

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін
Ғылыми кеңес төрағасы,
ҚарМТУ ректоры
_____ А.М.Газалиев
« ____ » _____ 2015 ж.

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

МВ 7 «Мәліметтер базасы» модулінің

**AZhMB 2307 «Ақпараттық жүйелердегі мәліметтер базасы»
пәні бойынша**

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 оқытушысы

Габайдуллин Равгат Ибрагимович аға оқытушы, т.ғ.к

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,

Габайдуллин Равгат Ибрагимович - т.ғ.к 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 көлемділігі

| Семестр | Кредиттер саны | ECTS кредит саны | Сабақтардың түрі | | | | | СӨЖ сағаттар саны | Жалпы сағаттар саны | Бақылау түрі |
|---------|----------------|------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|--------------|
| | | | Қатынас сабақтарының саны | | | ОСӨЖ сағаттарының саны | Барлығы сағаттар саны | | | |
| | | | Дәріс | практикалық сабақтар | зертханалық сабақтар | | | | | |
| Толық 4 | 3 | 5 | 15 | 15 | 15 | 45 | 90 | 45 | 135 | Емтихан |
| Қысқ 3 | 3 | 5 | 15 | 15 | 15 | 45 | 90 | 45 | 135 | Емтихан |

Пән мақсаты

Курсты оқытудың мақсаты ақпараттық жүйелерде мәліметтер базасын құрудың теориялық негіздерін, ақпараттық жүйелердегі мәліметтерге қолданатын негізгі операцияларды, ақпараттық жүйелерде мәліметтерді кңдеу және іздеу әдістерін ұйымдастыруды, мәліметтерді суреттейтін және қимылға келтіретін құралдарды, мәліметтердің негізгі модельдерінің принциптерін құруды және олардың қазіргі кездегі мәліметтер базасын басқару жүйесінде қолдануды үйрену.

Пән міндеттері

Пәнді оқу барысында студенттердің міндеттері: мәліметтер базасы теориясының негізгі ережелері, ақпараттық жүйеде мәліметтер базасының принциптері және жобалау әдістері, мәліметтерді ұсыну модельдері, мәліметтер базасын ұйымдастыру әдістері және ақпараттық жүйелерде мәліметтерді өңдеу туралы көрініс болу керек.

Осы пәнді оқу нәтижесінде студенттер:

білу керек:

- ақпараттық жүйелерде мәліметтер базасы жүйелерін құру принциптерін;
- мәліметтерді ұсыну модельдерін;
- ақпараттық жүйелерде мәліметтерге қолданылатын негізгі операцияларды;
- ақпараттық жүйелерде мәліметтер базасын жобалау негіздерін;

жасай алу керек:

- ақпараттық жүйелер үшін нақты пәндік аймақта ақпараттық модельді жобалауды;

- ақпараттық жүйелерде мәліметтер базасын өңдеу үшін арналған заманауи МББЖ қолдануды;
- әртүрлі модельдер көмегімен мәліметтерді ұсынуды; дағдысы болу керек:
- мәліметтер базасын практикалық жобалау және әртүрлі пәндік аймақтарында түрлі ақпараттық платформаларда заманауи МББЖ қолданылған ақпараттық қосымшалар құру; компетентті болу керек:
- ақпараттық жүйелерде мәліметтер базасын құрудың негізгі принциптерінде;
- мәліметтерді көрсету модельдерінде;
- заманауи МББЖ көмегімен ақпараттық жүйелерде мәліметтерді ұйымдастыру мен өңдеу әдістерінде және амалдарында.

Пререквизиттер

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды)) меңгеру қажет:

1. Информатика
2. «Алгоритмдер, деректер құрылымы және программалау»

Постреквизиттер

«Ақпараттық жүйелердегі мәліметтер базасы» пәнін зерттеу барысында алынған білімдер төмендегі пәндерді меңгеруге қажетті:

«Деректер қорларын жобалау және қосымшаларын жасау»

