УДК 37.013(575.2)(04)
DOI 10.58649/1694-8033-2023-4(116)-167-174

Буржуева А.К., Бектурганова М.К., Бөкөбаева А.К.
Ж. Баласагын атындагы КУУ
Буржуева А.К., Бектурганова М.К., Бокобаева А.К.
КНУ им. Ж.Баласагына
Burjueva A.K., Bekturganova M.К., Bokobaeva A.K.
KNU J.Balasagyn

ORCID: 0009-0002-1532-1600, SPIN код 8584-7446[1]
ORCID: 0009-0001-6971-6432, SPIN код 5632-3182[2]
ORCID 0009-0005-1600-1491, SPIN код 5404-0576[3]

БИЛИМ БЕРҮҮДӨ ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТИН РОЛУ
РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ
THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

Кыскача мүнөздөмө: Бул макалада – билим берүүдө жасалма интеллект колдонмолорунун ролун изилдөө. Колдонмолор негизинен билимге жана окутууда кыйынчылыктарды жараткан заманбап көйгөйлөрдүн экспоненциалдуу өсүшүн чечет. Алар маанилүү ролду ойнойт, социалдык роботторду (SR), акылдуу окутууну (SL) жана интеллектуалдык окутуу системаларын (ITS) түзүүдө. Ошону менен катар, билим берүү тармагы да заманбап окутуу ыкмаларын өздөштүрүү керек.

Аннотация: В данной статье рассматривается роль приложений искусственного интеллекта в образовании. Приложения в основном направлены на решение проблем экспоненциального роста в сфере образования и обучения. Они играют важную роль в создании социальных роботов (СР), интеллектуальном обучении (SL) и интеллектуальных системах обучения (ИТС). Сектор образования также нуждается в освоении современных методов обучения.

Abstract: This article discusses the role of artificial intelligence applications in education. The applications are mainly aimed at solving the exponential growth of modern problems in the field of education and training. They play an important role in the development of social robots (SRs), intelligent learning (SL) and intelligent teaching systems (ITS). At the same time, the education sector also needs to embrace modern teaching methods.

Негизги сөздөр: жасалма интеллект; социалдык роботтор; акылдуу окутуу; интеллектуалдык окутуу системасы; билим берүү.

Ключевые слова: искусственный интеллект; социальные роботы; интеллектуальное обучение (SL); интеллектуальное обучение система; образование.

Keywords: artificial intelligence; social robots; intelligent learning; intelligent learning system; education.

Билим берүү – коомдун эң маанилүү тармактарынын бири. Ал бардык башка тармактар менен байланышкан жана аларга олуттуу таасирин тийгизет. Билим алуу жана билим берүү бир топ социалдык, экономикалык кыйынчылыктар менен коштолот, мисалы билим берүү мекемелеринде техникалык каражаттардын жана окуу куралдардын

жабдылышы, окуучулардын катышуусу. Көптөгөн көйгөйлөрдү чечүүдө жасалма интеллект түрүндөгү технологиядан келген чечимге багытталган.

Жасалма интеллект инновациянын өзөгүн түзөт. Жасалма интеллект коомдун ар бир тармагын өзгөртүүдө, билим берүү тармагы да четте калган жок [3]. Билим берүүнүн келечеги жаңы технологиянын жетишкендиктери менен байланыштуу деп айта алабыз. Өркүндөтүлгөн машиналар билим берүү үчүн жаңы мүмкүнчүлүктөрдү ачып, жаңы маселелерди натыйжалуу чечет. Жасалма интеллект экономисттердин, саясат таануучулардын, аскердик кеңешчилердин, коопсуздук боюнча эксперттердин жана билим берүү адистеринин көңүлүн буруп жатат.

Бул изилдөө жасалма интеллекттин төмөндөгүдөй колдонмолоруна багытталган: окутуу системалары (TS), социалдык роботтор (SR) жана акылдуу окутуу (SL) жана алардын билим берүүгө болгон таасири.

Ал төмөнкү суроолорго жооп берүүгө багытталган:

1 Жасалма интеллекттин билим берүүдөгү ролу кандай?

2. Жасалма интеллект билимге байланыштуу көйгөйлөрдү чечүү жолдорун камсыздайбы?

3. Жасалма интеллекттин билим берүүдө пайдасы барбы?

Жасалма интеллект.

