

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ
ҚАРАҒАНДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Бекітемін

Бірінші проректор

_____ **А.З.Исағұлов**

« _____ » _____ 2008ж.

ОҚЫТУШЫ ПӘНІНІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ
«Объектілік - бағдарланған программалау әдіснамасы» пәні
бойынша

050702 «Автоматтандыру және басқару»

мамандық студенттеріне арналған

Электрмеханикалық факультет

В.Ф.Бырька атындағы өндірістік процестерді автоматтандыру кафедрасы

1 Оқу жұмыс бағдарламасы

1.1 Оқытушы жайлы және байланыс ақпараттары

ҚарМТУ ӨПА кафедрасының профессоры - Карасев Николай Иванович,
ҚарМТУ ӨПА кафедрасының аға оқытушы – Телбаева Шынар Зарыкбековна.

Өндірістік процесстерді автоматтандыру ҚарМТУ-дың бас корпусында 131-ші аудиториясында орналасқан. Байланыс телефоны 56-51-84, 56-52-15 (4корпус 104 ауд.)

1.2 Пәннің сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны	Сабақтар түрі					СОДЖ сағатының саны	Барлық сағат саны	Бақылау түрі
		Байланыс сағаттарының саны			СОДЖ сағатының саны	Барлық сағат саны			
		Дәріс	Тәжірибелік сағат	Зертхана -лық сабақ					
3	3	15	15	15	45	90	45	135	емтихан

1.3 Пәннің сипаттамасы

"Объектілік - бағдарланған программалау әдіснамасы" пәні 050702 «Автоматтандыру және басқару» мамандығының студентіне, ҚР-ң ГОСО мемлекеттік стандартына және мамандықтың оқу жоспарына сәйкес міндетті оқу пәндерінің қатарына кіреді.

1.4 Пәннің мақсаты

"Объектілік - бағдарланған программалау әдіснамасы" пәнінің оқыту мақсатына әдістемені және Intel/Windows платформасында MFC таптарының кітапханасымен Microsoft Visual Studio программалау ортасында объектілік-бағытталған программалау технологиясын оқып-үйрену және кез-келген физико-технологиялық мазмұнды пәндердің облысы үшін жана ақпараттық технологиялар ортасында локальды және жүйелік архитектурамен өндірістік автоматтандыру есептерін программалау тәжірибелік бейімділіктерін иелену жатады.

1.5 Пәннің міндеті

Пәннің міндетіне: зерттеу аймағында қалыптасқан кәсіби есептер таптарының шешімдері және өндірістік программаларды құру барысындағы кәсіби ойлаудың объекті-алгоритмдік стильді қалыптастыру, сәйкес пәндік облыстың объектерін жобалау және эксплуатациялау. Объектілік-бағытталған программалау мамандарға шын әлемнің объектерін олардың өзара қатынасын, атрибуттар мен қоршаған ортадағы қылықтарын анықтайтын программалық аналогтардың көмегімен модельдеу аспаптарын береді.

Осы пәнді оқу нәтижесінде студенттер келесілерді:

игеру тиіс: тусінігі болуы тиіс: күрделі өндірістік программаларды жобалаудың технологиясы мен әдістемелігі; күрделі программалардағы жадты тарату процесі; типтердің көп түрлігі және деректердің құрылымы мен олардың қолданылуы; деректер базасының негізгі компоненттері және олардың ұйымдастырылуы жайлы;

білуі тиіс: Windows астындағы программалық қосымшалардың типтері мен құрылымы; оларды сипаттау және қамту жолдары; құрылымды айнымалыларды және құрылымдардың массивтерін программалау мен хабарлау жолдары; программаның жадын динамикалық тарату функциялары мен ережелері; массивтер мен динамикалық айнымалыларды өңдеуді программалау; рекурсивті программалардың және оларды программалау ережелерінің ерекшеліктері; стек, кезек, тізімдер, тізім, ағаш- массив

базасындағы деректер құрылымын программалау; деректердің динамикалық құрылымын программалау- массивтер таблицасын , стекті, кезекті, байланысқан тізімдерді, екілік ағаштарды, иерархиялық құрылымдарды;

істей білуі керек: компилятор С++ ортасында МFC модульдық программаларын стандартты құрылымның жобасын қолданумен өңдеу; компилятор ортасында программаның жадын басқарудың әр түрлі модельдерін таңдау; функционалды меню көмегімен программаларды орындауды басқару; Windows астында Visual Studio ортасында SDI- және MDI- қосымшаларын құру;

Тәжірибелік бейімдерге ие болу: «Автоматтандыру және басқару» пәндік облысы үшін жаңа ақпараттық технология ортасындағы кәсіби есептердің шешімі.

1.6 Бастапқы реквизиттер

Берілген пәндерді оқу үшін келесі пәндерді меңгеру керек:

Пән	Бөлімдердің атауы
1. Математика	Сандық әдістер: сызықты және сызықты емес теңдеулер жүйесі; деректерді математикалық өңдеу; сандық интегралдау және дифференциалдау; қарапайым дифференциалды теңдеулердің жақын шешімі.
2. Информатика	ДЭЕМ архитектурасы, ОС Windows, офистік технолгия Microsoft. Visual Basic программалау ортасы.

1.7 Соңғы реквизиттер

"Объектілік - бағдарланған программалау әдіснамасы" пәнін оқу кезінде алынған білім келесі пәндерді игеру үшін қолданылады: компьютерлік графика, басқару жүйесіндегі С- программаланатын микропроцессорлы кешендер, объектіні модельдеу және идентификациялау, автоматтарды реттеу теориясы, технологиялық процестерді оңтайлы басқару.

1.8 Пәннің мазмұны

1.8.1 Сабақтың түрлері және еңбек сыйымдылығы бойынша пәннің мазмұны

Бөлімнің аты	Сабақ түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ				
	Дәріс	Тәжірибе лік сағаттар	Зертха- налық жұмыс	СОДЖ	СДЖ
1 Ақпараттандыру және объектілік-бағытталған программалау	2	-	-	-	3
2 С++ тілінің лексикалық негіздері. Скалярлық типтер және өрнектер.	2	-	-	-	3
3 С++ тілінің операциялары және операторлары	2	-	-	-	3
4 Статистикалық және динамикалық массивтер. Объектердің адрестері және көрсеткіштері. Жадтың ұйымдастырылуы.	2	-	-	-	3
5 Функциялар, көрсеткіштер, сілтемелер. Функцияның толып кетуі	2	-	-	-	3
6 Кластар және объектер. Кластардың құрылымы. Кластардың мұрагерлігі.	2	-	-	-	2
7 С++ тіліндегі енгізу-шығару ағыны	2	-	-	-	3

Бөлімнің аты	Сабақ түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ				
	Дәріс	Тәжірибе лік сағаттар	Зертха- налық жұмыс	СОДЖ	СДЖ
8 C++ ортасында файлдармен жұмыс	1	-	-	-	3
9 Visual C++ ортасында бір өлшемді массивтерді өңдеудің типтік сандық есептерін программалау	-	3	3	-	4
10 Visual C++ ортасында екі өлшемді массивтерді өңдеудің типтік сандық есептерін программалау	-	4	4	-	6
11 Стакан типті цилиндрлік детальдарды жобалау үшін диалогтік Windows- қосымшасын құру.	-	4	4	-	6
12 Графикалық SDI- қосымшаны MFC кластарын қолданумен құру	-	4	4	-	6
13 Типтер және өрнектер. Бір өлшемді массивтер	-	-	-	3	-
14 Visual Studio C++6.0. қосымшасын құрудың интегралды ортасы	-	-	-	3	-
15 Қосымшалардың типтері олардың Windows-тағы құрылымы.	-	-	-	3	-
16 MFC (Microsoft Foundation Classes) кластарының кітапханасы. Кластардың иерархиясы. MFC көмегімен қосымшалардың жазылуы.	-	-	-	3	-
17 Қосымшалардың құрылымы және оның негізгі терезесін анықтайтын кластар.	-	-	-	3	-
18 Windows астындағы Басты меню қосымшасы және онымен жұмыс. Динаимкалық және жылжымалы меню.	-	-	-	3	-
19 Графикамен жұмыс. Сурет объектілерін орнату функциясы. Сурет режимдері. Бейне режимдерін орнықтыру.	-	-	-	3	-
20 Басқарудың негізгі элементтері. Түймеше. Редакциялау терезесі аралас тізім. Айналу сызығы.	-	-	-	3	-
21 Басқарудың негізгі элементтері. Түймеше. Редакциялау терезесі аралас тізім. Айналу сызығы	-	-	-	3	-
22 Басқарудың қосымша элементтері. Тақырып элементін құру. Ползунок. Спин-түймеше.	-	-	-	3	-

Бөлімнің аты	Сабақ түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ				
	Дәріс	Тәжірибе лік сағаттар	Зертха- налық жұмыс	СОДЖ	СДЖ
23 Стандартты диалогті терезелер.Файлдарды ашу және сақтау терезелері.Бет, басылым, түс таңдау параметрлерін орнықтыру. Іздеу және ауыстыру.	-	-	-	3	-
24 Басылым және мәтінмен жұмыс істеу функциялары.	-	-	-	3	-
25 Функциялар, көрсеткіштер, сілтемелер. Функцияны программалау тәжірибесі.	-	-	-	3	-
26 Кластар және объектер. Графликтік қорытындыны программалау тәжірибесі.	-	-	-	3	-
27 MFC кластарының кітапханасы. MDI-интерфейсімен қосымшаны программалау.	-	-	-	3	-
Қорытынды:	15	15	15	45	45

1.9 Негізгі әдебиеттер тізімі

1. Программирование на Visual C++/ С.В. Глушаков, А.В. Коваль А.В., С.А. Черепнин; Худож.-оформ.А.С. Юхтман.-М.:ООО «Издательство АСТ»; Харьков: «Фолио», 2003.-726 с.

2.Глушаков С.В., Коваль А.В., Смирнов С.В. Язык программирования C++: Учебный курс/Худож.- оформитель А,С.Юхтман. – Харьков: Фолио; М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.-500 с.

3.Баженова И.Ю. Visual C++6.0(VISUAL STUDIO 98).Уроки программирования .- М.: Диалог-МИФИ, 2001-416 с.

4.Давыдов В.Г. Программирование и основы алгоритмизации. М.: Высшая школа
5.Жумагулова Д.К., Калинин А.А., Карасев Н.И., Телбаева Ш.З. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Технология программирования". Караганда: КарГТУ, 2006.

6.Электронный учебник «Информатика» для дистанционного обучения. Сертификат № 109 КарГТУ, 2004

1.10 Қосымша әдебиеттер тізімі

4. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник.-М.: Финансы и статистика, 2000.-352 с.

5. Буч Г. Объектно-о к программирования C++: Пер. с англ. –М.: радио и связь, 1991.-352 с.риентированное проектирование с примерами применения: Пер. с англ.- -М.: Конкорд, 1992.-519 с.

6. Страуструп Б. Язы

7.Харви Дейтел, Пол Дейтел, Как программировать на C++: Третье издание. Пер. с англ.-М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», 2001 г. -1152 с.: ил.

8. Жарков В.А. Visual C ++ на практике. М,: Издательство «Лаборатория базовых знаний», 2002.-424 с.

9.Либерти, Джесс. Освой самостоятельно C++: Пер. с англ.-М.: ЗАО «Издательство Бином», 2001г,-1152 с.

10. Мешков А.В., Тихомиров Ю.В. Visual C++ и MFC: Пер. с англ. – 2-е изд. Перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 1040 с.
11. Динман М.И., С++ освой на примерах.-СПб.:БХВ-Петербург, 2006г.-376с.
12. Савич, Уолтер, Программирование на С++.-М.:СПб.; Нижний Новгород: Питер:BNV, 2004.780 с.

1.11 Студенттердің білімін бағалау өлшемі

Пән бойынша емтихандық баға шетелдік баға бойынша (50% дейін) және қорытынды аттестация бойынша (50% дейін) максималдық сомма түрінде анықталып, кестеге сәйкес 100% дейінгі мәнге ие болады.

әріп жүйесі бойынша бағалау	Балдары	%-тік көрсеткіші	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-89	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	0-49	Қанағаттанбайтын баға

Шетелдік бақылау 5-інші, 10-ыншы, 15-інші апталарда өткізіледі және келесі бақылау түрлері бойынша қосылады.

Бақылау түрі	%тік көрсеткіші	Оқудың академиялық кезеңі, апта															Барлығы, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Сабакқа қатысуы	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Зертханалық жұмыстар	20			3			5				7					5	20
СОДЖ	10			2			2			2			2		2		10
Модуль	15					5					5					5	15
Емтихан	40																40
Барлығы	100	1	1	6	1	6	8	1	1	3	13	1	3	1	3	11	60

1.12 Саясат пен процедуралар

"Объектілік - бағдарланған программалау әдіснамасы" пәнін оқығанда келесі ережелерді сақтауыңызды өтінеміз:

- 1.Сабакқа кешігіп келмеуді
- 2.Себепсіз сабақтан қалмауды, ауырып қалған жағдайда анықтама қағазын көрсетуді, ал басқа жағдайларда түсініктеме қағазын көсету
- 3.Дайын болу керек: дәріс сабақтарында алдыңғы дәрістегі материалдарға, СОДЖ-нда барлық қойылған сұрақтарға жауаптар, зертханалық жұмыстарда орындалатын жұмыстың мақсаты мен орындалуына студенттер дайын болуы керек
- 4.Дәрістерді таза, ұқыпты көшіру, зертханалық жұмыстарды ҚарМТУ ережелері мен талаптарына сай толтыруды
- 5.Оқу процестеріне белсенді қатысуды
- 6.Курстастары мен оқытушыға шыдамды, ашық, парасаттылық пен өарауды.

