

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін
Ғылыми кеңес төрағасы,
ҚарМТУ ректоры
Ғазалиев А.М.

« _____ » _____ 2015 ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

ВТТ 1318 «Бағдарламалау тілдері және технологиялары» пәні

КВ 10 «Кәсіптік-бағытталған модуль» модулі

5В060200 "Информатика" мамандығы

Ақпараттық технологиялар факультеті

«Ақпараттық технологиялар және қауіпсіздік» кафедрасы

Алғы сөз

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: АТҚ кафедрасының аға оқытушысы Муканова Жанна Аскаровна

«Ақпараттық технологиялар және қауіпсіздік» кафедрасының отырысында талқыланған

« ____ » _____ 2015 ж. № _____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ Көккөз М.М. « ____ » _____ 2015 ж.
(қолы)

Ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

« ____ » _____ 2015 ж. № _____ хаттама

Төраға _____ Мустафина Л.М. « ____ » _____ 2015 ж.
(қолы)

Оқытушы туралы мәліметт және қатынас ақпараты

Аты-жөні: Муканова Жанна Акаровна

Ғылыми дәрежесі, өтініші, лауызымы: аға оқытушы

«Ақпаратты технологиялар және қауіпсіздік» кафедрасы ҚарМТУ-дың басты корпусында (Бейбітшілік бульвары 56) орналасқан 429 аудитория, байланыс телефоны 56-75-92 қосымша 1028.

Пәннің еңбек көлемділігі

| Семестр | Кредиттер саны | ECTS | Сабақ түрі | | | | | Жалпы сағаттар саны | Бақылау түрі |
|---------|----------------|------|---------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|---------------------|--------------|
| | | | Қатынас сабақтарының саны | | | СОӨЖ сағаттарының саны | Барлық сағаттар саны | | |
| | | | дәріс | практикалық сабақтар | зертханалық сабақтар | | | | |
| 2 | 3 | 5 | 15 | 15 | 15 | 45 | 90 | 45 | Емтихан |

Пәннің сипаттамасы

«Бағдарламалау тілдері және технологиялары» пәні бейіндік пәндерінің циклына жатады.

Пәннің мақсаты

«Бағдарламалау тілдері және технологиялары» пәні студенттерде заманауи бағдарламалау тілдері туралы, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуге қажетті тәсілдер мен құралдар туралы, болашақ бағдарламалау технологиялары туралы жүйелі білімдерді қалыптастыруды мақсат етеді.

Пән міндеттері

Пәннің міндеттері: тілдердің дамуы мен бағдарламалау технологияларының жағдайы мен келешегі туралы түсінік беру; бағдарламалаудың заманауи тәсілдерінің ерекшелігін баяндау; бағдарламалық қосымшаларды жобалаудың қағидаларымен, үлгілерімен және тәсілдерімен таныстыру; Көп функционалды қосымшаларды тиімді әзірлеуге жағдай жасау үшін қажетті алгоритмдер және әдістер туралы түсінік беру; жобалау икемін дағдыландыру және бағдарламалау құралдарын қолдану.

Осы пәннің нәтижесінде студенттер міндетті:

- бағдарламалау технологияларының дамуының үрдісі мен келешекті бағыттары туралы;
- кодты оңтайландыру тәсілдері туралы *түсінігі болу қажет.*
- бағдарламалау тілдерінің негізгі мүмкіндіктері мен құрылымын;
- бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу мен жобалаудың математикалық және алгоритмдік тәсілдерін *білу қажет.*

- Қажетті технология, кітапхананы немесе құралды таңдау;уметь:
 - Кәсіптік қызметтің нысанының жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін қажетті алгоритм тілдері мен тәсілдерін қолдана

білу.

- Бағдарламалау тілдерінде төмен және жоғары дәрежелі алгоритмдері мен деректер құрылымын жүзеге асыруда

практикалық икем алу.

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

1. Информатика
2. Математикалық талдау
3. Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра

Постреквизиттер

Осы пәнді оқу барысында алынған білім алдағы уақытта келесі пәндерді оқу барысында қолданылмақ: «Алгоритмдер және деректер құрылымы», «Web-бағдарламалау».

