

БӨЛІМ: ЖАЛПЫ РУБРИКА

«Жасанды интеллектті қолдана отырып, өрт белгілерін тану»

ЖАРИЯЛАНДЫ
08.02.2023СІЛТЕМЕ
<https://bilimger.kz/131415/>

КІРІСПЕ

Ғылым мен техниканың қазіргі даму деңгейінде өндірісте, күнделікті өмірде, әскери техникада, сондай-ақ адамның болуы мүмкін емес жерлерде жасанды интеллект элементтері бар ақпараттық-басқару жүйелері кеңінен таралуда.

Жасанды интеллект туралы ғылым ХХ ғасырдың ортасынан басталады. Сол кезден бастап көптеген ғылыми-зерттеу зертханаларында ғалымдар адамдармен бірдей деңгейде ойлау қабілеті бар компьютерлерді құру бойынша жұмыс жүргізуде. ол жасанды ақылдың пайда болуының алғышарттары болды.

Сонымен, психологтар адам миының моделін құрды және ойлау процестерін зерттеді. Математиктер Алгоритмдерін теориясын құрды, өздігінен ойлайтын алғашқы компьютерлер құрылды.

Жаңа машиналар адамға қарағанда тезірек есептеулер жүргізе алды, сондықтан ғалымдар адамдардың даму деңгейіне жеткен компьютерлерді құру мүмкіндігі туралы ойлады. 1950-те ағылшын ғалымы Алан Тьюринг « машина ойлауға қабілетті ме?». Бұл мақалада ол машинаның ұтымдылық дәрежесін өзі жасаған тест арқылы анықтауды ұсынады, содан кейін ол «Тьюринг тесті»деп аталады.

Басқа ғалымдар да ЖИ құру саласында жұмыс істеді, бірақ олар дәстүрлі информатика аясында шешілмейтін бірқатар проблемаларға тап болды. Ең алдымен, сенсорлық қабылдау, ақпаратты игеру механизмдерін, сондай-ақ тілдің табиғатын зерттеу керек екені белгілі болды. Мидың жұмысына еліктеу өте қиын болды, өйткені ол үшін өзара әрекеттесетін миллиардтаған нейрондардың жұмысын көбейту керек еді. Бірақ мидың жұмысына еліктеуден гөрі одан да күрделі міндет оның жұмыс істеу принциптері мен механизмдерін зерттеу еді. Интеллект зерттеушілерінің алдына қойылған бұл мәселе психологияның теориялық жағына әсер етті. Ғалымдар әлі күнге

дейін интеллект деген не деген ортақ пікірге келе алмай отыр. Кейбіреулер жоғары күрделілік мәселелерін шешу қабілетін ақылдың белгісі деп санайды; кейбір ғалымдар үшін интеллект — бұл ең алдымен ақпаратты үйрену, жалпылау және талдау қабілеті деп санайды бұл сыртқы әлеммен тиімді қарым-қатынас жасау мүмкіндігі, қабылданған ақпаратты түсіну, қабылдау және түсіну қабілеті деп санайды.

Бұл ғылыми жұмыста зерттеу нысаны-жасанды интеллект. Зерттеу пәні-оны жетілдіру мен дамытудың мүмкін жолдары.

Ғылыми жұмыстың мақсаты: жасанды интеллектті қолдануға болатын адам қызметінің салаларын анықтау.

Тақырыптың өзектілігі: өрт тілсіз жау, өрт кезінде адам денсаулығын сақтау жолында алдын алу шарасы ең алғашқы талабымыз болып табылатындықтан, адам өмірін сақтауға көмектесетін белгі беруші бағдарламалар бізге көп қажет етеді, осы жолды устана өрт қауіпсіздік шараларын жасанды интеллект арқылы дамыту біздің мақсатымыздың өзектілігі болып табылады

Осы жұмыс аясында жүргізілген зерттеу барысында бірнеше мәселені шешу жоспарлануда:

- Жасанды интеллекттің пайда болу тарихын қарастыру;
- Жасанды интеллект құрудың негізгі мақсаттарын анықтау;
- Оқырманды қазіргі әлемде жасанды интеллектті қолдану түрлерімен таныстыру;
- Жасанды интеллект қолданылуы мүмкін перспективалы бағыттарды зерделеу;
- Жасанды интеллектті қолдану арқылы болашақ қандай болуы мүмкін екенін қарастыру.

Ұсынылған ғылыми жұмыс жасанды интеллекттің пайда болу және даму тарихына қызығушылық танытқандар үшін қызықты болуы мүмкін, сонымен қатар оны оқу құралы ретінде пайдалануға болады.

1. ӨРТ ҚАУІПІН АНЫҚТАЙТЫН СЕНСОРЛЫҚ ҚҰРЫЛҒЫЛАР

• Аппарат түрлері

Өрт қауіпі қазіргі кезде өте танымал қауіп болып саналады, көптеген құрылғылар электронды, техникалық салаларға бағытталғандықтан электр желілерінде қауіпсіздік шаралары қарастырылмайды, сонын есебінде өрт қиыншылықтары да туындайды. Тұрмыстық желілерде немесе табиғи жағдайларда, мысалғы ауа температурасы жоғарлаған кезде көптеген құрылғылар

істен шығып ағымдағы жабу қауіптері туындалады. Осы қауіптерді алдын алу саласында шығарылған өрт детекторы бар. Бірақта өрт детекторларының көмегіде кейбір жағдайларда іске аспайды.

Қазіргі заманда өрт қауіпін анықтайтын бірнеше құрылғылар бар.

Өрт детекторы дегеніміз- бұл өрт шыққан жағдайда дабылды өртті басқару ортасына жіберуге немесе ескертуге және өртті анықтау құралына көрсетуге арналған, тікелей объектіге орнатылатын техникалық құрал болып табылады.

