

Қазақстан республикасы Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

« ____ » _____ 2015ж.

МАГИСТРАНТҚА АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

EZHК 5307 «Эксперттік жүйелерді құру» пәні

EZHMK 4 «Эксперттік жүйелерді модельдеу және құру» модулі

6M070400 – «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтама»
мамандығы

«Ақпараттық технологиялар» факультеті

«Ақпараттық технологиялар және қауіпсіздік» кафедрасы

Алғыс сөз

Магистантқа арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: АТЖҚ кафедрасының доценты, п.ғ.к Коккоз М.М.

Ақпараттық технологиялар және қауіпсіздік кафедрасының отырысында талқыланған

« ____ » _____ 2015 ж. № _____ хаттама.

Кафедра меңгерушісі _____ Коккоз М.М « ____ » _____ 2015 ж.

Ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

« ____ » _____ 2015 ж. № _____ хаттама

Төраға _____ Капжаппарова Д.У. « ____ » _____ 2015 ж.

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

АТҚ кафедрасының доценты, п.ғ.к Коккоз М.М.

АТҚ кафедрасы ҚарМТУ-дың басты корпусында орналасқан (Бейбітшілік бульвары, 56), 428- аудитория, байланыс телефоны 56-75-92 қосымша 1054.

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі					СӨЖ ағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
2	3	5	15		30	45	90	45	135	емтихан

Пән сипаттамасы

«Эксперттік жүйелерді құру» пәні кәсіптік пәндердің кезеңіне кіретін жоғарғы оқу орындардың құраушысы. Осы пән аясында күрделі рәсімделетін міндеттер және оларды шешетін тәсілдер қарастырылады, олар әлі күнге дейін адамның айырықша құзіреті болып саналады.

Пәннің негізгі тақырыбы адамның ойлау қабілеті және оларды техникалық құралдармен іске асыру, сондай-ақ ақпараттық қауіпсіздік жүйелерін құру және іске асыру аспектілері болып саналады.

Пәннің мақсаты

Осы пәнді оқытудың мақсаты интеллектуалды және сараптамалық ақпараттық қауіпсіздік жүйелері саласындағы зерттеулердің бағыты мен мазмұнының жалпы идеясын қалыптастыру, сондай-ақ жасанды интеллект мәселелерін шешу кезінде пайдаланылатын тәсілдер мен әдістер болып табылады.

Пән міндеттері

Пәннің міндеттері: магистранттарға ғылыми бағыт ретінде интеллектуалды ақпараттық қауіпсіздік жүйелері туралы қажетті мағлұматтар беру, АЖ ақпаратты қорғау және АИ жүйелерінің ерекшеліктерін зерттеудегі негізгі бағыттарын дәріптеу, АИ әрқайсысының жолдары және даму жолдарын; АИ-ға байланысты әзірлеудің классификациясы, сондай-ақ ақпаратты қорғау облысында.

Осы пәнді оқып-үйрену нәтижесінде, 5M070400 мамандығының мемлекеттік стандарттына сәйкес, магистранттар:

түсінік алуы керек:

- АЖ ақпараттық қауіпсіздігін зерттеудегі негізгі бағыттар;

- білім түсінігі бойынша моделдер мен тілідер туралы;
 - АИ әрбір бағытының мазмұны мен даму жолдары туралы;
 - АИ мен байланысты, әзірлеудің классификациясы туралы;
- білуі керек:
- білім түсінігінің моделдері;
 - АИ жүйесінің ерекшелігі және олардың дәстүрлі алгоритмдердің жүйелерден айырмашылығы;
 - АИ жүйесінің қолданылуы және орналасуы;
 - жобалау және кәсіби қызмет объектітерін әзірлеуді анықтайтын стандарттар, әдістемелік және нормативтік құжаттар;
 - кәсіби қызмет объектітерін әзірлеу процесінің моделі, әдісі және ұйымдастыру формасы;
- істей алуы керек:
- заманауи әдістер, кәсіби қызмет объектітерін әзірлеу технологиялары мен құралдарын қолдану және пайдалану;
 - кәсіптік қызмет объектітерін және олардың компоненттерін моделдеу, талдау құралдарын және әдістерді пайдалану.
- практикалық машықтануы керек:
- жасанды интеллект облысна жататын, бағдарламалық өнімді әзірлеу (ЭС, ойын, эвристикалық моделдер, нейрондық желілер);
 - жасанды интеллект жүйелерін бағдарламалау үшін талаптар мен тәсілдерді пайдалану;
 - ЭС әзірлеу;
 - жалпы мақсаттағы бағдарламалау тілдерін пайдалану арқылы білім өкілдігі;