1.13 Пәннің оқу-әдістемелік қамтамасыз етілгені

Туындыжігер аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттердің аты	Баспа, баспаға шыққан жыл	Дана саны	
			кітапханада	кафедрада
Негізгі әдебиеттер				
Глушаков, А.В. Коваль А.В., С.А. Черепнин;	Программирование на Visual C++	ООО «Издательство АСТ», 2003	3	1 Электронды вариант
Глушаков С.В., Коваль А.В., Смирнов С.В.	Язык программирования C++:	ООО «Издательство АСТ»,2001-726с.	6	1 Электронды вариант
Баженова И.Ю.	Visual C++6.0(VISUAL STUDIO 98).Уроки программирования	Диалог-МИФИ, 2001	-	1 Электронды вариант
Қосымша әдебиеттер				
Вендров А.М.:	Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем	Финансы и статистика, 2000-350с.	1	1
Буч Г.:	Объектно-ориентированное проектирование с примерами применения	Конкорд, 1992 М:	-	1

Туындыжігер аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттердің аты	Баспа, баспаға шыққан жыл	Дана саны	
			кітапханада	кафедрада
Страуструп Б.	Язык программирования С++:	Радио и связь, 1991-348 с.	4	1
Харви Дейтел, Пол Дейтел	Как программировать на С++	ЗАО «Издательство БИНОМ», 2005-1244с.	3	1 Электронды вариант
Жарков В.А.	Visual С ++ на практике	Издательство Лаборатория базовых знаний, 2002	-	1
Либерти Джесс	Освой самостоятельно С++:за 21 день	ЗАО М: Вильямс,2006-441с.	1	1
Мешков А.В., Тихомиров Ю.В.	Visual С++ и MFC	БХВ-Петербург, 2002 –1040с.	-	1

2. Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Жаттығудың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу уақыты,сағ.	Бақылау формасы	Тапсыру уақыты
№ 1 зертханалық жұмыс	Visual С++ ортасында бір өлшемді массивтерді өңдеудегі типті сандық есептерді программалау	1-3	4	Зертханалық жұмыс бойынша есеп беру	3 апта оқылады
№ 2 зертханалық жұмыс	Visual С++ ортасында екі өлшемді массивтерді өңдеудегі типті сандық есептерді программалау	1-3, 7,9	6	Зертханалық жұмыс бойынша есеп беру	6 апта оқылады
№ 3 зертханалық жұмыс	Стакан типті цилиндрлік детальдарды диалогтік Windows-қосымшасын қайта өңдеу	1-3, 7-9	6	Зертханалық жұмыс бойынша есеп беру	10 апта оқылады

Бақылау түрі	Жаттығудың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу уақыты,сағ.	Бақылау формасы	Тапсыру уақыты
№ 4 зертханалық жұмыс	MFC кластарын қолданумен графикалық SDI-қосымшасын қайта өңдеу	1-3	6	Зертханалық жұмыс бойынша есеп беру	14 апта оқылады
Модуль 1	Дәрістің №1, №2, №3 тақырыптары бойынша бақылау сұрақтарына жазбаша жауап және шығарылған есептердің шешімдері	1-3.7-10	8	1 модуль бойынша дерілген форматта жазбаша есеп беру.	5 6 апта оқылады
Модуль 2	Дәрістің №4, №5	1-3,7-10	8	2 модуль бойынша дерілген форматта жазбаша есеп беру	10 апта оқылады
Модуль 3	Письменные ответы на вопросы и решение задач по темам лекций №6 , №7	1-3,7-10	8	3 модуль бойынша дерілген форматта жазбаша есеп беру	15 апта оқылады

3. Дәрістің конспектісі

1 тақырып. Ақпараттандыру мен объектілік-бағытталған программалау Дәріс жоспары:

1. Ақпараттандыру және программалық инженерия.
2. Объектілік-бағытталған программалаудың концептуалды орны.
3. C++ тілі жайлы Бьярн Страуструп.
4. Visual Studio өңдеу ортасындағы қосымша архитектура

Дәрістің қысқаша мазмұны

Ақпараттандыру біздің жоғалмайтын дамуымыздың цивилизациясы болды, қазіргі уақытпен салыстырғанда көрсетілген сенімділік, көзге көрсетерлік және өз уақытындағы білім барлық жерде барлық түрде адамның мақсатына ұмтылуына қарай.

Ақпараттандырудың өзекті техникалық проблемасы есептеуіш техниканың және телекоммуникацияның сенімді, нақты және экономикалық қолдану құралдарды көп шығару, адамдардың мақсатының барлық түріне бағытталған ақпараттық жүйелер үшін білім Базасы және деректер базасының өндірісті шығару ұйымы болып табылады.

Программалық жүйелердің өмірлік циклы программалық продукт немесе программалық жүйелерді құру процесінде орындалуы тиіс тапсырмалар, іс-әрекеттер, процестерді анықтайды. Программалық құрудағы процесс жұмыс стадиясында уақыт бойынша реттелген, байланысқан және біріктірілген, берілген тапсырмаларға жауап беретін ПЖ құру үшін керекті және жеткілікті көрсетеді.

ПЖ классикалық өмірлік циклының құрамына келесі стадиялар кіреді:

- ◆ Системалық анализ;
- ◆ ПЖ сұраныс анализі;
- ◆ Жобалау;
- ◆ Кодтау;
- ◆ Тестілеу;
- ◆ Эксплуатация және шығарып салу;
 - ◆ Эксплуатациядан түсіру;

Арнайы құрылған және кітапханалық кластарды программалау қазіргі программалаудың ең негізгі тәсілі болып табылады. Мысалы, Windows жүйесінде терезе оның ең негізгі объектісі болып табылады. Office 2000 толығымен класта және осы кластардың объектілерімен жұмыс істеуінен салынған. Бұнда бәрі, яғни жеке символдардан бастап қосымшалардан аяқтағанда, кейбір кластың объектісі ретінде қарастырылады. Кейбір пәндік облыста кәсіби есептерді шешуді класс құрудан бастаған жөн, ал содан кейін есепті шешу процесін пәндік облыстың кластарындағы объектермен жұмыстың терминдерінде сипаттау керек.

Объектілік-бағытталған программалау объектерді, олардың атрибуттары мен қылықтарын модельдеп сияқты программалау процесінің тиімді жолдарын қарастыруды қамтамасыз етеді.

Қазіргі қосымшалар, яғни өзіне локальды және глобальды желілерге кіру мүмкіндігін қосатындар, сандық есептесу, жалпақ және үш өлшемді графиктері күрделі құрылымды деректер базасына кіру, қолданушымен интерактивтік байланыс ереже бойынша C++ ортасында құрылады. Сонымен қатар, C++ код фрагменттерімен және басқа тілде жазылған программалармен бірге жұмыс істей алады, ал сондықтан ғылыми зерттеулер мен академиялық оқу айналасында кеңінен қолданылады.

Әрбір MFC – қосымшасы, оны жоғарғы деңгейде анықтайтын класқа, CwinApp-дан алынған туындысына тәуелді болып келетін theApp объектісімен байланысады. Ереже бойынша қосымшаның құрылымы **Document-View архитектурасымен** анықталады. Бұл қосымшаның бір немесе бірнеше документ-объектерден тұратынын білдіреді, яғни олардың кластары **CDocument** класынан алынған туынды болып есептеледі. Документтердің әрбірімен документтің кейпін анықтайтын және CView-ден алынған туынды болатын бір немесе бірнеше кейпі-объект кластары байланысты. CFrameWnd («терезе-рамка») және одан алынған туындылар дисплейдегі терезе-рамқаларды анықтайды. Қолданушы интерфейсін жобалау кезінде құрылатын басқару элементтері басқару элементі кластарының отбасына тәуелді. Қосымшалардың жұмыс істеу процесінде пайда болатын диалогтік терезелер – бұл кластардың объектілері, Cdialog-тан алынған туынды.

Ұсынылатын әдебиеттер

1. Программирование на Visual C++/ С.В. Глушаков, А.В. Коваль А.В., С.А. Черепнин; Худож.-оформ. А.С. Юхтман.-М.:ООО «Издательство АСТ»; Харьков: «Фолио», 2003.-726 с.

2. Баженова И.Ю. Visual C++6.0(VISUAL STUDIO 98). Уроки программирования .- М.: Диалог-МИФИ, 2001-416 с.

3. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник.-М.: Финансы и статистика, 2000.-352 с.

4. Буч Г. Объектно-ориентированное проектирование с примерами применения: Пер. с англ.- М.: Конкорд, 1992.-519 с.

1 (1,3,4,5) тақырып бойынша СДЖ –на бақылау тапсырмалары

1. Программалық инженерияның құралдары және әдістері.
2. Программалық жүйелердің өмірлік циклдері.
3. MFC AppWizard құралы.

2 тақырып. С++ лексикалық негіздері. Скалярлық типтер және өрнектер.

Дәрістің жоспары:

1. Лексикалық негіздер: алфавит, лексемалар, идентификаторлар, сөйлемдер.
2. Деректердің типтері және модельдері. Негізгі және туынды типтер.
3. Айнымалылар және константалар. Анықтамалар және сипаттамалар. Типтердің айналуы және өрнектері.

Дәрістің қысқаша мазмұны

С++ тегі программа – бұл алдын ала анықталған мағынаға иеленген С++ тілінің синтаксистік құрылымының терминдеріндегі деректер өңдеудің кейбір процестерін сипаттайтын жасанды тілдегі мәтін. С++ тілінің құрылу схемасы жоғарғы деңгейдегі жасанды тілдер үшін ұқсас: Алфавит → Лексемалар → Скалярлы типтер және өрнектер → Операторлар → Адресер, көрсеткіштер, массивтер, жад → Функциялар, кластар, объектер.

С++ өзекті сөздері – бұл тілдегі ішкі қолданулар үшін сақталған идентификаторлар. Барлығы 50 шақты сөз сақталған: char do long for class const return void while және т.б. Программистке өзекті сөздерді көмекші сөздер ретінде қолдануға тиым салынады. Бұдан басқа программистке бір немесе екілік сызылған символдан басталатын идентификаторды таңдау ұсынылмайды, себебі бұл символдар С++ нақтылануы және стандартты кітапханалар үшін сақталған.

Константа- бұл деректердің символдары немесе бекітілген сандық қатарлы мәндерін көрсету үшін қолданылатын лексемалар. Константа арқылы деректер типінің ішкі көрінісі көрсетіледі. Константаның ішкі көрінісі деректерді өңдеудің ықтималды әдістерін қамтамасыз етеді. Деректер типінің көптүрлігі және оларды өңдеу операциялары кез келген программалау тілінің мүмкіндігін анықтайды.

Деректер түсінігі латын тілінен datum-факт дегенді білдіреді. Осымен байланысты деректерді кез келген көріністің немесе нақты бекіту үшін жеткілікті бағалы көрсетілетін абстрактты идеялар көрінісі деп атай бастады. Деректер және олардың мағыналық мазмұны табиғи тілде бекітіледі, себебі тіл соны немесе басқаны көрсетуі үшін жеткілікті мазмұнды.

Деректер моделі – бұл деректердің нақты мәні бойынша ақпараттың мазмұнын түсінуге мүмкіндік беретін абстракцияның құралы. Деректердің моделі шын әлемді деректерді компьютерлік өңдеуінің бірқалыпты ерекшеліктеріне модельдейді. Деректердің атомарлы бірлігі ретінде <объект аты, объект қасиеті, мәні, қасиеті, уақыты> түсініктер тізбегін қабылдайды. Атауына айнымалымен белгіленген жад ұяшығының адресі сәйкес келеді, ал ұяшықтың құрамы мәні болып табылады. Содан айнымалы – бұл атауланған облысы сияқты объекттің жеке кезі. Айнымалының мәнін анықтағанда оған сәйкес келетін жад облысына кейбір код кіргізіледі. Бұл программаны орындау уақытында не месе компиляция кезінде болады. Бірінші жағдайда инициалдау туралы айтылады, екінші жағдайда – меншіктеу.

Константалар айнымалылар сияқты деректер сақтауға арналған, бірақ айнымалыдан айырмашылығы константаны өзгертуге болмайды. Құрылған константаны инициалдау қажет. С++ тілінде константаның 2 түрі қарастырылған: литералды және типтелген.

Литералды константа – бұл программа өзінің мәніндегі енгізілмелі мән. Мысалы, `int myLusy= 1936` мәніндегі `myLusy` сөзі `int` типінің айнымалысы болып табылады, 1936 саны локальды константа. Литеральды константалар символды, қатар, бүтін және затты болып бөлінеді.

Символды константа-бұл ‘`z’`, ‘`@`’ апострофтарына қорытындыланған жеке символ. Қатарлы константалар – “О, егер тағдырға өз терезеңе сияқты бір қараса ғой!” екі тырнақшамен қорытындыланған символдардың тізбектілігі.

Ұсынылатын әдебиет

1. Программирование на Visual C++/ С.В. Глушаков, А.В. Коваль А.В., С.А. Черепнин; Худож.-оформ. А.С. Юхтман.-М.:ООО «Издательство АСТ»; Харьков: «Фолио», 2003.-726 с.

2. Глушаков С.В., Коваль А.В., Смирнов С.В. Язык программирования C++: Учебный курс/Худож.- оформитель А.С.Юхтман. – Харьков: Фолио; М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.-500 с.

2 (1,2) тақырып бойынша СДЖ -на қорытынды тапсырмалар

1. Visual Studio C++ 6/0 қосымшасын өңдеудің интегралды ортасы.
2. Меню командасы. Программа мәтіндерін түзету.
3. MFC(Microsoft Foundation Classes) кластарының кітапханасы.

3 тақырып. C++ тілінің операторлары және операциялары.

Дәріс жоспары:

1. Арифметикалық операциялар. Операцияны орындаудағы тәртіптер мен приоритеттер.

2. Шартты операторлар

3. Циклдық операторлар.

Дәрістің қысқаша мазмұны

C++ тің мүмкінділігі деректердің сақталатын типтерінің көптүрлігімен, әрі деректердің сәйкес келетін типтерге операциялардың көптүрлігімен анықталады.

Операциялар өздігінен қайтымды мән болып табылатын бір (унарлы) немесе бірнеше операндылармен (бинарлы) орындалатын кейбір іс-әрекеттерді көрсетеді. Базалық арифметикалық операцияларға:

(`+`) қосу операциясын, (`-`) айырым, (`*`) көбейту, (`/`) бөлу және модуль бойынша (`%`), яғни сол операндыны оңға бөлгендегі қалдықтың есебі.

Операциямен қайтымды мәнді тиімді қолдану үшін меншіктеу операторы және оның модификациясы арналған:

(`+=`) меншіктеумен қосу, (`-=`) меншіктеумен айырым, (`*=`) меншіктеумен көбейту, (`/=`) бөлу, меншіктеумен модуль және соңынан қарастырылатын басқа да қатарлар.

Шартты операторлар

C++ тілі программаның жеке алынған бұтақтарың орындау ретін басқаруға мүмкіндік беретін құрылымның жинағымен иемденеді. Мысалы сіз кейбір шарттарды тексеру шешіміне байланысты басқаруды программаның сол немесе басқа бөлігіне беруіңізге болады. Бұтақталудың орындалуына шартты операторлар қолданылады.

