

e-ISSN: 1694-8742

№ 2 (5). 2024, 25-31

**ОКУТУУНУН ЖАНА ТАРБИЯЛООНУН ТЕОРИЯСЫ ЖАНА МЕТОДИКАСЫ
ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ
THEORY AND METHODOLOGY OF EDUCATION AND UPBRINGING**

УДК: 004.738.5:37.018.43

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_2\(5\)_3-2024](https://doi.org/10.52754/16948742_2(5)_3-2024)

ИНФОРМАТИКАНЫ ОКУТУУДАГЫ ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТТИН ОРДУ

МЕСТО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРЕПОДАВАНИИ ИНФОРМАТИКИ

THE PLACE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN TEACHING COMPUTER SCIENCE

Арынбаев Эралы Калилович

Арынбаев Эралы Калилович

Arynbaev Eraly Kalilovich

пед. илимд. канд., А. Мырсабеков атындагы Ош мамлекеттик педагогикалык университети

канд. пед. наук, Ошский государственный педагогический университет им. А. Мырсабекова

Cand. of Ped. Sciences, Osh State Pedagogical University named after A. Myrsabekov

era000@bk.ru

ORCID: 0000-0002-1477-4504

ИНФОРМАТИКАНЫ ОКУТУУДАГЫ ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТТИН ОРДУ

Аннотация

Кайсыл гана коом болбосун, адамзат келечек муунга тарбия берүү жана аларды сапаттуу билим менен камсыздоо маселесин биринчи орунга коюп, билим берүү тармагын жакшыртуунун үстүндө иш алып барышат. Бүгүнкү күндө жаңы маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын өнүгүшү менен аларды окуу процессине интеграциялоо мүмкүнчүлүктөрү кеңейип, окуу процессинде ар түрдүү формаларда колдонулуп, билим берүүнүн ыкмаларын жаңыртууга жана алардын сапатын жогорулатууга чоң мүмкүнчүлүктөрдү түзүп берүүдө. Бул технологиялардын мүмкүнчүлүктөрү күн сайын күтүлбөгөн жаңы ачылыштар менен толукталууда. Айрыкча акыркы жылдардагы жаңы технологиялар жана жасалма интеллект системалары, анын ичинде ChatGPT сыяктуу тексттик интеллектуалдык генераторлор коомдо түрдүү пикирлерди жаратып, ишмердүүлүктүн көптөгөн тармактарындагы өкүлдөрүн ойлоноуга мажбур кылууда. Ошондуктан, билим берүү тармагында негизги басым МКТнын мүмкүнчүлүктөрүн эффективдүү пайдалануу аркылуу билим берүүнүн сапатын жогорулатууга жана окуучулардын даярдыгын жакшыртууга багытталат. Бул макалада жасалма интеллект, интернет нерселер (IoT), блокчейн, кошумча жана виртуалдык чындык (AR/VR), ошондой эле чоң маалыматтардын (Big Data) билим берүүдө колдонулуш тенденциялары баса белгиленип, жасалма интеллект жана анын тексттик интеллектуалдык генераторлорунун информатика предметинде пайдаланылышы каралып, информатика предметинде айрым жасалма интеллект куралдарын колдонуу мисалдары келтирилген.

Ачкыч сөздөр: жаңы маалыматтык-коммуникациялык технология, туруктуу өнүгүү максаттары, информатика, жасалма интеллект, маалымат, тексттик генератор.

Место искусственного интеллекта в преподавании информатики

The place of artificial intelligence in teaching computer science

Аннотация

Независимо от того, в каком обществе люди ставят вопрос воспитания будущего поколения и обеспечения его качественным образованием на первое место, работают над совершенствованием сферы образования. Сегодня с развитием новых информационных и коммуникационных технологий возможности их интеграции в учебный процесс расширились, и они используются в различных формах в процессе обучения, создавая большие возможности для обновления методов обучения и повышения их качества. Возможности этих технологий расширяются каждый день благодаря новым неожиданным открытиям. Особенно в последние годы новые технологии и системы искусственного интеллекта, в том числе интеллектуальные генераторы текста, такие как ChatGPT, создают разные мнения в обществе и заставляют задуматься представителей многих сфер деятельности. Поэтому основной упор в сфере образования делается на повышение качества образования и повышение готовности учащихся за счет эффективного использования возможностей ИКТ. В данной статье освещаются тенденции использования искусственного интеллекта, Интернета вещей (IoT), блокчейна, дополненной и виртуальной реальности (AR/VR), а также больших данных в образовании, а также рассматривается использование искусственного интеллекта и его текстового интеллекта. генераторы в предмете информатики. Представлены примеры использования некоторых инструментов искусственного интеллекта в предмете информатики.

