

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі
Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН
МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТ

Ақпараттық технологиялар және энергетика факультеті

БЕКІТЕМІН

АТЭФ деканы

_____ Е.М.Тұрғанбаев

_____ 2011 ж

**6M070300 «АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕР» МАМАНДЫҒЫ БОЙЫНША
МАГИСТРАТУРАҒА ТҮСУ ЕМТИХАНЫНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ**

Өскемен
2011

1 ТҮСУ ЕМТИХАНЫНЫҢ НЫСАНЫ МЕН МАҚСАТЫ

Түсу емтиханының мақсаты магистратураға түсушілердің теоретикалық дайындық деңгейін тексеру мен сайысқа қатысу негізінде жекелей ұсыныстарды қалыптастыру болып табылады.

Түсу емтиханының бағдарламасы 050703 – «Ақпараттық жүйелер ҚР МЖБС 3.08.329-2006» мамандығының біртекті оқу жоспарының міндетті компонентіне жататын келесі пәндерден тұрады: **«Ақпараттық жүйелер негізі», «Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау», «WEB технологиялар», «Ақпараттық жүйелердің сенімділігі», «Деректер базасының жүйелері. Деректер базасын жобалау», «Компьютерлік желілер» және «Компьютерлік жүйелердің архитектурасы».**

Түсу емтиханында магистратураға түсуші мамандық бағыты бойынша магистратуралық диссертацияны қорғау мен магистратура дайындығының оқу бағдарламасын сәтті меңгеруге қажетті және жеткілікті ретінде өзінің алдыңғы дайындығының негізгі пәндері бойынша білімінің тереңдігін, ғылыми ізденіс мүмкіндігін көрсете білу керек.

Түсуші өзінің заманауи әдебиеттермен өзіндік жұмыс жасау қабілетін, авторлық шығарылымдар, дипломдар, сертификаттар және т.б. арқылы ақпараттық технологиялардағы жетістігін көрсетуі қажет.

Емтихан билетіне түсу бағдарламасындағы пәндер бойынша бес сұрақ енгізілген. Төменде емтихан билетінің нұсқасы көрсетілген.

№ 1 Билет

1. Кибернетикалық тәсіл. Ақпараттық жүйелерді динамикалық суреттеу.
2. Криптографиялық үлгілер; шифрлеу алгоритмі; Негізгі ОЖ қауіпсіздік үлгілері.
3. Сервер мен клиент жағындағы WEB қосымшаларын бағдарламалау.
4. Бұқаралық қызмет ету жүйелерінің үлгілеуі
5. Иерархиялық, желілік және реляциялық деректер үлгілері. Реляциялы алгебра.

2 МАГИСТРАТУРАҒА ТҮСУШІЛЕРДІҢ ДАЙЫНДЫҚ ДЕҢГЕЙІНЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Магистратураға түсушілердің алдыңғы білім деңгейі:

- 050602 – Информатика;
- 050703 – Ақпараттық жүйелер;
- 050704 – Есептеуіш техника мен бағдарламалық қамтамасыз ету және т.б. мамандықтары бойынша жоғарғы негізгі білім (бакалавриат).
- 091340 – Ақпараттық жүйелер (қолдану аймағы және салалар бойынша);
- 340640 – Ақпараттық - өлшеу техникасы және технология;
- 370140 – Ақпаратты өңдеу мен бамқарудың компьютерлік жүйелері;
- 370240 – Автоматтандырылған жобалау жүйелері;
- 370340 – Ақпаратты ұйымдастыру және қорғау технологиясы;
- 380240 – Көпканалды телекоммуникациялық жүйелер және т.б. мамандықтар бойынша жоғарғы арнайы білім.

Түсушінің жоғарғы біліміне сәйкес мемлекеттік үлгідегі құжаты болуы тиіс.

Сайыс ережелерінің шарттары №161 2008 ж. 1 сәуірде ҚР білім және ғылым министрлігінің бұйрығымен бекітілген жоғары оқу орнынан кейінгі кәсіби білім беруші мекемеге арналған біртекті қабылдау ережелері бойынша жоғарғы оқу орнымен анықталады.

