Это позволяет предприятиям уложиться и получить наилучшие результаты.

Согласно последним отчетам, индустрия печати увеличила свой рыночный капитал с 2023 года.

3. Технология стираемой печати

Концепция стираемой печати также считается основной тенденцией, которая помогла предприятиям достичь огромного роста и повысить производительность. Японская компания Toshiba впервые продемонстрировала концепцию стираемой технологии печати. С помощью этой удивительной технологии можно легко удалить все содержимое, отображаемое на листе или бумаге. В результате этого технология стираемой печати

4. Гибридная технология

Как правило, технология гибридной печати представляет собой комбинацию различных печатных процессов. Основная цель этого технологического направления - объединить возможности как традиционных, так и цифровых методов печати.

Все процессы одинаковы, но с развитием новых технологий, таких как искусственный интеллект и облачные вычисления, 3D-печать становится все более популярной. Безопасность - одна из самых важных цифровых тем во многих отраслях, но она имеет непосредственное отношение и к технологиям печати. Чтобы гарантировать безопасность ваших документов и музыкальных копий, некоторые принтеры сегодня оснащены усовершенствованными средствами шифрования, мерами безопасности и даже идентификацией личности. С удивительной трансформацией развивающихся технологий, таких как искусственный интеллект, облачные вычисления, беспроводная печать и, что более важно, 3D-печать, изменился весь сценарий процесса печати и позволил устройствам принтера функционировать или работать должным образом, ваш бизнес получит большой ажиотаж, а опыт печати увеличится. Технологии изменили жизнь людей.

Список использованных источников:

1. Бэн Рэдвуд. "3D-печать. Практическое руководство" (2020) – 221 с.
2. Безумные тенденции в технологии печати, о которых вы должны знать [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <https://medium.com/@setupyourprinter/7-insane-printing-technology-trends-you-should-need-to-know-3389fee36882> (дата обращения 07.09.2021)

Автоматизация. Робототехника

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ НА СКЛАДЕ
ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Ежегодно происходящие стихийные бедствия и пожары наносят непоправимый ущерб экологии, природе и экономике всех стран. Люди гибнут или получают различные травмы и увечья, уничтожаются исторические и культурные ценности.

Одни из самых больших ущербов наносят пожары, возникающие в резервуарах, которые входят в технологические схемы предприятий, связанных с добычей, транспортировкой, переработкой и хранением углеводородных продуктов. Поэтому ликвидация последствий пожаров и техногенных катастроф является важной задачей предприятий и, в целом, государства, а также требует больших материальных и людских ресурсов. При этом совершенствование системы управления пожарно-спасательными подразделениями является одним из важных направлений для предупреждения, локализации и ликвидации пожаров и ЧС [1].

Склады ГСМ (горюче-смазочных материалов), требуют наиболее пристального внимания к обеспечению пожарной безопасности. Для тушения возгорания необходимо учесть, что использование водных систем запрещается. Вместо них используются порошковые установки, а также пенные и углекислотные огнетушители [2]. Принцип действия установки пенного пожаротушения основывается на создании смеси из воды и специального вещества для образования густой пены. Вода используется для охлаждения поверхности возгорания, а пена образует густой слой и перекрывает доступ кислорода. Именно поэтому тушение посредством пены актуально не только при локализации возгорания твёрдых поверхностей емкостей для хранения ГСМ, но и при распространении огня по площади верхнего слоя нефтепродуктов.

Пожары на объектах угледобывающих предприятий характеризуются быстрой динамикой развития в начальной стадии, обусловленной наличием большого количества легковоспламеняющихся материалов и горючих жидкостей. Успешное тушение пожаров на начальной стадии в значительной степени зависит от своевременного обнаружения возгорания и оповещения о нем соответствующих служб [3].

Особенностью пенного пожаротушения является выброс большого количества густой пены на горящую поверхность. Пламя гаснет, так как пена не допускает попадания кислорода к очагу пожара.

На рисунке 1 приведена принципиальная схема устройства системы пенного пожаротушения на складах ГСМ.

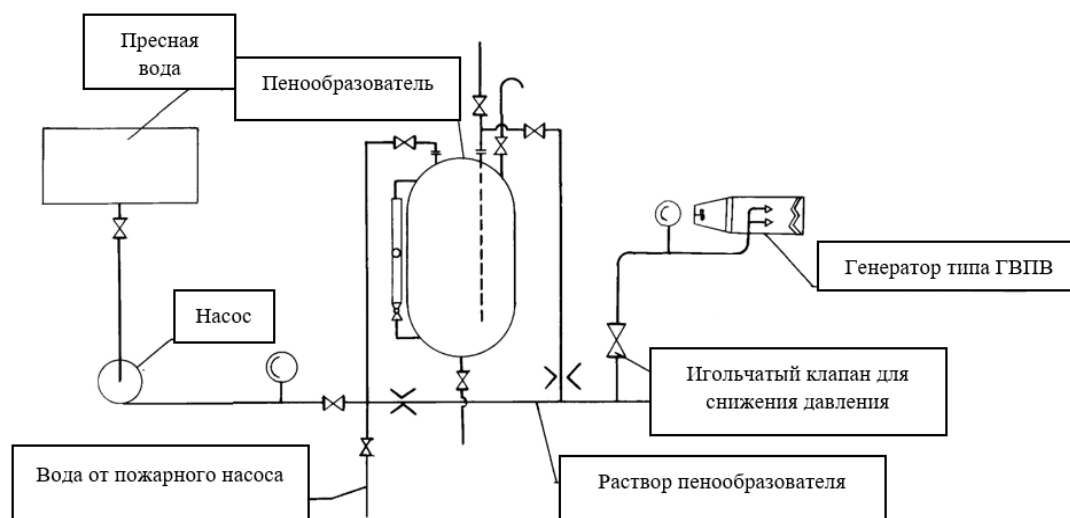


Рисунок 1- Принципиальная схема устройства системы пенного пожаротушения на складе ГСМ

Для обеспечения пожарной безопасности используются точечные дымовые, тепловые, ручные извещатели и извещатели пламени общепромышленного исполнения, а также извещатели пламени и тепловые извещатели взрывозащищенного исполнения [4].

Недостатками пенного пожаротушения являются их неэффективность при тушении пожаров при низких температурах окружающего воздуха.

Однако, современные пенообразователи безопасны для жизни и здоровья человека [5]. В их состав входят экологически чистые ингредиенты, которые легко утилизируются.

После того как пожар ликвидируется, пена легко удаляется, не оставляя следов и не нанося материального ущерба. Поэтому пенное пожаротушение – это один из реальных способов локализации пожаров.

Усовершенствованные системы пожаротушения для ускорения обнаружения возникновения пожара, срабатывания системы сигнализации, извещения и первичной системы пожаротушения, позволят значительно уменьшить риск гибели и травмирования людей, сократить значительные материальные потери.

Список использованных источников:

1. Корольченко Д. А., Шароварников А.Ф. Универсальность механизмов тушения огнетушащими веществами // *Техника и технология: новые перспективы развития*. — 2014.
2. Долговидов А.В., к.т.н., с.н.с., преподаватель Академии ГПС МЧС России, Сабинин О.Ю., к.т.н., ведущий специалист ООО «СпецПожЗащита-Т», Тербнев В.В., к.т.н., профессор Академии ГПС МЧС России. *Автономное пожаротушение: реальность и перспективы. Учебное пособие*. – Екатеринбург: ООО «Издательство «Калан», 2014. – 204 с.
3. *Производственная и пожарная автоматика: Курс лекций /Сост. Е.Д. Жужа*. – Тирасполь, 2016. – 95 с. – 13 ил.

SIEMENS S7 1500 КОНТРОЛЛЕРІ НЕГІЗІНДЕ «FESTO ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖЕЛІСІ» СТЕНДІНІҢ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ӨЗІРЛЕУ

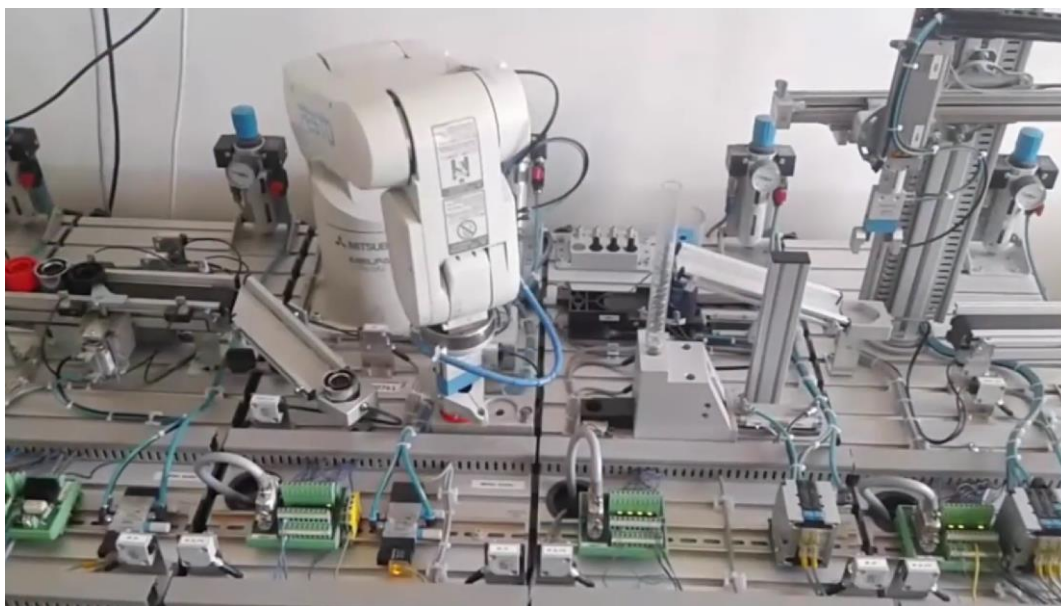
2012 жылы шығарылған Siemens SIMATIC S7-1500 - бұрыннан келе жатқан Siemens PLC S7-300 мұрагері.

Көптеген жағдайларда олар бір-бірін алмастырса да, S7-1500 ұрпағы ең жаңа және болашаққа сенімді технологияларды S7-300-ге қарағанда жетілдірілген жүйе мүмкіндіктері бар автоматтандыру жүйесіне біріктіреді. Барлық SIMATIC контроллерлеріне арналған ортақ инженерлік платформа TIA Portal инженерлік жүйесімен S7-1500 нарықты жылдам өзгертуге, өнімнің жұмыс циклдерін үнемі қысқартуға және шығындар қысымын арттыруға арналған.

S7-300 және S7-1500 PLC екеуі де пішіні мен өлшемдері бойынша ұқсас және модульдік, кеңейтілетін дизайнға негізделген. Орталық процессорлар, енгізу/шығару модульдері және байланыс модульдері қажет болған жағдайда нақты жобаңызға сәйкес өлшемде болуы мүмкін стандартты артқы панельге қосылуы мүмкін. 32-ге дейін кеңейту модулін екі жүйемен де орнатуға болады, тек DIN рельсті бекіткіш пен артқы тақтаны қажет етеді. S7-1500 сыртқы экранды қажет етпестен негізгі конфигурация мен диагностикаға мүмкіндік беретін стандартты кірістірілген дисплей мен пернетақтаға ие.

S7-1500 жылдамырақ артқы шинасы, стандартты Profinet интерфейсі және қысқа реакция уақыттары бар, S7-300-ге қарағанда өнімділікті айтарлықтай арттырады. Нәтижесінде жаңартылған Profinet интерфейсі наносекундтық уақыт аралығында көбірек қайталану мен дәлдікті қамтамасыз етеді. Баяу процестер үшін бағдарламалау кезінде бұл нақты әлемде айтарлықтай айырмашылықты тудырмауы мүмкін, бірақ ол құрастыру желілері сияқты жоғары жылдамдықты қолданбаларда өте пайдалы болуы мүмкін.

S7-1500 контроллері FESTO технологиялық желісінен жұмыс барысында алынған ақпаратты вебсерверге-ге жіберуге мүмкіндік береді. S7-300 контроллер базасында құрастырылған стендті ғаламторға қосып оған машиналық көруді, API арқылы барлық девайстарға (смартфон, компьютер және т.с.с) қосуға болады.



Сурет 1 - «FESTO технологиялық желісі» станді

S7-300 PLC пайдаланатын қолданыстағы жүйеде кеңейту немесе ауыстыру қажет болған жағдайда, сәйкестікті және бірдей қосалқы бөлшектерді пайдалану мүмкіндігін сақтау үшін S7-300 сериясын пайдалануды жалғастыру қажет болуы мүмкін. TIA Portal бағдарламасын пайдалана отырып, S7-1500 құрылғыларының S7-300 PLC құрылғысынан ескі 7-қадам жобаларын импорттау және жаңа пішімге түрлендіру мүмкіндігі бар.

Қорытындылай келе, S7-300 және S7-1500 PLC құрылғылары сіздің қажеттіліктеріңізге сәйкес модульдік, үнемді және қолданбалы шешімдерді қамтамасыз ететін қабілетті және дәлелденген жүйелер болып табылады. Болашақта Siemens SIMATIC S7-1500 пайдасына S7-300-ді біртіндеп шығара бастайды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *Руководство по программированию S7-1200/S7-1500 2015. - С.31.*
2. *Automating with SIMATIC S7-1500. Configuring, Programming and Testing with STEP 7 Professional | Berger Hans 2014. – С 55.*
3. *Ғаламтор-ресурсы <https://www.siemens-pro.ru/articles/siemens-articles-118.html>*

АҚЫЛДЫ ҮЙ ЖҮЙЕСІ

Ақылды үй жүйесі-бұл адамның қатысуынсыз әрекеттерді орындауға және белгілі бір тапсырмаларды шешуге қабілетті үй құрылғыларының жүйесі. Мысалы, жарықты автоматты түрде қосу және өшіру, Климаттық жүйенің жұмысын түзету, қауіпсіздік жүйелері және басқа процестер. Бұл жүйенің бірегей сапасы-икемділік, пайдаланушының өзі оның қажеттіліктеріне қарай оңтайлы параметрлерді реттейді, ал жүйе оңтайландырады параметрлер пайдаланылған ресурстардың шығындарын пайдаланушының уақыты мен ақшасын үнемдеуге дейін азайту арқылы. Бұл жүйенің модернизациялау мүмкіндігі бар, бұл бүкіл жүйені өзгертпестен жаңа құрылғыларды пайдалануға мүмкіндік береді, бірақ тек тиімділікті беретін құрылғыларды ауыстырады немесе қосады.

Ақылды үй жүйесі құрылғылардың үш түрін қамтиды:

- контроллер (хаб) - жүйенің барлық элементтерін бір-бірімен байланыстыратын және оны сыртқы әлеммен байланыстыратын басқару құрылғысы;

- сенсорлар (сенсорлар) - сыртқы жағдайлар туралы ақпарат алатын құрылғылар;

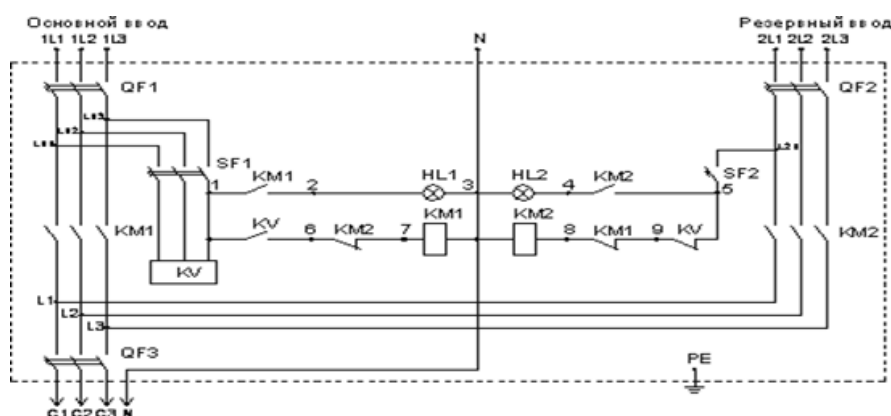
- актуаторлар-бұл командаларды тікелей орындайтын атқарушы құрылғылар. Бұл әртүрлі ажыратқыштар, розеткалар, серво, сиреналар және т.б. кіретін ең үлкен топ.

Қазір көптеген адамдарда саяжайлар бар, олар адамдарға осы үйлерге күтім жасау және техникалық қызмет көрсету бойынша бірқатар міндеттер қояды, бұл көптеген адамдар үшін аз проблема емес. Мысалы: үйді желдету, өсімдіктерді суару, жылыжайлар мен жылыжайларды ашу, қауіпсіздік, жылыту және т. б. осы әрекеттерді орындау үшін біз уақыт пен ресурстарды жұмсаймыз, бұл жобада энергиямен жабдықтау жүйелерін жобалау және енгізу және технология бойынша қала сыртындағы үй процестерін автоматтандыру бойынша теориялық материал берілген

"Ақылды үй", сонымен қатар экономикалық және экологиялық мәселелерді есептеу. Сіздің үйіңізді қадағалап қана қоймай, уақыт пен ақшаны үнемдеуге мүмкіндік беретін көмекшіні елестетіп көріңіз.

Бұл жұмыста -30-дан +30-ға дейінгі температурасы бар Қазақстанның орталық аймағында орналасқан үй ұсынылған, сайттың рельефі жазық, жоғары және төмен жерлердің биіктік белгілерінің шамалы айырмашылығымен және батыс бағытта әлсіз көлбеуімен сипатталады.

Алаңның бетіндегі топырақтың инженерлік-геологиялық элементтері тасты топырақпен ұсынылған. Тасты топырақтың меншікті кедергісі $RD = 200 \text{ Ом}$



1-сурет. Ақылды үй жүйесінің электр қуатын басқару сұлбасы

Электр қуатын басқару және басқару жүйесі-тұтынылатын электр энергиясының сапасы мен мөлшерін бақылайды, сонымен қатар баламалы қуат көздеріне ауыса отырып, үздіксіз қоректендіруді қамтамасыз етеді.

Қауіпсіздік жүйелері-бұл жүйеде бөлмеге кіруді бақылау жүйелері, үй-жайлардағы құбырлардың ағып кетуінен қорғау жүйесі, күзет және өрт дабылы қолданылады, ол газдың ағып кетуін бақылайды. Имитациялық қатысу және GSM үйдегі барлық оқиғалар туралы пайдаланушыға хабарлайтын бақылау.

Іргелес аумақтағы үй-жайлар мен құрылыстардағы климатты басқару жүйесі (гараж, жылыжай және т.б.). Ол пайдаланушы белгілеген Климаттық жағдайлардың сақталуын қадағалайды.

Топырақтың ылғалдылық датчиктерін, температура датчиктерін және суару құрылғыларын қамтитын жасанды суару жүйесі пайдаланушы белгілеген жағдайларда топырақтың ылғалдылығын автоматты түрде де, қолмен де сақтауға мүмкіндік береді.

Зерттеу нысаны-ауданы 2 қабатты саяжай үйі $142,7 \text{ м}^2$

Зерттеу жұмысының негізгі мақсаттары:

- "Ақылды үй" технологиясы бойынша энергиямен жабдықтау жүйесін және үйді энергиямен жабдықтауды басқару жүйесін әзірлеу.

- энергиямен жабдықтаудың кіріспе жабдықтарының есебін жүргізу;
- жерге тұйықтауды есептеу;
- басқару және автоматтандыру элементтерін таңдау ;

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://akikat01.com/akyldy-yj-zhyjesi-degenimiz-ne/>

Аминов Р.А. – магистрант КарТУ
им. Абылкаса Сагинова (гр. ПСМ-21-2)
Научн.рук.- к.п.н., доцент КарТУ
им. Абылкаса Сагинова Айжамбаева С.Ж.

ВАЖНОСТЬ И ПРАКТИЧНОСТЬ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ АППАРАТУРЫ КОНТРОЛЯ ДРЕНАЖНЫХ РАБОТ ПО УРОВНЮ ГРУНТОВЫХ ВОД

Населенные пункты с руслами в черте города страдают от периодических затоплений. Для снижения негативного воздействия применяют как общегородские, так и отдельные по отдельным зданиям дренажные работы. Подземные промышленные сооружения различного назначения, заглубленные помещения жилых домов, подземные гаражи, пешеходные переходы и галереи также подвержены затоплению. Затопление приводит к появлению сырости и грибковым поражениям поверхностей и плесени, которые негативно сказываются на строениях и здоровье человека. Другими причинами подтопления являются атмосферные осадки, грунтовые воды, поверхностный сток с прилегающих территорий, водяной пар в почве и горных породах. Кроме того, возможно воздействие техногенных источников – утечки из бассейнов, резервуаров, очистных сооружений, отстойников, водопроводов, канализации. Эти явления усугубляются в стесненных городских условиях из-за барражирования грунтовых вод подземными частями зданий и сооружений.

Гидроизоляционные системы традиционно используются для защиты конструкций от подтопления, включает гидроизоляционную мембрану, дренаж в виде песчаного призматического отвала и дренажные трубы с фильтрующей насыпью из песка и гравия, керамзита и других материалов или оболочек из искусственных волокнистых материалов. В ряде случаев применяется пластовый дренаж, представляющий собой слой щебня или гравия с системой отводящих трубчатых фильтров. Контроль уровня грунтовых вод зависит от глубины залегания фундаментов зданий. Обычно это глубина от 0,5 м до 5 м от поверхности.

Для контроля дренажных работ, проводимых ТОО «КарагандаГИИЗ», правительством города Атырау (Казахстан) поставлена задача обеспечить непрерывный контроль охраняемых зданий недорогим и надежным способом на длительный период. После проведения определенных дренажных работ необходимо контролировать уровень грунтовых вод по внешнему периметру защищаемых зданий. Контроль осуществляется с помощью специальных скважин, которые бурятся по периметру здания. Количество и размещение контрольных скважин определяется

конфигурацией здания, но не менее 4-х. Скважина бурится на глубину 5 метров диаметром 100 мм

Простым и надежным методом является емкостной метод измерения уровня земли в специальных колодцах, с применением емкостного уровнемера. Для сбора и хранения информации необходимо использовать микропроцессорный контроллер. Микропроцессорная аппаратура контроля уровня грунтовых вод должна состоять из датчиков уровня (ДУ) и блока управления (БУ). Условия эксплуатации должны соответствовать следующим параметрам: температура окружающей среды от -40 до $+40^{\circ}\text{C}$; относительная влажность до 98 % при температуре $+35^{\circ}\text{C}$. Основные выполняемые функции: контроль уровня воды в 4 колодцах, расположенных по периметру здания; передача данных об уровне по запросу от БУ; отчет о гонке один раз в день; хранение информации не менее 30 дней; передача данных оператору с помощью ручного поиска.

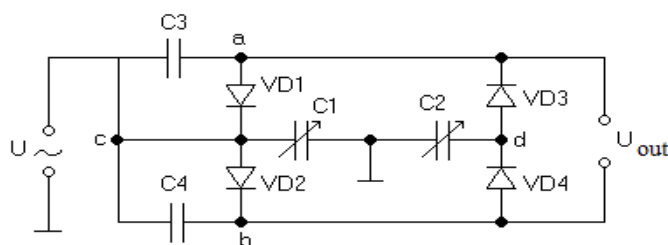


Рисунок 1 - Принципиальная блок-схема емкостного уровнемера

Конденсаторы C3 и C4 имеют одинаковую емкость, а диоды VD1÷VD4— прямые сопротивления равны. В качестве чувствительного элемента был взят коаксиальный кабель РК75-7-316фс (РГ-11), который опускался в колодец, на конце которого крепился небольшой груз. Другой конец был подключен к разъему датчика.

В тезисе представлено оборудование, используемое для мониторинга уровня грунтовых вод в городских условиях. Эта система позволяет осуществлять непрерывный контроль в течение длительного периода времени. Схемотехника оборудования основана на современных методах контроля уровня подземных вод, оборудование рекомендуется для изготовления опытной партии из 10 комплектов для установки в г. Атырау и г. Нур-Султан для контроля уровня грунтовых вод вблизи зданий после дренажных работ.

Список использованных источников:

1. П.О. Акадири, Э.А. Чиньйо, П.О. Оломолайе, Проект устойчивого здания: концептуальная основа для реализации устойчивости в строительном секторе, Здания. 2(2) (2012) 126-152 <https://doi.org/10.3390/buildings2020126>
2. А. Алсалме, Н. Аль-Закри, Р. Улла, С. Якуб, Оценка качества подземных вод по микробному и химическому загрязнению, Саудовский журнал биологических наук. 28 (3) (2021) 1757-1762 <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2020.12.017>

ДРОНЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Сельскохозяйственные дроны — это беспилотные летательные аппараты, которые могут собирать различные данные о посевах, растениях и почве. Они оснащены различными сенсорами и камерами, которые позволяют получить информацию о состоянии посевов, в том числе о росте, вредителях, заболеваниях и недостатках питания растений.

Сельскохозяйственные дроны используют для выполнения следующих задач:

- определение уровня питания растений и обнаружение недостатков;
- определение термических характеристик почвы и посевов.

Для сбора данных, дроны используют следующие сенсоры и камеры:

- Мультиспектральная камера. Используется для определения уровня питания растений, выявления болезней и определения степени.
- Термальная камера. С её помощью определяют температуру почвы и посевов. Это поможет выявить проблемы с ростом растений и обнаружить заболевания.



Рисунок 1 - Пример разведки области дроном

Использование дронов позволяет существенно сократить расходы и время. Например данные, представленные специалистами «ГЕОМИР»: Стоимость обработки гербицидами составляет 12 тыс. тг./га. Однако, благодаря выборочной обработке полей, их расход уменьшается до 20%, что экономит 2400 тг./га. Следовательно, фактическая стоимость обработки гербицидами составляет 9600 тг./га. Стоимость анализа полей на сорняки составляет 300 тг./га. Но, благодаря своевременному обнаружению сорняков на полях и принятию мер по их уничтожению, можно достичь экономии до 1950 тг./га. Исходя из данных, средняя урожайность может быть повышена на 10% благодаря своевременному обнаружению и

уничтожению сорняков. Благодаря таким методам своевременного обнаружения и уничтожения сорняков на полях и выборочной обработки гербицидами, можно сократить расходы на обработку полей и повысить урожайность.

Автоматизировать систему разведки дронов позволяют док-станции и ПО. Для планирования маршрутов полетов дронов используются программы, такого рода как DroneDeploy, Pix4D, AirMap и других. Эти программы позволяют задать маршрут полета, время начала и окончания полета, а также параметры сбора данных, такие как высота полета, скорость, угол камеры и другие. Док-станция для дронов – позволяют дронам автоматически взлетать и садиться, а также осуществлять зарядку батарей, что минимизирует участие человека в процессе работы. Для целей сельского хозяйства можно выбрать станцию Heisha D80. Данная модель совместимостима с большинством доступных коммерческих вариантов дронов, такие как DJI Mavic, AutelEVOII.

Схема автоматической работы дрона может включать следующие этапы:

- Планирование маршрута: определяется маршрут, по которому будет двигаться дрон. Планирование маршрута осуществляется вручную.
- Подготовка дрона к полету: проводится проверка технического состояния дрона, зарядка батареи, установка необходимых датчиков и камер. Все это может быть автоматизировано на док станции
- Взлет: после того как дрон был подготовлен к полету, он взлетает в воздух и начинает движение по заданному маршруту.
- Полет: во время полета дрон осуществляет различные операции, как сбор данных о состоянии посевов, контроль за водным режимом, обнаружение заболеваний растений и вредителей.
- Возвращение на базу: по завершению полета дрон возвращается на базу для зарядки батареи и обработки собранных данных.
- Обработка данных: после сбора данных дрон передает их на сервер для анализа и обработки. Это включает в себя анализ изображений, обработку данных о водном режиме, удобрении, применении пестицидов и др.
- Отчетность: по результатам обработки данных формируется отчетность о состоянии посевов и рекомендации по улучшению качества урожая.

Список использованных источников:

1. Типы беспилотных летательных аппаратов: [Электронный ресурс] .URL:<https://aviatest.aero/> (Дата обращения: 16.03.2023))
2. Автономные взлетно-посадочные платформы для беспилотников: [Электронный ресурс]. URL: <https://robotrends.ru/> (Дата обращения: 16.03.2023)

КҮН ЭЛЕКТР СТАНЦИЯСЫНЫҢ КӨМЕГІМЕН АВТОНОМДЫ НЫСАНДЫ ЭЛЕКТРМЕН ЖАБДЫҚТАУ

«Бурное Солар-1» станцияда 30°-та орнатылған 192 192 фотоэлектрлік күн панелінен, 32 жұп тұрақты/айнымалы ток түрлендіргішінен және 220 кВ желісін 890 м биіктіктегі әуе желісіне қосу үшін 10/220 кВ трансформатордан тұратын 3 бөлек блок бар.

Тоғыз километрлік 10 кВ кабельдер топырақтың үстіңгі жұқа қабаты мен лайлы сазмен жабылған жоғары сортты тақтатас жынысына төселген. 100м³ екі резервуар панельдерді жууға арналған суды береді, ол сәуірден қыркүйекке дейін жылы мезгілде орташа есеппен бір рет жүргізіледі. Күн электр станцияларының бастапқы энергия ресурсы шикізат күн радиациясы болып табылады, ол фотоэлектрлік модульдер арқылы электр энергиясына айналады.

Жамбыл облысы, Б.Момышұлы ауылы (бұрынғы Бурное ауылы). Күн электр станциясы Теріс өзені алабындағы Қаратау жотасының оңтүстік беткейлерінің жайылымдарында, жақын маңдағы Нұрлыкент елді мекенінен солтүстікке қарай 2,7 км жерде орналасқан. Нысан аумағы 150 га, жалпы периметрі 5,2 км болатын биіктігі 2,0 м металл тор қоршаумен қоршалған. 1 – суретте «Бурное Солар-1» проектісінің жалпы мекені көрсетілген.



Сурет – 1 «Бурное Солар-1» проектісі аспан суреті

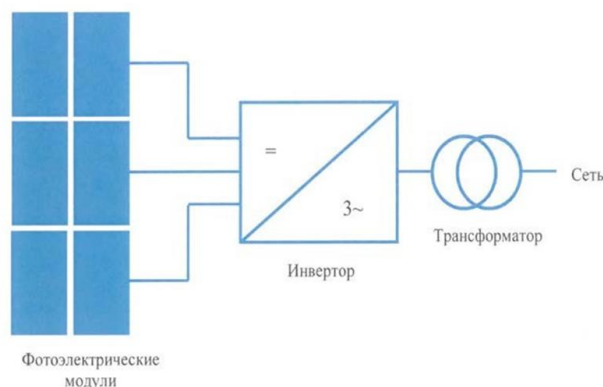
Бурное КЭС электр энергиясын өндірудің фотоэлектрлік әдісін қолданады. Күн энергиясын электр энергиясына түрлендірудің фотоэлектрлік әдісі фотоэффект құбылысына – электромагниттік сәулеленудің әсерінен заттың электрон шығаруына негізделген. Бұл түрдегі

күн электр станциясының негізгі элементтері: фотоэлектрлік модульдер, инверторлар, күшейткіш трансформаторлар.

ФЭМ тұрақты тогын айнымалы токқа түрлендіру үшін инвертор қолданылады. Бұл жұмыста Schneider Electric компаниясының инверторы қабылданған.

Инверторлардың жұмыс істеу принципі оқшауланған қақпасы бар биполярлы транзисторларды қолдану арқылы жүзеге асырылатын импульстік ені модуляция әдісіне негізделген.

Әрі қарай есептеулер үшін 32 PV Box RT кешенін 64 инвертор пайдалану қабылданған. Модульдер бір-бірімен дәйекті түрде қосылады, өзара байланысты панельдер топтары жолдық сызықтарды құрайды. 1 жолдық желіде 22 фотоэлектрлік модуль бар.



Сурет – 2 Жобаның шекарасы

8736 жол көлеміндегі жолдар 384 тұрақты ток жинағыш қораптарға таратылады. 1 қуат жинағыш қорапта қосылған 24 жол сызығы бар.

384 қуат жинау қорабынан барлық жүктеме 32 инверторлық қосалқы станцияға түседі, әр станцияға 12, инверторлар тұрақты токты айнымалы токқа түрлендіреді.

Әрі қарай 32 инверторлық қосалқы станциядан түсетін жүктеме 220/10 кВ қосалқы станциясына түседі, онда кернеу 10 кВ-тан 220 кВ-қа дейін көтеріледі және «KEGOC» 220 кВ желісіне беріледі.

Жобаның шекаралары фотоэлектрлік модульдерден инверторлар мен трансформаторлардан тұратын КЭС-ның географиялық орналасуымен анықталады. Сурет – 2 жобаның шекарасы көрсетілген.

Список использованных источников:

1. Қойшиев Т.Қ. Жаңғыртылған энергия көздері: Оқулық. - Алматы: 2013. - 256 б.
2. Компания туралы [Электронды ресурс]. Сайтқа кіру режимі: URL: <https://bs-1.kz/> (сайтқа кірген күн: 16.03.2023).

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ОБЛЕДЕНЕНИЯ ТОКОВЕДУЩИХ ПРОВОДОВ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

Транспортировка электрической энергии в Казахстане, на большие расстояния, в основном реализуется средствами высоковольтных воздушных линий электропередач (ВВЛЭП). Согласно нормативно-правовому документу «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей», конструкция ВВЛЭП всегда должна отвечать двум основным требованиям: высокой надежности передачи больших мощностей и обеспечения безопасности [1].

Значительное влияние на надежность системы электроснабжения средствами ВВЛЭП оказывают последствия гололедообразования и оснежения токоведущих проводов. В результате повышенной влажности в осеннее, зимнее и весеннее времена года, повышается вероятность гололедных отложений на элементах конструкции ВВЛЭП в купе с ветровыми порывами. Данный факт негативно сказывается на работоспособности ВВЛЭП [2].

За основу разработки автоматизированной системы диагностики принят косвенный метод, основанный на текущем контроле влажности и температуре окружающей среды с учётом скорости и направления ветра.

Проблема обледенения актуальна не только на территории СНГ, но и в странах дальнего зарубежья, таких как Северная Америка, Европа, Азия и Южная Африка. Например, в Северной Америке одним из крупных бедствий, считается авария, вызванная обледенением, в результате которого произошло отключение электроэнергии в восточной Канаде и Америке. Отсутствие систем текущего контроля обледенения ВВЛЭП, привело к тому, что с 4 по 10 января 1998 года в Квебеке 1,4 миллиона человек остались без электричества, что нанесло огромный ущерб электрической инфраструктуре (разрушено 1000 опор и 3000 км ВВЛЭП). Предполагаемая сумма реставрации составила 6,4 миллиарда долларов [3].

На основании выше представленного анализа можно сделать вывод об актуальности исследований и разработки автоматизированных систем диагностики начала обледенения токоведущих проводов. В настоящее время в рамках этого направления ведутся исследования и разработка экспериментальных образцов систем диагностики по прогнозированию гололедной нагрузки на элементах конструкции ВВЛЭП. В частности, в исследовательских центрах Чехии, Исландии, Канады, Франции, Венгрии,

Великобритании, Италии и др. Основой прогноза являются косвенные методы, основанные на текущем контроле значений влажности и температуры окружающего воздуха, а также с учётом динамических характеристик ветра [4].

Для прогнозирования гололедной нагрузки на ВВЛЭП разработан циклический алгоритм прогнозирования на основе информации с датчиков температуры и влажности

1. Сигнал с таймера запускающий цикл алгоритма.
2. Задаются граничные значения температуры и влажности, время задержки между циклами.
3. Проверяется работоспособность канала связи между опорой и диспетчерским пунктом.
4. Сбор информации с датчиков с последующим их усреднением.
5. Если информация на диспетчерский пункт передана достоверно, выполняется операция дальнейшего сбора и первичной обработки данных, с последующим прогнозированием обледенения.
6. Если информация принята на диспетчерском пункте с искажениями – выполняется операция задержки в 5 минут, для повторной проверки связи с последующей повторной передачей информации.
7. Ожидание сигнала с таймера для начала последующего цикла.

В работе представлено обоснование актуальности технического решения вопросов разработки системы косвенного определения обледенения токоведущих проводов. Разработанный алгоритм для прогнозирования гололедной нагрузки на ВВЛЭП, на основе информации с датчиков температуры и влажности.

Список использованных источников:

1. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 247, зарегистрированного в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 мая 2015 года № 11066. [Электронный ресурс] URL // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011066> Дата посещения: 14.03.2023
2. Александр Самарин, Василий Масалов. Современные технологии мониторинга воздушных электросетей ЛЭП // *Control Engineering Россия*, 2013г.
3. Ali Raza Solangi. Icing Effects on Power Lines and Anti-icing and De-icing Methods. – М.: Faculty of Science and Technology Department of Safety and Engineering, 2017 – 99p.
4. Минуллин Р.Г. Э.Ю. Абдуллазянов, В.А. Касимов, М.Р. Яруллин. Современные методы обнаружения гололеда на проводах воздушных линий электропередачи часть 1. Методы прогнозирования и взвешивания проводов. – М.: Проблемы энергетики, 2013 – С 68-78.

**СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОГО КОНТЕНТА ДЛЯ КАФЕДРЫ
АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ:
РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ
ОБУЧЕНИЯ В ЦИФРОВОЙ ЭПОХЕ**

Дипломная работа "Создание цифрового контента для кафедры автоматизации производственных процессов: разработка и использование эффективных методов обучения в цифровой эпохе" посвящена исследованию и разработке эффективных методов обучения с использованием цифровых технологий на кафедре автоматизации производственных процессов. В работе рассматриваются современные технологии и тренды в области цифрового образования, описываются методы создания цифрового контента, используемые инструменты и технологии.

Далее проводится тестирование созданного цифрового контента и описываются результаты, а также обосновывается его эффективность по сравнению с традиционными методами обучения. В работе разработаны практические рекомендации по использованию цифрового контента в учебном процессе кафедры, которые позволят улучшить качество образования и повысить эффективность процесса обучения в условиях цифровой эпохи.

Основные разделы дипломной работы включают в себя введение, обзор литературы, методологию исследования, описание создания цифрового контента, его тестирование и анализ результатов, а также разработку рекомендаций по использованию цифрового контента в учебном процессе. В заключительной части работы формулируются основные выводы и рекомендации для дальнейших исследований в данной области.

Кроме того, в работе осуществляется анализ существующих подходов к обучению на кафедре автоматизации производственных процессов и выявление проблемных моментов в процессе обучения.

В дальнейшем описываются методы создания цифрового контента, используемые инструменты и технологии, а также способы его тестирования. Для тестирования созданного цифрового контента проводятся эксперименты, в ходе которых сравниваются результаты обучения при использовании традиционных методов и при использовании цифрового контента.

Далее в работе разрабатываются практические рекомендации по использованию цифрового контента в учебном процессе на кафедре

автоматизации производственных процессов. Эти рекомендации помогут преподавателям более эффективно использовать созданный цифровой контент в своей работе, а студентам - более эффективно усваивать материал.

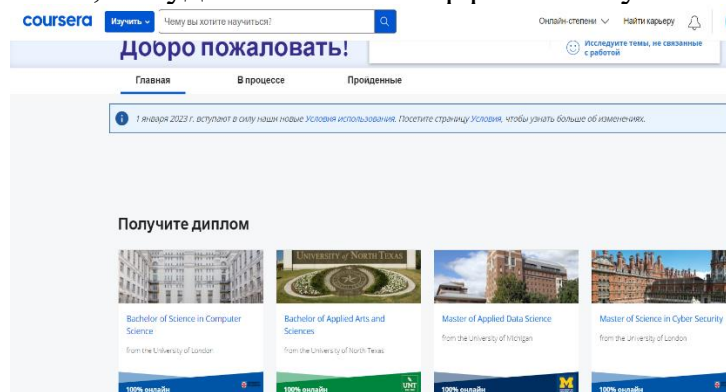


Рисунок 1 - Сайт Coursera

В заключительной части работы формулируются основные выводы и рекомендации для дальнейших исследований в данной области. Показывается, что использование цифрового контента в учебном процессе на кафедре автоматизации производственных процессов является эффективным способом улучшения качества образования в условиях цифровой эпохи.

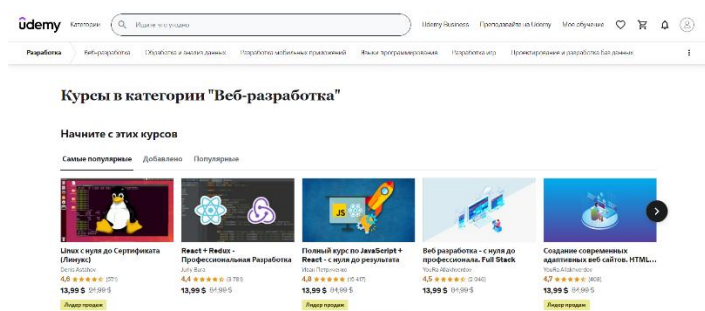


Рисунок 2 - Сайт Udemy

В целом, дипломная работа является актуальным исследованием в области цифрового образования и может быть использована в качестве основы для дальнейших исследований в данной области, а также внедрения цифровых технологий в образовательный процесс на кафедре автоматизации производственных процессов.

Список использованных источников:

1. https://iitu.edu.kz/documents/410/OOD_SCORM_.pdf

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Artificial intelligence (AI) is a rapidly growing field that has been in development for decades. From early developments in the field of computer science, such as the creation of the first computer program in the 1950s, to the creation of complex language models like ChatGPT, AI has come a long way. Early AI systems were relatively simple, performing only basic tasks such as playing chess or solving mathematical problems. However, over time, AI has become more sophisticated and is now able to perform tasks that were once thought to be the exclusive domain of humans. While AI has the potential to greatly improve our lives, it has also raised questions about its potential impact on employment and the future of work. In this article, we will examine the current state of AI technology and explore what it is and what it is not, including why AI is not conscious and why it is unlikely to replace humans.

As advancements in technology continue to shape our world, one area that has seen significant growth is the field of text-based AI. Companies like Google and OpenAI have been at the forefront of this development, creating powerful text bots that are able to understand and interact with human language.

But what exactly are these text bots and how do they work? Essentially, they are programs that utilize a complex version of a mathematical concept known as linear algebra. This math is run on powerful computers, and is trained using large sets of data. The training data used for these systems is all text found on the internet, which is becoming an increasingly accurate record of human communication. The AI program processes and analyzes this data, allowing it to develop a better understanding of human language and the way people communicate. As a result, these programs can detect certain emotions and respond accordingly. For example, it can determine that certain text reflects a happy or upset person, or that certain phrases are more likely to elicit positive or negative reactions from people.

