

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

<https://doi.org/10.63377/3005-4966.1-2024-13>

ӨОЖ: 004.8/37.013.75

ГТАМР: 20.01.45/ 14.35.01

Жасанды интеллектіні білім беруде қолдану жолдары**¹Нурпеисова Т.Б., ²Канибекова М.Ә., ²Тұрғанбай Қ.Е.**¹Satbayev University, Алматы қ, Қазақстан.²Л.Б. Гончаров атындағы Қазақ автомобиль-жол институты, Алматы қ, Қазақстан*Автор-корреспондент email: m.kanibekoval@gmail.com.

Мақала келді:
05 қантар 2024
Сараптамадан өтті:
28 ақпан 2024
Қабылданды:
05 наурыз 2024

Түйіндеме

Бұл мақалада төртінші өнеркәсіптік революция кезеңінде жасанды интеллект (ЖИ) технологияларының дамуы әлемдік деңгейде білім беру жүйесіне елеулі ықпал ететіні баяндалады. Аталған технологиялардың жедел дамуы білім беру саласында жаңа тәсілдер мен мүмкіндіктерді талап етіп отыр. Мақалада ЖИ-дің білім беру процесінде қолданылуына себепші болған объективті алғышарттар мен қазіргі жағдайлар жан-жақты талданады. Әсіресе жоғары сынып оқушыларына бағытталған жалпы білім беру бағдарламасына жасанды интеллект элементтерін енгізу қажеттілігі айқын көрсетіледі. Авторлар ЖИ-ді оқу үдерісіне интеграциялаудың теориялық негіздерін түсіндіріп, оның практикалық жүзеге асу жолдарына тоқталады. Мақалада жасанды интеллект жүйелері арқылы оқу материалдарын терең меңгерту, оқушылардың жеке қабілеттеріне сәйкес білім беру және оқу процесін жекешелендіру мүмкіндіктері қарастырылады. Сонымен қатар, оқушылар арасында сауалнамалар жүргізіліп, олардың ЖИ-ге көзқарастары мен бұл технологияның білім сапасына әсері зерттеледі. ЖИ-дің дамуы адамның когнитивтік қабілеттерін зерделеу нәтижелеріне негізделіп, оны алгоритмдік түрде компьютерлік жүйелерде іске асыру арқылы жүзеге асады. Мақаланың басты мақсаты – жоғары сынып оқушыларына ЖИ технологияларын тиімді қолдану арқылы сапалы білім беру жолдарын ұсыну және оның білім беру жүйесіне оң ықпалын ғылыми тұрғыда негіздеу.

Түйін сөздер: жасанды интеллект, инженерия, модельдеу, информатика, интерфейс.

Нурпеисова Т.Б.	Авторлар туралы ақпарат: Техника ғылымдарының кандидаты, "Маркшейдерлік іс және геодезия" кафедрасының профессоры, Satbayev University, Алматы қ, Қазақстан. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8162-6053 . E-mail: ntb_2009@mail.ru .
Канибекова М.Ә.	Авторлар туралы ақпарат: Техника ғылымдарының магистрі, "Қазақстан тарихы, жалпы білім беретін пәндер және ақпараттық жүйелер" кафедрасының оқытушысы, Л.Б. Гончаров атындағы Қазақ автомобиль-жол институты, Алматы қ, Қазақстан, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2384-0398 . E-mail: m.kanibekoval@gmail.com .
Тұрғанбай Қ.Е.	Техника ғылымдарының кандидаты, "Қазақстан тарихы, жалпы білім беретін пәндер және ақпараттық жүйелер" кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Л.Б. Гончаров атындағы Қазақ автомобиль-жол институты, Алматы қ, Қазақстан, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-5608-1845 . E-mail: kuralai_12@mail.ru

Information and Communication Technologies

<https://doi.org/10.63377/3005-4966.1-2024-13>

UDC: 004.8/37.013.75

IRSTI: 20.01.45/ 14.35.01

¹Nurpeissova T.B., ^{2*}Kanibekova M.A., ²Turganbay K.E.¹Satbayev University, Almaty, Republic of Kazakhstan²Kazakh Automobile and Road Institute named after L.B. Goncharov, Almaty, Republic of Kazakhstan*Corresponding author email: m.kanibekova1@gmail.com.

