

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

« ____ » _____ 2016 ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

ZhB 3302 «Жүйелік бағдарламалау»

КВ 5 «Кәсіптік-бағытталған» модуль

5B070400 – Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету мамандығы

Ақпараттық технологиялар факультеті

Ақпараттық есептеуіш жүйелер кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) аға оқытушы
Б.М.Садановамен әзірлеген.

Ақпараттық есептеуіш жүйелер кафедрасы отырысында талқыланған

Хаттама № _____ « ____ » _____ 2016 ж.

Кафедра меңгерушісі _____ « ____ » _____ 2016 ж.
(қолы)

Ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданған

Хаттама № _____ « ____ » _____ 2016 ж.

Төраға _____ « ____ » _____ 2016 ж.

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Аты-жөні Саданова Б.М.

Ғылыми дәрежесі, өтініші, лауазымы аға оқытушы

АЕЖ кафедрасы ҚарМТУ бас корпусында (Б.Бульвары, 56)
орналасқан, 300 ауд., байланыс телефоны 56-59-32 қос. 254.

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Оқу түрі	Семестр	Кредит саны	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау формасы
			Байланыс сағаттарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
күнді згі	5	3	15	15	15	45	90	45	135	Емтихан
күнді згі, қысқартылған	3	3	15	15	15	45	90	45	135	Емтихан

Пәннің сипаттамасы

«Жүйелік бағдарламалау» пәні 5B070400 «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» мамандығы бойынша білім берудің білім беру жалпы міндетті стандартының бейіндік пәндер (міндетті компонент) цикліне жатады.

Пәннің мақсаты

«Жүйелік бағдарламалау» пәнінің мақсаты студенттерді негізгі жүйелік программалаудың теориялық және тәжірибелік аспектілерімен таныстыру. Ол арқылы программаларды өңдеу деңгейіндегі пайда болатын аз көлемдегі шығын жібере отырып қазіргі заман талаптарына сай қиын логикалық құрлымды программалар алу. Пәннің міндеттері ЕМ басқару принциптары және құрамы жайындағы жүйеленген білім алу, операциялық жүйелердің құрама бөліктерінің тағайындалуы, операциялық жүйелердің әртүрлі элементтерінің функциональдану принциптары мен олардың өзара әрекеттесуі, жүйедегі үрдістерді өңдеу және туындату болып табылады.

Пәннің міндеттері

Пән міндеттері мынандай: негізгі компоненттерінің жұмыс алгоритмдерін әзірлеу бойынша және бұл алгоритмдерді қазіргі тілдердің көмегімен программалауда практикалық дағдыларды меңгеруге. жүйелік программалық қамтамасыз етудің негізгі компоненттері туралы түсінігі болу керек.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- жүйелік программалық қамтама сұрақтарын қамтитын программаларды өңдей мен программалауды ұйымдастыруды ие болуға.
- жүйелік программалаудың негізгі концепцияларын білуге.

- АӨБКЖ-да ақпараттарды өңдеудің процесін ұйымдастыру үшін ЭЕМ-де ЖПК құралдарын қолдана отырып нақты есептерді шешуді және қоюды; жүйелік программалауды қамтамасыз етудің компоненттерін әзірлеу кезінде құрылымдардың оңтайлы деректерін таңдауды; өздері жұмыс жасайтын операциялық жүйе және аппараттық қамтама жайында мағлұматары қолдана алуы істей білуге.

Айрықша деректемелер

Берілген пәнді зерделеу үшін келесі пәндерді меңгеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1 Информатика	Персоналдық компьютерінің бағдарламалық қамтамасыз ету
2 Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері	Деректерді өңдеу, бейнелеу, ұйымдастыру бойынша әмбебап программалау тілдерінің мүмкіндіктері
	Нұсқағыштарды және базаланған айнымалыларды пайдалану.
	Деректердің ішкі берулері.
3 Деректер құрылымдары және бағдарламаларды әзірлеу процестері	Бағдарлама құрылымының әзірлеу және модульдық бағдарламалау

Тұрақты деректемелер

«Жүйелік бағдарламалау» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді

- 1 Зияткерлік жүйелерді жобалау
- 2 Компьютерлік жүйелерді жобалау
- 3 Заманауи интернет-технологиялар