If операторы

If операторышындық тексерудегі кейбір шарттардың шешіміне байланысты программаның бұтақталуын шығарады.

if (тексерілетін шарт)

оператор1;

оператор2;

Тексерілетін шарт кез-келген өрнек болуы мүмкін, бірақ көбінесе ол салыстыру операторын қамтиды.

if-else операторлары

if операторы else өзекті сөзімен келесі түрді иеленеді:

if (тексерілетін шарт)

сөйлем1;

else

сөйлем2;

сөйлем3;

switch операторы

Switch бұтақталу операторы if-else басқару құрылымының альтернативасы болып табылады және келесі синтаксисті иеленеді.

switch (өрнек)

{

константалы_өрнек:

операторлар группасы

break;

case константалы_өрнек:

операторлар группасы;

break;

.....

default константалы өрнек:

операторлар группасы;

Цикл операторлары

Ол кіру нүктесін, тексерілмелі шарт және шығу нүктесін иеленеді. Шығу нүктесін иеленбеген цикл шексіз деп аталады. Шексіз цикл үшін тексерілмелі шарт әрқашан шындық мән қабылдайды.

Шарттың тексерілуі цикл денесін орындау (for, while циклдары) алдында немесе аяқталғаннан кейін орындалуы мүмкін.

For циклдары

For циклінің синтаксисі мынадай түрлері бар:

For (өрнек1; өрнек2;өрнек3)

Оператор немесе операторлар блогы;

While циклдары

Do-while циклдары

Do-while while опертаорынан айырмашылығы ол аодымен дене (оператор немесе блок), ал артыншаақиқат мәнде тексереді. Мұндай құрылым цикл денесінің міндеттітүрде бір рет болса да орындалуыфн міндеттейді.

Оператордың синтаксисі мынадай түрлерді иеленеді:

Do

Оператор немесе операторлар блогы;

While(өрнек)

Ұсынылатын әдебиет

1. Visual C++/C.V. программалау. Глушаков А.В., Коваль А.В., Черепнин С.А.; Сурет-безенд. Юхтман А.С. – М.:ООО «Издательство АСТ»; Харьков: «Фолио»,2003.-726 бет

2. Глушаков А.В., Коваль А.В., Смирнов С.В. Программалау тілі C++. Оқу курсы/ Сурет-безенд. Юхтман А.С. – Харьков: Фолио; М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.-500 бет.

3 (1,2) тақырыбынан СДЖ-на арналған бақылау тапсырмалары

- 1.С++ программалық компонентіндегі шартты операторлар
- 2.Цикл операторлары фиксирленген сандық циклдық денелердің қайталануы.
- 3.С++ программасындағы циклдың интеративті операторлары.

4 тақырып.Статикалық және динамикалық массивтер. Объектілердің бағдарлауыштары мен адрестері. Символдардың массивтері

Дәріс жоспары:

- 1.Массивтер мен көрсеткіштер
- 2.Көп өлшемді массивтер
- 3.Массивтердің динамикалық бөлінуі
- 4.Символдардың массивы

Дәрістің қысқаша мазмұны

С++ тілі басқа да көптеген биік деңгейдегі тілдер сияқты, программистке массивтерді біртүрлі мәліметтерді жинақтаумен жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Массивке кіретін мұндай мәліметтердің жеке бірлігі массив элементі деп аталады. Массив – бұл бірыңғай шамалар тізбегінің бір атаумен аталып реттелген жиыны.

Егер айнымалы бір массив элементтеріне адрестелуі үшін массивтің элемент мағынасы салынған барлық элементтер атауына және индекс немесе ұяшық есіне ортақ бір атау болу керек. Массивті бір типті мәліметтердің күрделенуіне байланысты массивті өлшем бір өлшемді , екі өлшемді және көп өлшемді массивтер болып бөлінеді.

Массив өлшемі индексті өрнектердің сандарымен анықталады. Осыған байланысты массив элементтерін айнымалы индексті деп атайды да $a[i]$, $b[i+j]$ – бір өлшемді массивтер, $c[3][4]$, $d[j][i]$ – екі өлшемді массивтер, $f[1][3]...[n]$, $s[k][d+3]...[n]$ – n – өлшемді массивтер.

Баздық типтері бар массивтердің инициализациясын оларды хабарлағанда шығаруға болады. Бұны хабарлағаннан кейін теңдік (=) белгісінен соң элементтер мағынасын, олардың массивтегі ретімен фигуралы жақшалар, үтір арқылы аталады.

Программалық қамтамасыз ету өңдеушісінің жадқа кіру мүмкіндігі С++ мықты құралы болып есептеледі. Бұл мақсат үшін айнымалылардың арнайы типі - көрсеткіштер қарастырылады. Көрсеткіштің хабарландыруы келесі синтаксистер болады:

Объект түрінің* идентификаторы:

Хабарланған массивтің атауы бірінші элементтің адресінің компиляторымен ассоцияланады. Содан массив атауын қоладу арқылы көрсеткішке нөлдік элементтің адресін меншіктеуге болады.

```
Char ArrayOf Char[] = {'W','O','R','L','D'};
```

```
Char* pArr=ArrayOfChar;
```

`pArr` көрсеткішінің атын ауыстырғанда `ArrayOf Char[0]` құраушысына кіру мүмкіндігіне иеленуге болады.

Көп өлшемді массивтің анықтамасы әр мөлшерлі элементтердің саны, типі, мөлшері туралы мағлұматтарды құрау керек.

Тип массив_аты $[k][k2]...[kn]$;

Осыған дейін анықталған массивтер статистикалық болып хабарланды және осыдан стеті жадта немесе программаның деректер облысында сақтады. Егер массив элементтерінің саны көп болмаса, онда мұндай орналасу ақталады. Бірақ көбінесе деректерді сақтау үшін арнайы функциялар тізбегін қолдану арқылы кіретін динамикалық қолдану жиі болады.

Объект астында динамикалық жадты белгілеу келесі өрнектердің көмегімен орындалады:

```
malloc;  
calloc;  
new;
```

Жадтың белгіленген ресурстарын босату мына өрнектермен шығарылады.:

```
free;  
delete;
```

C++ стандартына символдардың бірнеше жинақтары енгізілген. Дәстүрлі 8-битті символдардың жинағы «қысқа символ» деп аталады. Сонымен қатар «ұзын» деп аталатын 1 битті символдардың көмегі қосылған. Әрбір символдар жинағы үшін кітапханада функциялар бар.

ANSI C сияқты C++ -те символдық қатардың көрсетілуі үшін арнайы тип жоқ. Оның орнына C++-те қатар терминаторымен, нөлдік ('\0') мәнді символ аяқталатын char типті элементтер массиві сияқты көрсетіледі. Нөл терминаторымен аяқталатын қатарлар жиі ASCIIZ қатары деп аталады. Символды қатарлар 2 тырнақшамен жабылған символды константалар жинағынан тұрады.

“Бұл символ қатары...”

```
char buffer[10] ;
```

Ұсынылатын әдебиет

1. Visual C++/C.V. программалау. Глушаков А.В., Коваль А.В., Черепнин С.А.; Сурет-безд. Юхтман А.С. – М.:ООО «Издательство АСТ»; Харьков: «Фолио»,2003.-726 бет
2. Глушаков А.В., Коваль А.В., Смирнов С.В. Программалау тілі C++. Оқу курсы/ Сурет-безд. Юхтман А.С. – Харьков: Фолио; М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.-500 бет.

4 (1,2,3) тақырыбынан СДЖ-на арналған бақылау тапсырмалары

1. Стандартты диалогтік терезесі. Файлды сақтау және ашу терезесі.Түс таңдау, басу, бет параметрлерін баптау.
2. Басу және мәтінмен жұмыс істеу функциялары. Windows құрылғыларының бөлігі.
3. Функциялар, көрсеткіштер,сілтемелер. Функцияны программалау тәжірибесі.

5 тақырып. Функциялар, Көру облысы, Локальды және глобальды айнымалылар. Жад кластары. Кіріктірілетін функциялар.

Дәріс жоспары:

1. Функциялар, олардың параметрлері және аргументтері.
2. Көріну облысы. Локальды және глобальды айнымалылар.
3. Жад кластары.
4. Кіріктірілетін, рекурсивті және математикалық функциялар.

Дәрістің қысқаша мазмұны

Программада қолдануға шамаланатын әрбір функция оның ішінде хабарлануы, анықталуы және шақырылуы керек. Әдетте функцияның хабарландырулары тақырыпты файлдарда орналастырылады, содан кейін олар #include директивасының көмегімен программаның бастапқы текстіне қосылады. Функцияның хабарламасы оның келесі түрде хабарланатын прототипін мазмұндайды:

Қайтымды тип FuncName (хабарлантын параметрлердің тізімі);

Мұндағы қайтымды тип – функциямен қайтарылатын деректердің типі. Егер деректердің қайтарылатын типі көрсетілмесе, онда компилятор int-ті функциямен қайтарылатын тип деп санайды. Хабарланатын параметрлердің тізімі үтірмен ажыратылған функцияның әрбір параметрлерінің атауы мен типін көрсетеді. Параметрдің атауын түсіруге рұқсат етіледі. Функцияның хабарланатын параметрлерінің тізімі бос болуы мүмкін. Функцияның прототипінің мысалдарын көрсетейік:


```
int swap(int, int);
double max (double par1, double par2);
void func();
```

Функцияның анықтамасы оның тақырыбына және мағыналық жүктемені таситын, фигуралық жақшаға алынған меншікті денесінен тұрады. Егер функция мән қайтарса, Void типінен жақсы, қайтарылатын мән сияқты функция денесінде сол типтің параметріндей return операторы қатысуы керек. Егер қайтарылатын мән келешекте программада (void) қолданылмайтын жағдай болса, яғни return операторы параметрсіз жалғасады және біржола түсіріледі, онда функциядан қайту жабылатын жақшаның жетістігі бойынша орындалады.

Функция нақты іс-әрекетті орындауы үшін, ол прграммада шақырылуы керек. Функцияға қарау кезінде қойылған тапсырмаларды орындайды, ал жұмыс аяқталуы кезінде кейбір мәндерді шешімі ретінде қайтарады.

Функцияның шақырылуы өздігінен артынан дөңгелек жақша ішінде үтірмен ажыратылған аргументтер тізімі жүретін функцияның идентификатор нұсқауларын көрсетеді:

Функция аты (аргумент 1, аргумент2,....., аргумент N);

Функцияның әрбір аргументі келешекте есеп процесінде қолдану үшін функция днесіне берілетін константаны, өрнекті және айнымалыны көрсетеді. Функцияның аргументтер тізбегі бос болуы мүмкін.

Функция басқа функцияларды шақыра алады, ал олар өз кезегінде үшіншілердің шақырылуын шығар алады және т.б. Сонымен қатар функция өзін шақыра алады. Бұл кұбылыс программалауда рекурсия деп аталады.Бұрыннан көрсетілгендей, С++ тегі кез-келген программа міндетті түрде өзіне басты функция main() қосады.Программаны орындау осы функциядан басталады.

Стандартты математикалық функцияның прототипі math.h. тақырыпты файлда анықталған. Бұнда күнделікті жұмыста қолданатын функциялардың прототипі негізделген: санды дәрежелеу, түбірден алу, лагориғндік, тригонометриялық, гипеболалық функциялар және т.б.

Ұсынылатын әдебиет

1. Программирование на Visul C++/ С.В. Глушаков, А.В. Коваль А.В., С.А. Черепнин; Худож.-оформ.А.С. Юхтман.-М.:ООО «Издательство АСТ»; Харьков: «Фолио», 2003.-726 с.

2.Глушаков С.В., Коваль А.В., Смирнов С.В. Язык программирования С++: Учебный курс/Худож.- оформитель А,С.Юхтман. – Харьков: Фолио; М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.-500 с.

5 (1,3,10) тақырыбынан СДЖ-на арналған бақылау тапсырмалары

- 1.Басқарудың негізні элементтері. Түймешелер. Редакциялау терезесі.
- 2.Аралас тізім. Айналу сызығы.
- 3.Басқарудың қосымша элементтері.Тақырып элементі. Ползунок. Спин -түймеше.

6 тақырып. Кластар және объекттер. Кластардың құрылымы. Кластардың мұрагерлігі.

Дәріс жоспары:

- 1.Объектілік- бағытталған программалау әдістемелігі және концепциялары.
- 2.Кластар. Конструкторлар және деструкторлар.
- 3.Жай және күрделі мұрагерлік.

Дәрістің қысқаша мазмұны

ОБП әдістемелігінде клас түсінігі бір типті объектілер тобы ретінде анықталады. Сонымен қатар әрбір кластың өкілі объект болып табылады. Әрбір объект оның осы мүшесінің ағымды мағынасын анықтайтын өзінің ерекше жағдайлары бар. Кластардың функционалды белгісін я, оның мүшесінің функцияларымен берілетін әрекеттерінен анықтайды. Әр класта мәліметтерді сақтайтын арнайы жадтар бөлінеді және әрбір облыстың осы типтегі мәліметтерде мүмкін бола алатын операциялар қалыптастырады. Берілген кластың объектілерін құру конструктор деп аталатын арнайы функция – мүше арқылы жүреді, ал жою-деструктор деп аталатын басқа функция-мүше арқылы. Класс ішкі деректерді қол жетпес ете алады, яғни оларды ашылған, жабылған және қорғалған ретінде көрсетеді. Класс осы типтегі объектілердің басқа әлеммен қарым-қатынасы үшін нақты анықталған интерфейс құрады.

Объектілік-бағытталған жобалауда шешілетін есеп алгоритмдік модель түрінде емес, сұраныстармен алмасатын әр түрлі кластардың объектілері түрінде көрсетіледі. Сұраныс алған объект оған сәйкес функция-мүше шақырумен жауап береді.

Класс түсінігі ОБП әдістемелігінде сияқты C++ тілінде өзекті болып табылады, онда класс- кеңінен функционалды толтырылған синтаксистік құрылым:

```
class <класс аты>
{
    //кластың жабылған функция-мүше және дерек -мүшесі
public:
    //кластың ашылған функция-мүше және дерек -мүшесі
}
```

Кластың хабрландыруының ішінде көрсетілген функциялар мен айнымалылар осы кластың мүшесі бола бастайды. Кластың хабарламасының ішінде көрсетілген айнымалылар осы кластың дерек-мүшесі деп аталады; класс хабарламасының ішінде көрсетілген функциялар кластың функция-мүшесі деп аталады. Класта хабарланған барлық функциялар мен айнымалылар осы класс үшін жабық бола бастайды. Ендеше бұл олардың осы кластың тек басқа мүшелеріне ғана мүмкіндігі бар екенін білдіреді. Кластың ашық мүшелерін хабарлау үшін артынан қос нүкте еретін public сөзінен кейін хабарланған барлық функциялар мен айнымалылар кластың басқа мүшелері үшін және программаның кез-келген басқа бөлігі үшін мүмкіндік бар. Сәйкес кластың объектісін құру үшін деректер типінің спецификаторы ретінде кластың атын қолдану керек. Мысалы:

```
AnyClass ob1, ob2;
```

Класс объектісі құрылғаннан кейін "нүкте" операциясын қолданып, кластың ашық мүшелеріне өтуге болады.

