

Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева
 V Международная научно-практическая конференция
 «Информатизация общества 2016»
 19.05.16, Астана

өтініш	
Баяндамашының тегі, аты – жөні	Хакимова Тиыштық
Ғылыми дәрежесі, ғылыми атағы	Педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент
Мекемесі, ұжымы	әл-Фараби атындағы ҚазҰУ механика-математика факультетінің информатика кафедрасының доценті
Автордың телефоны (халықаралық байланыс қолымен)	3-94-75-83 <i>tyyshtyq.hakimova@gmail.com</i>
Секция (нөмірі мен атауын көрсету)	Секция 1. Искусственный интеллект.
Баяндама тақырыбы	ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖҮЙЕСІН ОҚЫТУДЫ ЖЕТІЛДІРУ
	стендовый доклад

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖҮЙЕСІН ОҚЫТУДЫ ЖЕТІЛДІРУ

Т.Х.Хакимова

*Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ.,,
Қазақстан*

tyyshtyq.hakimova@gmail.com

ТҮЙІНДЕМЕ. Кәсіби мақсаттарда оқитын студенттері үшін ақпараттық технологияларды оқытуда жасанды интеллект жүйесін оқытуды жетілдіру.

ABSTRACT On the role of using digital signature technology in information technology training for students of Professional goals.

Түйін сөздері: ақпараттық технологиялар, жасанды интеллект, логикалық бағдарламалау.

Keywords: information technology, digital signature, cryptology and secret writing.

Қоғамда ақпараттандыру, есептеу техникасы құралдары кеңінен таралуымен байланысты, оқу процесін ұйымдастыруға, сол сияқты білім берудің мазмұнын өзгертуге де елеулі ықпал жасайды. Қазіргі заманғы оқыту интеллектуалдық ерекшеліктеріне сүйене отырып білім беруді жаңа инновацияларды пайдалануды қажет етеді. Соңғы жылдары компьютерлік телекоммуникациялық техниканың және технологияның рөлі мен орны түбегейлі өзгерді. Қазіргі технологияның дамуы мен оның қолданылуының деңгейі материалдық базасының дамуымен ғана емес, оның жаңа білімді туындату, игеру және қолдана білу қабілеті мен де анықталады. Бүгінгі таңда ақпараттық коммуникациялық технологияларды оқу үрдісінде қолдану әлемдік ақпараттық - коммуникациялық білім беру кеңістігіне қосылуды қамтамасыз етеді.

Мақсат: студенттердің тапсырмаларды шешу кезінде логикалық бағдарламалау тілінің құралдарымен шектелген адам ойлауының ақпараттық-логикалық үлгілерін құру үшін қажетті дағдылар туралы түсінігін қалыптастыру.

Міндет: Жоғарғы оқу орынында ақпараттық технологиялардың негізгі бағдарламалық-әдістемелік кешенін қолдану мазмұны мен әдістемесін білу.

Қазіргі кезде программистің жұмыс істеу сапасы дәрежесі интеллектуалдық жүктеудің көп бөлігін компьютерлер орындағанда ғана жоғары болады. Осы жағдайда жоғарғы дәрежеде прогреске қол жеткізу үшін “Жасанды интеллект” әдісі қолданылады, мұнда компьютер бір типті және қайта-қайта жасала беретін операцияларды ғана орындамайды, сонымен қатар өзі де үйренеді. Бұған қоса толық қанағаттандыратын “жасанды интеллектіні” құру адамзатқа дамудың жаңа деңгейлері ашады.

Жасанды интеллект (*artificial intelligence*) – ЖИ (*AI*) автоматты жүйелердің адам интеллектісінің бөлек бір функцияларын атқаруын айтады. ЖИ (Жасанды интеллекті) әр жағынан зерттеу тарихи түрде қалыптасты, олар бір бірінен тәуелсіз түрде дамыды, тек ақырғы кезде ғана олардың жақындасуына жол ашылды: құрылымдық, имитациялық, логикалық, эволюциялық. Жасанды интеллект (*artificial intelligence*) – ЖИ (*AI*) автоматты жүйелердің адам интеллектісінің бөлек бір функцияларын атқаруын айтады. Мысалы, ертерек алынған тәжірибе және сыртқы әсерлерді рационалды талдау негізінде тиімді шешімдерді таңдау және қабылдау, интеллект деп мидың қабылдау, еске сақтау және бағытталған түрде білімді оқу барысында түрлендіруді пайдалана отырып тәжірибе және түрлі жағдайларға байланысты адаптациялану негізінде интеллектуалды есептерді шешу мүмкіндігін айтады. [1]