Жасалма интеллект (ЖИ) дүйнө жүзүндө эң тез өнүгүп жаткан прогрессивдүү технологиялык тармак болуп эсептелет. Жасалма интеллект-техникалык изилдөө, электрондук эсептөөчү машинанын жардамы менен адамдын интеллектуалдык мүмкүнчүлүктөрүн жогорулатуу [2]. Тагыраак айтканда жасалма интеллект – белгилүү бир машиналардын айлана-чөйрөнү кабыл алуусуна жана адамдын ой жүгүртүүсүнө окшош жооп берүүсүнө жол ачат**.** Интеллект, адамдар же жаныбарлар тарабынан көрсөтүлөт, алар аң-сезимге, сезимдерге ээ, башкаларда мындай касиеттер жок. Жасалма интеллект термини биринчи жолу 1955-жылы Джон Маккарти тарабынан негизделген. Алгач “акылдуу машина интеллектуалдык компьютердик программаларды жасоонун илими жана тапкычтыгы” деп аныктама беришкен. 1950-жылы, Алан Тюринг “адам сыяктуу ойлонгон эсептөө машиналар” популярдуу болоорун айткан.

Ал келечекте автоматтык машиналар адам баласы рационалдуу түрдө жасай албаган эсептөөлөрдү жасайт деп ишенген. Эсептөө машиналары экилик сандар менен иштейт, бул экилик эсептөөлөр адамдын жашоосунда чоң мааниге ээ.

Жасалма интелект көбүнчө адамдын акыл-эсине байланыштуу маселелерди чечүү жана үйрөнүү сыяктуу когнитивдик функцияларды аткара алган машиналарды билдирет [3]. Курчап турган чөйрөнү, максатка жетүү ыктымалдыгын максималдуу түрдө арттыра турган чечим кабыл алган аппарат *жасалма агент деп аталат.* Убакыттын өтүшү менен жасалма интеллект тармагындагы өнүгүүлөр жана интеллектти талап кылган иштер көп учурда жокко чыгарылат. Бирок жасалма интеллекттен, аларга жасалма интеллект эффектиси деген ат берилген, анткени алар аткарган тапшырмалар алардын күнүмдүк жумушуна айланып, күнүмдүк техонологияга айланган. *Жасалма интеллектин өзгөчөлүктөрүнүн бири* – бул адамдын акылын көчүрүп, ал тургай, туурай алышы, буйруктарды адам чыгарган чечим катары колдонушу [1]. Жасалма интеллектин өзгөчөлүктөрү менен байланышкан нерселердин бардыгы инновациялык же жаңы илим катары каралат, бул жетишкендиктер

эксперименталдуу да, анткени ар кандай өзгөрүүлөр алардын өнүгүшүнө жетет. Жасалма интеллект системасында логиканы колдонуп, өз ишин жүргүзүү үчүн роботтун стили катары кароого болот [1].

Жасалма интеллекттеги негизги фундаменталдык түшүнүк – бул көйгөйдү чечүү, билимди көрсөтүү, үйрөнүү жана кабылдоо [5]. Бул концепциялар көйгөйлөрдү чече ала турган, маалыматты сактоо жана ой жүгүртүү, окуу аркылуу иштин натыйжалуулугун жогорулатуу жана сенсордук киргизүүлөрдү чечмелей турган жасалма интеллект системаларын өнүктүрүү үчүн негиз түзөт. Алар интеллектуалдык системаларды курууда жана жасалма интеллект тармагын өнүктүрүүдө маанилүү. Ошондой эле жасалма интелект информатика тармагына гана таасирин тийгизбестен, математика, инжинерия, лингивистика жана башка көптөгөн тармактарды өзүнө тартып жатат. Жасалма интеллект математикадан инженерияга жана информатикадан философияга жана лингвистикага чейинки дисциплиналар аралык предметтерди камтыган, тездик менен өсүп жаткан тармак экени анык. Азыр дээрлик окуучулар интернет аркылуу изденип, мугалимден көп билип алышууда. Маалыматты абдан тез кабыл алган муун калыптанып жатат. Аларга кандай мамиле жасалып, кандай билим берилиши керек? Учурдагы балдар жасалма интеллект аркылуу билим алышууда.

Билим берүү системасы.