Пәннің тақырыптық жоспары

| Бөлімнің (тақырыптың) атауы | Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағат | | | | |
|--|--|------------------|------------------|-------|------|
| | Дәріс | практикалық саб. | зертханалық саб. | ОСӨ Ж | СӨ Ж |
| Кіріспе. Пәннің мақсаты мен міндеттері. Ақпараттық жүйелер және ақпараттық технологиялар. МБ қолданылатын жүйелер. МБ даму кезеңдері. МББЖ құрамы мен кемшіліктері. МБ теориясының даму бағыттары. | 1 | | | | 3 |
| 1. Мәліметтер базасы және мәліметтер базасын басқару жүйесі. Ақпарат және мәліметтер. Мәліметтер құрылымы. Ақпараттық қатынастар және мәліметтердің өзара байланыстары. МБ пәндік аймақтың ақпараттық моделі. Мәліметтер банкі ақпараттық жүйелер. МББЖ МБ құру және өңдеу құралы. | 3 | | | 6 | 3 |
| МБ да қолданысқа ие болатын мәліметтердің құрылымы: тәуелсіздік, интеграция, қорғау, қосалқылау. Мәліметтердің тұтастығы. Схема және оның бөлшектері. | 1 | | | 6 | 3 |
| Мәліметтерді көрсету деңгейлері: сыртқы, | 1 | | | | 3 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| концептуалды, ішкі. Базадағы мәліметтерге қолданылатын негізгі операциялар жүктеу, түзету, іздеу, сұрыптау. Қайта ұйымдастыру, қайта құрылымдау. | | | | | |
| 2. Мәліметтер моделдері Мәліметтердің негізгі модельдері. Мәліметтер моделін таңдау. Мәліметтердің үш моделі және олардың сипаттамалары. Мәліметтердің реляциялық моделі. Қатынас, атрибут. Мәліметтер базасында қатынастарды реттеу. Реляциялық модельдің артықшылықтары мен кемшіліктері | 2 | | | | |
| Мәліметтердің иерархиялық моделі. Өріс, сегмент, жазба. Иерархиялық модельде мәліметтерді көрсетуге мысалдар. Иерархиялық модельдің артықшылықтары мен кемшіліктері. | 1 | | | | 3 |
| Мәліметтердің тораптық моделі. Элемент, жазба, жиынтық. Тораптық модельде мәліметтерді көрсету мысалдары. Тораптық модельдің артықшылықтары мен кемшіліктері. | 1 | | | 3 | 3 |
| SQL және QBE сұраныс тілдері, қызметтері, қасиеттері және ерекшеліктері. SQL тілінің операторлары. SQL тілінің құрылымы. SQL тілінің операторларына мысалдар. | 2 | | | 3 | 3 |
| 3. Ақпараттық жүйелерде мәліметтер базасын жобалау Мәліметтер база жүйелерін жобалау. Өмір кезеңдеріндегі фазалар. Талдау және жобалау фазасындағы кезеңдер. Іске асыру және қолдау фазасындағы кезеңдер. | 2 | | | 6 | |
| Мәліметтер база жүйелерін жобалау кезеңіндегі іске асыру және қолдау фазасы. Мәліметтер базасын іске асыру кезеңінің нәтижелері. Мәліметтер базасын қолдау және оның қызметін талдау кезеңінің нәтижелері | 1 | | | | 3 |
| MySQL жүйесімен танысу | | 2 | | 6 | |
| Оқу базасын құру және MySQL ортасында кестелерді жобалау | | 4 | | | 3 |
| Реляциялық алгебра және реляциялық есептеу. Қатынастың дәрежесі. Қатынастың дәрежесі. Қатынастың қуаты. Теориялық-көпшілік операциялары. Арнаулы реляциялық операциялар. Реляциялық алгебраның негізгі операциялары және оларға мысалдар. | | 4 | | 3 | 3 |
| Кестеден ақпаратты алу үшін реляционды операторларды қоданып SQL-сұраныстарды жасау | | 2 | | | |
| SQL-сұранысында IN, BETWEEN, LIKE, және ISNULL арнайы операторларды қолдану | | 2 | | 3 | 3 |
| Агрегаттық функциялар көмегімен берілгендерді жалпылау | | 1 | | 3 | 3 |
| 1 MS SQL Server көмегімен мәліметтер базасын құру. | | | 2 | | 3 |
| 2 Мәліметтер базасының кестелерін құру. | | | 4 | 3 | |

| | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 3 Мәліметтер базасы схемаларын және қатынастарды құру. | | | 4 | | 3 |
| 4 Мәліметтер базасы кестелеріне мәліметтерді енгізу мүмкіндіктері. | | | 8 | 3 | |
| 5 Transact SQL көмегімен мәліметтерді өңдеу. | | | 6 | | 3 |
| 6 Web – серверда мәліметтерді публикациялау. | | | 6 | | |
| БАРЛЫҒЫ: | 15 | 15 | 30 | 45 | 45 |

Практикалық сабақтар тізімі

1. MySQL жүйесімен танысу
2. Оқу базасын құру және MySQL ортасында кестелерді жобалау
3. Реляциялық алгебра және реляциялық есептеу. Қатынастың дәрежесі. Қатынастың дәрежесі. Қатынастың қуаты. Теориялық-көпшілік операциялары. Арнаулы реляциялық операциялар. Реляциялық алгебраның негізгі операциялары және оларға мысалдар.
4. Кестеден ақпаратты алу үшін реляционды операторларды қоданып SQL-сұраныстарды жасау
5. SQL-сұранысында IN, BETWEEN, LIKE, және ISNULL арнайы операторларды қолдану
6. Агрегаттық функциялар көмегімен берілгендерді жалпылау

Зертханалық жұмыстар тізімі

- 1 MS SQL Server көмегімен мәліметтер базасын құру.
- 2 Мәліметтер базасының кестелерін құру.
- 3 Мәліметтер базасы схемаларын және қатынастарды құру.
- 4 Мәліметтер базасы кестелеріне мәліметтерді енгізу мүмкіндіктері.
- 5 Transact SQL көмегімен мәліметтерді өңдеу.
- 6 Web – серверда мәліметтерді публикациялау.