Есепті шешу барысында байқалатын интеллектуалдың өзіндік белгілері—оқуға, жалпылауға, тәжірибе жинауға және есепті шешу барысында өзгерістерге адаптациялануға бейімділік. Интеллектінің осы қасиеттерінің арқасында ми түрлі есептерді шеше алады, сонымен қатар бір есептің шешуінен екіншісіне оңай ауысады. Осылай интеллектісі бар ми көптеген алдын-ала шығарылу әдістері, стандартты шығарылуы жоқ есептерді шеше алатын әмбебап құрал. Егер диалог барысында адамдар машиналармен сөйлесіп отырғандарын байқамаса, онда машинаны интеллектіге ие деп айтуға болады. ЖИ(Жасанды интеллекті) жүйелеріндегі барлық нейрондық зерттеулер спектрі құрылымдық деп аталды. Құрылымдық деп ЖИ-ні адам миының құрылымын модельдеу арқылы құру. Бейнелерді ажырату есептерінде көп қолданылады. Адам миы негізінде құрылған модельдер үшін айқындылық қасиеті тән емес. Бұл желілерді адам миымен жақындастыратын тағы бір қасиеті —нейронды желілер қоршаған орта туралы толық мәліметсіз болса да жұмыс істей береді, яғни адам тәрізді, қойылған сұрақтарға тек «иә», «жоқтан» басқа, «нақты білмеймін, бірақ иә сияқты» деген жауаптар бере алады.

Эвристикалық программалау Карнеги университетінің А.Ньюэлл және Г.Саймон аттарымен байланысты, олар келесі принципке негізделген, адам миы нәтиже бойынша символдарды басқару туралы қарапайым есептер жиынтығына келуі мүмкін, яғни компьютер орындай алатын операциялар. Есептердің шешімі мүмкін болатын шешімдер жиыны кеңістігінен эвристикалық ережелер бойынша іздестіріледі, олар іздестіруді, белгілі бір бағыт бойынша жүруді тездетеді. Эвристикалық іздестіру көлемінде шығарылған типтік есептерге теоремаларды дәлелдеу, түрлі ойындар, жұмбақтарды шешу, геометриялық және шахматтық есептер, әуендерді құру, химиялық құрылымдарды анықтау, т.б.

ЖИ имитациялық программаларының келесі қол жеткізулері, атап айтсақ шахматтық компьютер *Deep Blue* 1997 жылы әлем чемпионы Г.Каспаровты жеңуі, тек эвристикалық іздестірумен ғана байланысты емес, ЖИ-нің басқа синтетикалық салаларының пайда болуымен де. Оларға мықты көппроцессорлы параллельді жүйелерге және нейронды акселераторларға негізделген эвристикалық программаларды қолдайтын аппаратты жабдықтау жатады. Мысалы, аталған компьютерде жүрістер генераторы 256 параллельді процессорлар негізінде жүзеге асырылған. Имитациялық зерттеудің негізгі кемшілігі көптеген модельдердің төмен аппараттық мүмкіндігі.

Логикалық зерттеудің негізі болып булеандық алгебра есептелінеді. Әр программист олармен *if* операторын біле бастағанымен таныс. Өзінің келесі дамуын булеандық алгебра предикаттар есептеуінің негізінде жалғастырды, онда ол символдарды, олардың арасындағы қатынастарды қолдану арқылы кеңейтілді. Кез-келген ЖИ жүйесі логикалық принципке негізделген деуге болады, және теоремаларды дәлелдейтін машина ретінде қарастырылады. Сонымен қатар мәліметтер деректер қорында аксиомалар, логикалық нәтижелер ережелері түрінде сақталады. Бұған қоса, әр осындай машина мақсатты генерациялау блогына ие, ал жүйе берілген мақсатты теорема ретінде дәлелдеуге тырысады. Егер мақсат дәлелденген болса, онда қолданылған ережелер трассировкасы қойылған мақсатқа жеткізетін әрекеттер тізбегін алуға көмектеседі. Мұндай жүйенің қуаты мақсат генераторының және теоремаларды дәлелдеу машинасының мүмкіндіктерімен анықталады. ЖИ толық көрсету үшін алгебраның мүмкіндіктері жеткіліксіз, осында ЭЕМ-лардың негізі бит-0 және 1 мәндерін қабылдайтын жады ұяшығы екенін еске түсірейік. Осылай, компьютерде жасауға болатынның бәрін предикаттар логикасында жүзеге асыруға болады деген болжам жасауға болады. Логикалық зерттеу нақтырақ болуы үшін нақты емес логика көмектеседі. Оның негізгі ерекшелігі «иә», «жоқтан» (1/0) басқа «білмеймін» (0.5) сияқты аралық мәндерді қабылдауға болады. Бұл адам ойлауына көбірек ұқсайды, себебі иә, жоққа қарағанда білмеймін деген жауап жиі қолданылады. Көптеген логикалық әдістер үшін зор еңбек керек, дәлелдеуді іздестіру кезінде нұсқалар бәрі толық қарастырылады. Сондықтан бұл

