

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.4 - С. 124-127

## **ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ ҚОЛДАНУ САЛАСЫНА ТАЛДАУ ЖАСАУ**

*А.М. Джумагалиева,*

Жасанды интеллект (ЖИ) – адамдардың құзыретіндегі ерекше шығармашылық әрекеттерді орындайтын интеллектуалды машина. Сондай-ақ «Жасанды интеллект» термині ғылым мен зияткерлік машиналарды жасау технологиясын білдіреді. Ең алғаш бұл анықтаманы 1956 жылы америкалық ғалым Джон Маккарти ұсынды. «Artificial intelligence» сөз тіркесіндегі «intelligence» сөзі саналы түрде ойлана алу білігі деген мағынаны білдіреді. Нақты өмірде жасанды интеллектіні қолдану саласын қарастыратын болсақ, жасанды интеллект өзін әртүрлі қырынан көрсете алады, сондықтан оның қандай да бір қызмет саласына пайдалы болуы мүмкін екенін түсіну өте маңызды. Жасанды интеллектінің көптеген шеңбері өте қарқынды кеңейіп келеді.

Жасанды интеллект адамның интеллектуалды ойлану және талқылау әрекетін қайталайтын машина жасауға жол ашады. Машиналар программалық жасақтамамен басқарылатын болғандықтан, ЖИ нің машина әрекетін бақылайтын интеллектуалды программалармен ортақ атқаратын қызметтері бар.

Жасанды интеллект саласындағы жұмыстар адам миының қасиеттерін меңгерумен тығыз байланысты. Ғалымдар ми жұмысының қағидаларын түсінген кезде жасанды интеллект құру міндетті түрде орындалатын әрекетке айналды. Оқыту, ойлану және шешім қабылдау кезінде адам миында орын алатын әрекеттерді қайталайтын машина құрастыра аламыз. Мұндай машина оқытуға қабілетті жүйе құруға мүмкіндік береді. Жасанды интеллект көмегімен ақылды жүйелер құрып, машиналарға шығармашылық әрекеттерді орындауды қалай үйретуге болатындығын түсінеміз[1].

Егер соңғы тенденцияларға қарайтын болсақ, жасанды интеллект деген тіркесті жиі естиміз. Үйіміз, көлігіміз, тіпті тостерімізге дейін өзі ойланып, өзі жұмыс істейтін деңгейге жеткен. Солардың ішінен ең танымал салаларды қарастыратын боламыз.

*Жасанды интеллект бағыттары:*

- ойлау үрдістерін символдық модельдеу (теорема дәлелдеу, шешім қабылдау және ойын теориясы, жоспарлау және реттеу, болжау);

- табиғи тілмен жұмыс (ақпараттық іздеу, мәтінді іздеу, машиналық аударма);
- білімді ұсыну және қолдану (сараптамалық жүйелер құру);
- машиналық оқыту (символдарды тану, қолмен жазылған мәтінді тану, дауысты тану, мәтінді талдау);
- жасанды интеллектіні биологиялық модельдеу (нейронды желілер);

Ендігі кезекте жасанды интеллектінің қолданыс тапқан салалары мен түрлеріне назар аударсақ:

*Автоматты үйрену.* Енгізілген мәліметті анықтап, классификациялау үшін моделдерді құрастырып, сынақтан өткізіп, кері бағытта қайтару принципімен жұмыс істейтін мәліметтер базасындағы жүйе.

*Мақсатты үйрену.* Белгілі бір мақсатқа жеткен кезде оны қуаттандыратын жүйе. Ол көбінде агенттік жүйелерде қолданылады.

*Терең үйрену.* Бұл жүйелер автоматты үйрену жүйесін құру үшін сызықтық емес нейрондық тармақтармен жұмыс істейді. Жоғарыда айтып кеткен автоматты үйренудің өзгеше нейрондармен жұмыс істейтін түрі.

*Агенттік жүйелер.* Тәуелсіз агенттер белгілі бір ортада қарым-қатынасқа түсіп, массалық әрекеттердің (араның топтасып ұшқаны сияқты) симуляциясын жасайды. Бұл әдіс көбінде ойындарда және басқа да симуляцияларда қолданады.