Студент пен оқытушының өздік жұмысының тақырыптық жоспары

| СОӨЖ тақырыбының атауы | Сабақ мақсаты | Сабақ өткізу түрі | Сабақ мазмұны | Ұсынылатын әдебиет |
|---|---------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Мәліметтер базасы және мәліметтер базасын басқару жүйесі. | Ақпарат іздеу | Семинар сабағы | Тақырып бойынша доклад | [1, 4, 7] |
| Мәліметтердің тұтастығы. Схема және оның бөлшектері. | Ақпарат іздеу | Семинар сабағы | Тақырып бойынша доклад | [1, 4, 7, 8] |
| Мәліметтердің тораптық моделі. | Ақпарат іздеу | Семинар сабағы | Тақырып бойынша доклад | [2, 4, 7, 8, 9] |
| SQL және QBE сұраныс тілдері | Ақпарат іздеу | Семинар сабағы | Тақырып бойынша доклад | [1, 2, 3, 8] |
| Ақпараттық жүйелерде мәліметтер базасын жобалау | Ақпарат іздеу | Семинар сабағы | Тақырып бойынша доклад | [2, 3, 4, 6] |

| | | | | |
|---|---------------|----------------|------------------------|-----------------|
| MySQL жүйесімен танысу | Ақпарат іздеу | Семинар сабағы | Тақырып бойынша доклад | [1, 2, 3, 4, 9] |
| Реляциялық алгебра және реляциялық есептеу. | Ақпарат іздеу | Семинар сабағы | Тақырып бойынша доклад | [2, 3, 4, 5, 9] |
| SQL-сұранысында IN, BETWEEN, LIKE, және ISNULL арнайы операторларды қолдану | Ақпарат іздеу | Семинар сабағы | Тақырып бойынша доклад | [1, 3, 5, 6] |
| Агрегаттық функциялар көмегімен берілгендерді жалпылау | Ақпарат іздеу | Семинар сабағы | Тақырып бойынша доклад | [1, 2, 5, 8, 9] |
| Мәліметтер базасының кестелерін құру | Ақпарат іздеу | Семинар сабағы | Тақырып бойынша доклад | [6, 7, 8, 10] |
| Мәліметтер базасы кестелеріне мәліметтерді енгізу мүмкіндіктері | Ақпарат іздеу | Семинар сабағы | Тақырып бойынша доклад | [1, 5, 7, 10] |

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыбы

1. Нақты пән сала ішінен бірнеше объект таңдау және қасиеттерін шығару
2. Мәліметтер базасының құрылымын жобалау
3. Ақпараттық жүйе үшін нақты МББЖ-де мәліметтер базасын құру
4. Құрылатын қосымша үшін интерфейс құру
5. Ақпараттық жүйе үшін нақты МББЖ-де мәліметтерді өңдеу
6. Ақпараттық жүйе үшін нақты МББЖ ортасында SQL тілін пайдаланып сұраныстар құру
7. Ақпараттық жүйе үшін МББЖ ортасында меню ұйымдастыру
8. Ақпараттық жүйе үшін нақты МББЖ ортасында іздеу ұйымдастыру
9. Ақпараттық жүйе үшін нақты МББЖ ортасында сұрыптауды ұйымдастыру
10. Құрылатын қосымша үшін программа жазу

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.

