

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін
Ғылыми кеңес төрағасы,
ректор, ҚР ҰҒА академигі
Ғазалиев А.М.

« ____ » _____ 2015 ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)

NBB 2205 «Нысанды-бағытталған бағдарламалау» пәні

Bag 6 «Бағдарламалау» модулі

5B070300 - «Ақпараттық жүйелер» мамандығының студенттері үшін

Ақпараттық технологиялар факультеті

Ақпаратты-есептеуіш жүйелері кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: Кайбасова Динара Женисбековна, аға оқытушы

Ақпаратты-есептеуіш жүйелері кафедра отырысында талқыланған
№ _____ хаттама « _____ » _____ 2015 ж.
Кафедра меңгерушісі _____ Амиров А.Ж.
(қолы)

Ақпараттық технологиялар факультеті оқу-әдістемелік бюросымен
мақұлданған
№ _____ хаттама « _____ » _____ 2015 ж.
Төрайымы _____ Мустафина Л.М.

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Кайбасова Динара Женисбековна - аға оқытушы,
«Ақпаратты-есептеуіш жүйелері» кафедрасы ҚарМТУ-дың бас корпусында орналасқан (Бейбітшілік бульвары, 56), 300 аудитория, байланыс телефоны 56- 54-44, ішкі нөмері 2054

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Оқу түрі	Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі					СӨЖ сағат саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
				Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
				дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
Күнд	3	3	5	15	15	15	45	90	45	135	ЕГЖ
Күнд қысқ	2	3	5	15	15	15	45	90	45	135	ЕГЖ

Пәннің сипаттамасы

«Нысанды-бағытталған бағдарламалау» пәні мамандық бойынша мемлекеттік жалпы міндетті білім беру стандартының базалық пәндер цикліне жатады.

Пәннің сипаттамасы

«Нысанды-бағытталған бағдарламалау» пәні мамандық бойынша мемлекеттік жалпы міндетті білім беру стандартының базалық пәндер цикліне жатады.

Пәннің мақсаты

«Нысанды-бағытталған бағдарламалау» пәні нысанды-бағытталған бағдарламалау идеялогиясын және парадигмасының негізгі аспектілерін түсінуді қалыптастыру, нысанды-бағытталған бағдарламалау технологиясында жоғары деңгейлік программалау тілі С++ негізінде теориялық білім және практикалық тәжірибе алу мақсатын алдыға қояды.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттеріне келесілер жатады: қойылған есептің шешуін жоғары деңгей тілінде жазылған программа түрінде орындау кезінде студенттерде алгоритмдік ойлау машықтарын қалыптастыру. Негізгі болып нысанды-бағытталған бағдарламалау (С++ тілі және оның кітапханалары мысалы ретінде) парадигмаларын және программаларды жасау (жобалау) әдістерін зерделеу табылады.

Берілген пәнді зерделеу нәтижесінде студенттер міндетті:

хабардар болуға:

– нысанды-бағытталған бағдарламалаудың (ОББ) негізгі концепциялары мен принциптері жайлы;

білуге:

- парадигмасының негізгі терминологиясын;
- программалық қамтамасыз етуді жасаудың тиімді әдістерін;
- жоғары деңгейлік әмбебап алгоритмдік программалау тілінің синтаксисі

мен семантикасын;

істей алуға:

- деректерді өңдеу алгоритмдерін құруды;
- кластар, кластар иерархиясын жобалауды;

практикалық машықтарды жинауға:

Өз бетімен C++ тіліндегі программаларды жобалау, кодтау, қалыптастыру, тестілеу және құжаттау бойынша практикалық машықтарды жинақтауға.