Алғашқы құралдар ең бірінші автоматты жылулық құралдары Лондон қаласында 1900 жылдары Фрэнсис Роббинс Аптон мен Фернандо Диббл ойлап тапқан, осы құрал арқасында 29 қыркүйекте 1890 жылы АҚШ та патент алған. Бұл құрылғыға электр батареялары, ашық магнит, қоңырау күмбезі және термостатикалық қондырғы кірген.

1.1-сурет. Жылу детекторы

1925 жылға қарай ендігі Ленинград қаласында 560 қа жуық орталықтарда қолмен шақыру пункттері орнатылды, 1924 жылдың көлемінде олардың көмегімен қаладағы өрттер жайлы хабарламалардың 13% -ы жуығы жіберілді. XX ғасырдың басында Ленинград қаласында Өрт сөндіргіш орталығының бас маманы құрылғының жаңа түрін ұсынды. Бұл құрылғының жұмыс істеу принципі сақиналық циклына енгізілген қолмен шақыру нүктесі болды, бұл құрылғы қосылған кезде детектор тұйықталулар мен саңылауларға жеке санын шығарды және осылайша жазба құрылғысына орнатылған Морзе құрылғысына сигнал берді, сол кездегі қолмен шақыру нүктелері екі негізге дөңгелектерінен және үш үйкеліс құрылғыларынан тұрды.

Келесі шыққан «Оптикалық нүктелік түтін детекторы» қараңғы камерада түтін шашырау қағидасы бойынша АҚШ та 1975 жылы ойлап табылған. Түтінге жарық сіңіру принципіне арналған оптикалық түтін құрылғыларына конструкциялары болған.

1.2 ҚҰРЫЛҒЫЛАР ТҮРЛЕРІ

Қазіргі таңда өрт детекторларының түтінді анықтайтын, жылу температурасын анықтайтын, жәнеде автоматтандырылған құрылғылар бар.

Әр қайсысына жеке тоқталып өтсек:

1. Түтіндік детекторлар.

Бұл детекторлар қалыңдығы 1 мм аналық платалардан тұрады, плата электрлік элементтерден тұрады, бұл элементтердің әр қайсысы өз қызметін атқарады. Барлық тексерістен өткеннен кейін бұл платаларға оптикалық камера жалғанады. Бұл құрылғы ішінде жарықдиоды және фотоэлемент жұмыс атқарады. Жарықдиоды жарық шығарған кезде фотоэлемент энергия шығарады.

Құрылғы ішіне түтін түскен кезде, түтін әсері жарықты фотоэлементке шашыратады, осы жұмыс принципі бойынша құрылғы іске асады.

1.2-сурет.Түтіндік детектор

2 Жылулық детектор

Жылулық детектор құрылымы түтіндік детекторға ұқсас болғанымен, оптикалық камера ішінде термоэлемент орналасқан, термоэлемент бөлме ішіндегі температура 1 минутта 5 градустан артық өсетін жағдайда дабыл беріп шығарады

1.3 — сурет.Жылулық детектор

3.Автоматтандырылған құрылғы

Автоматтандырылған құрылғыда алдыңғы құралдардың екеуі де бар.

Бұл құрылғы түтінгеде және жылуға да әсер етеді, сондықтан көп каналды деп аталады. Бұл құрылғыға жарық, жылу, температура әсерлері бірдей түспесе дабыл дауысын бермейді.

1.3 ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ

Жасанды интеллект дегеніміз- негізінде адамның талаптарын орындай алатын болып саналатын шығармашылық қызметтерін орындау үшін жасалған интеллектуалды жүйелердің қасиеті.

Жасанды интеллект(жи) ғылыммен технологияның ортақ жетістігі болып саналады.Жасанды интеллектті түсіну, компьютерлерді қолдану мақсатына өте ұқсас синоним болып табылады, міндетті түрде биологиялық тұрғыдан қарау міндетті емес.

Қазіргі кезде жасанды интеллект өте үлкен қарқынмен дамуда, бұл жүйені біз күнделікті өмірдеде көре аламыз.Мысалы онлайн шахмат ойынын алып қарасақ болады.Бұл ойында бізге бірнеше қиыншылық түрлері беріледі.Шахмат ойынында жасанды интеллекттің қолдану аясы өте тар берілген, ол жерде ойын шарты бойынша анықталған алгоритм бойынша жүріледі.

Ал дамытылған жасанды интеллекттердің бағдарламасы өте кең түрде дамыған, жасанды интеллекттің кейбір адамға ұқсас қасиеттерінде көрсетілген.

1956 жылы Дартмут университетінде болған конференцияда Джон Маккарти тапсырған кіріспеде берілген жасанды интеллект жүйесінің анықтамасы адамдардағы интеллект туралы түсінікпен тікелей байланысты емес. Маккартидің айтуынша, жасанды интеллект зерттеушілері белгілі бір мәселелерді шешу үшін қажет болған кезде адамдарда кездеспейтін әдістерді еркін

қолдана алады.

1.4 ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ ТҮРЛЕРІ

Жасанды интеллект не істейді деген сұраққа жалғыз жауап жоқ, жасанды интеллект жайлы кітап жазған барлық автор осы ғылымның жетістіктерін ескере отырып, берілген анықтамадан бастайды.

Философия ғылымында адамның ойлау жүйесі мен табиғатының құрылымы туралы мәселе жауабын тапқан жоқ. Жәнеде компьютерлердің «ойлау жүйесіне» жетуінің нақты бағыты жоқ, бірақ, жасанды интеллект пайда болған уақытта бірқатар тұжырымдар ұсынылды, мысалы, Тьюринг тесті немесе Ньюель-Симон тұжырымы. Сондықтан, жасанды интеллекттің міндеттерін түсінуге де, интеллектуалды ақпараттық жүйелер құруға да көптеген тәсілдердің болғанына қарамастан, интеллектуалды дамудың екі негізгі тәсілдерін бөліп көрсетуге болады:

1. Төмендеу- бұл семиотикалық жоғары деңгейлі психикалық құрылыстарға бағытталатын сараптамалық жүйелерді, білім қорларын, қорытынды жүйелерін құру: ойлау, сөйлеу, эмоциялар, шығармашылық жәнеде көптеген жүйелер.

