Адабияттар:

1. Аванесов В. С. Теоретические основы разработки заданий в тестовой форме (Пособие для профессорско- преподавательского состава) [Текст] / В. С. Аванесов. – М.:Изд-во Моск.текстильного института, 1995.-96 с.
2. Майоров, А.Н. теория и практика создания тестов для системы образования.[Текст]/ А.Н.Майоров.- М., 2000.-352 с.
3. Вербицкий А. А. Возможности теста как средства диагностики качества образования: мифы и реальность.[Текст] / А. А. Вербицкий, Е.Б. Пучкова// Высшее образование в России.-2013.-Вып.№6. - С.33-44.
4. Жусупов А.АСызма геометрия жана Инженердик графикадан тесттер жыйнагы. ., [Текст] / И. И. Исаев // Ош,2018.-198 бет.
5. Тесты по инженерной графике. Сборник тестовых заданий [Текст] / О. А. Маркова // Нижнекамск: ИПЦ «Гузель», 2017. - 64 с.
6. Маркова О. А. Нетрадиционные подходы в создании тестов по инженерной графике [Текст] // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. Москва. – 2016. – № 11. – С.52-55.
7. Токтосунов А. А. Современные проблемы преподавании инженерной графики [Текст] / А. А.Токтосунов, Г. Т. Токтобаева // Международный научный журнал Ош КУУ // Наука. Образования. Техника. –Ош 2016.-№3,4 (57) –С- 17.
8. Токтосунов А. А. Основные компоненты организации самостоятельных работ студентов по предмету начертательная геометрия, [Текст] / А. А. Токтосунов, Г. Т. Токтобаева // Международный научный журнал / РФ Juenisscientia -Санк-Петербург-2018, -№6, -С. 21-23.

УДК 378.016

Токтосунов Алмазбек Аскерович, п.и.к., доцент,
Жалалдинов Каныбек Мубаракович, аспирант,
Абдимомунова Гулбара Осорбаевна, изилдөөчү,
Ош технологиялык университети
E-mail: toktosunov-68@mail.ru

ЖАСАЛМА ИНТЕЛЕКТИН НЕГИЗИНДЕ ИНОВАЦИЯЛЫК ОКУУ ПЛАТФОРМАЛАРЫН СЫЗМА ГЕОМЕТРИЯ ПРЕДМЕТИНДЕ МОДЕЛДЕШТИРҮҮ

Макалада техникалык билим берүү системасында жасалма интелекти колдонуу аркылуу окуу платформаларын түзүү актуулалдуулугу, өзгөчөлүктөрү, көйгөйлөрү каралды. Жогорку окуу жайларда жасалма интелекти колдонуунун стратегиялык модели анализденди.

Негиги сөздөр: жасалма интелект, окуу платформасы, иновациялык технологиялар, билим берүү системасы, техникалык билим берүү.

Токтосунов Алмазбек Аскерович к.п.н.,
Жалалдинов Каныбек Мубаракович, аспирант,
Абдимомунова Гулбара Осорбаевна, соискатель
Ошский технологический университет

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ УЧЕБНЫХ ПЛАТФОРМ ОСНОВАННЫХ НА ИСКУССТВЕННОМ ИНТЕЛЛЕКТЕ В ПРЕДМЕТЕ НАЧЕРТАТЕЛЬНОМ ГЕОМЕТРИЕ

В статье рассмотрены актуальные проблемы и преимущества внедрения технологий искусственного интеллекта в сферу технического образования и создания учебные инновационные платформы в образовательном процессе. Изучена модель стратегии внедрения искусственного интеллекта в высшем учебном заведении.

Ключевые слова: искусственный интеллект, учебные платформы, инновационные технологии, модель образование, проблемные вопросы.

Toktosunov Almazbek Askerovich, candidate of pedagogical sciences, associate professor,
Jalaldinov Kanybek Mubarakovich, graduate student,
Abdimomunova Gulbara Osorbaevna, graduate student,
Osh Technological University

MODELING OF INNOVATIVE EDUCATIONAL PLATFORMS BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE SUBJECT OF DESCRIPTIVE GEOMETRY

This article discusses current problems and advantages of introducing artificial intelligence technologies into the field of technical education and creating educational innovative platforms in the educational process.A model of the strategy for introducing artificial intelligence in a higher education institution has been studied.