Пәннің тақырыптық жоспары

| Тарау атауы, (тақырыптар) | Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ. | | | | |
|--|---|------------------|------------------|------|-----|
| | Дәрістер | Практикалық саб. | Зертханалық саб. | СӨӨЖ | СӨЖ |
| 1 Кіріспе. Бағдарламалау тілдерінің жалпы сипаттамасы. Бағдарламалаудың сапасын қамтамасыз ететін негізгі қағидалар. Бағдарламалау тілдерінің даму эволюциясы. Бағдарламалау тілдерінде құрылымдау тұжырымдамаларының дамуы. Жоғары дәрежелі тілде жазылған типтік бағдарламаның құрылымы. | 1 | | | | |
| 2 Деректердің құрылымы мен түрлері. Массивтер, тізімдер, ағаштар, үймелер, кезектер, файлдар. Бағдарламалаудың негізгі құрылымы туралы түсінің және оларды жүзеге асыру тәсілдері. Күрделі және құрамды деректер түрі. | 1 | | | | |

| Тарау атауы, (тақырыптар) | Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ. | | | | |
|---|---|------------------|------------------|------|-----|
| | Дәрістер | Практикалық саб. | Зертханалық саб. | СОӨЖ | СӨЖ |
| 3 Алгоритмдер. Алгоритмдер және олардың түрлері. Алгоритм жазу тәсілдері. Алгоритмді жоғары дәрежелі тілдерде жүзеге асыру. | 1 | | | | |
| 4 Заманауи бағдарламалау тілдерінің негізгі конструкциялары. Тізбекті және тармақты процесстерді бағдарламалау. Циклдық есептеуіш процесстерді бағдарламалау. Рекурсия. Ерекшеліктерді өңдеу. | 1 | | | | |
| 5 Бағдарламалаудың тәсілдері, технологиялары және құрал-саймандық амалдары. Құрал-саймандық бағдарламалау жүйесінің негізгі функциялары және оны ұйымдастыру. Біріктірілген | 1 | | | | |
| бағдарламалау жүйесінің мүмкіндіктері мен түсініктері. Біріктірілген бағдарламалау жүйесінде жұмыс істеу ережелері. | | | | | |
| 6 Функциялар мен тәсілдер. Жаттығудың тәсілдері. Сипаттау. Параметрлерді беру. Шақыру тәсілдері. | 1 | | | | |
| 7 Процедуралық, логикалық, функционалдық және объекті бағытталған бағдарламалау. Негізгі айырмашылықтар, құндылықтар, кемшіліктер, даму келешегі. Бағдарламалаудың негізгі парагдигмалары. Базалық бағдарламалау тәсілі. | 1 | | | | |
| 8 Деректері тиімді сақтау және өңдеудің тәсілдері. Сыртқы объектілермен деректермен алмасу технологиясы. Файлдар, деректер базасы. Системы поддержки файлов данных Деректердің файлдарын қолдау жүйесі. | 1 | | | | |

| Тарау атауы, (тақырыптар) | Сабак түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ. | | | | |
|---|---|------------------|------------------|------|-----|
| | Дәрістер | Практикалық саб. | Зертханалық саб. | СОӨЖ | СӨЖ |
| 9 Объектті бағытталған бағдарламалаудың әдіснамасы (I). Объектті бағытталған бағдарламалаудың (ОББ) базалық түсініктері. Класстар мен объектілер. | 1 | | | | |
| 10 Объектті бағытталған бағдарламалаудың әдіснамасы (II). Инкапсуляция. Полиморфизм. Мұрагерлік. ОББ технологиясы. Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуде ОББ құрал-саймандық ортасы. Визуалды жобалау. Қасиеттер. Оқиғалар. | 1 | | | | |
| 11 Бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау. Негізгі кезеңдері. Бағдарламаларды құру тәсілдері. Бағдарламалардың дұрыстығының дәлелдерінің негіздері. | 1 | | | | |
| 12 Пайдаланушылық интерфейс (I). Бағдарламалық қамтамасыз етудің жұмысының диалогтық тәріптемесін ұйымдастыру. Достық пайдаланушылық интерфейсті жобалаудың негізгі қағидалары. Пайдаланушыны қолдауды ұйымдастыру. | 1 | | | | |
| 13 Пайдаланушылық интерфейс (II). «Пайдаланушы – бағдарламалық қамтамасыз ету» диалогтық тәріптеменің тұрғызу құрылымы. Көп терезелі интерфейс. Графикалық пакетті қолдану. | 1 | | | | |
| 14 Бағдарламалардың сенімділігі. Верификация. Компиляция. Аппараттық және бағдарламалық сенімділік түсінігі. Компьютер жүйелерінің верификациясы. Бағдарламаны дұрыстау және компиляциясы. | 1 | | | | |