Кейбір объектіні құрғанда, оны инициалдау керек. Бұл мақсат үшін C++ конструктор деп аталатын функция-мүше береді. Класс конструкторы оның класының объектісі құрылған сайын шақырылады. Конструктор мүшесі болып келетін кластың аты қандай болса, оның да аты сондай және ол қайтарылмалы мәнге иеленбеген.

Класс деструкторы объектіні жою кезінде шақырылады. Ол глобальды объектілерге программа аяқталған кезде шақырылады, ал локальдылар үшін – ол көріну облысынан шыққанда. Конструктор мен деструкторларға көрсеткіштер алу мүмкін емес.

Класс мүшелері static модификаторымен хабарлануы мүмкін. Кластың статистикалық мүшесі класс облысының шегіне ғана кіру мүмкіндігі бар функция немесе глобальды айнымалы сияқты қарастырыла алады.

Static модификаторымен анықталған кластың дерек-мүшесі осы кластың барлық көрсетушілерімен бөлінеді, себебі шын мәнінде бұл айнымалының тек бір ғана данасы бар. Шын мәнінде, статистикалық деректер-мүшелер жады кластың ешбір көрсетушілері болмаса да бөлінеді. Сондықтан статистикалық деректер-мүшелерді хабарлап қана қоймай, оларды анықтауы керек. Статистикалық деректер-мүшелеріне қарапайым функция-мүше көмегімен кіру мүмкіндігінен еш айырмашылығы жоқ, бірақ ол үшін берілген кластың кем дегенде бір объектісін құру керек.

C++ тілі класқа бір немесе бірнеше басқа кластардың дерек-мүше мен функция – мүше мұрагерленуіне мүмкіндік береді. Бұдан жаңа класты туынды класс деп атайды. Элементтері мұрагерленетін класты өзінің туынды класы үшін арналған базалық класс деп атайды. Мұрагерлік кластардың кейбір жалпы қылықтарын бір базалық класқа абстрактауға мүмкіндік береді. Туынды кластар жалпы қылықтарды мұрагерлене базалық кластың кейбір функция –мүшесін қайта анықтап, бірнеше өзгерту енгізе алады, немесе жаңа дерек –мүше мен функция-мүше енгізу арқылы толтыра алады. Осыдан туынды класты анықтау қысқарады, себебі оны туынды кластардан ерекшелетін қылықтарын ғана анықтау керек.

Ұсынылатын әдебиет

1. Программирование на Visual C++/ С.В. Глушаков, А.В. Коваль А.В., С.А. Черепнин; Худож.-оформ.А.С. Юхтман.-М.:ООО «Издательство АСТ»; Харьков: «Фолио», 2003.-726 с.

2.Глушаков С.В., Коваль А.В., Смирнов С.В. Язык программирования C++: Учебный курс/Худож.- оформитель А,С.Юхтман. – Харьков: Фолио; М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.-500 с.

3. Баженова И.Ю. Visual C++6.0(VISUAL STUDIO 98).Уроки программирования .-М.: Диалог-МИФИ, 2001-416 с.

6 (1,3,10) тақырыбынан СДЖ-на арналған бақылау тапсырмалары

1.Басқарудың негізгі элементтері. Түймешелер. Редакциялау терезесі.

2.Аралас тізім. Айналу сызығы.

3.Басқарудың қосымша элементтері.Тақырып элементі. Ползунок. Спин –түймеше

7 тақырып. C++ тіліндегі ағынды енгізу-шығару

Дәріс жоспары:

1.Ағындар

2. Ағындарды шығару

3. Ағындарды енгізу

4. Форматталған емес енгізу-шығару

5. Ағындардың манипуляторлары

Дәрістің қысқаша мазмұны

Енгізу-шығарудың әрбір операциясы деректер типіне нәзік жолмен орындалады.C++ тілінде байттық енгізу-шығару ағыны шығарылады. Енгізу-шығару механизмі деректердің құрылғыдан оперативті жадқа және сенімді жолмен қорытындыланады.

C++ тілі енгізу-шығару үшін «төменгі» және «жоғарғы» деңгейлерге мүмкіндік береді. Төменгі деңгейдегі енгізу-шығару деректердің кейбір байт сандарын құрылғыдан жадқа немесе жадтан құрылғыға қайта жіберу керек екеніне жалпыланады. Енгізу-шығару жоғарғы деңгейі, деректердің байт саны элементтері бойынша біріктіріледі, мысалы бүтін сандар, жылжымалы үтір сандар, символдар, жолдар және қолданушымен анықталған деректер типі.

C++ тілі форматталған және форматталған емес енгізу-шығару үшін де мүмкіндік береді. Форматталған емес енгізу-шығару файлдардың жоғары жылдамдықпен қайта берілуінің орындалуына мүмкіндік береді, бірақ ол қолданылуы қиын тек әлі толық емес деретерді қайта өңдейді. Форматталған енгізу-шығару құрылымды деректерді өңдейді, бірақ оларды өңдеуге қосымша уақыт қажет, бұл үлкен көлемді деректерді тасымалдау кезінде кемшілік болуы мүмкін. C++тегі программалардың көбісі <iostream.h> тақырыпты файлды қосады, яғни ол енгізу-шығарудың барлық операциялары үшін керекті және негізгі ақпаратты құрайды.

<iomanip.h> тақырыптық файлы ағынның параметрлік манипулятор көмегі кезінде форматталған енгізу-шығаруды өңдеу үшін пайдалы ақпаратты құрайды. <fstream.h> тақырыптық файлы файлдармен операция жүргізу үшін қажетті ақпаратты құрайды.<sstream.h> тақырыптық файлы форматталған енгізу-шығаруды жадқа енгізу үшін қажетті ақпараттарды құрайды. <stdiostream.h> тақырыптық файлы программалар үшін маңызды мағлұматтар қосады, яғни оларды C және C++ тілдер стилінің бірігуінен енгізу-шығару операцияларын орындау үшін қолданады.

Iostream кітапханасы енгізу-шығару операциясының кең спектрін өңдеу үшін көп кластарды құрайды:

- istream класы ағындардың енгізу операциясын ұстайды;
- ostream класы ағындардың шығару операциясын ұстайды;
- istream класы ағындардың енгізу, әрі шығару операциясын ұстайды;
- istream және ostream кластары тікелей мұрагерленген ios базалық класының туынды кластары болып табылады;
- istream класы көп мұрагерленген istream және ostream кластарының туынды класы болып табылады;

Солға (<<) жылжыту операциясы шығаруды ағында белгілеу үшін шамадан тыс жүктелген және ол ағынға орналастыру операциясы деп аталады

Оңға (>>) жылжыту операциясы енгізуді ағында белгілеу үшін шамадан тыс жүктелген және ол ағыннан алу операциясы деп аталады.

Cin енгізуі istream класының стандартты ағынының объектісі енгізудің стандартты құрылғысына байланған, әдетте пернелер тақтасына.Cout шығару ostream класының стандартты ағынының объектісі шығарудың стандартты құрылғысына байлаған, әдетте дисплей экранына. Ostream класының cerr объектісі қателіктер туралы хабарлама шығарудың стандартты құрылғысына байланған. Деректердің шығарылатын ағындары cerr объектсіз 8ш3н буферленген емес болып табылады.

endl ағынының манипуляторы жаңа жолға көшуді шақырады, сонымен қатар шығару буферінің жойылуына әкеп соқтырады.

C++ компиляторы енгізу және шығару кезінде автоматты түрде деректердің типін анықтайды.

Он алтылық форматта адрес көрсетіледі. Адрес басылымы үшін көрсеткіш типін void типіне әкелуге болады.

Put функция-элементі бірлік символ шығарады.put функциясының шақырылуы алқаланған болуы мүмкін.

Ағынды енгізу ағыннан » алу операциясымен орындалады. Бұл операция автоматты түрде кіру ағынындағы ажыратқыш символдарды ескермейді.» операциясы false-ні қайтарады, егер ағында файл соңының белгісі кездессе. Ағыннан алу операциясы дұрыс емес типті деректерді енгізген кезде, failbit битті орнатуға операцияның сәтті емес аяқталуы кезінде badbit битін орнықтыруға әкеп соқтырады. Артынан деректерді енгізуге болады, яғни while тақырып циклының шартты операторында ағыннан алу операциясы қолдану арқылы. Ағыннан алу операциясы false- ні қайтарады, егер файл соңының белгісі кездессе.

Форматты емес енгізу-шығару read және write функция-элементі көмегімен орындалады. Олардың әрқайсысы кейбір байт сандарын символды массивқа енгізеді немесе одан шығарады. Бұл байттар қандай да бір форматтауға ұшырамайды және жаңа байттар сияқты енгізіледі немесе шығарылады. Gcount функция-элементі соңғы read операциясымен оқылған символдардың саны туралы хабарлайды. Read функция-элементі символды массивқа көрсетілген символдар санын енгізеді. Егер символдардың аз саны оқылса , онда failbit биті орнатылады.

Ұсынылатын әдебиет

1. Программирование на Visul C++/ С.В. Глушаков, А.В. Коваль А.В., С.А. Черепнин; Худож.-оформ.А.С. Юхтман.-М.:ООО «Издательство АСТ»; Харьков: «Фолио», 2003.-726 с.

2.Глушаков С.В., Коваль А.В., Смирнов С.В. Язык программирования С++: Учебный курс/Худож.- оформитель А,С.Юхтман. – Харьков: Фолио; М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.-500 с.

3.Харви Дейтел, Пол Дейтел, Как программировать на С++: Третье издание. Пер. с англ.-М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», 2001 г. -1152 с.: ил.

7 (1,3,10) тақырыбынан СДЖ-на арналған бақылау тапсырмалары

1. Енгізу-шығару кластарының кітапханасының құрамы.
2. Енгізу-шығарудың стандартты ағынының объектілері.
3. Форматталған ағындық шығарудың құралдары.

8 тақырып. С++ ортасында файлдармен жұмыс.

Дәріс жоспары:

1. Файлдар мен ағындар.
2. Тізбекті кіру мүмкіндігінің файлы.
3. Кездейсоқ кіру файлдары

Дәрістің қысқаша мазмұны

С++ те әрбір файл байттардан тізбектелген ағыны ретінде қарастырылады. Әрбір файл немесе файл соңының маркерімен немесе қолданатын жүйедегі деректердің қызметтік құрылымына жазылған байттардың көрсетілген санымен аяқталады. Файл ашылғанда объект құрылады және ағын осы объектпен байланысады. Сонымен қатар автоматты түрде төрт объект құрылады- cin, cout, cerr және clog. Осы объектпен байланысқан ағындар программалар арасында байланыс каналдарын және жеке файлдармен немесе құрылғылармен қамтамасыз етеді.

С++ тегі файлдарды өңдеу үшін <iostream.h> және <fstream.h> тақырыптық файлдары қосылуы керек. <fstream.h> файлы istream (файлдарды енгізу үшін), ostream(файлдарға шығару үшін) және fstream(файлдарды енгізу-шығару үшін) ағындарының кластарының анықтамасын қосады. Файлдар осы ағындар кластардың объекттерін құру жолымен ашылады. Бұо ағындардың кластары сәйкес istream, ostream, iostream кластарынан алынған туынды болып табылады. Енгізу-шығару ағындарына арналған функция-элементтер, операциялар және манипуляторлар, сонымен қатар файлдардың ағындарына қолданылуы мүмкін. Файлдармен жұмыс істеу функциясының сипаттамасы stdio.h кітапханасында орналасқан.

MFC кітапханасына файлдармен жұмыс істеуді қамтамасыз ету үшін бірнеше кластар қосылған. Төменде қарастырылатын кластар файлдармен жұмыс істеуді қамтамасыз ету үшін арналған Cfile базалық класынан мұрагерленген. Файлға кіру мүмкіндігін алу үшін, алдымен CFile класының объектісін құру керек. Класс құраушысы осы объектті құрғаннан кейін файлды ашуға рұқсат береді. Бірақ файлды кешіректеу ашуға да болады, яғни Open әдісін қолдану арқылы. Open әдісінің прототипінің келесі түрлері бар:

```
virtual BOOL Open(LPCTSTR lpszFileName,  
UINT nOpenFlags, CFileException* pError=NULL);
```

Файлмен жұмыс істеуді аяқтағаннан кейін, оны жабу керек. CFile класы ол үшін close арнайы әдісін иеленген. Егер CFile класының объектісі құрылса және файл ашылса, содан кейін объект жойылса, онда онымен байланысты файл автоматты түрде деструктор көмегімен жабылады.

Файлдарға кіру үшін CFile класының бірнеше әдістері арналған: CFile: Read, ReadHuge, Write, WriteHuge, Flush. Методы Read және ReadHuge әдістері алдын ала

ашылған файлдағы деректерді оқу үшін арналған. 32-разрядтік операциондық жүйелерде екі әдіс те файлдан 65535-тен астам байтты бір уақытта оқи алады.

Cfile класының әдісі файлдың жолын орнықтыруға мүмкіндік береді. Бұл әдіс құрмайды, көшірмейді, файлдың атын өзгертпейді, ол тек Cfile класының объектісінде деректердің сәйкес элементін толтырады.

CMemFile класы

MFC кітапханасына Cfile базалық класын мұрагерленген CMemFile класы кіреді. CMemFile класы файлды, оперативтік жадта орналасқан, CMemFile класының объектілерімен көрсетеді, яғни CFile кластарының объектілерімен сияқты. Айырмашылығы сонда, CMemFile объектісімен байланысқан файл дискта емес, компьютердің оперативтік жадында орналасқан. Осындай файлмен операция жылдам орындалады, қарапайым файлдарға қарағанда. CMemFile класының объектілерімен жұмыс істей келе, жоғарыда көрсетілген CFile класының барлық әдістерін қолдануға болады. Деректерді сондай файлға жазуға немесе оларды санауға болады. Осы әдістерден басқа CMemFile класының құрамына қосымша әдістер қосылған.