меңгеру барысында қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлім атауы, (тақырыптар)	Пәндер бойынша еңбек көлемі, сағ.				
	лекциялар	практик алық саб.	зертхан алық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
Кіріспе. Пәннің құрылымы және оқып-үйретілуі	1				1
1. Үрдістер және ағындарды басқару.					
1.1 Үрдіс және ағын түсініктері. Үрдіс деректерінің басқарылушы құрылымдары.	1				1
1.2. Ағын күйлері. Ағын деректерінің басқарылушы құрылымдары. Ағын контексті. Ағындарды жоспарлау және диспетчерлеу. Ағын приоритеттері. Әртүрлі операциялық орталарда үрдістер және ағындармен жұмыс жасау үшін арналған	1			3	

API функциялар					
1.3 Деректерді көп процессірлік өңдеу. Windows-тағы процестер және ағымдар			3		
2. Үрдістердің және ағындардың синхронизациясы					
2.1 Синхронизация объектілері және күту функциялары. Ағын синхронизациясының объектілері. CRITICAL_SECTION объектісі. Мьютекстер. Семафорлар. Уақиғалар. Бірін – бірі жоққа шығаратын айнымалыларға қатынау. Тығырықтар.	1				
2.2 ОЖ-дегі параллельді процесстердің синхронизациясын орындау.		5			
2.3 ОЖ-де тығырықтармен күресу әдістері		5			
3. Жадыны басқару жүйелері					
3.1 Өртүрлі операциялық орталарда виртуальды жадының ұйымдастырылуы. Үрдістің адрестік кеңістігі. Беттер және беттерді жүктеу. Беттерді ауыстыру алгоритмдері.	1			3	
3.2 Жадта көрсету арқылы файлдарды жүйелі өңдеу			2		
3.3 Виртуальды жады күйі. Динамикалық үлестірілетін жады. Үймелер. Үймелер жадысын басқару. Виртуальды және динамикалық таратылатын жадымен жұмыстар жүргізудің API функциялары.	1			6	
4. Файлдық жүйелерді басқару					
4.1 Файлдық жүйелер. Файлдық жүйелердің функциялары. Файл атрибуттары. Файлдарды және каталогтарды басқару. Файлдық жүйелермен жұмыстар жүргізудің API функциялары. Реестр. Реестрмен жұмыстар жүргізудің API функциялары.	1			6	
4.2 Стандартты шығысқа бірнеше файлдарды көшіру			2		
4.3 Берілген каталогта файлдар және атрибуттар тізімін шығару			2		
4.4 Win32 қолданып файлдарды көшіру			4		
5. Динамикалық қосылатын кітапханалар					
5.1 Файлдардың жадыда бейнеленуі. Файлдардың жадыда бейнеленуі механизмінің концепциясы. Жадыда бейнеленетін файлдар арқылы үрдістер	1			3	

арасында деректер алмасу. Жадыда бейнеленетін файлдармен жұмыстар жүргізудің API функциялары.					
5.2 Динамикалық қосылатын кітапханалар. Динамикалық қосылатын кітапханалардың концепциясы. DLL қолдану. DLL динамикалық және статикалық жүктемеленуі. DLL жұмыстар жүргізудің API функциялары. Ағынның локальды жадысы.	1				
5.3 Бағдарлама құру үшін динамикалық кітапханаларды қолдану			2		
6. Консольды қосымшаларды программалау					
6.1 Консольды қосымша құрылымы. Стандартты құрылғылар және консольды енгізу-шығару. Консольмен жұмыстар жүргізудің API функциялары.	1				
7. Ерекшеліктерді құрылымдық өндеу					
7.1 Үзулер, ерекшеліктер, жүйелік шақырулар. Windows ОЖ үзулер. ерекшеліктер және жүйелік шақыруларды тарату. Қақпандар. IRQ приоритеттері. Ерекшеліктер және олардың өндеушілері. Қателер және ерекшеліктер. Аяқтау өндеушілері. ОС Linux сигналдар.	2			3	
8. Параллельді үрдістер арасындағы деректер алмасу					
8.1 Үрдістер арасындағы деректер алмасу әдістері. Үрдістер арасындағы байланыстар. Хабарлама алмасулар. Синхронды және асинхронды деректер алмасу. Буферизация. Анонимдік каналдар. Атауы бар каналдар. Пошта жәшіктерінің концепциясы	1			6	
9. ОЖ қауіпсіздігін басқару					
9.1 Win32 объектілерінің қауіпсіздігі. Қауіпсіздік жүйелерінің максаттары. Windows қауіпсіздік моделі. Қауіпсіздік идентификаторлары. Қауіпсіздік дескрипторлары. ACL қатынауының бақару тізімі. Қатынау маркерлері. ОС Linux қауіпсіздігін басқару.	1			6	
9.3 ОЖ-ні жаңарту		5			
10. Деректердің асинхронды өңделуі.					
10.1 Процедураларды асинхронды шақыру. Асинхронды енгізу - шығару концепциясы. Аяқтау порттары.	1			3	
11. Аппараттық құралдарды программалау					