Айрықша деректемелер

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді меңгеру қажет:

Алгоритмдер, деректер құрылымы және программалау

Тұрақты деректемелер

«Нысанды-бағытталған бағдарламалау» пәнін зерттеу барысында алынған білімдер төмендегі пәнді меңгеруге қажетті: Бағдарламалау технологиясы

Пәннің мазмұны

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	лекциялар	практикалық саб.	зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
1 Кіріспе дәріс. Пәннің мақсаты, ОББ тарихы, қазіргі жағдайы мен болашағы.	1			3	1
2 Объектілік-бағдарланған бағдарламалау, негізгі концепциялары. Абстракциялау, инкапсуляция, модульдік, иерархия, типизация, параллельдік, сақталуы.	1			3	1
3 Объектілер. Объектінің күйі, іс-әрекеті, өмірлік циклі. Объектілер арасындағы қарым-қатынастар.	1			3	1
4 Кластар. Класс құрылымы. Абстракты кластар, интерфейстер мен кластар-утилиталар. Кластар арасындағы қарым-қатынастар: ассоциация, агрегация және композиция, пайдалану, мұрагерлік.	1			3	1
5 Кластың сипаттамасы. Объектілердің сипаттамасы. Класс мүшелері, қолжетімділікті басқару, конструкторлар, деструктор. Іштей енгізілген функциялар, объектілерді көшіру, объектілер-мүшелер, пайдаланушылардың тиімді типтері.	2			3	1
6 Операторларды қайта жүктеу. Операторлық функциялар, бинарлық және	2			3	1

унарлық операторлар, операторлар-мүшелер және мүше еместер, операторлардың алдын ала белгілі мағынасы.					
7 Туынды кластар. Мұрагерлік. Кластар иерархиясы. Виртуалды функциялар, абстракты кластар. Мұралану кезінде қолжетімділікті басқару, қолжетімділік ережелері, көп мәрте мұралану.	2			3	1
8 Кластар үлгілері. (Негізгі механизмдер, Инстанциялау, Үлгілер параметрлері, Кластар үлгілерінің арнаулығы, Код минимизациясы, Мұрагерлік және үлгілер).	2			3	1
9 Қателерді өңдеу. Ескертулер. (throw және catch, Ескертулерді таңдау, Ескертулерді топтастыру, Ескертулерді ұстап қалу, Қайта генерациялау, Конструкторлардағы ескертулер, Деструкторлардағы ескертулер).	2			3	1
10 Типтерді түрлендіру. (dynamic_cast, static_cast, reinterpret_cast, const_cast)	1			3	1
11 Кластардың конструкторлары мен деструкторлары		2			
12 Мұралау. Жай мұралау, мұраланған кластар деректерін сақтау мен жабу мұраланған кластар конструкторы.		2			
13 Полиморфизм. Операторларды жүктеу, достық кластар		2			
14 Бағдарламаларды құрудағы нысанды-бағытталған құралдар		2			
15 Жай қосымшалар. Қосымшаның негізгі терезесі		2			
16 Параметрленген типтер		2			
17 Функция шаблондары мен класс шаблондары		3			
18 Қарапайым кластар мен объектілер			3		4
19 Кластар. Амалдарды қайта жүктеу.			3		4
20 Кластар иерархиялары, мұрагерлік.			3		4
21 Үлгілер. Үлгілерді орындау. Ерекше жағдайларды өңдеу.			3		4
22 Файлдық және жолдық ағындар.			3		4
БАРЛЫҒЫ:	15	15	15	30	30

Практикалық сабақтар тізімі

1 Кластардың конструкторлары мен деструкторлары

2 Мұралау. Жай мұралау, мұраланған кластар деректерін сақтау мен жабу мұраланған кластар конструкторы.

3 Полиморфизм. Операторларды жүктеу, достық кластар

4 Бағдарламаларды құрудағы нысанды-бағытталған құралдар

5 Жай қосымшалар. Қосымшаның негізгі терезесі

6 Параметрленген типтер

7 Функция шаблондары мен класс шаблондары

Зертханалық жұмыстар тізімі

1 Қарапайым кластар мен объектілер

2 Кластар. Амалдарды қайта жүктеу.

3 Кластар иерархиялары, мұрагерлік.

4 Үлгілер. Үлгілерді орындау. Ерекше жағдайларды өңдеу.

5 Файлдық және жолдық ағындар.