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін «Бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудың заманауи әдістері мен құралдары» пәнін игеру қажет:

Постреквизиттер

«Эксперттік жүйелерді құру» пәнін оқу кезінде алынған білім, магистрлық диссертация жазар кезінде қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практикалық	зертханалық	МОӨЖ	МӨЖ
1	2	3	4	5	6
1-тарау. Білім өкілдігінің моделдері					
1-тақырып. Кіріспе. Жасанды интеллект облысын зерттеудегі негізгі жолдар және олардың қысқаша сипатталуы.	1		-	5	5

2-тақырып. Білім өкілдігінің моделі. Формалды логикалық моделдер, семантикалық желілер, фреймдық моделдер, өндірістік моделдер.	1		-	5	5
2-тарау. Эвристикалық бағдарламалау және моделдеу. Роботты техника					
1-тақырып. Эвристикалық бағдарламалау және моделдеу. Эвристикалық алгоритм құрудағы негізгі қадамдар.	1		6	5	5
2-тақырып. Роботты техника. Роботтардың классификациясы, интеллектуалды роботтар. Роботтың құрылымдық схемасы, негізгі блоктар, олардың міндеті және жұмыс қағидасы. Роботты техниканың дамуы.	2		-	5	5
3-тарау. Ойын моделдері. Биологиялық жүйелерді моделдеу.					
1-тақырып. Ойын моделдері. Ойындардың негізі анықтамалары және классификациясы. Ойын моделдерін практикалық тұрғыда қолданылуы.	1		12	5	5
2-тақырып. Биологиялық жүйелерді моделдеу. Персептрон, негізгі түсініктер, жұмыс қағдасы. Нейрон желілері, олардың классификациясы. Оқыту алгоритмі	2		12	4	4
4-тарау. Сараптау жүйелері					
1-тақырып. Сараптау жүйелері. Қолдану саласы, СЖ классификациясы, СЖ-де шешілетін міндеттердің түрлері	1		-	4	4
2-тақырып. Білімге қорытынды. Тізбектелген пікірлердің тік және кері алгоритмі. Білімге негізделген жүйелерді әзірлеу. Кері тізбектелген пікірге негізделген СЖ құрудағы алгоритм.	2		-	4	4
3-тақырып. Айқын емес логика. Байес қорытындысы. Білімді көрсету және Байес қорытындысына негізделген СЖ алгоритмінің жұмысы. Білім техникасының теориялық аспектілері. Білімді алу мәселелері. Білімді құрылымдаудың негізгі әдістері.	2		-	4	4
5-тарау. Табиғи тілді қолдану.					
1-тақырып. Жасанды интеллект жүйесіндегі қарым-қатынас мәселелері. Табиғи тілдегі түсіністік мәселелері.	2		-	4	4
БАРЛЫҒЫ:	15		30	45	45

Зертханалық сабақтар тізімі

1 Міндеттерді шешу үшін эвристикалық әдістер.

2 Ойынды әзірлеу.

3 Хопфилд және Хэмминг нейронды желісін әзірлеу.

МӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыбы

1. Жасанды интеллект облысын зерттеудегі негізгі жолдар және олардың қысқаша сипатталуы.
2. Білім өкілдігінің моделі.
3. Эвристикалық бағдарламалау және моделдеу.
4. Эвристикалық бағдарламалау және моделдеу.
5. Роботты техника.
6. Ойын моделдері.
7. Биологиялық жүйелерді моделдеу.
8. Сараптау жүйелері.
9. Білімге қорытынды. Тізбектелген пікірлердің тік және кері алгоритмі.
10. Айқын емес логика. Байес қорытындысы.
11. Жасанды интеллект жүйесіндегі қарым-қатынас мәселелері.