6М070300 – Ақпараттық жүйелер мамандығы бойынша магистратураға түсушілерге арналған түсу емтихан бағдарламасы ҚР МЖБС 7.09.037-2008 негізінде ақпараттық жүйелер кафедрасында дайындалған.

2 ПӘНДЕР ҚҰРАМЫ

2.1 Ақпараттық жүйелер негізі

Жалпы жүйелер теориясының және жүйелік анализдің ұғымдық аппаратының элементтері. Жүйе парадигмасы. Жүйе және оның элементтерінің ұғымы. Жүйе айнымалылары, параметрлер, кіріс және шығыс. Жүйелер үлгілері. Жүйелік әдіс. Ақпараттық жүйелердің анализі және синтезі. Жүйе элементтер көптігінің бірлестігі және олардың арасындағы қатынастар жиынтығы ретіндегі жүйе құрылымы. Функциялар және схемалар. Ақпараттық жүйелердің негізгі қасиеттері. Ақпараттық жүйелердің қамсыздануының негізгі түрлері. Ақпараттық жүйелердің классификациясы. Күрделі организациялы-техникалық жүйелердің проблемалы-нысаналы модельдері. Проблемалы-нысаналы анализдің әдістемесі. Ақпаратты агрегаттау. Проблемалы-нысаналы ақпараттық аналитикалық ресурстарды құрау. Ақпараттық ағымдар және пәндік облыстың структуризациялары. АЖ канондық бейнесі. Ақпарат классификациясы. Классификациялау жүйесі. Ақпаратты кодтау. Проблемалы- және объектілі бағытталған жүйелерді графикалық модельдеу технологиясы. Модельдеудің универсалды тілі UML. Модельдеу принциптері. UML тілінің негізгі компоненттері. Қолдану варианттары, класстар, әрекет, бірізділік диаграммаларын құрау. Реляциялық деректер үлгісі. Реляциялы деректер объектілері: домендер, қатынастар, кортеждер. Деректердің тұтастығы. Реляциялы операторлар: реляциялы алгебра, реляциялы есептеу.

2.2 Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау

Ақпараттық қауіпсіздік негізгі ұғымдары (қорғау пәні мен объектісі, ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау, қауіпсіздік архитектурасы). Ақпараттың қауіпсіздігіне төнетін негізгі қатерлер (қатерлер классификациясы, қатерлер көзі). Ақпаратты қорғау теориясының негізі (элементар қорғаудың үлгісі, көп түйіндік қорғаудың үлгісі, көп деңгейлі қорғаудың үлгісі). Ақпаратты қорғаудың құралдары мен әдістері. Техникалық құралдармен қорғау. Объектілерді инженерлі қорғау және техникалық күзету, ақпаратты бүркеу тәсілдері, электромагниттік сәуленуден мен нысаналаудан қорғау. Ақпаратты қорғаудың криптографиялық құралдары. Криптоалгоритмдердің классификациясы. Симметриялық және ассиметриялық, ағындық және блокты криптоалгоритмдер. Сандық қол технологиясы. Қолдың классикалық схемасы. RSA криптоалгоритмінің негізіндегі қол. Сандық қолды қолданудың құқықтық негіздері. Кілттерді үлестіру механизмдері. Симметриялық криптожүйелердегі кілттердің үлестірілуі. Ассиметриялық криптожүйелердегі кілттердің үлестірілуі. Кілттерді үлестіру орталығының қатысуымен үлестіру, кілттермен тікелей алмасу. Идентификация және объект пен субъектінің шынайылығын анықтау әдістері. Субъекттердің шынайылығын анықтау сипаттамаларының классификациясы. Объектілердің шынайылығын анықтау (жұмыс станцияларындағы қолданушы идентификациясы, қашықтатылған жұмыс станциялардың өзара идентификациясы). Компьютерлік вирустар. Компьютерлік вирустардың классификациясы. Компьютерлік вирустардың құрылымы және жұмыс істеу принциптері. Ақпаратты құқықтық және ұйымдық қорғау.