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыптары

1. Берілген тапсырмаға сәйкес нысандарға кластар құру

2. Абстракты деректер типі үшін класты анықтау және іске асыру. Определить и реализовать класс - абстрактный тип данных.

3. Берілген қайта жүктелген операцияларды класты анықтауда қосымша операциялармен толықтыру.

4. Кластың статикалық компоненттерімен клас құрылымын анықтау.

5. Клас құрылымын анықтауда кластың мұралану қатынасымен клас құрылымын құру.

6. Клас құрылымын граф ретінде ұйымдастыру

7. Клас шаблонын құру және оны деректердің әртүрлі типтерінде қолдану.

Студенттер білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60%-ға дейін) мен қортынды аттестаттаудың (емтихан) (40%-ға дейін) сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100%-ға дейінгі мәнді құрайды.

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
1 Кіріспе дәріс. Пәннің мақсаты, тарихы, қазіргі жағдайы мен болашағы.	Практикалық дағды қалыптастыру	Жеке тапсырмаларды орындау	терминдерімен есепті қою және талдау.	[1,2]
2 Объектілік-бағдарланған бағдарламалау, негізгі концепциялары. Абстракциялау, инкапсуляция, модульдік, иерархия, типизация,	Практикалық дағды қалыптастыру	Жеке тапсырмаларды орындау	парадигмасының негізгі принциптеріне сәйкес кластарды құру.	[1, 2]

параллельдігі, сақталуы.				
3 Объектілер. Объектінің күйі, іс-әрекеті, өмірлік циклі. Объектілер арасындағы қарым-қатынастар.	Практикалық дағды қалыптастыру	Жеке тапсырмаларды орындау	Пайдаланушы кластарын, конструкторларды және деструкторларды құру.	[1, 2, 4]
4 Кластар. Класс құрылымы. Абстракты кластар, интерфейстер мен кластар-утилиталар. Кластар арасындағы қарым-қатынастар: ассоциация, агрегация және композиция, пайдалану, мұрагерлік.	Практикалық дағды қалыптастыру	Жеке тапсырмаларды орындау	Есептерді шығару үшін кластарқұрамын, олардың типтерін анықтау, иерархияны құру.	[4,5]
5 Кластың сипаттамасы. Объектілердің сипаттамасы. Класс мүшелері, қолжетімділікті басқару, конструкторлар, деструктор. Іштей енгізілген функциялар, объектілерді көшіру, объектілер-мүшелер, пайдаланушылардың тиімді типтері.	Практикалық дағды қалыптастыру	Жеке тапсырмаларды орындау	Инкапсуляция талаптарына сәйкес кластарды жобалау, интерфейстер мен функцияларды жүзеге асыру.	[4,5]
6 Операторларды қайта жүктеу. Операторлық функциялар, бинарлық және унарлық операторлар, операторлар-мүшелер және мүше еместер, операторлардың алдын ала белгілі мағынасы.	Практикалық дағды қалыптастыру	Жеке тапсырмаларды орындау	Операторларының мағынасы алдын ала белгілі кластарды құру.	[2,4,5]
7 Туынды кластар. Мұрагерлік. Кластар иерархиясы. Виртуалды функциялар, абстракты кластар. Мұрагерлік кезінде қолжетімділікті басқару, қолжетімділік ережелері, көп мәрте мұралану.	Практикалық дағды қалыптастыру	Жеке тапсырмаларды орындау	Мұрагерлік механизмдерін зерделеу, полиморфизмді жүзеге асыру.	[2,4,5]
8 Кластар үлгілері. (Негізгі механизмдер, Инстанциялау, Үлгілер параметрлері, Кластар үлілерінің арнаулығы, Код минимизациясы, Мұрагерлік және үлгілер).	Практикалық дағды қалыптастыру	Жеке тапсырмаларды орындау	Кластар мен функциялар үдгілерін жасау.	[2,4,5]
9 Қателерді өңдеу. Ерекшеліктер. (throw және catch,	Практикалық дағды қалыптастыру		Сенімді программалық құралды жасау	[2,4,5]