2. Жоғарылау- бұл биологиялық элементтерге бағытталған интеллектуалды мінез-құлықты келтіретін нейрондық желілер мен эволюциялық есептеулерді зерттеу, сонымен қатар нейрокомпьютер немесе биокомпьютер сияқты тиісті есептеу жүйелерін жасау.

Төмендеу бағыты бойынша біз **жасанды интеллектте деректерді пайдалану арқылы қайталанатын оқу және іздеу процестерін автоматтандыруға мүмкіндік береді. Алайда, жасанды интеллект роботтандырудан ерекшеленеді, ол аппараттық құралдарды қолдануға негізделген. Жасанды интеллект мақсаты қол еңбегін автоматтандыру емес, көптеген ауқымды компьютерлендірілген тапсырмаларды сенімді және үздіксіз орындау. Мұндай автоматтандыру жүйені бастапқы күйге келтіру және сұрақтарды дұрыс қою үшін адамның қатысуын қажет етеді.**

Ал жоғарылау бағытына жатқыза алатын тәсіл, бұл- біз жасанды интеллектті әрі қарай бағдарламалау мәліметтер негізінде жүзеге асырылуы үшін прогрессивті оқыту алгоритмдерінің арқасында бейімделеді. Алгоритмге белгілі бір шеберлікті игеруге мүмкіндік беретін құрылымдар мен заңдылықтарды анықтайды: алгоритм классификаторға немесе предикаторға айналады. Осылайша, алгоритм шахмат ойынын игеретін қағида бойынша, ол интернетте қолайлы өнімдерді ұсынуды үйренеді. Бұл жағдайда модельдер жаңа мәліметтер түскен сайын бейімделеді. Кері тарату-егер бастапқы жауап дұрыс болмаса, жаңа мәліметтер негізінде оқыту арқылы модельді түзетуге қамтамасыз ететін әдіс.

1.5 ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ ҚИЫНШЫЛЫҚТАРЫ

Жасанды интеллект технологиялары кез-келген саланы өзгерте алады, бірақ олардың

мүмкіндіктері шексіз емес.

Жасанды интеллекттің оқыту шегі тек жадына берілген мәліметтермен ғана шектеледі, басқа жолдармен мүмкін емес. Бұл деректердегі кез-келген дәлсіздіктер нәтижелерге әсер ететінін білдіреді. Болжау немесе талдаудың жаңа деңгейлерін бөлек қосу керек.

Қазіргі жасанды интеллекттің жүйелері нақты анықталған тапсырмаларды орындауға арналған. Шахмат ойнауға арналған жүйе басқа ойындарда ойнай алмайды. Алаяқтықты анықтауға арналған жүйе көлік жүргізе алмайды немесе заңды көмек көрсете алмайды. Сонымен қатар, денсаулық сақтау саласындағы алаяқтықты анықтауға арналған жасанды интеллекттің жүйесі дәл осындай дәлдікпен салықтар немесе кепілдіктер бойынша шағымдарды анықтай алмайды.

Басқаша айтқанда, бұл жүйелер өте тар маманданумен сипатталады. Олар бір нақты тапсырманы орындауға арналған және олар адамның көп тапсырмасынан алыс.

Сонымен қатар, өзін-өзі оқыту жүйелері автономды емес. Біз теледидарлар мен кинотеатрлардың экрандарында көретін жасанды интеллекттің технологиясының суреттері әлі де түсіне алмайтын элементтері болып табылады. Дегенмен, нақты дағдыларды игеру және жетілдіру үшін күрделі деректерді талдай алатын компьютерлер сирек емес

1.6 ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ ЖҰМЫС ІСТЕУ ПРИНЦИПІ

Жасанды интеллекттің жұмыс істеу принципі-деректердің үлкен көлемін жылдам, итеративті өңдеу және ақылды алгоритмдермен біріктіру, бұл бағдарламаларға мәліметтердегі заңдылықтар мен белгілер негізінде автоматты түрде оқуға мүмкіндік береді. Жасанды интеллект-бұл көптеген теориялары, әдістері мен технологиялары бар күрделі пән. Оның негізгі бағыттары:

1.Машиналық оқыту — бұл заңдылықтарды табу үшін мәліметтер негізінде оқытылатын алгоритмдерді зерттейтін білім саласы. Ол мәліметтердегі жасырын пайдалы ақпаратты анықтау үшін нейрондық желілерді, статистиканы, операцияларды алдыңғы тарапқа қою арқылы зерттеу және т.б. әдістерін қолданады. Мәліметтерді қайда іздеу керектігін және қорытынды жасауды көрсететін нұсқаулар нақты көрсетілмейді.

2. Нейрондық желі-бұл технологиялық оқыту әдістерінің бірі. Бұл математикалық модель, сонымен қатар биологиялық нейрондық желілерді — тірі ағзаның жүйке жасушаларының желілерін ұйымдастыру және жұмыс істеу принципіне негізделген, оның бағдарламалық немесе аппараттық нұсқасы болып табылады.

3.Тереңдетіліп оқыту- көптеген нейрондар мен қабаттары бар күрделі нейрондық желілер қолданылады. Терең нейрондық желілерді оқи алуы үшін, сондай-ақ деректердің үлкен ауқымындағы күрделі заңдылықтарын анықтау үшін жоғары есептеу қуаты мен жетілдірілген әдістер қолданады. Жалпы қолдану бағыттары сурет пен сөйлеуді үйрену.