CMemFile класының объектілерін құру үшін екі әртүрлі құраушы (конструктор) арналған. CMemFile бірінші конструктор тек бір аса қажетті емес nGrowBytes параметрін иеленген:

```
CMemFile(UINT nGrowBytes=1024);
```

Бұл құраушы оперативтік жадта бос файл автоматты түрде ашылады. Осындай файлға жазылу басталып жатқанда, автоматты түрде жадтың блогы белгіленеді. Жад алу үшін CMemFile класының әдістері malloc, realloc және free стандартты функцияларын шақырады. Егер берілген жад блогы жеткілікті емес болса, онда оның өлшемі ұлғаяды. Файлдың жад блогын ұлғайту бөлікпен CMemBytes байт бойынша жүргізіледі. CMemFile класының объектісін жойғаннан кейін қолданылған жад автоматты түрде жүйеге оралады.

Cfile базалық класынан мұрагерленген CstdioFile класы буферленген енгізу-шығаруды мәтіндік және екілік режимде қолдануға мүмкіндік береді. CstdioFile класының объектілері үшін CFile класының барлық әдістерін шақыруға болады. Мәтіндік файлға жазу үшін және оқу үшін CstdioFile класы екі жаңа әдісті қосады: ReadString және WroteStreang. Бірінші әдіс файлдан символдар қатарын оқуға мүмкіндік береді, ал екінші әдіс- жазу.

Ұсынылатын әдебиет

1. Программирование на Visul C++/ С.В. Глушаков, А.В. Коваль А.В., С.А. Черепнин; Худож.-оформ. А.С. Юхтман.-М.:ООО «Издательство АСТ»; Харьков: «Фолио», 2003.-726 с.

2. Глушаков С.В., Коваль А.В., Смирнов С.В. Язык программирования С++: Учебный курс/Худож.- оформитель А,С.Юхтман. – Харьков: Фолио; М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.-500 с.

3. Харви Дейтел, Пол Дейтел, Как программировать на С++: Третье издание. Пер. с англ.-М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», 2001 г. -1152 с.: ил.

8(1,3,10) тақырыбынан СДЖ-на арналған бақылау тапсырмалары

1. Файлдар және ағындар.
2. MFC кітапханасында файлдармен жұмыс істеу үшін кластар.
3. Файлдарды өңдеу үшін MFC кластарының әдістері

4. Тәжірибелік сабақтарды өткізуге қажет әдістемелік нұсқаулар

Тәжірибелік сабақтар зертханалық жұмыстармен бірге симбиозда өткізіледі.

Сабаққа алгоритмдар схемасының жасалуы мн орындалу әдісін білу керек және алгоритмдер мен программалардың жазылу тәсілдерін меңгеру керек.

Практикалық жұмыс жасау барысында студент мыналарды игеруі тиіс:

1. Сызықты, тармақты және циклдық құрылымды процесстерді шешу үшін алгоритмдер мен блок схемаларды құру.
2. Біртекті массивтерді өңдеу үшін алгоритмдер мен блок схемаларды құру.
3. Екі текті массивтерді өңдеу үшін алгоритмдер мен блок схемаларды құру.
4. Процедуралар мен функциялар жұмысын ұйымдастыру үшін алгоритмдер құру.
5. Тексті өңдеу жұмысы үшін алгоритмдер құру.
6. Басылымдар мен жұмыс істеу үшін алгоритмдер құру.
7. Файлдағы мәліметтермен жұмыс істеу үшін алгоритмдер құру.
8. Динамикалық жадтың көмегімен алгоритмдер құру.
9. Графикалық есептерді программалау.

Тәжірибелік сабақтың жоспары

Зертханалық жұмысты орындауда оқытушының нұсқауымен, әр нұсқаға басты зертханалық жұмыстың мақсаты мен бастапқы мәліметтермен танысу.

1. Есепті шешу алгоритмін өңдеу.
2. Өңделген алгоритмді графикалық түрде көрсету
3. Өңделген алгоритмді зертханалық жұмысқа қосып, орындалған тәжірибелік жұмысты қорғау.

2 Ұсынылатын әдебиет

4. Давыдов В.Г. Программирование и основы алгоритмизации. М.: Высшая школа, 2003.

5. Жумагулова Д.К., Калинин А.А., Карасев Н.И., Телбаева Ш.З. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Технология программирования". Караганда: КарГТУ, 2006.

6. Электронный учебник «Информатика» для дистанционного обучения. Сертификат № 109 КарГТУ, 2004

3 СДЖ –на бақылау тапсырмалары

1. Программаларды тестілеу технологиясы.
2. Программалар жұмысының дұрыстығын дәлелдеу.
3. «Программа» және «Алгоритм» түсініктерінің мазмұнды айырмашылығы
4. Алгоритмдердің құрылымы және құрылымдардың типтері
5. Есеп түсінігі және есептердің стандартты формулировкасы.

5 Зертханалық жұмыстарды орындауға әдістемелік нұсқаулар

№1 зертханалық жұмысқа әдістемелік нұсқаулар

Тақырып: Visual C++ ортасында бір өлшемді массивтерді өңдеудегі типтік сандық есептерді прогаммалау

1 Жұмыстың орындалу тәртібі

1. Берілген варианттағы бастапқы деректер үшін программаның жоспарын жасау.
2. Visual C++ ортасында Win32ConsoleApplication типті бос жоба ашу және C++ программасында бастапқы текст үшін проектке атауланған файл қосу
3. Код редакторын ашу және программа кодын енгізу;
4. Орындай келе программа кодын түзету: компиляцияны және синтаксистік қателерді түзеу, атқарылған программаның компоновкасы мен қателіктерді түзеу және, атқарылған программаны орындау;
5. Программа жұмысының дұрыстығын дәлелдеу;

2. Бақылау сұрақтары

1. Программаның бастапқы текстін өңдеу кезінде VC++ ортасында транслятор программасы қандай функцияны орындайды?
2. Программаның бастапқы текстін өңдеу кезінде VC++ ортасында препроцессор программасы қандай функцияны орындайды?
3. Программаның бастапқы текстін өңдеу кезінде VC++ ортасында компоновщик программасы қандай функцияны орындайды?
4. Консольды режимдегі C++ те кез-келген программаны орындау қандай функциядан басталады?
5. Латын алфавитының әріптер тізбегін, ондық цифрды және цифрдан басталмайтын сызылған символдарды көрсететін C++ лексемасы қалай аталады?
6. C++ ортасында мүмкіндігі бар бүтін типті деректерді атаңдар?
7. Сиволды және затты типтегі константалардың айырмашылығы неде?
8. Қандай ESC –тізбектілігі дыбыс сигналының берілуін қамтамасыз етеді?
9. Программаны орындау процесінде константаның мәнін өзгертуге бола ма?
10. Қандай өзекті сөзбен деректердің логикалық тип идентифицияланады?

3. Ұсынылатын әдебиет

1. Глушаков С.В. , Коваль А.В., Черепнин С.А. Язык программирования C++, учебный курс: Харьков: «Фолио Аст», 2001-500 с.
2. Программирование на Visual C++/ С.В. Глушаков, А.В. Коваль А.В., С.А Черепнин; Худож.-оформ.А.С. Юхтман.-М.:ООО «Издательство АСТ»; Харьков: «Фолио», 2003.-726 с.
3. Баженова И.Ю. Visual C++ 6.0.(VISUAL STUDIO 98).Уроки программирования. – М.: Диалог-МИФИ, 2001. – 416 с.

4 СДЖ –на бақылау тапсырмалары

1. Visual Studio C++6.0 қосымшасын дайындаудың интегралдық ортасы. Мәзір командалары.
2. Қосымшалардың типтері және олардың Windows-тағы құрылымы.
- 3.Негізгі және туынды типтер. Объекттер және олардың атрибуттары.
4. Операциялар. Операциялардың таңбалары. Операциялардың приоритеті.
5. Айнымалы мен массивтердің анықтамасы және сипаттамасы.
6. Өрнектер және типтердің түрленуі.

№2 зертханалық жұмысқа әдістемелік нұсқаулар

Тақырып: Visual C++ ортасында екі өлшемді массивтерді өңдеудегі типтік сандық есептерді программалау

1. Жұмыстың орындалу тәртібі

1. Орыс тіліндегі функционалды менюмен қойылған есептерді шешу үшін программа жобасын жасау.
2. Visual C++ ортасында Win32ConsoleApplication типті бос жоба ашу және C++ программасында бастапқы текст үшін проектке атауланған файл қосу
3. Код редакторын ашу, ойлап табу және программа кодын енгізу;
4. Орындай келе программа кодын түзету: компиляцияны және синтаксистік қателерді түзеу, атқарылған программаның компоновкасы мен қателіктерді түзеу және, атқарылған программаны орындау;
5. Программа жұмысының дұрыстығын дәлелдеу;

2. Бақылау сұрақтары

1. Деректердің мәнін сақтауға шақырылған программа объектісіне анықтама беріңдер?
2. Айнымалының бір типтен екінші типке түрленуін қамтамасыз ететін оператордың не қажеті бар?
3. «Қосуды меншіктеу» операциясының алгоритмдік мазмұнын айтыңдар?
4. «Азайтумен меншіктеу» операциясының алгоритмдік мазмұнын айтыңдар?
5. «Көбейтумен меншіктеу» операциясының алгоритмдік мазмұнын айтыңдар?
6. «Разрядтік көбейту» операциясының алгоритмдік мазмұнын айтыңдар?
7. Деректер типінің өлшемін есептеуді қандай функция шығарады?
8. for циклының алгоритмдік мазмұнын айтыңдар?
10. Екі өлшемді массив элементіне дұрыс қарайлауды жазыңдар?

3 Ұсынылатын әдебиет

1. Глушаков С.В., Коваль А.В., Черепнин С.А. Язык программирования C++, учебный курс: Харьков: «Фолио Аст», 2001-500 с.
2. Программирование на Visual C++/ С.В. Глушаков, А.В. Коваль А.В., С.А Черепнин; Худож.-оформ.А.С. Юхтман.-М.:ООО «Издательство АСТ»; Харьков: «Фолио», 2003.-726 с.
3. Баженова И.Ю. Visual C++ 6.0.(VISUAL STUDIO 98).Уроки программирования. – М.: Диалог-МИФИ, 2001. – 416 с.

4 СДЖ-на бақылау тапсырмалары

1. Visual Studio C++6.0 қосымшасын дайындаудың интегралдық ортасы. Мәзір командалары.
2. Қосымшалардың типтері және олардың Windows-тағы құрылымы.
3. Негізгі және туынды типтер. Объекттер және олардың атрибуттары.
4. Операциялар. Операциялардың таңбалары. Операциялардың приоритеті.
5. Айнымалы мен массивтердің анықтамасы және сипаттамасы.
6. Өрнектер және типтердің түрленуі.
7. Функциялар және көп өлшемді массивтер.

№3 зертханалық жұмысқа әдістемелік нұсқаулар

Тақырып: «Стакан» типті цилиндрлік детальдарды жобалау үшін диалогтік Windows- қосымшасын жасау

1. Жұмыстың орындалу тәртібі

1. Стакан типті цилиндрлік детальдарды жобалау есептерін шешу үшін Windows-қосымшасының жобасын жасау;
2. Win32ConsoleApplication консольды жоба ортасын қолдана отырып, стакан машинажабдықтау деталін үш беттен жобалау үшін класс жасау және түзету;
3. MFCAppWizard қосымшасының мастер ортасында жобаның нұсқасын логикалық типті интерфейспен құру;
4. Орындай келе, консольды және диалогтік жобаларда Стакан класының программа кодын түзету: компиляцияны және синтаксистік қателерді түзеу, атқарылған программаның компоновкасы мен қателіктерді түзеу және, атқарылған программаны орындау;
5. Программа жұмысының дұрыстығын дәлелдеу;

2. Бақылау сұрақтары

1. tanh(x) функциясының прототипі қай тақырыптық файлда анықталған?
2. Айнымалының өмір сүру уақыты түсінігін анықтау?

3. Қандай операция программаның кез-келген орнынан глобальды айнымалыға баруға мүмкіндік береді?
4. Функциялардың қайсысы файлдық ағыннан символды енгізуді орындайды?
5. Программадағы нақты функцияға қалай баруға болады?
6. Кластың қандай функция-мүшесі оның деректерін инициалдау үшін арналған?
7. Қандай функция-мүше класс объекттерін жадтан жою үшін арналған?
8. «Статистикалық мәтін» басқару элементінің функционалдық тағайындалуы?
9. «Редакциялау терезесі» басқару элементінің функционалдық тағайындалуы?
10. Класс объектісінің іс-әрекеті облысында мүмкіндігі болуы үшін, класс мүшесі қандай кіру спецификаторын иеленуі керек?

3. Ұсынылатын әдебиет

1. Глушаков С.В., Коваль А.В., Черепнин С.А. Язык программирования С++, учебный курс: Харьков: «Фолио Аст», 2001-500 с.
2. Программирование на Visual C++/ С.В. Глушаков, А.В. Коваль А.В., С.А Черепнин; Худож.-оформ.А.С. Юхтман.-М.:ООО«Издательство АСТ»; Харьков:«Фолио»,2003.-726 с.
3. Баженова И.Ю. Visual C++ 6.0.(VISUAL STUDIO 98).Уроки программирования. – М.: Диалог-МИФИ,2001-416 с.

4 СДЖ-на бақылау тапсырмалары

1. Visual Studio C++6.0 қосымшасын дайындаудың интегралдық ортасы. Мәзір командалары.
2. Программа мәтіндерін редакциялау
3. MFC кластарының кітапханасы. MFC көмегімен кластарды құрау.
4. MFC AppWizard(exe) көмегімен қосымшаны диалогтік интерфейспен құру.
5. Диалогтік терезеге басқару элементін орнату.
6. MFC кітапханасының диалогтік терезелерінің кластары.
7. MFC кітапханасының басқарудың терезелік элементтерінің кластары.

№3 зертханалық жұмысқа әдістемелік нұсқаулар

Тақырып: Графикалық ақпаратты шығару үшін бір терезелік Windows-қосымшасын жасау

1. Жұмыстың орындалу тәртібі

1. Visual C++ ортасында MFCAppWizard қосымшаның мастері көмегімен жоба нұсқауын жасау;
2. Редактор терезесін ашу және программа мәтінін енгізу;
3. Орындай келе программа кодын түзету: компиляцияны және синтаксистік қателерді түзеу, атқарылған программаның компоновкасы мен логикалық қателіктерді түзеу және, атқарылған программаны орындау;
4. Программа жұмысының дұрыстығын дәлелдеу;

2. Қорытынды сұрақтар

1. Документтің ішкі көрінісінің негізгі мүмкіндіктері қандай класпен орындалады?
2. Деректерді әр түрлі графикалық құрылғыларға шығару үшін қолданылатын базалық класты ата?
3. MFC кітапханасының қандай класында растрлық бейнелермен жұмыс істеу инкапсулданған?
4. «Құрылғының контексті»объектісінің ағайындалуы?
5. Қандай да бір суретоперациясын орындау үшін, дұрыс іс-әрекеттер тізбегін айтындар?
6. Растрлік бейнелерді өңдеу әдісі қандай класта инкапсулданған?