Abstract

Regardless of society, people put the issue of raising the future generation and providing them with quality education in the first place, and work to improve the education sector. Today, with the development of new information and communication technologies, the possibilities of their integration into the educational process have expanded, and they are used in various forms in the learning process, creating great opportunities to update teaching methods and improve their quality. The capabilities of these technologies are expanding everyday thanks to new unexpected discoveries. Especially in recent years, new technologies and artificial intelligence systems, including intelligent text generators such as ChatGPT, create different opinions in society and make representatives of many fields of activity think. Therefore, the main focus in the field of education is on improving the quality of education and increasing student readiness through the effective use of ICT capabilities. This article highlights the trends in the use of artificial intelligence, the Internet of Things (IoT), blockchain, augmented and virtual reality (AR/VR), and big data in education, and discusses the use of artificial intelligence and its text intelligence generators in the subject of computer science. Examples of using some artificial intelligence tools in the subject of computer science are presented.

Ключевые слова: новые информационно-коммуникационные технологии, цели устойчивого развития, информатика, искусственный интеллект, информация, генератор текста.

Keywords: new information and communication technologies, sustainable development goals, computer science, artificial intelligence, information, text generator.

Киришүү

Бириккен Улуттар Уюмунун маалыматына ылайык, 2025-жылы Кыргызстанда калктын акыркы 74 жылдагы максималдуу өсүшү болот, ал 5,92% түзөт. 2028-жылдан тартып бала бакчаларга балдардын баруусу максималдуу түрдө көбөйөт, ал эми 2032-жылдан баштап олуттуу жүк Кыргыз Республикасынын мектептерине түшөт ([КР билим берүүнү өнүктүрүү программасы 2021-2040](#)). Демек жакынкы келечекте мугалимдердин алдында кийинки муунубуздун басымдуу катмарын тарбиялоо, аларга татыктуу билим берүү маселеси турат. Кайсыл гана мезгил, кандай гана кырдаал болбосун билим берүү тармагында билимдин сапатын жогорулатууга, билим берүү процессине мүмкүн болгон каражаттарды колдонууга карата иш аракеттер тынымсыз жүргүзүлүп, аларды пайдалануунун жаңыча жолдору изилденип келет. Алгач сабактын көрсөтмөлүүлүгүн жогорулатуу максатында түрдүү көрсөтмө куралдар пайдаланылып келсе, окутуунун техникалык каражаттарынын, кийинчерээк жаңы маалыматтык технологиянын пайда болушу менен сабак өтүүгө болгон мамиле таптакыр өзгөрдү.

Бүгүнкү күндө жаңы маалыматтык-коммуникациялык технологияларды (ЖМТ) окуу процессине колдонуу ар түрдүү формада жүргүзүлүүдө. Жалпысынан алып караганда компьютердик технологияларды окуу процессинин ажырагыс бөлүгү катары карап, аны кеңири пайдалануу жана ЖМТны окуу процессине толук колдонуу окутууну жеткиликтүү, түшүнүктүү кылууга таасирин тийгизет ([Кулманбетова, 2014](#)).

Кыргыз Республикасында билим берүүнү 2021–2030- жылдарга карата өнүктүрүүнүн концепциясына ылайык негизги орто, жалпы орто мектептин, баштапкы жана орто кесиптик билим берүү жана жогорку кесиптик билим берүү мекемелеринин бүтүрүүчүлөрүнүн моделине ылайык ар бир бүтүрүүчү маалыматтык-коммуникациялык технологиялар менен иштей алышы белгиленген ([Кыргыз Республикасында билим берүүнү 2021-2030-ж. карата өнүктүрүүнүн концепциясы, 2021](#)). Ал эми бүтүрүүчүлөрдү маалыматтык-коммуникациялык технологиялар менен иштөөгө үйрөнүүсү информатика мугалимдеринин эмгеги менен байланыштуу болот.