| Тарау атауы, (тақырыптар) | Сабак түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ. | | | | |
|--|---|------------------|------------------|------|-----|
| | Дәрістер | Практикалық саб. | Зертханалық саб. | СОӨЖ | СӨЖ |
| 15 Бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеу. Негізгі анықтамалар. Тестілеу жоспары. Бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеудің тәсілдері мен қағидалары. Бағдарламалық қамтамасыз етуді автономиялы және кешенді дұрыстау. | 1 | | | | |
| 16 Арифметикалық және логикалық өрнектерді есептеу. | | 1 | 1 | | 2 |
| 17 Тармақталу операторы | | 1 | 1 | | 2 |
| 18 Циклдік операторы. | | 1 | 1 | | 2 |
| 19 Бір өлшемді және екі өлшемді массивтер. | | 1 | 1 | | 2 |
| 20 Көрсеткіштер, сілтемелер. | | 1 | 1 | | 2 |
| 21 Динамикалық массивтер. | | 1 | 1 | | 2 |
| 22 Құрылымдар және бірлестіктер. | | 1 | 1 | | 2 |
| 23 Функциялар, тәсілдер және ішкі бағдарлама. | | 1 | 1 | | 2 |
| 24 Рекурсивті функциялар. | | 1 | 1 | | 2 |
| 25 Класстар мен объектілер. | | 1 | 1 | | 2 |
| 26 Класстардың мұрагерлігі. | | 1 | 1 | | 2 |
| 27 Бір байланысты тізімдер. | | 1 | 1 | | 2 |
| 28 Екі байланысты сызықтық тізімдер. | | 1 | 1 | | 2 |
| 29 Графтардағы алгоритмдер. | | 1 | 1 | | 2 |
| 30 Бинарлы ағаштар. | | 1 | 1 | | 2 |
| 31 Жолдарды елестету, іздеу және қимылдату. | | | | 3 | 1 |
| 32 Теңдеу жүйесін шығару үшін массивтерді қолдану. | | | | 3 | 1 |
| 33 Үймелер мен кезектерді ұйымдастыру. | | | | 3 | 1 |
| 34 Хэш-кестелер. | | | | 3 | 1 |
| 35 Қиылыспайтын жиындар үшін деректер құрылымы. | | | | 3 | 1 |
| 36 «Бөл және биле» алгоритмдері. | | | | 3 | 1 |
| 37 Сараң алгоритмдер. | | | | 3 | 1 |
| 38 Динамикалық бағдарламалаудың алгоритмі. | | | | 3 | 1 |

| Тарау атауы, (тақырыптар) | Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ. | | | | |
|--|---|------------------|------------------|-----------|-----------|
| | Дәрістер | Практикалық саб. | Зертханалық саб. | СӨӨЖ | СӨЖ |
| 39 Деректерді сұрыптау алгоритмі. | | | | 3 | 1 |
| 40 Деректерді тез сұрыптау алгоритмі. | | | | 3 | 1 |
| 41 Массивтерде элементті іздеу алгоритмі. | | | | 3 | 1 |
| 42 Іздеудің бинарлы ағаштары. | | | | 3 | 1 |
| 43 Қызыл-қара ағаштар. | | | | 3 | 1 |
| 44 Үқтималдық анализ және рандомизациялық алгоритмдер. | | | | 3 | 1 |
| 45 Есептеуіш геометрияның алгоритмі | | | | 3 | 1 |
| Барлығы: | 15 | 15 | 15 | 45 | 45 |

