

Темірбекқызы А, Нуримбетов А.У., Тұрғанбай Қ.Е.

М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті

Білім базасында жасанды интеллектіні пайдаланудың тиімділігі

Егер біз нақты өмірде ЖИ қолдану саласын қарастыратын болсақ, онда ЖИ әр түрлі жағынан көрінуі мүмкін екенін түсіну өте маңызды, сондықтан ол белгілі бір қызмет саласы үшін пайдалы болуы мүмкін. ЖИ қолдану аясы көптеген салаларда өте қарқынды кеңеюде. Олардың ішінде біз ең танымал салаларды қарастырамыз.

ЖИ бағыттары:

- білімді ұсыну және қолдану (сараптамалық жүйелерді құру);
- ойлау процестерін символдық модельдеу (теорема, шешім қабылдау және ойын теориясы, жоспарлау және реттеу, болжау);
- табиғи тілмен жұмыс істеу (ақпараттық іздеу, мәтінді іздеу, машиналық аударма);
- робототехника (нысандарды басқару, орналасқан жері қозғалысты анықтау, жоспарлау);
- машиналық шығармашылық (кино және ойын саласында пайдаланылатын нақты суреттерді жасау);
- зерттеудің басқа салаларында (компьютерлік ойындарда интеллект программалау, сызықтық емес зияткерлік ақпараттық қауіпсіздік жүйелері).
- машиналық оқыту (таңбаларды тану, қолжазбаны тану, дауысты тану, мәтінді талдау);
- жасанды интеллектті биологиялық модельдеу (нейрондық желілер).

ЖИ адам нейронының математикалық моделі жасаған нейрондық

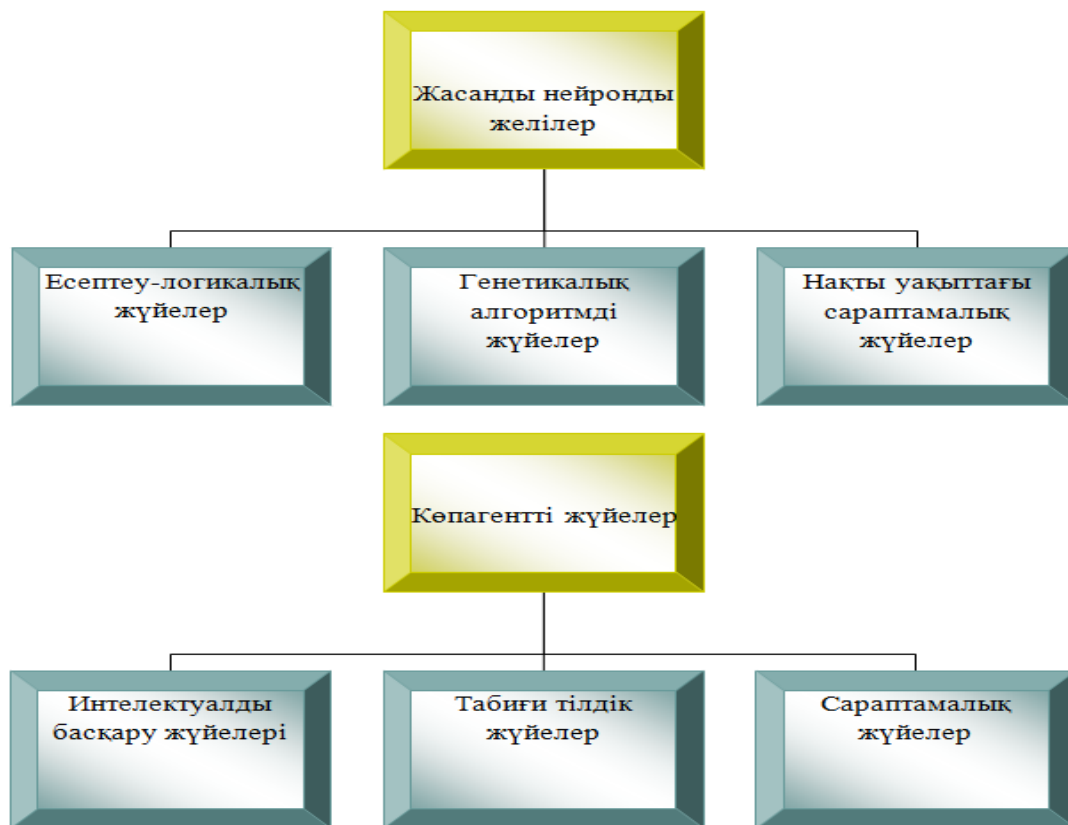
желілерге негізделген. Біздің жасушалардың әрқайсысы аксондар мен дендриттерден тұрады.

Жасанды интеллектіні қолдану салалары жасанды интеллектті қолдану салалары өте үлкен.

Медицинада. Бұл салада жасанды интеллектті қолданудың артықшылығы-ақпараттың үлкен көлемін есте сақтау және өңдеу мүмкіндігі. Мұнда бар, олар кеңес пациенттердің оларды емдеуге, анықтауға, кейбір аурудың арнайы белгілері және ұсынуға профилактикалық шаралар [1].