Талкуу жана изилдөө жыйынтыктары

Жаңы маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын өнүгүү темпи акыркы жылдары болуп көрбөгөндөй ылдам жүрүүдө. Жалпы алып караганда билим берүү тармагында МКТны колдонуу мугалимдерге жана окуучуларга өз ара билим берүү ишмердүүлүгүн жүргүзүүгө көмөктөшөт, керектүү маалыматка жетүүнү жеңилдетет жана окуучуларды келечектеги кесипке даярдоого мыкты шарттарды түзөт. Учурда маалыматтык-коммуникациялык технологияларда көптөгөн жаңы тенденциялар пайда болуу менен жаңы багыттар өнүгүп жатат. Алардын айрымдарын карап көрөлү:

Internet of things (IoT) - бул түзүлүштөрдүн бири-бири менен байланышуусуна жана Интернет аркылуу маалымат алмашуусуна мүмкүндүк берген технология. Бул акылдуу үйлөрдү, акылдуу шаарларды, акылдуу транспорт системаларын жана башкаларды түзүүгө мүмкүндүк берет.

Blockchain - бул жасалма санариптик китептерди түзүү үчүн колдонулган жана санариптик активдерди сактоо жана өткөрүү үчүн колдонула турган технология.

Augmented Reality (AR) жана Virtual Reality (VR) – колдонуучуларга виртуалдык дүйнө менен өз ара аракеттенүүгө же реалдуу дүйнөгө кошумча элементтерди кошууга мүмкүндүк берген технологиялар.

Big Data - бул баалуу маалыматты алуу жана бизнес процесстерин жакшыртуу үчүн чоң көлөмдөгү маалыматтарды иштеп чыгууга жана анализдөөгө мүмкүндүк берген технология.

Жасалма интеллект (AI) - бул компьютерлерге мурда адамдын салымын талап кылган татаал тапшырмаларды аткаруу үчүн маалыматтардан жана тажрыйбадан үйрөнүүгө мүмкүндүк берген технология. Башкача айтканда компьютерлерге мурда адамдар гана аткара турган иштерди аткарууга мүмкүндүк берген технологиялардын жана техникалык каражаттардын жыйындысы.

Жасалма интеллекттин учурдагы актуалдуу тема болушунун бир нече себептери бар. *Алардын айрымдарын карап көрөлү:*

Маалыматтардын чоң көлөмүн иштетүү (Big Data): бүгүнкү күндө мекеме-ишканалар жана уюмдар чоң көлөмдөгү маалыматтар менен иштеп, аларды атайын базаларда сакташат. Жасалма интеллектти колдонуу бул маалыматтарды эффективдүү иштетүүгө жана андан оптималдуу жыйынтыктарды автоматташтырып алууга мүмкүндүк берет.

Маалыматтарды иштетүүнүн өндүрүмдүүлүгүн жогорулатуу: жасалма интеллекттин жардамы менен мекеме-ишканалар күнүмдүк тапшырмаларды автоматташтыра алышат жана бизнес процесстеринин натыйжалуулугун жогорулатышат. Бул тапшырмаларды аткаруунун убактысын жана баасын бир топ кыскартат.

Автоматташтыруу: жасалма интеллект адамдын кийлигишүүсүн талап кылып келген көптөгөн иш аракеттерди автоматташтырууга жардам берет. Бул сарпталган чыгымдарды азайтууга, ишти уюштурууну оптималдаштырууга, кетирилген каталарды кыскартууга, өндүрүштүн натыйжалуулугун жогорулатууга ж.б. алып келет

Технологияларды өнүктүрүү: жасалма интеллект технологиясын өнүктүрүү менен биз татаал, мурда чечүү кыйын болгон маселелерди тез жана ыңгайлуу чече ала турган системаларды түзө алабыз.

