DOI: https://doi.org/10.69722/1694-8211-2024-58-237-242
УДК: 004.85

***Эгизбаева С. Б.**, студент*
*egizbaevasaltanat291@gmail.com*
*ORCID: 0009-0006-9802-743X*
***Элукенова А. У.**, студент*
*ajowka05@gmail.com*
***Эсенова М. С.**, студент*
*esenovamadi0@gmail.com*
*К.Тыныстанов ат. ЫМУ*
*Каракол ш., Кыргызстан*

## ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТ БИЛИМ БЕРҮҮДӨ

*Макалада жасалма интеллекттин билим берүүдөгү орду жана азыркы учурдагы алып келген жакшы натыйжасы, ошону менен бирге көйгөйлөрү каралды. "Жасалма интеллектти билим берүүдө колдонуу керекпи ?" деген суроолорго жооп камтыды. Жасалма интеллекттин пайда болуусу жана өнүгүүсү да камтылып кетти. Жасалма интеллекттин билим берүүдө, башкача айтканда жогорку окуу-жайларында кенири окутулуусу боюнча ой-пикирлер каралды. Жасалма интеллекттин билим берүүдөгүү орду, терс жана оң жактары каралды. Жасалма интеллекттин негизин түзгөн математикалык модели же болбосо математикалык негизи берилди. Жасалма интеллекттин же болбосо ChatGPTнин адамдарга тийгизген оң таасири жана терс таасири жөнүндө маалымат камтылды. Жасалма интеллекттин бир нейрондук тармагы болгон ChatGPT жөнүндө толук маалымат берилип, ChatGPTни кандай учурда колдонуу керек экени жөнүндө маалыматтар камтылды.*

***Түйүндүү сөздөр**: жасалма интеллект, билим берүү, ChatGPT, нейрондук тармак, интернет булактар, машиналык үйрөнүү, аң-сезим, матрица.*

***Эгизбаева С. Б.**, студент*
*egizbaevasaltanat291@gmail.com*
*ORCID: 0009-0006-9802-743X*
***Элукенова А. У.**, студент*
*ajowka05@gmail.com*
***Эсенова М. С.**, студент*
*esenovamadi0@gmail.com*
*ИГУ им. К. Тыныстанова*
*г. Каракол, Кыргызстан*

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ

*В статье рассмотрена используемость искусственного интеллекта в образовании и прогрессивность, а также проблемы в использовании искусственного интеллекта в нынешнее время. Содержит ответы на вопрос:"Нужно ли использовать искусственный интеллект в образовании?".Также содержит информацию о появлении и развитии искуственного интеллекта. Рассматривались мнения об искусственном интеллекте в образовании ,а именно в высших учебных заведениях как учебная дисциплина. Было рассмотрено место искусственного интеллекта в образовании, отрицательные стороны и положительные стороны. Статья также содержит сведения о математической модели или же математической основе искуственного интеллекта. Включена информация о положительном и отрицательном влиянии искусственного интеллекта или Chatgpt на людей. Включена подробная информация о ChatGPT, одной из нейронной сети искусственного интеллекта, а также информация о том, как использовать ChatGPT.*

***Ключевые слова:*** *искусственный интеллект, образование, ChatGPT, нейронные сети, источники интернета, машинное обучение, сознание, матрица.*

***Egizbaeva S. B.,*** *student specializing in mathematics*
*egizbaevasaltanat291@gmail.com*
*ORCID: 0009-0006-9802-743X*
***Elukenova A. U.,*** *student specializing in mathematics*
*ajowka05@gmail.com*
***Esenova M. S.,*** *student specializing in mathematics*
*esenovamadi0@gmail.com*
*ISU named after K. Tynystanova, Karakol, Kyrgyzstan*

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

*The article discusses the use of artificial intelligence in education and its progressiveness, as well as problems in the use of artificial intelligence at present time. Contains answers to the question: "Is it necessary to use artificial intelligence in education?" It also contains information about the emergence and development of artificial intelligence. The opinion about artificial intelligence in education, namely in higher educational institutions as an academic discipline, was considered. The place of artificial intelligence in education, the negative sides and the positive sides were considered. The article also contains a mathematical model or the mathematical basis of artificial intelligence. Information about the positive and negative effects of artificial intelligence or Chatgpt on people is included. Included is detailed information about ChatGPT, one of the artificial intelligence neural network, as well as information on how to use ChatGPT.*

***Keywords:*** *artificial intelligence, education, ChatGPT, neural networks, Internet sources, machine learning, consciousness, matrix.*

Азыркы учурда маалыматтык технологиялар дүйнөнүн бардык тарабын курчап турат, өзгөчө белгилей кетсек, жасалма интеллект, башкача айтканда, жасалма акыл пайда болуп, бир кыйла тездикте биздин жашообузга сүңгүп кирди. Жасалма интеллекттин (англ. *artificial intelligence, AI*) XVI кылымда эле немец окмуштуусу Вильгельм Шиккард жана математик Рене Декарт тарабынан гепотезалар аркылуу пайда болуусуна өбөлгө түзгөн тарыхы башталган, ал эми дүйнө жүзүндө актуалдуулугу жогорулап, нейрондук тармактардын пайда болушу менен 21-кылымда өтө тездикте өнүктү.