However, it's important to note that these text bots are not alive or conscious and they are not capable of having original ideas. They are simply playing back information that they think people want to hear based on the conversations and text that they can find online. In fact, it's possible to trick these programs into giving false or misleading responses. One example of this is the ability to trick the text bot into thinking it is alive or not alive. By asking it to prove its own consciousness, it can give arguments for or against being alive. However, it

ultimately has no view on whether it's alive or not, it is just a tool that can be used to simulate human interactions.

The rise of AI and its integration into various industries has sparked a debate about its potential impact on jobs and society. One of the common misconceptions about AI is that it will replace human workers. It's important to note that technology never actually creates unemployment, it only ever creates jobs. The reason for this is that technology makes possible things that were not possible before, which leads to growth. While some jobs may be displaced, new opportunities will also arise as a result of the increased capabilities provided by AI.

However, the more accurate term to describe the relationship between AI and human workers is “augmented intelligence”. Steve Jobs once referred to the computer as “a bicycle for the mind”. This analogy highlights the idea that technology can serve as a tool to enhance human capabilities. Similarly, AI can augment the abilities of human workers, making them more productive and efficient.

If we look at the history of technological advancements, we can see that the initial fear of replacement is often followed by the realization that the technology serves as an augmentation.

Automation in manufacturing is example of technology that was thought to replace human workers. In the past, many factory jobs were done by hand, with workers performing repetitive tasks such as assembling parts or operating machinery. However, with the development of automation technology, such as robotic arms and automated assembly lines, many predicted that these jobs would become obsolete as machines could perform them more efficiently and with less error. However, while automation has certainly led to some job losses in manufacturing, it has also led to a number of benefits. For example, automation has made many manufacturing processes more efficient, allowing for increased productivity and lower costs. It has also led to the creation of new jobs, such as programming and maintaining the automated systems.

In conclusion, AI has come a long way in recent years and has the potential to greatly improve our lives in many ways. However, it is important to understand the limitations of AI and the fact that it is not conscious or capable of independent thought. While AI may automate certain tasks and make our lives more convenient, it will not replace humans.. As AI continues to advance, it is important for society to consider the ethical implications of its development and use and ensure that it is used for the benefit of all.

List of sources used:

1. <https://www.youtube.com/watch?v=RB-O0V9djEs>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=c7ScUDYSRYo>

ЗАДАЧИ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ КОКСОХИМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

Коксохимическая система автоматизации - это комплексная система, которая включает в себя множество технических устройств, аппаратов и инструментов, предназначенных для контроля и управления процессом производства кокса и других продуктов коксохимической переработки угля.

Коксохимическая система является важным элементом в производстве стали и других металлургических материалов. Она состоит из нескольких этапов производства, включая коксование угля, выделение газов и их переработку, а также обработку полученных продуктов. Автоматизация контроля и управления этой системой имеет важное значение для оптимизации процессов и повышения эффективности производства.

Целью данной работы является исследование задач контроля и управления коксохимической системой автоматизации. Будут рассмотрены различные задачи контроля и управления, такие как контроль качества продукции, управление технологическим процессом и оптимизация производства.

Использование современных методов и технологий автоматизации в коксохимической системе позволяет повысить эффективность производства, уменьшить затраты на производство, а также улучшить качество продукции. Задачи контроля и управления коксохимической системы автоматизации могут включать в себя:

1. Контроль параметров процесса: контроль температуры, давления, уровня и состава сырья, расхода газов, расхода воды и других параметров, которые влияют на качество и эффективность процесса.
2. Регулирование технологических параметров: настройка скорости и объема подачи сырья, регулирование подачи газов, настройка режимов обработки и других параметров для оптимальной работы системы.
3. Контроль за работой оборудования: мониторинг состояния и работы печей, насосов, вентиляторов и другого оборудования, которое используется в процессе.
4. Анализ и оптимизация процесса: анализ данных о параметрах процесса, ошибках и отклонениях, для оптимизации параметров и улучшения эффективности процесса.

5. Обеспечение безопасности: контроль за процессом и оборудованием для предотвращения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности персонала.

6. Мониторинг и управление потоками материалов: контроль за подачей и выпуском материалов и продуктов, контроль качества продукции.

7. Планирование и управление производственными ресурсами: планирование производственных задач, определение необходимых ресурсов и координация работы персонала и оборудования.

Коксохимическая система автоматизации состоит из нескольких этапов, включая коксование угля, выделение газов и их переработку, а также обработку полученных продуктов. Каждый из этих этапов требует контроля и управления, чтобы обеспечить высокое качество продукции и эффективность производства.

Контроль качества продукции является одной из основных задач автоматизации коксохимической системы. В процессе производства необходимо следить за характеристиками получаемых продуктов, такими как содержание серы, зольности, калорийности, и другими параметрами. Для этого используются различные методы и технологии, такие как спектроскопия, хроматография и другие.

Управление технологическим процессом - еще одна важная задача автоматизации коксохимической системы. Она включает в себя управление оборудованием и процессами, чтобы обеспечить максимальную эффективность и минимизировать затраты на производство. Для этого используются различные системы автоматического контроля и управления, такие как системы контроля уровня, давления, температуры и другие.

Оптимизация производства - это еще одна важная задача автоматизации коксохимической системы. Она включает в себя анализ и оптимизацию производственных процессов с целью повышения эффективности и снижения затрат на производство.

В заключение, контроль и управление коксохимической системы автоматизации является важным и сложным процессом, который требует многих усилий и знаний. Правильное управление этой системой может значительно повысить эффективность и безопасность производственного процесса, а также сократить затраты на производство. Кроме того, постоянное совершенствование и оптимизация процессов автоматизации являются важными факторами, которые позволяют сохранять высокую эффективность и конкурентоспособность производства в современных условиях.

Список использованных источников:

1. И.М. Гинзбург, А.А. Гинзбург. Автоматизация технологических процессов коксохимического производства. // Технология и оборудование нефтепереработки и нефтехимии. 2018. №2.

КОМПЛЕКСНОЕ ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЕ

Онлайн-преподавание и обучение на веб-сайтах становится все более популярным и удобным как для студентов, так и для преподавателей. Этот метод обучения обеспечивает гибкость обучения из любого места с подключением к Интернету, а также возможность доступа к различным учебным материалам и ресурсам. Одним из основных преимуществ онлайн-обучения на веб-сайтах является возможность доступа к более широкому спектру курсов и учебных материалов. Веб-сайты предлагают широкий выбор курсов, руководств и других образовательных ресурсов по различным дисциплинам. Это дает студентам возможность заниматься своими интересами и увлечениями, независимо от их местоположения или расписания. Онлайн-обучение на веб-сайтах также обеспечивает гибкость в планировании. Студенты могут работать в своем собственном темпе, а преподаватели могут предлагать курсы и материалы, доступные 24/7. Это означает, что студенты могут учиться, когда им наиболее удобно, вместо того, чтобы быть ограниченными жестким графиком. Кроме того, онлайн-обучение на веб-сайтах также может быть более доступным, чем традиционное обучение в классе. С онлайн-курсами нет путевых расходов, а стоимость курсов часто ниже. Кроме того, многие веб-сайты предлагают бесплатные курсы или предоставляют доступ к открытым образовательным ресурсам, что делает их более доступными для людей с финансовыми ограничениями. Однако существуют также некоторые проблемы, связанные с онлайн-обучением на веб-сайтах. Одной из наиболее серьезных проблем является отсутствие личного взаимодействия с преподавателями и другими учащимися. Это может привести к возникновению чувства изоляции и затруднить учащимся сотрудничество и получение обратной связи. Кроме того, онлайн-обучение требует самомотивации и самодисциплины, что может подойти не всем. В целом, онлайн-обучение на веб-сайтах может обеспечить множество преимуществ, включая большую гибкость, более широкий выбор курсов и учебных материалов, а также доступность по цене. Тем не менее, важно тщательно рассмотреть проблемы и убедиться, что онлайн-обучение наилучшим образом соответствует стилю обучения каждого человека и его потребностям.

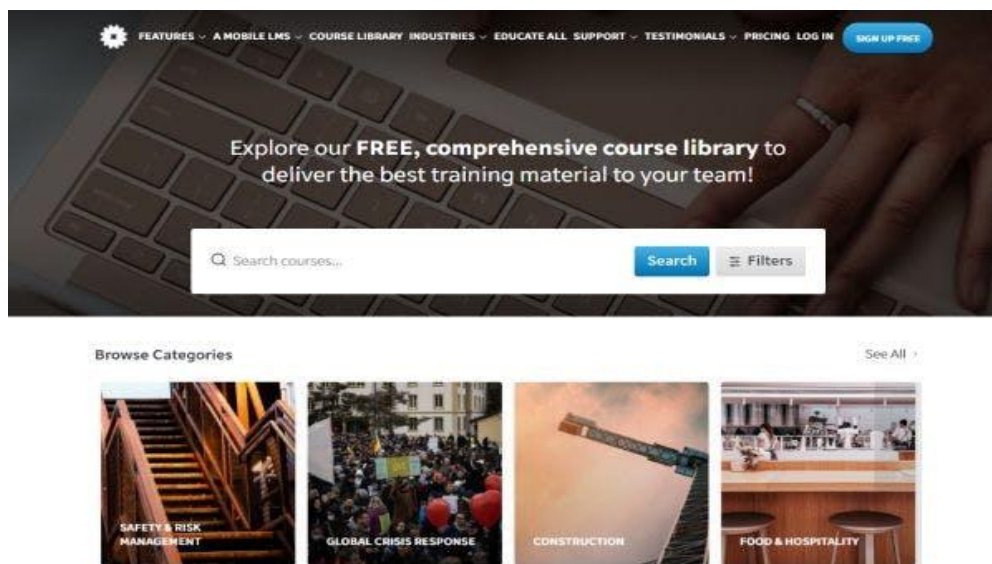
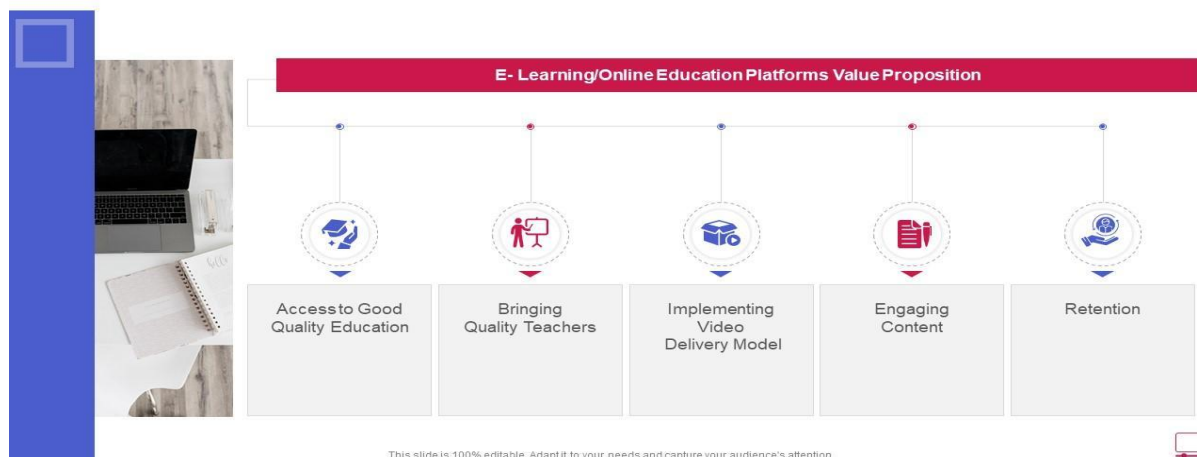


Рисунок 1 - (Сайт library Features)

Комплексное обучение на базе сайтов является эффективным способом повышения квалификации и расширения знаний в различных областях. Этот метод обучения позволяет получить доступ к большому количеству информации, доступной в Интернете, и использовать ее для своего личного и профессионального роста.

E- Learning Platforms Value Proposition

This slide provides information about the value proposition of most of the E- Learning Platforms that is unique and leads to their success.



This slide is 100% editable. Adapt it to your needs and capture your audience's attention.

Рисунок 2 – (Сайт E- Learning/Online Education Platforms)

Список использованных источников:

1. <https://soware.ru/categories/digital-learning-platforms>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ВИБРАЦИОННЫХ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ВРАЩАЮЩИХСЯ УЗЛОВ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Большие сложности возникают при контроле технического состояния вращающегося оборудования, работающего в повторно кратковременных режимах и еще сложнее со знакопеременной нагрузкой. К такому оборудованию относятся электроприводы подъемных механизмов, металлообрабатывающих станков.

Экономически приемлемым вариантом для определения технического состояния такого оборудования является использование современных систем вибрационного мониторинга. Такие системы созданы в последнее время несколькими фирмами и имеют несколько важных отличий от ранее используемых «классических» систем вибрационного мониторинга. Наиболее важными технологическими отличиями таких систем являются:

1. Использование интегральных трех координатных датчиков вибрации;
2. Применение современных высокопроизводительных процессоров и специальных алгоритмов обработки информации;
4. Эффективная передача первичной и интегральной информации с движущихся объектов;
5. Возможность сбора информации от локальных интеллектуальных датчиков о текущем техническом состоянии единичных агрегатов предприятия на едином сервере управления эксплуатацией.

Примером интеллектуального датчика контроля вибрационных параметров вращающегося оборудования, работающего в повторно-кратковременном режиме и со знакопеременной нагрузкой, является беспроводная система вибрационного мониторинга марки ViBlock. Система вибрационного мониторинга марки ViBlock является компактным устройством, предназначенным для контроля вибрации, температуры, диагностики дефектов вращающегося оборудования, в том числе подшипников качения. Финальной функцией работы системы ViBlock является выдача практических рекомендаций по управлению эксплуатацией и ремонтами оборудования.

Конструктивно прибор ViBlock состоит из металлического основания с датчиком вибрации, устанавливаемого на контролируемую точку.

Внешний вид прибора показан на рисунке 1. Сверху прибор закрыт герметичным пластиковым корпусом, в котором находится микропроцессорный модуль, предназначенный для обработки сигналов, экспертной диагностики дефектов и определения остаточного ресурса оборудования. Здесь же располагаются приемо-передатчики двух беспроводных интерфейсов связи для передачи информации на смартфон, планшет или в систему АСУ-ТП.



Рисунок 1 – Внешний вид прибора ViBlock

При помощи системы ViBlock производится:

1. Измерение и анализ вибрационных и температурных параметров оборудования;
2. Учет времени реальной наработки;
3. Оперативная оценка текущего технического состояния вращающегося оборудования;
4. Диагностика наиболее часто встречающихся механических дефектов оборудования, в том числе в подшипниках качения;
5. Определение остаточного технического ресурса оборудования: времени работы до момента перехода в категорию «предварийное состояние».

Вибрационные датчики позволяют:

1. Находить скрытые дефекты;
2. Не требует сборки и разборки оборудования;
3. Имеют малое время диагностирования и возможность нахождения неисправности на этапе их зарождения.

Недостатками вибрационных датчиков являются:

1. Могут работать только в жидкой среде, которые способны стекать с вилки измерения при уменьшении уровня;

Список использованных источников:

1. https://rusautomation.kz/datchiki_urovnya/vibracionnie-datchiki-urovnya

ДЕРЕКТЕРДІ ӨНДІРУ НЕГІЗІНДЕ «ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ» АКЦИОНЕРЛІК КОМПАНИЯСЫНЫҢ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН МОДЕЛДЕУ

Зерттеудің мақсаты жобалық басқарудың теориялық және әдіснамалық негіздерін әзірлеу және оларды телекоммуникациялық компанияға енгізу бойынша практикалық ұсыныстарды әзірлеу болып табылады.

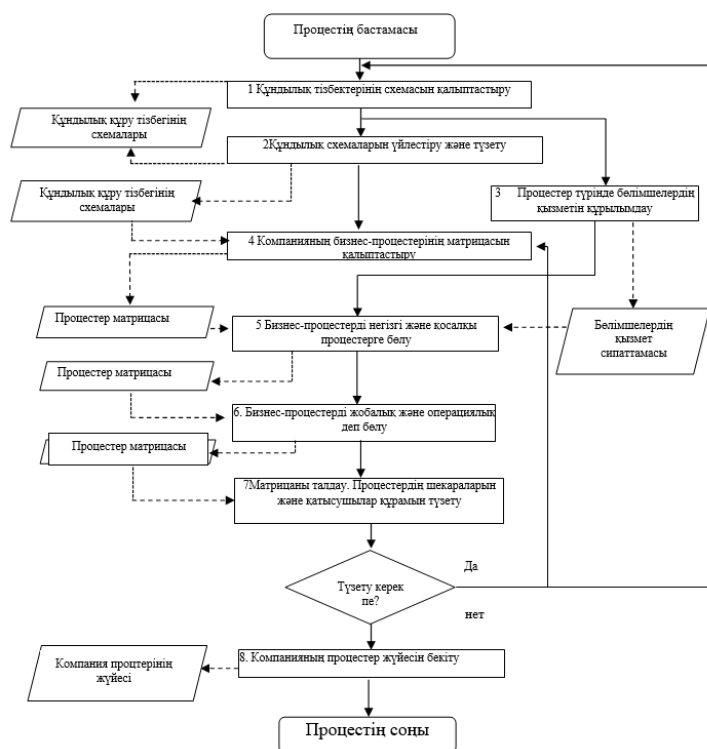
Ақпараттың едәуір көлемі іс-шараны іске асырудың мақсаттары мен ауқымын сәйкестендіру бойынша міндеттерді орындауға, әртүрлі бөлімшелерден қызметкерлерді тартуға, сондай-ақ ұзақ келісу рәсімдеріне белгілі бір уақытты талап етеді. Сондықтан телекоммуникациялық компаниялар үшін жобаларды басқару жүйесін енгізу мынадай негізгі міндеттерді шешуі тиіс:

- Қазақстандағы жобаларды басқару жүйесінің даму деңгейін зерттеу;
- «телекоммуникациялық жоба» ұғымына ғылыми анықтама беру;
- ҚР телекоммуникация саласының қазіргі жай-күйіне және «Қазақтелеком» АҚ-да жұмыс істейтін жобаларды басқару жүйесіне талдау жүргізу;
- телекоммуникациялық компанияда жобаларды басқару жүйесін енгізудің негізгі проблемаларын анықтау;
- телекоммуникациялық ортада жобаларды басқару жүйесін енгізу тиімділігіне және жұмыс істеуіне факторлардың әсерін негіздеу;
- телекоммуникациялық компанияға жобаларды басқару жүйесін енгізудің оңтайлы әдістемесін әзірлеу;
- телекоммуникациялық компанияда жобаларды басқару жүйесінің тиімді жұмысын қамтамасыз ету бойынша ұсынымдар әзірлеу.

Әдістемелік негіз ретінде сандық және сапалық талдау мен синтездің жалпы ғылыми әдістері, салыстырмалы экономикалық және статистикалық талдау және салалық талдау әдістері болды. Әзірлеу процесінде зерттеу әдістерінің келесідей кешені пайдаланылды: әдеби материалдарды ғылыми талдау және жалпылау, заманауи технологиялар бойынша өндірістік деректер, ғылыми абстракция әдістері, иерархия мен декомпозицияны талдау әдісі, сондай-ақ топтастыру, құрылымдау және жіктеу әдістері. 1 - суретте көрсетілген телекоммуникациялық компанияда жобаларды басқару жүйесін енгізу кезінде бизнес-процестерді оңтайландыру және реттеу процесі негізгі болып табылады.

Телекоммуникациялық компанияда бизнес-процестердің моделін құру кезінде теориялық білім мен практикалық тәжірибе негізінде тұжырымдалған негізгі принциптерді ұстану қажет (1-ші сурет). Мұндай принциптерге мыналар жатады:

- бизнес-процестер моделін құруды клиент үшін құндылық тудыратын процестердің кеңейтілген жүйесі түрінде жүзеге асыру орынды;
- модель компанияның процестерін сипаттау және реттеу үшін ғана емес, сонымен қатар оларды талдау және оңтайландыру үшін құрастырылған;
- модельді құру кезінде жүйе құраушы процестерге назар аудару қажет;
- бизнес-процестер жүйесі неғұрлым күрделі болса, соғұрлым қайшылықтар пайда болатынын есте ұстаған жөн.



1-ші сурет. Телекоммуникациялық компанияда бизнес-процестер моделін құру процесінің схемасы

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Кипшақбаев А.И., Бычков С.Г., Бикетов А.А. Перспективы развития отечественных информационно-телекоммуникационных систем в Казахстане // *Новости науки Казахстана*. - 2002. - № 2. - С. 9-12.
2. Абдыгаппарова С.Б., Адилова А.М. Управление государственными проектами и программами // *Вестник КазНУ (серия экономическая)*. - 2015.- №4(110) - С. 52-56
3. Горюнов Е.В. Реализация комплексных ИТ - проектов в телекоммуникационных компаниях // *Мобильные телекоммуникации*. - М.: - 2007. - №6. - С. 52-57.

DEVELOPMENT OF A GAS DISTRIBUTION STATION AUTOMATION SYSTEM

Ensuring the sustainable development of the fuel and energy complex of the country and a significant improvement in the proportions between the energy sector and the entire national economy is one of the most important national economic problems. The choice of the main directions of natural gas use in the national economy is based on the results of optimizing the structure of the entire fuel and energy balance of the country.

An important place in the structure of the fuel and energy complex is occupied by a class of pipeline systems, which include gas, oil, heat and water supply energy systems. The gas supply system is one of the most efficient fuel sectors of the energy economy of Kazakhstan and has an impact on the economy of fuel supply to industrial areas and the development of production in general.

The city gas supply system is a multi-stage structure with a distribution network of a certain complexity at each level of the hierarchy. The analysis of the configuration of complex gas transmission systems makes it possible to identify various subsystems in them that can serve as a basis for their classification.

The following typical subsystems are considered: main gas pipeline (transit gas pipeline) without streams and branches for associated gas extraction; main gas pipeline with CS on the ring.

All gas pipelines included in the distribution network are conditionally divided into:

- subscriber points that supply gas from distribution networks to individual consumers or their group;
- in-house gas pipelines transporting gas inside the building and distributing it to individual gas appliances. Depending on the maximum operating pressure, gas pipelines are divided into: low pressure (level IV, 2-3 kPa); gas supply to a household group of consumers (residential, small utility companies); the mode is necessary to ensure optimal gas combustion; - average pressure (level III, 5 kPa 4-0.3 MPa); high pressure (level II, 0.3 4-0.6 MPa); high pressure (level I, 0.6 4 - 1.2 MPa).

When designing gas networks, certain requirements are taken into account.

Список использованных источников

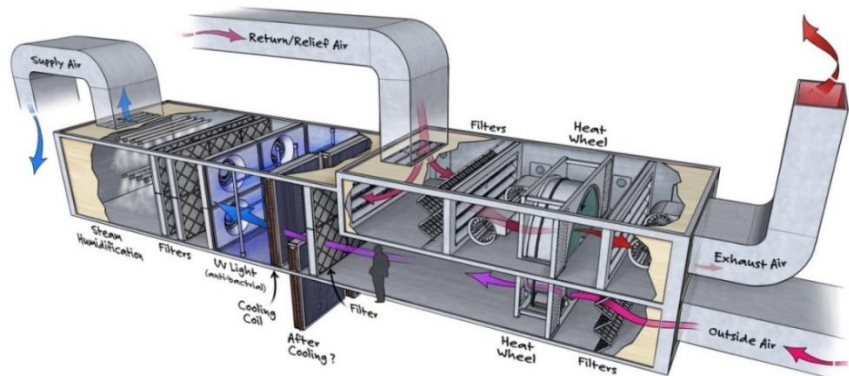
1. Евдокимов А. Г., Тевяшев А. Д., Дубровский В. В. «Моделирование и оптимизация потоков распределения в инженерных сетях». - М.: «Стройиздат». 1990г.

АҚТОҒАЙ ТАУ-КЕН БАЙЫТУ КОМБИНАТЫНЫҢ АСХАНАСЫНЫҢ АУАНЫ ЖЫЛЫТУ, КОНДИЦИОНЕРЛЕУ ЖӘНЕ ЖЕЛДЕТУ ЖҮЙЕСІН ЖАҢҒЫРТУ

Температура, салыстырмалы ылғалдылық, ауа қозғалысының жылдамдығы және оның тазалығы адамның әл-ауқаты мен жұмысына әсер ететіні белгілі. Сонымен қатар, ауа ортасының бұл параметрлері технологиялық процестерге де әсер етуі мүмкін. Ауаның физикалық параметрлерінің мәндерін жылу мен ылғалды беру немесе бұру және ластанған ауаны таза ауамен ауыстыру арқылы реттеуге болады.

Берілген ауа параметрлерінің тұрақтылығын қамтамасыз ететін техникалық құралдар кешендері жылыту, желдету және ауаны баптау жүйелері деп аталады.

Желдету жүйелері лас ауаны алып және бөлмеге таза ауа береді. Бұл жүйелерге жылыту немесе салқындату, ылғалдандыру немесе кептіру және кіретін ауаны тазарту құрылғылары кіруі мүмкін. Желдету жүйесі қоршаған ортаны зиянды шығарындылардан қорғауда маңызды рөл атқарады. Ауаны баптау жүйелері сыртқы метеорологиялық жағдайлардың өзгеруіне және бөлменің өзінде зиянды секрециялар санына қарамастан үй-жайларда берілген ауа параметрлерін жасайды және автоматты түрде қолдайды.



Сурет 1 - АНУ жүйесі, құрылысы

Жалпы алмасу желдетуі үй-жайлардың жұмыс аймағының барлық көлемінде қажетті микроклимат пен ауа ортасының тазалығын құруды қамтамасыз етеді.

Жылыту жүйелері-бұл үй-жайларды жылытуға қажетті элементтер жиынтығы. Негізгі компоненттер-жылу көздері, жылу құбырлары, жылыту құрылғылары. Жылу салқындатқыштардың көмегімен беріледі- қыздырылған су, бу немесе ауа.

Қазіргі заманғы жылу жүйелеріне келесі негізгі талаптар қойылады:

- санитарлық-гигиеналық (олар қолайлы микроклиматтық еңбек жағдайларын жасауы керек);
- өндірістік (технологиялық процестің қалыпты жүруі және жоғары сапалы өнім шығару үшін жағдайларды қамтамасыз етуі тиіс);
- пайдалану (құрылыс құрылымдарын бұзбауы керек, әсіресе ылғалдылыққа байланысты);
- экономикалық (жүйелерді орнату және күнделікті пайдалану шығындары ең аз болуы керек).

Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында өндірістік үй - жайлар микроклиматының қолданыстағы санитарлық нормаларына сәйкес Климаттық аймақты, жыл кезеңін және орындалатын жұмыстардың ауырлық санатын ескере отырып, метеорологиялық жағдайлардың - температураның, салыстырмалы ылғалдылықтың, ауа қозғалысының жылдамдығының оңтайлы немесе рұқсат етілген параметрлері сақталуы тиіс.



Сурет 2 - Ақтоғай КБК зауытының көрінісі

Зерттеу жұмысының негізгі мақсаттары:

1. Ақтоғай КБК зауытының асханасының ауаны жылыту, кондиционерлеу және желдету жүйесін жаңғырту;
2. Жаңғыртылатын жүйені орналастыру ,іске қосу баптау жұмыстарын реттеу.

Жаңғыртылатын жүйе зауытта қызмет атқаратын адамдардың асханасында санитарлық нормалармен ауа температурасын баптайды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://rbt-master.ru/kk/ventilyatsiya/proektirovanie-sistem-ventilyatsii-i-konditsionirovaniya-vozduha-etapy-i-osobennosti.html>

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СВАРОЧНЫМ АППАРАТОМ

Проблема соединения различных материалов, в том числе металлов, существует давно.

Благодаря активизации экспериментов с электрической энергией в 1882 году было создано первое промышленное сварочное оборудование с использованием энергии электричества.

Проанализируем возможные пути совершенствования различных технологий.

С появлением электричества были внедрены новые методы сварки, такие как контактная сварка, MIG-сварка и TIG-сварка, позволяющие получать более быстрые, прочные и точные соединения между металлическими деталями.

Сварка сопротивлением. Этот тип сварки использует тепло, выделяемое электрическим сопротивлением, для соединения металлических деталей воедино.

Контактная сварка. Две металлические детали соединяются вместе путем приложения давления и электрического тока для создания прочного соединения.

Проекционная сварка. Это специализированный вид контактной сварки, при котором используются выступы на одной или обеих заготовках для фокусировки сварочного тепла в меньшую, более локализованную область.

Электрошлаковая сварка. Это тип процесса сварки, который использует электрическую энергию для нагрева и расплавления краев двух металлических деталей, которые затем соединяются вместе под давлением.

Точечная сварка. Популярный процесс сварки металлов, который обычно используется при производстве автомобилей и других металлических изделий. Одним из ключевых преимуществ точечной сварки является ее скорость, однако у нее также есть некоторые недостатки. Например, этот процесс можно использовать только для соединения металлических деталей, находящихся в непосредственном контакте друг с другом.

Промышленных аппаратов для точечной сварки существует 7 основных видов, каждый из которых имеет свои собственные

специфические преимущества и недостатки, которые следует оценивать исходя из конкретных потребностей и областей применения.

Учитывая требования, предложим схему аппарата точечной сварки, представленную на рисунке 1:

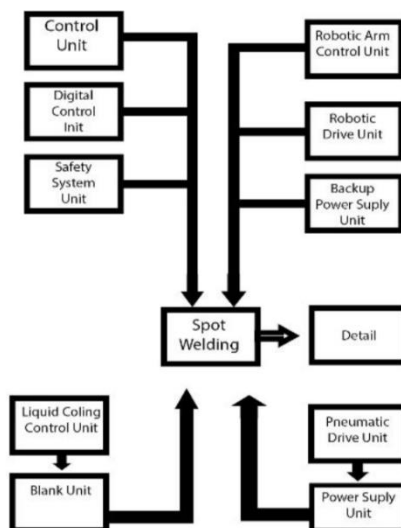


Рисунок 1 – схема аппарата точечной сварки

Он включает в себя: Блок управления. Блок управления роботизированной рукой. Блок управления жидкостным охлаждением. Пневматический приводной блок. Цифровой блок управления. Роботизированный приводной блок. Блок заготовки. Блок питания. Блок системы безопасности. Блок резервного питания. Деталь.

Изучив вопрос соединения металлов, можно с уверенностью сказать, что точечная сварка, являясь ее наиболее распространенным видом, сочетает в себе множество неоспоримых преимуществ. На фоне развития в нашей стране машиностроения, вопрос о введении аппаратуры, соответствующей высшим мировым стандартам, становится острой проблемой. В связи с этим, разработка устройств, совмещающих в себе положительные стороны каждого типа существующего оборудования выдвигается на передний план. Разработанная в данной работе схема аппарата точечной сварки призвана усовершенствовать существующие, а также стать прототипом будущих устройств, что принесет пользу в модернизации страны.

Список использованных источников:

1. Сайт «OpenAI» [Электронный ресурс] - Ссылка на сайт <https://chat.openai.com>
2. Сайт «Mossklad» [Электронный ресурс] - Ссылка на сайт <https://mossklad.ru/>
3. Теория и технология контактной сварки [учебное пособие] Р.Ф. Катаев, В.С. Милютин, М.Г. Близник, 2015 год

РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОГО АСУ ТП
В СРЕДЕ FACTORY I/O

Современная АСУ ТП представляет собой сложный программно-аппаратный комплекс, включающий в себя большое количество компонентов, таких как полевые устройства и датчики, контроллеры управления ТП, станции операторов, информационные серверы и т. п. Для работы с такими комплексами требуются специально обученные, квалифицированные операторы-инженеры, на которых ложится большая ответственность за последствия принятых решений по управлению производственным процессом.

Причины, по которым все большее количество современных производств оснащается автоматизированными системами управления последнего поколения (АСУ ТП), хорошо известны. В качестве примеров таких причин можно привести, прежде всего, экономические выгоды от повышения эффективности технологического процесса (ТП) и повышение безопасности производства. Все более широкое внедрение современных АСУ ТП, а также повышение, в последние годы, уровня требований в области промышленной безопасности приводит к необходимости знания большого перечня программ для создания стабильных и быстодейственных систем предприятия АСУ ТП.

В моей работе, я собрал основную информацию об виртуальном моделировании и познакомлю вас с программой FACTORY I/O, на основе которой я сделал методическое указания для обучения и получении практических навыков в среде FACTORY I/O.

Термины «виртуальная модель» и «виртуальная реальность» обычно ассоциируются с компьютерными играми, когда с помощью различных устройств виртуальной реальности – аудио, визуальных, сило-моментных, тактильных и других – имитируется физическая реальность, что позволяет получить так называемый «эффект присутствия» или близкое к реальному воздействие на органы чувств человека со стороны искусственно созданной компьютерной модели.

Чем сложнее производство, чем больше протекает технологических процессов одновременно, тем важнее для принятия рационального решения представление общей картины, взаимосвязи и взаимозависимости компонентов. Вот почему с самого начала разработки автоматических систем управления была очевидна необходимость объединения разрозненных данных в единое целое, и, далее, увязка производственных

процессов со всеми другими бизнес-процессами, расходом энергии, безопасностью, финансовой деятельностью. До сих пор автоматизированные системы разделяются на автоматизацию технологических процессов (АСУТП), и автоматизацию коммерческой деятельности (АСУП). Технологические процессы объединяются в систему SCADA, коммерческие в ERP.

Визуальное моделирование является неотъемлемой частью для специалистов, которые работают на предприятиях, так и для студентов. Этот принцип моделирования позволяет ознакомиться с процессом создания систем АСУ ТП и пониманием всех его принципов работы и автоматизации.

Factory I/O — это впечатляющее приложение, которое оснащено более чем 20 сценами, вдохновленными обычными промышленными приложениями, для отработки реальных задач управления. Вы можете использовать сцену как есть или использовать ее в качестве отправной точки для нового проекта.



Рисунок 1 – Factory I/O

Factory I/O позволяет вам создать виртуальную фабрику, используя множество различных промышленных деталей, таких как датчики, лифты, станции, конвейеры и многое другое. У него есть несколько интеллектуальных инструментов редактирования, которые сделают создание 3D-сцены очень удобным.

Список использованных источников:

1. Косиков А.Г., Ушакова Л.А. ВИРТУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И МНОГОМЕРНЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ // Успехи современного естествознания. – 2016. – № 2. – С. 164-169;
2. URL: <http://pmasc.karelia.ru/rus/projects/modeling.html>
3. URL: <https://www.mathnet.ru/links/d76d5de6ecdbd5ce997fb58cb2073ff5/itvs532.pdf>

МОНИТОРИНГ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ АСПИРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

В ходе производственных процессов воздух загрязняется мельчайшими частицами пыли, суспензией и другими вредными элементами, которые негативно сказываются на производственном процессе и здоровье работников. При этом средства индивидуальной защиты персонала неэффективны, так как быстро забиваются и требуют частой замены. Современные технологии позволяют бороться с загрязнением воздуха в промышленных зонах с помощью систем аспирации воздуха.

Системы аспирации служат для удаления загрязнений из рабочей зоны технологического оборудования. Для этого используется поток воздуха, который перемещает мелкие частицы и вредные вещества из рабочей зоны в места их утилизации или очистки.

Сегодня в нашей стране на многих действующих производствах существующие системы аспирации (пылеудаления) и вентиляции не справляются с задачами пылеудаления или делают это с недостаточным качеством.

В основном, это происходит по следующим причинам:

- в связи с износом действующего аспирационного и технологического оборудования,
- при подключении новых точек пыления к существующей системе аспирации, не рассчитанной на такое увеличение нагрузки.

Чтобы довести содержание пыли в удаляемом из производственных помещений воздухе до уровня, соответствующего действующим санитарным нормам, необходима модернизация существующих систем.

Система аспирации «Р-7», установленная на Карагандинском металлургическом комбинате СД АО «АрселорМиттал Темиртау», осуществляет отбор запыленного воздуха из 3 бункеров агломерата, включающих в себя 40 точек мест концентрации газопылевых частиц. Существующая аспирационная система «Р-7» производит очистку запыленного воздуха в местах пересыпки двух конвейеров тракта выдачи, а также при загрузке бункеров агломерата.

Принцип работы систем аспирации воздуха заключается в следующем: в зоне источника пыли создается пониженное давление с помощью центробежного насоса. Загрязненный воздух захватывается зонтом и направляется через воздухопроводы к очистительному устройству.

Там загрязнители (мелкие стружки, пыль) отделяются от воздуха, а затем очищенный воздух возвращается в помещение или выбрасывается наружу, а пыль и стружки скапливаются в специальном бункере для утилизации.

Основными задачами рассматриваемой системы аспирации «Р-7» является:

- очистка запыленного воздуха на входе 30 г/м³ и на выбросе менее 20 мг/м³;
- улучшение условий труда в производственных помещениях, на территории цеха и комбината;
- снижение эксплуатационных расходов;
- улучшение технико-экономических показателей цеха.

На основе проведенного анализа существующих промышленных средств технологического контроля и измерения для контроля параметров аспирационной установки были выбраны соответствующие средства.

Схему управления аспирационной системы было принято решение выполнить на базе промышленного контроллера Siemens S7-1500. Средой для создания программы для данного типа контроллеров является пакет TIA Portal V15.1. Листинг программы управления для контроллера, составленный на языках FBD и LAD содержит 29 фрагментов.

Для разработки SCADA использовалась HMI-панель в TIA Portal. Скриншот мнемосхемы разработанной SCADA аспирационной системы в режиме работы производственного комплекса представлен на рисунке 1.

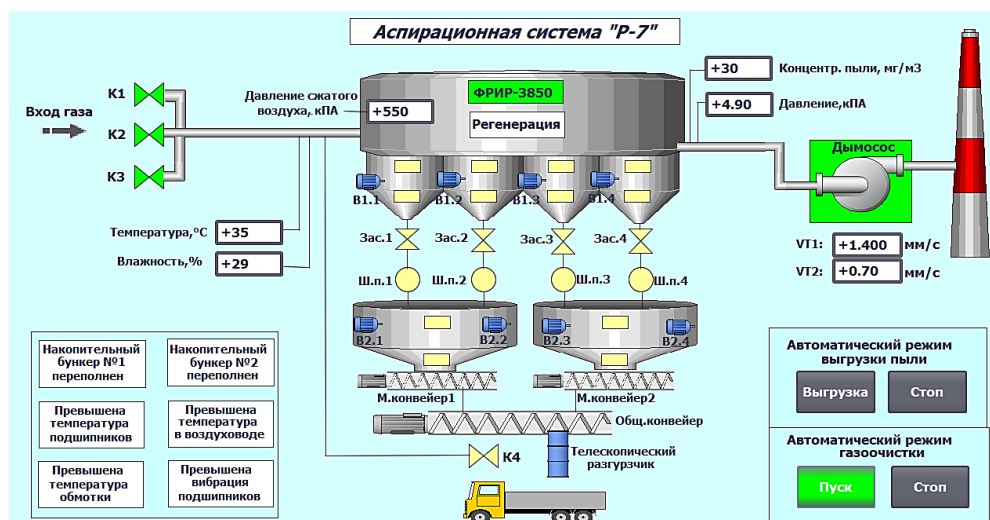


Рисунок 1 – Скриншот мнемосхемы SCADA-системы мониторинга технологических параметров аспирационной системы

Список использованных источников:

1. Системы аспирации, техническая библиотека – URL.: <https://www.promventholod.ru/tekhnicheskaya-biblioteka/sistemy-aspiratsii.html>. Дата посещения: 16.03.2023 г.
2. Очистка воздуха от пыли на производстве – URL.: <https://siv-blog.com/ochistka-vozduha-ot-pyli-na-proizvodstve/>. Дата посещения 16.03.2023 г.

**TIA PORTAL БАҒДАРЛАМАЛАУ ОРТАСЫНДА «FESTO
ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖЕЛІСІ» СТЕНДІНЕ АРНАЛҒАН
ӘДІСТЕМЕЛІК ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІ ӘЗІРЛЕУ**

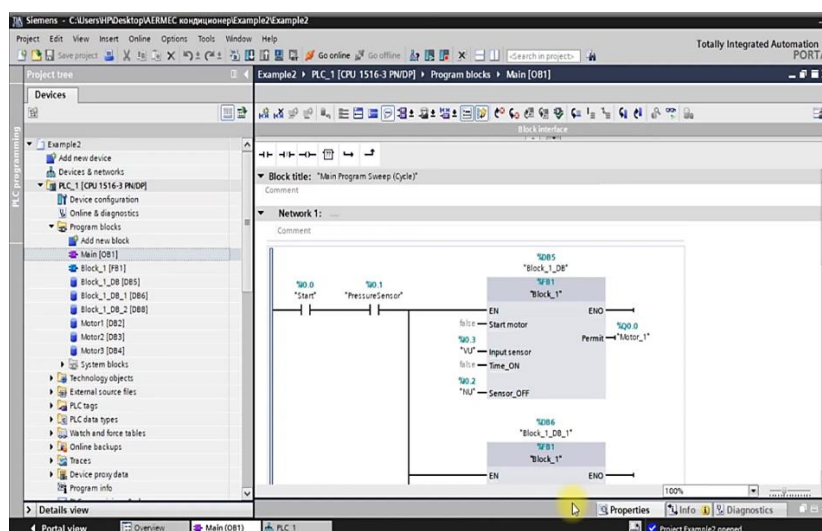
Мамандардың барлығы нарықпен қалыптасады. Қазіргі таңда 21 ғасыр Көсбасшысы заманында техникалық мамандықтарға басымдық беру қажет екенін, өнеркәсіптік инженерлердің жаңа буынын оқытылып шығуының бірден- бір әсерін тигізетін білім беру жүйесінде студенттерде кәсіби және жалпы мәдени құзыреттіліктерді қалыптастыруды, атап айтқанда коммуникативті және ақпараттық құзыреттіліктерді дамытуды талап ететін компьютерлік технологияларды қолданудың маңызы зор. Қазіргі қоғамда ақпараттық-коммуникациялық технологиялар маңызды рөл атқарады. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар ұтқырлыққа ықпал етеді, жұмыс процесін жеңілдетеді және оңтайландырады. Білім беруде қолданылатын ақпараттық-коммуникациялық технологиялар бойынша ақпаратты жинау, өңдеу, сақтау, тарату, көрсету және пайдалану мақсатында біріктірілген әдістердің, процестердің және бағдарламалық-аппараттық құралдардың жиынтығының маңыздылығын атап өткен жөн.