7. Жабық облыстарды толтыру әдісі қандай класта инкапсулданған?
8. Сызықтарды суреттеу әдісі қандай класта инкапсулданған?
9. Жабық облысты өңдеу қандай класта инкапсулданған?
10. Шрифттарды өңдеу қандай класта инкапсулданған?

3 Ұсынылатын әдебиет

1. Глушаков С.В. , Коваль А.В., Черепнин С.А. Язык программирования C++, учебный курс: Харьков: «Фолио Аст», 2001-500 с.
2. Программирование на Visul C++/ С.В. Глушаков, А.В. Коваль А.В., С.А Черепнин; Худож.-оформ.А.С. Юхтман.-М.:ООО«Издательство АСТ»; Харьков:«Фолио»,2003.-726 с.
3. Баженова И.Ю. Visual C++ 6.0.(VISUAL STUDIO 98).Уроки программирования. – М.: Диалог-МИФИ,2001-416 с.

4 СДЖ-на бақылау тапсырмалары

1. Visual Studio C++6.0 қосымшасын дайындаудың интегралдық ортасы. Мәзір командалары.
2. Программа мәтіндерін редакциялау
3. Басқарудың қосымша және негізгі элементтері.
4. MFC кластарының кітапханасы. MFC көмегімен кластарды құрау.
5. MFC AppWizard(exe) көмегімен қосымшаны диалогтік интерфейспен құру.

6. Студенттің оқытушымен өздік жұмысының тематикалық жоспары

СОДЖ тақырыбының аты	Сабақтың мақсаты	Сабақты өткізу формасы	Тапсырма Мазмұн	Ұсынылатын әдебиет
1. MFC кластарымен VC++отасында Windowsастында қосымша құру ерекшелігі	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Сұрау,есептердің шешімі	СОДЖ тақырыбының негізінде оқытушымен есеп таңдалынады	1, 10
2 . Графикалық функциялар. Виртуалды терезеге шығару ұйымы.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Сұрау,есептердің шешімі		3, 10
3.Басқарудың қосымша элементтері.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Сұрау,есептердің шешімі		1,3
4. Программалаудың негізі.Түр класымен жұмыс.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Сұрау,есептердің шешімі		1,10
5.Windows құрылғыларының контекстілері.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Сұрау,есептердің шешімі		1,3,10

СОДЖ тақырыбының аты	Сабақтың мақсаты	Сабақты өткізу формасы	Тапсырма Мазмұн	Ұсынылатын әдебиет
6.Таймерлерді қолдану.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Сұрау,есептердің шешімі		2,10
7 Консольды таймер. Сtime класы.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Сұрау,есептердің шешімі		2,10
8.Препроцессорлы құралдар.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Сұрау,есептердің шешімі		2,7
9.Бейне мен сурет режимдері.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Сұрау,есептердің шешімі		3,10

7. Межелік бақылау және қорытынды аттестация кезінінде студенттердің білімдерін бақылауға арналған материалдар

7.1. Пән бойынша жазбаша жұмыстардың тематикасы

Модуль 1

Сұрақтарға жазбаша түрде жауап беру және пәннің келесі тақырыптары бойынша есептер шығару:

1. «Ақпараттандыру және объектілік-бағыталған программалау»

1.1. Ақпараттандыру – бұл арнайы өлшемдердің кешені , қазіргі уақытпен салыстырғанда көрсетілген сенімділік, көзге көрсетерлік және өз уақытындағы барлық түрде адамның мақсатына ұмтылуына қарай.

1.2. Жаңа программалық жүйелердің нағыз қасиеті болып табылады, яғни ол жаңа ақпараттық технологиялардың аппараттық платформасын, технологиялық және социалды-экономикалық процестер мен объекттерді ақпараттандыру үшін қолданылады, қатарға келтіреді.

1.3. Программалық инженерия өндірістік құрудың индустриалды жолдарын шын әлемді модельдеудің эффекті әдістемелігін қолданумен қамтамасыз ететін әдістер жиынтығы мен құралдарды байланыстырады.

1.4. Адамдар, өсімдіктер, жануарлар, ұшақтар, автомобильдер, ғимараттар, компьютерлер – бұның бәрі

1.5. Объекттер бір-біріне жіберу арқылы байланысады.

1.6. Жаңа программалау- бұл көп арнайы құрылған және кітапханалық программалау.

1.7. Класс- бұл біріңғай жиынтығы.

1.8. Объектінің атрибуттары оның анықтайды.

1.9. Объектінің әдістері оның анықтайды.

1.10. Барлық зат есімдер, яғни кейбір пәндік облысты модельдеу тапсырмасының мазмұнды постановкасының мәтінінде көрсетілген, оның көп претенденттер болып табылады.

1.11. Етістіктер және етістіктік фразалар, яғни кейбір пәндік облысты модельдеу тапсырмасының мазмұнды постановкасында сәйкес зат есімдермен арақатынасады.

2. C++ тің лексикалық негіздері. Скалярлық типтер және өрнектер.

2.1. **Типтің** жаңа түсінігі берілген типтің айнымалыларын қабылдай алатын, және теру кезінде оларға қолдануға болатын, көп базаланады.

2.2. Intel платформасының ПК үшін деректердің базалық типін білдіретін, өзекті сөздердің тізімін жазып беріңдер.

2.3. Константа- барлық программаны орындау барысында емес деректерді сақтауға арналған жад облысы.

2.4. Ішкі көрінісі бойынша келесі сандар тізбегінен дұрыс ондық константаларды анықтандар:

1234 56.47 1e256 45,909 -2468976524.

2.5. Ішкі көрінісі бойынша келесі сандар тізбегінен дұрыс нақты константаларды анықтандар:

2345 678,543 0.98 .234 -.159 9e8 4e+3 0.345e-9 2.23e-5000.

2.6. Көрсетілген **ESC-тізбегінің** қайсысы дыбыстық сигналдың берілуін қамамасыз етеді:

\t \n \f \a \b \r .

2.7 Арифметикалық айнымалылардың сипаттамасын белгілеңдер және олар үшін жадта жадтың қанша байты бөлінетінін анықтаңдар:

float u,b,w;

double n;

char Letter;

void MyFunction();

bool Flag;

2.8. Дұрыс басты мәнмен келесі айнымалыларды олардың сәйкес типтерімен инициалдаңдар:

float u,b,w;

double n;

char Letter;

bool Flag;

long int m,f;

2.9. Програманың айнымалы-объектісі, яғни жадтың бірнеше ұяшықтарын алатын және сақтау үшін арналған.

2.10. Айнымалының типін қалай түрлендіруге болады және не үшін. Айнымалы типінің нақты және нақты емес түрлендірілуіне мысал келтір.

2.11. **float** и типа **double** деректер типі жылжымалы үтірмен ондық бөлшектердің қандай нақты көрсетілуімен қамтамасыз етеді.

3. C++ тілінің операциялар және операторлары.

3.1. C++ операторларының келесі қай түрі $y=ax^3+5$ өрнегінің мәнін табады?

a) $y=a*x*x*x+5$;

b) $y=a*x*x*(x+5)$;

c) $y=(a*x)*x*(x+5)$;

d) $y=(a*x)*x*x+5$;

e) $y=a*(x*x*x)+5$;

f) $y=a*x*(x*x+5)$;

3.2. Келесі операторлардың ішіндегі іс-әрекеттің орындалу ретін көрсетіндер және олардың орындалуынан кейінгі x айнымалысының мәнін анықтаңдар.

a) $x = 7+3*6/2-1$;

b) $x = 2\%2+2*2-2/2$;

c) $x = (3*9*(3+(9*3/(3))))$;

3.3. Бастапқы айнымалылар мынадай мәндер алсын: $i=1, j=2, k=3, m=2$. Келесі операторлардың әрқайсысы нені шығарады? Әр жағдайда жақша керек пе?

- a) `cout << (i==1)<<endl;`
- b) `cout << (j==3)<<endl;`
- c) `cout << (i >=1 && j<4)<<endl;`
- d) `cout <<(m<=99&& k<m)<<endl;`
- e) `cout <<(j>=i || k==m)<<endl;`
- f) `cout <<(k+m<j || 3-j>=k)<<endl;`
- g) `cout <<(!m)<<endl;`
- h) `cout <<(!(j-m))<<endl;`
- i) `cout <<(!(r>m))<<endl;`

3.4. Есептеу аяқталғаннан кейін әрбір айнымалының мәнін анықтандар. Әрбір операторды орындаудың алдында барлық айнымалылар мәні 5 деп санандар.

- a) `pr *= x++;`
- b) `qt /= ++x;`

3.5. Келесі операторлардың қателерін тауып, оны түзедер.

- a)

```
while (c <= 5)
{
    pr*= c;
    ++c;
}
```
- b) `cin « value;`
- c)

```
if (gender == 1)
    cout « "Әйел" « endl;
else;
    cout « "Ер" « endl;
```

3.6. Келесі while циклының операторы несімен қате:

```
while (z >= 0) sum += z;
```

3.7. Келесі программаның әрбір үзіндісінен қатені табындар және оны қалай түзеу керек екенің түсіндіріңдер.

- a)

```
x = 1;
while (x <= 10);
x++; }
```
- b)

```
for (y = .1; y != 1.0; y += .1)
cout « y « endl;
```
- c)

```
switch (n) {
case 1:
    cout « "Сан тең 1" « endl;
    case 2:
    cout « "Сан тең 2" « endl;
    break;
    default:
    cout « "Сан тең емес не 1, не 2" « endl;
    break; }
```

3.8. Келесі программа экранға нені шығарады?

```
#include <iostream.h>
main()
{
    int y,x=1, tt=0;
    while (x<=10)
    {
        y=x*x;
        cout <<y<< endl;
        tt += y;
        ++x;
    }
}
```

```

    }
    cout << "tt равна"<<tt<<endl;

```

а. Циклды және Esc-тізбегінің \t табуляциясын қолданатын және келесі таблицаның мәнін басатын программаны жазыңдар

N	10*N	100*N	1000*N
1	10	100	1000
2	20	200	2000
3	30	300	3000
4	40	400	4000
5	50	500	5000

3.10. Келесі программа нені шығарады?

```

#include <iostream>
main()
{
    int count=1;
    while(count<=10)
    {
        cout << (count% 2 ? "***" : "++++++") <<endl;
        ++count;
    }
    return 0;
}

```

Модуль 2

Сұрақтарға жазбаша түрде жауап беру және пәннің келесі тақырыптары бойынша есептер шығару:

4.Статистикалық және динамикалық массивтер.Объекттердің адрестері және көрсеткіштері.

4.1.Массив элементтері бір және иеленгендіктен, бір-бірімен байланысқан.

4.2.Массивтің жеке элементіне қарау үшін қолданылатын сан деп аталады.

4.3.Екі индекс қолданатын массив деп аталады.

4.4.Келесі көрсетулердің шын немесе жалған екенін көрсетіңдер.

а) массив көп әртүрлі типті деректерді сақтай алады;

б) Массив индексі float типін иелену керек;

с) Егер инициалдау тізімі массив элементіне қарағанда бастапқы мәндерді көп қабылдаса , онда бұл- қате;

4.5. fract массиві үшін келесі операторларды жазыңдар:.

а)10 бастапқы мәнімен arS атауланған константасын анықтаңдар;

б) double типті arS элемент сандарымен массивті хабарландар,яғни нөлдік бастапқы мәнді иеленген;

с)массив басталуынан төртінші элементті атандар;

д)4 массив элементіне барыңдар;

е) 9 массив элементіне 3.333 мәнін меншіктеңдер;

ф)массивтің 7-ші элементіне 45.234 мәнін меншіктеңдер;

г)for циклының операторын қолданып, массивтің барлық элементтерін экранға шығарыңдар.Определите целую переменную I айнымалысын анықтаңдар, яғни цикл параметірінің басқарушысы ретінде;

4.6. double s[11] ретінде хабарланған s массивін көшіріңдер, double f[34] ретінде хабарланған f массивінің бірінші бөліміне.

4.7.Програманың келесі үзінділері 3те 5 өлшеммен klo екіөлшемді массив элементтері қандай ретпен нөлденетінін көрсетіңдер:

```

for(rw=0;rw<3;rw++)
    for(col=0;col<5;col++)

```

```
klo[rw][col]=0;
```

4.8. Көрсеткіш –бұл өз мәні ретінде басқа айнымалыны көрсететін айнымалы;

4.9. Көрсеткішке меншіктелуі мүмкін жалғыз бүтін болып табылады;

4.10. zPtr z массивіне сілтеленеді деп есептеп, программаның келесі әрбір үзінділерінен қатені табыңдар :

```
int *zPtr;
int *aPtr=NULL;
void *sPtr=NULL;
int num,I;
int z[5]={1,2,3,4,5};
sPtr=z;
a) ++zPtr;
b) num=zPtr;
c) num=*zPtr[2];
d) for(i=0;i<5;i++)
cout<<zPtr[i]<< endl;
e) num=*sPtr;
f) ++z;
g) char s[10];
   cout<< strncpy(s,"Hello",5)<< endl;
h) char s[12];
   strcpy(s,"Welcome Home");
i) if(strcmp(string1,string2))
   cout <<"Жолдар тең"<< endl;
```

4.11. Программа жазыңдар,яғни мәтіннің бірнеше жолдарын оқитын және мәтінде бірәріпті сөздер, екіәріпті сөздер, үшәріпті сөздер т.б кездесетіні туралы дерек шығаратын таблицаны басатын.

5.Функциялар,көрсеткіштер,сілтемелер

5.1. Шақырылатын функцияда операторы шақырылатын функцияға мәнді беру үшін қолданылады.

5.2. өзекті сөзі функция параметрді сақтамайды немесе мәндерді қайтармайтынын көрсету үшін функция тақырыбында қолданылады.

5.3.....компиляторға санды, типтерді, және берілетін функциялардың аргументтер тізбегін тексеруге мүмкіндік береді.

5.4. функциясы кездейсоқ сандарды алу үшін қолданылады.

5.5. Функцияның локальды айнымалысы өз мәнін шақырулар арасында сақтайды,егер ол хабарланса,яғни жад класын иеленушісі ретінде.