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

| Бақылау түрі | Тапсырманың мақсаты мен мазмұны | Ұсынылатын әдебиеттер | Орындау ұзақтылығы | Бақылау түрі | Тапсыру мерзімі | Балл |
|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------|-----------------|------|
| Дәрістерге қатысу | 3 п. берілген тақырыптар бойынша | Дәрістер конспектісі мен негізгі | 15 апта | Ағымдағы | Әрбір дәрісте | 5 |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|--|---|---------------------|-----------|-------------------------------|------------|
| | мағлұматтарды меңгеру | әдебиеттер | | | | |
| Зертханалық жұмыстарға қатысуы | 5 п. берілген тақырыптар бойынша мағлұматтарды меңгеру | Дәрістер конспектісі мен негізгі әдебиеттер | 15 апта | Ағымдағы | Әр апта | |
| №№ 1-6 зертханалық жұмыстарды тапсыру | 5 п. берілген тақырыптар бойынша мағлұматтарды меңгеру | Әдістемелік нұсқау мен негізгі әдебиеттер | 15 апта | Ағымдағы | 2,4,6, 8,10,12,15 апталарында | 20 |
| Практикалық сабақтарға қатысуы | 4 п. берілген тақырыптар бойынша мағлұматтарды меңгеру | Дәрістер конспектісі мен негізгі әдебиеттер | 15 апта | Ағымдағы | Әр апта | |
| №№ 1-6 Практикалық жұмыстарды тапсыру | 5 п. берілген тақырыптар бойынша мағлұматтарды меңгеру | Әдістемелік нұсқау мен негізгі әдебиеттер | 15 апта | Ағымдағы | 2,4,6, 8,10,12,15 апталарында | 15 |
| ОСӨЖ-ге арналған тапсырмалар | тапсырмалар мазмұны 6 п. Берілген | Дәрістер конспектісі мен негізгі әдебиеттер | 15 апта | Ағымдағы | Әр апта | 10 |
| Теориялық модуль | №№ 1-12 бөлімдерінің тақырыптары бойынша білімді тексеру | Дәрістер конспектісі мен негізгі әдебиеттер | 1 біріккен сағат | Аралық | 7,14 апталарында | 10 |
| Емтихан | Пән тақырыптары бойынша білімді тексеру | Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі | 2 біріккен сағат | Қорытынды | Сессия кезеңінде | 40 |
| БАРЛЫҒЫ | | | | | | 100 |

Саясат және рәсімдер

«Деректер қорларын жобалау және қосымшаларын құру» 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.

6 Үй және басқа тапсырмаларды орындау

7 Сабакқа белсенді қатысу.

8 Дәл уақытында келу және міндетті болу.

9 Мұғалімге және курстастарыңа шыдамды, ширақ, ашық және жақсы болу.

Негізгі әдебиеттер тізімі

1. Абдуллина В.З. Системы баз данных. Учебник. – Алматы: КазНТУ, 2009
2. Балғабаева Л.Ш. Мәліметтер және білім базасы. – Алматы: ҚазҰТУ, 2002
3. Абдуллина В.З., Балапанов Е.Қ., Бөрібаев Б. Access жүйесімен жұмыс істеу: Лабораториялық практикум. Оқу құралы. – Алматы. ЖТИ, 2005
4. Хоменко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учеб. – М.: Бином-пресс, 2007
5. Ульман Д., Уидом Дж. Введение в системы баз данных. – М.: Из-во «Лори», 2000
6. Абдуллина В.З. Базы и банки данных. Уч.пос. – Алматы: КанТУ, 2003
7. Дейт К. Введение в системы баз данных. – М.: Изд.дом «Вильямс», 2001

Қосымша әдебиеттер тізімі

1. А. А. Аманбаев , Е.Г. Сатимова. Работа в Microsoft SQL Server 2008. Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов всех форм обучения специальностей 5В070300 – “Информационные системы”; 5В070400 –“ Вычислительная техника и программное обеспечение”. – Алматы: АУЭС, 2011. – 67 с.
2. Ю. А. Григорьев, Г. И. Ревунгов/ Банки данных. - Изд. МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012
3. С.В. Глушаков, Д. В. Ломотько Базы данных. Учебный курс М. 2010г.
4. Джек Л. Харрингтон Проектирование реляционных баз данных просто и доступно. - Изд. «Лори», 2010г.
5. Т.А. Гаврилова, В. Ф. Хорошевский Базы знаний интеллектуальных систем - С-П.; «Питер», 2010г.
6. В. В. Корнеев, А. Ф. Гареев и др. Базы данных интеллектуальная обработка информации - М: «Нолидж», 2011г.
7. Ибраева Л.К., Сатимова Е.Г. Мәліметтер қорларын жобалау. – Лабораториялық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқау. – Алматы: АЭЖБИ, 2012.
8. Администрирование Microsoft SQL Server 7.0.-М.,2010
9. Артемов Д. Microsoft SQL Server 7.0. установка, управление, оптимизация.- М.,2011
- Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных.-М.,2011

**СТУДЕНТТЕР ҮШІН ОҚУ ЖҰМЫС БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)**

**AZhMB 2307 «Ақпараттық жүйелердегі мәліметтер базасы»
пәні бойынша**

MB 7 «Мәліметтер базасы» модулі

31.08.2015ж. берілген № 50 мемлекеттік баспа лицензиясы.
Басуға _____ қол қойылды. Пішімі 60x90/16.
Есептік баспа табағы _____. Таралымы _____ дана. Тапсырыс
ҚарМТУ баспасы, 100027. Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56.