Маалымат менен өз ара аракеттенүүчү жана окуучунун билимин текшерүүнү камсыз кылган интеллектуалдык система интеллектуалдык окуу системалары (ИОС) деп аталат. Билим берүү – эң татаал түшүнүктөрдүн катарына кирет. Биринчиден, билим алуу кандайдыр бир көлөмдөгү жана сапаттагы билимдерди, билгичтиктерди, көндүмдөрдү өздөштүрүү; экинчиден, билим берүү – белгилүү бир тартипте уюштурулган окутуу процесси жана инсандын калыптанышы, өнүгүшү; үчүнчүдөн, билим берүү – билимдерди алууга жана берүүгө багытталган адамдардын аракеттеринин системасы катары каралат. Бул окуучуларга маалымат берүүнүн татаал жолдорунун бири. Мугалим ар бир окуучунун билим деңгээлине, артыкчылыктарына жараша окутат. Ал эми интеллектуалдык окутуу системасы төмөнкү жолдор менен окута алат. Алгач теорияны үйрөтөт жана мисалдар менен көрсөтөт. Андан соң интеллектуалдык система окуучуларга суроолорду берет. Ал окуучулардын берген жоопторун түшүнүү жана алардын билимин аныктоо жөндөмүнө ээ, бул окуучудан эмнени көрсөтүү жана суроо керек экендигин аныктайт. Окуучу ошондой эле суроолорду бере алат жана система белгилүү бир билим тармагындагы көйгөйлөргө жооп бере алат [4]. Окумуштуулар ар кандай предметтерди жана анын ичинен теңдемелерди чыгаруу, физика, математика жана грамматиканы натыйжалуу үйрөтө ала турган интеллектуалдык окутуу системаларын (ИОС) иштеп чыгууга кызыкдар.

Интелектуалдык окутуу системасы төмөндөгүдөй маалыматтарды киргизүүнү талап кылат:

1. Окутулуп жаткан курстун, окутуу стратегияларындагы туура эмес түшүнүктөр жана мүмкүн болгон каталарды билүү жана түшүнүү.
2. Окуучулардын өз ара аракеттенүүнүн натыйжасында система тарабынан алынган натыйжа, окуучулардын каталары, окуу аракеттери.
3. Ар бир окуучуга берилген тема боюнча алардын жетишкендиги, артыкчылыктары.

4. Окуучулардын өз-ара аракеттенүүсү жана тестин жыйынтыгы.

Интеллектуалдык окутуу системасында берилген маалыматтар, материалдар боюнча суроолорго жооптор, ата-эне жана мугалимдер үчүн талап кылынган тесттин жыйынтыктары. Интеллектуалдык окутуу системасынын дизайны төрт этаптан турат:

- муктаждыктарын баалоо;
- когнитивдик тапшырманы талдоо;
- окутуучунун ишке ашыруусу;
- баалоосу.

Биринчи этап окуучуну анализдөө, эксперт же инструктордун кеңеши, ошондой эле адистин жана окуучунун чөйрөсүн өнүктүрүү. Окутуунун максаттары, натыйжалары, окуу планынын түзүлүшү, бул жерде каралышы керек болгон маселелер. Айтайын дегеним окуучулар тапшырманы аткарууда же система менен иштешүүдө жүрүм-турумну эске алынуу керек.

Экинчи этапта когнитивдик маселелерди талдоо, системалык программалоону камтыйт, максаты талапка ылайык туура эсептөө модели иштеп чыгуу. Негизги ишке ашыруу интеллектуалдык окутуу системасынын үчүнчү этабында ишке ашырылат. Акыркы этапта баалоо процесстери ишке ашат, анын ичинде экспременталдык тестирлөө, баалоо, жыйынтыктоо.

Когнитивдик катышуу окуу процессинде маанилүү, анткени ал окуучуларды сабакка активдүү катышууга жана темаларды тереңирээк түшүнүүгө түрткү берет. Бул концепцияны түшүнүү окуу процессине да, окутуу процессине дагы эффективдүү жардам берет.