5.6. Келесі функциялар үшін прототиптер жазыңдар:

а) hu функциясы,яғни y1 және y2 екі айнымалысын жылжымалы нүктемен екілік нақтысымен қабылдайды және аналогикалық типті шешім қайтарады..

б) zu функциясы, яғни x, y, z үш бүтін аргументтер қабылдайды және бүтін мән қайтарады.

Г) In функциясы бір де бір аргумент қабылдамайды және мән қайтармайды.

5.7.Қандай жағдайда функция прототипі double& параметрінің хабарланған типін сақтау керек.

5.8.sfVolume функциясын қолданатын С++ те аяқталған программаны жазыңдар,яғни қолданушыға сфера радиусын енгізуді ұсынатын,Vol=(4/3*3.14159*pow(rad,3)) операторы көмегімен сфера көлемін басатын және есептейтін.

5.9. Программаның келесі әрбір үзіндісінен қатені тауып, оны түзеңдер:

```
int g(void)
{
   cout << " g функциясы ішінде"<< endl;
```



```

int h(void)
{
    cout << " h функциясы ішінде"<< endl;
}
}
a)    int sum (int x, int y)
{
    int result;
    result = x+y;
}
b)    int sum (int n)
{
    if (n==0)
        return 0;
    else
        n+sum (n-1);
}

```

5.10. Бүтін сандардың жұбы үшін бірінші сан екінші санға еселік пе екенін анықтайтын `kr/` функциясын жазыңдар. Функция екі бүтін аргументті қабылдау және `true` қайтару керек, егер екінші сан бірінші санға еселік болса және `false` - егер жоқ болса. Бүтін сандардың жұбының тізбегін енгізетін программада осы функцияны қолданыңдар.

Модуль 3

Сұрақтарға жазбаша түрде жауап беру және пәннің келесі тақырыптары бойынша есептер шығару:

6.Кластар және объекттер. Кластардың құрылымы. Кластардың мұрагерленуі.

6.1..... деректер-мүше класының бастапқы мәнінің тапсырмалары үшін қолданылатын арнайы функция –мүше болып табылады.

6.2. Ашық функция-мүше жинағы кластың ретінде қарастырылады.

6.3. Кластың реализациясы оның клиенттерінен жасырылған немесе

6.4. ретінде көрсетілген класс мүшелері класс объектісінің іс-әрекеті облысында қол жетерліктей.

6.5. `Time` класында қателерді тап және түзе, яғни онда келесі прототип хабарланады:
`void ~Time(int);`

6.6. `Time` класының анықтамасында қателерді тап және түзе:

```

class Time
{
public:
//функция прототиптері
private:
    int hour=0;
    int minute = 0;
    int second=0;
};

```

6.7. операциясы динамикалық түрде көрсетілген типтегі объект үшін жад белгілейді және осы типке қайтарады.

6.8. операциясы осының алдында `new` операциясының көмегімен белгіленген жадты босатады.

6.9. Time класының жай анықтамасын құрындар. hour(сағ), minute(минут), second(секунд) int типті жабық айнымалыны құрау керек, сонымен қатар setTime(int,int,int) функция мүше - ағылып жатқан уақыт және printStandard() стандартты форматында уақытты басу функциясын орнату .

6.10. Кластың анықтамасын енгізу үшін өзекті сөзін қолдану керек.

7. C++ тілінде ағынды енгізу-шығару

7.1.C++ те енгізу-шығару өздігінен биттерді өңдеуді көрсетеді.

7.2.C++ те көп программаның бөлігі енгізу –шығарудың барлық операцияларына қажет негізгі ақпаратты құрайтын тақырыптық файлын қосу керек.

7.3. тақырыптық файлы жадта форматталған енгізу-шығаруды орындау үшін қажетті ақпаратты құрайды.

7.4.тақырыптық файлы файлдарды өңдеуді басқару үшін қажетті ақпаратты құрайды.

7.5. Ағынға орналастыру операциясы үшін символы қолданылады.

7.6. Ағыннан алу операциясы үшін символы қолданылады.

7.7. **char** типті **string** айнымалысының адресін енгіз.

7.8. **floatPtr** корсететін **float** типінің мәнін енгіз.

7.9. **ostream** класы **put** функциясының көмегімен 'O' және 'K' символын бір оператормен енгіз.

7.10. **istream** класының **get** функция-элементтің екі түрлі жолды көмегімен **char** типті C айнымалысына бір символ енгіз.

7.11. **istream** класының **read** функция-элементін **char** типті **line** массивіне 50 символды енгізу үшін қолданындар.

7.12. Келесі мәндерді шығарындар: 124, 18.376, 'Z', 1000000 және "Жол".

Функция –элемент көмегімен нақтылық орнатуды басындар.

7.13 int типті **months** айнымалысына бүтін санды және **float** типті **percentageRate** айнымалысына жылжымалы үтірімен санды енгізіңдер.

7.14. 1.92, 1.925 және 1.9258 манипуляторды қолданып, үш разрядта басындар.

7.15.100 бүтін санын сегіздік, он алтылық және ондық форматта ағынның манипуляторы көмегімен басындар.

7.16. 1234 жолдың оң жақтағы шекарасымен 10 разрядтік ұзындықпен басындар.

7.17. **line** массивінде 'z' символы пайда болғанша символдарды оқындар, бірақ көп дегенде 20 символды. (аяқталатын нөлдік символды қосқанда). Ағыннан шектеуші символды жоймаңдар.

7.18. Жолдың ұзындығын беру үшін және **double** типті 87.4573 мәнін бейнелеуге қолданатын нақтылық үшін x және y айнымалыларын қолданындар және осы мәнді экранға шығарындар.

7.19 Төмендегі операторлардың әрқайсысынан қате тауып, оны қалай түзеуге болатынын түсіндіріңдер:

a) cout « "Мән x <= y тең:" « x <= y;

b)Келесі оператор бүтін сан басу керек 'c'. cout « 'c';

c) cout « ""Жол жақша ішінде"";

7.20 Төмендегі операторлардың әрқайсысынан не шығатынын көрсетіндер:

a) cout « "12345" « endl;

cout.width(5);

cout.fill('*');

cout « 123 « endl « 123;

b) cout « setw(8) « setprecision(3) « 1024.987654;

7.2 Өзіндік бақылауға сұрақтар

1. Программалау тілінде жобалаудың шешімін мәтінге айналдыру – бұл

2. Программаны дефекттердің функцияда, логикада, программалық продуктіні реалициалдау формасында шығару мақсатымен орындауды деп аталайды.

3. Объектілік –бағытталған программалауда деректер типінің қандай мағынасы алпыланған бол табылады?

- a) класс
- b) массив
- c) айнымалы
- d) көрсеткіш
- e) константа

4.Класта деректерді деп атайды.

5.Класта функцияны деп атайды.

6.Қосымша объекттері бір-біріне жіберу арқылы байланысады.

7.Windows операциондық жүйесінің платформасында құрастырылған компьютерлік программалар қалай аталады?

- a) қосымша
- b) консольды
- c) орындалатын
- d) офистік
- e) қолданбалы

8. Қандай программа-мастер Windows-қосымшасын диалогтік, бірдокументтік немесе көпдокументтік интерфейспен құруды қаматамасыз етеді?

9. Жобалар типінің арасындағы сәйкестікті және функционалды мүмкіндіктерін орнатындар

1. MFC AppWizard (exe)	a) MFC кластарының негізінде толық графикалық интерфейсті қолдайды.Орындалатын файл .EXE кеңейтілуін иеленген.
2. Win32 Console Application	b) Қосымша консоль терезесіне символды енгізу-шығаруды қолдайтын API консольды функциясының базасында құрылған. Орындалатын файл .EXE кеңейтілуін иеленген.
3. MFC AppWizard (dll)	c) MFC класының негізінде функцияның динамикалық DLL-Кітапханасын құрады.
4. Win32Application	d) MFC кластарының негізінде толық графикалық интерфейсті қолдайды.Немесе API функциясы.Орындалатын файл .EXE кеңейтілуін иеленген.
5. MFC ActiveX ControlWizard	e) MFC кластарының негізінде жасалған ActiveX-басқару элементтерін құрады. Қосымшаның файлы .OCX кеңейтілуін иеленген.

10. Windows астындағы кез-келген қосымшаның өзекті объектісін атаңдар?

- a) WinMain
- b) CWinApp
- c) CObject
- d) CView
- e) CDialog

11. Қосымшаның құрамы болатын объекттер,яғни кітапханасының кластарынан алынған туынды, кластардың объектісі болып табылады.

12. ОБП программаларды әрқайсысы нақты іске асыратын объекттердің өзара тәуелсіз байланысының жинағы ретінде қарастырады.

13. Программаның бастапқы мәтінін өңдеу кезінде VC++ ортасындағы компоненттерінің дұрыс орындалу ретін көрсетіңдер.

- a) компоненттеуші
- b) препроцессор
- c)компилятор
- d)орындалатын программа
- e)түзетуші

14. Консольды режимдегі C++ те кез-келген программаны орындау қандай функциядан басталады?

- a) log(x)
- b) pow(x,y)
- c)main()
- d) fabs(x)
- e) fmod(x,y)

15.Латын алфавиті әріптерінің тізбегін, ондық цифрларды және цифрдан басталмайтын символдарды көрсететін C++ лексемасы қалай аталады?

- a) Идентификатор
- b) Өзекті сөз
- c) Константа
- d) ажыратушы
- e) операция белгісі

16. Деректердің бүтін типін көрсетіңдер.

- a) short int
- b) long int
- c) int
- d) float
- e) long double

17. **int myLusy=19,36** мәнінде сан:

- a) символды(литерді) константа
- b) типтік константа
- c) символды константа
- d) нақты константа
- e) дұрыс емес сипаттама

18. Қандай ESC-тізбектілік дыбыс сигналының берілуін қамтамасыз етеді?

- a) \n
- b) \b
- c) \a
- d) \r
- e) \t

19. Типтік константа кейін мәнін өзгертуге болмайтын айнымалы ретінде қолданылады.

20. Деректер типінің идентификаторлары арасындағы сәйкестікті және олардың мазмұнды атауларын көрсетіңдер:

1 Bool	a) логикалық
2 short int	b) бүтін қысқа
3 long int	c) ұзын бүтін
4 int	d) бүтін
5 Char	e) деректердің символды типі

21. Символды константалар жадтың қанша байтына орналаса алады?

- a) 1
- b) 2

- c) 4
- d) 8
- e) 16

21. Айнымалы- жадтың бірнеше ұяшықтарын алатын және сақтауға шақырылған программаның объектісі.

22. Қандай жолда оператор айнымалының бір типтен екінші типке дұрыс түрленуімен жазылған?

- a) `int Integral =432;`
- b) `float Parus = 234.567;`
- c) `Integral=(int) Parus;`
- d) `Integral= Parus;`
- e) `Integral= Intgral+1;`

23. Орындалатын іс-әрекет пен операцияның белгіленуі арасындағы сәйкестікті көрсетіндер?

Операцияның белгіленуі	Орындалатын іс-әрекет
1 +	a) меншіктеумен қосу
2 +=	b) қосу
3 -=	c) кіші немесе тең
4 !=	d) меншіктеумен шегеру
5 <=	e) қатынас тең емес

24. Орындалатын іс-әрекет пен операцияның белгіленуі арасындағы сәйкестікті көрсетіндер?

Операцияның белгіленуі	Орындалатын іс-әрекет
1 &	a) разрядты ЖӘНЕ (көбейту)
2	b) разрядты шығарушы НЕМЕСЕ
3 ^	c) разрядты НЕМЕСЕ (қосу)
4 ~	d) логикалық ЖӘНЕ
5 &&	e) разрядты ЕМЕС (инверсия)

25. Типтің өлшемін азайту операциясының қайсысы 8-ді көрсетеді?

- a) `cout <<sizeof(char);`
- b) `cout <<sizeof(long);`
- c) `cout <<sizeof(short);`
- d) `cout <<sizeof(float);`
- e) `cout <<sizeof(double);`

26. Салыстыру операциясының белгіленуі мен оның мағыналық іс-әрекетінің сәйкестігін көрсет:

1 <=	a) кіші немесе тең
2 ==	b) кіші
3 !=	c) үлкен
4 >	d) тең емес
5 <	e) тең

27. For циклының дұрыс орындалу ретін көрсет:

for(int i=10; i<20; i++)

Sum += i;

- 1) `i<20` шарты тексеріледі
- 2) Айнымалысына 10 мәні меншіктеледі
- 3) егер шындық болса, `Sum += I` орындалады

- 4) если нет, то выход из цикла
- 5) I айнымалысы өз мәнін 1 – ге өзгертеді және $i < 20$ шартын тексеруге ауысу орындалады
28. `int x=Z[13]` мәнінде қандай іс-әрекет орындалады;
- x элементіне Z массив элементінің 14 мәнін меншіктеу
 - бүтін санды бірөлшемді Z массивінің хабарлануы
 - x айнымалысына Z массивінің 13 элементінің мәнін меншіктеу
 - Z массивінің 13 элементіне x айнымалысының мәнін меншіктеу
 - өрнектің дұрыс емес синтаксисі
29. Массив элементтері бір атауы және тип болғандықтан байланысты.
30. `int Even [] = {0, 2, 4, 6, 8};` өрнегінде қате бар ма?
- жоқ
 - иә, массив өлшемі көрсетілмеген
 - иә, массивті біржола инициалдауға болмайды
 - осылай функциялар хабарланады
 - деректер типінің сәйкес еместігі
31. Қандай жолда айнымалы адресін алу операциясы дұрыс азылған?
- `&L`
 - `!N`
 - `*J`
 - `^M`
 - `@F`
32. Мәні жад ұяшығының адресі болып табылатын айнымалы деп атайды.
33. Қандай өрнек көрсеткіштің дұрыс хабарламасы болып табылады?
- `char Sym= ' Y';`
 - `char *psum=&Sym;`
 - `long Cap=304L;`
 - `long *plong;`
 - `plong=⋒`
34. `char Arr[4][2][8][2];` өрнегінің функционалды міндетін көрсет ?
- 4-өлшемді символды массивтің хабарламасы
 - символды массивтің инициалдануы
 - 4-өлшемді массивтің элементіне қарау
 - 4 символдан тұратын массивке көрсеткіш
 - символды Arr функциясы параметрімен хабарланады
35. Екі өлшемді массивтің элементіне қараудың дұрыс жазылуын көрсет?
- `Matrix [i][j]`
 - `Matrix [i,j]`
 - `Matrix [i;j]`
 - `Matrix i,j`
 - `Matrix [i:j]`
36. Қандай жолда 100 элементтен тұратын бүтін санды массив хабарланған?
- `long f[50][4];`
 - `char v[2][5][10];`
 - `float W[5][5][5][5];`
 - `int S [20][5];`
 - `void Z[100][2];`
37. Символды массив инициалданған `char Fru[]={ 'W', 'O', 'R', 'L', 'D' };` және `char *pArr=Fru;` көрсеткіші анықталған. Төменде көрсетілген операторлардың қайсысы 'D' –ға тең Fru массив элементіне кіру мүмкіндігін қамтамасыз етеді?
- `char Let =*pArr;`

- b) pArr ++;
- c) pArr++;
- d) pArr+=2;
- e) char Let =*pArr;

38. int Temp [15]= {10, 20, 15, 40, 45, 55, }; массиві инициалданған.