есептеу процесінің эффективті жүзеге асырылуын қажет ететді, және жұмыс спасының жоғары болуына деректер қорының көлемі үлкен болмаса кепіл беріледі.[2]

Жасанды интеллекттің бағыттары: Робототехника.Автономды үй құрылғыларды құру кезінде кедергілер, әскери және ғарыш роботтарын жасаудан кем емес кедергілер болады. Шаңсорғыш автономды үй машиналар рыногы дамуында,құрылғылар неше түрлі навигациялық жүйемен және барынша түрлі перефириялық датчиктармен қамтылған. Робот- шаңсорғыштар үй ішінде кез-келген траекториямен қозғалып, қоқысықтарды жинай отыра, статикалық заттарға немесе жанды заттарға жақындағана олар қашады. Ақылды шаңсорғыштар өздерінің тұратын орнына қайтып бара алады.Мысалы, Electrolux фирмасы шабу машинасының күн батареясына зарядталып, тәулік бойы жұмыс істей алатын машиналарын шығарады. Мұнда интеллектуалды машиналар иелеріне сусындар мен аяқкиімдерін апарумен қоса,түрлі басқа функцияларды орындайды. Probotics фирмасының *Сусе* деген роботы әрқашан компьютерге қосылып, компьютерге орнатылған арнайы программа арқылы дистанционды түрде басқарылады. Ыңғайлы виртуалды инструмент арқылы қолданушы үй жоспары бойынша *Сусе*-ға пәтер территориясындағы керекті траектория маршрутын белгілеп қоя алады. Роботпен контакт протокол бойынша жүзеге ашады. Ол протоколда 35 команда және роботтың 20 жауап қайтаруы енгізілген.Келешекте *Сусе* роботы тек пәтер территориясында ғана емес, аулада да жүре алады.*Cog* роботының басқару жүйесі бір жүйе. Көптеген *Cog* түйіндерінде *Motorola* 68 332 16 МГц процессорлары орнатылған. Ол процессорларда *L* (версия *Common Lisp*) интерпритаторы орындалады.Каролина университеті адамдарды түрлі катастрофадан болған түрлі қоқысықтардың астынан шығарып алатын роботтарды жасау үстінде. *NASA* кішкене доп көлеміндегі робот жасап шығарды. Ол робот дауыс командаларын түсіне отыра, камерамен, температура датчигімен қамтылған. Огайо штатындағы мемлекеттік университетінің медициналық орталығы хирург-роботын жасап шығарды. Ол робот камера және екі қолмен қамтылған. Ол роботты адам компьютер арқылы басқарады.

Автономды агенттер Автономды агент технологиясының басты бір ыңғайлылығы дұрыс шешімін нақты білмейтін өндірушіге агент прототипін құруы. Ол *Microsoft Agent* технологиясы бойынша жұмыс істейді.

Ми ұқсас-сандық құрылғы.Нероинформатика институты мен Мачестер технологиялық институтының швеция және америка ғалымдары кәдгімгі адамның миының функцияларын орындайтын технология құрды,ол бір уақытта сандық және аналогтық информацияны қабылдайды.

Жасанды өмір. Кибернетикалық құрылғыларды жасау ,электорндалған немесе тірі ағзаға қарап,оның функцияларын орындайтын технологияны жасап шығару.

DARPA финанстайтын проектiлердiң бiрi – Лего кубиктарын жинайтын ситема. Ол видеочамера, манипулятор және компьютер.

Microsoft Ball тұлғаның эмоциялық жағдайын моделдеуіне арналған.Қолданушымен араласа отырып, оның эмоционалды жағдайын байқауы..

Чат- роботы.Барлық қолданушылар Generic Artificial Consciousness (GAC) жасанды есеппен араласып, оған иә немесе жоқ жауабын беретін сұрақтарды қоюға болады. GAC-тың құрушысы, Крис Мак-Кинли 12 жасында микрокомпьютерге шахмат TRS-80 программасын жасап шығарды..