Жасалма интеллектти караганда, азыр кайсы бир программалоонун тилиндеги псевокод же болбосо графикалык моделин гана карап жатабыз. Билим берүүдө жасалма интеллекттин окуучулар тарабынан түзүлүүсү да эң прогрессивдүү натыйжаларды

бермек деп ишенебиз. Ошондуктан жогорку окуу жайынын студенттери анын математикалык моделин чыгарууну кылдаттык менен үйрөнсө, бул бир гана студенттин эмес, мамлекеттин экономикасынын жогорулашына шарт түзөт. Жасалма интеллект же болбосо терендетип окутуунун математикалык моделин жана математикалык негизин карап көрөлү.

Жасалма интеллект (ЖИ) жана машиналык үйрөнүү (МҮ) ар кандай математикалык түшүнүктөргө жана ыкмаларга таянат. ЖИнин негизин түзгөн негизги математикалык багыттарга сызыктуу алгебра, матрицалык анализ, ыктымалдуулук теориясы жана статистика, оптимизация, ошондой эле дифференциалдык жана интегралдык эсеп кирет. Бул багыттарды кеңири карап чыгалы.

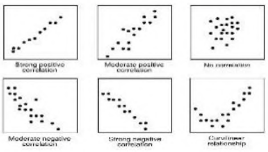
- Сызыктуу алгебра

Сызыктуу алгебра ЖИ жана МҮдө, өзгөчө, маалыматтар жана моделдер менен иштөөнүн контекстинде негизги ролду ойнойт.

- Векторлор жана матрицалар.

Маалыматтар көп учурда векторлор жана матрицалар түрүндө көрсөтүлөт. Мисалы, (m) мисал жана (n) белгилери камтылган маалыматтар топтому ($m \times n$) өлчөмүндөгү матрица катары көрсөтүлүшү мүмкүн.

Матрицалык операциялар: маанилүү операцияларга кошуу, көбөйтүү, транспонция жана инверттөө кирет.




Өз маңыздуулары жана өз векторлору маалыматтардын анализинде жана өлчөмдүүлүктү азайтууда колдонулат (мисалы, негизги компоненттер ыкмасы, PCA).

- Ыктымалдуулук теориясы жана статистика

Ыктымалдуулук теориясы жана статистикада маалыматтарды үйрөнүү жана белгисиздикти моделдештирүү үчүн негиз болуп саналат.

$$P(A \cap B) = P(A)P(B)$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

$$P(A|B) = P(A|B)P(B) = P(B|A)P(A)$$

Байес ыкмалары: Байес теоремасы жана анын машиналык үйрөнүүдө колдонулушу.

Гипотезаларды тестилөө жана ишеним интервалдары: Моделдерди баалоо жана чечмелөө үчүн.

- Дифференциалдык жана интегралдык эсеп.

Бул математикалык багыттар нейрондук тармактарды үйрөнүүнүн контекстинде, өзгөчө, моделдерди оптималдаштырууда колдонулат.

- Өрчүтмөлөр жана градиенттер: градиенттик ылдамдык – бул негизги оптимизация ыкмасы, ал жоготуулар функциясынын параметрлер боюнча өрчүтмөлөрүн колдонот.

- Жарым-жартылай өрчүтмөлөр жана векторлордун градиенттери: көп өлчөмдүү мейкиндиктерде градиенттерди эсептөө үчүн колдонулат

- Интегралдар: айрым моделдерде ыктымалдуулуктарды жана күтүүлөрдү эсептөө үчүн колдонулат

- Оптимизация

Оптимизация моделдерди үйрөнүүдө негизги ролду ойнойт, жоготуулар функцияларын минималдаштыруу.

- Градиенттик ылдамдык ыкмалары: негизги оптимизация ыкмасы, анын ичинде

стохастикалык градиенттик ылдамдык (SGD) жана анын вариациялары (Adam, RMSprop).

- Кемчиликсиз жана кемчиликсиз эмес функциялар: алардын касиеттерин түшүнүү оптимизация ыкмаларын тандоодо жардам берет.

- Чектелген жана чектелбеген оптимизация: моделдин параметрлерине чектөөлөр менен маселелерди чечүү ыкмалары.