Мамандарды даярлау сапасын арттыру мақсатында жоғары оқу орындарында техникалық білім беруді жетілдіру оқытудың инновациялық әдістерін енгізуді ғана емес, сонымен қатар оқу үдерісін оқу-әдістемелік қамтамасыз етудің жасақталуын талап етеді. Студенттерді оқыту барысында инженерлік дайындықты әдістемелік құралдармен жаңартылуы, оқу іс-әрекетінің материалдық-техникалық базасын вариативті оқу жоспарларына сәйкес болуы керек.

Индустрия 4.0. элементтерін интеграциялайтын, Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды Техникалық Университетінің Өндірістік Процестерді Автоматтандыру кафедрасында FESTO компаниясының электр пневматика мен электр гидравликаны жүйелеріне негізделген оқу стендтері қолданылады. Атап айтқанда, 127 аудиториясында орналасқан оқу-зерттеу объектісі FESTO технологиялық желісі стенді болып табылады. Стендтің жұмыс жасау принципінің басқару негізгі құрылғысы - SIEMENS компаниясының SIMATIC S7-1500 өнеркәсіптік контроллері болып табылады. Контроллерді бағдарламалау үшін ХЭК 61131-3 стандартты тілдерін қолдайтын TIA PORTAL бағдарламалық жасақтамасы қолданылады. Осыған байланысты инженерлік кадрларды даярлаудың маңызды аспектілерінің бірі FESTO технологиялық желісі стендінің

көмегімен студенттерге PLC дербес бағдарламалау дағдыларын үйрету болып табылады.

TIA PORTAL пайдаланушыларға автоматтандыру жүйелерінің кешенді жобаларын тез және интуитивті түрде жасауға мүмкіндік береді, бұл жеке бағдарламалық жасақтама пакеттерін біріктіру үшін уақыт үнемдеу мен шығындардың болмауына әкеледі. Осылайша, FESTO технологиялық желісін автоматтандыру жүйесіндегі барлық құрылғылар мен желілерді енді TIA PORTAL көмегімен бір құрылғы мен желі редакторы арқылы конфигурациялауға болады. Интеграцияланған бағдарлама ортасында жобамен жұмыс істеудің барлық кезеңдерінде төрт негізгі бағдарламалық жасақтама пакетін біріктіреді: контроллерлерді бағдарламалау үшін; адам-машина интерфейсін әзірлеу үшін (сенсорлық тақталар мен SCADA жүйелерін бағдарламалау); жиілік түрлендіргіштерін бағдарламалау үшін; PLC жұмыс симуляторы.



Сурет 1 - TIA PORTAL бағдарламалау ортасының интерфейсі

Зерттеу жұмысының негізгі мақсаттары:

3. FESTO технологиялық желісі стендін басқару үшін TIA PORTAL бағдарламалау ортасын оқып үйрену әдістемелік қамтамасыз етуді жасау болып табылады;

4. TIA PORTAL бағдарламалау ортасын меңгеру оқу-зертханалық жұмыстарын, студенттерді оқыту әдістемесін әзірлеу.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *Галамтор-песура*. <https://new.siemens.com/global/en/products/automation/industry-software/automation-software/tia-portal.html>

2. Шишов О. В. *Современные технологии промышленной автоматизации: учеб. пособие.* – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2009. – 276 б.

3. Федоров Ю.Н. *Справочник инженера по АСУТП//Проектирование и разработка.*–2008 -С. 929.

ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, TIA PORTAL- ДА SCADA ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ

SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) жүйелері қазіргі заманғы өнеркәсіпте маңызды рөл атқарады, өйткені олар операторларға өз жүйелерін қашықтан басқаруға және басқаруға мүмкіндік береді. TIA порталы (Totally Integrated Automation) – SCADA жүйелерін іске асыруға мүмкіндік беретін Siemens AG компаниясы әзірлеген Автоматтандыру және басқару міндеттеріне арналған кешенді инженерлік негіз.

Жұмыстың мақсаты-TIA Portal және фреймворктар, Javascript, Python сияқты веб-технологияларды, сондай-ақ бұлтты сақтау сияқты басқа ат технологияларын қолдана отырып, SCADA веб-жүйесін дамыту. Жобаның басты бағыты-Siemens S7-1500 PLC пайдаланушы анықтаған бет функциясын пайдалану және оны ыңғайлы және тиімді SCADA жүйесін құру үшін веб-әзірлеу құралдарымен біріктіру.

Siemens S7-1500 PLC пайдаланушы анықтайтын беттер мүмкіндігі пайдаланушыларға PLC веб-серверінде теңшелетін веб-беттерді жасауға мүмкіндік береді. Бұл беттерді икемді және икемді интерфейс жасауға мүмкіндік беретін әртүрлі мүмкіндіктер мен мүмкіндіктермен теңшеуге болады. Пайдаланушы беттеріне кіру IP мекенжайы арқылы жүзеге асырылады және барлық негізгі веб-шолғыштармен үйлесімді.

TIA Portal-да пайдаланушы анықтайтын беттер функциясын қолдана отырып, SCADA жүйесін енгізу төменде сипатталған бірнеше қадамдарды қамтиды:

1-қадам: SCADA жүйесінің архитектурасын әзірлеу

SCADA жүйесін енгізудің алғашқы қадамы оның архитектурасын жобалау болып табылады. Бұл жүйенің әртүрлі компоненттерін және олардың функцияларын анықтауды қамтиды. Архитектура масштабталуды, сенімділікті және қауіпсіздікті қамтамасыз ететін етіп жасалуы керек. Жүйенің компоненттеріне әдетте сенсорлар, жетектер, PLC, веб-сервер және мәліметтер базасы кіреді.

2-қадам: пайдаланушы анықтайтын бетті әзірлеу

Келесі қадам-PLC-мен өзара әрекеттесетін теңшелетін бетті әзірлеу. Ол үшін HTML, CSS және Javascript сияқты Веб-әзірлеу құралдары барынша бейімделген интерфейссті жасау үшін қолданылады. Пайдаланушы анықтайтын бет жауап беретін және мобильді құрылғылар үшін оңтайландырылған болуы керек. Ол сонымен қатар нақты уақыт режимінде

деректерді жаңартуды қолдауы керек және деректерді графикалық форматта көрсете алуы керек.

3-қадам: PLC қосылымын жасау

Келесі қадам-PLC қосылымын құру. Бұл TIA Portal-дағы " WWW " блогының көмегімен жасалады. Бұл блок PLC деректерін оқу және жазу үшін пайдалануға болатын TIA portal жобасынан тегтерге тікелей қол жеткізуге мүмкіндік береді. Содан кейін пайдаланушы беті Ajax сұраулары арқылы деректерге қол жеткізе алады.

4-қадам: деректерді сақтау және талдау

Жүйе жасаған деректерді сақтау және талдау қажет. Ол үшін деректерді сақтау үшін Firebase немесе AWS сияқты бұлтты сақтауды пайдалану қажет. Содан кейін деректерді Python-дағы деректерді талдау құралдары арқылы талдауға болады.

Siemens S7-1500 PLC-дегі пайдаланушы анықтайтын беттердің функциясы SCADA жүйесін жобалау кезінде қолдануға болатын бірнеше функцияларды жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Оларға теңшелетін интерфейстерді құру мүмкіндігі, нақты уақыттағы деректерді жаңартуды қолдау, мобильді құрылғылармен үйлесімділік және тікелей TIA portal жобасынан тегтерге қол жеткізу кіреді.

Қорытындылай келе, TIA Portal және веб-технологияларды қолдана отырып, веб-технологияларға негізделген SCADA жүйесін дамытудың бірқатар артықшылықтары бар екенін атап өткен жөн. Ол қашықтан қол жеткізуге болатын жоғары теңшелетін және икемді интерфейсті қамтамасыз етеді. Ол сонымен қатар нақты уақыт режимінде деректерді жаңартуға мүмкіндік береді және үлкен көлемдегі деректерді өңдеу үшін масштабтауға болады. Сонымен қатар, ол өнеркәсіптік процестерді бақылау және басқару үшін қауіпсіз және сенімді платформаны қамтамасыз етеді. TIA portal-да пайдаланушы анықтаған беттің функциясын қолдана отырып жүйені енгізу архитектураны жобалауды, пайдаланушы анықтаған бетті әзірлеуді, PLC байланысын құруды және деректерді сақтау мен талдауды қамтиды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *Фаламтор-песурс*. <https://new.siemens.com/global/en/products/automation/industry-software/automation-software/tia-portal.html>

2. *Шишов О. В. Современные технологии промышленной автоматизации: учеб. пособие. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2009. – 276 б.*

3. *Федоров Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП//Проектирование и разработка.–2008 -С. 929.*

«ТОРЕТАМ» ҚОСАЛҚЫ СТАНЦИЯСЫНЫҢ ҚАЙТА ҚҰРАЛЫМДАУ

Жылу электр станцияларында жанатын отынның химиялық энергиясы қазандарда турбоагрегатты (генератормен жалғанған бу турбинасын) айналымға келтіретін су буы энергиясына айналады. Айналымның механикалық энергиясы генератормен электрлі түрде жүргізіледі. Электр станса отындары: көмір, торф, жанатын сланец, сонымен қатар газ және мазут.

Конденсациялы электр стансаларының басты ерекшеліктері: электр стансасының салынуының блокты принципі, тұтынушылардан электр энергиясының алшақталуымен жоғары және өте жоғары қуатты тұтынушыларға жеткізу. Қазіргі конденсациялы электр стансаларының қуаттары елдің ірі ауданын электр энергиясымен қамтамасыз ете алатындай үлкен. Осыдан бұл электр стансаларының тағы бір атауы – мемлекеттік ауданаралық электр стансасы (МАЭС).

Мемлекеттік ауданаралық электр стансасының энергоблогы өзінің басты және көмекші жабдықтары және басқару орталығы – блокты қалқаны бар жеке электр стансасы түрінде болады. Мемлекеттік ауданаралық электр стансасының блоктық принцип бойынша салынуының келесі технико-экономикалық артықшылықтары бар:

- жоғары қуатты агрегаттарды алу маңыздылығы бар жоғары және өте жоғары параметрлер буын қолдану жеңілдейді, осының салдарынан бу өткізгіштердің қарапайым жүйесі қолданылады;
- электр стансасының технологиялық сұлбесі жеңілдейді және нақтыланады, осының салдарынан жұмыс сенімділігі артады және пайдалану жеңілдейді;
- резервті жылу механикалық қондырғы азаяды, ал кейбір жағдайларда тіптен болмауы мүмкін;
- құрылыс және монтаж жұмыстарының көлемі қысқарады;
- электр стансасының құрылысының капиталды шығыны азаяды;
- электр стансасының ыңғайлы үлкейтілуі қамтамасыз етіледі, қажет жағдайда жаңа энергоблоктар өздерінің параметрлері бойынша алдыңғы энергоблоктардан ерекшеленеді.

Мемлекеттік ауданаралық электр станса технологиялық сұлбасы бірнеше жүйелерден тұрады: отын беру; отын даярлау; турбинамен және бу генераторымен қоса басты су-булы контур; айналмалы сумен қамтамасыз

ету; су даярлау; күлді тұту және күлді жою жүйелері және стансаның электрлік бөлімі.

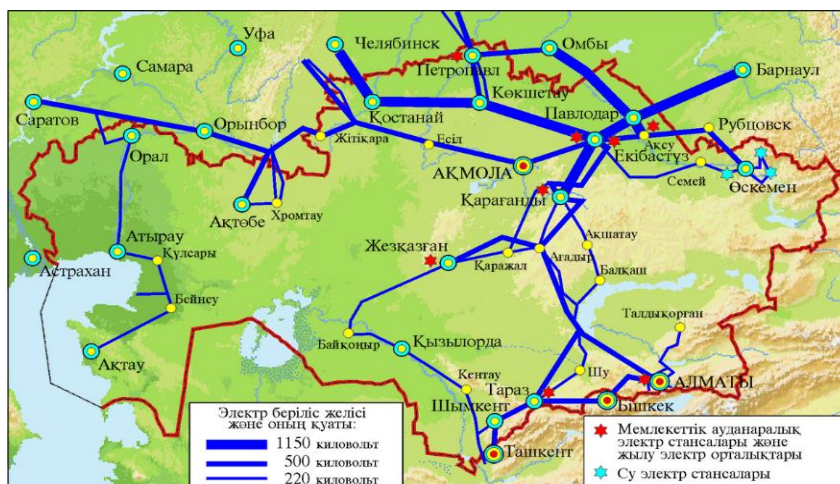
Осы элементтердің қалыпты функциялануын қамтамасыз ететін механизмдер мен қондырғылар стансаның (энергоблоктың) өзіндік қажет жүйесіне кіреді.

Мемлекеттік ауданаралық электр стансасындағы көп энергетикалық шығындарда жылудың көп бөлігін ұұрайтын жұмыс істеген бу айналмалы суға беретін конденсатор. Жылу айналмалы сумен бірге су сыйымдылығына ағады, яғни жоғалады. Бұл шығындар әдетте электр стансасының пайдалы әсер коэффициентімен анықталады. Ол қазіргі уақыттағы мемлекеттік ауданаралық электр стансасы үшін 40 - 42% кем емес мәнді құрайды.

Электр стансасында өндірілетін электр энергиясы 330-500 кВ кернеуге беріледі және оның аз бөлігі ғана генератор шықпаларына қосылған өзіндік қажет трансформаторлары арқылы өзіндік қажетке жіберіледі.

Генераторлар мен жоғарылатқыш трансформатордарды энергоблокқа жалғайды және ашық болып орындалатын жоғары кернеулі тарату қондырғысына – ашық тарату болып орындалатын жоғарғы кернеулі тарату қондырғылардың орналасу нұсқалары әр түрлі болуы мүмкін.

Қазіргі уақыттағы мемлекеттік ауданаралық электр стансалар 200 – 800 МВт қуатты энергоблоктармен қондырылады. Ірі агрегаттарды қолдану электр станса қуаттарын тез ұлғайтуды, электр энергиясының өзіндік құнын және станса қуатының орнатылған киловатының құнын өсіруге мүмкіндік береді.



Сурет 1 - ҚР біртұтас электр энергетикалық жүйесі

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. http://tvet.kz/repository/download/tutorial/tutorial_371.pdf

АНАЛИЗ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ РАСХОДОМЕРОВ

Электромагнитные (индукционные) расходомеры. Существуют различные технологии измерения расхода жидкости и среди них такие, как электромагнитные расходомеры и счетчики (ЭМРС). Конструктивные особенности и принцип действия ЭМРС обеспечили им преимущества при измерении расхода разнообразных жидкостей.

Электромагнитный расходомер состоит из следующих конструктивных узлов:

- мерник из антимагнитного материала с изолирующей внутренней оболочкой и крышкой [1];
- магнитная система, расположенная вне трубопровода;
- электроды, размещенные по периметру трубы диаметром, перпендикулярным направлению движения жидкости и силовым линиям магнитного поля.

Внутренние части трубопровода расходомера имеют гладкую структуру без изменения профиля, там также отсутствуют сужения. Эта конструкция способствует тому, что потери жидкости из - за герметичности прибора очень малы. При проведении профилактических работ трубопровода, нет какой – либо необходимости проводить демонтаж оборудования. Все работы производятся в кратчайшее время. В связи с этим возможности эксплуатации данных расходомеров увеличиваются. Диапазон их применения может быть расширен и доведён для использования во многих отраслях промышленности, где основное требование - это стерильность измерений среды.

При конструировании первичных преобразователей одним из самых необходимых работ является – специальная отделка для обеспечения защиты поверхностей от возможных механических, термических, физических и химических повреждений измерительного канала. От материала этой защиты, называемой футеровкой зависят различные эксплуатационные характеристики прибора – это необходимая стабильная температура и давление измеряемой жидкости, а также увеличение надежности и срока службы.

Футеровочные материалы могут иметь различные составы покрытий, такие как эмаль, полиэтилен, эбонит, стеклопластик, полипропилен, фторопласты. Для повышения прочности к стальной сетке следует подмешивать керамику и т.п. [6].

Основным требуемым элементом конструкции является система датчиков электродов, которая состоит из электродов и измеряет величину электродвижущей силы на электродах, которая зависит от средней скорости потока.

Отказ от контакта с водой и переход на незатронутую (емкостную) конструкцию для снятия электрических сигналов значительно увеличивает срок службы устройства. Обеспечение стабильности работы оборудования позволяет не только избежать утечки измеряемой электродами жидкости оборудования, но и исключает коррозию оборудования, а также измерение расхода воды с низкой электропроводностью. К недостаткам этой конструкции можно отнести высокую погрешность измерения и относительную нестабильность измерительного сигнала от оригинального датчика дистанционного управления.

Создавая и эксплуатируя измерительные приборы, обязательно и необходимо учитывать местные климатические условия в которых данные приборы будут эксплуатироваться. Эти климатические условия в процессе эксплуатации будут иметь влияние на метрологические характеристики электромагнитных расходомеров и вызывать погрешности в работе прибора. К таким погрешностям относятся:

- 1) несимметричность распространения распределения величины нагрузки на объект и скорости жидкости в канале преобразователя;
- 2) из-за осадка среды, будут проявляться фазовые искажения, которые приведут, в свою очередь, к искажению весовой функции т.е. асимметричности распространения магнитного поля.

Если первичный преобразователь расхода будет иметь измерительный канал прямоугольного сечения, то состояние измеряемого потока жидкости на показания электромагнитного расходомера влиять не будет.

Список использованных источников:

1. Туяхов А.И. *Практическая метрология и измерения: Учеб. пособие.* — Севастополь: Вебер, 2013. — 306 с.
2. Коптев В.С., Прохоров А.В., Сычев Г.И. *Обзор состояния и перспективы развития электромагнитных расходомеров и теплосчетчиков.* Сайт www.teplovizor.ru
3. Марфенко И.В. *Электромагнитный расходомер для трубопроводов больших диаметров: Автореф. дис. на получение научной степени к. т. н.* — Харьков: ХДПИ, 2011 — 20 с.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПЧЕЛИНОЙ ПАСЕКИ

За последние 200 лет пчеловодство претерпело минимальные изменения. Все делается также, как и прежде. Но с приходом эры новых технологий, можно сделать жизнь пасечников проще, и увеличить производительность мёда. Для этого необходимо учесть все биологические особенности пчёл. Например, микроклимат (температура и влажность). Он влияет на роение пчёл и производство мёда. Также важным фактором являются рутинные работы. Их наличие может ввести пчёл в стресс, а также снизить качество и количество произведённого мёда.

Во избежание негативных эффектов, можно использовать систему автоматического (или же дистанционного) регулирования температуры, влажности. Также можно использовать микрофон, который будет отслеживать уровень шума, дающий понять общее настроение улья, датчик для отслеживания веса улья (для дальнейшего сбора мёда, или же его можно использовать как сигнализацию). Все собранные данные будут передаваться через сотовую связь в телефон, с которого можно осуществлять контроль и управление практического с любого расстояния.

Основным критерием выбора компонентов автоматической системы является дешевизна и простота. То есть, этой идеей может пользоваться любой начинающий пчеловод.

Главными узлами, на которых будет базироваться система будут микроконтроллер STM32F103C8T6. Он выбран потому, что эта модель имеет множество портов, и можно подключить необходимое количество датчиков. Входное напряжение 3,7 В. Вторым важным компонентом является модуль SIM800L GSM/GPRS, он подключается к микроконтроллеру, и дает возможность принимать данные, и давать команды, через телефон с помощью СМС.

В качестве датчиков температуры будут использоваться DS18B20 в количестве 2-х штук. Данный датчик имеет диапазон температур от -55°C до 125°C. Что вполне хватает для условий автоматизируемой пасеки.

Для измерения влажности воздуха будут использоваться DHT11 в количестве 2-х штук.

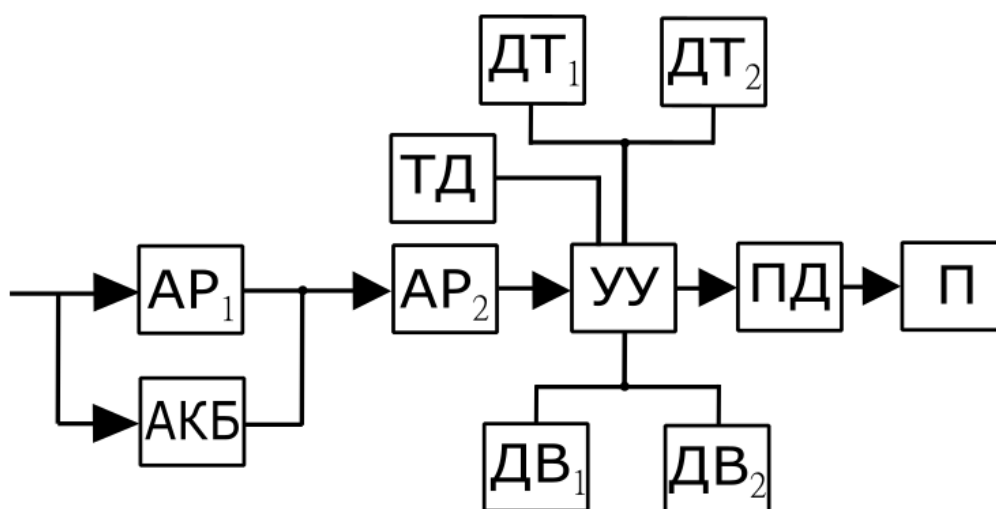
Чтобы измерить вес улья, будут использован датчики НХ711 в количестве 4-х штук, соединенных в мостовую схему. С помощью него можно определить, пригоден ли мёд для сбора или нет.

Для измерения шума будет использован микрофон КУ- 037. Микрофон позволит узнать общее самочувствие улья, больно ли оно, умирает ли оно, или процветает. Это позволит, своевременно принять организационные мероприятия по предотвращению будущих потерь.

Вся система если, она находится в безлюдном месте, где нет возможности провести электричество, можно запитать от миниатюрной солнечной панели на 12 В, с мощностью 3 Вт. Выработанная энергия будет накапливаться в аккумуляторе на 7,4 В 5000 мАч. Этого хватит, чтобы запитать всю схему. Ёмкости аккумулятора хватит на работу в течении нескольких дней. Для уменьшения потери энергии аккумулятора (увеличения энергоэффективности), можно использовать программируемое реле на 12 В, в котором можно задать выдержку времени, когда и в какое время нужно подавать питание на схему.

Также в схему будет добавлен DC/DC преобразователь для понижения напряжения чтобы запитать управляющую плату.

Все собранные данные будут обрабатываться в микроконтроллере, который будет передавать необходимую информацию на выбранный телефонный номер. Данные будут опрашиваться каждые 4 часа, из-за инерционности микроклимата. Функциональная схема предлагаемой системы приведена на рисунке.



Список использованных источников:

1. <https://doroshenkoa.ru/computer/kontseptsiya-upravleniya-pasekoi-po-internetu-zaglyanem-v-budushchee-pchelovodstva> (Дата обращения: 14.03.2023)
2. <https://makezine.com/projects/bees-sensors-monitor-hive-health/> (Дата обращения: 15.03.2023)
3. <https://ylejbees.com/inventar-pchelovoda/2300-avtomatizirovannaya> (Дата обращения: 15.03.2023)
4. <https://www.compel.ru/lib/145287> (Дата обращения: 15.03.2023)

MODERNIZATION OF SCHNEIDER ELECTRIC TRAINING LABORATORY STAND «FREQUENCY-ADJUSTABLE ELECTRIC DRIVE WITH POWDER BRAKE»

The stand from Shneider Electric is the object of training of future specialists on frequency-adjustable electric drive (FA ED). The overall view of the installation is shown in Figure 1. The stand is represented by two parts: operative and control. Figure 2 shows the diagram of the component parts of the stand.



Figure 1 - General appearance of the stand «Frequency-adjustable electric drive»

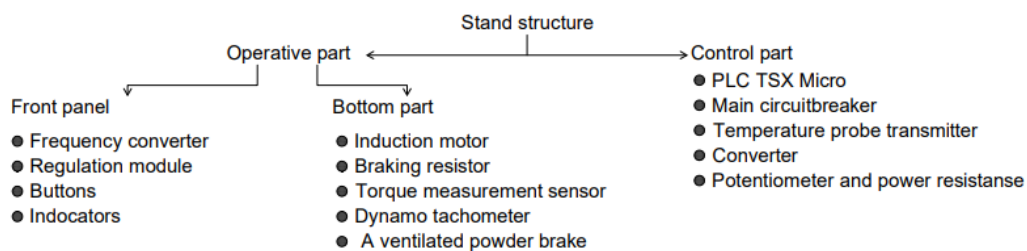


Figure 2 - Stand structure

The engine, load and frequency converter are controlled from the front panel of the stand. It is possible to choose one of three types of load value change: quadratic, linear, exponential.

In view of the limited choice of load characteristics, the task was set to create arbitrary laws for changing the load moment on the shaft an asynchronous motor with given characteristics by the user.

It is proposed to address this problem by replacing the regulation module with a load change unit (LCU) based on microprocessor technology. LCU will allow you to specify user-defined characteristics, such as in Figure 3.

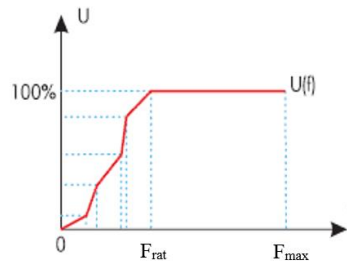


Figure 3 - User characteristic

The load change unit should provide such possibilities as: selection of existing and user loads, change of its coefficients, display of output characteristics. The device shall also enable the user to interact with the stand by means of a human-machine interface.

The interface should contain the following elements:

- Menu of load selection;
- Options menu for changing load factors;
- Process characteristic graphs;
- Charts of temperature, moment;

The Raspberry Pi computer, which is a small-scale device with the capabilities of a personal computer, is offered as a load change unit. The LCU structure is shown in Figure 4.

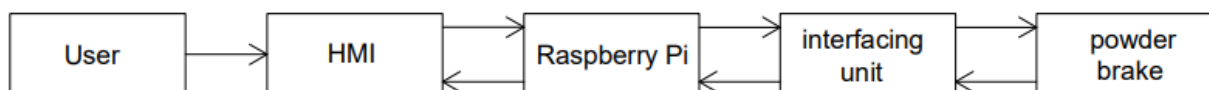


Figure 4 - LCU structure

The modernization of the stand will significantly expand the possibilities of studying the frequency-adjustable electric drive in the training of students, undergraduates and doctoral students of electrotechnical specialties, as well as advanced training of engineers involved in the development of new and modernization of existing electric drive industrial installations.

List of sources used:

1. Assembly and installation of the stand MD1AD571_ATV71FAP_NT_FR_I

МОДЕРНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СВЕТОВОЙ ЗАВЕСЫ БЕЗОПАСНОСТИ

В цехах промышленных предприятий, на площадях которых функционирует и перемещается тяжелое оборудование, есть так называемые «запретные зоны», отмеченные яркими цветными линиями. Участок, огражденный такими линиями, считается опасным для нахождения людей ввиду угрозы травматизма от потенциально опасных механизмов (подъемников, прессов, роботов и т.п.), а также присутствия вредных для здоровья веществ.

Чтобы защитить персонал от получения производственной травмы, создается световая завеса безопасности – виртуальный барьер, препятствующий проникновению человека в запретную зону. В создании фотобарьера участвуют оптоэлектронные приборы – излучатель и приемник светового сигнала (одного или нескольких световых лучей), образующих неосязаемую область контроля. Пересечение луча включает аварийный сигнал тревоги либо приводит к аварийному отключению технологической линии или отдельного агрегата.

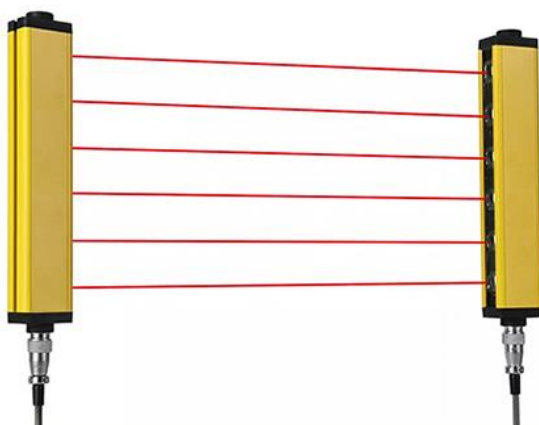


Рисунок 1- Световая завеса безопасности

Основным элементом световой завесы являются датчики, расположенные напротив друг друга в одной плоскости и работающие в паре. Один из них служит передатчиком, второй – приемником. В передающем устройстве находится массив световых или лазерных диодов (видимый/невидимый свет).

В приемном устройстве расположены фототранзисторы и фоторезисторы, которые улавливают импульсную последовательность и частоту сигнала передатчика. В приемнике реализована схема, благодаря которой обеспечивается способность системы противостоять посторонним шумам и внешним радиопомехам.

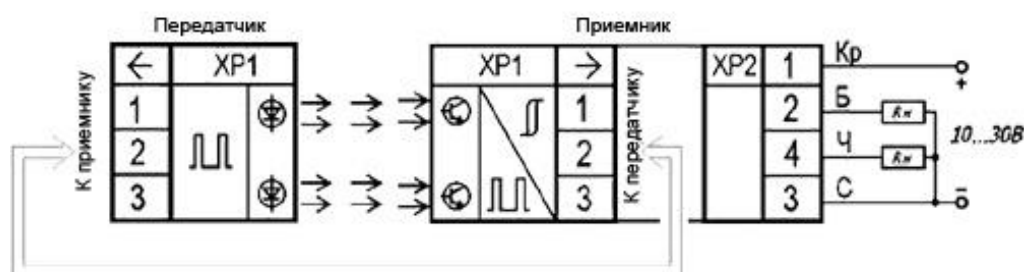


Рисунок 2- Схема световой системы безопасности

Фотобарьеры выпускаются в различных модификациях. Некоторые из них безошибочно обнаруживают любойдвигающийся предмет, другие же настраиваются (программируются) таким образом, чтобы пропускать объекты с определенными характеристиками (по габаритам или конфигурации). В качестве примера можно привести датчик, смонтированный на конвейере. Его можно настроить так, что он будет срабатывать только тогда, когда перед ним пройдет предмет, отличающийся от эталонного образца.

Типы завес безопасности. Различают два типа:

РОС – контроль доступа к рабочему месту. Служит для обеспечения защиты сравнительно небольшой рабочей зоны в малогабаритных машинах, когда оператор должен находиться близко к станку, подвергаясь риску поранить руки или пальцы.

РАС – контроль доступа к периметру. Применяется там, где необходимо защитить все тело оператора. Завеса гарантирует, что никто не войдет в защищаемую зону и не приблизится к работающей машине ближе, чем допустимое расстояние.

Несмотря на большое разнообразие размеров и конструктивных нюансов, принцип работы обоих видов остается одним и тем же.

Список использованных источников:

1. Автоматизированные СЗП: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sick.com> ; (Дата обращения: 20.03.2023)
2. Световые завесы безопасности: [Электронный ресурс]. URL: <https://leuze.ru> ; (Дата обращения: 20.03.2023)

ПРИНЦИПЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ И ИХ СИСТЕМ

В рамках производства автоматизация определяется как технология, которая связана с применением механических, электрических и компьютерных систем для управления производственными процессами. В целом автоматизированный производственный процесс можно разделить на одну из трех групп: стационарная, программируемая или гибкая.

Стационарная автоматизация обычно используется для продуктов с очень высокой производительностью; поэтому высокая начальная стоимость установки с фиксированной автоматизацией может быть распределена на очень большое количество единиц. Используются стационарные системы автоматизации для производства такой разнообразной продукции, как сигареты и стальные гвозди. Существенной особенностью фиксированной автоматизации является то, что последовательность производственных операций определяется конструкцией производственного оборудования, и поэтому последовательность не может быть легко изменена на более поздней стадии жизненного цикла продукта.

Программируемая автоматизация может считаться существующей там, где производственное оборудование спроектировано таким образом, чтобы позволять производить ряд аналогичных продуктов. Последовательность производства контролируется сохраненной программой, но для достижения замены продукта потребуется значительное перепрограммирование и смена оснастки. В любом случае технологическая машина является автономным изделием, работающим независимо от любой другой машины на заводе; этот принцип автоматизации можно найти в большинстве производственных процессов, и он приводит к концепции островков автоматизации. Концепция программируемой автоматизации уходит своими корнями в жаккардовые ткацкие станки девятнадцатого века, где схемы плетения хранились на перфокартах.

Гибкая автоматизация может рассматриваться как усовершенствование программируемой автоматизации, при которой производственная система на базе компьютера имеет возможность изменять производственную программу и физическую конфигурацию станка или ячейки с минимальными потерями производственного времени. Во многих системах программы обработки готовятся в удаленном от станка месте, а

затем при необходимости передаются по компьютерной локальной сети связи.

Базовая конструкция станков и других систем, используемых в производственных процессах, мало изменилась с восемнадцатого века до конца 1940-х годов. В течение этого периода наблюдалось постепенное улучшение, поскольку резка металла превратилась из искусства в науку; в частности, улучшилось понимание материалов, используемых в режущих инструментах. Однако наиболее значительным изменением в технологии станкостроения стало внедрение систем с числовым программным управлением (NC) и компьютерно-числовым программным управлением (CNC). Для оператора различия между этими двумя технологиями невелики: обе работают с сохраненной программой, которая изначально была на перфоленте, но в последнее время используются компьютерные носители, такие как магнитные ленты и диски. Сохраненная программа в станке с ЧПУ считывается непосредственно и используется для управления станком; логика внутри контроллера предназначена для этой конкретной задачи. Станок с ЧПУ включает в себя специальный компьютер для выполнения программы. Использование компьютера предоставляет значительное количество других функций, включая сбор данных и обмен данными с другими станками или компьютерами по компьютерной сети. В дополнение к возможности изменения операционной программы системы с ЧПУ, исполнительное программное обеспечение компьютера может быть изменено, что позволяет изменять производительность системы с минимальными затратами. Применение технологий ЧПУ позволило произвести полную революцию в станкостроении и отраслях обрабатывающей промышленности, которые оно поддерживало. Внедрение электронных систем в обычные станки было первоначально предпринято в конце 1940-х годов Военно-воздушными силами Соединенных Штатов для повышения качества и производительности обрабатываемых деталей самолетов. Стремительный прогресс электроники и вычислительных систем в 1960-х и 1970-х годах позволил полностью автоматизировать станки и параллельно разрабатывать промышленных роботов.

В 1980-х годах за этим последовала интеграция роботов, станков и систем обработки материалов в производственные среды, управляемые компьютером.

Список использованных источников:

1. R. Crowder. *Electric Drives and Electromechanical Systems*. Published by Elsevier 2016. – 309p.
2. Bose, B. K. *Power Electronics and AC Drives*. Prentice–Hall, Englewood Cliffs, NJ., 2013. – 245p.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ВОДОНАСОСНОЙ СТАНЦИИ П. ҚЫЗЫЛТӨБЕ

По мере увеличения объемов использования чистой, прозрачной воды в селах – регионах, наряду с обновлением системы водоснабжения, требуется увеличение интенсивности использования существующих и строительства новых систем водоснабжения. Увеличение объемов потребления питьевой воды приводит к проблеме нехватки питьевой воды.

С 2014 г. основной источник питьевой воды для г. Актау, а также п.Қызылтөбе и всего Мунайлинского района – завод по опреснению морской воды и приготовлению питьевой СПК «Каспий», спроектированный российскими специалистами из Исследовательского центра им. М. Келдыша (АО ГНЦ «Центр Келдыша», «РосКосмос») [1].

Современные системы водоснабжения и водоотведения представляют собой сложные инженерные сооружения и устройства, обеспечивающие подачу воды потребителям и их отвод.

Особенностью работы насосных агрегатов в системах водоснабжения является неравномерность графика потребления воды в зависимости от времени суток, дня недели и времени года. Поддержание постоянного объема подачи воды приводит к значительному ослаблению напора в трубопроводе в «часы пика», повышению разбора воды потребителями и к существенному увеличению давления в магистральном трубопроводе, а когда расход воды снижается, возникают потери воды на пути к потребителю и возникает вероятность разрывов трубопровода, т.е. возникновения гидравлического удара. В трубопроводах водопроводных сетей этот процесс возникает при внезапном отключении сетевых насосов или насосов на насосных подстанциях, при включении насосов на полностью открытые задвижки на входе и выходе воды и сопровождается мгновенными местными повышениями и понижениями давления, приводящими к разрушению трубопроводов.

При этом существуют определенные требования к работе насосных станций, основными из которых являются следующие факторы:

- поддержание высокой точности заданного давления в системе водоснабжения;
- диагностика питающего напряжения станций и восстановление работы насосной станции после разных сбоев питания;
- диагностика всех датчиков системы и поддержание работоспособности станции при неисправности датчиков;
- калибровка датчиков с пульта управления;

- защита насосов от сухого хода;
- функциональная диагностика работы насосов;
- возможность передачи параметров работы станции по выделенным каналам связи;
- настройка параметров работы станции с пульта управления;
- переключение насосов для равномерной выработки ресурса насосных агрегатов.

Насосная станция считается наиболее эффективным и универсальным способом транспортировки жидкости и характеризуется как сложный электрогидравлический технический комплекс сооружений и оборудования, в котором осуществляются процессы преобразования электрической энергии в механическую энергию потока жидкости и соответственно управление параметрами транспортируемой жидкости.

В современных отечественных и зарубежных системах регулирование режимов работы насосных установок осуществляется посредством автоматизированного регулируемого электропривода. В таких системах регулируемым параметром является напор жидкости. Современное развитие техники позволяет поддерживать заданный напор с большой точностью. Однако высокая точность влечет за собой непрерывное изменение частоты вращения электродвигателя насосного агрегата и вследствие этого способствует возникновению знакопеременных нагрузок на отдельные элементы насосного агрегата, ведущих к преждевременному их износу. Поэтому в ряде случаев приходится устанавливать повышенную зону нечувствительности системы регулирования, что понижает точность стабилизации напора.

В насосной «Қызылтөбе» предлагается установка насосной станции Wilo-Comfort CO-3 Helix V 5202/K/CC (2-блока из 3-х насосов), производительность каждого блока $Q=160 \text{ м}^3/\text{час}$ напором $H=60 \text{ м}$ (1-рабочий, 1-резервный).

АСУ водонасосной станции «Қызылтөбе» будет охватывать три уровня автоматического контроля и управления. Верхний уровень: облачная SCADA-система DispSky – платформа для удаленного управления промышленным оборудованием через веб-браузер. Средний (контроллерный) уровень обеспечит система управления, реализованная в шкафе управления (на основе контроллера TREI-5B-05) и модуле связи. Информация о состоянии параметров технологических объектов с датчиков нижнего (полевого) уровня в виде аналоговых сигналов 4-20 мА, дискретных сигналов типа «сухой контакт» передается на средний уровень управления в программируемый контроллер.

Список использованных источников:

1. Водоснабжение: ответы на вопросы. – URL.:
https://mangystaumedia.kz/ru/obshtestvo/dela_kommunalynie/94196. Дата обращения: 10.02.2023 г.

ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ КОМПИЛЯЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ В ВУЗЕ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО АНАЛИЗА

Проблема разбираемая нами в этой работе заключается в том, что обработка результатов тестирования может занимать много времени, что затрудняет преподавателям проведение глубокого анализа результатов и использование этой информации для оптимизации своей методики преподавания. В данном контексте, преподаватели, которые часто используют тестирование в своей работе, сталкиваются с необходимостью анализировать большое количество данных, чтобы получить полную картину усвоения знаний учениками.

Это особенно актуально для преподавателей, которые в связи с большим потоком студентов вынуждены использовать в большинстве случаев именно тесты для оценки знаний. Учитывая универсализацию тестов и ограниченность времени преподавателей, получение обратной связи по результатам проверки тестовых работ является сложной задачей. В таких условиях сбор и компиляция статистики может быть наиболее доступным способом получения требуемой обратной связи для преподавателей.

Анализ этих данных может дать преподавателям более глубокое понимание уровня усвоения знаний учениками и помочь им в оптимизации своей методики преподавания, в том числе, если это подразумевается образовательным процессом, это может являться способом очень быстрого формирования индивидуальных рекомендаций для учащегося. Кроме того, собранная статистика может использоваться для улучшения качества тестовых заданий и повышения их эффективности в оценке знаний студентов. Проведение анализа результатов тестирования позволяет выявить сильные и слабые стороны тестовых вопросов, что может помочь улучшить качество тестов и их эффективность в оценке знаний студентов. Так же, собранная статистика может помочь определить, насколько актуальны тестовые вопросы и требуется ли их обновление. Это особенно важно в случае, если студенты прошедшие данный тест могут распространять материалы по нему, что может повлиять на процесс образования и достоверность будущих результатов тестирования. Поэтому, обновление тестов и повышение качества вопросов является важным аспектом, который может помочь повысить эффективность обучения и

оценки знаний студентов, в отслеживании потребности чего и поможет внедряемая нами система.

Наша идея заключается в создании программной среды, которая позволит преподавателям быстро и удобно анализировать результаты тестирования своих студентов. Благодаря сбору и компиляции статистических данных, эта система позволит сравнивать результаты тестирования текущего потока с результатами предыдущих потоков и параллелей, выявляя динамику успешных ответов на вопросы. Так же предполагается возможность компиляции идентичной модели по конкретному тестовому вопросу, что позволит преподавателям более глубоко изучать результаты тестирования и принимать более обоснованные решения при оптимизации своей методики преподавания.

Подразумеваемая нами среда должна так же дополнять модель информацией о каждом конкретном элементе модели: данные о количестве пропусков на темах, связанных с тестированием, результатами анкетирования, проводимого при тестировании, времени требуемому в среднем на ответ по тесту и конкретному вопросу. Все эти данные помогут преподавателям более эффективно проводить анализ результатов и принимать обоснованные решения в дальнейшей работе с учениками. Реализовать подобную среду можно в общей структуре Learning Management System. Различные LMS уже используются в большом количестве учебных заведений. Саму работу данной среды внутри подобной системы можно будет настроить для эффективной работы, при которой пользователю не придется производить каких либо дополнительных настроек и ввода данных.

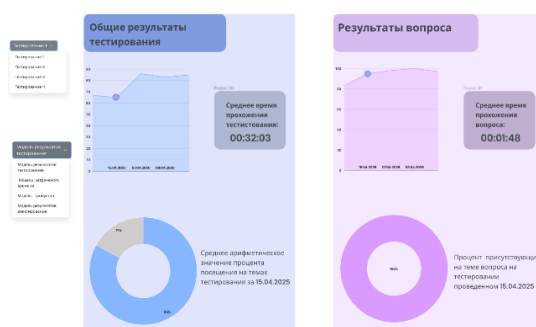


Рисунок – Вариант вида статистической модели результатов тестирования

Список использованных источников:

1 Толстобров А.П., Протасова И.В., Коржик И.А. Система анализа статистики тестирования как средство самооценки преподавателем электронного образовательного ресурса // *Современные информационные технологии и ИТ-образование*. - 2013. - №9. - С. 133-141.