Акылдуу окутуу *(SL)* интелектуалдык технологияларга негизделген интелектуалдык түзүлүштөрдү өнүктүрүү менен байланышкан [4]. Технология жашоонун башка тармактарында гана эмес билим берүү чөйрөсүндө, окуу процессинде окуучуларга жардам берүүдө колдонуу. Ага “технологиялык окутуу” деген ысым берилген. Технологиялык ар кандай ыкмаларды колдонуу менен окутуунун мазмунун терңдетип берүү, баарлашуу, баалоо жана технологиянын жардамы менен окуу процессин жакшыртуу. Бул багыт билим берүү тармагындагы масеелерди чечүүдө көптөгөн изилдөөлөр окуучуларды өзүнө тартат [4]. Акылдуу окутууну ар кандай кесиптеги окумуштуулар ар кандай жол менен аныкташкан. Кээ бирлери универсалдуу деп эсептешкен. Дагы бир изилдөөдө технологиялык инфраструктура өнүккөн жана акылдуу деп эсептешкен себеби өздөрүнүн технологиясына караганда колдонуучулардын көбүрөөк көңүл бурганы. Билим берүү процессинде технологиянын ролу чоң, бирок интеллектуалдык түзүлүштөргө эмес ал окуучуларга көбүрөөк багытталган. Анын максаты «окуу процессинде окуунун сапатын жана окуучулардын билим деңгээлин жогорулатуу. Бул негизинен ачык окутууга багытталган, окуучулардын өнүгүшүнө салым кошуу, көйгөйлөрүн чечүү, алардын жөндөмдүүлүгүн жогорулатуу, каалаган жерде, каалаган убакта иштөө. Окутуу жана окутуунун методикалары акылдуу технологияны колдонуу менен өзгөрөт деп ишенишет. Бул билим берүү стратегияларына да таасирин тийгизет. Көптөгөн окумуштуулар акылдуу окутууну ар тараптан изилдеп келишкен, бирок аны так аныктоого болбоорун айтышкан. Ал технологиялык жана маанилик жактан да чеги жок экенин айтышкан.

Акылдуу окутуунун-өзгөчөлүктөрү өзүн-өзү башкарган, адаптацияланган технология деп аныкталган. Мындан тышкары формалдуу жана формалдуу эмес, жекелештирилген, социалдык жана биргелешкен окутуу катары изилдеп, колдонууга басым жасайт.

Интелектуалдык технологиялар көбүрөөк мүмкүнчүлүктөрдү берет, окуучулардын окуу натыйжаларын, реалдуу дүйнө чөйрөлөрүндө көйгөйлөрдү чечүү көндүмдөрүн жакшыртат.

Жасалма интеллект жана билим берүү.

Жасалма интеллект көптөгөн секторлордо маанилүү ролду ойногондуктан, акыркы жылдары Жасалма интеллект билим берүү секторун өзүнө көңүл бурду. Жасалма интеллект технологиялары жана анын колдонмолору билим берүүнү өнүктүрүүнүн маанилүү багыттарынын бири болуп саналат. Билим берүү жасалма интеллект технологияларын колдойт; окуу жана окутуу менен байланышкан, анын колдонмолору күн сайын көбөйүүдө [5].

2018-жылы жарыяланган Horizon отчетуна ылайык, жасалма интеллект колдонмолорунун саны 2018-жылдан 2022-жылга чейин 43% көбөйөт. Ушул эле уюм жарыялаган отчетто жасалма интеллект технологияларын колдонуунун өсүшү мурда белгиленгенден да көп болот деп болжолдойт. Жасалма интеллекттин билим берүүгө кошкон салымын таанууга болбойт жана анын бул тармактагы ролу анын келечеги менен байланыштуу. Билим берүү жасалма интеллекттин пайда болушун кубаттады, бирок көптөгөн мугалимдер анын эмне экенин билишпейт. Жасалма интеллект билим берүүдө сөзсүз болот жана анын колдонмолору педагогдорго өз максаттарына жетүүгө жардам берүү үчүн негизделген. Бирок, жасалма интеллект билимге кандай таасир этет деген суроо ачык суроо бойдон калууда [4].

Жасалма интеллект бул сүрөттөрдү тааный ала турган, болжолдоолорду жасай ала турган жана жаңы үлгүлөрдү түзүүнү өзү үйрөнө турган же өз алдынча чечим кабыл алууну үйрөнө алган программалык камсыздоодон турган машина. Башкача айтканда, андагы ноу-хау, бул мурда программада жок, кырдаалга жараша реакция кыла ала турган билимге ээ болушу. Жасалма интеллект муну максат багытталган аракеттер үчүн жооптуу болгон “рационалдуу агенттери” аркылуу жасайт.