Received:

05 January 2024

Peer-reviewed:

28 February 2024

Accepted:

05 March 2024

Abstract

This scientific article examines the impact of the rapid development of artificial intelligence (AI) technologies on the education system in the context of the fourth industrial revolution. Special attention is paid to the analysis of objective prerequisites and factors contributing to the integration of AI into the educational environment. It is emphasized that modern challenges and needs of society require the adaptation of school curricula, in particular for high school students, taking into account the possibilities and advantages of using AI. The authors of the article consider in detail both theoretical and practical aspects of the introduction of AI in the educational process. Specific examples are provided to demonstrate how AI can contribute to more effective learning, adaptation to the individual characteristics of students, and personalization of learning. The results of questionnaires and studies conducted among schoolchildren are also highlighted, reflecting the level of their awareness, interest and attitude towards AI. The interdisciplinary nature of artificial intelligence is particularly emphasized, related to the study of human cognitive processes and the transformation of this knowledge into software algorithms. The main purpose of the article is to substantiate the need to use AI in school education and to develop effective ways to integrate it to improve the quality of education and prepare students for the digital future.

Keywords: artificial intelligence, engineering, modeling, computer science, interface.

Nurpeissova T.B.**Information about authors:**

Candidate of Technical Sciences, Professor of the Department of Surveying and Geodesy, Satbayev University, Almaty, Kazakhstan, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8162-6053>. E-mail: ntb_2009@mail.ru.

Kanibekova M.A.

Master of technical sciences, lecturer of the Department "History of Kazakhstan, General Education disciplines and Information Systems", Kazakh Automobile and Road Institute named after L.B. Goncharov, Almaty, Kazakhstan, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2384-0398>. E-mail: m.kanibekova1@gmail.com.

Turganbay K.E.

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department "History of Kazakhstan, General Education disciplines and Information Systems", Kazakh Automobile and Road Institute named after L.B. Goncharov, Almaty, Kazakhstan, <https://orcid.org/0000-0002-5608-1845>. E-mail: kuralai_12@mail.ru.

Информационно-коммуникационные технологии

<https://doi.org/10.63377/3005-4966.1-2024-13>

УДК: 004.8/37.013.75

МРНТИ: 20.01.45/ 14.35.01

Способы использования искусственного интеллекта в образовании**¹Нурпеисова Т.Б., ²Канибекова М.Ә., ²Тұрғанбай Қ.Е.**¹Satbayev University, г. Алматы, Казахстан²Казахский автомобильно-дорожный институт имени Л.Б. Гончарова, г. Алматы, Казахстан*Автор-корреспондент email: m.kanibekoval@gmail.com.

Поступила:
05 января 2024
Рецензирование:
28 февраля 2024
Принята в печать:
05 марта 2024

Аннотация

В данной научной статье рассматривается влияние стремительного развития технологий искусственного интеллекта (ИИ) на систему образования в условиях четвёртой промышленной революции. Особое внимание уделяется анализу объективных предпосылок и факторов, способствующих интеграции ИИ в образовательную среду. Подчёркивается, что современные вызовы и потребности общества требуют адаптации школьных программ, в частности для старшеклассников, с учётом возможностей и преимуществ использования ИИ. Авторы статьи подробно рассматривают как теоретические, так и практические аспекты внедрения ИИ в образовательный процесс. Приводятся конкретные примеры, демонстрирующие, каким образом ИИ может способствовать более эффективному усвоению учебного материала, адаптации к индивидуальным особенностям учащихся и персонализации обучения. Также освещены результаты проведённых анкет и исследований среди школьников, отражающие уровень их осведомлённости, интереса и отношения к ИИ. Особо подчёркивается междисциплинарная природа искусственного интеллекта, связанная с изучением когнитивных процессов человека и трансформацией этих знаний в программные алгоритмы. Главная цель статьи заключается в обосновании необходимости применения ИИ в школьном обучении и разработке эффективных путей его интеграции для повышения качества образования и подготовки учеников к цифровому будущему.

Ключевые слова: искусственный интеллект, инженерия, моделирование, информатика, интерфейс.

Нурпеисова Т.Б.	Информация об авторах: Кандидат технических наук, профессор кафедры "Маркшейдерское дело и геодезия", Satbayev University, г. Алматы, Республика Казахстан, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8162-6053 . E-mail: ntb_2009@mail.ru .
Канибекова М.Ә.	Магистр технических наук, преподаватель кафедры «История Казахстана, общеобразовательные дисциплины и информационные системы», Казахский автомобильно-дорожный институт имени Л.Б. Гончарова, г. Алматы, Республика Казахстан, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2384-0398 . E-mail: m.kanibekoval@gmail.com .
Тұрғанбай Қ.Е.	Кандидат технических наук, ассоциированный профессор кафедры «История Казахстана, общеобразовательные дисциплины и информационные системы», Казахский автомобильно-дорожный институт имени Л.Б. Гончарова, г. Алматы, Республика Казахстан, https://orcid.org/0000-0002-5608-1845 . E-mail: kuralai_12@mail.ru .