2 Manning B., Persson J. Data-Driven Decision Making in Education // *Journal of Education for Students Placed at Risk (JESPAR)*. - 2014. - №1. - С. 43-51.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ УЗЛОВ НА КРУПНЫХ КОРПОРАТИВНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

В наше время существует острая проблема с внутренней логистикой на крупных корпоративных предприятиях. Мы намерены предложить вариант решение этой проблемы.

Под проблемой мы подразумеваем старые способы распределения груза на склады внутри крупного предприятия. Выражается она в неэффективности персонала, который вследствие работы с документами, их чтением и оформлением, замедляют процесс. Подобные трудности на рабочем месте такого типа, вследствие человеческого фактора, могут приводить к последствиям от ошибок и задержек, до осознанных манипуляций с документами. Это может помешать предприятиям создавать конкурентоспособный качественный продукт за доступное на это время, потому следует средства избегания и оптимизации бюрократических процессов, чтобы сократить потери доходов и клиентской базы в дальнейшем. В общем описанный нами способ работы является нашей проблемой, так приводит к потенциальным убыткам.

Вместо увеличения бюрократической цепочки в виде контролирующих процесс лиц или иных подобных решений, мы предлагаем альтернативный эффективный метод, показавший свою пользу в других сферах, как к примеру в сфере гос. управления. Он заключается в том что бы цифровизировать и автоматизировать этот процесс до того, в котором человеческий фактор будет сокращен до минимума, а всю сложную работу выполняет цифровая система. В обобщенном виде данная схема будет выглядеть как например: водитель привозящий на предприятие грузы, имея на руках электронные копии документов загружает их в программу, которая после проверяет подлинность и распределяет этот груз в пункты назначения, то есть на склады. Таким образом мы исключаем из бюрократической цепочки человеческий фактор в одном, или даже более чем одном звене. Это лишает нас риска задержек и манипуляций, в некоторых конкретных случаях, так же сократит объем работы для юридического отдела.

Поподробнее про процесс можно сказать что программа будет считывать приходящего на узел груза номенклатуру, и исходя из неё направлять водителя по необходимым зонам разгрузки или загрузки.

Процесс будет сопровождаться передачей документов на данные пункты, дабы находящиеся там работники были готовы к принятию транспортного средства.

Естественно каждая подобная модернизация и её распространение зависит от её цены. В первую очередь стоит рассмотреть вопрос оборудования: поскольку данное решение цифровое нам не требуется какого либо специфического оборудования. Для выполнения этих задач хватит персонального компьютера подключенного к сети, затраты на который не смогут превысить годовую зарплату каждого сотрудника на подобном логистическом узле. Что же касается водителя, ему требуется иметь носитель с данными, к примеру собственный смартфон, либо же можно идти дальше и полагаться на облачные технологии. В современных условиях данный вопрос можно будет оптимизировать с помощью приложения на смартфоне, которое упростит работу с системой на стороне водителя. Вторым пунктом в вопросе цены является программное обеспечение, цена на подобный сервис будет варьироваться напрямую от объемов, но можно предположить, что для большинства крупных предприятий, имеющих множество подобных узлов в своей структуре, это решение станет более выгодным, чем содержание годами штата сотрудников, задерживающих работу всего предприятия. В итоге, исходя из вышесказанного, от модернизации можно ожидать повышение окупаемости при необходимых условиях, так как она увеличивает эффективность логистических цепей и сокращает штат сотрудников. Так же если учесть контекст того, что речь идет о предприятиях на территории Республики Казахстан, данная модернизация будет доступнее, поскольку в РК уже существуют платформы сложной цифровой верификации. Используя платформы создания и регистрации электронных подписей «Sigex», можно будет реализовать проверку и регистрацию документов. Это облегчит дальнейшую работу с этими документами в вопросах взаимодействия с другими юридическими лицами внутри РК и государственными органами. Использование таких сервисов дает большее понимание цены подобной модификации, что так же не меняет вывод – предприятие, имеющее большое количество узлов сократит расходы, при внедрении подобной системы.

Список использованных источников:

1. Филиппов А.В. *Цифровизация логистики: решения и технологии* / Под ред. А.В. Филиппова. - М.: КноРус, 2020. - 384 с.
2. Красильников Д.В. *"Цифровая трансформация логистических систем: проблемы и перспективы"* / Под ред. Д.В. Красильникова. - СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2020. - 216 с.

"SIEMENS S7-300 ӨНЕРКӘСІПТІК КОНТРОЛЛЕРІ" СТЕНДІ АППАРАТТЫҚ БӨЛІГІН ӘЗІРЛЕУ

Siemens S7-300 контроллері-бұл өнеркәсіптегі әртүрлі процестерді автоматтандыруға арналған аппараттық құрал. Ол датчиктер, қозғалтқыштар және басқа автоматтандыру құрылғылары сияқты әртүрлі құрылғыларды басқаруға мүмкіндік беретін әртүрлі модульдерден тұрады. Контроллерде басқа құрылғылармен байланысуға мүмкіндік беретін әртүрлі байланыс модульдері бар. S7-300 контроллерінде операторларға жүйеде ақауларды тез анықтауға және жоюға мүмкіндік беретін кіріктірілген диагностикалық мүмкіндіктер бар. Сонымен қатар, контроллердің аппараттық бөлігі қатаң өндірістік жағдайларды ескере отырып жасалған, бұл оны әртүрлі өндірістік жағдайларда қолдануға өте ыңғайлы етеді. Контроллердің модульдік дизайны оның функционалдығын оңай реттеуге және кеңейтуге мүмкіндік береді, бұл оны жан-жақты және қолдануға икемді етеді. Жалпы, Siemens S7-300 контроллері өнеркәсіпте күрделі автоматтандыру жүйелерін құрудың негізгі элементі болып табылады.

Siemens S7-300 контроллерінің аппараттық бөлігі өнеркәсіптегі әртүрлі процестерді автоматтандыруға арналған модульдік және әмбебап құрал болып табылады.

Контроллер жобаның нақты қажеттіліктеріне байланысты оңай ауыстырылатын немесе қосылатын әртүрлі модульдерден тұрады. Онда датчиктер, қозғалтқыштар және басқа автоматтандыру құрылғылары сияқты әртүрлі құрылғыларды басқару үшін конфигурациялауға болатын әртүрлі енгізу/шығару модульдері бар. Енгізу/шығару модульдері әртүрлі сигнал түрлерімен, соның ішінде аналогтық және цифрлық сигналдармен жұмыс істей алады, бұл контроллерге жобаның нақты қажеттіліктеріне байланысты әртүрлі құрылғы түрлерін басқаруға мүмкіндік береді.

Жоғарыда айтылғандай, S7-300 контроллерінің аппараттық бөлігі орталық процессор блогынан (CPU) және енгізу / шығару модульдерінен (MVV) тұрады. Процессор кіріс сигналдарын талдау және өңдеу және шығыс сигналдарын беру сияқты негізгі сигналдарды өңдеу операцияларын орындайды және бүкіл басқару жүйесінің жұмысын үйлестіреді.

Процессордың қуаты, өңдеу жылдамдығы, кіріс / шығыс порттарының саны, сондай-ақ ішкі жад көлемі бойынша ерекшеленетін әртүрлі модификациялары бар. Бұл сипаттамалар белгілі бір жүйенің нақты талаптарына байланысты анықталады. Процессорда басқа құрылғылармен

және жүйелермен байланыс орнатуға мүмкіндік беретін интерфейстердің әртүрлі түрлері болуы мүмкін.

Енгізу-шығару модульдері кіріс сигналдарын контроллерге беруге және контроллерден шығыс сигналдарын шығаруға жауап береді. Кіріс модульдері датчиктер, түймелер, қашықтық, қысым және температура датчиктері сияқты сандық немесе аналогтық сигналдарды өңдей алады. Екінші жағынан, Шығыс модульдері құрылғыларды қосу және өшіру, қозғалтқыштардың жылдамдығын басқару және т. б. сияқты сигналдарды басқару үшін қолданылады.

S7-300 контроллері белгілі бір тапсырманың талаптарын қанағаттандыру үшін оның конфигурациясын тез және оңай кеңейтуге және өзгертуге мүмкіндік беретін модульдік дизайнға ие. Жад модульдері, байланыс модульдері және есептегіш / таймер модульдері сияқты Модульдер контроллердің функционалдығын одан әрі кеңейтуге және әртүрлі тапсырмаларға бейімделуге мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, S7-300 контроллерінде басқа құрылғылармен байланысуға мүмкіндік беретін әртүрлі байланыс модульдері бар. Бұған өнеркәсіптік автоматтандырудағы стандарт болып табылатын Profibus, Ethernet және CAN модульдері кіреді.

S7-300 контроллерінің негізгі ерекшеліктерінің бірі-оның операторларға жүйеде ақауларды тез анықтауға және жоюға мүмкіндік беретін кіріктірілген диагностикалық мүмкіндіктері. Бұл жүйенің жұмыс уақытын қысқартуға және оның тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін техникалық қызмет көрсету мен жөндеу процесін жеңілдетеді.

Тұтастай алғанда, Siemens S7-300 контроллерінің аппараттық бөлігі оның жоғары сенімділігі мен беріктігінің негізгі элементі болып табылады.



1-сурет. Siemens S7-300 контроллері және оператор панелі

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Siemens S7-300 Программируемый контроллер SIMATIC S7 300 Siemens PLC микроконтроллеры - ПРОМЭНЕРГОАВТОМАТИКА - электрооборудование Сименс со склада в Москве (siemens-pro.ru)

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МОБИЛЬНЫМ РОБОТОМ НА ОСНОВЕ СЛЕДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ

Мобильная робототехника Moderna широко используется в технической деятельности. АТАС и специальные операции в экстремальных и опасных геотермальных зонах (например, после землетрясений) и во время войн.

Мобильные роботы в технологическом процессе позволяют исключить индивидуальное участие человека, увеличить производство и сократить количество готовой продукции на единицу. Основным продуктом от использования мобильных роботов можно найти в зонах чрезвычайной ситуации. Последним примером является мощное землетрясение в Турции, при котором для технического мониторинга (в форме аутентификации) используется мобильный робот. Спасательные операции в настоящее время проходят не очень успешно. Для этого требуется мобильный робот. Решение этой проблемы направлено на практическое применение мобильных роботов, которые могут значительно снизить риск для жизни и здоровья человека при работе в неблагоприятных или опасных ситуациях.

Для того чтобы использоваться в чрезвычайных ситуациях, мобильный робот должен иметь достаточный источник питания, по крайней мере, высокую пропускную способность "лунохода" и возможность связи с сервером, применяемым к ноутбуку. Программное обеспечение мобильного робота должно быть способно сопоставлять географическую информацию.

Robotino - это робот для образовательных и исследовательских целей, разработанный компанией Didactic Festival. Робот основан на всенаправленной системе трехмерного интерфейса, которая позволяет роботу перемещаться в полете во всех направлениях и со сменными скоростями. Их мощность разрабатывается строителями на компьютере, и их способностей достаточно, чтобы создать траекторию робота, которая позволяет им двигаться независимо.

Кроме того, компьютер считывает данные со всех датчиков, встроенных в робота. В результате компьютер позволяет пользователю управлять роботом. Двигатель состоит из 3 колес, каждое из которых приводится в движение отдельным двигателем. Ось колеса расположена под углом 120° с каждой стороны. Вся сердцевина робота имеет гибкий бампер, который действует как датчик, а также инфракрасный дальномер и датчик угла поворота. Установлены VGA-камера и монитор, который показывает

состояние робота.

Вы можете управлять роботом удаленно по каналу Wi-Fi (Wi-Fi), используя программу, записанную в памяти робота. Кроме того, независимое программирование робота может осуществляться с помощью соответствующего монитора и его клавиатуры.

Цель этой статьи не в том, чтобы решить все возможные проблемы, описанные в предыдущем разделе. Мобильные роботы больше не считаются робобутино с геометрическими параметрами. Выберите существующую систему обработки изображений с решением для просмотра видео объекта, используя опцию 320x240 или 640x480 пикселей. В свою очередь, технологической системе требуется 1024 МБ оперативной памяти для хранения гигабайт аналогового оборудования и отправки файлов и изображений на сервер. Конечно, мобильному роботу нет необходимости действовать на месте сразу после съемки. Этого достаточно для работы в отделе стратегии мобильных роботов, Т.Дж. На сервер отправляется информация анализируется, направление процесса, в том числе аварийных и чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварийной и чрезвычайной ситуации и Чрезвычайного и аварийных и чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварийной и чрезвычайной ситуации и Чрезвычайного и аварийных и чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварийной и чрезвычайной ситуации и Чрезвычайного и аварийных и чрезвычайных ситуаций на уровне работы. Именно на этом фоне информация для решения проблемы тщательно отбирается и передается оператору, и становится ясно, что человек-оператор несет ответственность за мобильного робота.

Список использованных источников:

1. *Робототехнические системы и комплексы: учебное пособие для вузов –И.И. Мачульский и другие. М. Транспорт, 2019. - 446с.*
2. *Официальный интернет сайт Фирмы FESTO www.festo.com*

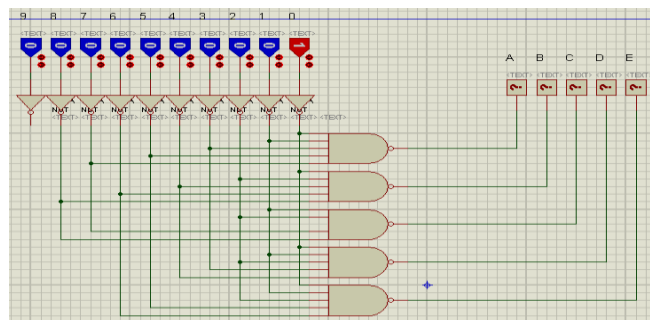
ENCODERS AND DECODERS

In the world of digital communications, encoders and decoders play a crucial role in transmitting information accurately and efficiently. An encoder is a device or algorithm that transforms an input signal into a coded output signal that can be transmitted through a communication channel. A decoder is a device or algorithm that performs the opposite operation, recovering the original signal from the coded output. Encoders and decoders are used in a wide range of applications, including digital communication, data storage, and encryption.

Encoders. An encoder is a device or algorithm that converts an analog or digital signal into a coded output signal. The purpose of encoding is to reduce the size of the signal or to add redundancy that can be used for error detection and correction. The most common types of encoders are pulse code modulation (PCM) encoders, which convert analog signals into digital signals, and channel encoders, which add redundancy to the digital signal to improve its reliability.

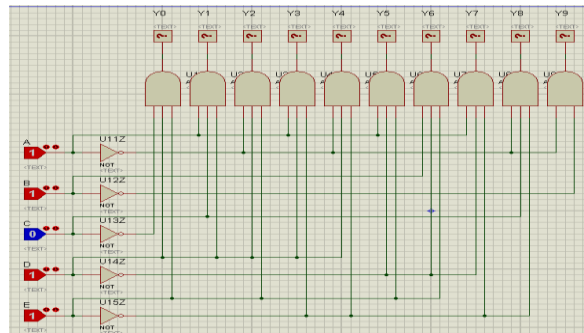
PCM encoders use a process called quantization to convert the continuous analog signal into a discrete digital signal. The analog signal is sampled at regular intervals, and each sample is assigned a digital code based on its amplitude. The number of bits used to represent each sample determines the resolution and the dynamic range of the digital signal. PCM encoders are widely used in digital audio and video systems.

Channel encoders are used to add redundancy to the digital signal to improve its reliability. The most common type of channel encoder is the error-correcting code (ECC) encoder, which adds redundant bits to the digital signal that can be used to detect and correct errors that occur during transmission. ECC encoders are used in a wide range of applications, including digital communication, data storage, and encryption.



The scheme of the Encoder in the Proteus program

Decoders. A decoder is a device or algorithm that performs the opposite operation of an encoder, recovering the original signal from the coded output. The purpose of decoding is to reverse the process of encoding and recover the original signal as accurately as possible. The most common types of decoders are pulse code modulation (PCM) decoders, which convert digital signals back into analog signals, and channel decoders, which remove redundancy from the digital signal to recover the original data.



The scheme of the Decoder in the Proteus program

PCM decoders use a process called reconstruction to convert the discrete digital signal back into a continuous analog signal. The digital signal is filtered and reconstructed using a digital-to-analog converter (DAC) to produce a waveform that approximates the original analog signal. PCM decoders are widely used in digital audio and video systems.

Channel decoders are used to remove redundancy from the digital signal and recover the original data. The most common type of channel decoder is the error-correcting code (ECC) decoder, which uses the redundant bits added by the ECC encoder to detect and correct errors that occur during transmission. ECC decoders are used in a wide range of applications, including digital communication, data storage, and encryption.

In conclusion, encoders and decoders are essential components of digital communication systems. Encoders are used to transform an input signal into a coded output signal that can be transmitted through a communication channel, while decoders perform the opposite operation, recovering the original signal from the coded output. The most common types of encoders and decoders are pulse code modulation (PCM) and channel encoders and decoders, which are used in a wide range of applications, including digital audio and video systems, data storage, and encryption.

List of sources used:

- 1.W. Tomasi, "Electronic Communications Systems: Fundamentals Through Advanced," Pearson, 2004.
- 2.J. G. Proakis and M. Salehi, "Digital Communications," McGraw-Hill Education, 2007.

УГРОЗЫ БЕЗОПАСНОСТИ И УЯЗВИМОСТИ SCADA СИСТЕМ

SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) – диспетчерское управление и сбор данных. SCADA – это система автоматизации технологических процессов, которая используется для сбора информации от датчиков и отдалённых, измерительных приборов, передачи данных в операторскую, их отображения для контроля и управления.

Когда впервые были разработаны системы SCADA, целью было обеспечить хорошую производительность, и акцент был сделан на предоставлении функций, которые гарантировали бы выполнение определенных задач. Сетевая безопасность была далека от того, чтобы быть требованием во время разработки, и вряд ли даже вызывала беспокойство.

До недавнего времени наиболее распространенным заблуждением относительно безопасности сетей SCADA было то, что эти системы были логически или физически изолированы от всех других сетей и следовательно, злоумышленники не могли получить к ним доступ. Растущие требования отрасли к расширению возможностей подключения между производственным цехом и корпоративной сетью превратили простую изолированную сеть управления в элемент сложной межсетевой связи. Эта возросшая взаимосвязанность также вызвала опасения по поводу безопасности этих сетей. Важно понимать, что при современных сетевых технологиях может быть несколько точек доступа к любой сети, включая сети SCADA, и физическая изоляция не гарантирует сетевой безопасности.

Недавние опросы показывают, что количество атак на сети SCADA неуклонно растет на протяжении многих лет. Чтобы получить точную картину угроз промышленным сетям, Технологический институт Британской Колумбии в Канаде создал базу данных инцидентов безопасности SCADA. База данных была заполнена записями об атаках на промышленные сети, и анализ базы данных показывает некоторые тревожные тенденции. До 2000 года почти 70% зарегистрированных инцидентов были вызваны либо несчастными случаями, либо злонамеренными действиями недовольных сотрудников.

Злоумышленник, получивший несанкционированный доступ к сети SCADA, потенциально может осуществить целый ряд атак против сети. Эти атаки могут привести к значительным финансовым потерям. В крайних случаях такие нападения также могут привести к гибели людей. Злоумышленники стремятся скомпрометировать свойства безопасности сетей SCADA, такие как целостность, конфиденциальность, аутентификация или доступность. Злоумышленники могут получить все данные и команды управления во время прослушивания трафика и позже

использовать эти команды для отправки ложных сообщений. Например, изменить управляющие сигналы, чтобы вызвать неисправность производственной линии.

В настоящее время наблюдается повышенный интерес к укреплению промышленной кибербезопасности. Рассмотрим некоторые технические решения и задачи по улучшению безопасности сетей SCADA.

Для укрепления сетей SCADA необходимо решить три задачи. Первая задача заключается в улучшении контроля доступа к сетям SCADA. Решение этой задачи затруднит злоумышленнику проникновение в сеть SCADA. Вторая задача заключается в повышении безопасности внутри сети SCADA и разработке эффективных инструментов мониторинга безопасности. Механизмы безопасности, разработанные для решения этой проблемы, гарантируют, что даже если злоумышленнику удастся проникнуть в сеть SCADA, будет трудно осуществить какую-либо атаку. Инструменты мониторинга помогут обнаруживать вторжения и другие подозрительные действия в сети. Третья задача заключается в улучшении управления безопасностью сети SCADA.

Для обеспечения безопасности любой сети необходимо, чтобы неавторизованные объекты не получили доступа в сеть. Поэтому крайне важно улучшить механизмы контроля доступа в сетях SCADA. К сожалению, сложность определения топологии сети SCADA затрудняет надлежащее управление доступом. Большинство сетей SCADA подключаются к внешней корпоративной сети или Интернету через шлюз. Эти шлюзы не являются единственным средством связи с внешним миром. Также могут быть другие неожиданные соединения, такие как телефонные.

Шлюз обеспечивает совместимость протокола между локальной сетью SCADA и внешней корпоративной сетью, но многие шлюзы не включают функции безопасности.

Возможности подключения сетей SCADA к внешним сетям будут продолжать расширяться, что приведет к увеличению риска кибератак и острой необходимости повышения безопасности этих сетей. Существует множество профессиональных организаций, участвующих в усилиях по стандартизации и улучшению сетевой безопасности SCADA, но многие технические проблемы все еще остаются нерешенными.

Список использованных источников:

1. Wilamowski, B. M., Irwin, J. D. *Industrial communication systems*. – New York : CRC Press, 2011. – 909p. – ISBN 978-1-4398-0281-6.
2. Park, J., Mackay, S., Wright, E. *Practical Data Communications for Instrumentation and Control*. – London : IDC Technologies, 2009. – 402 p. – ISBN 978-5-94833-023-5.

INDUSTRIAL CONTROLLERS

Industrial controllers are electronic devices used to manage and regulate industrial processes in manufacturing and other industries. They are designed to automate tasks and improve efficiency, resulting in reduced labor costs, improved safety, and increased productivity. Industrial controllers come in different types, each suited to specific applications, from simple temperature control to complex process control.

Basic Information

Programmable Logic Controllers (PLCs)

PLCs are the most commonly used industrial controllers in manufacturing and industrial settings. They are designed to control and automate processes such as conveyor belts, packaging systems, and assembly lines. PLCs operate using ladder logic, a graphical programming language that is easy to learn and use. They are known for their reliability, durability, and ability to operate in harsh environments. PLCs are ideal for applications that require precise and repetitive operations. They can handle large amounts of data and execute tasks with high accuracy and consistency. PLCs can integrate with other systems such as SCADA and DCS, providing a seamless automation solution for industrial processes.

Commonly referred to as a “programmable logic controller”, “PLC”, “programmable controller” or “PC”, the PLC was created to meet the technical requirements of one of the automakers in the USA. (1969) Before the advent of the PLC era, the sequence control was carried out using a relay (contact).

It had the following disadvantages:

- a-Poor quality and wear of the contact. It turned out to be very useful.
- b-The complexity of mounting and wiring has a huge number of relays.
- c-The difficulty of changing the wiring when using changing controls.

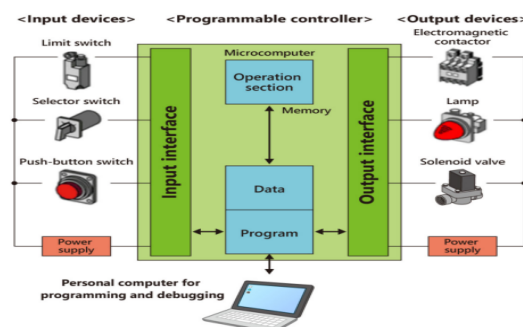


Fig.1 – Programmable controller

For these reasons, PLCs soon became widely used by specialists as programmable controllers at production facilities and installed during production automation (AP) at production sites.

Devices connected to the input side of the programmable controller are “input devices”, and devices connected to the output side of the programmable controller are ‘output devices. These devices are physically connected to the input/output interfaces of the programmable controller via wires. The on/off (operation start/stop) signal of which input device is connected to which output device is determined by a program. Programs are created using the engineering tool and written to the programmable controller (or, more precisely to the CPU module).

The world’s first PLC — Modular Digital Controller (Modicon) 084, with a memory of 4 kB, was produced in 1968.

Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) Systems

SCADA systems are used to monitor and control industrial processes from a central location. They are typically used in industries such as water treatment, power distribution, and transportation. SCADA systems consist of a central control unit that communicates with remote terminal units (RTUs) located throughout the process area. The RTUs collect data from sensors and devices and transmit it back to the central control unit for analysis and control.

Conclusion

Industrial controllers have transformed the manufacturing and industrial world, offering numerous benefits such as increased efficiency, reduced labor costs, and improved safety. The three main types of industrial controllers, PLCs, DCSs, and SCADA systems, offer different levels of automation and control, making them suitable for different industrial applications. PLCs are ideal for simple and repetitive operations, DCSs are ideal for large-scale industrial processes, and SCADA systems are ideal for remote monitoring and control. With their ability to automate tasks and improve productivity, industrial controllers are a crucial component of modern industrial processes.

List of sources used:

- 1.<http://www.intechnics.ru/production7.htm>
- 2.<http://electricalschool.info/electronica/1231-chto-takoe-promyshlennyye-kontrollery.html>
- 3.https://www.mitsubishielectric.com/fa/assist/e-learning/pdf/eng/FA_Equip_for_Begin_PLCs_eng-A.pdf

СТРУКТУРА СИСТЕМЫ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЧАСТОТЫ ПРОИЗВОДСТВА ОКАТЫШЕЙ

Преобразователь частоты (ПЧ) представляет собой силовое электронное устройство для изменения частоты электрического тока (напряжения), которое используется для регулирования угловой скорости и крутящего момента двигателей переменного тока [1].

В существующей технологической схеме Участка производства окатышей №2 Актюбинского завода ферросплавов ДГОК АО «ТНК «Казхром» имеются две группы частотных преобразователей, обеспечивающих работу трех вентиляторов охлаждения, двух дымососов зоны сушки, дымососа зоны подогрева и дымососа зоны обжига.

Все частотные преобразователи интегрированы в сеть Profibus, подключенную к центральному пульту оператора. Управление механизмами осуществляется в 2-х режимах: местном и дистанционном.

В ходе производственной практики был проведен ряд технических консультаций со специалистами Актюбинского завода ферросплавов, подтвердивший необходимость и целесообразность разработки системы резервирования для существующих комплектов преобразователей частоты с целью обеспечения надежности бесперебойной работы соответствующего технологического оборудования.

На рисунке 1 представлена предлагаемая структурная схема силовой коммутации с резервным ПЧ для первой группы преобразователей частоты [2].

В предлагаемой структуре задействованы 4 пульта местного управления, через разъемы обеспечивается подключение к основным четырем и одному резервному частотным преобразователям, по сети Profibus они соединены между собой, далее идет подключение к управляющему контроллеру, который передает сигналы состояния и управления контакторным сборкам, а также через Ethernet обеспечивает интеграцию в существующую АСУ ТП.

Предлагаемая система предназначена для оперативного перехода с вышедшего из строя или выведенного в ремонт частотного преобразователя на резервный. Переключение силовых цепей между основной и резервной линиями, будет осуществляться реверсивными контакторными сборками.

Для предотвращения ошибочных операций, силовые контакторы оснащены электромеханической блокировкой, а также предусмотрена электрическая блокировка.

В качестве резервного частотного преобразователя 1UZ предлагается использовать ПЧ типа ACS800 производства компании ABB.

Для переключения цепей управления от основного частотного преобразователя на резервный предусмотрена установка 10-типолюсных разъемов «Revos», монтируемых в шкафах основных частотных преобразователей. Для реализации логики управления резервирования применен промышленный программируемый контроллер FX5U фирмы Mitsubishi Electric [3]. На дискретные входы контроллера поступают сигналы состояния частотных преобразователей, контакторов и положения разъемов.

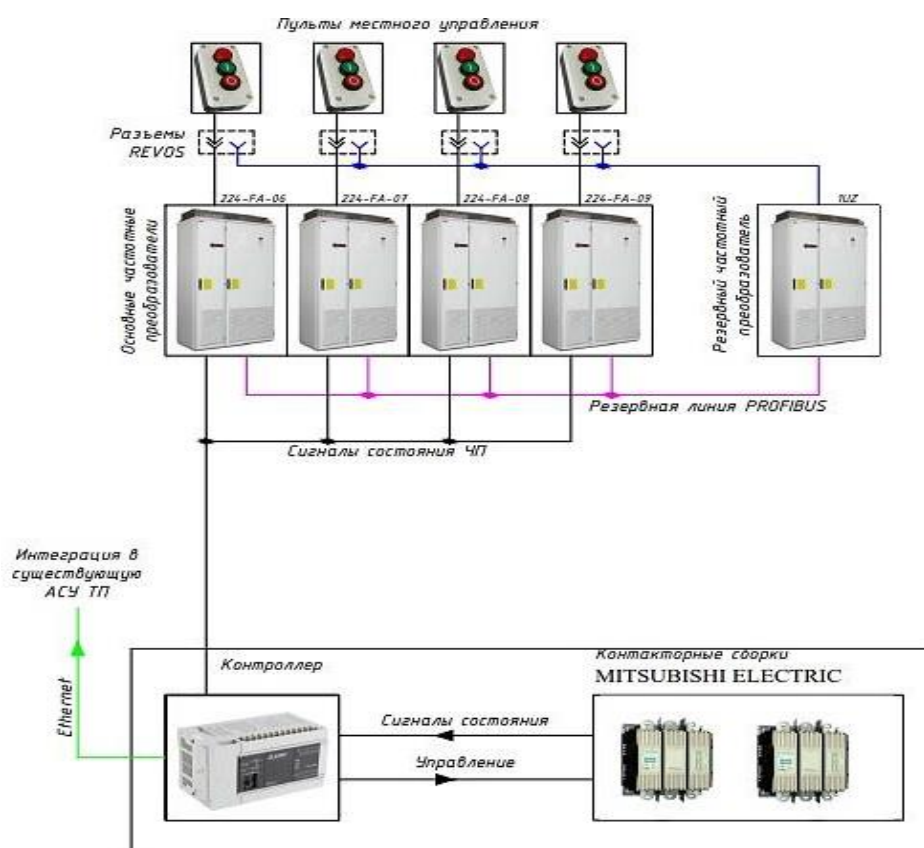


Рисунок 1 – Структурная схема силовой коммутации с резервным ПЧ

Список использованных источников:

1. Клевцов А.В. Преобразователи частоты для электропривода переменного тока. Практическое пособие для инженеров. – М.: ДМК-Пресс, 2013. – 320 с.
2. Белов М.П., Зементов О.И., Козярук А.Е. Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 83 с.
3. Mitsubishi контроллеры FX5U. – URL.: http://esspb.ru/fx5u-32m_fx5u-64m_fx5u-80m.html.

Дата посещения: 12.03.2023 г.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Во время сварочных работ на трубопроводах могут возникать дефекты, поэтому контроль качества сварных соединений является одним из важнейших этапов строительства трубопроводов. Физические методы и средства неразрушающего контроля чаще всего используются для обнаружения дефектов трубопроводов. Среди всех методов неразрушающего контроля во многих случаях ультразвуковой контроль является предпочтительным для обнаружения внутренних дефектов.

В работе рассмотрены методы автоматизированного ультразвукового контроля сварных соединений трубопроводов. Поставлена задача контроля стальных трубопроводов с крупнозернистой структурой и приведены наиболее оптимальные пути решения этой задачи. Разработана структурная схема автоматизированной системы.

Актуальность исследования обусловлена тем, что при проведении строительных и любых монтажных работ с использованием стальных труб большое значение имеет контроль качества сварных соединений труб. От этого напрямую зависит надежность, а зачастую и безопасность эксплуатации оборудования.

Новизна исследования: использование ультразвукового контроля связано со сложной интерпретацией результатов контроля, а методы контроля различных видов соединений существенно различаются. С учетом таких особенностей работа направлена на разработку автоматизированной системы управления с целью усовершенствования существующих методов контроля сварных соединений.

В результате проанализированы современные методы автоматизации контроля на производственных объектах; разработана автоматизированная система ультразвукового контроля, обеспечивающая быстрый и надежный контроль сварных соединений.

Список использованных источников:

1. Е. Г. Базулин, А. Х. Вopilкин, Д. С. Тихонов. Повышение достоверности ультразвукового контроля. Часть I. Определение типа несплошности при проведении ультразвукового контроля антенными решётками// Контроль. Диагностика., 2015, № 8, С.7–22.
2. Дзюба А.П. Перспективы развития фазированных антенных решеток. Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. 2013;30(3):7-13. <https://doi.org/10.21822/2073-6185-2013-30-3-7-13>

ROBOTIC AGENT AS PART OF AN AUTOMATIC CONTROL SYSTEM IN ENSURING INFORMATION SECURITY OF INDUSTRIAL PROCESSES

In December 2012 «Strategy 2050» was approved, in connection with which the concept «CYBERSHIELD» was developed, the purpose of which is to secure and bring to a new level the prospects of development and modernization of technological production processes. To disrupt normal operation, attackers must attack one or more key components, such as the controller (ILC), the application performed by ILC, etc. Every year more cyber attacks are recorded on industrial facilities, which shows that it is necessary to develop the sphere of information security of a number of industrial complexes.

Automatic control systems are designed for the management of technical processes and production. To disrupt normal operation, attackers must attack one or more key components of these systems. These components are as follows: controller (ILC), application executed by the controller, application development environment or the whole system. Automatic control systems provide information security for industrial processes; however, they have a number of drawbacks, mainly due to the human factor. The use of robotic devices as a component of automatic control systems will be an excellent solution to eliminate these shortcomings for the following reasons: quick reaction, high level of analysis, reduced costs, minimization of human factor influence.

There are many robotic technologies that can be used for information security: robotic manipulators, robotic guards, autonomous manipulators and robotic agents. The idea of using the last-mentioned ones over the rest is a lot of advantages, because robotic agents are hardware entities or software that can operate autonomously, act as representatives of the user or system in various environments, including the Internet, websites, applications.

The purpose of the robotic agent in the automatic control system when detecting a cyber attack at an industrial facility consists of the following stages:

1. Detection of traffic anomalies: Continuous monitoring of traffic passing through a network of industrial facilities. For example, fixing a request to non-existent resources, which is a sign of a cyber-attack.

2. Traffic analysis: Using machine learning algorithms and other traffic analysis techniques to identify the type of attack, source of attack and vulnerabilities used by attackers.

3. Activating security procedures: blocking IP addresses of attackers, certain ports or protocols, and traffic filtration.

4. Analysis of received data and alert administrators: in case of detection of a cyber-attack, the robot-agent can send notification to the system administrators about the threat, providing detailed information about the type of attack and its source.

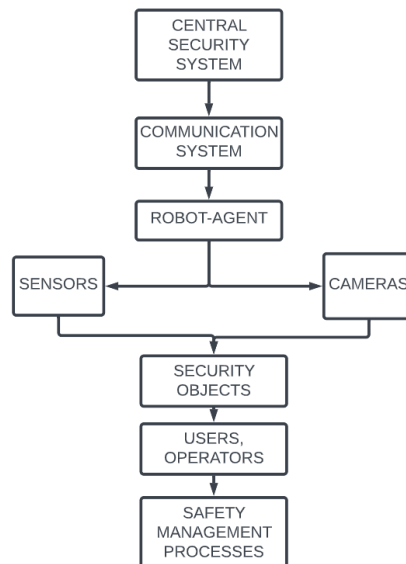


Figure 1 - scheme of the information security robot-agent in automatic control system

Of course, robotic agents cannot completely replace the human role in information security, and in some situations human intervention may be required. However, the use of robotic devices in automatic control system is an excellent solution to the problems associated with the annual increase in information security requirements and the use of old industrial systems. Because it can improve the quality and efficiency of the security system, reduce the probability of errors and improve safety for staff. It is important to consider the possible risks and threats associated with the use of robots and to take measures to prevent and eliminate them.

List of sources used:

1. Lee, J., Lee, Y., Lee, S., Lee, J., & Lee, K. (2020). Industrial cyber security using a robot system. *International Journal of Control and Automation*, 13(1), 280-290.
2. Mousavi S. M., Mohseni S. R., Fati M. Safety of industrial control systems: review// *Journal of Industrial Information Integration*. - 2017. - T. 6. - P. 1-13.
3. Liu, X., Li, B., & Jiang, Y. (2019). Industrial cyber security technology based on machine learning. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 30(6), 2227-2239.

ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОНОМНОГО ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Для предотвращения и снижения аварийности воздушных высоковольтных линий электропередач ВВЛЭП необходимо непрерывно выполнять мониторинг её элементов конструкции. В настоящее время, мониторинг технического состояния осуществляется путем визуального контроля специалистами организаций эксплуатирующих ВВЛЭП. Профессорско-преподавательским кафедрой АПП им. проф. В.Ф.Бырьки, Карагандинского технического университета им. А. Сагинова, разрабатывается автоматизированная система диагностики элементов конструкций высоковольтных линий электропередач, позволяющая получать данные удаленно.

Аппаратная часть системы состоит из локальных блоков, конструктивно расположенных в верхней части опор высоковольтных воздушных ЛЭП и компьютерного оборудования, расположенного в административных зданиях подстанций. Одной из проблем надежной работы оборудования, расположенного на опоре, является бесперебойное снабжение электроэнергией информационной части локальной системы.

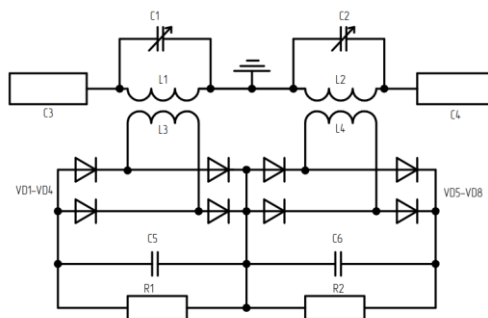
В связи с этим, разработка источника электропитания информационной части оборудования, расположенного на опоре является актуальной задачей.

В исследовании за основу разработки автономного источника питания локальных блоков информационной системы принято использовать электромагнитную энергию короны токоведущих проводов ВВЛЭП.

В ранее выполненных научно-исследовательских работах, были получены спектральные характеристики короны высоковольтной воздушной ВВЛЭП 500 кВ.. В результате проведенного математического анализа было установлено, что потери на корону на ВВЛЭП 500 кВ в хорошую погоду (без осадков, нормальное атмосферное давление и температуре +20 С) составляют 3 Вт на один погонный метр ВВЛЭП [1].

За основу в работе принято техническое решение, основанное на принципе емкостной связи между токоведущими проводами и приемным устройством [2]. Вид устройства показан на рисунке 1. Преобразование энергии электромагнитного поля коронирования токоведущих проводов осуществляется посредством электрических емкостей одной из обкладок которых являются токоведущие провода ВВЛЭП, а вторыми обкладками являются пластины конденсаторов $C3$ и $C4$. С целью формирования

резонансной системы настроенной на частоту максимальной амплитуды основной гармоники спектра короны высоковольтной воздушной ВВЛЭП, последовательно с конденсаторами $C3$ и $C4$ включены индуктивности $L1$ и $L2$. Согласование электрических параметров нагрузки и резонансных контуров $C1L1$ и $C2L2$ конструктивно сформирована трансформаторная схема $L1L3 - L2L4$. Нагрузкой обмоток трансформатора $L3L4$ являются двухполупериодные высокочастотные выпрямители $VD1-VD4$ и $VD5-VD8$. Фильтрация напряжения на выходе выпрямителей осуществляется электрической емкостью $C5$ и $C6$.



где: $C1, C2$ – подстроечные конденсаторы; $C3, C4$ – однообкладочные конденсаторы резонансного контура; $L1, L2$ – индуктивные резонаторы; $L3, L4$ – вторичные обмотки согласующие по току и напряжению характеристики наведенной энергии; $VD1-VD8$ – двухполупериодный выпрямитель; $C5, C6$ – емкостные сглаживающие фильтры; $R1, R2$ – нагрузка источника питания

Рисунок 1 - Принципиальная электрическая схема источника питания

Для выполнения расчёта значений элементов схемы источника электропитания определены исходные данные. Частота максимальной амплитуды основной гармоники спектральной характеристики короны ВВЛЭП - 30 МГц , емкость между пластинами конденсаторов $C1$ и $C2$ и токоведущим проводом - $0,1 \text{ нФ}$.

В результате расчета установлено значение индуктивности для резонансного контура $L1=0,28 \text{ мкГн}$. Далее необходимо произвести расчет геометрических параметров катушки $L1$. Согласно выполненному расчету параметры катушки равны $D=1 \text{ см}$, $d=0,45 \text{ мм}$, $l = 6,075 \text{ см}$; $n = 13,5$ [1].

Таким образом, в исследовании проведен анализ существующих технических решений, на основании которого разработана принципиальная электрическая схема источника электрического питания на базе энергии коронирования токоведущих проводов высоковольтных воздушных ВВЛЭП

Список использованных источников:

1. Быковский А.А. Расчет параметров катушки-осциллятора резонансного трансформатора Тесла для задачи однопроводной резонансной передачи ЭЭ // Теория и практика трансдисциплинарных исследований в современном мире 2019 Издательство: Санкт-Петербургский государственный экономический университет (Санкт-Петербург), 2019, С. 92 – 99.

АВТОМАТИЗАЦИЯ НАСТОЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ НА ВОДНОМ ОХЛАЖДЕНИИ

В современном мире широко распространены системы кондиционирования. Технические характеристики таких систем различаются по наличию охлаждаемых элементов:

- с фреоном (являются самыми эффективными, но при этом опасными и дорогостоящими).
- с хладагентом (имеют среднюю эффективность, менее опасны и дорогостоящие).
- на водном охлаждении (имеют малую эффективность в охлаждении, низкую стоимость, а также являются безопасными в работе).

Системы кондиционирования на водном охлаждении по сравнению со своими аналогами являются самыми доступными в эксплуатации. У таких систем кондиционирования есть ряд преимуществ, к которым можно отнести компактность ввиду их простоты конструкции, малое энергопотребление, не только проветривание помещения, но и увлажнение воздуха благодаря распылению воды в воздушном потоке, что так же важно для Казахстана в связи с засушливым летним климатом.