*Сызықтық емес тораптар жүйесі.* Агенттік жүйенің түрөзгерісі. Белгілі өлшемдегі тораптар ішкі жағдайды сақтайды, онымен қоса жанындағы ұяшықтардың әсерінен, мәліметті сыртқа шығарады. Конуейдің Game of Life бағдарламасы осы жүйенің бастапқы нұсқасы болатын, кейіннен оның күрделі әрі кері бағытта жұмыс істейтін үлгісі биржадағы акцияларды моделдеу мен болжам жасауға қолданатын болды.

*Өздігінен өзгертін графикалық жүйелер.* Ақпараттар базасындағы жағдай ондағы түйіндерді шешудің жаңа әдістерін тапқанда (эвристикалық әдіс) өзгеріп тұрады.

*Білім базалары, бизнес интеллект және эксперттік жүйелер.* Қалыпты мәліметтер базасындағы кестелерден семантикалық білім спектрімен құрастырады. Кей жағдайларда бұл процесс адамның бақылауымен болса, кейбір бағдарламалар автоматты үйренуге ауысып, мәліметтер өздігінен іріктеліп, топтасып және бір-бірінен бөлінеді.

*Виртуалды кеңесші мен ақылды агенттер.* Бұл агенттік жүйеден аздап өзгешелеу. Агенттер ақпараттық жүйедегі жазбаша немесе ауызша мәтінді өңдеп, одан белгілі мәліметті іріктеп, керектісін шығарып береді және басқа да операциялар жасайды. 1960 жылдардағы Элиза жүйесі алғашқы қарапайым агент еді. Қазіргі агенттер мен виртуалды кеңесші семантикалық комбинация, Байес анализін, автоматты үйренуді қолданып, қажетті мәлімет беріп, қолданушы жайлы ақпарат жинайды.

*Визуалды суреттер мен аудио дыбыстарды оқитын жүйелер.* Көп жағдайларда визуалды және аудио жүйелер медиа материалды кішірейтілген, кодталған сұраққа айналдырып, содан кейін алгоритмдегі индекстер арқылы немесе автоматты жүйедегі ең сәйкес нұсқамен салыстырады. Ол көбінде арнайы бөлшектердің кездесу жиілігіне байланысты сарапталатын және бір-

бірімен байланысатын семантикалық жүйелерден тұратын Байес анализімен жұмыс істейді.

*Бөлшектік визуализация.* Фрактал бөлшектер мен жасанды интеллектің байланысы өте терең болуымен қатар, параметрленген табиғи көріністер: судың ағуы, оттың ұшқыны, тастардың бедері, ауадағы түтін сияқты Голливуд фильмдеріндегі арнайы эффектілерді жасау жасанды интеллектің ең кең дамыған саласы саналады[4].

*Сонымен қатар жасанды интеллект (ЖИ) «кеңістікте» де өз қолданысын тапқан:*

Өздігінен басқарылатын көліктер. Бұл визуалды тану жүйесі мен шынайы уақыт моделінде жұмыс істеу арқылы көлік «көз» алдындағы кедергілерді (статикалық және қозғалмалы) көріп, алған бағытына байланысты әрекет етеді.

*Дрондар.* Дрон жолаушысы жоқ өздігінен басқарылатын көлік, ол жарқанат сияқты кішкентай өлшемнен басталып, реактивті ұшақтың көлеміндей үлкен болады. Олар алыстан да басқарылады, ара сияқты топтасып ұшып немесе алдын ала қойылған програмамен де ұшады.

*Мәліметтерді сараптау.* Қолдағы бар мәліметтерді сараптау арқылы үлгілерді анықтап, алда болатын оқиғаларға болжам жасау. Бұл автоматты үйрену техникасы мен сандық статистикалық анализ, сызықтық емес дифференциялық теңдеулерді қолданады. Мәлімет сараптауда ғалымдар жоғары деңгейдегі функциялар мен қайталау әдісін қолданбайды, сәйкесінше бұл сала әлі де даму үстінде.

Сонымен қатар, жасанды интеллект блокчейндер, қаражат аудару мен оны бақылау саласында, интернет құрылғыларын байланыстыру мен интеллектуалды камераларда қолданылады.

Бір сөзбен айтқанда, жасанды интеллект өздігінен жұмыс істейтін бағдарлама емес, ол құрылғыларға қондырылған кезде ақпаратты анықтап, сараптап, біріктіру арқылы белгілі бір шешім шығаруға ұсыныс жасайды, ал кей жағдайларды сол шешімдерді өзі қабылдайды. Ең бастысы бұл тренд әлі де дамып, жалғасын табады.