Key words: artificial intelligence, learning platforms, innovative technologies, education model, problematic issues.

Киришүү. Акыркы учурларда жасалма интелект (ЖИ) областы билим берүү системасын бир канча денгээлде өзгөртө алды. Изилдөөчүлөр кубаттуу супер компьютерлерде бир канча татаал маселелерди алгоритимдерин түзүү аркылуу өз алдынча ой жүгүртүп жумуш аткра турган түзүлүштөрдү жаратуу үстүндө байма-бай изилдөөлөр жүргүзүүдө.

Традициялык билим берүү окутуу системасын комплектештирүүдө маалымат коммуникациялык технологияларды колдонуу процессинин өсүүсү билим берүүнүн жаңы парадигмаларын пайда кылды [1,2,3].

Актуалдуулугу. Учурда өнүгүү жолундагы жасалма интелект областы жаңы билим берүү системасынын техникалык билим берүү багытында да актуалдуу маселе. Дүйнөдө түрдүү татаалдыктагы функцияларды чечүүчү көптөгөн программалык продуктылар иштелип чыгууда. Адамзат мындан жыйырма жыл башта болушу мүмкүн эмес деп ойлогон болжомолдор бүгүнкү күндө реалдуу түрдө ишке ашып, билим берүү системасында да кеңири колдонулууда.

Жумуштун максаты. Билим берүү системасына жасалма интелекти колдонуу аркылуу окуу платформаларын түзүү, жогорку окуу жайларда жасалма интелекти колдонуунун стратегиялык модели анализдөө.

Изилдөөнүн материалдары жана методдору. Изилдөө обьектиси болуп – Билим берүү системасындагы жасалма интелект, билим берүүгө жаңы технологияларды киргизүүнү иштеп чыгууга кубаттуу илимий-методикалык инструментти изилдөө. Бизге жасалма интелекти моделдештирүүнүн эки ыкмасы

белгилүү: 1) маселелерди такай жүктөө аркылуу туура жооп алууга түзүлгөн машиналык интелектин түзүлүшү; 2) ички ситеманын стуктурасын инсандын нерв ситемасы сымал моделдештирип түзгөн жасалма эстин түзүлүшү.

Биринчиси инсандын инлектуалдык ишмердүүлүк продуктысына багытталып, анын структурасын изилдеп жаны техникалар аркылуу иштеп, тез жана ыкчам өз алдынча жыйынтык чыгаруучу машиналык интелект. Мында жасалма интелекти моделдештирүү формалдык ой жүгүртүү мыйзамдары аркылуу, көбөйтүү теориясы аркылуу, графалар аркылуу, семантикалык түйүндөр аркылуу, бир канча илимдин жетишкедерин жыйынтыктарын киргизүү аркылуу, дискреттик эсептоолор аркылуу маселени чечүүгө умтулуучу процесстердин түйүнү.

Жасалма интелектин экинчи багыты интелектууалдык ишкердүүлүктүн нейрофизиологиялык жана психологиялык механизимдери. Ал кеңири пландагы инсан сымал жасалма акыл, алдынкы технолгияларды аркылуу ой жүгүртүүнүн түзүлүшүнө багытталган жасалма эс катары белгилүү [1].

Жасалма эс - инсан сымал техникалык ситемасынын ой жүгүртууүсү, нерв системасы сыяктуу математикалык интерпретация же математикалык дискреттик эсептөөлөр аркылуу түзүлгөн эс түзүлүшүн өз алдынча ишкердүүлүгүн белгилейбиз. Алар нейрон түйүнчөлөр сымал же нейрон аналогундагы нейрон элементтери сымал түзүлүштө аракетке келет жана бир канча татаал маселелерди чечүүгө ынгайланыштырып түзүлгөн технологиялык түзүлүш.

Бир канча педагогикалык изилдөөчү окумуштуулардын ой пикирине кошулуп техникалык билим берүү системасында техникалык билим берүү үчүн ЖИти түзүү көп аспектүү мүнөзгө ээ. Ушул максатта изилдөөлөрдүн натыйжасында техникалык билим берүү системасында жасалма интелект аркылуу жаңы иновациялык усулдук платформаларды түзүүдө бир нече маанилүү маселелерди чечүүчү негизги үч факторго таяндык.