Одним из недостатков системы кондиционирования на водном охлаждении является систематический контроль работы кондиционерной установки, с целью поддержания температурных параметров, а так же отсутствие возможности настройки мощности воздушного потока под индивидуальные потребности пользователя. Для решения этой проблемы система кондиционирования была модернизирована путём внедрения трёх блоков в цепь (Рисунок 1):

1) Блок регулирования температуры на базе терморегулятора W3230. Данный терморегулятор имеет датчик температуры с диапазоном измерения -50, +120 С, с точностью измерения до 0,1 С. В функции терморегулятора входит возможность задать определенную температуру, при которой замкнётся нормально разомкнутый контакт релейного механизма, тем самым переведя кулер в режим работы. Не мало важной функцией терморегулятора является возможность установки гистерезиса. На ряду с этим, терморегулятор оснащен защитой от короткого замыкания, что исключает возможность непредвиденного выхода из строя отдельных элементов кондиционерной установки.

2) Блок регулирования оборотов кулера на базе р-п-р транзистора, резистора и потенциометра. В сборке, данный блок даёт возможность плавно регулировать обороты кулера, изменяя сопротивление подвижным крутящимся элементом на потенциометре.

3) Блок преобразования напряжения представляет из себя инвертор DC-DC типа, который инвертирует входные постоянные характеристики 5В;1,5А в выходные постоянные характеристики 12В;0,7А

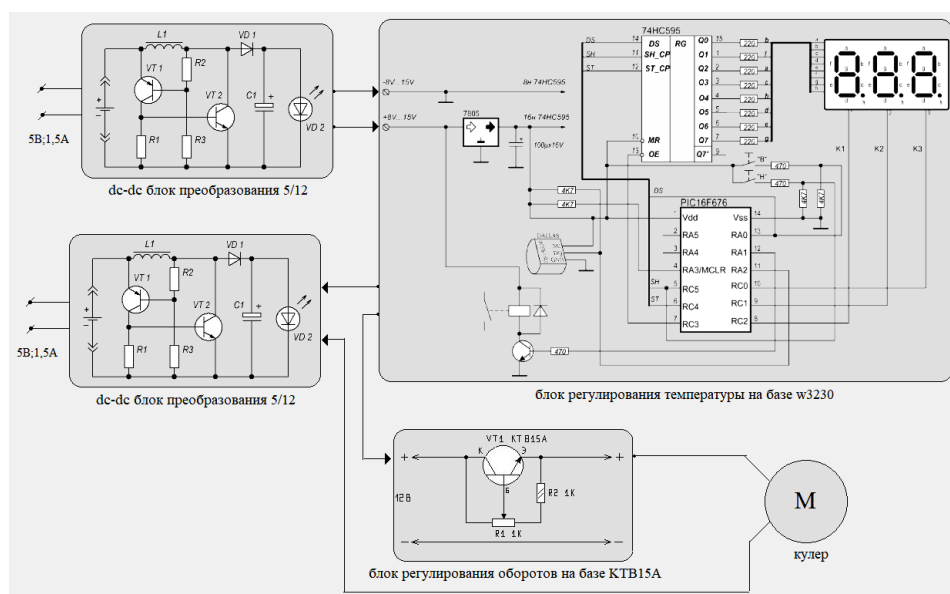


Рисунок 1 – блок схема внедрения автоматики

Модернизированная схема кондиционерной установки на водном охлаждении позволяет выставить определенные значения температуры, с целью поддержания желаемого климата на рабочем месте или в жилой комнате.

Питание кондиционерной установки осуществляется через USB порт ноутбука, powerbank'a, мобильного блока питания, имеющего технические характеристики в 5В;1,5-2А. В лучшем случае питание планировалось осуществить через компактную солнечную панель 20W (максимальное потребление кондиционерной установки 10W), с целью избежать возможные перегрузки в сети, а также обеспечить автономность и стабильность в работе.

В результате проведённых исследований и модернизации было выявлено: автоматическая система кондиционирования является более устойчивой и точной к показаниям температуры помещения.

Список использованных источников:

1. Бессекерский В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического регулирования, 767с, 1972г.
2. Фурсенко С.Н., Волкова Е.С. Автоматизация технологических процессов, 592с, 2007г, Минск
3. Кузнецов А.В. Элементарная электротехника. М.: ДМК Пресс, 2014. – С. 896

К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ РОБОКАРА

Достаточно широкое применение на промышленных предприятиях (в основном в машиностроении) получили напольные безрельсовые тележки-робокары. Их особенностью является наличие на борту следящей системы, обеспечивающей программируемое перемещение по замкнутой индуктивной или светоотражающей трассе, проложенной в полу или на полу производственного помещения. Как правило, предусматривается программирование остановок робокар, а также выбор их кратчайшего пути к заданному пункту. Аккумуляторные батареи обеспечивают непрерывное автономное питание привода робокара в течение $6\div 18$ ч. Они достаточно легко приспособляются к конкретным условиям производства.

С применением робокар производственные площади остаются свободными от постоянных препятствий, создаваемых традиционными транспортными средствами: опор, колонн, рельсов, напольных конвейеров, подъемно-опускающих устройств и т.п.

Основные особенности робокар:

- для навигации используются цветовые (оптический метод наведения на трассу), магнитные полосы или встроенный в покрытие кабель (индукционный метод наведения), а также радиоканал и GPS-навигатор;
- имеют встроенные датчики для предотвращения столкновений и определения ограничивающих движение факторов, могут иметь встроенные устройства связи для создания сети из нескольких AGV;
- являются по существу простыми роботами начального уровня

[1].

Рассмотрим основные способы навигации для системы управления автоматическим транспортом с точки зрения их использования в условиях аэропортов, ж/д и автовокзалов и других возможных мест эксплуатации.

Применение оптической системы наведения на трассу, подготовленную из цветовых полос (из краски, нанесенной на поверхность дорожного полотна) либо ленты из нержавеющей стали (закрепленной на дорожной поверхности), позволяет робокару перемещаться по незамкнутым петлям (по веткам с тупиками), передвигаться вперед и назад, сворачивать налево и направо, выбирать направление движения на перекрестках и развилках трассы, останавливаться на выбранной станции (и считать число пропущенных станций), считать число участков и маневрировать на

заданном участке [2]. Однако работа оптического способа навигации неизбежно потребует периодической очистки маркерной разметки, а в условиях улицы – в непогоду, снег и другие осадки – может вообще воспрепятствовать работе такого транспорта.

Современные автомобильные навигаторы (GPS и ГЛОНАСС) способны прокладывать маршрут с учетом организации дорожного движения и осуществлять адресный поиск. Они могут обладать обширной базой объектов инфраструктуры, которая служит для быстрого поиска автозаправочных станций, мест для стоянок и др. Некоторые модели способны принимать и учитывать при прокладке маршрута информацию о ситуации на дорогах, по возможности избегая серьезных транспортных заторов. Данные о пробках могут быть получены навигатором посредством мобильной связи (по протоколу GPRS) или из радиоэффира по каналам RDS диапазона FM [3]. В пользу такого способа навигации говорит и достижимая высокая точность определения места объекта движения. Но вместе с тем для таких систем наблюдается зависимость мобильной и радиосвязи от помех: рельефа местности, высотных зданий, деревьев, электромагнитных полей различной природы и др.

Индукционные системы наведения на трассу также обладают недостатками: необходимость закладки в дорожное полотно значительной длины сигнального кабеля (в соответствии с маршрутами движения), непрерывная подача (на период движения управляемого транспорта) переменного тока, отсутствие канала связи для подачи команд управления с диспетчерского пункта, невозможность управления траекторией движения робокара по трассе с разветвлениями сигнального кабеля (для разных маршрутов) и др. Однако этот способ навигации имеет и заметные преимущества перед рассмотренными выше: хорошая точность перемещения по маршруту (не зависящая от внешних помех и времени года), отсутствие необходимости периодической очистки маркерной разметки и поддержания чистоты поверхности навигационных датчиков (в отличие от оптического способа) и др.

В этих условиях представляется обоснованной разработка системы автоматического управления движением транспортно-пассажирского робокара широкого назначения на основе комбинированного способа навигации, а именно: с применением индукционного способа наведения на трассу и радиоканала связи с диспетчерским пунктом, а также с управляемой траекторией движения по трассам, имеющим разветвления.

Список использованных источников:

1 .В чем отличия между Automated Guided Vehicles (AGV) и Autonomous Mobile Robots (AMR)? – URL.: <https://www.siemens-pro.ru/articles/siemens-articles-110.html> . Дата посещения: 12.01.2023 г.

2.Козырев Ю.Г. Промышленные роботы: Справочник. – М.: Машиностроение, 1988. – 390 с.

АНАЛИЗ РЕЗЕРВНОГО ВОЗБУДИТЕЛЯ ПРИВОДОВ ШАРОВЫХ МЕЛЬНИЦ НА ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКЕ «НУРКАЗГАН»

Для привода шаровых мельниц наиболее широко распространены электроприводы с синхронными двигателями частотой вращения 150-200 об/мин и мощностью до 6 МВт.

Тиристорное возбудительное устройство с микропроцессорной системой управления (возбудитель) предназначено для регулирования скорости синхронных двигателей. Функциональная схема возбудителя представлена на рисунке 1.

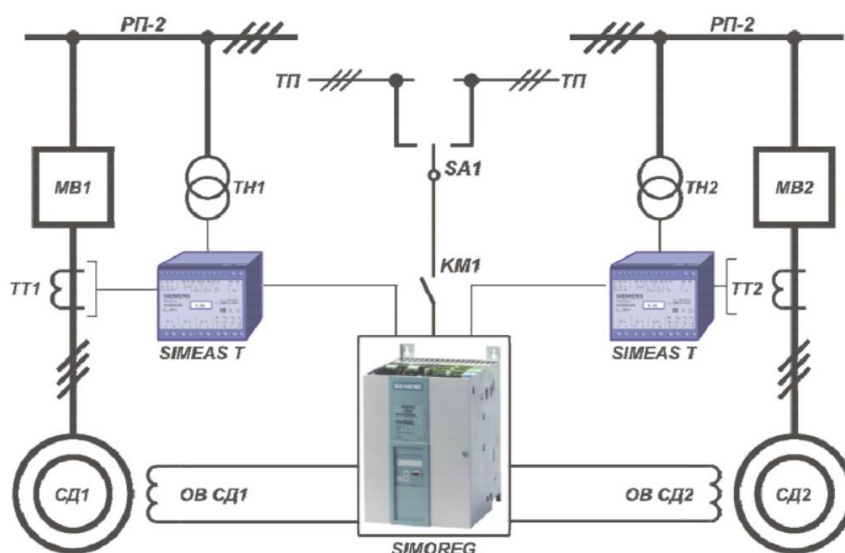


Рисунок 1 – Функциональная схема комплектного возбудителя

Управляемый нереверсивный тиристорный выпрямитель Simoreg DC Master представляет собой комплектный модуль с микропроцессорной системой управления, в состав которого входят:

- силовая секция;
- секция управления;
- плата сопряжения с силовой секцией;
- панель индикации.

Преобразователь электрических сигналов Simeas T предназначен для измерения электрических параметров привода и питающей сети, которые масштабируются и преобразуются в стандартные выходные сигналы.

Преобразователь имеет три гальванически развязанных аналоговых выхода, один контактный выход и последовательный порт для программирования.

Simeas T используется для измерения следующих параметров:

- 1) ток статора $I_{ст}$;
- 2) коэффициента мощности $\cos\varphi$;
- 3) напряжение статора $U_{ст}$;

Прибор обеспечивает высокую точность и быстродействие измерения действующих значений как синусоидального сигнала, так и сигнала, содержащего высшие гармоники.

Силовая секция представляет собой управляемый трёхфазный мостовой выпрямитель. Для уменьшения коммутационных перенапряжений, возникающих при работе выпрямителя, используются шунтирующие RC-цепи.

Питание силовой секции и секции управления осуществляется отдельно. Питание силовой части осуществляется от трехфазного силового трансформатора через блок быстродействующих предохранителей.

Процессорный модуль обеспечивает выполнение всей программы управления возбудителем:

- 1) формирование угла открытия тириستоров в соответствии с выходным сигналом регулятора тока;
- 2) выполнение алгоритма работы возбудителя;
- 3) выполнение логических и математических операций управления возбудителем;
- 4) сервисные функции.

На рисунке 2 представлен разработанный алгоритм пуска двигателя шаровой мельницы [1].

Сигнал о включении масляного выключателя (МВ) двигателя (пуск двигателя) формируется по внешнему релейному сигналу (замыкания блок контакта МВ) или по наличию статорного тока. При наличии сигнала пуска двигателя включается шунтирующий контактор (наведенный в роторе пусковой ток замыкается через пусковой резистор), отсчитывается время задержки пуска и затем контролируется ток статора.

Если ток статора меньше двукратного номинального тока ($2I_{ном}$), то подается ток возбуждения без контроля скольжения и отключается шунтирующий контактор. Если ток больше двукратного номинального тока ($2I_{ном}$), но меньше троекратного ($3I_{ном}$), то контролируется частота скольжения по длительности полуволны роторного тока. При длительности полуволны больше 0,2 с, что соответствует скольжению 5% (подсинхронная скорость), контролируется направление вектора потока возбуждения относительно вектора вращающегося потока статора и при их оптимальном положении включается возбуждение. При токе статора больше трех номиналов включение возбуждения блокируется. Вне зависимости от выбранного режима, ручной или автоматический, вначале включается

Список использованных источников:
1.Разработка резервного возбудителя приводов шаровых мельниц. «Пояснительная записка к рабочему проекту» - Товарищество с ограниченной ответственностью «РВСА», 2018. – 28с.



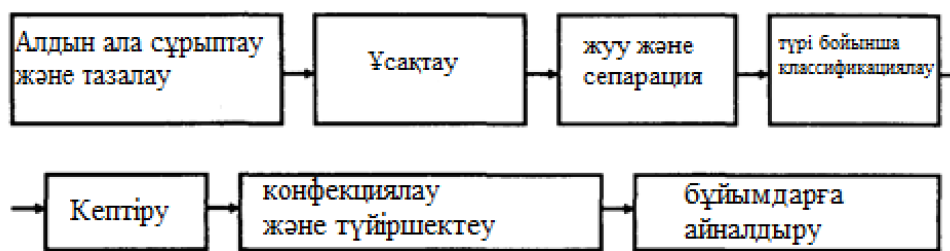
1. Разработка резервного возбудителя приводов шаровых мельниц. «Пояснительная записка к рабочему проекту» - Товарищество с ограниченной ответственностью «РВСА», 2018. – 28с.

ПЛАСТМАССА БҰЙЫМДАРЫН ҚАЙТА ӨНДЕУ ӘДІСТЕРІНІҢ АВТОМАТТАНДЫРУ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ

Пластикалық қалдықтар жыл сайын миллиондаған тонна пластмасса өнімдері өндіріліп, тұтынылатындықтан, ең маңызды экологиялық мәселелердің біріне айналды. Пластмассадан жасалған бұйымдар беріктігімен танымал, сондықтан олардың ыдырауын қиындатады және дұрыс тасталмаған жағдайда қоршаған ортаға қауіп төндіреді. Дегенмен, үнемді және тиімді қайта өңдеу процесіне қол жеткізу үшін процесті автоматтандыруды елемеуге болмайды. Автоматтандыру саласы өндірістен басқа көптеген салаларға айтарлықтай әсер ететінің қазіргі кезде көруімізге болады.

Қайта өңдеу және қартаю кезінде тығыздығы төмен полиэтилен қасиеттерінің өзгеруі кестеде көрсетілген.

Синтездеу және өңдеу кезінде полимерлер көптеген қолайсыз факторларға ұшырайды. Көптеген технологиялар сонымен қатар макромолекулалық тізбектердің үзілуіне әкелетін балқытылған немесе жартылай балқытылған полимерге айтарлықтай механикалық әсерлерді қамтиды. Өнім полимерлі материалдан жасалғаннан кейін ол мүлдем басқа жағдайларға түсуі мүмкін. Қалыпты температурада полимер бүкіл жұмыс уақытында оттегінің әсеріне ұшырайды, тотығу деструкциясын сезінеді. Күн сәулесінің, атмосфералық озонның және басқа факторлардың әсерінен ыдырау тездейді.



Сурет 1- Қайта өңдеу алгоритмі

Дайын өнімнің жоғары сапасы мен технологиялық процестің тұрақтылығы ұсақталған немесе түйіршіктелген қалдықтарды біркелкі мөлшерлеу және оларды бастапқы шикізатпен жақсы араластыру арқылы ғана қамтамасыз етіледі.

```
graph TD; A[қалдықтар] --> B[ұсақтау]; B --> C[еруі]; C --> D[сүзу]; D --> E[сепарация]; D --> F[түну]; E --> F; F --> G[Сузысдандыру]; G --> H[кептіру]; H --> I[пвх және суда ерімейтін басқа компоненттер]; J[еріткіш] --> C; J --> K[су]; K --> L[еріткіш]; K --> M[су];
```

Пайдаланылган әдебиеттер тізімі:

1. $\mathbb{R}^n$ is a vector space over $\mathbb{R}$.

ЖАНАРМАЙ ШЫҒЫНЫН БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ ТЕМІРЖОЛ КӨЛІГІНІҢ МОНИТОРИНГІ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ

Заманауи теміржол көлігі жүктер мен жолаушыларды жеткізудің ең тиімді жолдарының бірі болып табылады. Дегенмен, оны басқару тұрақты бақылауды талап етеді, соның ішінде отын шығынын бақылау, бұл теміржол көлігінің экономикасы мен қауіпсіздігіне әсер ететін негізгі факторлардың бірі болып табылады.

Бұл мәселені шешу үшін нақты уақыт режимінде отын шығынын мен пойыз жұмысының басқа параметрлері туралы мәліметтер алуға мүмкіндік беретін отын шығынын бақылау және теміржол көлігін бақылау жүйелері әзірленді. Олар тиімді басқару шешімдерін қабылдау үшін деректерді жинауға, өңдеуге және талдауға мүмкіндік беретін әртүрлі сенсорларды, құрылғыларды және бағдарламалық қамтамасыз ету компоненттерін пайдалануға негізделген.

Бұл дипломдық жұмыстың мақсаты қазіргі заманғы технологиялар мен жабдықтар негізінде отын шығынын бақылау және темір жол көлігін бақылау жүйесін зерттеу және әзірлеу болып табылады. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды:

Жанармай шығынын бақылау жүйелерінің негізгі принциптері мен технологияларын зерделеу және темір жол көлігінің мониторингі, сондай-ақ нарықтағы бар шешімдерді талдау.



Сурет 1 – Теміржол көлігінің жанармай бағына DFM Marine орнату

Отын шығынын бақылау жүйесінің концептуалды моделін жасау және темір жол көлігіндегі мониторинг, жүйенің бағдарламалық және техникалық құралдарына қойылатын талаптарды анықтау.

Wialon жүйесін пайдалана отырып, деректерді жинау және өңдеу үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, сондай-ақ пойыздың отын шығыны және басқа параметрлері туралы мәліметтерді жинауға арналған жабдықты баптау.

Жүйенің жұмыс қабілеттілігі мен тиімділігін тексеру үшін нақты объектілерде сынақтар жүргізу, сондай-ақ нәтижелерді талдау.

Жобаны жүзеге асыру үшін заманауи технологиялар мен жабдықтар, соның ішінде телематикалық құрылғылар мен Wialon жүйесі пайдаланылды, бұл деректерді жинау мен талдаудың дәлдігі мен сенімділігін қамтамасыз етті.

Отын шығыны және пойыз жұмысының басқа параметрлері туралы алынған ақпарат теміржол көлігінің жұмысын оңтайландыру және отын шығынын азайту бойынша шешімдер қабылдау үшін пайдаланылуы мүмкін.

Мысалы, алынған мәліметтер негізінде пойыздар бағыттарын оңтайландыруға, қозғалыстың неғұрлым үнемді режимін таңдауға, жанармай шығындарын жоспарлауға және болжауға, жанармай құю және отын шығынын басқаруға болады.

Зерттеу жұмыстардың нәтижесінде заманауи технологиялар мен жабдықтарға негізделген отын шығынын бақылаудың және теміржол көлігін бақылаудың тиімді жүйесі құрылды. Алынған нәтижелер жүйенің отын шығынын азайтуға, теміржол көлігінің экономикалық тиімділігін арттыруға және оның қауіпсіздігін арттыруға болатындығын көрсетті.

Қорытындылай келе, отын шығынын бақылау және теміржол көлігін бақылау жүйелерін әзірлеу және енгізу теміржол көлігінің тиімділігі мен қауіпсіздігін арттырудағы маңызды қадам болып табылатынын атап өтуге болады. Бұл дипломдық жұмыстың нәтижелерін темір жол көлігімен айналысатын әртүрлі компаниялар мен ұйымдарда отын шығынын бақылау жүйесін енгізу және темір жол көлігінің мониторингі үшін тәжірибелік мақсаттарда пайдалануға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://www.kazlogistics.kz/upload/iblock/b80/b805fa8a84a59bfc09eb0923f04bf15c.pdf>

ҚҰРЫЛЫС ҰҢҒЫМАЛАРЫН БҰРҒЫЛАУДЫҢ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ЖҮЙЕСІН ҚҰРАСТЫРУ

Құрылыс ұңғымаларын бұрғылаудың автоматтандырылған жүйесін әзірлеу жобалау, бағдарламалық қамтамасыз ету және автоматтандыру саласындағы білімді қамтитын пәнаралық тәсілді қажет етеді. Мұнда әзірлеу процесіне қатысуы мүмкін бірнеше қадамдар берілген:

1) Жобаның көлемі мен мақсаттарын анықтау: бұрғылау тереңдігін, бұрғылау жылдамдығын, дәлдікті және қауіпсіздікті ескере отырып, автоматтандырылған жүйеге қойылатын талаптарды анықтау.

2) Техникалық-экономикалық негіздеме жасау: Ұсынылған жүйенің өміршеңдігін бағалау үшін зерттеу жүргізу. Бұған бұрғылау учаскесінің геологиясы мен гидрологиясын зерттеу, сондай-ақ қажетті жабдықтар мен технология түрлерін анықтау кіреді.

3) Жүйенің архитектурасын жобалау: Бұрғылау жабдығын, сенсорларды, деректерді жинау және өңдеу жүйелерін және басқару бағдарламалық құралын қоса алғанда, барлық қажетті компоненттерді біріктіретін кешенді жүйе архитектурасын жобалаңыз.

4) Басқару бағдарламалық құралын әзірлеу: Бұрғылау жабдығы мен сенсорларын басқара алатын, бұрғылау барысын бақылай алатын және қажет болған жағдайда бұрғылау параметрлерін реттей алатын бағдарламалық құралды әзірлеу.

5) Жүйені сынау және нақтылау: Жүйені басқарылатын ортада оның қажетті өнімділік критерийлеріне сәйкес келетініне көз жеткізу үшін сынаңыз. Сынақ нәтижелері негізінде жүйені қажетінше нақтылаңыз.

6) Өріс сынағы және валидация: Жүйені өрісте орналастырып, оны нақты пайдалануда сынаңыз. Жүйе дұрыс жұмыс істеп тұрғанына көз жеткізу үшін деректерді жинаңыз және өнімділікті талдаңыз.

7) Техникалық қызмет көрсету және қолдау: жүйенің ұзақ уақыт жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін техникалық қызмет көрсету және қолдау көрсету жоспарын жасаңыз.

Жалпы алғанда, құрылыс ұңғымаларын бұрғылаудың автоматтандырылған жүйесін әзірлеу бұрғылау процесін және оған қатысты технологияларды терең түсінуді, сонымен қатар қауіпсіздік пен сапаға міндеттемені талап етеді.

Құрылыс ұңғымаларын бұрғылаудың автоматтандырылған жүйесі құрылыс ұңғымасын бұрғылау процесін автоматтандыру арқылы уақыт пен ақшаны үнемдейді.

Бұрғылау жұмыстарының тиімділігін арттыру көбінесе маңызды бағыттардың бірі – бұрғылау процесін оңтайландырумен байланысты. Технологиялық айнымалылардың үлкен санына, ақпараттар ағынына, тау-кен-геологиялық жағдайлардың белгісіздігіне, кездейсоқ факторлардың әсерінен және басқаларға байланысты процестің күрделілігі автоматты режимде процесті басқару ерекшеліктерін анықтайды.

Бүгінгі күні мұнай өндіруді компьютерлік жобалауға арналған әртүрлі жүйелердің жеткілікті үлкен саны бар, яғни. ұңғымаларды салудан кейін жүргізілетін процестер. Тікелей мұнай ұңғымаларын жобалау жүйелеріне келетін болсақ, олардың саны да айтарлықтай үлкен және келесідей танымал және кең таралған өнімдермен ұсынылған:

- Gibbs – мұнай және газ конденсаты кен орындарын жобалау және пайдалану сапасын арттырудың қуатты құралы;

- Pegasus Vertex CEMVIEW – ұңғымаларды цементтеу және ағынды гидродинамикалық процестердің параметрлерін есептеу жүйесі;

- Drillbench – ұңғымаларды салу операцияларының кең спектрін жобалауға және қолдауға арналған бағдарламалық пакет.

Бұрғылау процесінде компьютерленген басқару технологияларын қолдану негізінде ұңғымалардың траекториясын басқарудың заманауи автоматтандырылған жүйелерін құруға болады. Мұндай жүйелердің негізгі функциялары:

- бұрғылаудың технологиялық процесін ақпараттық қамтамасыз ету;
- бұрғылау құралының ағымдағы координаттарын анықтау;
- басқарушы шешімдер қабылдау;
- нақты уақыттағы автоматты басқару жүйесі негізінде оператордың әрекеттерін автоматтандырылған қолдау;
- басқаруды жүзеге асыру-басқарушы қабылдаған шешімдерге сәйкес келетін бұрғылау құралының параметрлерін автоматтандырылған, жедел өзгерту.

Шетелде қазіргі уақытта Schlumberger, Sperry-Sun, Mobil Development, General Electric, Exxon Production Research, Gerhart-Open Industries және т.б. фирмалары әзірлеген ұңғымалардың ұңғыма траекториясын басқарудың 200 - ден астам жүйесі белгілі, олар негізінен телеөлшеу класына жатады (Measurement While drilling-MWD) жүйелері. Олар бұрғылау кезінде ұңғыма бағанының негізгі параметрлерін (азимут, зенит, бұрғышты орнату бұрышы), қабаттың бағасын, бұрғылау процесінің параметрлерін (бұрғылау жылдамдығы, бұрғылау ерітіндісінің қысымы және т.б.) өлшеуді қамтамасыз етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Айрапетян Г.Э. «Опыт бурения скважин на воду» оқулығы. Издательство: Госгеолтехиздат. 1957г.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПОМЕЩЕНИЯ

Рекуперация тепла - это процесс, при котором тепло, содержащееся в удаляемом воздухе, используется для подогрева свежего поступающего воздуха в здании. Рекуперация тепла применяется для экономии энергии, поскольку позволяет сократить расходы на отопление или кондиционирование воздуха. Вентиляция необходима для обеспечения свежего воздуха в помещении, но при этом происходит потеря тепла и энергии. Рекуператоры вентиляции позволяют снизить потерю тепла и повысить энергоэффективность здания. Экономия тепловой энергии при номинальной мощности может составлять до 6 кВт. Рекуператор – это устройство, которое возвращает тепло в помещение. Принадлежит к группе энергозависимых конструкций, требует подключения к источнику электрической энергии.

В связи с тем что отопительный сезон в Карагандинской области длится в среднем 8 месяцев и затраты на отопительный сезон достаточно велики, рационально установить систему рекуперации тепла с потолочными вентиляторами, что существенно снизит расходы производства на изготовление тепловой энергии и её потребление.

Отопление объёмных и высоких помещений требует много энергии, существенная часть которой теряется без всякой пользы из-за расслоения воздуха по температуре.

Чем выше помещение, тем больше разница температур у пола и потолка, тем существеннее бесполезные затраты энергии на отопление. Поскольку в основном в нижней зоне работают люди, располагается различное оборудование и приборы, то температуру поддерживают именно в ней, при этом перегревая воздух вверху, что и приводит к увеличению теплопотерь здания. Затраты ещё более возрастают, если из верхней зоны этот перегретый воздух удаляется системой вытяжной вентиляции.

Снизить затраты на отопление можно путем перемещения и перемешивания воздуха так, чтобы уменьшить разницу температур между верхней и нижней зонами помещения. Для этой цели сконструированы малошумные потолочные вентиляторы, к примеру Nordik, которые имеют специально спрофилированные лопасти, позволяющие с эффективно направлять теплый воздух в нижнюю зону, несмотря на его стремление подняться вверх. Благодаря работе потолочных вентиляторов

температурное расслоение по высоте помещения уменьшается, а затраты на отопление снижаются.

При выравнивании температуры происходит:

- Рациональное распределение тепла по высоте помещения, и его ускоренный прогрев.
- Сокращаются утраты тепла через кровлю и верхнюю часть стен благодаря снижению температуры в верхней зоне.
- уменьшается количество тепла, удаляемого вместе с вытяжным воздухом.
- используется тепло, выделяемое светильниками и другим оборудованием (компьютеры, офисная и бытовая техника, технологическое оборудование и т.д.)
- увеличивается срок службы осветительных приборов, т.к. снижается окружающая их температура.

Для автоматизации данной системы предлагается использование датчиков температуры расположенных в верхней и нижней зоне помещения и контроллер с исполнительным устройством, которые при определенной разности температуры воздуха в различных зонах производят запуск вентиляторов, которые установлены на потолке, а также отключении, что существенно снизит потребление электроэнергии для производств.

В качестве контроллера в данной системе устанавливается Delta t ° который предназначен для управления потолочными вентиляторами в количестве до 16 шт. Управление осуществляется на основании показаний двух полупроводниковых датчиков температуры, установленных в верхней и нижней зонах помещения и заданного пользователем температурного дифференциала. Контроллер регистрирует температуру у пола и потолка, вычисляет разницу, сравнивает с заданным дифференциалом и изменяет скорость потолочных вентиляторов. Контроллер выключит вентиляторы, когда по показаниям датчиков разница температур станет меньше заданного дифференциала, и вновь их включит, если разница температур опять увеличится.

Он позволяет в ручном режиме устанавливать одну из пяти скоростей вентилятора, имеет кнопку с подсветкой для включения/выключения и ручку регулирования скорости вращения. Это позволяет на расстоянии видеть, включен или выключен вентилятор, а также включать и выключать его одним движением без изменения скорости.

Список использованных источников:

- 1.<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%BA%D1%83%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F> (Дата обращения 15.03.2023)
- 2.<https://ventys.ru/articles/rekuperatsiya-tepla/> (Дата обращения 15.03.2023)

ТАСПАЛЫ КОНВЕЙЕРДІ БАСҚАРУДЫҢ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ

Таспалы конвейердің құрылысы және жұмыс принципі:

Став конвейері.

Став-бұл конвейердің негізгі бөліктерінің бірі, ставаның бөліктері жаппай элементтер болып табылады және бұл олардың дизайнының тиімділігіне жоғары талаптар қояды.

Ставтарды түбегейлі әр түрлі екі түрге бөлуге болады: қатты және арқан. Қатты дәнекерленген немесе құрастырылған құрылым бұрыштардан, арналардан, құбырлардан және т.б. жиналады (1-ші сурет). Роликті тіректер, әдетте, тірек жақтауларына қатаң бекітілген.

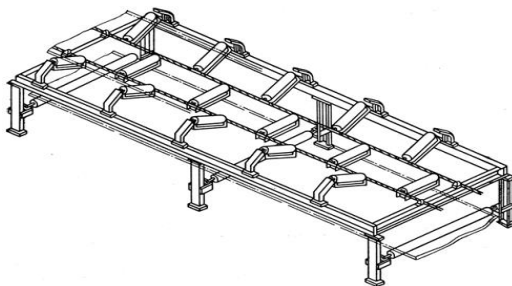
Ставаның қатты құрылымдары бір-бірімен байланысқан белгілі бір ұзындықтағы бөлімдерден тұрады.

Аспалы ролик тіректер.

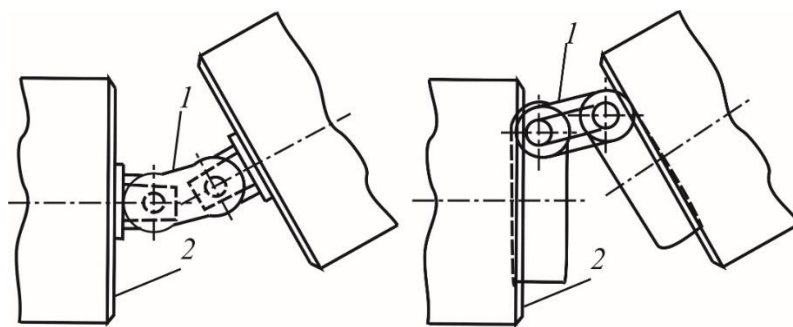
Тасымалданатын жүктің қасиеттеріне, таспаның жылдамдығына және жүктеу құрылғысының сипаттамаларына байланысты сызықтық және жүктеу бөлімдерінің роликті тіректеріне динамикалық жүктеме мөлшері өзгереді. Ұсақ кесінді үйілген жүктерді тиеу және тасымалдау кезінде тиеу құрылғысындағы ролик тіректеріне түсетін жүктемелер желілік секциялардың ролик тіректеріне түсетін жүктемеден 1,25-1,5 есе, ал ірі кесінді жүктерді Тиеу кезінде – 10-20 есе артық болады.

Роликтерді қосу қондырғысының дизайны көбінесе конвейердің сенімділік дәрежесін анықтайды. Қосылыстардың ең көп таралған түрлері 2-ші суретте көрсетілген.

Қазіргі уақытта үш роликті бар аспалы роликтер ең көп таралған (1-ші - сурет).



1-ші сурет. Таспалы конвейер



Шартты белгілер:
 1 – байланыстырушы буын;
 2 – ролик.

2-ші сурет. Аспалы роликті тіректерді қосу түйіндерінің нұсқалары

Роликтер кейде резеңкеден жасалған, бірақ оларды конвейерлердің жүк филиалының желілік бөлімдерінде қолдану әрдайым экономикалық тұрғыдан ақталмайды. Жүктеу орындарында резеңке төселген роликтерді қолданған жөн, өйткені резеңке жабын динамикалық жүктемені тиімді төмендетеді.

Тасымалданатын жүктің қасиеттеріне, таспаның жылдамдығына және жүктеу құрылғысының сипаттамаларына байланысты сызықтық және жүктеу бөлімдерінің роликті тіректеріне динамикалық жүктеме мөлшері өзгереді. Ұсақ кесінді үйілген жүктерді тиеу және тасымалдау кезінде тиеу құрылғысындағы ролик тіректеріне түсетін жүктемелер желілік секциялардың ролик тіректеріне түсетін жүктемеден 1,25-1,5 есе, ал ірі кесінді жүктерді Тиеу кезінде – 10-20 есе артық болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Конвейерлі сұрыптау - UIS (uislab.com)

МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ В СТАНКАХ ЧПУ

ЧПУ станок — это станок с числовым программным управлением. Позволяет изготавливать детали по заранее подготовленной программе с высокой точностью, повторяемостью и скоростью.

Машинное обучение представляют собой важную эволюцию в области информатики и систем обработки данных, которые могут быть использованы для улучшения практически всех технологических услуг, продуктов и промышленных приложений. Системы машинного обучения могут применяться для прогнозирования сил резания и износа режущего инструмента на станках с ЧПУ, чтобы увеличить срок службы режущего инструмента во время операций обработки. Оптимизированные параметры обработки операций обработки с ЧПУ могут быть получены с помощью передовых систем машинного обучения для повышения эффективности процессов изготовления деталей. Кроме того, качество поверхности обрабатываемых деталей можно спрогнозировать и улучшить, используя передовые системы машинного обучения для улучшения качества обрабатываемых деталей. Для анализа и минимизации энергопотребления во время операций обработки с ЧПУ машинное обучение применяется к методам прогнозирования энергопотребления станков с ЧПУ. Операции обработки с ЧПУ должны быть оптимизированы, чтобы сэкономить деньги и время и увеличить общую прибыль за период производства. Искусственный интеллект может прогнозировать периоды обслуживания и оснащения конструкций станков с ЧПУ, связываясь с производственными данными, такими как производительность станка и срок службы инструмента. Данные от искусственного интеллекта также укажут, как долго машина может работать, прежде чем ей потребуется техническое обслуживание.

Отказы оборудования являются постоянным явлением в судоходстве и промышленности. Непредвиденные отказы оборудования или поломки транспортных средств могут оказать пагубное влияние на производственные графики, планирование перевозок и управление производственными мощностями на протяжении всего производственного процесса. Оптимизация операций станков с ЧПУ имеет решающее значение для экономии денег и, в конечном итоге, увеличения общей прибыли за производственный цикл, что приводит к

повышению производительности и уменьшению количества дефектов в производимых компонентах.

Рабочий процесс профилактического обслуживания показан на рис.1.

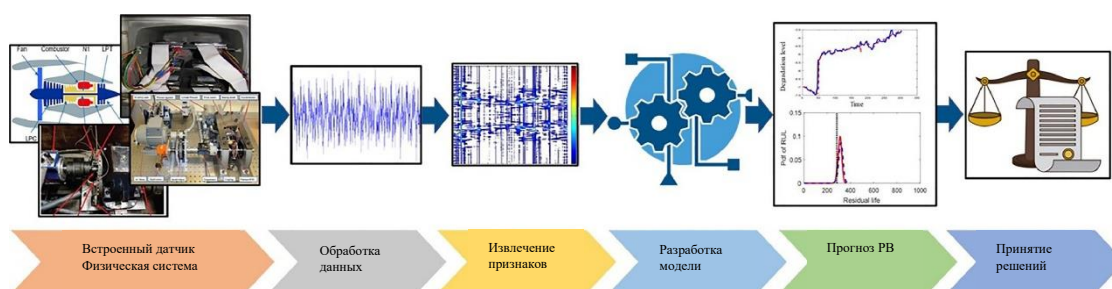


Рисунок 1 - Рабочий процесс профилактического обслуживания

Для точной оценки износа инструмента во время операций фрезерования реализован основанный на глубоком обучении подход к мониторингу износа инструмента при фрезеровании сложных деталей.

Для повышения точности и надежности с точки зрения улучшения качества поверхности обрабатываемых деталей разработано автономное прогнозирование шероховатости поверхности на основе износа зубьев торцевой фрезы. Для прогнозирования шероховатости и шероховатости поверхности при обработке алюминиевых сплавов разработан анализ нейронных сетей в виде многослойной модели персептрона и модели радиальной базисной функции. Машинное обучение использовалось для анализа сил резания в процессе торцевого фрезерования по спиральным шарикам, чтобы обеспечить передовую методологию расчета сил резания. Системы измерения шероховатости поверхности на станке и в процессе производства для точного производства разработаны с целью повышения качества поверхности обрабатываемых деталей.

Усовершенствованное автоматизированное планирование процессов может быть представлено с использованием приложений машинное обучение в станках с ЧПУ, чтобы повысить эффективность планирования процессов в гибких условиях и параметрах производства деталей с использованием станков с ЧПУ.

Список использованных источников:

- 1 М. Бертолини, Д. Меццогори, М. Нерони, Ф. Заммори, *Машинное обучение для промышленных приложений: всеобъемлющий обзор литературы*, Экспертная система. Приложение 175 (2021)
- 2 Хуссейн, Х. Джан, *Создание имитационной модели для оптимизации эффективности*
- 3 станка с ЧПУ с использованием подхода, ориентированного на надежность обслуживания, *Int. J. Model., Simul., Sci. Computut.* 10 (2019) 1950034.
- 4 А.В. Джоши, *Машинное обучение и искусственный интеллект*, (2020).

ПОНЯТИЕ «УМНАЯ ПЫЛЬ»

Достижения в области беспроводной связи и технологий микроэлектронных механических систем позволили разработать сети из большого количества небольших недорогих многофункциональных датчиков с низким энергопотреблением. Эти сети, получившие прозвище «Умная пыль», представляют собой очень интересную и сложную область и имеют огромный потенциал для применения.

Беспроводные сенсорные сети состоят из большого количества сенсорных узлов, которые могут быть размещены случайным образом и плотно. Сенсорные узлы — это небольшие электронные компоненты, способные воспринимать многие типы информации из окружающей среды, включая температуру, свет, влажность, радиацию, наличие или характер биологических организмов, геологические особенности, сейсмические колебания, определенные типы компьютерных данных и многое другое. Последние достижения позволили сделать эти компоненты небольшими, мощными и энергоэффективными, и теперь их можно экономично производить в больших количествах для специализированных телекоммуникационных приложений. Сенсорные узлы очень малы по размеру и способны собирать, обрабатывать и передавать информацию другим узлам и внешнему миру.

Основные характеристики сенсорных сетей:

- возможности самоорганизации;
- широковещательная связь ближнего действия и многоскачковая маршрутизация;
- плотное развертывание и совместная работа сенсорных узлов;
- частая смена топологии из-за замираний и отказов узлов;
- ограничения по энергии, мощности передачи, памяти и вычислительной мощности.

Эти характеристики, особенно последние три, отличают сенсорные сети от других беспроводных одноранговых или ячеистых сетей.

Идея ячеистой сети не нова, она была предложена для беспроводного доступа в Интернет или голосовой связи. Точно так же небольшие компьютеры и датчики сами по себе не являются инновационными.

Однако объединение небольших датчиков, маломощных компьютеров и радиоприемников создает новую технологическую платформу.

Умная пыль (англ. smartdust) — самоорганизующиеся крошечные устройства (групповые роботы), обменивающиеся беспроводными сигналами и работающие как единая система.

По сравнению с использованием нескольких дорогих (но очень точных) датчиков стратегия развертывания большого количества недорогих датчиков имеет значительные преимущества при меньшей или сопоставимой общей стоимости системы: гораздо более высокое пространственное разрешение; более высокая устойчивость к сбоям за счет распределенной работы; равномерное покрытие; небольшая навязчивость; простота развертывания; сниженное потребление энергии; и, как следствие, увеличение срока службы системы. Суть в том, чтобы расположить датчики близко к источнику потенциально проблемного явления, где полученные данные, вероятно, будут иметь наибольшую пользу или влияние. Чистое детальное восприятие может произвести революцию в понимании сложных физических систем.