11.1 Тышқан. Клавиатура. Видеоадаптер. Қазіргі заман интерфейстері.	1			6	
Барлығы:	15	15	15	45	45

Зертханалық сабақтардың тізімі

1. Деректерді көп процессірлік өңдеу. Windows-тағы процестер және ағымдар
2. Жадта көрсету арқылы файлдарды жүйелі өңдеу
3. Стандартты шығысқа бірнеше файлдарды көшіру
4. Берілген каталогта файлдар және атрибуттар тізімін шығару
5. Win32 қолданып файлдарды көшіру
6. Бағдарлама құру үшін динамикалық кітапханаларды қолдану

Практикалық сабақтардың тізімі

1. ОЖ-дегі параллельді процесстердің синхронизациясын орындау.
2. ОЖ-де тығырықтармен күресу әдістері
3. ОЖ-ні жаңарту

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

СОӨЖ тақырыбының аты	Сабақтың мақсаты	Сабақты өткізу түрі	Тапсырма мазмұны	Ұсыныл атын әдебиет
1. Ағын күйлері. Ағын деректерінің басқарылушы құрылымдары	Берілген тақырып бойынша білімді жетілдіру	Жаттығуларды орындау	Ағындарды жоспарлау және диспетчерлеу	[1,17,18]
2.. Жадыны басқару жүйелері	Берілген тақырып бойынша білімді жетілдіру	Жаттығуларды орындау	Беттерді ауыстыру алгоритмдерін талқылау	[1,17,18]
3. Виртуальды жады күйі.	Берілген тақырып бойынша білімді жетілдіру	Жаттығуларды орындау	Виртуальды және динамикалық таратылатын жадымен жұмыстар жүргізу	[1,17,18]
4. Файлдық жүйелерді басқару.	Берілген тақырып бойынша білімді жетілдіру	Жаттығуларды орындау	Файлдық жүйелермен, Реестрмен жұмыстар жүргізудің API функциялары.	[1,17,18]
5. Динамикалық қосылатын кітапханалар.	Берілген тақырып бойынша білімді жетілдіру	Жаттығуларды орындау	Жадыда бейнеленетін файлдармен жұмыстар жүргізудің API функциялары.	[2,15]
7. Ерекшеліктерді құрылымдық өңдеу	Берілген тақырып бойынша білімді жетілдіру	Жаттығуларды орындау	Windows ОЖ үзулер. ерекшеліктер және жүйелік шақыруларды тарату	[2,15]
8. Параллельді үрдістер арасындағы деректер алмасу	Берілген тақырып бойынша білімді жетілдіру	Жаттығуларды орындау	Пошта жәшіктерінің концепциясы	[1,17]
9. ОЖ қауіпсіздігін	Берілген тақырып	Жаттығулар	Қауіпсіздік	[7]

басқару	бойынша білімді жетілдіру	рды орындау	идентификаторлары. Қауіпсіздік дескрипторлары.	
10. Деректердің асинхронды өңделуі.	Берілген тақырып бойынша білімді жетілдіру	Жаттығуларды орындау	Консольмен жұмыстар жүргізудің API функциялары.	[36]
11. Аппараттық құралдарды программалау.	Берілген тақырып бойынша білімді жетілдіру	Жаттығуларды орындау	Қазіргі заман интерфейстері талқылау	[32]