2.3 WEB технологиялар

Глобальды Интернет желісі. Даму тарихы. Басқару және ұйымдастыру принциптері. Қолданушыларға көрсетілетін негізгі қызметтер. Желіаралық қатынастың принциптері. Клиент-сервер архитектурасы. Web – сервис (WWW). WWW–тің функционалдық және қызметтік мүмкіндіктері. Web – қызметі, ашық ақпараттық жүйелер арақатынасының мысалы ретінде (500 миллион қолданушылар). Web – қызметінің негізгі компоненттері (браузерлер, Web – серверлер). Негізгі компоненттер. HTTP – жіберу протоколы. URL – ресурстар идентификаторы. HTML – гипертекстік белгілер тілі. HTML. HTML тілінің негізгі түсініктері (тег, атрибут, тақырыпша, абзац, қызметтік символ, түсіндірулер). HTML – құжатының құрылымы: тақырыпша, атауы, денесі, түсіндірулер. HTML, META, BODY элементтері және олардың негізгі атрибуттары. Сайтпен бағытталу, гиперссылкаларды ұйымдастыру. Тексті ұйымдастыру. H1, H2, ..., H6 – тақырыпша элементтері. Абзац элементі – P. Жаңа жолға түсу элементі – BR. Физикалық және логикалық форматтау элементтері. Тізімдер жасау элементтері – UL, OL, LI. Стильдер. Элемент және құжат стилі ұғымы. Класс және оның стильдік анықталуы. Стильдің сатылы кестелері (CSS). Кестелер мен фреймдерді құру. Кестелерді анықтаудың негізгі элементі – TABLE. Кестелердің негізгі өлшемдерін беру – қоршау, өлшемдер, қоршаудан алшақтық, түстер. Кестелерді анықтау – THEAD, TFOOT, TBODY элементтері. Жол және ұяшық элементтері – TR, TD, TH. Фреймдер. Фреймдерді анықтау. Фреймдердің орналасуы. Фреймдер арасындағы байланыстарды жобалау. Графика және мультимедиа. Web – қызметінде графикалық және мультимедиялық ақпаратты қолдану. Статикалық графика IMG, MARQUEE. Дыбысты сүйемелдеу BGSOUND. Видеоақпарат және анимация. Графикалық форматтарды форматтау (gif, jpeg). Бағыттау карталары. Клиенттік және серверлік бағыттау карталары. Пішіндер. Клиенттің Web – сервермен ақпарат алмасуы. Пішінді анықтау – FORM элементі. INPUT элементі және оның негізгі атрибуттары. Мәтін енгізуге арналған жол (type = 'text'). Құпия сөз енгізуге арналған жол (type = 'password'). Белгілер, бір немесе бірнеше параметрлерді таңдау (type = 'checkbox'). Алмастыру, бірнешенің ішінен біреуін таңдау (type = 'radio'). Мәтін енгізу элементі – TEXTAREA. Пішіннің міндетті басқару элементтері (type = 'submit', 'reset'). Скриптер тілі (JavaScript). Код аударушы. HTML – құжатында скриптті анықтау. JavaScript объектілері. Объектілердің иерархиясы. Айнымалылар және мәліметтер түрі.