“Рационалдуу агент” термини мурда оюндар теориясында, экономикада ж.б. колдонулган, ал көптөгөн альтернативалардын ичинен эң жакшы натыйжаны алуу үчүн аракет кылууга багытталган. Изилдөөчүлөр үйрөнүү, кызматташуу жана өз ара аракеттенүүнү камтыган коомдук көнүгүүлөрдөн турат деп көрсөтүшкөн.

Талкуулоо.

Жасалма интеллекттин билим берүүдөгү ролу, бул анын окутууда интеллектуалдык методордун, баарлашуунун, талдоонун, окуучунун жетишкендигин баалоонун акылдуу ыкмаларында, андан тышкары, процессти башкаруу жана оптималдаштырууну көзөмөлдөөдө [5]. Жасалма интеллект технологиясы мугалим менен окуучуга талап кылынган бардык милдеттерди аткарат. Жасалма интеллект технологиясын колдонууда колдонуучу тарабынан мисалы тил ж.б.у.с. процесстик компоненттер түшүнүктүү жана маңыздуу боло тургандай байланышта болушу керек. Билим берүү жана окутууда жасалма интеллекти колдонуу чоң мааниге ээ. Ал окутуунун жана тарбиялоонун ыкмасын жаңы технологиялар жана процедуралар менен жабдыйт. Ошондой эле, билим берүү менен байланышкан маселелердин кеңири спектрин изилдөө үчүн ар кандай дисциплиналардагы изилдөөчүлөрдү тартат.

Жасалма интеллектин билим берүүдөгү ролу дисциплиналар аралык байланышта экени анык жана салттуу билим берүүдөн тышкары чыккан көптөгөн көйгөйлөр жасалма интеллектин жардамы менен оңой чечилет. Мисалы, окуучулар чыныгы чөйрөдө физикалык

класстарга кирүү мүмкүнчүлүгү жок жерден окууга кире алышат, муну жөн гана керектүү жасалма интеллект технологиясынын жардамы менен, окуу максаттарына ылайык аларды окутуу же алар менен баарлашууну ишке ашырууга болот [4].

Кыскасы, башка тармактар сыяктуу эле, билим берүү да заманбап технологиялардын таасиринде жана жасалма интеллект анын бир түрү болуп саналат. Билим берүүдө жасалма интеллектин жардамы менен, башка жолдор менен чечүүгө мүмкүн болбогон көптөгөн көйгөйлөрдү чечсе болот. Мисалы, эксперт мугалимдин жоктугу, класс/аудиториялардын, окуу материалдарынын жоктугу ж.у.с. COVID-19 пандемиясынын учурунда билим берүү мекемелеринин жабылышы эң ачык мисалдардын бири болду [4].

Жасалма интеллект технологиясы жана анын колдонмолору бул секторго көп жагынан жардам берди. Жасалма интеллектке болгон муктаждык кеңири таанылган жана бул технология чакырыктарга жооп берүү үчүн пайдалуу деп табылган [3].

Бул макаланын максаттары катары, түзүлгөн суроолорго жоопторду төмөнкүдөй жыйынтыктайбыз:

1. Жасалма интеллектин билим берүүдөгү ролу кандай?
2. Жасалма интеллект билим берүү маселелерин чече алабы?
3. Жасалма интеллекти колдонууда билим берүүнүн пайдасы барбы?

Жасалма интеллектин билим берүүдөгү ролу кандай?

ЖИтин билим берүү тармагында өркүндөшү COVID пандемиясы чоң роль ойноду [4]. Албетте, билим берүү тармагында ЖИ кабыл алуунун интенсивдүүлүгү өстү. Жасалма интеллект билим берүү тармагында көптөгөн ролдорду ойнойт, мисалы, мугалим менен студенттердин ортосундагы байланышты жакшыртуу жана баарлашуу мүмкүнчүлүктөрдү камсыз кылууда. Жекелештирүүнү киргизүү аркылуу билим берүүнүн жана окуунун тенденцияларын өзгөрттү, мында кимдир бирөөнүн үйрөтүүсү окуучунун билим деңгээлине, анын окуу ылдамдыгына жана окуунун же курстун натыйжасында жетишүүгө тийиш болгон максаттарга көз каранды болду. Салттуу ыкмадан айырмаланып жасалма интеллект ар бир окуучунун окуу жетишкендиктерин анализдеп, жетишпеген жактарын баалоо менен кызыкчылыкты жараткан, өркүндөтүлгөн курстарды сунуштап турат [2].