Элементтердің қайсысы 40 мәнімен инициалданған?

- a) Temp[0]
- b) Temp[1]
- c) Temp[3]
- d) Temp[4]
- e) Temp[6]

39. long Bas [10][30] массиві анықталған; Қандай операторда 300 элементтік өлшемді Bas массиві үшін динамикалық түрде жад бөлінген?

- a) Bas = (int*)malloc(10*20*sizeof(int));
- b) Bas = (int*)malloc(10*10*sizeof(int));
- c) Bas = (int*)malloc(10*30*sizeof(int));
- d) Bas = (int*)malloc(10*50*sizeof(int));
- e) Bas = (int*)malloc(10*5*sizeof(int));

40. Келесі return операторларының қайсысы логикалық мәнді өзі анықталған функциядан қайтарып алуды қамтамасыз етеді?

- a) return 0;
- b) return 5;
- c) return (MyFunction());
- d) return (x > 5 or x < 9);
- e) return ;

41. Функцияның локальды айнымалысы өз мәнін шақырулары арасында сақтайды, егер ол жад класын иеленушісі ретінде хабарланса.

42. Егер функция мәнді қайтармау керек болса, онда оның тақырыбында өзекті сөзі болу керек.

43. Қандай тақырыптық файлда tanh(x) функциясының прототипі анықталған?

- a) iostream.h
- b) stdio.h
- c) typeinfo.h
- d) math.h
- e) bios.h

44. Функциялардың қайсысы float типінің мәнін қайтарады ?:

- a) void print(char*name, float value)
- b) int max(float n)
- c) float cube (int s)
- d) double fal(float z)
- e) void write(void)

45. Блокта және функция параметрлерінің тізімінде хабарланған айнымалы жад класын иеленген.

46. Айнымалыны қолдану үшін мүмкін болғандағы дұрыс анықтаманы көрсетіндер:

- a) іс-әрекет облысы
- b) өмір сүру уақыты
- c) функцияның кіру мүмкіндігі
- d) іс-әрекет аймағы
- e) көріну облысы

47. Қандай операция глобалды айнымалыға программаның кез-келген орнынан қарауға рұқсат береді?

- a) :: (екі қос нүкте)

- b) . (нүкте)
- c) && (екі амперсанд)
- d) ; (нүктелі үтір)
- e) == (екі теңдік)

48. Функциялардың қайсысы файлдық ағыннан символды енгізуді орындай алады?

- a) int MyFunction(int n, float Point)
- b) int fgetc(File *stream)
- c) void SetBit(short Num)
- d) long MySquare(int x)
- e) char InputSymbol()

49. Өрнектердің қайсысы программадан функцияға қарау болып табылады?

- a) int ffab(int n, float g);
- b) y= ffab(z, 345.543);
- c) void cub(int h);
- d) void out(double Num, double sig=1);
- e) void PrintTest(void)

50. Функцияға қараулардың қайсысы аргументті шаршыға келтіреді?

- a) pow (x, 2)
- b) sqr(x*2)
- c) sqrt(x*x)
- d) floor(x)
- e) kvadrat(x,2)

51. Программаны орындау интервалы дегеніміз:

- a) айнималының өмір сүру уақыты
- b) айнималының өмір сүру облысы
- c) функциядағы айнималыға кіру мүмкіндігі
- d) көріну облысы
- e) стек

52. Класс объекттерін инициалдау үшін арналған функция-мүшені деп атайды.

53. Класс объекттерін жадтан жою үшін арналған функция-мүшені деп атайды.

54. Класс мүшелері класс объектісінің іс-әрекет облысының барлық жерінде кіру мүмкіндігі бар, егер олардың кіру спецификаторы болса.

55. Деректер-мүшелер және функция-мүшелерге тек берілген кластың функция-мүшелеріне ғана мүмкіндігі бар, егер олардың кіру спецификаторы болса.

56. Дерек-мүше және функция-мүшеге берілген кластың функция мүшелері үшін және одан алынған туынды кластар үшін ғана мүмкіндік бар, егер олардакіру спецификаторы болса.

57. Кластың дерек-мүшесі осы кластың барлық өкілеттілігімен бөлінеді, егер ол модификаторымен анықталса.

58. Төменде келтірілген міндеттердің қайсысы класс конструкторын анықтаған кезде дұрыс болып табылады?

- a) конструктор үшін қайтарылатын мәnniң типі көрсетіледі
- b) конструктор мәнді қайтара алмайды
- c) конструктор мұрагерленеді
- d) конструктор const модификаторымен хабарлануы мүмкін
- e) конструктор virtual модификаторымен хабарлануы мүмкін

59. Төменде келтірілген міндеттердің қайсысы класс деструкторын анықтаған кезде дұрыс болып табылады?

- a) деструктор параметрлер иелене алады
- b) деструктор мән қайтара алмайды

- c) деструктор мұрагерленеді
- d) класс көп дегенде бір деструктор иелене алады
- e) деструктор const модификаторымен хабарлануы мүмкін

60. Қандай тақырыптық файл енгізу-шығару операциялары үшін қажет негізгі ақпаратты құрайды?

- a) windows.h
- b) conio.h
- c) iostream.h
- d) math.h
- e) sstdlib.h

61. Қандай тақырыптық файл форматталған енгізу-шығаруды жадта орындау үшін қажет негізгі ақпаратты құрайды?

- a) windows.h
- b) strstream.h
- c) iostream.h
- d) math.h
- e) sstdlib.h

62. Қандай тақырыптық файл программада параметрленген манипуляторды қолдану үшін қажет негізгі ақпаратты құрайды?

- a) windows.h
- b) strstream.h
- c) iostream.h
- d) iomanip.h
- e) sstdlib.h

63. Қандай тақырыптық файл файлдарды өңдеуді басқару үшін қажет негізгі ақпаратты құрайды?

- a) windows.h
- b) strstream.h
- c) iostream.h
- d) iomanip.h
- e) fstream.h

64. Қандай символ **ағынға орналастыру** операциясы үшін қолданылады?

- a) ::
- b) >>
- c) &&
- d) %
- e) <<

65. Қандай символ **ағыннан алу** операциясы үшін қолданылады?

- a) ::
- b) >>
- c) &&
- d) %
- e) <<

66. Қандай объект клавиатурадан енгізу стандартты құрылғысына сәйкес келеді?

- a) cout
- b) cin
- c) cerr
- d) clog
- e) ios

67. Қандай объект монитор экранына шығару стандартты құрылғысына сәйкес келеді?

- a) cout
- b) cin

- c) cerr
- d) clog
- e) ios

68. Қандай объект қателер туралы хатаманы шығару стандартты құрылғысына сәйкес келеді?

- a) cout
- b) cin
- c) cerr
- d) clog
- e) ios

69. Қандай манипулятор ағыны ондық форматта бүтін сандарды көрсету үшін қолданылады?

- a) oct
- b) hex
- c) dec
- d) clog
- e) ws

70. Шығару операциясының коды мен шығарылған мәнің арасындағы сәйкестікті көрсетіндер?

Шығару операторы	Жұмыстың қорытындысы
1 cout << "12345" << endl;	a) \$\$\$\$100000
2 cout << setw(10) << setfill('\$') << 10000;	b) 12345
3 cout << setw(8) << setprecision(3) << 1024.987654;	c) 0143 0x63
4 cout << setiosflag(ios::showbase) << oct << 99 << endl << hex << 99;	d) 1024.988
5 cout << setw(10) << setprecision(2) << setiosflags(ios::scientific) << 444.93738	e) 4.45e+02

71. Оператормен шығарылатын есептің арасындағы сәйкестікті көрсетіндер?

Оператор	Шығарылатын есеп
1 cout << "Введите Ваше имя: " ;	a) char* типті string айнымалысының адресін шығарады
2 cout << (void*) string;	b) 'O' және 'N' символдарын бір оператормен шығарады
3 cout << integerPtr;	c) "Атыңызды енгізіңіз" жолын шығарады
4 cout.put('O').put('K') ;	d) int* типті integerPtr айнымалысының адресін шығарады
5 cin.ignore(6);	e) Кіру ағынынан 6 символды енгізеді және шығарады

72. Оператор мен шығарылатын есептің арасындағы сәйкестікті көрсетіндер?

Оператор	Шығарылатын есеп
1 cin.get(name, 10, '.');	a) Өрістің оң жақ шекарасында 10 разрядты енімен келтіру арқылы 234 басу
2 cout << 124 << 18.376 <<	b) int типті mont айнымалысына

'z' << 1000000 << "Строка"	бүтін санды және float типті person айнымалысына нақты сан енгізеді
3 cout << cout.precision();	с) Нақты құрылғыны функция-мүше көмегімен басады
4 cin >> mont >> person;	d) Келесі мәндерді шығарады: 124, 18.376, 'z', 1000000, "Жол"
5 cout << setw(10) << 234;	е) name массивіне 10 символды оқиды және '.' Шектеуші пайда болған кезде оқуды аяқтайды

73. Ағынның қандай манипуляторы жылжымалы үтірлі санды нақты басқарады?

- a) precision
- b) width
- c) dec
- d) endl
- e) ws

74. Қандай класс ағындарды шығару операциясын қолдайды?

- a) isream
- b) ostream
- c) ios
- d) iostream
- e) CObject

75. Қандай класс ағындарды енгізу-шығару операциясын қолдайды?

- a) isream
- b) ostream
- c) ios
- d) iostream
- e) CObject

76. Қандай басқару элементі диалогтік терезеде бейнені суреттеуге мүмкіндік береді?

- a) Select
- b) Botton
- c) Spin
- d) Picture
- e) Check Box

77. Қандай басқару элементі диалогтік терезеде әр түрлі жазуларды суреттеуге мүмкіндік береді?

- a) Edit Box
- b) Progress
- c) StaticText
- d) Picture
- e) Check Box

78. Қандай басқару элементі диалогтік терезеде біржолды немесе көпжолды енгізу аланын суреттеуге мүмкіндік береді?

- a) Check Box
- b) Progress
- c) StaticText
- d) Picture
- e) Edit Box

79. Қандай басқару элементі диалогтік терезеде бірлік немесе көп таңдауларымен тізімді суреттеуге мүмкіндік береді?

- a) List Control

- b) Progress
- c) StaticText
- d)Picture
- e) List Box

80. Қандай басқару элементі диалогтік терезеде бірлік немесе көп таңдауларымен тізімді суреттеуге мүмкіндік береді?

- a) List Control
- b) Progress
- c) StaticText
- d)Picture
- e) List Box

81. Басқару элементі мен оның функционалды міндеті арасындағы сәйкестікті көрсет?

Басқару элементі	Басқару элементінің функциясы
1 Spin	a) Ағаш басқару элементі
2 Slider	b) Қосымша бет
3 Tree Control	c) Форматтаумен редакциялау терезесі
4 Rich Edit	d) маркер(жүгірмек)
5 Tab Control	e) Айналыдыру элементі

82. Басқару элементі мен оның функционалды міндеті арасындағы сәйкестікті көрсет?

Басқару элементі	Басқару элементінің функциясы
1 Picture	a) Анимация басқару элементі
2 Combo Box	b) Айналырудың вертикальды сызығы
3 Animate	c) Түймеше
4 Vertical Scroll Bar	d) Аралас тізімнің терезесі
5 Botton	e) Сурет

83. Диалог шаблондары негізінде құрылған басқару элементін терезеге орналастыру кезіндегі іс-әрекеттің орындалу реті:

- 1) Диалог шаблонды қажет басқару элементтерін орналастыру
- 2) OnInitDialog әдісін қайта анықтау
- 3) Диалог Ресурсы редакторында диалог шаблонын құру және оның ID анықтау
- 4) Cdialog –тан алынған туынды және берілген шаблонмен жұмыс істеу үшін арналған класқа әрбір басқару элементі үшін айнымалы қосу және диалогтік терезенің хаттамасының әдіс-өңдеушісін қайта анықтау.

84. MFC кітапханасының қандай класында статистикалық мәтіннің басқару элементі инкапсулданған?

- a) CAnimateCtrl
- b) CComboBox
- c) CStatic
- d) CTabCtrl
- e) CList Box

85. Документтің ішкі көрінісінің негізгі мүмкіндіктері класымен іске асады.

86. Документтің деректерін басқаруды іске асыру кезіндегі іс-әрекеттің орындалу ретін көрсетіндер:

- 1) Класстың айнымалыларын деректерді сақтау үшін қосу
- 2) Документтің туынды класында Cdocument класының Serialize(документтің деректерін дискіден жазуды және оқуды іске асырады) әдісін қайта өңдеу

3) Cdocument-тен алынған туынды класты документтің әрбір типі үшін хабарлау
87. Деректерді әр түрлі графикалық құрылғыларға шығару үшін базалық класс болып
..... класы табылады.

88. MFC кітапханасының қандай класында растрлік бейнелермен жұмыс істеу
инкапсулданған?

- a) Cpen
- b) CBitmap
- c) CPalette
- d) CRgn
- e) CBrush

89. Суреттің кез-келген операциясын орындау үшін іс-әрекеттің дұрыс орындалу
ретін көрсетіндер:

1) Графикалық интерфейстің құрылған объектісін SelectObject функциясының
көмегімен құрылғының контекстімен байланыстыру

2) Берілген құрылғының контексті үшін мүмкіндігі бар сурет операциясын
орындау

3) Графикалық интерфейстің объектісін хабарлау және объект құру
функциясымен оны инициалдау

90. Деректер базасын қолдану үшін іс-әрекеттің дұрыс орындалу ретін көрсет:

1) Crecordset объектісін деректердің біріктірілген көзімен операциялар үшін
құру, яғни конструкторға Cdatabase-ге көрсетуін беру арқылы

2) CDatabase объектісін құру

3) Деректер базасын ашып, қосуды орнықтыру(CDatabase::OpenEx әдісін
шақыру арқылы)

4) CDatabase::Close әдісін шақырып, деректер базасын жабу