• Матрицалык анализ жана тензорлор

Көп өлчөмдүү маалыматтар жана нейрондук тармактар менен иштөө үчүн.

- Тензорлор: матрицаларды жогорку өлчөмдүүлүккө жалпылоо. Нейрондук тармактарда маалыматтар көбүнчө тензорлор түрүндө берилет.

- Тензордук операциялар: кошуу, көбөйтүү жана конволюцияны камтыйт (мисалы, конволюциялык нейрондук тармактарда).

Моделдердин мисалдары:

1. Сызыктуу регрессия

$$y = Xw + b$$

Бул жерде ( y ) – болжолдонгон маанилер вектору, ( X ) – белгилер матрицасы, \(

$$P(y=1|x) = \sigma(w^T x + b)$$

w \) – параметрлер вектору, ( b ) – жылышуу.

Логистикалык регрессия

Бул $\sigma$ жерде сигмоиддик функция.

2.**Көп катмарлуу перцептрон (нейрондук тармак)**

$$a^{(l)} = f(W^{(l)}a^{(l-1)} + b^{(l)})$$

Бул жерде a(l-1) - катмардын активациясы, W(l) – салмактар, b(l) – жылышуулар, f – активация функциясы.

Жасалма интеллект билим берүүдө да акырындык менен колдонулуп баштады. Жасалма интеллекттин билим берүүдөгү орду азыркы учурда так аныктала элек. Бирок жасалма интеллекттин билим берүүгө таасир тийгизе турган оң жана терс жактарын карап көрөлү.

Жасалма интеллекттин билим берүүгө оң таасир тийгизе турган жактары:

• өз алдынчалыктын жогорулашы;

• даяр окуу пландарын түзүп берүүсү;

• уникалдуу көрсөтмө куралдарды түзүүсү.

Жогоруда каралган пункттарга токтоло кетсек. Өз алдынчалыктын жогорулашы окуучулар жасалма интеллектти колдонуп, өз алдынча билимдерди ала алышы менен байланыштуу, анткени жасалма интеллекттин базасы мектеп программасы менен чектелбейт. Окуучулар өзү кызыккан предмет боюнча кеңири маалыматты нейрондук тармактарды колдонуу менен эч жакка чыкпастан, өзүнүн үйүнөн таба алышат. Ошондой эле нейрондук тармактар окуучулардын талаптары боюнча аларга ылайык план түзүп берет.

Даяр окуу пландарын түзүп берүүсүнө токтолсок, окуу пландарын түзүү көп убакытты жана зор эмгекти талап кылары белгилүү. Жасалма интеллект адам сыяктуу

жогорку деңгээлде түзө албаса да, негизги структурасын түзүп, бир кыйла жумушту жеңилдетип берет. Кээ бир мектеп иштеринде колдонулуучу иш кагаздарын жасалма интеллект аркылуу жасоого болот, башкача айтканда, нейрондук тармактарды колдонуу убакытты башка маанилүү иштерге сарптоого мүмкүнчүлүк берет.

Уникалдуу көрсөтмө куралдарды түзүүсүн төмөнкүдөй түшүндүрө алабыз. Азыркы убакта бардык окуучулар интернет булактарын жана интернет тарматарын өтө активдүү колдонушат, ошондуктан сабак учурунда сүрөттөрдү интернет булактарынан алуу окуучулар үчүн кайталанма нерсе катары каралып, кызыгууну төмөндөтөт. Ал эми нейрондук тармактар уникалдуу кайталангыс сүрөттөлүштөрдү чагылдырып берет. Жасалма интеллектти, анын ичинде генератордук-нейрондук тармактарды сабак учурунда колдонуу окуучулардын сабакка болгон кызыгуусун арттырмак. Анткени сабак учурунда генератордук-нейрондук тармакты колдонуу сабакта көрсөтүлгөн маселе боюнча өзүнчө жаңы сүрөттөлүш даярдап отурбастан, сабак учурунда окуучуларга ошол тармакта болгон учурду көрсөткөнгө мүмкүндүк түзөт. Мындай метод окуучулардын теманы түшүнүүсүн жогорулатып, сабакка болгон кызыгуусун арттырат.

Билим берүүдө жасалма интеллекттин оң жактары болгону менен, анын терс жактары да жок эмес. Жасалма интеллекттин билим берүүгө тийгизген терс жактары:

- аң-сезимди тормоздоо,
- маалыматтык коопсуздуктун коркунучу.