2.4 Ақпараттық жүйелердің сенімділігі

Сенімділік теориясының негізгі ұғымдары мен анықтамалары. Объектінің күйі. Қабылдамау ұғымы, қабылдамау классификациясы. Объектінің сенімділігіне әсер ететін факторлар. Сенімділіктің сандық көрсеткіштері. Тоқтаусыз жұмыстың ықтымалдығы. Қабылдамаудың жиілігі. Қабылдамаудың қарқындылығы. Істен шыққанға дейінгі жұмыс істеу мүмкіндігі. Қалпына келудің орташа уақыты. Даярлық коэффициенті. Сенімділік есептеулерінде қолданылатын үлгілер. Вейбула үлестірілімі. Сенімділік есептеулердің негізі. Математикалық логиканың аппараттарын қолдану. Ықтималдық теориясының математикалық аппаратын қолдану арқылы сенімділікті есептеу. Тізбектелген қосылым. Параллельді қосылым. Көпірлік қосылым. Ақпараттық жүйелерді зерттеу барысындағы сенімділік теориясындағы марковтік процестер. Кешенді бағдарлама сапаларының негізгі көрсеткіштері. Бағдарлама сапаларының белгілері. Кешенді бағдарламалардың корректілігі. Корректіліктің негізгі ұғымдары. Кешенді бағдарламалардағы қателер. Нәтижелі тестерді құрудың әдістері. Бағдарламалық қамтамасыздандырудың сенімділігін бағалау және үлгілеу. Бағдарламалаудың сенімділік үлгілері. Ақпараттық жүйелердің нәтижелілігі. Бағдарламалық өнімнің өңделуі мен өндіріске енгізудің экономикалық нәтижелілігі.

2.5 Деректер базасының жүйелері. Деректер базасын жобалау

Деректер базасының негізгі ұғымдары мен концепциялары. Деректер базасын жобалаудағы бизнес процесстердің ақпараттық анализ. Деректер базасын жобалаудың кезеңдері. Сыртқы қолданушылардың деректер базасына қолданылатын шарттар. Деректерді орталықтандырылған басқарудың артықшылықтары. Деректер базасын жобалаудың бірінші кезеңінің мазмұны. Қолданушылардың ақпараттық қажеттіліктерін және концептуалдық шарттарының анализі. Деректер базасын жобалау кезіндегі ақпараттық объектілерді табу. Объектілердің типтері, олардың қасиеттері және арасындағы байланыстар. «Объектілік мән -байланыс» моделінің негізгі құрылымдары. Модельдің мақсаты және артықшылықтары. ДБ инфологиялық моделін көрсету үшін ER-диаграмманы қолдану. Деректер базасын жобалау кезінде қолданылатын байланыс түрлері. Деректер базасын жобалаудың логикалық кезеңінің мазмұны. Деректер базасын жобалауда нақты ДББЖ таңдаудағы шарттар. Бар деректер модельдерін қолданудың ерекшеліктері мен сипаттамалары. Реляциялық деректер моделінің құрамы және құрылысы. Қатынастар схемасы. Қатынастардың объектілік және байланыстық қасиеттері. Қатынастарды құрғандағы байланыстар схемасына қойылатын талаптар. Қатынастарды нормалдау. Нормалы қатынастар формалары. Деректер базасын жобалау кезіндегі нормалдау процедурасының орны. Функционалды тәуелділік типтері және олардың қатынастарды нормалаумен байланысы. Бірінші, екінші, үшінші нормалы формалардың анықтамасы. Visual FoxPro реляциондық ДББЖ сипаттамасы. Қосымшаларды құру құралдарын жақсартудағы ДББЖ негізгі бағыттары. Visual FoxPro ДББЖ деректерді ұйымдастыру және өңдеу. Деректер базасының құрамы. Дб деректерді сақтау артықшылықтары. Visual FoxPro ДББЖ деректерді реттеу тәсілдері. Индекстер типтері. Деректер тұтастығын сақтау аппаратын қолдану. Деректерге қолданатын амалдар. Триггерлерді құру. Триггерлердің типі. Көрсетімдер – деректер базасының негізгі бөлігі. Көрсетімдер үшін деректер көзі. Кестелер мен көрсетімдер арасындағы дерек алмасу. SQL құрылымдық сұрау тілі. Деректер базасымен жұмыс істегенде DML және DDL қолдану. SELECT командасының мақсаты және онымен жұмыс істеу ерекшеліктері. Сұрауларда қолданушылар, стандартты функцияларды және агрегаттау функцияларын қолдану. Visual FoxPro ДББЖ объектілі бағытталған парадигмасы. Объектілі бағытталған тәсілдің негізгі ұғымдары: полиморфизм, мұраға алу, инкапсуляция. Visual FoxPro ДББЖ объектілі моделі. Қасиеттер, оқиғалар, тәсілдер. Visual FoxPro ДББЖ басқа форматты деректерді қолдану. ODBC технологиясы. ODBC сәулетінің негізгі компоненттері. Қашықтатылған көрсетілімдерді құру. Тәуелсіз көрсетілімдер. Automation технологиясы. Visual FoxPro ДББЖ OLE-сервер ретінде. Серверлер типтері. Клиенттер мен серверлердің әсерлесуі. OLE-серверді құру. In-process және Out-of-process серверлердің сипаттамалары. Серверлердің жұмыс істеу режимдері және регистрациясы. Реляциялы ДББЖ даму перспективалары. Пост-реляционды және объектілі ДББЖ. Реляциялы деректер базасын объектілі деректер базасына ауыстыру мүмкіндігі.