Жаңы мүмкүнчүлүктөр: жасалма интеллект медицинада, илимде, транспорттоо, билим берүүдө жана башка түрдүү ишмердүүлүктүн тармактары үчүн жаңы мүмкүнчүлүктөрдү ачып берет. Мисалы, жасалма интеллект жаңы дарыларды иштеп чыгууга, транспорттун энергетикалык натыйжалуулугун жогорулатууга, автоматташтырууга, алдын ала эсептөөлөрдүн так системаларын түзүүгө жана башкаларды ишке ашырууга жардам берет.

Атаандаштык: дүйнөлүк рыноктогу атаандаштыктын шартында, жасалма интеллектти колдонуу компанияларга өнүмдөрүн жана кызматтарын жакшыртууга, сапатын жана атаандаштыкка жөндөмдүүлүгүн жогорулатууга жардам берет.

Персоналдаштыруу: жасалма интеллект бизнес же тейлөө тармактарында ар бир кардардын керектөөлөрүн канааттандырган жеке өзгөчөлүктөргө жараша керектелүүчү каражаттарды жана кызматтарды иштеп чыгууга жардам берет.

Кылмыштуулук менен күрөшүү: жасалма интеллект укук коргоо органдарына кылмыштуулук менен күрөшүүдө жардам бере алат. Мисалы, кылмыш схемаларын аныктоо үчүн чоң көлөмдөгү маалыматтарды талдоо же адамды жүзүнөн автоматтык түрдө таануу, “Коопсуз шаар” сыяктуу долбоорлордо транспорт каражаттарынын жолдо жүрүү эрежелеринин сакталышын көзөмөлдөөнү автоматташтыруу ж.б.

Каталарды табуу: жасалма интеллект ар кандай ишмердүүлүктө кетирилген каталардын санын азайтууга жардам берет. Бул жогорку сапаттагы каражаттарды иштеп чыгууга жана кызмат көрсөтүүлөргө алып келет.

Айрыкча акыркы жылдарда пайда болгон жаңы технологиялар, жаңы жасалма интеллектуалдык системалар коомдо түрдүү пикирлерди жаратуу менен көптөгөн ишмердүүлүктүн тармактарынын өкүлдөрүн кыжаалат ойго салды. Айрым колдонуучулар жаңы технологияларды колдонуу жакшы ийгиликтерге жетишээрин белгилешкени менен терс кесепеттер болбой койбойт деп айтышат. Жасалма интеллект тармагындагы өнүгүүлөр, жаңы

иштеп чыгуулар, табылгалар, алардын мүмкүнчүлүктөрүнүн кеңейиши бир жагынан кубантса, бир жагынан коомдун билим берүү системасын ойго салды. Айрыкча 2022-ж. 30-ноябрында OpenAI тарабынан иштелип чыккан жасалма интеллект ChatGPT чатботунун ишке киргизилиши болду. ChatGPT чатботу программанын кодун жазуу, тексттерди түзүү, бир тилден башка тилге которуу, берилген суроолорго так жоопторду алуу жана жооптор үчүн диалогдук тексттерди колдонуу жөндөмдүүлүгү сыяктуу мүмкүнчүлүктөрү менен коомчулуктун көңүлүн бурду (OpenAI, 2024).

Ал гана эмес, айрым студенттер ChatGPT чатботунун жардамында курстук иштерин, айрымдары бир нече сааттын аралыгында бүтүрүүчү квалификациялык иштерин жазгандыгын социалдык тармактарда жарыялаганга да жетишишти. Албетте жасалма интеллект болгондуктан анын берген маалыматтарынын аныктыгы боюнча, кыргыз тилине окшогон дүйнөгө белгилүү болбогон тилде маалымат берүү багытында маселелер бар. ChatGPT чатботу сыяктуу тексттик интеллектуалдык генераторлор өзүн өзү өнүктүрүүчү системалар болгондуктан кыргыз тилиндеги колдонуучулар системаны улам колдонгон сайын анын интеллектуалдык деңгээли, тексти генерациялоо мүмкүнчүлүктөрү көбөйө бермекчи.