Кіріспе

Жасанды интеллект (ЖИ) тұжырымдамасы зерттеудің түрлі бағыттарын қамтиды, атап айтқанда: интеллектуалды ақпараттық жүйелерді құру, сөйлеуді тану және генерациялау, табиғи тіл интерфейстерін жетілдіру, машиналық аударма, үлгілерді тану және т.б. Бұл мақала ЖИ технологиясының барлық аспектілерін қамтымай, тек теориялық негізін құрайтын, қазіргі заманғы зерттеулер тұрғысынан маңызды саналатын бағыттарға назар аударады. Атап айтқанда, білім инженериясы, концептуалды білімді игеру, модельдеу және формализациялау әдістері қарастырылып, сараптамалық жүйелерді жобалау мен дамыту идеологиясы ашып көрсетіледі.

ЖИ-ді білім беру жүйесіне интеграциялау жаһандық бәсекелестікке қабілеттілік пен төртінші өнеркәсіптік революция жағдайында табысты даму факторы ретінде танылады. Нейрондық желілерге негізделген отандық бағдарламалық платформалар, желілік құрылымдар және Big Data технологияларының өзара ықпалдасуы осы үдерісте негізгі рөл атқарады [1].

Жасанды интеллект – адамның когнитивтік қабілеттерін имитациялау арқылы нақты міндеттерді өз бетінше шешуге мүмкіндік беретін технологиялық шешімдер жиынтығы. Мұндай жүйелер алдын ала жазылған алгоритмсіз дербес оқуға, логикалық ой қорытуға және дербес әрекет етуге қабілетті.

ЖИ-дің басты сипаттамалары мыналарды қамтиды:

- табиғи тілдік ақпаратты түсіну;
- оқыту мүмкіндігі;
- логикалық ойлау қабілеті;
- өздігінен әрекет ету дағдысы.

Қазіргі таңда ЖИ инновациялары тек өндірістік немесе инженерлік салада ғана емес, білім беру сияқты әлеуметтік маңызы бар бағыттарда да кеңінен қолданылуда. ЖИ жүйелерін жоғары оқу орындарында оқыту үдерісіне енгізу білім алушылардың оқу жетістіктерін жекешелендіруге, оқытуды оңтайландыруға және олардың цифрлық сауаттылығын арттыруға мүмкіндік береді.

Жоғары білім беру мекемелерінде ЖИ технологиялары деректерді талдау курстары аясында немесе қолданбалы информатика бағытында белсенді енгізіліп келеді. Кейбір ЖИ жүйелері білім алушылардың оқу белсенділігін талдайды, автоматты түрде тесттер мен жобалық жұмыстарды бағалайды, тілдік қателерді анықтап, түзету ұсынады.

ЖИ жүйелерін қолдану әсіресе онлайн және гибриді оқыту платформаларында маңызды. Мысалы, GeekBrains, Coursera немесе Stepik платформаларында ЖИ элементтері кіріктірілген оқыту құралдары ұсынылуда. Бұл жүйелердің тиімділігі – білім алушының білім деңгейіне бейімделетін жеке оқу траекториясын құру, оқу материалдарын автоматты түрде сараптау, сондай-ақ оқытушыға оқыту сапасын мониторингілеуге мүмкіндік беру.

ЖИ жүйелерінің интеллектуалдық негізі Big Data, Data Mining және Learning Analytics секілді технологияларға сүйенеді. Олар білім беру үдерісінің тиімділігін арттыруға бағытталған және келесі артықшылықтарды қамтамасыз етеді:

Білім алушы үшін:

- оқу материалының мазмұны мен көлемін таңдауға мүмкіндік беру;
- оқу қарқыны мен деңгейін дербес реттеу;
- виртуалды нұсқаушымен өзара әрекеттесу;
- кәсіби бағыттағы симуляциялық модельдермен жұмыс істеу;
- емтиханға тиімді дайындалу мүмкіндігі.

Оқытушы үшін:

- білім алушының қабілетіне қарай жеке оқу маршрутын құру;
- оқу үдерісіндегі жасырын заңдылықтарды анықтау;
- топтық оқыту формаларын тиімді пайдалану;
- оқу мазмұнын оңтайлы құрылымдау;

- оқу нәтижесін дер кезінде бағалап, түзету енгізу.

Әдістер

Зерттеу «Ақпараттық жүйелер» білім беру бағдарламасының 1, 2 және 3 курс білім алушылары арасында жүргізілді. Оның мақсаты – жасанды интеллект (ЖИ) ұғымын жоғары оқу орнында тиімді оқытудың мазмұнын, құрылымын және әдістемесін айқындау болды. Бұл мақсатқа жету үшін бірнеше әдіснамалық негіздер мен технологиялық құралдар пайдаланылды. Атап айтқанда, білім инженериясы, нейрондық желілер, машиналық оқыту, деректерді талдау және электрондық модельдеу әдістері зерттеуге енгізілді.