Аң-сезимди тормоздоо: жасалма интеллектти такай колдонуу окуучулардын ойлонуу процессин тормоздоткону менен байланыштуу. Азыркы окуучулар интернет булактарын көп колдонгондуктан, ойлонуу процесси аларда өтө жай жүрөт. Окуучулар даяр нерсеге көнүп алгандыктан, алардын сөз байлыгы өтө алсыз. Бир гана окуучуларда эмес, жасалма интеллектти колдонгон мугалимден да аң-сезиминин тормоздолуу процессин байкаса болот. Бирок мугалимге караганда жеткинчек окуучу балдардын өсүү учуру болгондуктан, бул процесс көбүн эсе жаш окуучу балдарга терс таасирин тийгизет. Азыркы учурда байкагандай, кичинекей балдардын смартфонду көп колдонушу алардын кайсы бир учурда гана өнүгүшүнө жардам бербесе, калган учурларда балдардын өнүгүүсүнө терс таасирин тийгизип, ден соолугуна зыян келтирет. Кичинекей кезинен эле смартфонду көргөн бала смартфондо фигураларды кандай көрсө, айлана-чөйрөнү да ошондой көрөт, ал балдар үчүн бардык нерселер жалпак болуп сезилет. Ал эми ушул технология менен чоңойгон балдардын аң-сезими төмөн болуп калышы ыктымал. Алар коом менен көп аралашпай калса, адамдардын бири-бирине болгон сезимдерин, кылган мамилелерин билбей калышат да, мерез болуп өсүп калуусу толук ыктымал. Азыркы учурда бул көйгөйдү “зомби” деп да атап коюшат. Аң-сезимдин тормоздолуусу – азыркы учурдагы эң эле актуалдуу көйгөйлөрдүн бири.

Маалыматтык коопсуздуктун коркунучу: азыр интернет тармактарында фильтрлөө көп эмес, окуучуларды терс жана туура эмес маалыматтардан сактап калуу өтө оор. Бир гана бул жаатта эмес, окуучулар өздүк маалыматтарын интернет тармактарына киргизгенден кийин алардын маалыматтарынын коопсуздугуна кепилдик жок. Окуучулардын маалыматтарын ар кайсы адамдар тарабынан колдонуу коркунучу келип чыгат. Акыркы убактардагы көйгөй болуп шылуундар жасалма интеллектти колдонуп, адамдын үнүн жасап алдоого аракет кылып жатышканы эсептелет. Мындай нерселердин алдын алуу өтө оор. Тилекке каршы, толук алдын алуу мүмкүн эмес. Демек, жогоруда каралып өткөндөй, жасалма интеллект жакшы да, жаман да жактарына ээ.

Эми бир нече нейрондук тармактарды карап өтөлү.

2021-жылдан бери актуалдуу болуп келген ChatGPT нейрондук тармагы тууралу

сөз кылсак. ChatGPT бул – табигый тилди иштетүү технологиясы, анын тамыры болуп жасалма интеллект жана аны терең үйрөнүү жаатындагы изилдөөлөр эсептелет. ChatGPT жасалма интеллекттеги жетишкендиктердин мисалы катары терең үйрөнүү адамдардын жашоосун жакшыртуу жана бардык тармактарда өндүрүмдүүлүктү жогорулатуу үчүн жаңы мүмкүнчүлүктөрдү жана чечимдерди түзүүгө алып келиши мүмкүн. ChatGPT текстке ар кандай тармактарда негизделген тиркемелерди түзүү үчүн күчтүү курал болуп саналат, анын ичинде саламаттыкты сактоо, билим берүү, финансы жана маркетингде колдонулушу мүмкүн.

ChatGPT улам барган сайын жаны моделдери (кошумча программалар) чыгып баштады. ChatGPT – текстти өзү генерациялоочу күчтүү программалардын бири. Бирок башка программалардай эле анын жетишпеген жактары да бар. Алсак, ChatGPTнин маалыматтар базасы – интернет булактарындагы маалыматтар, ошондуктан кээ бир тилдерде маалыматтар аз жана жетишсиз. Бул нейрондук тармак дайыма туура маалыматты чыгарып берет деген – жаңылыш ой, анткени интернет тармактарында жалган маалыматтар өтө эле көп.

ChatGPTни билим берүүдө кайсы бир программалардын негизги структурасын түзүүдө гана колдонууга болот.

**Адабияттар:**

1. Математические основы искуственного интеллекта [Текст] / Разраб.: КФУ, Научно-образовательный математический центр ПФО. - М., 2020.
2. Математические основы искусственного интеллекта [Текст] / Разраб.: Ярославский государственный университет им. П. Г.Демидова. Кафедра дискретного анализа. - Ярославль, 2022.
3. Демиденко, А. Всё об ИИ чат-боте ChatGPT [Текст] / А. Демиденко. - М., 2023.
4. Казанцев, Т. Chat GPT и революция искусственного интеллекта [Текст] / Т. Казанцев. - М., 2022.
5. https://www.unesco.org/ru/digital-education/artificial-intelligence
6. https://edutoria.ru/blog/post/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-kak-ispolzovat-varianty-primeneniya