Мындан тышкары БУУнун туруктуу өнүгүү максаттарынын алкагында ЖМКТ каражаттарын пайдалануучуларынын аларды пайдалануунун жеке гигиеналык эрежелерин сактап жаткандыгына эч ким кепилдик бере албайт жана ал туруктуу өнүгүү максатынын 3 – максаты болгон адамдардын ден соолугунун чың болушуна терс таасирин тийгизет. Ал эми туруктуу өнүгүү максатынын 4-максаты “Ар тараптуу жана адилеттүү, сапаттуу билим берүүнү камсыздоо жана бардыгы үчүн окуу мүмкүнчүлүгүн түзүүдө” ЖМКТ каражаттарынын орду өтө чоң. Алар бир эле турмуштун түрдүү ишмердүүлүк чөйрөлөрүндө пайдаланылбастан башка предметтерди окуп үйрөнүүдө, түрдүү кырдаалдарда окуу процесстерин уюштурууда кеңири пайдаланылат. Демек ЖМКТ каражаттарын оптималдуу пайдалануу аркылуу туруктуу өнүгүү максатынын 3–4-максаттарын кандайдыр бир деңгээлде ишке ашырууга болот (Арынбаев, Турдубаева, 2023), (Туруктуу өнүгүүнүн максаттары, 2024).

Албетте ЖМКТ ны анын дидактикалык мүмкүнчүлүктөрүн билим берүү процессинде анын ичинде информатика предметинде пайдалануу жакшы натыйжа берет (Соболева, 2010). Айрыкча жасалма интеллектуалдык тексттик генераторлорду пайдалануу тапшырмаларды аткарууда, айрым суроолорго жооп алууна алмаштырылгыс жардамчы боло алат.

Квадратное уравнение имеет общий вид: $ax^2 + bx + c = 0$

Для решения квадратного уравнения на Python, вы можете использовать следующий код: `import math`

`# Ввод коэффициентов a, b и c`

`a = float(input("Введите коэффициент a: "))`

`b = float(input("Введите коэффициент b: "))`

`c = float(input("Введите коэффициент c: "))`

`# Вычисление дискриминанта`

`D = b**2 - 4*a*c`

`# Проверка дискриминанта`

`if D > 0:`

`# Два вещественных корня`

`x1 = (-b + math.sqrt(D)) / (2*a)`

`x2 = (-b - math.sqrt(D)) / (2*a)`

`print(f"Корни уравнения: x1 = {x1}, x2 = {x2}")`

`elif D == 0:`

`# Один вещественный корень`

`x1 = -b / (2*a)`

`print(f"Уравнение имеет единственный корень: x1 = {x1}")`

`else:`

`# Нет вещественных корней`

`print("Уравнение не имеет вещественных корней")`

Мисалы, ChatGPT чатботун пайдаланууну карап көрөлү. Тилекке каршы маселелерди кыргыз тилинде киргизе албайбыз. Бизге түшүнүктүү болушу үчүн орус тилин пайдаланабыз. ChatGPT чатботуна “Решить квадратное уравнение на Python” деп киргизип, төмөндөгүдөй жыйынтыкты алабыз:

```
Этот код сначала запрашивает у пользователя коэффициенты a, b и c, а затем вычисляет дискриминант D. В зависимости от значения дискриминанта программа определяет количество и значения корней квадратного уравнения и выводит их на экран.  
Примеры решения квадратного уравнения:  
Ввод: a=1, b=-3, c=2  
Вывод: Корни уравнения: x1 = 2.0, x2 = 1.0  
Ввод: a=1, b=-2, c=1  
Вывод: Уравнение имеет единственный корень: x1 = 1.0  
Ввод: a=1, b=2, c=3  
Вывод: Уравнение не имеет вещественных корней
```