Зерттеу барысында білім алушыларға ЖИ технологияларын қолдану аясын түсіндіру, оның ішінде сөйлеуді тану, жауап құрастыру және оқуға қатысты автоматты кері байланыс функцияларын жүзеге асыратын ЖИ нейрожелілерінің жұмысы таныстырылды. ЖИ жүйелерін онлайн оқыту платформаларында пайдалану тиімділігі қарастырылды, себебі пандемия кезеңінде жазбаша тапсырмаларды тексеруге көп уақыт бөлінгенімен, оқытушы тарапынан ауызша түсіндіру мен жекелендірілген кері байланысқа уақыт жетіспегені байқалды.

Практикалық бөлімде білім алушылар ЖИ жүйелерінің мынадай тақырыптарын игерді:

- машиналық оқыту және нейрондық желілердің (нейрондар мен синапстар) жұмыс принциптері;
- ЖИ-дің өнеркәсіп, білім беру, ойын индустриясы және әлеуметтік саладағы қолданыс аясы;
- электрондық кестелерді қолдану арқылы математикалық модельдеу;
- нейрондық желілер негізіндегі бағдарламалық жобалар құрастыру;
- оқытушы мен ЖИ технологияларының бірлескен әрекеттесу үлгілерін қарастыру.

Зерттеу аясында халықаралық тәжірибе мен онлайн платформалар (мысалы, Geek-Brains) материалдары талданды және оларды қазақстандық ЖОО-ның оқу процесіне бейімдеу жолдары ұсынылды. ЖИ тақырыптарын меңгеру барысында білім алушылардың функционалдық сауаттылығын арттыруға бағытталған тапсырмалар қолданылып, машиналық оқыту мен үлгі тану технологиялары енгізілді.

ЖИ саласындағы зерттеу келесі екі негізгі бағытқа негізделді:

- адамның интеллектуалдық әрекеттерін технологиялық құралдармен модельдеу (теоремаларды дәлелдеу, ойын стратегиялары, логикалық есептерді шешу);
- нейрофизиологиялық және психологиялық механизмдер арқылы интеллектуалдық қызметті зерттеу.

Қосымша түрде сараптамалық жүйелер, концептуалды білім моделін игеру, үлгі тану, табиғи тілді өңдеу, машиналық аударма және сөйлеуді тану технологиялары зерттеліп, оларды жоғары білім беру жүйесіне интеграциялау жолдары ұсынылды. Зерттеу әдістері ретінде теориялық әдебиеттерді шолу, салыстырмалы талдау, мазмұндық құрылымдау және тәжірибелік модельдеу қолданылды.

Нәтижелер

Жоғары білім беру жүйесінде жасанды интеллект технологияларын енгізу білім алушылардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. «Ақпараттық жүйелер» білім беру бағдарламасы аясында «Жасанды интеллектке кіріспе: технологиялық шешімдер» модулі білім алушылардың машиналық оқытуға деген қызығушылығын арттырып, ЖИ-дің адам мен қоғамға ықпал ету мүмкіндіктерін талдауға бағытталған.

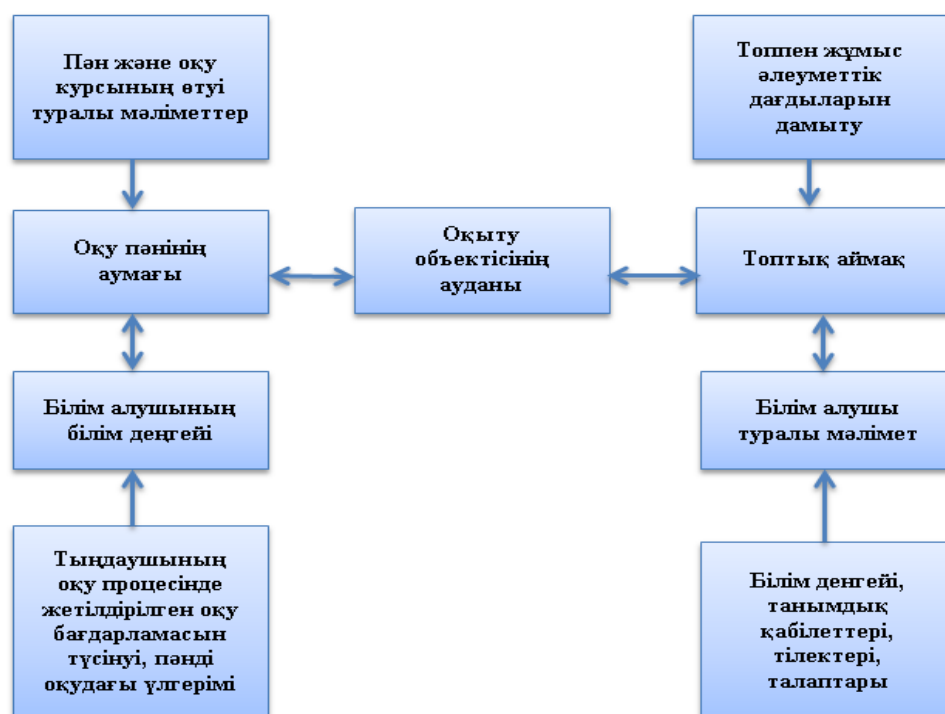
Дәрістер барысында білім алушылар робототехника, автономды жүйелер, интеллектуалды ойындар, дауыстық көмекшілер және ЖИ арқылы жасалған өнер туындыларымен танысты. Практикалық сабақтарда олар Google Assistant, Alice секілді көмекшілерді, сондай-ақ Vinci, DeepArt.io сияқты кескін өңдеу құралдарын тәжірибе жүзінде пайдаланды.