Жасанды интеллект жүйелерін бағдарламалық қамтамасыз ету.Интеллектті мәселелерді шешу үшін арнайы тілдер қажет. Олар LISP, PROLOG, SMAL TALK және басқалар жатады.

Дәстүрлі бағыттар: логика,бейнелеулерді өңдеу,эксперттік жүйе,ыңғайлы комбинаторды мәселелердің шешім табатын интеллектуалды қосымша,қазіргі кездегі ОЖ,әскери технологиялар;Шығарылатын есептердің формалды еместігін және эверистикалық, қолданылатын білімнің өзіндік түрінн ескере отырып, қолданушы яғни эксперт эксперттік жүйемен диалогтық түрде байланысуы керек.ЭЖ (эксперттік жүйе) қорының негізі білім ,содықтан ЭЖ білімді қабылдап алу керек. Білімді алу процесі:білімді

эксперттен алу; жүйенің нәтижелі жұмыс істеуін, білімді ұйымдастыру; білімді түсінікті жүйеде көрсету. Білімді алу процесі "білім инженерінің" (knowledge engineer), яғни күрделі есеп шығаратын, эксперттің жұмысының анализінің негізінде жүзеге асады. Білімнің эвристическалық мінезі оның алуын қиындатады. ЖИ жүйесінде және эксперттік жүйелерде көп жағдайда формалды емес есептер шығарылады, яғни ЭЖ және ЖИ формалды есеп шешуге арналған програмалардың құрылуын өзгертпейді және шек қоймайды. Эксперттік жүйелер мен жасанды интеллект мәліметтерді өңдеу жүйесінен айырмашылығы, оларда символдық түрде ұсыну, символдық шығару және эвристикалық нәтиже іздеуге қолданылады.

Эксперттік жүйе — бұл компьютерлерге арналған программа, ол шешім немесе кеңес беру мақсатында белгілі бір аймақты қамтиды. Эксперттік жүйе шешім қабылдайтын адамның ассистенті және толығымен адам қатысуын сұрайтын функцияларды орындайды. Кім шешім қабылдайды сол өзінің құқығы бар эксперт бола алады, және сол кезде ғана программа өзінің бар болуын ақтайды. Альтернативті вариант — осындай программмамен істейтін адам оның көмегімен жоғары сапалы үлкен жетістіктерге жетеді. Адам мен машина арасындағы функциялардың дұрыс бөлінуі эксперттік жүйенің еңгізілуінің тиімділігі.

Ақпарттық технологияларды мамандығы бойынша оқытуда *Жасанды интеллект жүйелерін* студенттердің жалпы ғылыми әдістері туралы түсінігін қалыптастыру төрт кезеңге бөлуге болады:

1. Бірінші кезең оқытудың мақсаттары мен міндеттері
2. Екінші кезең оқыту мазмұнын іріктеу
3. Үшінші кезең оқу материалын іріктеу
4. Төртінші кезеңде ұсынылған оқу-бағдарламалық құжатпен оқу-әдістемелік құралдарды тәжірибелік-эксперименталды мақұлдау. [2]

Жасанды интеллект үшін Prolog тілінде программа құру мысалы: Visual Prolog аяқталған телефондық анықтама секілді программаларды көрсетеді. Тек стандартты домендер пайдаланылғандықтан оған domains бөлімінің программада қажеті жоқ.

Predicates

phone_number (symbol, symbol)

clauses

phone_number ("Albert ", "EZY-3665 ").

phone_number ("Betty ", "555-5233 ").

phone_number ("Carol ", "909-1010 ").

phone_number ("Dorothy ", "438-8400 ").

goal

программаны енгізіп, орындауға жібергеннен кейін рет-ретімен мақсаттарды еңгізіңіз.

phone_number ("Carol ", Number) .

phone_number ("438-8400 " Who,).

phone_number ("Albert ", Number).

phone_number (Who, Number).

Енді ұсыныстарды өзгертіңіз. Kim және dorothy бір телефон номеріне ие деп есептейік.

Бұл айғақты clauses бөліміне енгізіп, келесі мақсатты еңгіземіз:

Phone_number ("438-8400 " Who,).

Бұл сұраныстан сіз екі нәтиже алуыңыз керек:

Who=dorothy

Who=kim

2 Solutions.

Програмасындағы char доменін сипатау үшін isletter предикаты пайдаланылады.

Тапсырама барысында оған төмендегідей мақсаттар қойылған:

isletter(%).

isletter(Q).

"Yes" немесе "No" сәйкес келетін мағынасына қарай қайтарады