ChatGPT чатботуна башка да өтө татаал эмес, мектеп программасынын деңгээлиндеги башка тапшырмаларды киргизип, программасын түзүү командасын берген учурда каалаган программа тилдеринде программанын чыгарылыштарын ала алдык. Аларды программалоо тилдерине киргизип тууралыгын текшергенде айрым синтаксистик каталарды, программалоо тилдеринин версияларындагы айырмачылыктарды эсепке албаганда туура түзүлгөн болуп чыкты. Мисалы жогорудагы квадраттык теңдеменин тамырларын табуунун программасын qbasic программалоо тилинде түзүүнү сурасак төмөндөгүдөй жыйынтык чыгарылды:

```
INPUT "Введите коэффициент a: ", a  
INPUT "Введите коэффициент b: ", b  
INPUT "Введите коэффициент c: ", c  
' Вычисление дискриминанта  
D = b^2 - 4 * a * c  
' Проверка дискриминанта  
IF D > 0 THEN  
' Два вещественных корня  
x1 = (-b + SQR(D)) / (2 * a)  
x2 = (-b - SQR(D)) / (2 * a)  
PRINT "Корни уравнения: x1 = "; x1; ", x2 = "; x2  
ELSEIF D = 0 THEN  
' Один вещественный корень  
x1 = -b / (2 * a)  
PRINT "Уравнение имеет единственный корень: x1 = "; x1  
ELSE  
' Нет вещественных корней  
PRINT "Уравнение не имеет вещественных корней"  
END IF  
END
```

Ушул эле ChatGPT чатботуна “Как сохранить документ. Word 2016” деп киргизип, төмөндөгүдөй жыйынтыкты алабыз:

```
Чтобы сохранить документ в Microsoft Word 2016, выполните следующие шаги:  
Откройте документ в Microsoft Word 2016, если он еще не открыт.  
Перейдите к меню "Файл", которое находится в верхнем левом углу программы. Это первая вкладка слева.  
В меню "Файл" выберите опцию "Сохранить" или "Сохранить как". Если вы выбираете "Сохранить", то документ сохранится с текущим именем и в текущей папке, если он уже был сохранен ранее.  
Если выбираете "Сохранить как", появится диалоговое окно "Сохранение как". Вы можете выбрать папку, в которой хотите сохранить документ, и задать имя файлу. Также, в этом окне, вы можете выбрать формат файла, например, .docx (формат Word 2016) или другой подходящий формат.  
После выбора папки и имени файла нажмите кнопку "Сохранить".  
Теперь ваш документ сохранен в указанном месте с выбранным именем и форматом файла. Вы можете продолжить работу с ним, зная, что ваши изменения сохранены.
```

Корутунду

Биз жогоруда жасалма интеллектти информатика предметинде пайдалануу боюнча

ChatGPT чатботуна программалоо боюнча бир, колдонмо программаларда иштөө боюнча бирден гана тапшырма берип, жыйынтыктарын көрсөттүк. Демек информатиканы окутууда же кандайдыр бир суроолор боюнча жооп алууда же жөнөкөй окуучулар үчүн маселенин программасын түзүүдө жасалма интеллект менен иштеген тексттик генераторлорду пайдалануу жакшы натыйжаларды берет.

Адабияттар

- Арынбаев Э.К., Турдубаева К.Т. (2023). Информатика предмети аркылуу туруктуу өнүгүү максаттарын ишке ашыруу маселеси. *Вестник филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования “Российский государственный социальный университет”* в г. Ош Киргизской Республики Российский государственный социальный университет, 1(27).
- Кулманбетова С. М. (2011). Жаны маалыматтык технологияны колдонуп окуу процессинде студенттин өз алдынча ишин уюштуруу. *Известия вузов*, 4.
- Кыргыз Республикасында билим берүүнү өнүктүрүү программасы 2021–2040.* (2021).
- Кыргыз Республикасында билим берүүнү 2021–2030 - жылдарга карата өнүктүрүүнүн концепциясы* (2021).
- OpenAI. (2024). ChatGPT. Chat.openai.com; OpenAI. [Электронный ресурс]. URL: <https://chat.openai.com/chat>
- Соболева Е. В. (2010). Использование дидактических возможностей средств ИКТ для развития взаимодействия участников образовательного процесса на уроках информатики. дисс. к.п.н.
- Туруктуу өнүгүүнүн максаттары (2024). Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинети. [Электронный ресурс]. URL: www.gov.kg. https://www.gov.kg/ky/p/sustainable_development