Биринчи фактор: билим берүү системасында окутуу компетенсиясынын алсыз жана күчтүү жактарын эске алуу менен жасалма интелект технологиясы аркылуу заман бап окуу материалдар менен, окуу платформалары менен камсыздоо.

Экинчи фактор: билим берүү процессинде окутуучу менен окуучунун кайтарым байланышын түзүү системасын эске алып техникалык билим берүүдө жасалма интелект областын кийрүүдө убакыттын чектелбөсүн эске алуу, анткени кайсыл учур болбосун ЖИ аркылуу кошумча билим алууга болот.

Үчүнчү фактор: билим берүү системасын кээ бир бөлүктөрүн жасалма интелекти пайдалануу аркылуу автоматташтыруу. Мисалы экзамен алуу, контролдук жумуштарды текшерүү, көзөмөлдөө, мониторинг жүргүзүү сыяктуу ж.б. маселелерди жасалма интелект технологиясы аркылуу аткаруу процесси.

Учурда билим берүү системасына жаңы технологияларды, жаңы жаңылыктарды, илимий жетишкендиктерди, иновациялык окуу платформаларды киргизүүдө республиканын жогорку окуу жайлары атаандаштык системасын түзүп билим берүүдө өзгөчө ролду ойноп келүүдө. Окуу жайдын рейтингинин көтөрүлүүсү жана окутуунун сапаты, окуу жайдын билим берүү системасына киргизген илимий-педагогикалык жана жаңы иновациялык технологияларды колдонуу жана жайылтуу менен да аныкталаары белгилүү. Билим берүү системасынын киргизген илимий-технологиялык жаңылыктары, илимий иш аракеттери, студенттердин жетишкендиктери менен жана башка шарттар окуу жайдын рейтингин жана кадыр баркын жогорулатат [2]. Республикабыздын жогорку окуу жайларында учурда бири-бири менен атаандаштык күч алып күчтү бештик жана ондук окуу жайларга жайгашууга умтулган учур. Бул максатта Ош технологиялык университетине караштуу архитектура жана курулуш институнун сызма геометрия кафедрасы да алдына койгон өз милдеттерин аткарып келүүдө. Кафедра 2023-24 окуу жылдарынан баштап студенттерге техникалык билим

берүүнү күчөтүү максатында сызма геометрия предметине иновациялык жаңы технологияларды колдонуу менен жасалма интелект аркылуу окуу платформаларын моделдештирүү аркылуу илимий-педагогикалык изилдөөлөр жүргүзүлүүдө. Мисалга айтканда биздин шартта интелектуалдык технологиялар окуу процессин кээ бир элементтерин автомаштырып, базага киргизген окутуунун бардык усулдардын бир учурда иштетуу процесси [3,4]. Кафедранын окутуучулары бүгүнкү күндө техникалы билим берүүдө сызма геометрия предметин жакшы өздөштүрүү максатында жасалма интелекти түзүүнүн стратегиялык моделине анализдөө жүргүзүүдө.

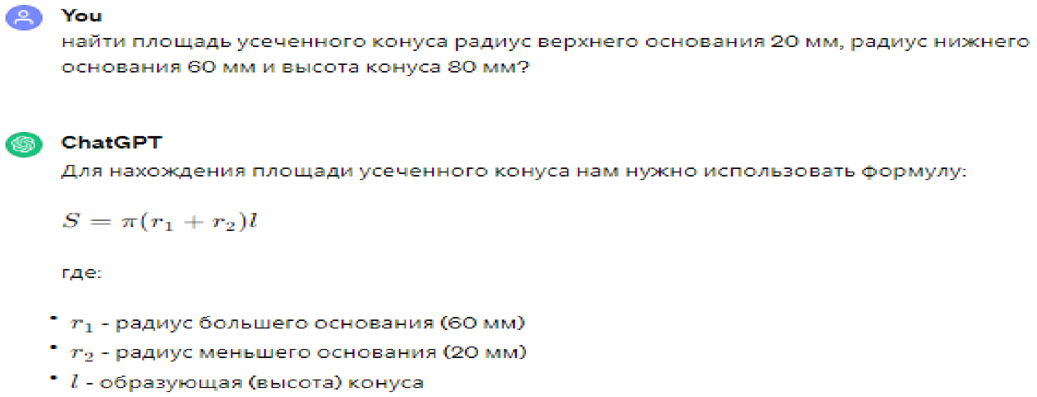
1-сурот. Жасалма интелекти түзүүнүн стратегиялык модели

Жасалма интелекти түзүүнүн стратегиялык модели биздин шартта беш этаптан жана ирети менен систематташтырылып түзүлгөн маселелер тайпасынан турат. Ар бир этаптарда өзүнчө берилген маселелер иштелип чыгып кийинки этапка өтүү процессинде байланыштык узулгөн эмес. Моделдеги этаптар бири-бири менен байланышта болуп, коюлган маселени татаалдыгына, аткаруу убактысына карап бири-биринен айрымаланат.