*Жасанды интеллект саласындағы зерттеу бағыттары:* Адам миы құрылымы мен механизмі: ойлау құпиясын ашу, табиғи және жасанды интеллектілер мүмкіндіктерінің бірігуі, адам секілді интеллектуалды міндеттерді шешуге мүмкіндік беретін бағдарламалық жасақтама жасау, аралас адам-машина интеллектуалды жүйе құру[2,3].

Жасанды интеллектіні қолдану салалары өте үлкен. Білім беруде, медицинада, өндіріс және ауылшаруашылығында, ақылды үй жобасында, ойын индустриясында, қоғамда. Білім беруде жасанды интеллектінің бағытын бейімдеп оқытуда қолдану. Әрбір білім алушының үлгерімін бақылап отырады, курс бөлімдерін білім алушының қабілетін ескере отырып құрастырады немесе оқытушыға қай материалдың меңгеріліп, қай материал меңгерілмей қалғандығы жайында ақпарат беріп отырады.

Қашықтықтан оқыту жоғары технологиялық білім беру болып табылады. Бұл жерде емтихан да қашықтықтан тапсырылады. Енді білім

алушының ешқандай жерден көшірмей, емтиханды өз білімімен тапсырып, шыққандығына сенімді болу үшін көмекке «прокторинг» деп аталатын жүйе жұмыс жасайды. Жасанды интеллектіні білім беру саласында қолдану мұнымен шектелмейді. Мысалы, болашақта білім алушылардың шығармашылық тапсырмаларын-эссе, шығармаларын автоматты түрде тексеретін программалар ойлап шығарылады. Жасанды интеллектіні білім беру саласында қолдану идеялары өте ауқымды[4].

Медицинада жасанды интеллект қолдану артықшылығы есте сақтау және үлкен көлемдегі ақпаратты өңдеу қабілеті. Мұнда емдеушілерге қалай емделу керектігі жайында кеңес беретін, кейбір ауруларды арнайы белгілері бойынша анықтап, алдын алу шараларын ұсынуға қабілетті программалар бар. Қоғамда ЖИ жолдағы кептеліс мәселесін шеш үшін қолданып келеді. Ол үшін жасанды интеллект нақты уақытта бағдаршамдардан ақпарат жинап, машиналар арасындағы қашықтыққа, орын алған ақпараттарға талдау жасайды, жол көлік қатынасын реттеу жұмыстарын жүргізеді.

Сонымен қатар жасанды интеллект тұрмыстық жағдайда кеңінен қолданылады. Үйдің сыртқы есігі жабылғанда дабыл жүйесі автоматты түрде іске қосылады. Болашақта жылу жүйесі де адам температурасына қарай автоматты түрде бейімделетіндей етіліп жасалады деген зерттеулер бар.

Болашақта жасанды интеллектіге сервистік қызмет көрсететін адамдарда, яғни программалаушылар ғана жұмыс істейтін болады деген болжам бар[5].

Өндіріс және ауыл шаруашылығында жасанды интеллект өсімдіктер күйін, ылғалдылық деңгейін, тыңайтқыштар көлемін бақылап отырады. Сонымен қатар арамшөптерді бірден анықтап, өсімдіктің өсуіне ешқандай қауіп келтірместен оларды жойып отырады. Нақты өміріміздегі жасанды интеллектіге тоқталсақ, жасанды интеллект енді даму жолында, оның барлық көріністері адамға әзірге қолжетімді емес.

#### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Ручкин В.Н7, Фулин В.А. Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы. БХВ - Петербург-М., 2011.-240 с.
2. Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік.- ҚР Президенти Н.Ә.Назарбаев Қазақстан Халқына Жолдауы.- Егеменді Қазақстан.- 2017.- 31қаңтар
3. Kozhayeva Sanim, Rakhimzhanova Maira, Ibrayeva, Kulyan, Muratova Gulzhan, Dzhumagalieva Ainur /Formation of humanitarian qualities among students in higher education institutions Astra Salvensis. 2019, Issue 13, p.309-326.
4. T. Everitt, M. Hutter, Avoiding wireheading with value reinforcement learning. Artificial General Intelligence (Springer, 2016), pp. 12–22
5. Урмашев Б.А. Ақпараттық- коммуникациялық технологиялар: Оқулық /Б.А.Урмашев.- Алматы, 2016.-410 б.