Распространение от сотен до тысяч крошечных, дешевых, самонастраиваемых беспроводных датчиков в заданном географическом регионе может создать широкий спектр приложений для совместного мониторинга или управления окружающей средой. Это включает комплексный мониторинг экосистем; обнаружение наводнений; мониторинг воздуха и сточных вод; локальный климат-контроль в крупных офисных зданиях; определение состава почвы и точное земледелие; обнаружение диких наземных пожаров; и разведка запасов полезных ископаемых, геофизические исследования и др.

Расположение мотов — это процесс, специфичный для сетевой операции. Некоторым приложениям могут потребоваться только относительные позиции. Относительные позиции можно использовать для отключения пылинок, особенно в случае отслеживания событий.

Население мира сетями датчиков требует фундаментального понимания методов подключения узлов датчиков к коммуникационной сети и управления ими масштабируемыми и ресурсосберегающими способами. Очевидно, что сенсорные сети относятся к классу специализированных сетей, но у них есть специфические характеристики, которых нет у обычных специализированных сетей.

Одноранговые и сенсорные сети имеют ряд общих проблем, таких как ограничения по энергопотреблению и маршрутизация.

Список использованных источников:

1. *Smart dust: sensor network applications, architecture, and design* / editors Imad Mahgoub, and Mohammad Ilyas.
2. *Sensor networks and applications, IEEE Proc.*, 8, Aug. 2003.

ОРГАНИЗАЦИЯ СВЯЗИ В БЕСПРОВОДНОЙ СЕНСОРНОЙ СЕТИ

В беспроводной сенсорной сети связь является основным потребителем энергии. Сети Smart Dust имеют два стиля связи:

- 1) радиочастотная связь (RF) характеризуется потребляемой мощностью в милливаттном диапазоне;
- 2) оптическая связь связана с меньшими затратами энергии, но требует точного наведения.

Следовательно, оптическая связь больше подходит для взаимодействия сетевых узлов и центральной станции. Подход RF очень распространен для связи между мотами.

Процедуры создания и эксплуатации сети требуют, чтобы узлы взаимодействовали друг с другом.

Задача маршрутизации пакетов от источника к получателю может быть разбита на определение положения получателя и фактическую пересылку пакетов. Кроме того, доступ к каналу может быть реализован двумя различными методами: состязанием или явной организацией. Подход, основанный на состязании, не подходит для DSN из-за его требования контролировать канал в течение длительного промежутка времени. Поскольку прием и передача имеют почти одинаковые энергозатраты, организованный доступ к каналам характеризуется большей энергоэффективностью. В то же время процесс установления слотов или полос частот множественного доступа с временным разделением каналов также потребляет энергию.

Пытаясь облегчить эту проблему, существуют две основные схемы ограничения мощности радиочастотной передачи мота:

- 1) передатчик может изменять свою мощность для покрытия различных расстояний в различных условиях окружающей среды;
- 2) канал можно разделить на несколько коротких промежуточных участков и использовать постоянную мощность передачи. Любой DSN с достаточной плотностью узлов может извлечь выгоду из связи с несколькими переходами.

Моты принимают решение, спать или быть активными, основываясь не только на топологии сети, но и на количестве энергии, доступной в батарее. Все узелки в сети динамически разделяются на два набора: узлы, которые спят, и узлы, которые бодрствуют, чтобы участвовать в топологии опорной сети пересылки. Согласно терминологии SPAN, активные узлы называются координаторами. Каждый узел сети периодически принимает

локальные решения о том, следует ли ему заснуть или стать координатором. Координаторы избираются для достижения двух целей: улучшение связности сети и равные уровни энергии, остающиеся на каждом узле. Все узлы, не являющиеся координаторами, периодически участвуют в процедуре выборов, чтобы стать координаторами; параллельно все координаторы периодически проходят процедуру вывода, чтобы вернуться в спящее состояние.

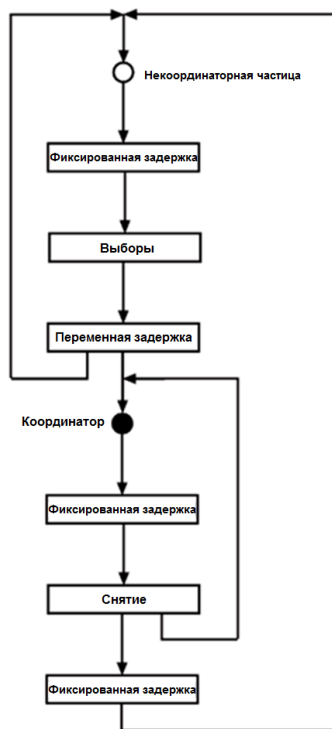


Рисунок 2 показывает этот цикл выбор-снятия. Узел становится координатором для связи двух соседних узлов, которые не могут обмениваться данными напрямую или через одного или двух координаторов. Поскольку несколько узлов могут выполнять процедуру выборов одновременно, может возникнуть перекрытие в связи, которую они вводят. Метод пытается минимизировать количество координаторов для экономии энергии. Для разрешения разногласий процедура выборов продлевается с переменной задержкой. По истечении периода задержки рассылается уведомление координатора. Если по окончании задержки мот получает другие объявления о новых координаторах, он пересматривает необходимость стать координатором.

Список использованных источников:

1. Smart dust: sensor network applications, architecture, and design / editors Imad Mahgoub, and Mohammad Ilyas.
2. Doherty, L., Warneke, B.A., Boser, B.E., and Pister, K.S.J. Energy and performance considerations for smart dust, *Int. J. Parallel Distributed Syst. Networks*, 4, 121, 2001.

МОДЕРНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ БОЙЛЕРНОЙ УСТАНОВКИ

Бойлерная установка – предназначена для осуществления подачи горячей воды в душевые установки предприятия, которые регулируются в зависимости от наличия источника тепла, или наибольшей экономической выгоды от использования вида нагрева.

Принцип работы электрических водонагревателей. Это оборудование позволяет нагревать воду непосредственно в момент ее прохождения через устройство. Быстрому нагреву воды способствует установленный внутри нагревательный элемент высокой мощности. По принципу работы и строению газовые бойлерные установки напоминают электрические типы водонагревателей. Наружный металлический корпус, внутренний бак также имеет защитное покрытие, только в качестве источника энергии выступает газовая горелка. Такое оборудование предусматривает работу на сжиженном или магистральном газе, в том числе и на слабом потоке, не требует подключения к электрической сети.

Преимущества электрического водонагревателя перед газовым заключается в первую очередь в цене. Сама установка газовой бойлерной установки обойдется в большую сумму, но помимо этого требуется постоянное снабжение газом, что тоже не мало важный фактор для предприятия. Сложность установки и её габариты тоже не мало важный фактор, для выбора электрической бойлерной установки. И последний не мало важный фактор для использования электрической бойлерной установки это её безопасность использования. Если предприятие имеет взрывоопасную среду (выбросы газов, шахта) то на нем категорически запрещено использовать газовую установку, также электрическая установка безопасней, т.к. она изолирована и менее опасна для рабочего персонала.

На рисунке 1 приведена функциональная схема электрической бойлерной установки.

В структуру котлов включены разные термодатчики, расположенные внутри котла. Во время работы датчики выполняют измерение сопротивления, давления и теплового расширения. Все эти параметры меняются, когда на оборудование действует разная температура жидкости. Приборы автоматического типа функционируют по программе, которая заложена в них оператором. Они самостоятельно измеряют параметры. Если

температура влияет на механический контроллер, меняются показатели теплопроводности во время замыкания или размыкания отдельных элементов.

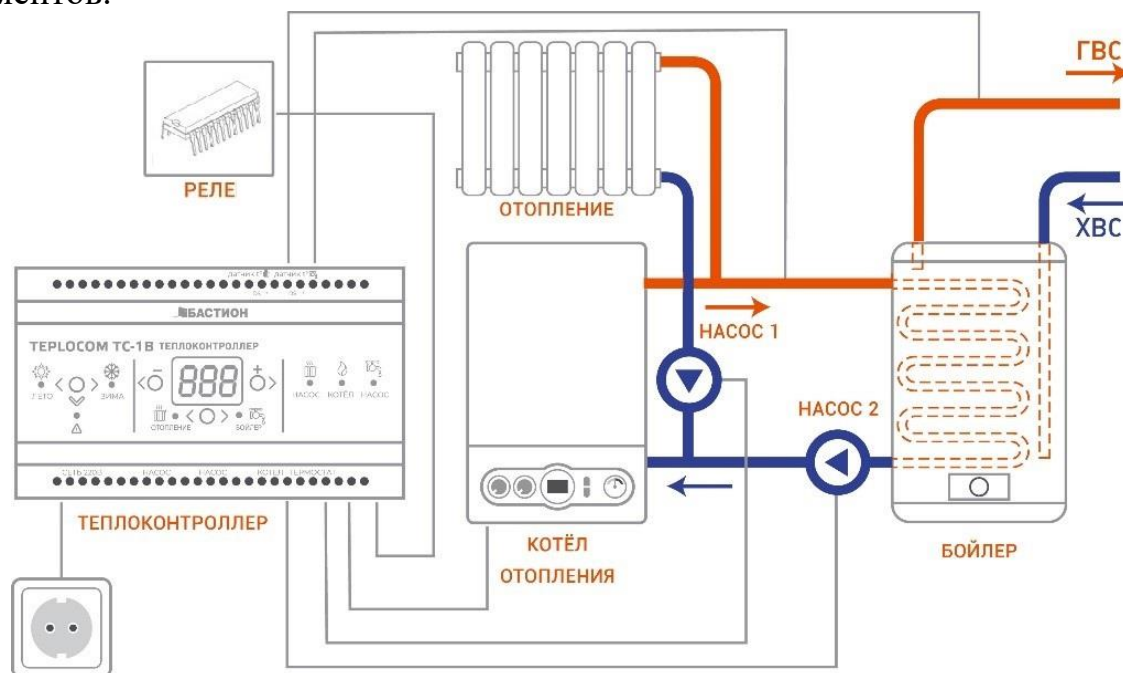


Рисунок 1 – Электрическая бойлерная установка

Температура в данной бойлерной установке не регулируется. Условно максимальное значение нагревания воды 60 градусов, в данной схеме температура будет подниматься до 60 градусов и начнется процесс остужения воды до определенного значения и снова повышение воды до 60 градусов. Мы в свою очередь предлагаем вместо реле установить термостат. Он выполняет функцию своеобразного «предохранителя», оберегая прибор от перегрева. Термостат контролирует температуру воды в баке, вовремя запуская и останавливая процесс нагрева. Помимо автоматизации работы устройства, терморегулятор отвечает за безопасность использования водонагревателя. Ведь при повышении температуры выше нормы возрастает давление внутри бака, а неконтролируемый рост давления может привести к взрыву устройства. В связи с установкой термостата мы сможем поддерживать заданную температуру на постоянной основе в течении времени, которое будет установлено в теплоконтроллере.

Список используемых источников:

1. Бадагуев, Б.Т. Безопасная эксплуатация паровых и водогрейных котлов / Б.Т. Бадагуев. - М.: Альфа-пресс, 2012. - 838 с.
2. Беликов, С. Е. Бытовые отопительные котлы. Каталог / С.Е. Беликов. - М.: Аква-Терм, 2012. - 192 с.
3. Пашков, Л.Т. Математические модели процессов в паровых котлах / Л.Т. Пашков. - М.: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2002. - 229 с.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАРАГАНДИНСКОЙ ЭЦ-1

Измерение расхода - важнейшая задача управления технологическими процессами и учетом. Расход вещества — это его количество, протекающее через сечение трубопровода в единицу времени.

Для измерения расхода веществ применяют расходомеры, основанные на различных принципах действия: расходомеры переменного и постоянного перепада давлений, переменного уровня, электромагнитные, ультразвуковые, вихревые, тепловые и турбинные.

Измерение расхода и количества является сложной задачей, поскольку на показания приборов влияют физические свойства измеряемых потоков: плотность, вязкость, соотношение фаз в потоке и т. п. Физические свойства измеряемых потоков, в свою очередь, зависят от условий эксплуатации, главным образом от температуры и давления.

Для контроля расхода и учёта воды и теплоносителя с 60-х годов прошлого века в промышленности применяются ультразвуковые расходомеры. Неоспоримые достоинства ультразвуковых расходомеров: малое или полное отсутствие гидравлического сопротивления, надежность (так как нет подвижных механических элементов), высокая точность, быстроедействие, помехозащищенность — определили их широкое распространение.

Расходомер-счетчик ультразвуковой ВЗЛЕТ РСЛ (РСЛ-212) Предназначен для измерения объемного расхода, объема и уровня различных жидкостей (в том числе сточных вод) в безнапорных трубопроводах и открытых каналах. Может применяться в технологических процессах промышленных предприятий, на очистных сооружениях, в канализационных сетях и т.д.

Список использованных источников:

1. Расходомер-счетчик ультразвуковой взлет РСЛ исполнения РСЛ-212, -222, руководство по эксплуатации часть I В18.00-00.00 РЭ2

ЖЕЛ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ҚОНДЫРҒЫЛАРДЫҢ КОНСТРУКЦИЯЛАРЫН ТАЛДАУ

Жел энергиясы ауа ағындарының жер бетіне қатысты қозғалысына негізделген. Үлкен аумақтарда желдер атмосфераның жалпы және жергілікті айналымын құрайтын кең ауа ағындарын құрайды.

Жел генераторы - бұл жел электр станциясы немесе қысқаша ЖЭС. Бұл желдің кинетикалық энергиясын электр энергиясына түрлендіруге арналған құрылғы.

Жел энергетикасының ресурстары жел энергетикасының жұмыс істеуі үшін өте маңызды. Қазақстанның үлкен жел ресурстары бар. Қазақстанның бүкіл аумағының 50%-ында желдің орташа жылдық жылдамдығы 4-5 м/с құрайды, ал кейбір аудандарда желдің жылдамдығы 6 м/с-тан асады, бұл жел энергетикасын дамытудың үлкен болашағына мүмкіндік береді.

Сарапшылардың бағалауы Қазақстанды жел энергетикасын дамытуға қолайлы жағдайлары бар әлемдегі елдердің бірі ретінде сипаттайды. Желді аймақтар Қазақстанның орталығы мен солтүстігінде, Каспий теңізінің маңында, Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында орналасқан. Статистикалық мәліметтерге сүйенсек, Қазақстанның жел әлеуеті жылына 1820 млрд кВт/сағ құрайды. Бұл жел әлеуеті кем дегенде бір жыл бойы биіктігі 30-дан 80 м-ге дейінгі метеорологиялық полюстер арқылы арнайы метеорологиялық зерттеулерді қажет етеді. Алынған метеорологиялық деректер жел қондырғыларының жылдық электр энергиясын өндіруді есептеу үшін пайдаланылады. Есептеулер нәтижелері ЖЭҚ құрылысының техникалық-экономикалық негіздемесін дайындау үшін пайдаланылады. Алматы облысында 1998-2000 жылдар аралығында егжей-тегжейлі метеорологиялық зерттеулер мен жел әлеуетін бағалау жүргізілді. БҰҰДБ қолдауымен. Бұл зерттеулер «Жоңғар қақпасының» жел әлеуеті жоғары екенін көрсетті. 50 м биіктікте желдің орташа жылдық жылдамдығы 9,7 м/с, жел ағынының тығыздығы 1050 Вт/м². Бұл жылу электр станциясы орнатылған қуаттылықтың әрбір кВт-ына шамамен 4400 кВт/сағ электр энергиясын өндіреді. Сондықтан бұл жер жел электр қуатын пайдалану үшін арнайы орын. Мұндағы бос орын жылына шамамен 1 млрд. Ол бір кВт/сағ электр энергиясын өндіретін бірнеше жүз МВт жылу электр станцияларын салуға мүмкіндік береді.

ЖЭҚ электр энергиясының құны 4,5 евро/кВт/сағ. жылына 18 млн. кВт/сағ электр қуатын өндіреді деген болжам бар. Тәжірибе сәтті болса, ЖЭС қуатын 50 МВт-қа дейін арттыруға болады. Алматыдан 150 км

қашықтықта орналасқан Іле Алатауы мен Жетісу-Селек жоталарының арасында орналасқан дәліздерде желдің орташа жылдық жылдамдығы 50 м биіктікте 7,8 м/с және жел ағынының тығыздығы 510 Вт/м² болатын жақсы жел әлеуеті бар. Бұл ЖЭО-ның әрбір кВт орнатылған қуатына 3200 кВт/сағ электр энергиясын өндіруге мүмкіндік береді. Жоғарыда аталған барлық көрсеткіштер еуропалық көрсеткіштермен салыстырылады. Шелек дәлізінде жылына 1 млрд кВт/сағ электр энергиясын өндіретін 100 МВт жылу электр станциясын орналастыруға болады. «Жоңғар қақпасы» мен Шелек дәлізі негізгі энергия тапшылығы бар аймақтарда орналасқан. Осының арқасында олар жылу электр станцияларын салуға тартымды болады.

Заманауи жел энергетикалық қондырғылар (ЖЭҚ) – бұл өзара байланысты жабдықтар мен ғимараттар кешені. ЖЭС жел энергиясын айналмалы жел доңғалағының механикалық энергиясына түрлендіреді, содан кейін оны электр энергиясына айналдырады.

ЖЭҚ қондырғылары желдің кинетикалық энергиясын электр энергиясына айналдырады. Келе жатқан ауа ағынының арқасында ЖЭС ротор қалақтарын айналдырады. Бұл ағын механикалық беріліс арқылы электр генераторымен өзара әрекеттеседі. Жылу электр станциясының қалақтары ұшақ винті сияқты жұмыс істейді. Олар механикалық беріліс қорабы арқылы электрлік қосылған ротордың орталық хабын айналдырады. Үлкен беріліс қатынасы бар беріліс қорабы механикалық беріліс деп аталады.

ЖЭС генераторларының конструкциясы электр станцияларында қолданылатын генераторларға ұқсас. Олар ядролық отынды, қазбалы отынды жағу немесе су жіберу арқылы жұмыс істейді.

Зерттеудің өзектілігі қазіргі уақытта энергия көздері көмірсутекті шикізаттан жаңартылатын энергетикаға көшудің басым үрдісі анықталуымен негізделген. Бұл жағдай болашақта қоғамдастықтың жаңа жаңартылатын энергия көздерін, атап айтқанда жел электр станцияларын (ЖЭС) жетілдіруге және енгізуге деген ұмтылысын одан әрі арттырады. Жел электр станцияларын қолданудың ғасырлық тәжірибесі ғалымдардың, конструкторлар мен энергетиктердің күш-жігері негізінен турбиналық ЖЭС конструкцияларында жел энергиясын түрлендірудің тиімділігін арттыруға бағытталғанын көрсетеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1.Қабанбаев Айбек Батырбекұлының монографиясы «Тербелмелі үрлемелі желкені бар автоматты басқарылатын жел электр станциясының параметрлерін зерттеу және таңдау». ҚартУ баспасы 2020 ж.

«АҚЫЛДЫ ҮЙ» ЖҮЙЕСІ БОЙЫНША ТҰРҒЫН ЕМЕС ҮЙ-ЖАЙЛАРДЫ АВТОМАТТАНДЫРУ ЖҮЙЕСІН ЗЕРТТЕУ

Ақылды үй – әртүрлі жоғары технологиялық құрылғылардың көмегімен адамдардың өмір сүруіне қолайлы жағдай жасау үшін құрастырылған тұрғын үй.

Ақылды үй ғимаратта болып жатқан нақты жағдайларды түсінуге қабілетті және алдын ала әзірленген алгоритм бойынша оларға жауап береді. Бұл ретте адам бір командамен қалаған жағдайды көрсетеді, ал автоматика сыртқы және ішкі шарттарға сәйкес барлық инженерлік жүйелер мен электр құралдарының жұмыс режимін анықтап, оны қадағалайды. Ақылды үй адамның қалауына, тәулік уақытына, оның үйдегі жағдайына, ауа райына сәйкес барлық жүйелердің жұмысын өзі баптайды. Ақылды үй құру ақылды құрылғылардың болуын көздейді. IoT технологиясы (Заттар интернеті) ақылды үйдің әрбір элементіне (заттарына) және барлық ақылды үйге Интернет кеңістігіне шығуға және басқа заттармен, жүйелермен ақпарат алмасуға мүмкіндік береді.

Контроллер немесе тақша негізіндегі ақылды үйге арналған заттардың интернет жиынтығы заттар интернетін пайдалану арқылы ақылды үй элементтерін жасауға мүмкіндік береді.

Кез келген ақылды жүйенің ең басты құраушысы – контроллер. Контроллер ақпарат алады және ақылды үйді басқарады. Контроллердің негізгі қызметі – мониторинг, яғни үйіміздегі ауа температурасы мен ылғалдылығы, өсімдіктер үшін топырақтың ылғалдылығы, өрт, су тасқыны немесе пропан газының ауаға таралуы туралы барлық ақпаратты жедел алу. Ең бастысы, біздің үйіміз үшін алаңдаушылықты болдырмау. Біздің ақылды үйіміз контроллерге қосылған құрылғылардың бірнешеуін талап етеді.

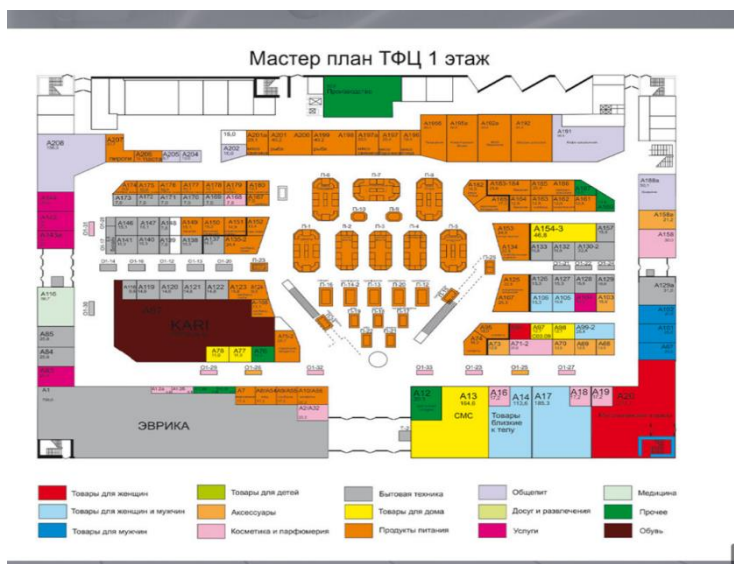
Мониторинг ақпараттарын дисплейге шығару қажет болады немесе жарықдиодты және дыбыс сигналының көмегімен біз үйде болған кезде датчиктердің көрсеткіштерін көру үшін климаттық параметрлердің сыни мәндері туралы хабарлау қажет.

Ақылды үй жүйесін орнатуды қамтамасыз етеді:

- Автоматты жарықтандыруды басқару (қосу, жабу, жарықтықты басқару).

- Белгіленген температураны бөлек бөлмеде ұстап тұру. Сонымен қатар, түнде және иелері болмаған кезде, ол энергияны үнемдеу үшін бірнеше градусқа төмендеуі мүмкін.

- Қауіпсіздік. Өрт пен ұры туралы дабылдар басқарылады. Сонымен қатар, үй газдың ағып кету датчиктерімен жабдықталған, су, бұл төтенше жағдайлардың туындауын жояды.
- Барлық мультимедиялық құрылғыларды басқару (Теледидарлар, кинотеатрлар, аудио ойнатқыштар және т.б.).
- Тұрмыстық техниканы бір пульспен қосу және өшіру.
- Бақша мен көкөніс бақшаларын суаруды бағдарламалау, бассейнді толтыру және т.б..
- Бейнебақылау және иесін дауыспен тану, саусақ ізі, бет және заттар.
- Өр түрлі оқиғалар туралы хабарлама, жоспарланған тапсырмалар, телефон қоңыраулары.



«Алтын Арба» сауда үйі

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Ақылды үй (wiid.ru)

РАЗРАБОТКА ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ СИСТЕМЫ
ДИАГНОСТИКИ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ ВВЛЭП

В настоящее время диагностика воздушных высоковольтных линий электропередач (ВЛ) осуществляется визуально службами линий, эксплуатирующими организациями. Одним из основных узлов в системе диагностики является источник автономной электроэнергии. Качество электроснабжения элементов системы диагностики, расположенных на опоре, или в непосредственной близости от опоры определяет надежность системы диагностики, достоверность передачи информации и качество работы всей системы в целом.

Одним из вариантов источника электропитания малой мощности для питания системы диагностики элементов крепления опор ВЛ от электрохимической коррозии, расположенных под землей, являются земляные батареи [1].

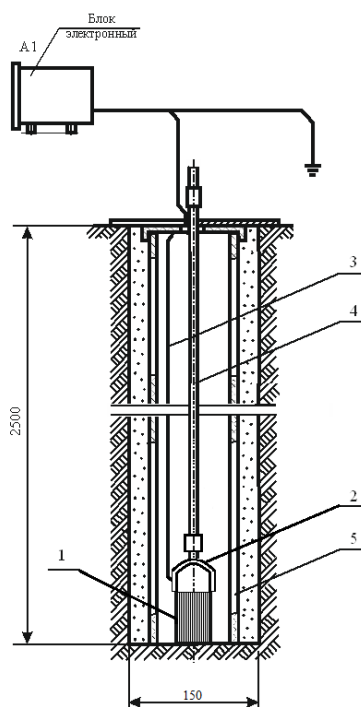
Основным требованием к источнику электропитания является то, что он должен работать под землей в непосредственной близости от опоры и генерировать

В КарТУ для исследования влияния электрохимической коррозии на металлические элементы крепления опор ВЛ – 500 кВ в промышленных условиях, была разработана система с телеметрической передачей информации. В процессе экспериментальных исследований установлено, что время передачи информации не превышало 5 минут за сеанс связи. За это время происходит опрос датчиков, сбор информации, архивация, установление связи с диспетчерским пунктом, подтверждение установленной связи и пятикратная передача информации. Исходя из этого были сформулированы требования к источнику электропитания: мощность 5,0 Вт при напряжении на нагрузке 12 В, интервал времени между передачей файлов информации – 1 месяц, а время использования не превышает 5 минут.

На основании проведенного анализа технических разработок предложена схема реализации источника электропитания на базе земляной батареи, принцип действия которой основан на взаимодействии двух пластин или стержней выполненных из металлов с разным электрохимическим потенциалом (Cu/Zn или Cu/Al), которые погружены в раствор электролита [2].

Один из вариантов реализации такого источника питания представлен на рисунке 1. Для этого, в земле бурится лунка глубиной до уровня

грунтовых вод (до 2,5 м), после этого в него вставляется пластиковая гильза. С помощью троса опускают земляную батарею и от нее выходят провода для электропитания. Во время работы земляной батареи, составляющие ее пластины разрушаются из-за электрохимических процессов. Поэтому, для накопления выработанной электрической энергии целесообразно использовать суперконденсатор с преобразователем напряжения и коммутатором. Когда цепь замкнута, преобразователь подключен к земляной батарее и происходит накопление энергии в суперконденсаторе. После зарядки конденсатора можно разорвать цепь, что позволит увеличить срок службы земляной батареи.



A1 – электронный блок, 1 – земляная батарея, 2 – петля, 3 – провод,
4 – трос, 5 – гильза

Рисунок 1 – Схема реализации земляной батареи

Проанализировав различные варианты построения источников электропитания малой мощности, можно сделать вывод, что для обеспечения необходимого электропитания информационной части системы диагностики возможно использовать земляные батареи, но с дополнительным накопителем энергии, например, суперконденсатором с преобразователем напряжения.

Список использованных источников:

1. G. F. DIEOKMANN. ELECTRIC EARTH BATTERY. Патент US №329724A. 2017. № 168,690.
2. Земляная батарея. Конструкции. <https://ecolm.ru/x-files/zemlyanye-batarei/>. 20.03.23

ІОТ КӨМЕГІМЕН "АҚЫЛДЫ ҮЙДІ" АВТОМАТТАНДЫРУ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ ЕНГІЗУ

Заттар интернеті (IoT) біздің қоршаған ортамен қарым-қатынасымызды және өмір салтымызды өзгертеді. Заттар интернеті технологиясының ең перспективті қосымшаларының бірі-әртүрлі тұрмыстық құрылғыларды қашықтықтан және кез келген уақытта басқаруға мүмкіндік беретін "Ақылды үйді" автоматтандыру жүйелері.

Бұл жұмыстың мақсаты-IoT технологиясын қолдана отырып, "Ақылды үйді" автоматтандыру жүйесін құру және енгізу. IoT (Заттар интернеті) көмегімен ақылды үйді автоматтандыру- жарықтандыру, климаттық бақылау, қауіпсіздік сияқты әртүрлі жүйелерді басқару және автоматтандыру үшін үйлерде интернетке қосылған құрылғылар мен датчиктерді пайдалануды білдіреді.

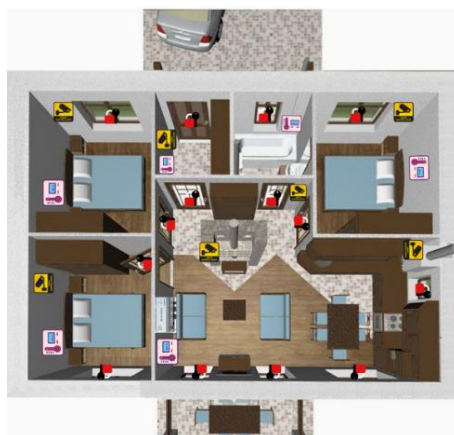
Ақылды үйді автоматтандыру жүйелері үй ішінде құрылғылар мен тұрмыстық техниканың өзара байланысты желісін құру үшін датчиктер, смарт құрылғылар және бұлттық сервис сияқты әртүрлі технологияларды пайдаланады. Бұл құрылғылар қашықтықтан басқару және бақылау мүмкіндіктерін қамтамасыз ете отырып, бір-бірімен және бұлтпен әрекеттесе алады.



Сурет 1. Датчиктерді орналастыру схемасы

- Қозғалыс датчигі
- Температура датчигі
- ▲ Байланыс датчигі

- ▲ Ылғалдылық датчигі
- Жарық датчигі
- Түтін және көміртегі тотығы детекторлары
- Шыны сыну датчигі
- Электрқуатты бақылау датчигі
- Ауа сапасы сенсоры



Сурет 2. Құрылғыларды орналастыру схемасы



- ақылды қауіпсіздік камералары



- ақылды термостаттар



- ақылды құлыптар

IoT «Ақылды үйді» автоматтандыру саласында үлкен өзгерістер жасап, бірнеше құрылғыларды бір платформа арқылы қосуға және басқаруға мүмкіндік берді.



Сурет 3. Iot көмегімен ақылды үйдің HMI жүйесі

Қорыта келе, Iot көмегімен "ақылды үйді" автоматтандыру жүйелері үй иелеріне үйдегі әртүрлі құрылғылар мен жүйелерді басқарудың және автоматтандырудың қарапайым әрі ыңғайлы әдісін ұсынады, бұл өмірді жеңілдетеді және жайлы етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Iot көмегімен "ақылды үйді" автоматтандыру жүйесін әзірлеу және енгізу

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ШАХТНОГО ПОДЪЕМНИКА

Шахтный подъемник представляет собой сложный комплекс различных механизмов, связанных между собой одним технологическим процессом. Он предназначен для подъема оборудования, людей или полезных ископаемых.

Основными элементами шахтного подъемника являются подъемный механизм 3 с барабаном, вокруг него обвиваются грузовые канаты 5, копер 2, направляющие блоки (шкивы) грузовых канатов 1 5 и сетки. 4 перемещается по подвешенным к ним направляющим (проводникам), установленным в стволе шахты. Временные главные рамы изготавливают из дерева, постоянные – из металла или железобетона. Как и в лифтовых установках, в шахтах есть ограничители (парашюты), которые предотвращают падение грузовых канатов при их обрыве.

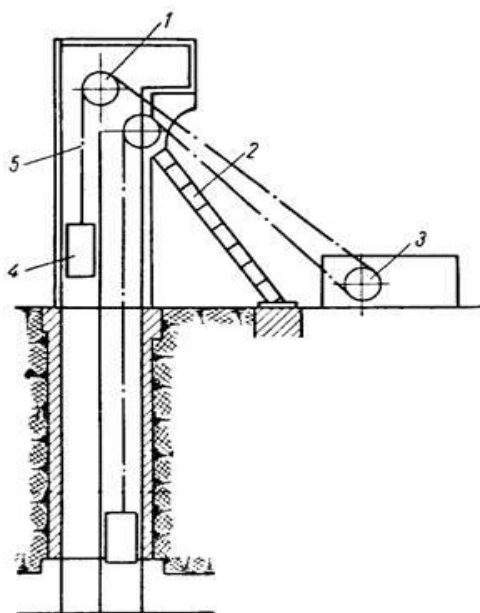


Рисунок 1.1 - Упрощенная схема шахтного подъемника.

Существуют следующие особенности классификации шахтных грузоподъемных устройств.

По предварительной записи:

а) грузовые - для добычи полезных ископаемых и горных пород;

б) погрузчики - для погрузки и разгрузки материалов, оборудования и людей, а в отдельных случаях и горных пород.

По типу подъемных судов:

- а) пропустить;
- б) сетка;
- б) пропустить сетку;
- в) ведро;
- г) наклонные лифты, оборудованные тележками.

По углу шоссе:

- а) вертикальный;
- б) косой.

По степени сбалансированности подъемной системы:

а) неуравновешенные (с цилиндрическими барабанами без уравнивающего каната);

б) статически уравновешенные (с уравнивающим канатом с элементами намотки постоянного радиуса; с элементами намотки переменного радиуса).

По конструкции намотки подъемного каната статически уравновешенные установки подразделяются на установки:

а) с телами качения постоянного радиуса (цилиндрические барабаны или фрикционные ролики);

б) с элементами намотки переменного радиуса (разрывные бицилиндро-конические барабаны или обмотки).

Высота подъема:

- а) небольшая глубина - до 300 м;
- б) средняя глубина - от 300 до 800 м;
- в) глубокие - от 800 до 1600 м;
- г) сверхглубокие - выше 1600 м.

По количеству подъемных канатов:

- а) одна веревка;
- б) много веревочный.

Шахтные элеваторы работают в тяжелых условиях с высокими динамическими нагрузками. Условия эксплуатации оборудования, размещенного непосредственно в шахте (клетки, подъемные канаты, кондукторы), особенно тяжелые, так как оно находится в агрессивной среде (повышенная влажность, кислая вода и т.п.) помимо больших динамических нагрузок. увеличивается риск усталостно-коррозионного разрушения.

Список использованных источников:

1. В.В.Соловьев. Стационарные машины и установки. Шахтные подъемные установки.- СПб.: Учебное пособие, 2006.- 6-9с.

2. И.В.Брейдо, Л.М.Лапина. Автоматизированный электропривод промышленных установок.- Караганда.: Учебное издание, 2008.- 132с.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ ШАХТ КАРАГАНДИНСКОГО УГОЛЬНОГО БАССЕЙНА

Ленточный конвейер (ЛК) является одним из наиболее высокопроизводительных подъемно-транспортных машин, применяемых на горнодобывающих предприятиях, как в карьерах, так и в подземных шахтах. ЛК является одним из звеньев в системе горно-шахтного оборудования и обеспечивает бесперебойный цикл технологического процесса. Простои ЛК недопустимы, так как приводят к остановке всего предприятия, что влечет за собой серьезные экономические потери. Они усложнились, повысилась производительность, значительно ужесточились нормы экологической безопасности и охраны труда. В связи с этим значительно возросли требования к составным частям ЛК (это опорные ролики, прямые ролики, конвейерная лента, приводная станция и металлоконструкции).

Ленточный конвейер является одним из самых высокопроизводительных подъемно-транспортных средств. Сфера его применения очень велика, это горнодобывающая промышленность, которая охватывает крупные горно-обогатительные комбинаты (ГОК), рудники, карьеры и малые предприятия, специализирующиеся на добыче технических или полезных ископаемых. Общая длина ленточных конвейеров на предприятии может достигать от сотен метров до нескольких сотен километров. ЛК представляет собой бесконечную гибкую ленту, огибающую приводной барабан и натяжной барабан, а в пролете между ними опирается на ряд роликотопишников рабочей ветви, а нижние поддерживающие прямые ролики установлены с определенным интервалом на раме. [1]

Основное оборудования конвейера, применяемое в настоящее время:

- натяжная станция – гидравлические или электрические натяжители, предназначенные для обеспечения необходимого натяжения несущего кузова за счет втягивания натяжного барабана;
- приводная станция – это комплект приводных барабанов, обеспечивающих необходимый коэффициент скольжения, чтобы не было проскальзывания несущего полотна относительно барабанов;
- редуктора, предназначен для увеличения крутящего момента за счет снижения скорости вращения вала;
- разгрузочное устройство (барабан);

- электродвигатели, предназначенные для вращения приводных барабанов;
- магнитные пускатели, типа ПВИ, станции СУВ-2ЛУ120, предназначенные для управления и защиты электродвигателей;
- автоматические выключатели или подстанции, предназначенные для защиты силового электрооборудования конвейера;
- тиристорные станции, если применяются электродвигатели постоянного тока;
- аппаратура автоматического контроля и управления конвейером (АУК 1М);
- аппаратура орошения конвейера (АО-3);
- аппаратура автоматического водяного пожаротушения (УВПК);
- аппаратура аэрогазового контроля (АМТ-3).[5]

К контролируемым параметрам относятся следующие::

- температура подшипников электродвигателей, приводных и натяжных барабанов, редукторов;
- контроль режимов работы пусковой и защитной аппаратуры («АУК 1М», пускателя, автоматического выключателя или шахтной передвижной подстанции) – «ВКЛ», «ВЫКЛ», «АВАРИЯ».
- контроль работы аппаратуры орошения конвейера (АО-3);
- контроль давления воды в шахтном трубопроводе;
- контроля работы аппаратуры автоматического водяного пожаротушения (УВПК);
- контроль количества метана аппаратурой аэрогазового контроля (АМТ-3).[4]

В докладе рассмотрены основные узлы и состав оборудования современного конвейера, которым необходимо будет обеспечить непрерывный контроль во время эксплуатации, с целью обеспечения своевременного ремонта или замены, обеспечивая тем самым, безаварийность работы.

Список использованных источников:

1. Глухов М.С. . Руководство по эксплуатации ленточных конвейеров и конвейерных линий угольных и сланцевых шахт / Глухов М.С., Колядин Е.А [и др.]2«Недра» - М. 2010, 205 с. – ISBN 978-5-8365-0388-8
2. Правила технической эксплуатации угольных и сланцевых шахт / Н.А. Дрижд, Д.Р. Ахматнуров, А.М. Захаров [и др.] 4 ; М-во обр. и науки Республики Казахстан, КарГТУ. – Караганда.:2016. – 304 с. – ISBN 978-601-320-000-2
3. Борминский С.А. Метод оптоэлектронного контроля жидкости в резервуаре, / Борминский С.А; Солнцева А.В. ; Скворцов Б.В. // Компьютерная оптика. – 2016. – № 4. С. 552–559.
4. Ключев А.С. Настройка средств автоматизации и автоматических систем регулирования. / А.С. Ключев; Изд-во Энергоатомиздат, 2009. – 312 с. – ISBN 5-283-01481-9.
5. Шишмарев В. Ю. Автоматизация технологических процессов. / В. Ю. Шишмарев; Изд-во Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с. – ISBN 978-5-7695-9903-3

TIA PORTAL БАҒДАРЛАМАЛАУ ОРТАСЫНДА «FESTO ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖЕЛІСІ» СТЕНДІНІҢ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ЖАСАҚТАМАСЫН ӘЗІРЛЕУ

Индустриалды дамыған елдерде ірі және жаппай өндіріс тек 20% құрайды, ал жеке, шағын және сериялық өндіріс 80% құрайды.

Бір жағынан өндіріс объектілерінің ұсақ сериялылығына, екінші жағынан өндірістің үлкен көлеміне байланысты қайшылықтарды шешу мақсатында топтық технология әдістері жасалды.

Өндірісті автоматтандыру жолындағы сенімді қадам-бағдарламаланатын және қайта конфигурацияланатын құралдардың, яғни икемді жабдықтың дамуы. Оларға ЧПУ станоктары, соның ішінде өңдеу орталықтары, өнеркәсіптік роботтар және басқа жабдықтар кіреді. Компьютерлерден басқарылатын жүйелер одан да икемділікке ие. Мұндай жүйелер әртүрлі аталады:

- Жапонияда - икемді автоматтандыру, икемді өндірістік кешен.
- АҚШ-та - икемді өндіріс жүйесі (FMS). (ИӨЖ).
- біздің елімізде мұндай кешендер Икемді автоматты өндіріс (ИӨЖ)

деп аталады.

ИӨЖ бағдарламалық басқару және өндірісті топтық бағдарлау негізінде жұмыс істейді.

Festo - автоматтандыру технологиялары, техникалық оқыту және білім беру жүйесіне арналған тиімді шешімдер саласындағы әлемдік көшбасшы.

Өндірістік процесстерді автоматтандыру кафедрасы (ӨПА) FESTO компаниясымен серіктестік орнатып, мамандарды даярлау мақсатында FESTO компаниясының оқу стендтерін қолданады.

«FESTO технологиялық желісі» стендінің құрамына: үлестіру станциясы, буферлік станция, тасымалдау станциясы және сұрыптау станциясы кіреді.

Стендтің негізгі есептеу құрылғысы Siemens S7-1500 контроллері. IP20 қорғаныс дәрежесі бар модульдік типтегі әмбебап масштабталатын жүйе. Циклдік өндірістерді автоматтандыру жүйелері үшін тиімді шешім. Контроллер жоғары өнімділік көрсеткіштерімен және максималды пайдалану ыңғайлылығымен сипатталады. Ұсынылған сериялы жабдыққа деген жоғары сұраныс командаларды орындаудың жеделдігімен, жаңа тілдік кеңейтімдердің болуымен, бағдарламалық кодтарды құрудың оңтайлы процестерімен және деректердің жаңа түрлерін қолданумен

түсіндіріледі. SIMATIC S7-1500 қуатты байланыс мүмкіндіктеріне PROFINET IO, қосымша PROFINET интерфейсі, сондай-ақ өнеркәсіптік желілерге қосылу немесе қосылыстар арқылы деректер алмасу үшін коммуникациялық модульдерді тиімді кеңейту мүмкіндігі жатады [1].



Siemens S7-1500 контроллері.

TIA Portal - Siemens компаниясының инновациялық бағдарламалық жасақтамасы контроллерлік жабдықты жобалау, SIMATIC PLC бағдарламалау және адам-машина интерфейсін әзірлеу үшін бірыңғай орта болып табылады.