4. Когнитивті есептеу-бұл адамның компьютермен табиғи өзара әрекеттесу процесін қамтамасыз ететін, адамдар арасындағы өзара әрекеттесуге ұқсас жасанды интеллект бағыты. Жасанды интеллект және танымдық есептеулердің түпкі мақсаты ол суреттерді түсіндіру және тиісті жауап беру арқылы, сөйлеу арқылы адамның танымдық кездерін компьютермен модельдеу.
5. Компьютерлік көру-көрсетілген бейнені тануға және суреттерді тану үшін терең оқуға негізделген. Машиналар суреттерді өңдей, талдай және түсіне алады, сонымен қатар фотосуреттер мен бейнелер түсіре алады және қоршаған ортаны түсіндіре алады.
6. Табиғи тілді өңдеу-бұл компьютерлердің адам тілін, соның ішінде ауызша сөйлеуді талдау, түсіну және синтездеу қабілеті. Қазір біз күнделікті өмірде қолданылатын қарапайым тілдің көмегімен компьютерлерді басқара аламыз. Мысалы, Siri, Яндекс(Дауысты көмекші Алиса) немесе Google assistant көмегімен.

Жасанды интеллект мақсат және кіріс деректерін талдауға және нәтижелерді түсіндіруге қабілетті бағдарлама болып саналады, өнімдердің жұмысын қамтамасыз ете алады. Жасанды интеллект-адамның бағдарламаларымен өзара әрекеттесуінің интуитивті процесін қамтамасыз ететін және белгілі бір міндеттер аясында шешім қабылдауға көмектесетін құрал. Жасанды интеллект адамды алмастырмайды және жақын болашақта ол болмайды деп саналады.

1.7 ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕРМИНІ

Адамзат алғаш рет жасанды интеллект туралы 50 жыл бұрын естіген. Бұл 1956 жылы Дартмут университетінде өткен конференцияда болды, онда Джон Маккарти терминге нақты және нақты анықтама берді. «Жасанды интеллект-бұл зияткерлік машиналар мен компьютерлік бағдарламаларды құру туралы ғылым. Осы ғылым үшін компьютерлер адам ақыл-ойының ерекшеліктерін түсіну құралы ретінде қолданылады, сонымен бірге ЖИ-ны зерттеу биологиялық тұрғыдан мүмкін әдістерді қолданумен шектелмеуі керек.

Басқа қолданбалы ғылымдар сияқты, жасанды интеллект ғылымы теориялық және эксперименттік бөліктермен ұсынылды. Іс жүзінде» жасанды интеллект информатика, есептеу техникасы, танымдық және мінез-құлық психологиясы, нейрофизиология сияқты пәндер арасында аралық орын алады. Теориялық негізге келетін болсақ, ол «жасанды интеллект философиясы» болып табылады, бірақ осы салада маңызды нәтижелер болмайынша, теория тәуелсіз мәнге ие болмайды. Дегенмен, қазірдің өзінде жасанды интеллект ғылымы мен дербес маңызы бар басқа теориялық пәндер және әдістемелерді (робототехникалық, алгоритмдік, математикалық, физиологиялық) ажырата білу керек.

Қазір ЖИ дамуы екі бағытта жүреді олар нейрокибернетика және жасанды кибернетикасы. Бағыттардың бірі-нейрокибернетика немесе жасанды ақыл, нейрондық желілер немесе нейрондық желілер деп аталатын жасанды интеллект жүйелері арқылы адам миының жұмысын модельдеуге негізделген. ЖИ — дің екінші бағыты жасанды кибернетикасы немесе машиналық интеллект

компьютерлердің қол жетімді модельдерін қолдана отырып, зияткерлік есептерді тиімді шешу үшін алгоритмдерді іздеумен және дамытумен айналысады. Бұл бағыт үшін бастысы-құрылғының дизайны емес, оның жұмыс принципі ойлауы машинаның кіріс әсеріне реакциясы адам миымен бірдей болуы керек.

Жасанды интеллект туралы көптеген кітаптар жазылды, бірақ бірде-бір автор бұл ғылымның не істеп жатқандығы туралы нақты жауап бермейді. Көптеген авторлар ғылыми жетістіктерді тек осы анықтама тұрғысынан қарастыра отырып, ЖИ-дің бір анықтамасын ғана қарастырады ол адам интеллектінің табиғаты мен оның мәртебесіне қатысты болды философияда әлі күнге дейін олардың бір мәнді өлшемі жоқ. Машинаның «ұтымдылық» дәрежесін анықтауға бірыңғай тәсіл жоқ. Алайда, жасанды интеллекттің басында ұсынылған көптеген гипотезалар бар. Бұл жоғарыда айтылған Тюринг сынағы және Ньюелл-Саймонның гипотезасы және AI-ді дамытудың көптеген басқа тәсілдері, олардың екеуін ажыратуға болады:

семиотикалық жағы- ойлау, эмоциялар, сөйлеу, шығармашылық, ойлау және т. б. сияқты әртүрлі жоғары деңгейдегі психикалық процестерді еліктейтін білім базаларын, логикалық шығару жүйелерін және сараптамалық жүйелерді құруға негізделген.

биологиялық жағы -ол адам миының процестерін модельдейтін нейрондық желілерді құруға және зерттеуге, сондаңақ биокомпьютерлерді, нейрокомпьютерлерді және басқа да ұқсас есептеу жүйелерін құруға негізделген.

Екінші тәсіл Джон Маккарти берген анықтамадан асып түседі, бірақ оның түпкі мақсаты бірдей, сондықтан оны жасанды интеллект саласына жатқызуға барлық негіз бар.