Магистранттардың 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.

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырма мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
№ 1 зертханалық жұмысты тапсыру	Іздеу мәселелерді шешуге арналған эвристикалық әдістер. Эвристикалық алгоритмге негізделген деңгейдегі қисық ретінде бетінің құрылысы .	[8 бет.74-118;] [2 бет.1-3;]	3 сағ.	Ағымдағы	3-ші апта	10
№ 2 зертханалық жұмысты тапсыру	Ойын алгоритмдерін әзірлеу	[8 бет.74-118;] [2 бет.3-14;]	6 сағ.	Ағымдағы	9-ші апта	10
№ 3 зертханалық жұмысты тапсыру	Бейнені танып білетін нейрон моделін әзірлеу	[8 бет.74-118;] [2 бет.14-18;]	6 сағ.	Ағымдағы	15-ші апта	10

Коллоквиум №1	Практикалық орындалуды тексеру	[1], [2], [3], [4]	1 қатынас сағаттары	Межелік	7-ші апта	15
Коллоквиум №2	Практикалық орындалуды тексеру	[7], [10], [12], [15]	1 қатынас сағаттары	Межелік	14-ші апта	15
Емтихан	Пән материалының игерілуін тексеру	Жалпы курс	5 қатынас сағаттары	Қорытынды	Сессия кезінде	40
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

«Эксперттік жүйелерді құру» 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 процесіне белсенді қатысу.
- 5 Студенттер мен оқытушыларға сабырлы, ашық, игілікті болуы керек. .

Негізгі әдебиет тізімі

Зартенова Л.Г. Электронный учебник «Технология разработки ЭС »;

1. Зартенова Л.Г. Методические указания по выполнению лабораторных работ по ИИ, 2005;
2. Базы знаний интеллектуальных систем / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский – СПб.: Питер, 2001. – 384 с.: ил. ISBN 5-272-00071-4
3. Рыжиков Ю.И. Информатика: лекции и практикум – СПб.: Корона принт, 2000, 256 с. ISBN 5-7931-0054-7
4. Искусственный интеллект. В 3-х кн. Книга 1. Системы общения и экспертные системы: Справочник/под редакцией Э.В. Попова. – Москва: Радио и связь, 1990, 464 с.
5. Искусственный интеллект. В 3-х кн. Книга 2. Модели и методы: Справочник/под редакцией Э.В. Попова. – Москва: Радио и связь, 1990, 464 с.
6. Искусственный интеллект. В 3-х кн. Книга 3. Программные и аппаратные средства: Справочник/под редакцией Э.В. Попова. – Москва: Радио и связь, 1990, 464 с.
7. Кузин Л.Т. Основы кибернетики М.: Энергия, 1979г.-584
8. Джордж Ф. Люгер Искусственный интеллект. Стратегии и методы решения сложных проблем Москва: Издательский дом «Вильямс», 2003 - 864
9. Частиков А., Гаврилова Т., Белов Д. Разработка ЭС. Среда .CLIPС

10. Конспект лекций по курсу "Основы проектирования систем искусственного интеллекта" Сотник С. Л., 1997-1998.
11. Джозеф Д., Гари Р. Экспертные системы: принципы разработки и программирование. 4-е издание. 2006

Қосымша әдебиет тізімі

12. Кульгин М. Компьютерные сети. Практика построения. «Питер», 2003.
13. Столингс В. Основы защиты сетей. «Вильямс», 2000г.
14. Олифер В.Г. Олифер Н.А. Компьютерные сети, принципы, технологии, протоколы. «Питер», 2000 г.
15. Компьютерные сети. Учебный курс, 2-е издание.- MicrosoftPress, Русская редакция, 1998.

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

EZHК 5307 «Эксперттік жүйелерді құру» пәні

EZHMK 4 «Эксперттік жүйелерді модельдеу және құру» модулі

31.03.2015 ж. № 50 мемл. бас. лиц.

Баспаға _____ 20__ ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы _____ дана

Көлемі ___ оқу бас. п. № _____ тапсырыс Бағасы келісілген