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Үрдіс деректерінің басқарылушы құрылымдары
2. Әртүрлі операциялық орталарда үрдістер және ағындармен жұмыс жасау үшін арналған API функциялар
3. CRITICAL_SECTION объектісі.
4. Мьютекстер. Семафорлар. Уақиғалар
5. Үрдістің адрестік кеңістігі.
6. Беттерді ауыстыру алгоритмдері.
7. Динамикалық үлестірілетін жады.
8. Үймелер. Үймелер жадысын басқару
9. Файлдық жүйелердің функциялары..
10. Файл атрибуттары.
11. Файлдарды және каталогтарды басқару
12. Реестр. Реестрмен жұмыстар жүргізудің API функциялары
13. Файлдардың жадыда бейнеленуі механизмінің концепциясы
14. DLL қолдану
15. Стандартты құрылғылар және консольды енгізу-шығару
16. Үзулер, ерекшеліктер, жүйелік шақырулар
17. . Қақпандар. IRQL приоритеттері
18. Синхронды және асинхронды деректер алмасу.
19. Буферизация
20. Үрдістер арасындағы байланыстар
21. Win32 объектілерінің қауіпсіздігі
22. Қауіпсіздік жүйелерінің мақсаттары.
23. Аяқтау порттары.
24. Тышқан. Клавиатура. Видеоадаптер.
25. Асинхронды енгізу - шығару концепциясы

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орында-лу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
Дәріске қатысуы	1-10 б. берілген тақырыптар бойынша мағлұматтарды меңгеру	[1-9]	15 апта	Ағымдағы	1-15 апта
Зертхана-	1-10 б. берілген	[1,7,8,9]	15 апта	Ағымдағы	3,5,7,9,11,

лық сабақтарға қатысу	тақырыптар бойынша мағлұматтарды меңгеру				15 апта
Практикалық сабақтарға қатысу	2,9 б. берілген тақырыптар бойынша мағлұматтарды меңгеру	[1,7,8,9]	15 апта	Ағымдағы	5,10,15 апта
Теориялық модуль	№1-5 бөлімдердегі тақырыптар бойынша білімді тексеру	[1-9, 12,14,15]	0,5 біріккен сағаттар	Аралық	7 апта
Теориялық модуль	№6-10 бөлімдердегі тақырыптар бойынша білімді тексеру	[1-9, 12,14,15]	0,5 біріккен сағаттар	Аралық	14 апта
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	0,5 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезеңінде

Студенттердің білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы аралық бақылау (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейін мәнді құрайды.

Саясат және рәсімдер

«Жүйелік бағдарламалау» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

- 1 Сабаққа кешікпей келуді.
- 2 Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
- 3 Студенттің міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.
- 5 Жіберілген практикалық және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.

Негізгі әдебиеттер тізімі

1. Джонсон М. Харт. Системное программирование в среде Win32. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2001.
2. Джеффри Рихтер. Windows. Создание эффективных Win32- приложений с учетом специфики 64-разрядной версии Windows.-СПб., М., Харьков, Минск: “Русская редакция”, “Питер”, 2001 (Серия: для профессионалов).
3. Ал Вильямс. Системное программирование в Windows 2000. – СПб.: Питер, 2001.
4. Пирогов В.Ю. Ассемблер для Windows. - СПб.:БХВ-Петербург, 2005.
5. Финогенов К.Г. Win32. Основы программирования. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2002.

6. Румянцев П.В. Азбука программирования в Win32 API. – М.: Горячая линия – телеком, 2001.

7. Румянцев П.В. Работа с файлами в Win32. – М.: Горячая линия – телеком, 2001.

8. Ганеев Р.М. Проектирование интерфейса пользователя средствами Win32 API. – М.: Горячая линия – телеком, 2001.

Қосымша әдебиттер тізімі

1. Хелен Кастер. Основы Windows NT и NTFS: Пер. с англ. -М.: Изд. Отдел Русская редакция, 1996.

2. Ресурсы Windows NT: Пер с англ. - СПб.: BHV - Санкт-Петербург. 1996.

3. Джон Д. Рули и др. Сети Windows NT 4.0. Пер. с англ. -Киев: Издательская группа BHV, 1997.

31.03.2004 ж. берілген № 50 мем. баспа лиц.

Басуға қол қойылды . Пішімі 60 x 90/16

Есептік баспа табағы 1,0 ш.б.п. Таралымы дана

Тапсырыс Бағасы келісімді

Қарағанды мемлекеттік техникалық университетінің баспасы,
100027, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56