Моделдин ар бир этабын карап көрөлү:

1. Пландоо жана анализдөө этабында – коюлган максатка жетүү үчүн керектүү бардык жумуштарды, каражаттарды ирети менен пландоо. Ал жерде мисалы, жумуштарды аткаруу ирети, рессурстары, каржылык көрсөткүчү, аткаруу мөөнөтүн ж.б. киргизүү каралган.
2. Долборлоо жана тактоо этабында – стуктураны же организацияны же системаны жумушту аткарууга даярдоо, функционалдык талаптарды аныктоо, жүктөө.
3. Керектүү программалар менен камсыздоо, түзүү, кийрүү, кайтаруу.
4. Тестирлөө – жүктөлгөн программаларды тактыгын текшерүү.
5. Мониторинг жана техникалык тейлөө – системасы.

Жогоруда көрсөтүлгөн стратегиялык моделидин негизинде сызма геометрия предметинин жасалма интелект аркылуу окуу платформаларын кээ бир элементтерин моделдештирүүнү карап көрөлү. Биз окуу программасында берилген кесилген конустун аянтын табуу мисалын жасалма интелектке жүктөп көрөлү. Учурда кеңири колдоно баштаган жасалма интелектин Chat GPT архитектурасында берилген мисалдардын туура аткарылышы текшерип көрдүк.


You
найти площадь усеченного конуса радиус верхнего основания 20 мм, радиус нижнего основания 60 мм и высота конуса 80 мм?

ChatGPT
Для нахождения площади усеченного конуса нам нужно использовать формулу:

$$S = \pi(r_1 + r_2)l$$

где:

- r_1 - радиус большего основания (60 мм)
- r_2 - радиус меньшего основания (20 мм)
- l - образующая (высота) конуса

Бул учурда мисал туура эмес аткарылган. Анткени Chat GPT архитектурасында ЖИ кесилген конустун каптал бетинин аянтын эсептеген да, конустун жалпы аянтын эсептеген эмес. Конустун жалпы аянты

$$S\text{ж.а.} = \pi(r_1 + r_2) * L + \pi * r_1{}^2 + \pi * r_2{}^2$$

формуласы менен чыгарылышы керек болучу.

ЖИ түзүүдө так маалыматтарга жетүү үчүн ар бир персонал өзүнүн ЖИ түзүүдө, так маалыматтар базасы менен, чат-ботторду предметке ылайык түзүү менен толукталат. Биздин шартта сызма геометрия предметинен кээ бир элементтеринен түзүлгөн онлайн боттор телеграмм веб каналы аркылуу кирип, студенттерге усулдук колдонмо катары колдонууга мүмкүнчүлүк түзүлгөн. Анда телеграмм бот түзүү үчүн телеграмдагы BotFather каналынан бизге телеграмм менен байланыш алуу учун API аутентификациясынан токен кодун алабыз. Ал код аркылуу төмөөндөгүдөй телеграмм бот түзөбүз:

```
require('dotenv').config();
const express = require('express');
const TelegramBot = require('node-telegram-bot-api');
const app = express();
const token = process.env.TOKEN;
if (!token) {console.erro r('Ошибка: Токен не найден! Проверь файл .env'); process.exit(1);}const bot = new TelegramBot(token, { polling: true });
const userData = {}; bot.onText(/\/start/, (msg) => { const chatId = msg.chat.id; userData[chatId] = { step: 'choose' };
bot.sendMessage (chatId, 'Добро пожаловать! Пожалуйста, выбери одну из следующих задач: \n\n1 - Площадь поверхности конуса\n2 - Площадь поверхности куба\n3 - Площадь квадрата');}); ........................
```

2-сүрөт. Сызма геометрия предметине түзүлгөн бот.