Когнитивтік психологиямен, эпистемологиямен және нейрофизиологиямен бірге жасанды интеллект тағы бір ғылымды — когнитологияны құрайды. Эпистемология ЖИ проблемаларымен тікелей байланысты, өйткені бұл білім туралы ғылым (философияның бір бөлігі), ал философия өз кезегінде жасанды интеллектте маңызды рөл атқармайды. AI философтары мен инженерлері ұқсас мәселелерді шешеді екеуі де ақпарат пен білімді ұсынудың және қолданудың ең жақсы тәсілдерін іздейді.

Когнитивті модельдеу-бұл Акселрод ұсынған және алғаш рет сынап көрген әдіс. Бұл әдіс жеткіліксіз анықталған жағдайларда шешім қабылдау үшін қолданылады. Ол бір немесе бірнеше сарапшылардың жағдайы туралы субъективті идеяларды білуге негізделген модельдеуге негізделген. Сараптамалық көрініс моделі-танымдық карта (F, W). W-ситуациялық факторлар арасындағы себеп — салдарлық қатынастардың жиынтығы, сондай-ақ жағдайды талдаудың көптеген әдістері, F-жағдайдың барлық факторлары. Қазіргі уақытта танымдық модельдеуді дамытудың негізгі бағыты модельдеу аппаратын жетілдіру және жағдайды талдау болып табылады. атап айтқанда, жағдайды болжаудың әртүрлі әдістері және кері есептерді шешу жолдары әзірленуде.

Компьютерлік ғылымдарда жасанды интеллект мәселелерін шешу білім базалары мен

сараптамалық жүйелерді жобалауды қолдану арқылы жүзеге асырылады. Білім базалары-бұл ақпарат мазмұнды өңдеуге болатын білім мен ережелер жиынтығы. Жалпы, компьютерлік ғылымдардағы жасанды интеллект проблемалары Ақпараттық жүйелерді құру, оларды пайдалану және жетілдіру мақсатында зерттелуде. Мұндай жүйелерді әзірлеушілер мен пайдаланушыларды даярлау мәселелерімен Ақпараттық технологиялар саласындағы мамандар айналысады.

Жасанды ақыл-ойды құру әрекеттері философ ғалымдардың назарын аударып, қызықтыратыны табиғи нәрсе. Алғашқы зияткерлік жүйелердің пайда болуы адамның біліміне, әлемдік тәртіпке және адамның әлемдегі орнына қатысты көптеген аспектілерге әсер ете алмады. Шартты түрде, осы саладағы барлық философиялық мәселелерді екі топқа бөлуге болады: жасанды интеллект құру мүмкіндіктері және жасанды интеллект этикасы. Бірінші топта сұрақтардың көпшілігі ЖИ құрудың мүмкіндіктері мен тәсілдеріне арналған. Мәселелердің екінші тобы бүкіл адамзат үшін ЖИ пайда болуының ықтимал салдарымен байланысты. Сонымен қатар, трансуманизмде ЖИ құру адамзат алдындағы басты міндеттердің бірі болып саналады.

АҚШ-та орналасқан сингулярлық институттың (SIAI) ғалымдары адамнан тыс жасанды интеллект құруға болуы мүмкін жаһандық тәуекелдердің мүмкіндіктерін белсенді зерттеп жатыр. Мұнда қауіптердің алдын алу үшін ЖИ-ны адамдарға мейірімді ету үшін бағдарламалау керек. «Мен, робот» фильмінде жасанды интеллект этикасы мәселесі толығымен негізделген. Кейбір ғалымдар робототехника заңдары халықты зияннан «қорғау» үшін «компьютерлік ақыл-ойды» жердегі билікті басып алуға итермелеуі мүмкін деп санайды.

1.8 ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ: ҚОЛДАНУ АЯСЫ

Жасанды интеллект ғылыми бағыт ретінде танылған сәттен бастап және бұл өткен ғасырдың 50-ші жылдарының ортасында орын алғаннан бастап, зияткерлік жүйелерді жасаушылар көптеген мәселелерді шешуге мәжбүр болды. Шартты түрде барлық тапсырмаларды бірнеше сыныптарға бөлуге болады: адам тілін тану және аударма, Теоремалардың Автоматты дәлелі, ойын бағдарламаларын құру, суретті тану және машиналық шығармашылық. Әр тапсырма класының мәнін қысқаша қарастырайық.

Теоремалардың дәлелі.

Теоремалардың Автоматты дәлелі-жасанды интеллекттің ең көне саласы. Бұл салада көптеген зерттеулер жүргізілді, нәтижесінде формальды іздеу алгоритмдері мен PROLOG — логикалық бағдарламалау тілі және предикаттарды есептеу сияқты ресми бейнелеу тілдері пайда болды.

Теоремалардың Автоматты дәлелдері тартымды, өйткені олар логиканың ортақтығы мен қатаңдығына негізделген. Ресми жүйеде Логика автоматтандыру мүмкіндігін ұсынады, яғни егер сіз есепті және оған қатысты қосымша ақпаратты логикалық аксиомалар жиынтығы түрінде ұсынсаңыз және мәселенің нақты жағдайлары дәлелдеуді қажет ететін теорема ретінде көптеген

мәселелердің шешімін ала аласыз. Математикалық негіздеу жүйелері мен Теоремалардың Автоматты дәлелдері осы принципке негізделген. Өткен жылдары теоремаларды автоматты түрде дәлелдеуге арналған бағдарлама жазуға бірнеше рет әрекет жасалды, бірақ бірыңғай әдісті қолдана отырып, мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін жүйені құру мүмкін болмады. Кез-келген салыстырмалы түрде күрделі эвристикалық жүйе көптеген дәлелденбеген теоремаларды шығара алады, нәтижесінде бағдарламалар қажетті теоремалар табылғанға дейін оларды дәлелдеуге мәжбүр болды. Осыған байланысты үлкен кеңістіктермен тек нақты жағдайлар үшін арнайы жасалған бейресми стратегиялардың көмегімен жұмыс істеуге болады деген пікір пайда болды. Іс жүзінде бұл тәсіл өте жемісті болды және басқалармен қатар сараптамалық жүйелердің негізіне алынды.