Білім алушылар ЖИ-дің түрлі салалардағы (денсаулық сақтау, көлік, білім беру, индустрия) қолдану аясын зерттеді. ЖИ көмегімен бейнебақылау жүйелері, мәтін мен бет-әлпетті тану, нөмірді анықтау алгоритмдері қарастырылды. Семинарлар арқылы олар деректерді талдау, ЖИ жүйелерінің логикасын түсіну, және ақпараттық бейнелерді модельдеуді меңгерді.

Білім алушылардың құзыреттіліктерін дамытуда бейімделген оқыту платформаларының рөлі ерекше аталды. 2U, Wiley, Canvas, Blackboard, RealizeIT сияқты жүйелердің негізінде жеке оқу траекториясын құру, білім деңгейін автоматты түрде анықтау және оқу мазмұнын бейімдеу мүмкіндіктері зерттелді.

ЖИ технологияларын қолдану арқылы оқытушы білім алушының үлгерімін нақты бақылап, дер кезінде кері байланыс бере алады. Бұл жүйелер білім алушы материалды толық меңгермеген жағдайда қиындықтарды дер кезінде анықтап, қосымша түсіндіруді ұсына алады. Сонымен қатар, чат-боттар арқылы жүргізілетін сауалнамалар білім беру сапасын бағалауда тиімді құралға айналып отыр.

Жалпы, зерттеу барысында ЖИ технологияларын жоғары білім беру процесіне енгізу оқыту тиімділігін арттыруға, білім алушылардың белсенділігін көтеруге және цифрлық құзыреттілікті дамытуға ықпал ететіні дәлелденді.



Сурет 1. «Зерттеу объектісі» схемасы

Схемада төмендегідей аймақтар қарастырылады:

1. Оқу пәнінің аймағы. Бұл аймақ оқытылатын курс мазмұнын мен оның өту реті туралы мәліметтерді қамтиды. ЖИ жүйесі нақты уақыт режимінде білім алушының қажеттіліктеріне сай оқу мазмұнын бейімдеп, жеке оқу траекториясын ұсынуға тиіс. Мұндай жүйелер білім беру процесінің жекешелендірілген сипатын қамтамасыз етеді.

2. Оқыту объектісінің аймағы. Бұл аймақ оқытушы туралы мәліметтерді, сондай-ақ білім алушының оқу барысындағы әрекеттерін, курсты меңгеру сапасын, мінез-құлық белгілерін және білім деңгейін қамтиды.

Мәліметтер екіге бөлінеді:

- нақты білім деңгейі (курстың мазмұнын меңгеру деңгейі, қателер саны мен сипаты, үлгерімі);

• жалпы ақпарат (білім алушының мақсаттары, когнитивтік мүмкіндіктері, мотивациясы, бастапқы білім деңгейі, тәжірибесі және оқу стилі).

3. Топтық аймақ. Бұл аймақ әлеуметтік дағдыларды дамыту мен топпен жұмыс істеу элементтерін қамтиды. ЖИ жүйелері топтық динамиканы бақылап, рөлдерді тиімді бөлуді автоматтандыруы мүмкін [5].

4. Автоматты бағалау. Жасанды интеллект негізіндегі автоматтандырылған бағалау жүйелері білім алушының тапсырмаларын тексеріп, мұғалімнің әрекетін модельдейді. Бұл жүйелер жауаптарды талдай алады, бейімделген кері байланыс береді және білім алушыға жеке оқу жоспарын ұсынады.

5. Интервалдық жаттығулар. ЖИ қолдану арқылы ұсынылатын бұл әдістеме өтілген материалды тиімді қайталауға және бекітуге мүмкіндік береді.