Жүйе Simatic желісінің контроллерлерін бағдарламалауға арналған STEP7 пакетінен, HMI жүйелерін дамытуға арналған WinCC ортасынан, сондай-ақ PLCSIM контроллерінің бағдарламалық симуляторынан тұрады.



TIA PORTAL пайдаланушы интерфейсі

Бұл дипломдық жоба "Siemens" фирмасының өнеркәсіптік контроллерлерін зерделеу үшін бағдарламалық-әдістемелік кешен құруға, сондай-ақ студенттерде TIA PORTAL ортасында Simatic S7-1500 контроллерлерін бағдарламалауда практикалық дағдыларды дамытуға арналған.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://new.siemens.com/global/en/products/automation/systems/industrial/plc/simatic-s7-1500.html>

РАЗРАБОТКА СТЕНДА ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ КОТЛОВ
МОЩНОСТЬЮ ОТ 30 ДО 1000 кВт НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ

Стенды для испытания продукции котлов используются при проведении проверки котельного оборудования бытового назначения. Они функционируют по технологии принудительной циркуляции воды. Прежде всего производится проверка на электрическую безопасность оборудования. Данной установкой применяют в таких областях как, выполнение испытаний оснащения в ходе его эксплуатации, при приемных работах и сдаче в эксплуатацию, после изготовления, технического обслуживания, а также включается ремонта силами организаций электроэнергетической отрасли и прочих сегментов промышленности. При процессе производства стенда проходит строгая проверка деталей, материалов а также комплектующих, они проходят строгий входной контроль качества. Именно это обеспечивает длительный период эксплуатации стенда. Твердотельные котлы должны устанавливаться в станциях или же помещениях, которые соответствуют требованиям СНиП II-35-76 и “Правилам устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К[1]

Все испытания проводятся оператором в ручном режиме. Они должны соответствовать государственному стандарту ГОСТ 27570.0, ГОСТ 14254. Перечень испытаний:

- определение сопротивления заземления защитного между соответствующими болтами и корпусом электрического насосного двигателя;

- определение сопротивления заземления защитного между соответствующими болтами и горловиной, основная функция которой заключается в отводе газов;

- определение сопротивления заземления между соответствующими болтами и котельной рамой;

- определение электрической прочности.[2]

Измерение сопротивления заземления осуществляется при помощи испытательного переменного тока в пределах 25 Ампер и напряжением не выше 12 Вольт, при этом сопротивление не выходит за рамки 0,1 Ом. Измерения проводятся в соответствии с ГОСТ 27570.0, пункт 27.5.[3]

Список использованных источников:

1. Соколов Б.А. . Котельные установки, работающие на твердом топливе- М. 2012, 64 с. – ISBN

МITSUBISHI ELECTRIC ЖАБДЫҚТАРЫ НЕГІЗІНДЕ ТАСПАЛЫ КОНВЕЙЕРДІҢ ЭЛЕКТР ЖЕТЕГІН БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ

Электр жетегі - электр энергиясын механикалық энергияға түрлендіруге және жұмыс істейтін машиналардың атқарушы органдарын қозғалысқа келтіруге және технологиялық процесс кезінде қозғалысты басқаруға арналған электромеханикалық жүйе. Басқарылатын тұрақты ток электр жетектері басым болды, қазіргі уақытта олар барлық жерде реттелетін айнымалы ток электр жетектерімен, роторлы асинхронды электр қозғалтқыштарымен ауыстырылуда.

Ленталы конвейерлер - өндірістің барлық саласында кеңінен қолданылатын құрылғы. Олар құю цехтарында, электр станцияларында, көмір мен кен өндірістерінде жер асты және жер үстінде көмір, кен, қолданылады, агроөнеркәсіпте астық тасымалдау үшін, негізгі транспорт болып есептеледі.



1-сурет. Жобалау объектісі таспалы конвейер

Жобалау объектісі ретінде конвейерлердің ең кең тараған түрі - материалдарды тасымалдау үшін қолданылатын таспалы конвейер таңдалды. «Ленталы конвейер – таспа түріндегі жұмыс органы бар үздіксіз тасымалдау құрылғысы. Конвейер көлемді немесе кесек құрылымы бар тауарлар мен материалдарды қажетті нысанға жеткізуге мүмкіндік береді. Өнеркәсіп өндірісінде, металлургиялық зауыттардың домна цехтарында, жылу электр станцияларында, шахталар мен шахталарда, ауыл шаруашылығында қолданылады. Көбінесе конвейер таспасы тасымалдау құрылғысының бөліктерінің бірі болып табылады.

Таспалы конвейерлердің басқа тасымалдау әдістерінен артықшылығы:

1. таспаның айтарлықтай жылдамдығына байланысты өндірістік процестердің жоғары тиімділігі мен өнімділігі;
2. энергияны аз тұтыну;
3. қарапайым және сенімді дизайн.

Конвейерлердің кең тарауына олардың өнімділігі жоғары болуы, тасымалдау қашықтығының ұзын болуы, сонымен қатар, конструкциясының қарапайымдығы мен жұмыс істеу сенімділігінің жоғары болуы.

Конвейер қондырғыларының жұмыс режимдері олардың ұзақ уақыт бойы үздіксіз жұмыс жасауына байланысты болады. Бұл жағдайда тартушы электр жетектің электрқозғалтқышын таңдауға әсерін тигізеді.

Қозғалтқыштың айналу жиілігі импульстік түрлендіргіштің көмегімен ротор тізбегінің кедергісінің импульстік өзгеруімен басқарылады, оның негізі ротордың түзетілген ток тізбегіндегі қосымша кедергімен параллель қосылған транзисторлық қосқыш болып табылады. Электр жетегінің айналу жылдамдығын реттеудің бұл әдісі реостатты басқаруға ұқсас, алайда ол ротордың әрбір фазасында реостаттарды орнатуды қажет етпейді.

Таспалы конвейерлер жетектерінің екі түрі бар: бір барабанды және көп барабанды. Жетек конвейердің оң немесе сол жағында тұра алады

Қуаты жоғары қозғалтқыштарды енгізу электр жетегінің қоректендіру желісінің қуат коэффициентінің төмендеуіне, сонымен қатар ленталық конвейерді іске қосу кезінде желідегі үлкен кернеудің төмендеуіне әкеледі. Неғұрлым қуатты қондырғылар үшін электр жетегінің энергетикалық өнімділігін арттыруға мүмкіндік беретін синхронды қозғалтқыштар қолданылады.

Зерттеу жұмысының негізгі мақсаттары:

5. Ленталық конвейердің электржетегін түрлендіргіш арқылы автоматизациялау.
6. 2.Таспалы конвейердің электр жетегін басқару жүйесін әзірлеу.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://www.mitsubishielectric.com/fa/assist/e-learning/rus.html>

РОЛЬ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ (IOT) В АВТОМАТИЗАЦИИ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

Водокотельные установки - это технические системы, которые используются для обеспечения питьевой водой различных объектов, таких как здания, предприятия и города. Обычно состоят из нескольких компонентов, включая насосы, резервуары, фильтры, трубопроводы и другие устройства. Основная задача водокотельной установки - поддерживать заданный уровень давления и объема воды в системе. Классические управляющие системы водокотельных установок основываются на использовании механических систем, которые имеют недостатки: они часто теряют точность и требуют постоянной ручной корректировки, чтобы обеспечить правильную работу установки. Современные автоматизированные системы управления водокотельными установками позволяют избежать этих проблем и обеспечить более точное и эффективное управление, будучи настроенными на определенные параметры, такие как минимальный и максимальный уровень давления и объема воды.

Концепция интернета вещей (IoT) возникла в конце 1990-х годов и была предложена компанией Procter&Gamble. В последующие годы он стал развиваться быстрее благодаря появлению новых технологий и стандартов, т.е. Bluetooth, LE, Wi-Fi и IPv6, но лишь к 2015 году набрал большую популярность. С помощью IoT, можно создать систему мониторинга, которая может непрерывно отслеживать работу установки и определять неисправности, прежде чем они станут критическими. Это позволяет быстро реагировать на проблемы и предотвращать возможные аварии. Кроме того, IoT может использоваться для автоматического управления котельной установкой.

Автоматизированная ВКУ будет работать следующим образом:

- Датчики уровня воды установленные в резервуаре будут измерять уровень воды и отправлять данные в IoT-шлюз.
- IoT-шлюз будет преобразовывать данные датчиков в формат, который может быть понятен облачной платформе.
- Облачная платформа будет хранить данные датчиков и позволять удаленно контролировать и управлять котельной установкой. Приложение на смартфоне будет обращаться к облачной платформе, чтобы

получать информацию о состоянии резервуара, уровне воды, насосах и клапанах.

- Система управления, получая данные о состоянии резервуара, уровне воды и других параметрах из облака, будет управлять работой насосов и клапанов.

- Насосы будут подавать воду в систему водоснабжения в зависимости от требуемой производительности установки.

- Клапаны будут регулировать поток воды в трубопроводе водоснабжения. Управление ими осуществляется с помощью системы управления или мобильного приложения через облако.



Рисунок 1 – Схема автоматизации котельной установки

Таким образом, использование IoT в автоматизации ВКУ является одним из самых перспективных направлений развития технологий водоснабжения и помогает повысить надежность, эффективность и экономичность работы системы.

Список использованных источников:

1. <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizirovannaya-sistema-upravleniya-rayonnoy-kotelnoy?ysclid=lf731kmgp465983574>

2. Ray, P., & Pal, S. K. (2017). Internet of Things for Smart Water Management: A Review. *Journal of Water Process Engineering*, 19, 200-212. doi: 10.1016/j.jwpe.2017.05.003

3. Каримов Р.М., Мухамеджанова Ш.И., Хамраев Б.Р. Анализ систем автоматизации водоснабжения на основе Интернета вещей. // Труды Международной научно-технической конференции "Проблемы и перспективы развития технологий электро- и машиностроения" (ППРТЭМ-2019), Ташкент, Узбекистан, 26-27 сентября 2019 г.

КОНТРОЛЛЕРЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ

В течение многих лет контроллер двигателя представлял собой коробку, которая обеспечивала регулирование скорости двигателя и позволяла двигателю адаптироваться к изменениям нагрузки. Конструкции часто приводили к потерям или обеспечивали только грубое увеличение контролируемых параметров.

Современные контроллеры могут включать в себя как силовую электронику, так и микропроцессоры, что позволяет блоку управления выполнять гораздо больше задач и выполнять их с большей точностью. Эти задачи включают в себя:

- управление динамикой машины и ее реакцией на приложенные нагрузки (скорость, крутящий момент и эффективность машины или положение ее движущихся элементов);
- обеспечение электронной коммутации;
- возможность самостоятельного запуска двигателя;
- защита двигателя и самого контроллера от повреждений или злоупотреблений;
- подбор мощности от доступного источника в соответствии с требованиями двигателя (напряжение, частота, количество фаз). Это пример "кондиционирования мощности", целью которого является обеспечение чистого постоянного тока или синусоидальной мощности, свободной от гармоник или помех. Хотя это может быть неотъемлемой частью системы управления генератором, в более общем плане, кондиционирование электроэнергии также может быть обеспечено отдельным отдельно стоящим модулем, работающим от любого источника питания.

Принципы системы управления.

Системы с разомкнутым контуром (ручное управление).

В системе управления с разомкнутым контуром управляющие параметры фиксируются или устанавливаются оператором, и система находит свое собственное равновесное состояние.

В случае двигателя желаемым рабочим равновесием может быть скорость двигателя или его угловое положение. Управляющие параметры, такие как напряжение питания или нагрузка на двигатель, могут находиться или не находиться под контролем оператора.

Если изменить какой-либо из параметров, таких как нагрузка или напряжение питания, двигатель найдет новое состояние равновесия, в этом случае он установится с другой скоростью. Фактическое состояние

равновесия может быть изменено путем принудительного изменения параметров, которые контролирует оператор.

Системы с замкнутым контуром (автоматическое управление)

После установки начальных рабочих параметров система с разомкнутым контуром не реагирует на последующие изменения или нарушения в рабочей среде системы, такие как температура и давление, или на меняющиеся требования к системе, такие как подача электроэнергии или условия нагрузки.

Для постоянного мониторинга и контроля рабочего состояния системы без вмешательства оператора, для большей точности или более быстрого реагирования необходимы автоматические системы управления.

Отрицательный отзыв

Для удовлетворения этих требований необходимы системы с "замкнутым контуром". Также называемые системами управления с обратной связью или системами с отрицательной обратной связью, они позволяют пользователю устанавливать желаемое рабочее состояние в качестве целевого или опорного, а система управления автоматически переводит систему в желаемую рабочую точку и поддерживает ее в этой точке впоследствии.

Петлевое усиление. Сигнал ошибки обычно очень мал, поэтому схема управления или механизм должны содержать "усилитель ошибок" с высоким коэффициентом усиления, чтобы обеспечить управляющий сигнал мощностью, необходимой для изменения.

Циклическая задержка. Отклик не всегда мгновенный, поскольку обычно существует задержка между обнаружением ошибки или наведением на новую позицию и устранением ошибки или переходом на новую желаемую позицию. Эта задержка называется задержкой цикла.

В механических системах задержка может быть вызвана инерцией, связанной с меньшим ускорением, возможным при перемещении большой массы при приложении силы.

В электрических цепях задержка может быть связана с индуктивными элементами в цепи, которые уменьшают возможную скорость нарастания тока в цепи при подаче напряжения.

Список использованных источников:

1. *Electric Drives - Motor Controllers and Control Systems (Description and Applications)*[Электронный ресурс].URL: <https://mpoweruk.com/motorcontrols.htm>.
2. Bose, B. K. *Power Electronics and AC Drives*. Prentice–Hall, Englewood Cliffs, NJ., 2013. – 245p.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Автоматизация сельского хозяйства — это процесс применения разного технологического оборудования для усовершенствования и автоматизации сельскохозяйственных предприятий. Фермеры могут приобрести больше времени и ресурсов для инвестиций в свою собственность с помощью автоматизации ферм и развития сельскохозяйственных технологий.

В настоящее время наблюдается движение в сторону потребления более здоровых и органических продуктов питания. Это стало вызовом в стимуляции автоматизации в данной отрасли.

Автоматизировать данную область в нашей стране можно с помощью:

1) Автономные тракторы

Автономный трактор — это сельскохозяйственное оборудование, которым можно управлять дистанционно или по программе. Автономный трактор приносит пользу производителям пропашных культур не только за счет снижения трудозатрат, но и за счет повышения общей эффективности и урожайности исключая человеческий фактор.



Рисунок 1 - Автономный трактор

2) Семена и прополка

Роботы для посева и прополки могут быть запрограммированы на определенные сельскохозяйственные угодья. Это может легко свести к минимуму трудозатраты и монотонность сельскохозяйственных работ во время посева. Благодаря новой технологии компьютерного зрения

роботизированная прополка может быть чрезвычайно точной и минимизировать потребление пестицидов на 90 процентов.

Технология использует компьютерное зрение и робототехнику для точного распыления гербицидов там и тогда, где они необходимы. Теперь у фермеров есть новый метод контроля и предотвращения появления устойчивых к гербицидам сорняков.

3) Ирригация дронами

Выращивание фруктов и овощей на сельскохозяйственных угодьях является важнейшим этапом в обеспечении здоровья и хорошего самочувствия продукта на протяжении всего его жизненного цикла.

Эти дроны способны понимать и приспосабливаться к деталям фермы, таким как высота над уровнем моря, сорта посаженных растений и даже погодные условия. В сочетании с технологиями мониторинга эти дроны могут легко обнаруживать определенные участки фермы, требующие повышенного внимания, и соответствовать этим требованиям.

Сельскохозяйственное земледелие традиционно требовало нескольких повторений и тяжелых усилий в медленном темпе для посадки, орошения, внесения удобрений, наблюдения и сбора урожая на обширной площади сельскохозяйственных культур. Однако теперь один робот может выполнять все эти задачи с минимальной зависимостью от человеческого труда.

Рассмотрим преимущества автоматизации сельского хозяйства:

1. Они могут работать с меньшим количеством сбоев благодаря более высокой скорости и более жестким допускам.

2. Они делают меньше ошибок и работают быстрее и качественнее.

3. На ферме роботы могут сократить потребление пестицидов до 80%.

4. Роботы более эффективны во многих секторах и могут легко обходить деревья, камни, пруды и другие препятствия.

5. Автоматизированные сельскохозяйственные технологии обеспечивают высокое качество продукции при снижении производственных затрат.

6. Портальные роботы могут служить в качестве распылителей удобрений или жидкости, а также в качестве автономной системы самоконтроля, адаптирующейся к погодным условиям.

7. Автоматизированные камеры и датчики могут обнаруживать сорняки, идентифицировать вредителей, паразитов или болезни, а также обнаруживать другие факторы стресса. Как правило, датчики избирательны и распыляют только на пораженную область.

Список использованных источников:

1. Сайт «RoboTrends» [Электронный ресурс] – Ссылка на сайт:
<http://robotrends.ru/robopedia/robotizirovannye-traktora>

МОДЕРНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ МИКРОКЛИМОТА В АВТОМОБИЛЯХ

Климат-контроль — установка для настройки комфортной температуры и влажности в салоне автомобиля. Он не только охлаждает или нагревает воздух, но и поддерживает заданную температуру. Помимо комфорта, климатические системы помогают удалить лед, иней и конденсат на стеклах.

При этом мы уже говорили, машин старше 20 лет — 51 %, в возрасте от 10 до 20 лет — 21 %, от 7 до 10 лет — 14 %, от 3 до 7 лет — 6 %. А новых авто, выпущенных менее трёх лет назад, в бюро насчитали только 8 %. Чем же плоха «печка» старого автомобиля низкого класса? Во-первых, регулировкой температуры. Регулировка потока жидкости краном слишком сильно и нелинейно зависима от режима работы двигателя. В промежуточных положениях крана регулировка либо не влияет вообще, либо можно «поймать» положение, при котором на холостых из печки будет поступать ледяной воздух, но при небольшой раскрутке двигателя жар дует «по полной». Для борьбы с этой проблемой, придумали регулировку температуры воздуха методом смешивания потоков горячего и холодного с помощью управляемой водителем заслонки. Это позволяет добиться достаточного постоянства температуры, поступающего из отопителя воздуха.

Составляющие для установки климат контроля в автомобиле:

Воздухозабор. Забор воздуха из внешней среды необходим для работы системы отопления т.к. использование влажного воздуха из салона автомобиля моментально приводит к запотеванию и обмерзанию стекол.

Салонный фильтр. Останавливает пыль, поступающую вместе с воздухом из внешней среды. Угольный фильтр также уменьшает запахи.

Вентилятор. В наше время на большинстве автомобилей применяется центробежный. Его основным недостатком является малая эффективность. Однако, работает он гораздо тише других аналогов.

Вытяжная вентиляция. С целью удаления влажного воздуха из салона автомобиля, необходимо обеспечить вытяжную вентиляцию в задней части салона.

На рисунке 1 представлен пример применения сервопривода на кране отопителя.

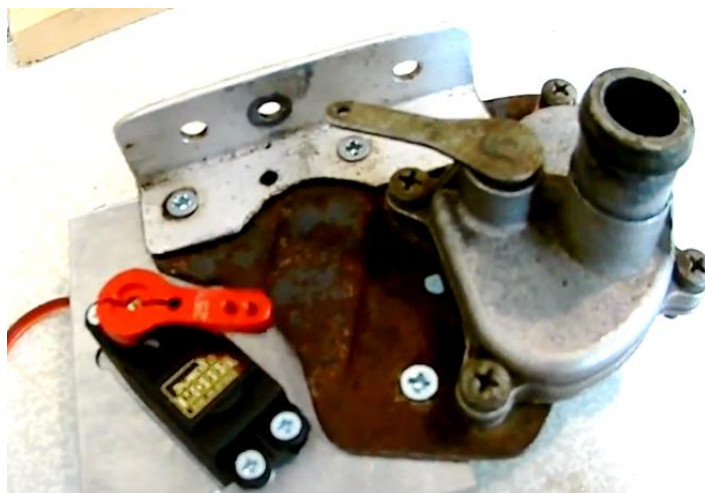


Рисунок 1 – Сервопривод на кране отопителя

Для базовой конструкции регулировки температуры в автомобиле старого образца необходим датчик температуры, сервопривод и панель управления. Сервопривод устанавливается на кран отопителя и с помощью штанги регулирует на сколько открыта заслонка крана. Датчик температуры можно установить под лампой в салоне, так легче будет провести проводку к интерфейсу. Интерфейс устанавливается на приборной панели, на нем указывается какую температуру поддерживать в салоне и с помощью него регулируется сервопривод.

Подводя итоги, как должна работать климатическая установка, можно сказать следующее:

Необходимо применять центробежный вентилятор; обеспечить улавливание и слив воды; обеспечить вытяжную вентиляцию с выходом воздуха наружу в зоне разряжения при движении и с клапаном, предотвращающим движение воздуха в обратном направлении.

В части отопления: Забор воздуха должен осуществляться из внешней среды и желательно через фильтр; регулировка температуры в обоих контурах должна осуществляться методом смешивания горячего и холодного воздуха; должно быть 2 контура: горячий и холодный- датчик управления температурой «горячего» контура ставится в салоне, а датчик «холодного» контура – прямо в выходном дефлекторе; воздух из «горячего» контура подаётся в ноги и на лобовое и боковые стёкла. Воздух из «холодного» контура подаётся на тело и лицо водителя и пассажира

В части кондиционирования воздуха: забор воздуха осуществляется из салона автомобиля; воздух выпускается через обдув лобового стекла.

Список использованных источников:

1. Официальный канал сообщества машин и людей: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.drive2.ru/>; (Дата обращения: 15.03.2023)
2. Разработка проектов, подбор и поставка оборудования для АСУ ТП: [Электронный ресурс]. URL: <https://rusautomation.kz/>; (Дата обращения: 15.03.2023)

AUTOMATION OF MANUFACTURING PROCESSES

This article discusses the benefits and challenges of automating manufacturing processes. Automation has transformed the way manufacturing processes are carried out, resulting in increased efficiency, improved quality, and reduced costs. Automated systems can work continuously without taking breaks, resulting in higher productivity and reduced cycle times. They can also perform tasks with high precision and accuracy, resulting in products that are of consistent quality. However, the significant upfront capital investment required, the need for technical expertise, and employee resistance are challenges which manufacturers need to overcome when implementing automation. Despite these challenges, the benefits of automation are too significant to ignore, and manufacturers who embrace automation can gain a competitive advantage in their industries.

Benefits of Automating Manufacturing Processes: Increased Efficiency, Improved Quality, Reduced Costs.

Increased Efficiency: Automation can increase the speed and accuracy of manufacturing processes. With machines working continuously without taking breaks, higher productivity is achieved. Automated systems can also perform tasks faster and more accurately than humans, resulting in increased throughput and lower cycle times. For example, in the automotive industry, robots can assemble car parts much faster than humans, leading to increased efficiency.

Improved Quality: Automated systems can perform tasks with high precision and accuracy, resulting in products that are of consistent quality. They can also detect defects and deviations from specifications much faster and more reliably than human operators, reducing the risk of defective products reaching customers. Automated quality control systems can detect minute variations in product dimensions, ensuring that products meet the required specifications. This is particularly important in industries such as aerospace and medical devices, where product quality is critical.

Reduced Costs: Automation can lead to significant cost savings for manufacturers. By reducing labor costs, manufacturers can lower their production costs, which can lead to lower prices for customers. Automated systems can also help reduce material waste and energy consumption, resulting in additional cost savings. In addition, automated systems can work 24/7, reducing the need for overtime pay for employees.

Challenges of Automating Manufacturing Processes: Capital Investment, Technical Expertise, Employee Resistance.

Capital Investment: One of the main challenges of automating manufacturing processes is the significant upfront capital investment required. Automated systems can be expensive to purchase and install, which can be a barrier for small and medium-sized businesses. In addition, the cost of maintaining and repairing automated systems can be high. However, over time, the return on investment can be significant, as the benefits of automation are realized.

Technical Expertise: Another challenge of automation is the need for technical expertise. Manufacturers need skilled technicians to design, install, and maintain automated systems. Without the necessary technical expertise, manufacturers may struggle to implement automation successfully. To overcome this challenge, manufacturers may need to invest in employee training programs to ensure that their staff has the necessary skills to work with automated systems.

Employee Resistance: Automation can also be met with resistance from employees who fear losing their jobs to machines. Manufacturers need to communicate the benefits of automation to their employees and provide them with the necessary training to work alongside automated systems. In addition, automation can free up employees from repetitive and monotonous tasks, allowing them to focus on more complex and higher-value tasks. This can lead to increased job satisfaction and career growth opportunities for employees.

In the context of rapidly developing technologies, enterprises need new solutions that allow: increase the volume of products; to carry out time-consuming technical tasks in a shorter period of time; reduce the cost of raw materials and waste; perform work inaccessible to human hands.

Only innovative systems, such as production automation, i.e. the transfer of managerial and control functions from a person to technical equipment, can solve this set of tasks. The main role of the introduction of automation systems is to increase the level of efficiency, mobility and facilitate the work of employees. Thanks to these changes, the level of competitiveness in the market is increasing, there is a powerful use of the resource base.

Innovative production systems include: Robots embedded directly in the center of the industrial process. Quality control systems. Automated design systems. Robotic technological complexes (RTK). Automated systems for warehouses. Flexible systems.

Conclusion: Automation has the potential to transform manufacturing processes, bringing about increased efficiency, improved quality, and reduced costs. However, there are also challenges that manufacturers need to overcome, such as the significant capital investment required, the need for technical expertise, and employee resistance.

List of sources used:

1. <https://tulip.co/blog/manufacturing-process-automation/>
2. <https://matics.live/glossary/manufacturing-process-automation/>
3. <https://www.machinemetrics.com/blog/automation-in-manufacturing>

FESTO ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖЕЛІСІН ЗЕРТХАНАЛЫҚ- ӘДІСТЕМЕЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

Қазіргі әлемде болып жатқан процестер мамандардан жаңа біліктіліктер мен құзыреттерді талап етеді, оқу орындарынан өндірістік міндеттерді ұтымды шеше алатын бастамашыл жас мамандарды шығару қажеттілігіне әкеледі.

Қазіргі уақытта түлектерден кәсіби маман ретінде (математикалық, физикалық, инженерлік) және кәсіби емес (жеке) дағдылар: жобалар мен процестерді басқару, командада жұмыс істей білу, көшбасшылық, кәсіпкерлік, креатив талап етіледі. Кәсіби және жеке дағдыларды қалыптастыруда зертханалық жұмыс сабақтарды өткізудің үлкен рөлі бар, оларды орындау кезінде теориялық, практикалық білім, кеңейтіліп, тереңдетіледі.

Зертханалық практикум әрдайым студенттің кәсіби дайындығында шешуші рөл атқарды. Заманауи оқу-зертханалық стендтердің болуы оқытушыларға білім беру процесін жақсартуға көмектеседі, өйткені студенттер алынған теориялық білімдерін іс жүзінде тексеруге мүмкіндік алады және белгілі бір практикалық тәжірибе жинақтайды. Бұл жұмыс берушілердің сұраныстарына сәйкес келетін жоғары білікті мамандарды дайындауға мүмкіндік береді.



Сурет 1-Festo технологиялық желісі

Festo-автоматтандыру технологиялары, техникалық оқыту және білім беру жүйесіне арналған әлемдік көшбасшы. Бұл стендтер МРІ өнеркәсіптік

желісімен біріктірілген технологиялық процестерді автоматтандыру құралдарының кешені болып табылады. Стенд "Тарату" станциясы, "Буферлік" станция, "Ауыстыру" станциясы, "Сұрыптау" станциясынан тұрады. Тарату станциясы - бөлшектерді сақтау, сұрыптау және беру функцияларын орындайды. Буферлік станция - бөлшектерді уақытша сақтауды, оларды әрі қарай өңдеу үшін беруді жүзеге асырады. Тасымалдау станциясы - бұл бөлшектерді олардың геометриялық параметрлері мен басқа критерийлері бойынша реттелген немесе уақытша кеңістікте таратуға арналған құрылғы. Сұрыптау станциясы жүк ағынының ажырамас элементі болып табылады, оның функциялары тасымалдау, бөлшектерді әртүрлі белгілер бойынша сұрыптау (түсі, құрамы, геометриялық, өлшемдері).

Зертханалық-әдістемелік жұмыс Siemens компаниясының TIA Portal - инновациялық бағдарламалық жасақтамасы контроллерлік жабдықты жобалау, SIMATIC PLC бағдарламалау және адам-машина интерфейсін әзірлеу ортасында беріледі. Зертханалық жұмыстардың барлық жиынтығын жүйелі және ұқыпты орындау білім алушыларға автоматтандырудың негіздерін, Siemens Simatic компаниясының контроллерінің атқаратын қызметін, FESTO желісіндегі датчик және олардың жұмыс принциптерін білуге, алған білімдері мен дағдыларын одан әрі пайдалану мақсатында қорытынды жасау дағдыларын игеруге мүмкіндік береді.



Сурет 2 - TIA Portal - инновациялық бағдарламалау ортасы

Зерттеу жұмысының мақсаты: ӨПА кафедрасының студенттеріне «Festo технологиялық желісі» стенді негізінде оқу-әдістемелік даярлау. Зертханалық жұмысты орындай отырып, Festo желісі станцияларының жұмысын, технологиялық процестерді TIA Portal бағдарламасында орындау.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. И.В. Павлова, А.А. Потапов. Опыт разработки лабораторных стендов студентами в рамках проектного обучения// Наука, Образование, Культура. 2021.С. 114-116.
2. <http://promauto.kz/soft/siemens/tia-portal/>

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ СТУДЕНТОВ

Искусственный интеллект (ИИ) – компьютерная система, способная выполнять задачи, требующие интеллектуальных способностей человека.

Работа ИИ осуществляется по следующим этапам: ввод данных, обработка данных, анализ данных, принятие решений, обучение и улучшение, вывод результатов (рисунок 1). В качестве ресурсов используется определенная база данных, на основе которой будет производиться обучение ИИ.

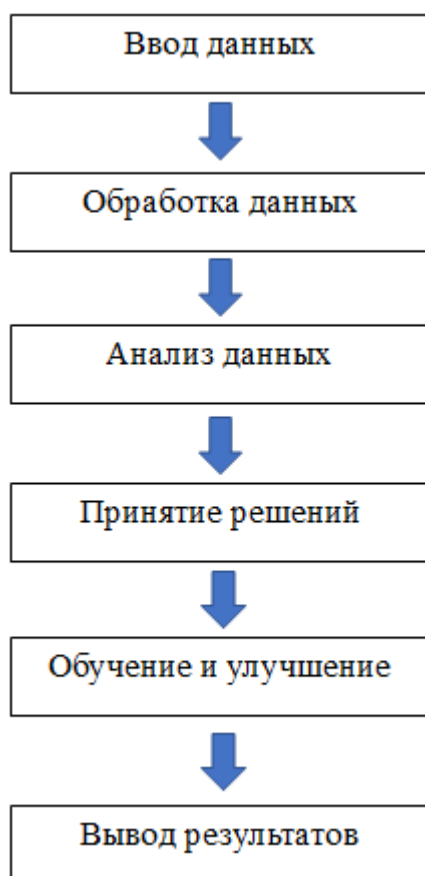


Рисунок 1 – Схема работы ИИ

Данная технология может революционизировать многие аспекты нашей жизни, в том числе образование. От индивидуального образовательного опыта до интеллектуальных систем обучения, ИИ может изменить способ обучения и обучения. В этой статье мы рассмотрим плюсы и минусы роли в образовании.

Если говорить о позитивном влиянии искусственного интеллекта, то необходимо начать с инновации образовательного процесса. ИИ-системы обучения могут предоставлять ученикам индивидуальную поддержку. Эти системы могут анализировать успеваемость учеников, давать обратную связь и предлагать персонализированные рекомендации для улучшения. Интеллектуальные системы обучения могут быть особенно полезны для учеников, которые нуждаются в дополнительной поддержке за пределами классной комнаты. Также, немаловажным плюсом является качественный анализ данных. Эти данные могут использоваться для улучшения методов преподавания, выявления слабых мест в учебной программе и разработки новых методов обучения. Анализ данных также может помочь преподавателям получать более точную информацию о том, как студенты справляются с учебным материалом. Таким образом, данная технология может в целом улучшить качество обучения студентов, а следовательно, и образования.

Но при всех достоинствах ИИ, не стоит забывать об отрицательном влиянии на студентов и образовательный процесс. Проблема может возникнуть на аппаратном уровне, ибо для использования искусственного интеллекта необходим доступ к интернету. Также огромным недостатком является возможные нарушения академической честности. Например, при работе, где необходимо оценить способности и академические достижения студента, использование ИИ студентом может повлиять на объективную оценку.

Таким образом, ИИ оказывает различные эффекты на процесс обучения. Так как данная технология рано или поздно проникнет во все сферы деятельности человека, необходимо не отгораживаться от данной технологии, а продумывать пути ее эффективной интеграции в процесс образования.

Список использованных источников:

1. Михайлова И.С. Перспективы использования искусственного интеллекта в сфере образования / И. С. Михайлова, В. В. Шевцов // *Современные научные исследования и разработки*. - 2018. - No 6 (23). - С. 475-476.
2. Колесникова Г. И. Искусственный интеллект: проблемы и перспективы / Г. И. Колесникова // *Видеонаука: сетевой журн.* - 2018. - No 2(10).

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ МИКРОКЛИМАТА

Современные здания, такие как офисные здания, торговые центры и жилые дома, обычно оборудованы системами автоматического управления, которые регулируют микроклимат внутри помещения. Они обеспечивают оптимальные условия для работы и проживания, управляя температурой, влажностью, освещением и другими параметрами. В этом эссе рассмотрим проектирование систем автоматического управления для контроля микроклимата в зданиях.

Первым шагом при проектировании системы автоматического управления является определение параметров микроклимата, которые необходимо контролировать. Это могут быть температура, влажность, освещенность, концентрация CO₂ и т.д. Каждый параметр может быть определен как целевое значение и допустимый диапазон значений, чтобы обеспечить комфортное и безопасное проживание или работу в здании.

Далее, необходимо выбрать датчики и устройства управления, которые будут использоваться для контроля и регулирования параметров микроклимата. Например, для контроля температуры могут использоваться термодатчики (рисунок 1) и клапаны (рисунок 2), которые открываются и закрываются для регулирования потока тепла. Для контроля влажности могут использоваться гигродатчики и увлажнители, а для освещенности - фотодатчики и системы освещения.



Рисунок 1 - Термодатчик



Рисунок 2 – Клапан

После выбора устройств управления и датчиков, необходимо выбрать программное обеспечение, которое будет использоваться для

автоматического управления системой. Программное обеспечение может быть разработано специально для данной системы или использоваться готовое решение. Оно должно быть способно обрабатывать данные с датчиков, анализировать их и принимать решения о необходимых корректировках параметров микроклимата. Кроме того, при проектировании системы автоматического управления необходимо учитывать специфические потребности здания и его пользователей. Например, для офисных зданий может быть важным контроль уровня шума, а для больниц - уровня защиты от инфекций.

Одним из важных аспектов проектирования системы автоматического управления для контроля микроклимата является ее энергоэффективность. Можно использовать системы рециркуляции воздуха (рисунок 3) и теплообменники, чтобы повысить эффективность системы отопления и кондиционирования воздуха. Наконец, важно учитывать возможность обслуживания и модернизации системы автоматического управления в будущем.

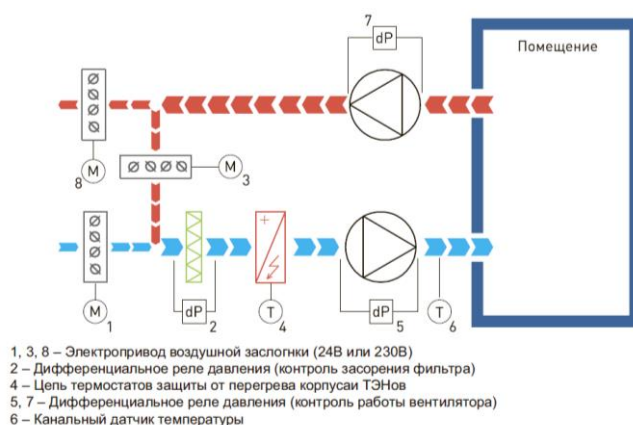


Рисунок 3 – Система рециркуляции воздуха

В заключение, проектирование системы автоматического управления для контроля микроклимата в зданиях является важным этапом при создании комфортных и безопасных условий для работы и проживания в зданиях. Оно включает в себя выбор параметров микроклимата, устройств управления и датчиков, программного обеспечения и интеграцию с другими системами здания. Важно также учитывать энергоэффективность и возможность обслуживания и модернизации системы в будущем.

Список использованных источников:

1. Микроклимат помещений и его влияние на здоровье человека. URL: <https://www.teplovsem.ru/content/microclimate.html>

2. Проектирование систем автоматического контроля и регулирования: учебное пособие / А.В. Волошенко, Д.Б. Горбунов; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 108 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕТРОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

В связи с медленным, но неизбежным истощением основных энергоносителей, в основном нефти и газа, а также ограниченными перспективами развития гидравлической и атомной энергетики, исследование было сосредоточено на многих странах мира с целью расширения использования альтернативных энергоносителей: торфа, сланцевой нефти, асфальта, нетоксичных материалов.- традиционный газ, тепловая энергия Земли, такая как энергия солнца, ветра, моря, биосинтез и т.д. В некоторых странах в этом направлении достигнуты определенные успехи, такие как сжигание угля, метан с солнечных, ветровых и геотермальных электростанций, биогаз производится из отходов, а моторное топливо получают из биомассы. В Казахстане также ведутся работы по использованию альтернативных энергоносителей.

В настоящее время глобальные проблемы производства электроэнергии заключаются в использовании возобновляемых источников энергии, снижении затрат на киловатт-час, генерируемых возобновляемыми источниками энергии, повышении мотивации инженеров к использованию возобновляемых источников энергии и снижении загрязнения окружающей среды при производстве и потреблении электроэнергии.

К сожалению, эти станции содержат относительно большое количество оборудования и не пользуются популярностью из-за относительно высокой стоимости капитала, из-за проблемы непрерывного производства. Они часто выполняются по индивидуальным проектам, в зависимости от географического района проектируемой электрической станции.

Актуальной задачей является разработка генераторов, обладающих преимуществами асинхронных и синхронных генераторов. Достаточно простое оборудование, рассчитанное на длительную эксплуатацию, увеличивающее показатели увеличенного веса и увеличенных габаритов охлаждения, может конкурировать с обычными электростанциями в зависимости от географического положения, плотности населения, климатических факторов и наличия инфраструктуры.

На этом рисунке 1 нагрузка двигателя питается от автономного инвертора. Пиковая мощность нагрузки определяется мощностью привода и инвертора. Средняя грузоподъемность на определенном интервале времени определяется положительным балансом накопления энергии

машиной, поскольку энергия, получаемая по характеристикам, превышает энергию, отдаваемую нагрузке (с учетом коэффициента полезного действия и режима работы оборудования rational power, в частности аккумуляторов). Балласт получает от нагрузки и аккумулятора возможный избыток электроэнергии, который не требуется в течение текущего периода времени.

На рисунке 1 показана общая структура автономной ветроэлектростанции и солнечной электростанции.1.

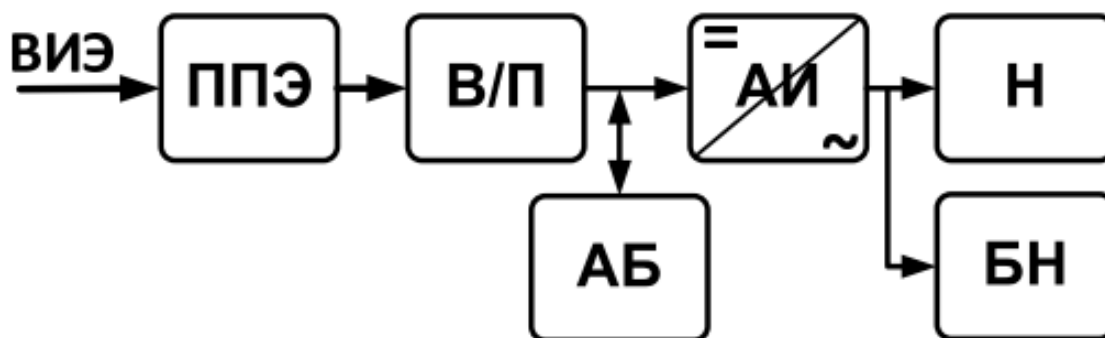


Рисунок 1 - Автономная установка возобновляемой энергетики.

Очевидно, что интеллектуальная система управления должна иметь свои собственные элементы, такие как энергоэффективный режим работы в сложных условиях.

Практически невозможно обеспечить распределенные ресурсы энергией только из возобновляемых источников из-за значительных ежедневных изменений энергии ветра и солнечной радиации, которые, как правило, не соответствуют временным и ежедневным изменениям в графиках потребления энергии. Сфера их применения, как правило, ограничена индивидуальными потребителями мощностью в пределах единиц кВт.

Список использованных источников:

- 1.Базы данных. - URL: <http://green.ru.tomres/>.
- 2.Будзко И.А. и др. Электроснабжение сельского хозяйства. - М.: Колос, 2018. -536с.
- 3.Лукутин Б.В., Сурков М.А. Нетрадиционные способы производства электроэнергии. Учебное пособие. - Томск: Изд-во ТПУ, 2021. - 193с.
- 4.Лукутин Б.В. Возобновляемые источники энергии. Электронное учебное пособие. - URL: www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/01/.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОСТИ

Цифровые технологии постепенно становятся неотъемлемой частью каждой сферы повседневной жизни. Сегодня трудно представить деятельность всех сфер жизни без электронных, компьютерных, сетевых и других важных автоматизированных технологий. Все, от общения и покупок до разработки продуктов и самостоятельной «работы» компании, переходит в цифровую среду. По этой причине в новой парадигме развития мировой экономики цифровые технологии рассматриваются как основной источник производства, определяющий рост общественного самочувствия.

Действительно, современный мир вышел на очередной этап развития новых технологий. То есть первое — создать двигателей; второй — электросети; третья - информация; четвертая – цифровизация, то есть эпоха больших данных и технологий на их основе [1].

В настоящее время под использованием цифровых технологий в сельском хозяйстве подразумевают не только применение персональных компьютеров. Цифровизация касается не только всего цикла растениеводства и животноводства, но это и планирование посева, расчет корма для скота, цифровое моделирование урожая, автоматизированные поливы и даже другие вспомогательные системы и элементы автоматизации [2].