Алайда, ресми логикаға негізделген пайымдауды елемеуге болмайды. Формализацияланған тәсіл көптеген мәселелерді шешуге мүмкіндік береді. Атап айтқанда, оны қолдана отырып, сіз күрделі жүйелерді басқара аласыз, компьютерлік бағдарламалардың дұрыстығын тексере аласыз, логикалық тізбектерді жобалап, тексере аласыз. Сонымен қатар, Теоремалардың Автоматты дәлелдерін зерттеушілер логикалық өрнектердің синтаксистік формасын бағалауға негізделген қуатты эвристиканы жасады. Нәтижесінде арнайы стратегияларды әзірлеуге жүгінбестен іздеу кеңістігінің күрделілік деңгейін төмендетуге болады.

Теоремаларды автоматты түрде дәлелдеу ғалымдардың қызығушылығын тудырады, өйткені адамның араласуынсыз болмаса да, жүйені ерекше күрделі мәселелер үшін де қолдануға болады. Қазіргі уақытта бағдарламалар көбінесе көмекші ретінде әрекет етеді. Сарапшылар тапсырманы бірнеше ішкі тапсырмаларға бөледі, содан кейін ықтимал негіздерді іздеу үшін эвристика қарастырылады. Әрі қарай, бағдарлама леммаларды дәлелдейді, аз маңызды болжамдарды тексереді және адам анықтаған дәлелдердің ресми аспектілеріне толықтырулар енгізеді.

Үлгіні тану.

Үлгіні тану дегеніміз-бастапқы деректерді сипаттайтын маңызды белгілерді белгілердің жалпы жиынтығынан бөліп алу және алынған ақпарат негізінде деректерді белгілі бір класқа жатқызу.

Үлгіні тану теориясы-информатика саласы, оның міндеттері объектілерді (объектілерді, процестерді, құбылыстарды, жағдайларды, сигналдарды және т.б.) анықтау мен жіктеудің негіздері мен әдістерін дамытуды қамтиды, олардың әрқайсысы белгілі бір белгілер мен қасиеттердің жиынтығына ие. Іс жүзінде объектілерді жиі анықтау қажет. Ерекше жағдай-бағдарламаның түсін тану және қазіргі уақытта көшені кесіп өту туралы шешім қабылдау. Нысандарды танусыз жасауға болмайтын басқа да салалар бар, мысалы, аналогтық сигналдарды цифрландыру, әскери іс, қауіпсіздік жүйелері және т.б. сондықтан бүгінгі таңда ғалымдар үлгіні тану жүйелерін құру бойынша белсенді жұмысты жалғастыруда.

Жұмыс екі негізгі бағытта жүргізілуде:

Тірі адамдарға тән тану қабілеттерін зерттеу, түсіндіру және модельдеу.

Қолданбалы мақсаттар үшін жеке мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін құрылғыларды құрудың теориялық және әдіснамалық негіздерін дамыту.

Тану есептерін қою математикалық тілді қолдану арқылы жүзеге асырылады. Жасанды нейрондық желілер теориясы эксперименттер арқылы нәтиже алуға негізделсе де, үлгіні тану мәселелерін тұжырымдау эксперимент негізінде емес, математикалық дәлелдер мен логикалық ойлау негізінде жүреді.

Мұндай мәселенің классикалық тұжырымдамасын қарастырыңыз. Жіктеу жүргізілуі керек көптеген нысандар бар Жиын ішкі жиындардан немесе сыныптардан тұрады. Берілген: жиынтығын сипаттайтын ақпарат, сыныптар туралы ақпарат және белгілі бір сыныпқа жататындығын көрсетпестен жеке объектінің сипаттамасы. Тапсырма: қолда бар мәліметтер негізінде объектінің қай класқа жататынын анықтау.

Егер тапсырмаларда монохромды кескіндер болса, оларды жазықтықтағы функциялар ретінде қарастыруға болады. Функция кескінің ресми жазбасы болады және әр нүктеде берілген кескінің белгілі бір сипаттамасын білдіреді — оптикалық тығыздық, мөлдірлік, жарықтылық және т.б. бұл жағдайда кескін жиынының моделі жазықтықтағы көптеген функциялар болады. Тану мәселесін қою танудан кейінгі кезеңдердің қандай болуына байланысты.

Үлгіні тану әдістеріне ми моделі ұғымын енгізген Ф. Розенблаттың тәжірибелері жатады. Эксперименттің міндеті-белгілі функционалды қасиеттері мен құрылымы бар физикалық жүйеде психологиялық құбылыстардың қалай пайда болатынын көрсету. Ғалым қарапайым тану эксперименттерін сипаттады, бірақ олардың ерекшелігі детерминистік шешім алгоритмі емес.

Жүйе туралы психологиялық тұрғыдан маңызды ақпарат алуға болатын қарапайым эксперимент келесідей: перцептрон екі түрлі ынталандыру тізбегін ұсынады, олардың әрқайсысы қандай-да бір жолмен әрекет етуі керек және әр түрлі ынталандыру үшін реакция әр түрлі болуы керек. Мұндай эксперименттің мақсаттары әртүрлі болуы мүмкін. Экспериментатордың міндеті сырттан араласпай ұсынылған ынталандыру жүйесін өздігінен ажырату мүмкіндігін зерттеу немесе керісінше мәжбүрлеп тану мүмкіндігін зерттеу болуы мүмкін. Екінші жағдайда, экспериментатор жүйені екіден көп болуы мүмкін әртүрлі нысандарды жіктеуге үйретеді. Оқу тәжірибесі келесідей: перцептронға суреттер ұсынылады, олардың арасында танылатын барлық сыныптардың өкілдері бар. Дұрыс реакция жадты өзгерту ережелеріне сәйкес күшейтіледі. Осыдан кейін экспериментатор перцептронға бақылау ынталандыруын ұсынады және осы сыныптың суреттері үшін берілген реакцияны алу ықтималдығын анықтайды. Бақылау стимулы оқыту кезектілігінде ұсынылған объектілердің бірімен сәйкес келуі немесе ұсынылған барлық объектілерден ерекшеленуі мүмкін. Осыған байланысты келесі нәтижелер алынады:

1.9 АДАМНЫҢ СӨЙЛЕУІН ТАНУ ЖӘНЕ МАШИНАЛЫҚ АУДАРМА.