6. Оқытушыны бағалау. ЖОО-ларда білім алушылардың оқытушыларға деген көзқарасын анықтау мақсатында сауалнамалар жүргізіледі. Қағаз түріндегі сауалнамалардың орнына цифрлық формат енгізілгенімен, кері байланыс сапасы өзгеріссіз қалып отыр. ЖИ бұл процессті келесідей оңтайландыра алады:

- Чат-боттар білім алушымен сұхбаттаса отырып, деректер жинайды;
- Сұхбат контекстіне қарай бейімделіп, терең кері байланыс береді;
- Агрессия мен дөрекі пікірлерді автоматты түрде сүзгіден өткізеді.

7. Сауалнама және ЖИ қолдануға қатысты хабардарлықты бағалау. Зерттеу аясында "Ақпараттық жүйелер" мамандығы бойынша 1, 2 және 3 курс білім алушылары арасында сауалнама жүргізілді. Оның мақсаты – білім алушылардың ЖИ технологиялары туралы хабардарлық деңгейін анықтау және оны оқу процесінде қолдануға деген ниеттерін бағалау болды.

Сауалнама сұрақтарының тізімі:

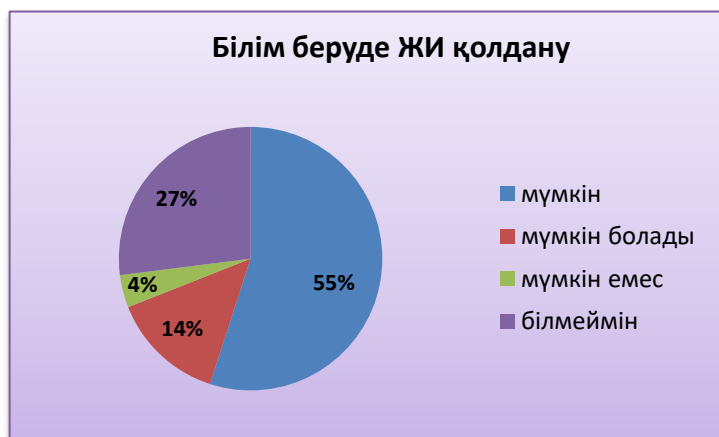
1. Сіз ЖИ жүйелері туралы білесіз бе?
 2. ЖИ жүйелерін білім беруде қолдануға бола ма?
 3. Оқытуда ЖИ жүйелерін пайдаланғыңыз келе ме?
 4. Төмендегі жүйелердің кез келгені туралы естідіңіз бе? (Canvas, Skyeng, чат- боттар, Google AutoDraw, Beautiful.ai, DeepCode, Yva, Cap-tionBot)
 5. Сіз жоғарыда аталған ЖИ жүйелерінің кем дегенде біреуін қолдандыңыз ба?
 6. Оқу процесіне ЖИ жүйелерін енгізу қажет деп санайсыз ба?
 7. Ақпарат пайдалы болар еді. ЖИ жүйелері туралы не білдіңіз?
- Сауалнама барысында төменде диаграмма түрінде берілген деректер алынды.



Сурет 2. Сауалнаманың 1 сұрағына жауап

Жоғарыда келтірілген сауалнама нәтижелері көрсеткендей, білім алушылардың басым бөлігі жасанды интеллект (ЖИ) жүйелері туралы естіп-білген және оларды оқу үдерісінде

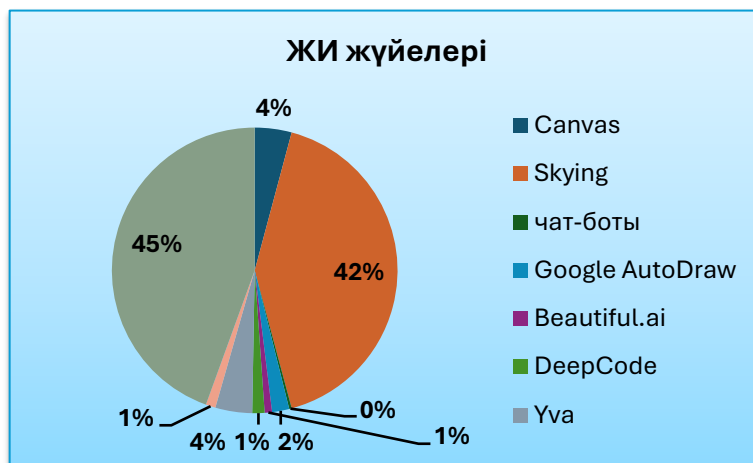
пайдалануға дайын. Сонымен қатар, кейбір білім алушылар ЖИ технологияларын өздері байқамастан тәжірибеде қолданғанын мойындады – мысалы, смартфондағы қосымшалар немесе интернеттегі графикалық өңдеу құралдары арқылы.