Зертханалық сабақтар тізімі

1. Арифметикалық және логикалық өрнектерді есептеу.
2. Тармақталу операторы
3. Циклдік операторы.
4. Бір өлшемді және екі өлшемді массивтер.
5. Көрсеткіштер, сілтемелер.
6. Динамикалық массивтер.
7. Құрылымдар және бірлестіктер.
8. Функциялар, тәсілдер және ішкі бағдарлама.
9. Рекурсивті функциялар.
10. Класстар мен объектілер.
11. Класстардың мұрагерлігі.
12. Бір байланысты тізімдер.
13. Екі байланысты сызықтық тізімдер.
14. Графтардағы алгоритмдер.
15. Бинарлы ағаштар.

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

1. Арифметикалық және логикалық өрнектерді есептеу.
2. Тармақталу операторы
3. Циклдік операторы.
4. Бір өлшемді және екі өлшемді массивтер.
5. Көрсеткіштер, сілтемелер.
6. Динамикалық массивтер.
7. Құрылымдар және бірлестіктер.
8. Функциялар, тәсілдер және ішкі бағдарлама.
9. Рекурсивті функциялар.

10. Класстар мен объектілер.
11. Класстардың мұрагерлігі.
12. Бір байланысты тізімдер.
13. Екі байланысты сызықтық тізімдер.
14. Графтардағы алгоритмдер.
15. Бинарлы ағаштар.

Студенттердің білімін бағалау критерийлері

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

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

| СОӨЖ тақырыбының атауы | Сабақтың мақсаты | Сабақтың түрі | Тапсырманың мазмұны | Ұсынылатын әдебиет |
|--|--------------------------------------|------------------|---|--------------------|
| 31 Жолдарды елестету, іздеу және қимылдату. | Тақырыптар бойынша білімді тереңдету | Есептерді шығару | Алгоритмдерді әзірлеу, блок-схемасын құру | [4,6,8,10,11] |
| 32 Теңдеу жүйесін шығару үшін массивтерді қолдану. | Тақырыптар бойынша білімді тереңдету | Есептерді шығару | Алгоритмдерді әзірлеу, блок-схемасын құру | [4,6,8,10,11] |
| 33 Үймелер мен кезектерді ұйымдастару. | Тақырыптар бойынша білімді тереңдету | Есептерді шығару | Алгоритмдерді әзірлеу, блок-схемасын құру | [4,6,8,10,11] |
| 34 Хэш-кестелер. | Тақырыптар бойынша білімді тереңдету | Есептерді шығару | Алгоритмдерді әзірлеу, блок-схемасын құру | [4,6,8,10,11] |
| 35 Қиылыспайтын жиындар үшін деректер құрылымы. | Тақырыптар бойынша білімді тереңдету | Есептерді шығару | Алгоритмдерді әзірлеу, блок-схемасын құру | [4,6,8,10,11] |