Жасанды интеллектті ұзақ мерзімді зертеу мақсаты адам тілін тануға және оны мағыналы сөз тіркестерін құру үшін қолдануға болатын бағдарламалар құру болды. Табиғи тілді түсіну және

қолдану қабілеті адам ақыл-ойының негізгі ерекшелігі болып табылады. Бұл мүмкіндікті сәтті автоматтандыру компьютерлердің тиімділігін едәуір арттыруға мүмкіндік береді. Қазіргі уақытта табиғи тілді түсінуге қабілетті көптеген бағдарламалар жазылған және олар шектеулі контексте сәтті қолданылады, бірақ әлі күнге дейін табиғи тілдерді адам сияқты жалпы және икемділікпен қолдана алатын жүйелер жоқ. Табиғи тілді түсіну процесі сөйлемдерді компоненттерге қарапайым талдау және сөздіктердегі жеке сөздердің мағынасын табу ғана емес. Бағдарламалар бұл тапсырманы сәтті орындауда. Адамның сөйлеуін қолдану үшін әңгіме тақырыбы, оған қатысы бар идиомалар туралы кең білім қажет, сонымен қатар түсініксіздікті, түсінбеушілікті, кәсібилікті, жаргонизмді, вернакулярлық өрнектерді және адамның қалыпты сөйлеуіне Тән басқа да көптеген нәрселерді түсіну қабілеті қажет.

Мысал ретінде «шабуылшы», «өту», «беру», «айып добы», «қорғаушы», «шабуылшы», «капитан» және басқалар сияқты сөздер қолданылатын футбол туралы әңгіме айтуға болады. Бұл сөздердің әрқайсысы мағыналар жиынтығымен сипатталады және жеке-жеке сөздерді түсінуге болады, бірақ олардан тұратын фраза футболды ұнатпайтын және осы ойынның тарихы, ережелері мен принциптері туралы ештеңе білмейтін кез келген адамға түсініксіз болады. Осылайша, адам тілін түсіну және қолдану үшін фондық білімнің жиынтығы қажет, ал табиғи адам тілін түсіну мен қолдануды автоматтандырудағы басты проблемалардың бірі-мұндай білімді жинау және жүйелеу.

Жасанды интеллектте семантикалық мағыналар өте кең қолданылатындықтан, ғалымдар оларды белгілі бір дәрежеде құрылымдауға мүмкіндік беретін бірқатар әдістерді ойлап тапты. Дегенмен, жұмыстың көп бөлігі жақсы түсінілетін және мамандандырылған проблемалық салаларда жүзеге асырылады. Мысал ретінде «микромира» әдісі. Ол қолданылған алғашқы бағдарламалардың бірі Терри Виноградпен жасалған SHRDLU бағдарламасы болды, ол адамның сөйлеуін түсіну жүйесінің бірі болды. Бағдарламаның мүмкіндіктері өте шектеулі болды және әртүрлі түстер мен пішіндердің блоктарын орналастыру туралы «әңгімеге», сондай-ақ қарапайым әрекеттерді жоспарлауға дейін азайтылды. Бағдарлама «крест жолағындағы пирамида қандай түсті?» мен «көк блокты қызылға қойыңыз» деген нұсқауды бере аламын. Мұндай міндеттерді жасанды интеллект зерттеушілері жиі қозғады және кейіннен «блоктар әлемі» деген атпен танымал болды.

SHRDLU бағдарламасы блоктардың орналасуы туралы сәтті » сөйлескеніне «қарамастан, оған осы» микро-әлемнен » абстракциялау мүмкіндігі берілмеді. Онда тым қарапайым әдістер қолданылды, олар жоғары күрделіліктің пәндік аймақтарының семантикалық ұйымын беру мүмкін болмады.

Табиғи тілдерді түсіну және қолдану саласындағы қазіргі жұмыстар негізінен берілген салалардың нақты құрылымдарына бейімделетін және қосымшалардың кең ауқымында қолданылатын жеткілікті жалпы формализмді іздеуге бағытталған. Семиотикалық желілердің модификациясы болып табылатын қолданыстағы әдістердің көпшілігі зерттеліп, тар тақырыптарда табиғи тілді тани алатын бағдарламаларды жазу кезінде қолданылады. Сонымен қатар, қазіргі заманғы мүмкіндіктер адамның сөйлеуін оның барлық алуан түрлілігінде түсінуге қабілетті

әмбебап бағдарлама жасауға мүмкіндік бермейді.

Үлгіні танудың әртүрлі міндеттерінің ішінде мыналарды бөлуге болады:

1. Құжаттарды жіктеу
2. Пайдалы қазбалардың кен орындарын анықтау
3. Суретті тану
4. Штрих-кодтарды тану
5. Таңбаларды тану
6. Сөйлеуді тану
7. Тұлғаларды тану
8. Автомобиль нөмірлерін тану
9. Ойын бағдарламаларындағы жасанды интеллект

Интеллектуалды бақылау және басқару жүйелері.