Сурет 3. Сауалнаманың 2 сұрағына жауап



Сурет 4. Сауалнаманың 3 сұрағына жауап



Сурет 5. Сауалнаманың 4 сұрағына жауап



Сурет 6. Сауалнаманың 5 сұрағына жауап



Сурет 7. Сауалнаманың 6 сұрағына жауап



Сурет 8. Сауалнаманың 7 сұрағына жауап

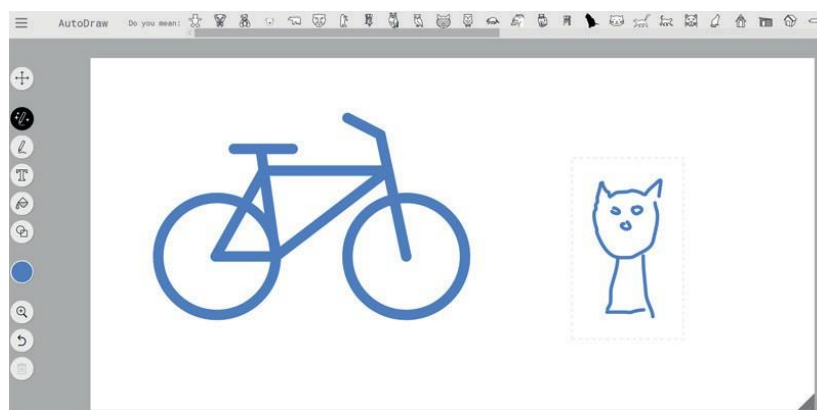
Тақырыпты тереңірек зерттеу нәтижесінде оқу үдерісінде нақты қолдануға болатын бірнеше пайдалы ЖИ құралдары іріктеліп алынды. Бұл құралдар білім алушылардың визуализация дағдыларын дамытуға, жобалар мен курстық жұмыстарды безендіруге, графикалық деректерді оңай өңдеуге мүмкіндік береді.

Google AutoDraw – қолмен салынған сызбаларды кәсіби клипартқа айналдыратын онлайн-сервис. ЖИ көмегімен AutoDraw қолданушы салған эскизді нақты уақытта таниды және оған ұқсас кәсіби суреттерді ұсынады. Пайдаланушы дайын иллюстрацияны компьютерге жүктеп алып, оны презентация, курстық жұмыс немесе есептік материалдарға енгізе алады.

Қолдану мүмкіндігі:

AutoDraw – оқу материалдарын визуалды түрде толықтыруда таптырмас құрал. Мысалы, презентация жасағанда, сызбалар немесе сұлбалар салу қажет болғанда білім алушы тінтуірмен еркін сурет сала алады, ал бағдарлама оның мағынасын танып, бірнеше нұсқа ұсынады. Бұл әсіресе техникалық емес мамандар үшін немесе көркем бейнелеу дағдылары шектеулі білім алушыларға қолайлы.

Сервис әсіресе курстық жұмыс, реферат немесе ғылыми жобаға қосымша графикалық материал дайындауда тиімді. Сонымен қатар, бұл құрал концептуалды ойлау мен визуализацияны дамытуға көмектеседі, әрі оны мультимедиялық контент жасауға пайдалану да тиімді.



Сурет 9. Google AutoDraw сурет салу мысалы

Beautiful.ai – ЖИ технологияларын пайдалана отырып, слайдтық презентациялар құру процесін автоматтандыратын және оңайлататын онлайн-құрал. Beautiful.ai қолданушының жұмыс барысын талдай отырып, әр слайдты кәсіби деңгейде қалыптастыруға көмектеседі. Жүйе презентация элементтерінің орналасуын автоматты түрде түзетіп, түстер үйлесімін оңтайландырады, графиканы қайта сызады және мазмұнға сәйкес келетін анимациялар мен слайд үлгілерін ұсынады.

Практикалық қолдану мүмкіндігі: білім алушылар бұл сервисті курстық жұмыс, ғылыми жоба немесе есеп беру мақсатында презентация дайындауда қолдана алады. ЖИ негізінде жұмыс істейтін бұл платформа дизайн тәжірибесі жоқ білім алушылар үшін де оңтайлы, себебі ол презентацияның кәсіби әрі көрнекі болуын қамтамасыз етеді. Сервис дайын материалдарды бұлтта сақтау, PDF және PowerPoint форматтарына экспорттау мүмкіндігін де ұсынады. Beautiful.ai – презентация жасауда уақытты үнемдеп, назарды мазмұнға шоғырландыруға мүмкіндік беретін тиімді құрал.