Билим берүүдөгү жасалма интеллектин дагы бир маанилүү ролу – окутуу болуп саналат. Жасалма интеллект окутууну көптөгөн тиркемелери жана куралдары, мисалы чатбот же акылдуу окутуу аркылуу камсыз кылат [5]. Ал окуучуларга класстан тышкары кошумча жардам берет. Жасалма интеллект көптөгөн мугалимдердин убактысын үнөмдөп иш жүгүн азайтты. Башкача айтканда, эгерде окуучулардын жетишпеген жактары бар болсо, каалаган убакта жана каалаган жерден окутуу мүмкүнчүлүгү бар. Мындан тышкары, жасалма интеллект өз убагында жооп берүү маселесин чечти.

Ал бир нече секунданын ичинде кайталануучу жана көп берилүүчү суроолорго жооп берип, көпкө созулган кечигүүнү жеңе алат. Жалпы кызыкчылыкты туудурган суроолорго жана көп берилүүчү суроолорго жасалма интеллект аркылуу жооп алып, окуучулар жана маалымат издөөчүлөрдүн убактысын кескин түрдө азайтты. Жасалма интеллектти окутууда, билим берүүдө мугалим менен окуучунун ортосунда өз ара аракеттенүү, мамилелешүү жокко чыгып, окутуунун физикалык чөйрөсүн сезүү тажрыйбасы жокко чыккан. Бул келечекте чече турган эң чоң көгөйлөрдүн бири [4].

Жасалма интеллект билим берүү көйгөйлөрүн чечеби?

Билим берүүдөгү кыйынчылыктардын эки түрү бар: академиялык жана административдик кыйынчылыктар. Жасалма интеллект бул милдеттерди аткарууда тиешелүү административдик кызматкерлерге гана жардам бербестен, алардын көпчүлүгү үчүн автоматташтырылган чечимдерди сунуштайт. Кабыл алуу бөлүмдөрү иш кагаздарын башкарууда жана, аткаруу жүгүн азайтуу үчүн жасалма интеллект куралдарын колдонушат. Ошондой эле, жасалма интеллект академиялык кызматкерлерге тапшырмаларды текшерүү, экзамендерди баалоо, катышууларды эсепке алуу жана жазууларды жүргүзүү боюнча милдеттерди натыйжалуу аткарууга жардам берет. Кыйынчылыктардын мындай эки түрү тең тапшырмаларды автоматташтыруу жана акылдуу окутуу аркылуу чечилет. Окуучу тараптан негизги кыйынчылыктар, бул окуучунун деңгээлине ылайык билим алуу жана окутуу болуп саналат [4].

Жасалма интеллект билимге пайда алып келеби?

Жооп: “Ооба”. 1 жана 2-суроолордо талкууланган ролдон тышкары, жасалма интеллект колдонмолору билимге көптөгөн башка жолдор менен пайда алып келет. Мисалы, учакта учууну үйрөнүүнү китептерден жана мугалимдерден гана үйрөнүү мүмкүн эмес. Сиз анын кандай сезимдер менен коштолот жана кандай иштээрин практикалык тажрыйбага ээ болушуңуз керек. Жасалма интеллектин колдонмолору өзүнүн виртуалдык чөйрөсү аркылуу керектүү кырдаалдарды жана иш тажрыйбасында көрүүгөө жардам берет.

Ар кандай формадагы жасалма интеллект системалары мындай эксперименттерди адам өлүмү коркунучу жок жүргүзө алат [1]. Мындай эксперименттер химия жана физикада көп кездешет. Медицина тармагында жасалма интеллект системаларынын жардамы менен түрдүү анимациялар жана виртуалдык сүрөттөр түзүлөт, бул студенттерге адамдын денесинин жана органдарынын функцияларын жана анатомиясын китептерден үйрөнүүгө караганда оңой үйрөнүүгө жардам берет. Жакында COVID-19 пандемиясынын учурунда жасалма инттеллект көрсөткөн артыкчылыктар айкын жана жасалма интеллекттин жетишкендиктери аркылуу билим берүү жана окутуу деңгээли өзгөрүүсүз калган [4].