Ерекшеліктерді таңдау, ерекшеліктерді топтастыру, Ерекшеліктерді ұстап қалу, Қайта генерациялау, Конструкторлардағы ерекшеліктер, Деструкторлардағы ерекшеліктер).		Жеке тапсырмаларды орындау	әдістерін зерделеу.	
10 Типтерді түрлендіру. (dynamic_cast, static_cast, reinterpret_cast, const_cast)	Практикалық дағды қалыптастыру	Жеке тапсырмаларды орындау	Типтерді айқын түрде келтіру механизмдерін зерделеу.	[2,4,5]

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балы
Дәрістерге қатысу	Дәрістер тақырыптары бойынша мағлұматты меңгеру	[1,4,5]	15 сағат	Ағымдағы -қатысу журналына белгілеу	Әрбір дәрісте	
№№1-5 зертханалық жұмыстарды тапсыру	4 п. берілген тақырыптар бойынша мағлұматтарды меңгеру	Зертханалық жұмыстарды орындау әдістемелік құралы	15 сағат	Ағымдағы	3, 6, 9, 12,14 апталары нда	25
Практикалық тапсырмалар орындау	Берілген тақырыптар бойынша мағлұматтарды меңгеру	Практикалық жұмыстарды орындау әдістемелік құралы	15 сағат	Ағымдағы	2, 4, 6, 8, 10, 12,14 апталары	15
ОСӨЖ тапсырмалар орындау	С++ пен НББ жұмыс істеу дағыдысын қалыптастыру	ОСӨЖ тақырыптары на сәйкес	45 сағат	Ағымдағы	Апта сайын	10
Теориялық модуль	№№1-6 бөлімдерінің тақырыптары бойынша білімді тексеру	[1,2,3,4,5,6,7,]	1 сағат	Аралық	7 апта	5
Теориялық модуль	№№6-10 бөлімдерінің тақырыптары бойынша білімді тексеру	[1,2,3,4,5,6,7]	1 сағат	Аралық	14 апта	5
ЕГЖ	Пән материалының меңгерілу деңгейін	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 біріккен сағаттар	Қорытын ды	15 апта	40

	тексеру					
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

«Нысанды-бағытталған бағдарламалау» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

- 1 Сабаққа кешікпеу.
- 2 Сабақтан дәлелді себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсіндірме хат ұсынуды.
- 3 Сабақтың барлық түрлеріне қатысу студент міндеттерінің қатарына жатады.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік кестесіне сәйкес барлық бақылау түрін тапсыру.
- 5 Қатыспаған практикалық және зертханалық сабақтарды оқытушы көрсеткен уақытта өтеу.

Негізгі әдебиеттер тізімі

- 1 Основные концепции и механизмы объектно-ориентированного программирования: Теория и технология программирования: учеб. пособие / Е. В. Пышкин. - СПб. : БХВ - Петербург, 2005.
- 2 Объектно-ориентированное программирование с использованием с++. пер. англ. / И. Пол. - КИЕВ : НИПФ «ДИАСОФТ ЛТД», 1995.
- 3 Б. Страуструп Язык программирования С++, 3-е изд./Пер. с англ. — Специальное изд. - М. : БИНОМ, 2006.
- 4 Б. Страуструп Дизайн и эволюция языка С++, Пер. с англ. - ДМК Пресс, Питер, 2006.
- 5 Скотт Мейерс, Эффективное использование С++. 50 рекомендаций по улучшению ваших программ и проектов, Пер. с англ. - ДМК, 2006
- 6 Скотт Мейерс, Эффективное использование С++. 35 новых способов улучшить стиль программирования, Пер. с англ. - ДМК, 2006

Қосымша әдебиеттер тізімі

- 7 С/С++. Структурное и объектно-ориентированное программирование : практикум / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2011.
- 8 Практикум по объектно-ориентированному программированию: учебное пособие / И. А. Бабушкина, С. М. Окулов. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2004.
- 9 Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования: научное издание: пер. с англ. / Э. Гамма [и др.]. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2007.
- 10 С++. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие / В. В. Лаптев. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2008.