2.6 Компьютерлік желілер

Компьютерлік желілердің құрудың жалпы принциптері. Компьютерлік желілердің логикалық құрылымы (құрамы және негізгі ішкі жүйенің мәні). Компьютерлік желілердің типтік физикалық құрылымы (абоненттік кешендер, абоненттің желілік рұқсат кешендері, сүйеніш желі). Базалық желі мәліметтер алмасу - телекоммуникациялық жүйенің (абоненттің желілік рұқсат кешендері+ сүйеніш желі) сипаттамасы. Мәліметтер алмасу желісіндегі коммутация функцияларын тарату әдістері. Жалпы мәндегі мәліметтермен алмасудағы ірі масштабты желілер. Ашық жүйелердің өзара әрекеттестігінің эталондық үлгісі (OSI). Ашық жүйелердің өзара әрекеттестігінің эталондық үлгісінің негізгі ұғымдары: ашық жүйелердің, нақты жүйелердің, қолданбалы, есептеуіш проейстердің сипаттамалары мен ұғымдары, ашық жүйелердің өзара әрекеттестігі, ашық жүйелердің

өзара әрекеттестігінің ортасы. Ашық жүйелердің жүйе құрамындағы (желінің физикалық құрылымымен байланыстыру) функционалдық мәні есебіндегі типтері (түрлері). Ашық жүйелердің өзара әрекеттестігінің эталондық үлгісі (OSI). Ашық жүйелердің өзара әрекеттестігінің эталондық үлгісінің деңгейлерін сипаттау (OSI ұйымының деңгейлерінің сипаттамалары; логикалық деңгейдің саны мен қызметі; «сервистік қызмет», «ішкі жүйе», «логикалық объект» ұғымдары; әрбір деңгеймен орындалатын функциялардың сипаттамасы). Ашық жүйелердің өзара әрекеттесу ортасындағы ат беру мен адресстеу принциптерін сипаттау (ашық жүйенің ұйымдық деңгейімен байланыстыру). Желі түйіндерінің физикалық адресациясы, оның орны және рөлі. Екінүктелік қосылымдар ұғымы, екінүктелік қосылымдар протоколдары. Желі түйіндерінің логикалық адресстеу (IP-адресстеу мысалында), кластық және кластық емес адресстеу жүйелері, желі және ішкі желідегі адресстерді маскілеу. Интернетте қабылданған ат берудің домендік жүйесі (глобальды кеңістік және ішкі кеңістік аттары, планетарлық масштабта аттарды таратуды басқару. Коммуникациялық протоколдардың стектері. OSI протоколдарының стектері: OSI үлгісінің жеті деңгейі бойынша протоколдарды тарату (протоколдар мысалдары мен олардың функционалдық қызметі). TCP/IP протоколының стеки: стектердің айрықша ерекшеліктері; стектің төртдеңгейлі үлгісі; деңгей бойынша протоколдарды тарату (протоколдар мысалдары мен олардың функционалдық қызметі) – транспорттық және желілік деңгейдегі протоколдарды ерекше сипаттау. Жергілікті компьютерлік желі (ЖКЖ). Жергілікті компьютерлік желідегі құрылғылардың өзара әрекеттестігінің ұйымдастырылуы (біррангілі және орталықтандырылған ЖКЖ – ерекшелігі, артықшылығы мен кемшіліктері; сервер ұғымы, оның түрлері (ерекшеленген және ерекшеленбеген) және функциялары; желілік ресурстар; клиент-серверлік режимдер). Жергілікті компьютерлік желі (ЖКЖ). ЖКЖ топологиялары. Физикалық және логикалық топологиялар ұғымы. Типтік топологиялар: «жалпы шина» (bus), «жұлдыз» (star), «жүзік» (ring), «ағаш» – олардың ерекшеліктері, артықшылығы мен кемшіліктері. Физикалық ортаға жіберу рұқсатының әдістері – шиналық арбитражы (Ethernet желісіндегі қағысуларды табылу, Token Ring және FDDI желілеріндегі маркерлерді жіберу). FDDI желілік технологиясының сипаттамасы: стандарттау, техникалық сипаттамалар, эталондық үлгінің ерекшеліктері, протоколдардың стегі, қабылдамау тұрақтылығы, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыздандыру, әкімшілік ету (Token Ring технологиясымен салыстыру). Глобальды компьютерлік желілерге кіріспе. Глобальды желілердің өнімділігін бағалаудың негізгі белгілері. Глобальды компьютерлік желілердің топологиялары (біррангілі, жүзіктік, жұлдыз тәрізді, тор, көп деңгейлі. Глобальды компьютерлік желілердің технологиялары GAN компоненттері: мәліметтерді жіберу каналдары, коммуникациялық жабдықтар, желіаралық адресстеу, маршрутизация протоколдары. Глобальды желілердегі виртуальды каналдар. Виртуальды каналдар мен дейтаграммалар технологияларын салыстыру. АТМ технологиясының сипаттамасы. АТМ технологиясының негізгі принциптері: желі құрылымы, PVC және SVC каналдарын қолдау, интерфейстер, трафиктердің классификациясы (A, B, C, D, X, тоқтауларға икемділер мен сезгіштер), АТМ протоколдарының стегі, сервистің типтері мен кластары, ұяшық коммутациялардың әдістері. Корпоративті желілерге кіріспе. Интра және экстражелілер ұғымы, олардың ресурстарына рұқсат етудің ерекшеліктері, ақпараттарды қорғаудағы қолданылатын тәсілдерін қоса алғанда.

2.7 Компьютерлік жүйелердің архитектурасы

Фон-Неймандық архитектуралы есептеу жүйесінің классикалық ұйымы мен жұмыс істеу принциптері. Қазіргі заманғы ЭЕМ жұмыс істеу принциптері мен модульдік құрылымы. Аналық платаның, шинаның және магистральдің сипаттамасы. Көпмашиналы есептеуіш жүйелер. Класстерлі құрылымдар. Көппроцессорлы есептеуіш жүйелер. КЕЖ матрицалық архитектурасы. Процессордың функционалды және құрылымды ұйымдастырылуы. Негізгі сипаттамалар. RISC және CISC

архитектураларының ерекшеліктері. Процессордың командалар жүйелері. Процессордың командалық циклі. Конвейерлеу. ЭЕМ жадысының иерархиясы, жады бөліктерінің негізгі сипаттамалары, кэш жады. ЭЕМ жадысының физикалық ұйымы. Ішкі жады. Динамикалық, статикалық энергиятәуелді жады. Магнитті, оптикалық, магнитті-оптикалық жинағыштардағы сыртқы жадыға сақтау құрылғылары. Қатты дисктің физикалық және логикалық құрылымы. Енгізу-шығарудың ұйымдастырылуы. Интерфейстерге шолу және USB арқылы құрылғыларды қосу мысалы. Перифериялық құрылғылардың классификациясы. Ақпаратты шығару құрылғылардың негізгі сипаттамалары. Перифериялық құрылғылардың классификациясы. Ақпаратты енгізу құрылғылардың негізгі сипаттамалары.

Бағдарламаны дайындаған
ақпараттық жүйелер кафедрасының
меңгерушісі

Н.Т.Денисова