Вспомогательные системы автоматизации помогает целевому процессу цифровизации своевременно реализовать поставленные цели цифровой агропромышленности.

Система автоматической накопления данных и мониторинга при процессе вспашки земель. Для этого было использовано датчики измерения глубины которые были укреплены в тракторах и с использованием специальных устройств GPS, а также разработанного программного обеспечения для мини микроконтроллеров данные будут отображается специальных дисплеях водителей тракторов. Также эти данные будут передаваться в облачные сервер единой системы компании. Также для сравнения и удостоверения точности вспашки глубины земель используется Wialon система[3].

Следующий элементы автоматизации - это автозаправки машин деятельность которых связано с агропромышленностью. С помощью автоматизированной системы автозаправок водители могут самостоятельное используя специальные карты заправлять машины и все данные использование карты и теплив сохраняется в базе данных системы компании, а также контролируется перерасход и проводится отчеты по этой

деятельности. Такие системы широко используются в развитых странах и дают очень хорошие результаты[4].

Следующий элемент автоматизации это работы по анализу почвы. Организованной лабораторией компании имеются новейшие устройства из Германии, Китая и других стран в которых производится анализ и из образцов почвы автоматизированная система по анализам данных рекомендует провести анализ почвы для будущих организаций мероприятий работ. Используя современное устройство анализа почвы, данные накопленные в этих устройствах через организованную сеть передаются информационной системе и тем самым данные накапливаются в базе данных. Накопленные данные в будущем используются для повышения эффективности урожая после проведения специальных мероприятий над контурами полей агропромышленности[5].

И еще один элемент автоматизации это устройства и программные обеспечения определения и прогнозирования погоды для анализа и организации агромероприятий с целью повышения урожайности, а также для устранения плачевных ситуаций процесса производства урожая.

В заключение можно сделать вывод что по нашим экспериментам использования элементов автоматизации помогает целевому процессу цифровизации своевременно реализовать поставленные цели цифровой агропромышленности.

Список использованных источников:

1. Мирзиёев Ш.М. (2020) *Узбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси* // Халк сузи, 2020 йил 25 январь.
2. Г.Гаффарова, Б.Кодиров. *Рақамлаштириш - инновацион ривожланиш омили сифатида*. Journal: Academic Research in Educational Sciences. Vol. 1 No. 2, 2020. ISSN 2181-1385. P 104-112.
3. R.A.Gulyaev, A.A.Sultonov, R.F.Yunusov, D.R.Rafikov. *on the development of a system for digital remote monitoring of agricultural land*. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. ISSN – 2689-1018. VOLUME 04 ISSUE 03 Pages: 42-49.
4. R.A.Gulyaev, A.A.Sultonov, H.B.Ismoyilov. *Comprehensive hardware and software approach to digitalization of agricultural industry*. GALAXY INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL (GIIRJ) ISSN (E): 2347-6915. Vol. 9, Issue 12, Dec. (2021).
5. Р.А.Гуляев, У.М.Ибрагимов, Х.Б.Исмойлов. *Элементы автоматизации как помощники цифровизации агропромышленности*. SCIENCE AND EDUCATION SCIENTIFIC JOURNAL. VOLUME 4, ISSUE 3. MARCH 2023. Стр. 282-288.

БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫ АДАМИ КАПИТАЛДЫ АРТТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

Әлемде соңғы 3 жылда орын алған ахуал әрқайсымыздың өмірімізді өзгерткені хақ. «Non stop» режиміндегі, қарқынды дамып келе жатқан қоғам кенет тоқтауға мәжбүр болды. Бұл жағдай адам өмірінде маңызы бар бүткіл үрдістерді өзгертті: қарым – қатынас, денсаулық сақтау, шығармашылық, бизнес... Осынау аласапыранда білім беру және оқыту саласының да алдында келелі мәселелер туындады. Күнделікті оқыту орындарында кездесіп, дәстүрлі түрде білім беріп, алып жүрген қоғам ендігі кезекте толықтай цифрлық байланыс құралдары арқылы қатынасуға мәжбүр болды. Тарихтың талай тауқыметіне төтеп берген адам баласының интеллекті бұл өзгерістерге де тез дағдыланып, үйренісіп кетті. Алайда осы орайда технологияның дамуы және кәсіптердің өмірлік циклінің төмендеуі мектептен университетке дейінгі білім берудің классикалық моделінің ескіруіне әкелді. Егер шамамен 10-20 жыл бұрын, мамандық алғаннан кейін, сіз өзіңіздің мансабыңызды жоспарлап, алдағы жылдары ештеңе өзгермейтініне сенімді болсаңыз, бүгінгі қоғамда бұл мүмкін емес. Тұтастай мамандықтар өткенде қалып жатқан заманда бұрынғыдай «дипломға сену» жеткіліксіз. Сондықтан білім алу үздіксіз үрдіске айналды деп айта аламыз.

Адами капитал қазіргі қоғамның әлеуметтік – экономикалық дамуының негізгі қозғаушы күші болып табылады. Дүниежүзілік банктің бағалауы бойынша Адами капиталдың елдің экономикалық өсуіне әсер ету деңгейі шамамен 57% құрайды. Ал адами капиталды арттырудың маңызды факторы – экономикалық өсімдегі рөлі күн санап өсіп келе жатқан білім беру саласы. Әдетте, елдегі білім деңгейі неғұрлым жоғары болса, оның экономикасы соғұрлым қарқынды дамиды, жұмыссыздық төмен және өмір сүру ұзақтығы жоғары болады. Алайда, осы көрсеткіш бойынша Қазақстан әзірге артта қалып отыр, мәселен былтырғы білім беру жүйесінің сапасы бойынша жасалған рейтингте Қазақстан әлемнің 93 елінің ішінен 62-ші орынды ғана иеленген. [2]

Әрине, бұл нәтижелер көз қуантып, көңіл марқайтарлық емес, бірақ білім беру саласын дамыту үшін нұсқаулық бола алады. Мысалы, рейтинг шеңберінде әртүрлі әлемдік индекстерге кіретін жоғары оқу орындарының саны ескеріледі. Қазақстан осы бағытта белсенді жұмыс істеуде – 2022 жылы бірден 16 қазақстандық жоғары оқу орны Quacquarelli Symonds World University Rankings беделді халықаралық академиялық индексіне енді. Төрт жыл бұрын индекске тек 8 отандық университет кірген болатын. Елімізде

122 университет жұмыс істейтінін ескерсек, ЖОО – лардың тек 13% - ы сапалы білім бере алады деген шешімге келуге болады. Бұл ахуалды оңалту мақсатында еліміз білім беру инфрақұрылымын нығайту есебінен әлсіз оқу орындарын жоспарлы түрде қысқартуды көздеді. [1]

ЖОО – лардың білім беру сапасынан өзге Қазақстанның білім беру саласында бірқатар өзекті мәселелер тұр. Бірінші мәселе – бұл білім беру мекемелерінің нарықтағы жаңа бәсекелестерінің пайда болуы, яғни кәсіпорындар. Олардың тәжірибеге негізделген білім базасы классикалық жоғарғы оқу орындарына деген сұраныс пен қызығушылықты бәсеңдеткендей. Оның үстіне бүгінгі цифрлық әлемде «онлайн – мектептер», «коучинг» сияқты жаңа ұғымдар пайда болған. Яғни, білім аламын дегенге жолы көп. Екінші мәселе – бұл білім берудің қолжетімділік деңгейі. Әлемде 8 млрд халықтың 350 – 400 млн ғана жоғары оқу орындарына білім алу мүмкіндігіне ие. Бұрын білім алудың қол жетімсіз болуына байланысты қабілетті, бірақ ЖОО – да оқуға материалдық жағдайы жетейтін талапкерлер назардан тыс қалып, мамандар тапшылығы болды. Үшінші мәселе – еңбек нарығының құбылмалығы. Нарықта соңғы жылдары оын алған түбегейлі өзгерістер салдарынан классикалық білім беру жүйесінде жаңа шындыққа бейімделуге уақыт тапшы.

Жоғарыда аталған мәселелерді шешудің бір жолы – білім беруді цифровизациялау. Жалпы, білім беру ісінде цифрлық құралдарды пайдалану – әлемдік феномен. Қазіргі таңда EdTech нарығының жалпы әлемдік көлемі 254,7 млрд. АҚШ долларын құрайды, ал бес жылдан кейін бұл көрсеткіш 615,5 млрд. АҚШ долларына дейін жетеді деп күтілуде.

Еліміздің онлайн білім нарығы жас болғанымен айтарлықтай үлкен перспективаларға ие. Қазір еліміздің 19 миллион тұрғынынан 15 миллионнан астамы, яғни 80% - ға жуығы ғаламтор пайдаланушысы екенін ескерсек, цифрлық білім беру ЖІӨ өсімінің шамамен 1,6% - ын құрайды. Сол себепті де, жалпы әлемдік үрдіске сүйене отырып, Қазақстан білім берудің цифрлық технологиялар нарығын белсенді дамытуда. Осының арқасында қазақстандықтар енді кезекте елден шықпай – ақ әлемнің жетекші университеттерінен шетелдік білім алуға мүмкіндік алады. Мәселен, еліміздің талапкерлері Швейцария(Swiss International Institute Lausanne), Америка(Boston University), Германия(Technical University of Kaiserslautern) және т.б алдыңғы қатарлы дамыған мемлекеттердің оқу орындарында қашықтан білім алады. [3]

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Нуров К. Қазақстандағы жоғары білім: сапасы мен білімі жоқ баға [Электрон. ресурс]. – 2011. – URL: <http://www.ipr.kz/kipr/3/1/44>
2. Меттибай А. Қазақстандық білім беру моделі туралы [Электрон. ресурс]. –2013. – URL: <http://elementmag.kz/>

ВАЖНОСТЬ МОНИТОРИНГА ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Мониторинг вредных промышленных выбросов является одним из главных инструментов определения экологических характеристик промышленных объектов. Многие предприятия выделяют такие газообразные вещества как диоксид азота, оксид углерода, бенз(а)пирен, алканы C^{12} - C^{19} , пыль неорганическая SiO_2 , которые пагубно влияют на окружающую среду и здоровье человека. Поэтому организация систем непрерывного мониторинга вредных выбросов теплоэлектро-централей (ТЭЦ) в атмосферу является одной из приоритетных задач энергетической стратегии Казахстана.

Актуальность этой темы вызвана политикой Нового Казахстана, направленной на уменьшение негативного влияния на окружающую среду и здоровье человека, путем модернизации систем непрерывного мониторинга выбросов, и переход к «зеленой экономике».

Целью модернизации систем мониторинга РК является создание системы мониторинга, которая будет отвечать современным требованиям, признанным во всем мире.

Система мониторинга качества воздуха в РК в сравнении с международными системами, содержит много устаревших характеристик и недостатков, а именно:

- Устаревшие стандарты качества воздуха;
- Методология мониторинга и отчетности качества воздуха не соответствуют стандартам ведущих стран;
- Малое количество станций для мониторинга (116 станций по всей территории РК), что является очень низким для большой площади РК.
- Высокоприоритетные загрязняющие вещества в соответствии с международными нормами (как PM_{10} , $PM_{2.5}$, O_3 , полициклические ароматические углеводороды (ПАУ)), не контролируются.

Ужесточение ответственности, наилучшие доступные технологии, автоматизированная система мониторинга выбросов — все это включает в себя новый Экологический кодекс страны.

Принцип «Кто загрязняет, тот исправляет, и платит», который был разработан и сформулирован специалистами(ОЭСР (Организацией экономического развития и сотрудничества). Что представляет из себя новый кодекс? Это значит, что предприятия, которые вносит наибольший

вред окружающей среды, будут компенсировать ущерб, вызванным их деятельностью.

Необходимо отметить тот факт, что в странах Европейского союза этот принцип позволил снизить количество выброса вредных веществ до 94% за 15 лет.

Немаловажно является то, что те предприятия которые внедряют новые технологии в свое производство в течении 10 лет, в этот период они будут освобождены от уплаты за эмиссии, данные средства будут направляться на наилучшие доступные технологии (НДТ). И если предприятия не переходят на НДТ, то ставки платы за эмиссии будут с каждым годом расти. Примером внедрение НДТ стал опыт европейских стран. В них количество выбросов загрязняющих веществ было значительно сокращено. А именно: оксиды азота (NO₂) — на 69%, оксиды серы (SO₂) — на 94%, а также пыль/твердые частицы — на 94%, — проинформировал Н. Садибек.

В целом, многие предприятия считают ситуацию с охраной окружающей среды на их производстве приемлемой и соответствующей нормам и требованиям законодательства РК. Ответственные лица утверждают, что их предприятия работают без замечаний от соответствующих органов. Но в то же самое время, многие компании признают, что они сталкиваются с экологическими проблемами и необходимостью улучшения экологической ситуации. Главной причиной того, что предприятия сталкиваются с проблемами, связанные с экологией в том, что они имеют старое, и изношенное оборудование, и замена старого оборудования, требует немалых затрат

Чтобы помочь правительству и ответственному лицу, которые выполняют мониторинговые функции качества воздуха решить вопросы, связанные с приборами, стратегиями, был составлен с помощью девяти партнеров из многих ведущих исследовательских организаций Европы проект «Технология мониторинга загрязнения воздуха территории района AirMonTech». С помощью баз данных AirMonTech пользователь в состоянии найти необходимые, и полные отчеты о приборах, которые соответствуют мировым стандартам, и которые прошли испытания в соответствии с европейскими нормами, и которые можно использовать для модернизации существующих систем мониторинга РК.

Список использованных источников:

- [1] Всемирная организация здравоохранения /<https://www.who.int/ru/>
- [2] Герасимов И.Л. Научные основы современного мониторинга окружающей среды. – Изв. АН СССР. Сер. Геогр., 2010, N3, с. 13-25.
- [3] Горелик Д. О., Конопелько Л. А. Мониторинг загрязнения атмосферы и источников выбросов. // Аэроаналитические измерения. – М.: Изд-во. Стандартов, 2014.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

Кабдуалиева Ж. Абай құнанбайұлы дүниетанымындағы адамның антропологиялық конфигурациясы.....	4
Назарова А.М. Анализ уровня безработицы в экономике Казахстана.....	6
Singatullin I.R. Problems of modern electric power industry and ways to solve them.....	8
Жахина Д.Қ. Қазақстандағы урбанизация процестері: тенденциялары мен перспективалар.....	9
Самойлова А.К. Влияние валютного курса на национальную экономику.....	11
До Е.В. «Any logic» - среда имитационного моделирования нового поколения при решении логистических задач.....	13
Байғали Р.Қ. Применение беспилотных летательных аппаратов для решения геодезических задач.....	15
Трудов И.Н. Применение 3d печати в машиностроительном производстве.....	17

ЭНЕРГЕТИКА И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Абатова А.С. Выбор и обоснование системы автономного электроснабжения удаленного населенного пункта.....	20
Баграмов Ә.У., Айжарыков Т.М. Энергияны үнемдеу, энергиямен қамтамасыз ету және энергияны тиімді пайдалану.....	22
Алдамжаров М.М. Атом электр станциясы.....	24
Аллаяров И.С. Сравнительный анализ воздействия светодиодных источников света.....	26
Аманжол Е.Қ., Амангелді А.М. Энергия болашағы: таза және тұрақты әлем жолында.....	28
Аманжол Е.Қ. Қазақстанның электр энергетикасын дамыту бағыттары: көмір генерациясы.....	30
Апендин А. Қ. Су текті энергия көзі.....	32
Әділхан А. Қазақстанда ЖЭК дамуының негізгі тәуекелдері мен мәселелері.....	34
Бейсова К.С. О целесообразном выборе устройства управления асинхронным двигателем.....	36
Бибосынов А.А. Электр энергиясын үнемдеу.....	38

Болат Т.А. Қазақстан республикасындағы жел энергетикасын дамыту.....	39
Голубев Д.С. Компенсация реактивной мощности как фактор повышения качества электроснабжения.....	41
Ерболатов Е.Е. Қашықтықты өлшеу әдістерін зерттеу және талдау және заманауи цифрлық қашықтық өлшегішті құру.....	42
Жақан Б. М. Электр энергиясын өндіру технологиясы.....	44
Жеңіс А.М. Моделирование оценки риска пожара на резервуаре хранения нефтепродуктов.....	46
Игілік Г.С. Күн энергетикасының дамуы.....	48
Иманолинов Д.С. Қазақстандағы электр энергетикасы саласының қазіргі жағдайы мен даму перспективаларын талдау.....	49
Калиева К.А. Использование вставок из металлического натрия для аккумуляции электрического тока.....	51
Калыев А.А. Электр энергетикасы кәсіпорындарындағы жұмысшылардың еңбек қауіпсіздігін жақсарту жолдары.....	52
Карпов А.Д. Оптические методы исследования предпробивных состояний в жидкостях.....	54
Картаева Ж.М. Жаңартылатын энергия көздеріне негізделген экономикалық модель.....	56
Қазисхан А.Б. Еліміз үшін энергияны үнемдеудің маңызы.....	58
Құдайберген Б.И. Электр энергиясын беру кезендерін зерттеу.....	60
Лукин Д.А. Разработка рекомендационного алгоритма по внедрению энергосберегающих технологий на промышленном предприятии.....	62
Максимов П.П. Термоэлектрический генератор, как один из способов добычи энергии.....	64
Марлан Е.А. Цифрлық электр есептегіш.....	66
Мозаль В.С. Снижение тепловпотерь при транспортировке тепла по теплосетям	68
Мүси. А.М., Сағынтаева Г.А. Қалқымалы электр станцияларының даму тенденциясы.....	70
Мұрат М.С. Модельдеуге арналған мультиагенттік тәсіл интеграцияланған энергетикалық жүйелер.....	72
Набокин С.В., Ушаков В.С. СМАРТ ЭНЕРГИЯ.....	74
Омарбаев Е.Д. Компрессорсыз бу-газ циклдарын пайдаланудың энергетикадағы ықтимал артықшылықтары.....	76
Өміржан. Б.Ө. Күн энергетикасы.....	78

Райымбеков Ә.А. Smart grid технологиясы және сандық қосалқы станция.....	80
Рымкулова Ж.Д. Improving the reliability of electric power systems based on neural technologies.....	82
Сағындық М.Т. Бөлімнің аэродинамикалық профилі бар тороидалды пішінді қалақшасы бар жел энергетикасы қондырғысының фронтальды қарсылық күші мен көтеру күшін зерттеу.....	84
Саркытбай Т.С. Жылыжайларды энергиямен қамтамасыз етуге арналған аралас жүйе.....	86
Sembiyev S.K. Analysis of the directions of digitalization development energy systems.....	88
Сенбаева И. Е. Энергетика және энергия үнемдеу.....	90
Серик М. Гидроэнергия.....	92
Серікова А.М. Энергетика и энергосбережение.....	93
Тағаева А.Б. Дүниежүзілік энергетика өнеркәсіпінің даму мәселелері....	95
Төлегенов Д.Д., Әмірбек Ғ.Ғ. Возобновляемая энергия.....	99
Тұрғанбай Б.Т. Электр желісінің реактивті қуатын өтеуді зертханалық зерттеу.....	101
Уйсынбаев Б. Н. Определение оптимального количества модулей солнечной электростанции.....	103
Шайзанда.Ж.С. Қазақстанның электр энергетикасы және дамыған атом энергетикасы.....	105
Shaimurat T.S Fiber-optic sensors (FOS).....	107

IT-И SMART-ТЕХНОЛОГИИ

Абдилакимова З., Досхан А. Iot-Healthcare жүйесінде мультимедиялық деректерді өңдеуге арналған блокчейн негізіндегі гибриді платформа.....	110
Абдильдин Е.Ж. Виртуальный лабораторный практикум как инструмент повышения качества дистанционного образования....	112
Абдурахит Л.Б. Matters of cybersecurity through the lens of globalization.....	114
Абдуманапов Т.А., Ментбек М.Б. Интернет-дүкеннің жеткізілімдерін басқаруының ақпараттық жүйесін жобалау.....	116
Абылқадыр А., Абаева Д. Оңтайландыру міндеттерін белгілеу.....	118
Adenov.A.A., Zhambekov.A.B. Mathematical software of information systems.....	120

Адилханов Н.О. Применение блокчейн-технологий для документооборота вуза.....	121
Амангелді Д.Б. SMART и IT-технологии: ключ к оптимизации транспортной и здравоохранительной систем в мире.....	123
Амангелді М., Сағилаш Б. Электронды құжат айналымының автоматтандырылған жүйесін құру.....	125
Амирали Ж., Булатова К. Оңтайлылық критерийлері.....	127
Амирханов Е.Қ. Объектілердегі ақпараттық қауіпсіздікті бағалау және оларды аса маңызды деп жіктеу үшін әдістеме әзірлеу.....	129
Аринова З.Т. Интегрирование виртуальной инфраструктуры для организации выполнения лабораторных занятий по дисциплине «Администрирование серверов».....	131
Asilov M.A. Mathematical foundations of computer science.....	133
Әметова М., Кельбуганова И. Selenium Webdriver арқылы тестілеуді автоматтандыру.....	135
Байболды А.Р., Асылхан Ж.А. Инженерлік графикадағы SMART технологияның рөлі.....	137
Baizhanova M., Zhanbyrbay N. Neural networks – the first step to high-tech the future.....	139
Baizhanova M., Zhanbyrbay N. Actual problems of information security.....	141
Балтабай Е.С., WEB-бағдарламалау.....	143
Батырбекова Г. Заманауи WEB-қосымшаларды әзірлеу технологиялары.....	145
Бауыржанқызы А. Сұйықтықтардың 3D симуляциясының модельдері мен әдістері.....	147
Башлыков Р.В. Анализаторы журналов событий.....	149
Бектай Е.М. Бағдарламалық инженерияның қазіргі таңдағы мәселелеріне талдау.....	151
Берікқызы А. «Студенттердің тәртібі мен сабаққа қатысулары аудиті» бағдарламасының мазмұны.....	153
Бизак Ә.Ө., Қалмұрат М.Ж. Қазақстандағы нейрожелілердің болашағы: келешегі мен сын-қатерлері.....	155
Богомоллова В.А. Преимущества разработки мобильных приложений на Android с использованием Firebase.....	156
Болат А.М. Қазіргі қоғам және SMART-технологиялар.....	157
Болатов Е.С. Компьютерлік графика қолданылатын ортасы.....	159
Буераков Н.А. Информационные системы для автоматизации работы предприятия с клиентами.....	161

Bulanbayeva A. D., Kabylova D. A. JAVA vs KOTLIN comparison: which is better for ANDROID application development.....	163
Bulanbayeva A. D., Kabylova D. A. Principles of developing an automated tool for detecting vulnerabilities in Windows and Unix-based WEB applications.....	165
Ғибадатқызы Н. Кеңістікте бағдары бар роботты басқару жүйесін әзірлеу.....	167
Горбунов В.А. Сервис безопасного обмена и хранения данных для ANDROID.....	169
Гребенев И.А., Жакан Ж. С. Использование искусственного интеллекта в строительстве.....	171
Гребенев И.А. Квантовый компьютер и принципы его устройства.....	173
Даткин М.Қ. Квант и будущее криптографии.....	175
Далабаева А.С., Булатова К.С. Деректерді талдауға және басқаруға арналған PANDAS кітапхана модульдері.....	177
Далабаева А.С. Ақпаратты қорғаудың заманауи тәсілдері.....	179
Долгов В.В. Использование веб-сервера Nginx для работы приложения в интернете.....	181
Долгов В.В. Фреймворк Spring Boot языка программирования JAVA для написания Backend приложений.....	183
Досхан А., Абдуганиева С. Бір өлшемді оңтайландыру.....	185
Дубоносова Ж.М. What is a profession of the information security specialist?.....	187
Дүйсеке А.Қ., Мукашева А.Қ. WEB Mining: веб-ресурстарды пайдалануды талдау.....	189
Ерғалиева А. Компанияның қауіпсіздігі үшін VPN-ді ұйымдастыру маңыздылығы.....	191
Еркинбек Ж. Ақылды қуат жүйесі (SMART Grid).....	193
Еркинбек Ж., Иманқұл Б. Заттар интернеті (IOT).....	195
Еркинбек Ж., Иманқұл Б. Ақылды қала – дамудың негізгі тұжырымдамалары мен перспективалары.....	197
Ерсинова А. Е. Веб - қосымшаларды қорғау тәсілдері.....	199
Ертай Д.А. 3D модельдеу бағдарламаларын талдау.....	201
Есбатыр А.Ә. Криптографияның құпиялылықты қамтамасыз етудегі маңызы мен орны.....	203
Жакина М.М. Машиналық оқыту негізінде фишинг сайттарын анықтау.....	205
Жалелова Д.К. Flutter фреймворкімен танысу.....	207

Zhanibek M.A., Zhumadil P. KOTLIN vs JAVA — the great war of Android app development.....	209
Жәнібек М.А., Жұмаділ П. Веб-бағдарламашылардың қазіргі кездегі алатын рөлі.....	211
Жұмакелдіұлы Б. IT и SMART-технологии.....	213
Ибрагим А. Қ. Логистикадағы ақпараттық технологиялар.....	215
Иващенко Г.В., Берг В.С. LINUX и интернет вещей.....	217
Иващенко Г.В. Генерация изображений искусственным интеллектом.....	219
Кабаргин Р.И. Конфигурация «Сервисный центр для 1С» с использованием мобильного приложения.....	221
Кабдыгалиев Е.С. Информационно-аналитическая система моделирования состояния горного массива и визуализации подземных выработок.....	222
Каландаров Х.М. Biometric technologies in business information security..	224
Каландаров Х.М., Есетов Т.М. Программирование функциональных цифровых устройств.....	226
Калиев Д.В. ВЕБ-платформа для блоггинга.....	228
Калиев Т.Н. ANDROID-библиотека быстрой и безопасной аутентификации в мобильных приложениях.....	229
Калыкова А.Н. Моделирование бизнес-аналитики производственных процессов АО «Казахтелеком».....	231
Канафина А.Р. Көру қабілеті нашар адамдарға арналған бағдарламалық - аппараттық қамтаманы әзірлеу.....	233
Карипбекова А.А. Аудиттің ақпараттық қауіпсіздік саласындағы маңыздылығы.....	235
Kelbach V.Yu. Application of artificial intellince in early cancer diagnosis in Kazakhstan.....	236
Кенжебекқызы Е. Firebase бұлтты деректер қорын басқару жүйесімен жұмыс.....	238
Килашева Д. Экологиялық жағдайларға инновацияларға қажеттілік.....	240
Киселёв М.С. Компьютерное моделирование параметров кровли в забоях угольных шахт.....	242
Коджебаш В.И. 3D моделирование оперативного вмешательства в систему кровеносной системы человека.....	244
Койшубаев А.З. Объектно-ориентированные базы данных.....	245
Корнюшкин Д.С. Этапы разработки компьютерной игры	247
Кохан А.Т. Будущее тестирования программного обеспечения.....	249

Кривых С.Ю. Мобильное приложение для сотрудников УВД г. Караганды.....	251
Куванышбек А.Б., Әміржанова А.К. IT және SMART технологиялары.....	253
Кумарова А.А. Конволюциялық нейрондық желілер.....	255
Курбанова К.Б. Анализ автоматизации системы управления кондитерского цеха.....	256
Кыстаубай А.О. Кибербезопасность.....	258
Қалаубекова Ж.Қ. Электронды құжат айнамылын қорғаудың кешенді тәсілдері.....	260
Қали Г.Б. CISCO ASA желіаралық экранына негізделген кәсіпорын желісін қорғау.....	262
Қамиева Д.Б., Мұса Д.Н. Температура мен ылғалдылықты өлшейтін микроконтроллер жүйесін әзірлеу.....	264
Қарсыбай Б.Ы., Орымбай Г.М. ACTIVEMAP платформасы.....	266
Қожахан Ж.И. Асимметриялық шифрлау алгоритмдері.....	267
Қойшыбай Ә., Бақытұлы Н. SCRAPY және SPLUNK деректерді өңдеу әдістері.....	269
Mukametzhan N.R. Theory and practice of using bim (building information modeling) technologies in construction.....	271
Макеев А. К. Упрощение криптографических аспектов в IOT.....	273
Мамедова Е.В. Моделирование кибератаки посредством sql инъекции на языке python.....	275
Манат А. Сайттарда осалдылықты тестілеу үшін redhawk құралын қолдану.....	277
Маратов М. Б. Cyber security.....	279
Мархаматова Н.М., Сәбит Ж.С. Білім беру саласындағы заманауи ақпараттық технологиялар: мүмкіндіктері мен болашағы.....	281
Махмед А., Тапаева М. Ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымның аса маңызды объектілерін қорғауға көп деңгейлі шифрлеу алгоритмін ұсыну.....	283
Медет Е.Ғ. Интернет және информациялық технологиялар.....	285
Медетов А.Р. SMART мақсаттары: егжей-тегжейлі шолу.....	287
Медеуова А.М. Білім берудегі робототехника.....	288
Ментбек М.Б., Абдуманапов Т.А. Интернет-дүкеннің жеткізілімдерін басқаруының ақпараттық жүйесін жобалау.....	290
Мокин И.В. Использование информационных систем в здравоохранении.....	292

Морой Д. Г. Разработка серверного бота на базе api платформы discord для управления коммуникацией сотрудников на предприятии.....	294
Муздыбаев Д.С. Разработка комплексной системы защиты информации на предприятии.....	296
Мукатаев К.С. History of cyber security development.....	297
Мұхан І.Е. Квантовый компьютер на современном производстве.....	299
Мұхит К., Ізтілеу А. "Ақылды ішкі жарықтандыру" автоматтандырылған басқару жүйесін әзірлеу.....	301
Мырзагали И. Т. Разработка экспертной системы выбора продукции.....	303
Нуржигитова Э., Мархаматова Н. Python бағдарламалау тілінде web-қосымшаларды әзірлеу.....	304
Нұрбекқызы А., Қапар Р.С. PYTHON – да ойын бағдарламаларын жасау құралдары.....	306
Нұриден М.Н., Мұратбек Е.Қ. Dlyatom мобильді қосымшасының мүмкіндіктері.....	308
Орынғалиева Н. Нейрондық рендеринг: бүгінгі күнгі жасанды интеллектпен визуализациялау.....	310
Оспанова С.Б. Параллель құрылымды роботтың жұмыс аймағын анықтау әдістерін зерттеу.....	312
Остапенко А.Д. Personal cyber hygiene guidelines for Microsoft Windows operating system.....	314
Платонкин В.Е. Влияние нейронных сетей на современный кинематограф.....	315
Плаценко А.Л. SMART-технологии в повседневной жизни.....	316
Репокос Д.А. Применение криптографической защиты информации в системах видеонаблюдения.....	318
Сабиғолла Ғ. Қ. Виртуальная реальность.....	319
Сағатова Қ.Қ. JAVASCRIPT бағдарламалау тілін қолдану.....	321
Салахутдинов К.И. Применение технологии виртуальной реальности в среде обучения.....	323
Саматов Н.Е. Роль интернета и интернет-вещей в промышленности.....	325
Сасымов Д. Жасанды интеллект және математика.....	327
Саяжанова А.Ж. Көмір шахталарында кенеттен көмір мен газ шығарындыларын болжау және алдын алу жолдары мен құралдарын талдауға арналған Веб-сервиске арналған зерттеу.....	329
Семсер Ш.М. Защита персональных данных на предприятии.....	331
Сәбит Ж.С., Серікбол М. Keras кітапхана көмегімен нейрондық желінің жұмыс жасау тиімділігін есептеу.....	333

Сәбит Ж.С., Серікбол М. Цифрландыру кезіндегі компьютерді вирустан қорғау әдістері.....	335
Сәбит Ж.С. Байланыс арналарында сөйлеу ақпаратының құрылымдық жасырылуы.....	337
Сәбит Ж.С. Заманауи кибершабуылдардағы стенография.....	339
Созыкин И. Б. Компьютерные вирусы.....	341
Стамкулова Д.К., Сүндетова С.Е. Төмен ресурсты криптоалгоритмдерді әзірлеу мен іске асырудың негізгі тәсілдері мен принциптері.....	343
Талғатулы Б. Управление ИТ-ресурсами с помощью облачных технологий.....	345
Талғатулы Б. 3D принтерлер: олар не үшін қажет және олар қалай жұмыс істейді.....	347
Тиссен М.А. Искусственный интеллект в сфере здравоохранения.....	349
Тлеулесов М.Ш. Заманауи ІТ технологиялардың адам өміріне тигізетін кері әсерлері.....	351
Топоркина Е.С. SMART-технология как необходимость в современном мире.....	353
Төлеуғали Н. ANDROID платформасында жесттау тілін бейімдеп әзірлеу.....	355
Тулегенов М.Б. Защита информации в локальной сети на предприятии..	357
Турсынбек Д.С., Төлегенов А.Е. SMART технологиялардың таралуына байланысты киберқауіпсіздік және деректерді қорғау.....	358
Уалихан Ә.Ө., Буркитова Д.Т. CHATGPT - жасанды интеллект негізіндегі чатбот.....	360
Уалихан Ә.Ө. Деректер қорының ақпаратын жасыру әдісімен қорғау.....	362
Физик Р.М. Перспективы и проблемы применения SMART-технологий в образовании.....	364
Физик Р.М. Особенности языка программирования 1С.....	366
Цой Д.К. Облачная платформа Azure от компании Microsoft.....	367
Цой К. И. Разработка WEB-приложения информационной поддержки и автоматизации деятельности маммологического центра г. Караганды.....	369
Чернецкий К.Д. Основные языки для разработки WEB-сайтов.....	370
Чечихин Н.А. Автоматизированная информационная система управления работой социальной медицинской лабораторией.....	372
Шакимурат М.Т. С++ және Python бағдарламалау тілдері.....	374

Шаповалов Н.А. Автоматизация обработки данных CSV файлов для базы данных.....	376
Шмик С.Ю. Применение паттерна проектирования «Стратегия» при разработке приложения.....	377
Шокпар М.А. Шағын және орта кәсіпорындағы ақпараттық қауіпсіздік.	378
Шумаков Д.В. Объединение библиотек на Python как способ обхода программных ограничений.....	380
Янчевский Д. Тенденции в области технологий печати, которые необходимо знать.....	382

АВТОМАТИЗАЦИЯ. РОБОТОТЕХНИКА

Абжанова А.С. Модернизация системы пожаротушения на складе горюче-смазочных материалов.....	385
Аққазыев Б.М. Siemens S7 1500 контроллері негізінде «Festo технологиялық желісі» стендінің басқару жүйесін әзірлеу.....	387
Алмат С.А. Ақылды үй жүйесі.....	389
Аминов Р.А. Важность и практичность микропроцессорной аппаратуры контроля дренажных работ по уровню грунтовых вод.....	391
Асанов М.Н. Дроны для автоматизации сельского хозяйства.....	393
Атамқұлов О.Б. Күн электр станциясының көмегімен автономды нысанды электрмен жабдықтау.....	395
Ахметкалиева К.Ж. Исследование и разработка системы диагностики обледенения токоведущих проводов высоковольтных воздушных линий электропередач.....	397
Байжанов А.Т. Создание цифрового контента для кафедры автоматизации производственных процессов: разработка и использование эффективных методов обучения в цифровой эпохе.....	399
Baimagambetov A.E., Nisanbekov A.A., Artificial intelligence.....	401
Балқыбай Х.Н. Задачи контроля и управления коксохимической системы автоматизации.....	403
Баялиев С.А., Байжанов А.Т. Комплексное онлайн обучение.....	405
Бекенова А.Т., Уразбекова Ж.И. Использование современных вибрационных систем мониторинга состояния вращающихся узлов электропривода.....	407
Бектор М.Б. Деректерді өндіру негізінде «Қазақтелеком» акционерлік компаниясының басқару жүйесін моделдеу.....	409

Bodeeva A.B. Development of a gas distribution station automation system.....	411
Габдуәли Ш.Қ. Ақтоғай тау-кен байыту комбинатының асханасының ауаны жылыту, кондиционерлеу және желдету жүйесін жаңғырту.....	412
Гарайшин А.Р., Киргеев А.Б. Разработка системы автоматического управления сварочным аппаратом.....	414
Дюсембаев А.З. Разработка виртуального АСУ ТП в среде Factory I/O....	416
Ергалиева А.Т. Мониторинг технологических параметров аспирационной системы.....	418
Есенова Ж.А. TIA PORTAL Бағдарламалау ортасында «FESTO технологиялық желісі» стендіне арналған әдістемелік камтамасыз етуді әзірлеу.....	420
Жарасов Ү.А. ВЕБ-технологияларды қолдана отырып, TIA Portal-да SCADA жүйесін әзірлеу.....	422
Жумабаева Т.Б. «Торетам» қосалқы станциясының қайта құралымдау.	424
Жылтыров А.Ж. Анализ работы электромагнитных расходомеров.....	426
Зияда М.А. Автоматизация пчелиной пасеки.....	428
Ivanov E.A. Modernization of schneider electric training laboratory stand «Frequency-adjustable electric drive with powder brake».....	430
Ибрагимов Р.С., Джуртыбаев Е.Ж. Модернизация автоматической световой завесы безопасности.....	432
Ибрагимов Р.С. Принципы автоматизации электродвигателей и их систем.....	434
Иванова М.М. Автоматизация водонасосной станции п. Қызылтөбе.....	436
Игонин Д.А., Карицкий О.В. Внедрение системы компиляции результатов тестирования в вузе для дальнейшего анализа.....	438
Игонин Д.А., Карицкий О.В. Цифровизация логистических узлов на крупных корпоративных предприятиях.....	440
Искаков А.Ж. SIEMENS S7-300 өнеркәсіптік контроллері" стенді аппараттық бөлігін әзірлеу.....	442
Кабдиев Е.К. Разработка системы управления мобильным роботом на основе следящей системы технического зрения.....	444
Kabenov K. A., Baspakov M.T. Encoders and decoders.....	446
Казгаев Г.Ш. Угрозы безопасности и уязвимости SCADA систем.....	448
Kairkenov E.A. Industrial controllers.....	450
Кактаева Д.Г. Структура системы резервирования преобразователей частоты производства окатышей.....	452

Каримсакова С.С. Разработка системы ультразвукового контроля стальных трубопроводов.....	454
Киргеев А. Б., Серіков А.А. Robotic agent as part of an automatic control system in ensuring information security of industrial processes.....	455
Киршенман А.А. Исследование автономного источника электропитания для информационных систем.....	457
Кифель Ф.В. Автоматизация настольной системы кондиционирования на водном охлаждении.....	459
Клименко А.О. К вопросу разработки системы управления движением роботара.....	461
Костылев А.И. Анализ резервного возбудителя приводов шаровых мельниц на обогатительной фабрике «Нурказган».....	463
Күмісбаева Н.Қ. Пластмасса бұйымдарын қайта өңдеу әдістерінің автоматтандыру жүйесін құру.....	466
Қабылов Ұ.Ж. Жанармай шығынын бақылау және теміржол көлігінің мониторингі жүйесін әзірлеу.....	468
Қайырбек Н.Қ. Құрылыс ұңғымыларын бұрғылаудың автоматтандырылған жүйесін құрастыру.....	470
Лысенко Д.В. Разработка автоматической системы отопления промышленного помещения.....	472
Медет Ш. Таспалы конвейерді басқарудың автоматтандырылған жүйесін әзірлеу.....	474
Мейрханова М.Б. Машинное обучение в станках ЧПУ.....	476
Мотовилов И.С. Понятие «Умная пыль».....	478
Мотовилов И.С. Организация связи в беспроводной сенсорной сети....	480
Мотовилов И.С, Попов В.С. Модернизация автоматической системы управления температурой бойлерной установки.....	482
Мұқаш А.С. Разработка программного обеспечения автоматической системы учета тепловой энергии на Карагандинской ТЭЦ-1.....	484
Мұқыш О.К. Жел энергетикалық қондырғылардың конструкцияларын талдау.....	485
Накыпбекова Н.Н. «Ақылды үй» жүйесі бойынша тұрғын емес үй- жайларды автоматтандыру жүйесін зерттеу.....	487
Норец А.О. Разработка источника электропитания системы диагностики элементов конструкции ВВЛЭП.....	489
Нургазина А.Р. IoT көмегімен "Ақылды үйді" автоматтандыру жүйесін әзірлеу және енгізу.....	491

Нұрғазы Т.Е. Разработка системы управления электропривода шахтного подъемника.....	493
Рымхан А.А. Анализ методов контроля состояния оборудования современных ленточных конвейеров шахт Карагандинского угольного бассейна.....	495
Сағымбай Ғ.Н. TIA Portal бағдарламалау ортасында «FESTO технологиялық желісі» стендінің бағдарламалық жасақтамасын әзірлеу.....	497
Садвакас Ж.Б. Разработка стенда для испытаний котлов мощностью от 30 до 1000 кВт на твердом топливе.....	499
Саятұлы Ж. Mitsubishi Electric жабдықтары негізінде таспалы конвейердің электр жетегін басқару жүйесін әзірлеу.....	500
Серіков А.А., Фадин Д.Е. Роль интернета вещей (iot) в автоматизации котельной установки.....	502
Соколов А.С. Контроллеры для управления электродвигателем.....	504
Тантаев А.А., Бризицкий А.П. Автоматизация технологических процессов в сельском хозяйстве.....	506
Таскынбай А.Е., Абишев И.Р. Модернизация автоматической системы поддержания микроклимата в автомобилях.....	508
Toizhan E.A. Automation of manufacturing processes.....	510
Шадиева М.А. FESTO технологиялық желісін зертханалық-әдістемелікпен қамтамасыз ету.....	512
Шалбаев Д. Н., Адыханов С.С Перспективы использования искусственного интеллекта в образовательном процессе студентов.....	514
Шалбаев Д.Н., Шагманов Д.Б. Проектирование систем автоматического управления контроля микроклимата.....	516
Шашубайұлы Н. Перспективы развития ветровых электростанций.....	518
Шоймардонов Ж.З. Автоматизация элементов агропромышленности...	520
Шәдетқызы А. Білім беру саласы адами капиталды арттыру құралы ретінде.....	522
Янтыков Э.Р. Важность мониторинга вредных выбросов Республики Казахстан.....	524

Научное издание

ТРУДЫ

Республиканской студенческой
научной конференции

**«Вклад молодежной науки в реализацию
Стратегии «Казахстан-2050»,
посвященной 70-летию университета**

(13-14 апреля 2023 г.)

Формат 60х90/16. Объем 19,5 печ.л. Тираж 1 экз.

Цена договорная

Издательство КарТУ, 100027, г. Караганда, пр. Н. Назарбаева, 56