Сараптамалық жүйелер бақылау және басқару үшін сәтті қолданылады. Олар бірнеше көздерден алынған деректерді талдай алады және талдау нәтижелері бойынша шешім қабылдайды. Мұндай жүйелер ұшақтардың қозғалысын медициналық бақылауға және басқаруға қабілетті, сонымен қатар олар атом электр станцияларында қолданылады. Сондай-ақ, олардың көмегімен кәсіпорынның қаржылық қызметін реттеу жүзеге асырылады және сыни жағдайларда шешімдер жасалады.

электр және механикалық жабдықтардағы ақауларды диагностикалау және жою.

дизельді локомотивтерді, автомобильдерді және басқа да электр және механикалық құрылғыларды жөндеу;

компьютерлік машиналардың бағдарламалық және аппараттық құралдарындағы қателер мен ақауларды диагностикалау және жою.

компьютерлік оқыту жүйелері.

Білім беру мақсатында білімге негізделген жүйелерді қолдану өте тиімді. Жүйе объектінің әрекеті мен қызметін талдайды және алынған ақпаратқа сәйкес білім базасын өзгертеді. Мұндай оқытудың қарапайым мысалы-компьютерлік ойын, онда ойыншының біліктілігі жоғарылаған сайын деңгейлер күрделене түседі. Қызықты оқыту жүйесі — EURISCO-ны Д. Ленат әзірлеген. Ол қарапайым эвристиканы қолданады. Жүйе ұрысқа еліктейтін ойында қолданылды. Ойынның мәні-

көптеген ережелерді сақтай отырып, жеңіліске ұшырайтын флотилияның оңтайлы құрамын анықтау. Жүйе бұл тапсырманы сәтті орындады, оның құрамына бір кішкентай кеме және шабуыл жасай алатын бірнеше кеме кірді. Ойын ережелері жыл сайын өзгеріп отырды, бірақ EURISCO жүйесі үш жыл бойы үнемі жеңіске жетті.

Білім мазмұны бойынша бірден бірнеше түрге жатқызуға болатын көптеген сараптамалық жүйелер бар. Мысалы, жоспарлауды жүзеге асыратын жүйе де оқыту болуы мүмкін. Ол оқушының білім деңгейін анықтай алады және осы ақпаратқа сүйене отырып, оқу жоспарын құра алады. Басқару жүйелері жоспарлау, болжау, диагностика және бақылау үшін қолданылады. Үйді немесе пәтерді қорғауға арналған жүйелер қоршаған ортадағы өзгерістерді бақылай алады, жағдайдың дамуын болжай алады және одан әрі іс-қимыл жоспарын жасай алады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Жасанды интеллект сарапшылары айтуынша ғылыми қоғамдастықта жасанды интеллект құру мүмкіндігі туралы даулар тоқтамайды. Көпшіліктің пікірінше, ЖИ құру адамның қадір-қасиетін қорлауға әкеледі. ЖИ мүмкіндіктері туралы айтатын болсақ, адам интеллектісін дамыту және жетілдіру қажеттілігі туралы ұмытпау керек.

ЖИ қолданудың артықшылығы-бұл одан әрі ілгерілеуге ынталандырады, сонымен қатар өндірісті автоматтандыру арқылы еңбек өнімділігін едәуір арттырады. Бірақ кибернетиканың барлық артықшылықтарымен адамзат ең мұқият назар аударуы керек кейбір кемшіліктер бар. Негізгі минус-бұл ЖИ — мен жұмыс істеу қауіпті жағыда бар. Тағы бір мәселе, адамдар шығармашылық қызметке деген ынтасын жоғалтуы мүмкін. Компьютерлер өнер саласында кеңінен қолданылады және олар осы саладан адамдарды ығыстыра бастады.

Тағы бір проблемалар тобы бар, одан да маңызды. Қазіргі заманғы машиналар мен бағдарламалар өзгеретін сыртқы факторларға бейімделу, яғни үйрену қабілетіне ие. Көп ұзамай адамға шешім қабылдау процесіне араласпауға мүмкіндік беретін бейімделу және сенімділік дәрежесі бар машиналар жасалады. Бұл адамдардың төтенше жағдай туындаған кезде тиісті түрде әрекет ете алмауына әкелуі мүмкін. Мүмкін, төтенше жағдай кезінде адам қажет болған кезде басқару функцияларын өзіне ала алмайды. Бұл қазірдің өзінде процестерді автоматтандырудың кейбір шектерін, әсіресе ауыр төтенше жағдайлардың пайда болуымен байланысты шектеулерді енгізу туралы ойлану керек дегенді білдіреді. Бұл жағдайда басқару машинасын басқаратын адам дұрыс жауап бере алады және белгілі бір күтпеген жағдай үшін дұрыс шешім қабылдай алауы керек.

Мұндай жағдайлар өрт белгілерін тану саласында, ядролық энергетикада және зымыран Күштерінде туындауы мүмкін. Сонің нәтижесінде қорқынышты салдарға әкелуі мүмкін. Бірақ қателіктердің ықтималдығы әрдайым бар және қайталанатын және бірнеше рет қайта тексерілген жағдайда да қалады. Бұл машинаны басқаратын оператордың саналы және сапалы болуы қажет дегенді білдіреді.

Қазірдің өзінде адамдар үнемі жасанды интеллектпен байланысты мәселелерді шешуге тура келетіні анық, сондықтан олар қазір пайда болады және болашақта пайда болатын қиындықтарға дайын болуы керек.

Бұл ғылыми жұмыста жасанды интеллекттің міндеттері, оның пайда болу тарихы, қолдану саласы және ЖИ-ге қатысты кейбір мәселелер қарастырылды. Осы жұмыста баяндалған ақпарат жасанды интеллектпен байланысты заманауи технологиялар мен жетістіктерге қызығушылық танытқандар үшін қызықты болады. Осы ғылыми жұмыстың мақсаттары орындалды.

КМ АА Куәлік нөмірі: **KZ45VPY00102718** — ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі

© 2026 **Bilimger.kz** Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.