Өндірісте және ауыл шаруашылығында. Бұл салада жасанды интеллектті қолдану көрсеткіші өте жоғары. Болашақта тіпті адамның көмегі қажет емес. Мысалы, Корея Республикасында 2023 жылы барлық әрекеттер жасанды интеллект көмегімен жүзеге асырылатын зауытты ашады. Мұнда бәрін сатып алудан бастап дайын өнімді жүктеуге дейін роботтар жасайды. Өнімнің сапасы арнайы бағдарламалық жасақтаманың көмегімен бақыланады.

Ауыл шаруашылығында жасанды интеллект өсімдіктердің жағдайын, ылғалдылық деңгейін, тыңайтқыш көлемін бақылайды. Сонымен қатар, ол арамшөптерді бірден анықтап, өсімдіктің өсуіне ешқандай қауіп төндірмей жояды.



Сурет 1. Интеллектуалды жүйелерді топтастыру

Қоғамда. Бүгінгі таңда жасанды интеллект жол кептелісі мәселесін шешу үшін қолданылады. Ол үшін ЖИ нақты уақыт режимінде бағдарламалардан ақпарат жинайды, машиналар арасындағы қашықтықты, болған аварияларды талдайды, жол-көлік қатынасын реттеу бойынша жұмыс жүргізеді. Мұндай жүйе көптеген елдерде қолданылады.

ЖИ бағдарламалары көбінесе арнайы дайындалған программалау тілдерінде жасалады Пролог, LISP, Smaltalk және т.б. оларды классикалық basic, Pascal және т. б. программалау тілдерінде жасауға болады, бірақ мұнда олар үлкен көлемде және қолдануға икемді емес [2].

Ақылды үй жобасында. Бүгінгі жасанды интеллект үй жағдайында кеңінен қолданылады. Мысалы, жасанды зиялылар бар, олар ертең таңертең бізді оятып, таңғы ас дайындайды. Болашақта қажетті өнімдерге тоңазытқыштардың өздері тапсырыс береді. Үйдің сыртқы түрін жапқан кезде дабыл автоматты түрде іске қосылады. Болашақта жылу жүйесі адамның температурасына автоматты түрде бейімделетіндей етіп жасалады.

Компьютерлерде жасанды интеллект бағдарламалары жиі кездесетіні белгілі. Мысалы, мәтіндік редактормен жұмыс кезінде Word автоматты түрде машина құжатының дұрыс жазылуын тексереді және бұл туралы хабарлама береді. Excel кестесімен жұмыс істеу кезінде аптаның барлық күндерін немесе жылдың барлық айларының аттарын енгізу қажет емес. Алдыңғы бір немесе екі жазбаны енгізген кезде компьютер тізімді қатесіз толықтырады.

ЖИ көбінесе математикалық есептерде, медициналық болжамдарда, шахмат сияқты ойын теориясында, мәтінді бір тілден екінші тілге аударуда, коммерциялық мекемелерде дәлелдеу теоремасында және т.б. қолданылады. Мысалы, ЖИ-де нысанды тану үшін икемді буындар, құрама схемалар және т.б. қолданылады, бірақ мұндай жұмыстарды орындау әлі жоғары деңгейде емес. Ғалымдар оларды жетілдіру үшін көп жұмыс істейді. Бұл бағыттағы жетістіктер компьютерлердің одан әрі дамуына және программалаудағы адамның шеберлігіне байланысты.

Жалпы, ЖИ программалау оңай жұмыс емес. Ол үшін компьютерде сақталған білім базасын (фактілер мен ережелер) қолдана отырып, нақты жағдайға қолданылатын динамикалық бағдарлама құрылуы керек. Әдетте бұл бағыт машиналық интеллект деп аталады. Машиналық интеллекттің тағы бір бағыты нейрофизиологиялық (биологиялық) және психологиялық механизмдердің зияткерлік әрекетін қамтамасыз ететін техникалық құрылғыларды дамыту немесе кең мағынада адамның ойлауын зерттеу және нақты жағдайда адам ретінде әрекет ету. Адам миының негізі бір-бірімен өте көп (10²¹ дейін) байланысы бар жүйелік жасушалардан (нейрондардан) тұратыны белгілі. Нейрон тәрізді элементтерді дайындау және оларды шамамен жұмыс істейтін нейросистемаға біріктіру оңай жұмыс емес. Осы бағытта, 80-ші жылдардың ортасында Жапонияда біз нейрондар деп атайтын көптеген процессорлардан тұратын VI буын компьютерлері жасалды. АҚШ, Ресей және басқа елдерде де осы бағытта әртүрлі жұмыстар жүргізілуде [3].

Жасанды интеллекттің екінші бағыты робот жасау адам еңбегін автоматтандыратын электромеханикалық құрылғы. Роботтың алғашқы

қарапайым үлгілері ақ жарықтың басында шығарылды.