Корутунду.

Жыйынтыктап айтканда, жасалма интеллект көптөгөн тармактарга таасирин тийгизди, алардын бири билим берүү. Бул окутуунун же окуунун заманбап ыкмасы, ал окутуунун, билим берүүнүн көптөгөн маселелерин чече алады Мисалы,. бул жерде окуучу мугалимдердин жардамысыз өз-алдынча үйрөнө алуусу сыяктуу көйгөйлөрдү чече алат. Билим берүү тармагында жасалма интеллекти киргизүү жана өнүктүрүү сөзсүз болот [2].

Жасалма интеллект технологиялары акылдуу окутуу, окутуу системалары жана социалдык роботтор менен эле чектелбейт [1]. Виртуалдык фасилитатор, онлайн окутуу чөйрөлөрү, окутууну башкаруу системалары жана окуу аналитикасы сыяктуу көптөгөн акылдуу технологиялар бар, алар дагы бул секторго олуттуу салым кошуп келишет.

Колдонулган адабияттар:

1. Азимбаев Д.Ж., Куан И.А., Гулида И.В. Жасалма интеллект жана машина үйрөнүү // Заманбап изилдөөлөр бюллетени. 2019, № 1.3 (28).

2. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход. – Москва: Изд-во «Вильямс, 2021, т. 1.

3. Потапов А.С. Искусственный интеллект и универсальное мышление. – СПб: Политехника, 2012. – 711 с.
4. Буржуева А.К., Бокобаева А.К. Аралыктан окутуу бүгүн жана эртең. – Режим доступа: https://vestnik.knu.kg/wp-content/uploads/2023/07/31-36.pdf
5. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллкт: современный подход. – Москва: Изд-во «Вильямс, 2007, 1410 с.

УДК 519:004.89
DOI 10.58649/1694-8033-2023-4(116)-174-178

Мырзакулова К.М.
Ж.Баласагын КУУ
Мырзакулова К.М.
КНУ им. Ж.Баласагына
Myrzakulova K.M.
KNUJ. Balasagyn

ORCID: 0009-0006-6546-9215; SPIN код: 3818-0519

МАТЕМАТИКАЛЫК ЭСЕПТӨӨЛӨРДҮ ЖҮРГҮЗҮҮЧҮ ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ
ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ
ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES PERFORMING MATHEMATICAL CALCULATIONS

Кыскача мүнөздөмө: Жасалма интеллект азыркы кезде бардык тармактарда иштөөнүн эрежелерин өзгөрттү. Анын жардамы менен математикалык эсептөөлөрдү жүргүзүү да кеңири таралууда. Макалада жасалма интеллект технологияларын математикалык эсептөөлөрдү атайын эсептөөчү программалар менен автоматтык түрдө жүргүзүүгө боло турган программалардын иштеши тууралуу баяндалып жазылган.

Аннотация: Искусственный интеллект сегодня изменил правила работы во всех отраслях. Математические расчеты с его помощью получают широкое распространение. В статье рассматривается работа некоторых программ для вычисления математических задач с применением технологий искусственного интеллекта.

Abstract: Artificial intelligence has changed the rules of work in all industries today. Mathematical calculations using it are becoming widespread. The article describes the work of artificial intelligence technologies, what programs and how to automatically perform mathematical calculations.

Негизги сөздөр: жасалма интелект; MathCAD; математикалык функция.
Ключевые слова: искусственный интеллект; MathCAD; математическая функция.
Keywords: artificial intelligence; MathCAD; mathematical function.

Азыркы заманбап жашоодо жасалма интеллект көптөгөн тармактарда колдонулуп, билим берүү чөйрөсүндө да кеңири таралууда. «Жасалма интелект» (ЖИ) бул адамдын мээсинин мүмкүнчүлүктөрүн жогорулатуу үчүн алгоритмдердин айкалышы аркылуу иштелип чыккан машиналар тарабынан жүргүзүлүүчү перацияларды б.а. технологияларды билдирет. Тагыраак айтканда, жасалма интеллект-бул белгилүү бир машиналардын айлана чөйрөнү кабыл алуусуна жана ага адамдын мээсине окшоп жооп берүүсү болуп саналат. Ал өзүнө ой-жүгүртүү, кабыл алуу, үйрөнүү жана көйгөйлөрдү чечүү сыяктуу функцияларды