| СОӨЖ тақырыбының атауы | Сабақтың мақсаты | Сабақтың түрі | Тапсырманың мазмұны | Ұсынылатын әдебиет |
|--|--------------------------------------|----------------------|---|---------------------------|
| 36 «Бөл және биле» алгоритмдері. | Тақырыптар бойынша білімді тереңдету | Есептерді шығару | Алгоритмдерді әзірлеу, блок-схемасын құру | [4,6,8,10,11] |
| 37 Сараң алгоритмдер. | Тақырыптар бойынша білімді тереңдету | Есептерді шығару | Алгоритмдерді әзірлеу, блок-схемасын құру | [4,6,8,10,11] |
| 38 Динамикалық бағдарламалаудың алгоритмі. | Тақырыптар бойынша білімді тереңдету | Есептерді шығару | Алгоритмдерді әзірлеу, блок-схемасын құру | [4,6,8,10,11] |
| 39 Деректерді сұрыптау алгоритмі. | Тақырыптар бойынша білімді тереңдету | Есептерді шығару | Алгоритмдерді әзірлеу, блок-схемасын құру | [4,6,8,10,11] |
| 40 Деректерді тез сұрыптау алгоритмі. | Тақырыптар бойынша білімді тереңдету | Есептерді шығару | Алгоритмдерді әзірлеу, блок-схемасын құру | [4,6,8,10,11] |
| 41 Массивтерде элементті іздеу алгоритмі. | Тақырыптар бойынша білімді тереңдету | Есептерді шығару | Алгоритмдерді әзірлеу, блок-схемасын құру | [4,6,8,10,11] |
| 42 Іздеудің бинарлы ағаштары. | Тақырыптар бойынша білімді тереңдету | Есептерді шығару | Алгоритмдерді әзірлеу, блок-схемасын құру | [4,6,8,10,11] |
| 43 Қызыл-қара ағаштар. | Тақырыптар бойынша білімді тереңдету | Есептерді шығару | Алгоритмдерді әзірлеу, блок-схемасын құру | [4,6,8,10,11] |

| СОӨЖ тақырыбының атауы | Сабақтың мақсаты | Сабақтың түрі | Тапсырманың мазмұны | Ұсынылатын әдебиет |
|--|--------------------------------------|----------------------|---|---------------------------|
| 44 Бқтималдық анализ және рандомизациялық алгоритмдер. | Тақырыптар бойынша білімді тереңдету | Есептерді шығару | Алгоритмдерді әзірлеу, блок-схемасын құру | [4,6,8,10,11] |
| 45 Есептеуіш геометрияның алгоритмі | Тақырыптар бойынша білімді тереңдету | Есептерді шығару | Алгоритмдерді әзірлеу, блок-схемасын құру | [4,6,8,10,11] |

Саясат және процедуралар

«Бағдарламалау тілдері және технологиялары» 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 әдебиет тізімі

Голощанов А.Л. Microsoft Visual Studio 2010.- СПб.: БХВ-Петербург, 2011.- 531с.

2 Машнин Т. Современные Java технологии на практике.- СПб.: БХВ-Петербург, 2010.- 552 с.

3 Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. 4-е изд.- СПб.: Питер, 2010.

4 Хэфилд Р. Искусство программирования на С. Фундаментальные алгоритмы, структуры данных и примеры приложений: энциклопедия программиста.- Киев: ДиаСофт, 2001.- 728, [8]с.

Қосымша әдебиет тізімі

5 Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений, - М.: Вильямс, 3-е издание, 2008. - 720 с.

6 Дейтел, Харви М. Технологии программирования на Java 2: Книга 1. Графика, JavaBeans, интерфейс пользователя,- М.: БИНОМ, 2003. - 560с.

7 Пахомов, Б.И. С/С++ и MS Visual C++ 2010 для начинающих.- СПб.: БХВ-Петербург, 2011.- 722, [4] с.

8 Д. Кнут «Искусство программирования для ЭВМ», Том 1 «Основные алгоритмы», М. : Вильямс, 2004

9 Д. Кнут «Искусство программирования для ЭВМ. Т.3 Сортировка и поиск».- М. : Вильямс, 2007.

10 Java 7 : научное издание / И. Ш. Хабибуллин. - СПб. : БХВ - Петербург, 2012.

11 Хорстманн, Кей С., Корнелл Гари. Java 2. Библиотека профессионала. Том 1. Основы. 7-е изд.: Пер. с англ.- М.: Издательский дом «Вильямс», 2007

12 Хорстманн, Кей С., Корнелл Гари. Java 2. Библиотека профессионала. Том 2. Тонкости программирования. 7-е изд.: Пер. с англ.- М.: Издательский дом «Вильямс», 2007

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)**

ВТТ 1318 «Бағдарламалау тілдері және технологиялары» пәні

КВ 10 «Кәсіптік-бағытталған модуль» модулі

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц.

Баспаға _____ 2015 ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы _____ дана
Көлемі ____ оқу бас. п. № _____ тапсырыс Бағасы келісілген

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56