Мысалы, автоботтар I ғасырда, жүріс сағаттары III ғасырда, өздігінен жүретін кеме жасау XIII ғасырда жасалған. 1738 жылы француз механигі Ж. Вокасон нағыз өнер туындысын механикалық барабаншыны және т. б. дайындады. Қазіргі уақытта күрделі әрекеттерді орындайтын Роботтар жеткілікті, мысалы, әртүрлі өнімдерді қажетті жерге жылжыту немесе металды дәнекерлеу (дәнекерлеу), адам ретінде өндірістік цехта жұмыс істеу, үй, сауда және ауылшаруашылық жұмыстарын жүргізу, медицинада хирург ретінде жұмыс істеу.

Бұл тілдерге LISP, PROLOG, SMALTALK және басқалары жатады.

Жасанды интеллект жүйелерін бағдарламалық қамтамасыз ету. Зияткерлік мәселелерді шешу үшін арнайы тілдер жасалады.

Дәстүрлі бағыттар:

- Шынайы емес логика;
- Суреттерді өңдеу;
- Сараптама жүйесі ;
- Оңтайлы комбинаторлық мәселені шешуге арналған зияткерлік қосымша;
- Қазіргі уақытта ОЖ;
- Әскери технология.

Шығарылатын есептердің формалдылығын және эвристикалығын, қолданылатын білімнің бірегейлігін ескере отырып, пайдаланушы, яғни сарапшы, сараптамалық жүйемен қолма-қол диалогтық түрде қарым-қатынас жасауы тиіс.

ЭЖ қорының негізгі күші білім болғандықтан, ЭЖ білімді қабылдау қасиетіне ие болуы керек. Оқу процесін келесі түрлерге бөлуге болады:

- 1) сарапшыдан білім алу;
- 2) жүйенің өнімді жұмыс істеуін қамтамасыз ететін білімді ұйымдастыру;
- 3) білімді түсінікті жүйеде ұсыну.

Білім алу процесі білім инженері (knowledge engineer), яғни күрделі

міндеттерді орындайтын сарапшының жұмысын талдау негізінде жүзеге асырылады.

ЖИ жүйесінде және сараптамалық жүйелерде көп жағдайда бейресми мәселелер шешіледі, яғни ЭЖ және ЖИ ресми мәселелерді шешуге арналған бағдарламалар құруды өзгертпейді және шектемейді [4].

Ньюэллге және Саймонға қарап, біз бейресми (ill-structured) үшін бір немесе бірнеше келесі сипаттамаларға ие болатын келесі міндеттерді қарастырамыз:

- 1) есептер сандық түрде берілмеуі тиіс;
- 2) мақсатты функцияда анықталған мақсаттар терминмен берілмеуі керек;
- 3) алгоритмдік емес шешім;
- 4) алгоритмдік шешім жоқ, бірақ оны шектеулі ресурстарға (уақытқа, жадқа) байланысты пайдалану мүмкін емес.

Бейресми есептердің келесі ерекшеліктері бар:

- 1) қате, бір мәнді емес, толық емес және нәтиженің қарама-қайшылығы;
- 2) қате, бір мәнді емес, проблемалық аймақ пен қорытынды туралы есепті толық емес және қарама-қайшы білу;
- 3) нәтижені іздеу кезінде іздеу аймағынан асып кету;
- 4) динамикалық өзгертін деректер мен білім. Айта кету керек, бейресми есептер өте үлкен және қажетті класс болып табылады.

Сараптамалық жүйелер мен жасанды интеллект деректерді өңдеу жүйелерінен ерекшеленеді, өйткені олар символдық көріністі, символдық шығаруды және нәтижелерді эвристикалық іздеуді қолданады. Ес Қосымшаларының ерекшелігі басқа жасанды интеллект жүйелерінен ерекшеленеді, біріншіден, сараптамалық жүйелер күрделі мәселелерді шешу үшін ғана қолданылады; екіншіден, нәтижелердің сапасы мен тиімділігі бойынша сараптамалық жүйелер сарапшылардан кем түспейді; үшіншіден, сараптамалық жүйелердің шешімдері пайдаланушыға қол жетімді нысанда және деңгейде түсіндіріледі.

Әдебиеттер:

1. Хакимова Т. Жасанды интеллекті іс жүзінде пайдалану // Информатика негіздері Республикалық ғылыми-әдістемелік журнал. – №1. – Алматы, 2012. – 9-13.
2. Ахметова М. Сарапшы жүйе және оның құрамы: Оқу құралы. – Алматы, ҚазҰТУ, 2004,- 100 б.
3. Попов Э.В. Экспертные системы: Решение неформализованных задач в диалоге с ЭВМ.- Наука, 2017. - 288 с.
4. Построение экспертных систем. Под.редакцией Ф.Хейес Рот, Д.Уотерман, Д.Ленат – М.:Мир, 2014 - 441 с.
5. Базы знаний и интеллектуальные системы /Т.А.Гаврилова, В.Ф.Хорошевский – СПб.:Питер, 2015. – 384 с.