Кафедранын окутуучулары тарабынан геометриялык түспөлдөрдү үч өлчөмдө түзүү, аларды кесилиштирүү, кесилүү чекиттерин табуу ж.б. маселелер үстүнөн методикалык боттор түзүлдү.

Изилдөөнүн жыйынтыктары: Билим берүү системасында ЖИ колдонуу аркылуу окуу процессинде окуу платформаларын түзүүнү төмөнкү артыкчылыктарын атап, жыйынтыктасак болот:

1. Билим берүүдө баалоонун автоматташтырылышы.
2. Виртуалдык окутуу, дублер окутуучу, жардамчы окутуучу.
3. Супер компьютерлер базасында когнитивдик эсетөөлөр, программалык үч өлчөм түзүүлөр.
4. Окуучуларды кызыгуусуна карап индивидуалдык окутуу мүмкүнчүлүгү.
5. Сызма геометрия предметиндеги мисалдарды өз алдынча онлайн аткаруу

мүмкүнчүлүгү, геометриялык түспөлдөрдү үч өлчөмдө түзүү жана көрүү мүмкүнчүлүгү.

6. Окуучулардын тектерин персоналдаштыруу, маалыматтардын базасынын киргизүлүүсү.

7. Мониторинг жүргүзүү ж.б.

Жогору жакта берилген сызма геометрия предметинде берилген кээ бир окуу платформалар жана көрсөтмөлөр билим берүү системасына жасалма интелек технологиясын колдонуу процессин күчөтүп, окутуу сапатын жогорулатат.

Адабияттар:

1. Амиров Р. А. Перспективы внедрения технологий искусственного интеллекта в сфере высшего образования [Текст] / У. М. Билалова // Управленческое консультирование. 2020. № 3.С. 80–88.
2. Бабаев Д.Б. Технология развития профессионализма будущих педагогов [Текст] / А. А. Токтосунов // Матералы IV Международной конференции «Математическое моделирование информационных технологии в образование и науке». – Вестник КАЗ НПУ им. Абая. –Алматы, 2008. –С. 181-185
3. Токтосунов А. А. Дидактические средства и приемы формирования основ профессиональной готовности преподавателей технических дисциплин в вузе [Текст] / А. Ж. Кокозова К. // Известия ОшТУ, 2014 №2 Часть 2, -С.244-247 http://vestnik.oshtu.kg/images/Journal/20142/prob_soc_i_gum_nauk/18_a_a_toktosunov_a_zh_kokkozo1.pdf
4. Токтосунов А. А. Начертательная геометрия – основа профессионального становления будущего дизайнера [Текст] / А. А. Жусупов // Известия ОшТУ, 2015 № 2 – С.93-96 http://vestnik.oshtu.kg/images/Journal/20151/prob_soc_i_gum_nauk/4_a_a_zhusu
5. Токтосунов А. А. “Дидактические средства и приемы формирования основ профессиональной готовности преподавателей технических дисциплин в вузе” [Текст] / А. Ж. Кокозова // Известия ОшТУ, 2014 №2 Часть 2, -С 244-247 http://vestnik.oshtu.kg/images/Journal/20142/prob_soc_i_gum_nauk/18_a_a_toktosunov_a_zh_kokkozo1.pdf
6. Токтосунов А. А. Современные проблемы преподавании инженерной графики [Текст] // Международный научный журнал Наука. Образования. Техника. – Ош 2016.-№3,4 (57) –С- 17.
7. Токтосунов А. А. Основные компоненты организации самостоятельных работ студентов по предмету начертательной геометрии [Текст] / А. А. Токтосунов, Токтобаева Г.Т. Международный научный журнал // РФ Juenisscientia -Санк-Петербург-2018, -№6, -С. 21-23.
8. Чулюков В. А., Искусственный интеллект и будущее образования [Текст] / В. М. Дубов // Современное педагогическое образование. 2020. № 3. С. 27–31.
9. Токтосунов А. А. Методологические подходы к развитию профессионализма будуших технических специалистов основе начертательной геометрии Махкамов Г. У. [Текст] // Научный журнал Строительство и образовании, Наманган-2022, -С. 70-74
10. Tabaku E. Service quality in higher education; analysis and comparison between public and non-public institutions. [Text] // In 5th International Conference on Contemporary Marketing Issues ICCMI Thessaloniki, 2017. p. 525.