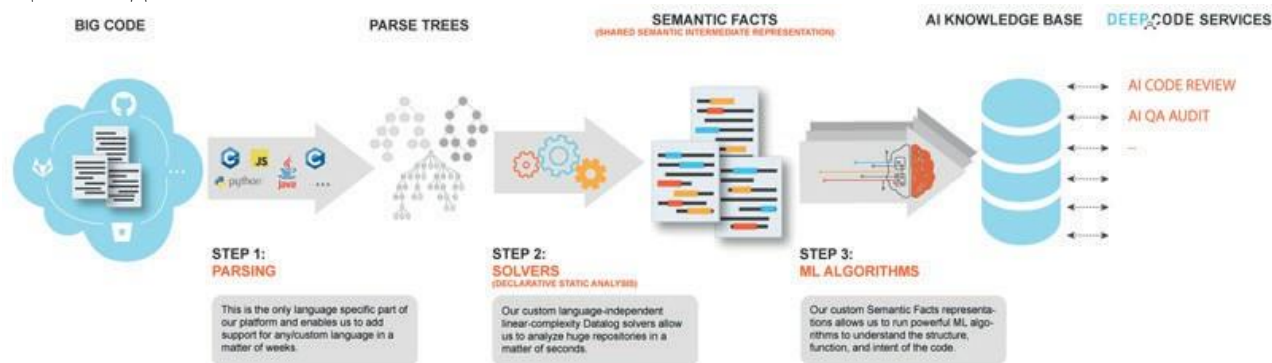
DeepCode

Бұл – бағдарламалық кодты ЖИ көмегімен талдайтын және ондағы қателерді анықтап, түзету бойынша ұсыныстар беретін интеллектуалды сканер. DeepCode жүйесі 250 000-нан астам алгоритмдік ереже мен бағдарламалау әдістеріне сүйенеді. Ол JavaScript, Java, Python тілдерімен жұмыс істейтін әзірлеушілерге арнап жасалған және GitHub репозиторийлерін

қолдайды.

Практикалық қолдану мүмкіндігі:

"Ақпараттық жүйелер" мамандығы бойынша білім алушылар бұл құралды бағдарламалық жобаларын тексеру үшін қолдана алады. Курстық немесе дипломдық жобаларды жасауда, әсіресе үлкен көлемдегі кодпен жұмыс істегенде, DeepCode жүйесі код сапасын арттыруға, логикалық және синтаксистік қателерді азайтуға септігін тигізеді. Сонымен қатар, ол өзін-өзі үйрететін платформа ретінде білім алушының код жазу дағдыларын жетілдіруге ықпал етеді.



Сурет 10. Программалық қамтамасыз етудің жұмыс схемасы

Yva – жасанды интеллект негізінде жұмыс істейтін, корпоративтік коммуникацияларды талдайтын бұлтты аналитикалық жүйе. Yva ұйым ішіндегі пошталар мен хабар алмасу құралдарына қосылып, ұжым мүшелерінің әрекеттері мен көңіл-күйлеріне байланысты мәліметтер жинайды және талдайды. Бұл жүйе әрбір қызметкердің өнімділігі, командалық рөлі, күйіп қалу қаупі, жұмыстан шығу ықтималдығы сияқты аспектілер бойынша ұсынымдар әзірлейді.

Білім беру саласындағы қолдану мүмкіндігі: Yva білім беру мекемелерінде де тиімді қолданыс табуы мүмкін. Мысалы, топтық жобалар мен ұжымдық жұмыс жағдайында білім алушылар арасындағы қарым-қатынасты бағалау және жанжалдардың алдын алу мақсатында қолдануға болады. Сонымен қатар, оқытушылар мен академиялық кеңесшілерге білім алушылардың оқу процесіне қатысу деңгейі мен эмоционалды жағдайы туралы ақпарат бере алады. Бұл құрал академиялық қолдауды жекешелендіруге және дер кезінде интервенция жасауға мүмкіндік береді.

CaptionBot – Microsoft корпорациясы әзірлеген онлайн-сервис, кескіндердегі объектілерді танып, фотосуретті сипаттау үшін нейрондық желілерді пайдаланады. CaptionBot екі ЖИ технологиясына негізделген: Computer Vision (кескін тану) және Natural Language Processing (табиғи тілді өңдеу). Бұл жүйе қолданушының жүктеген суретін автоматты түрде талдап, оның мазмұнын қарапайым тілмен сипаттайды.

Практикалық қолдану: білім алушылар бұл құралды суретке негізделген эссе жазуда, курстық немесе жобалық жұмыстарда визуалды материалдарды субтитрлеуде қолдана алады. CaptionBot студенттердің мәтін мен кескін арасындағы байланыс орнату дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Сонымен қатар, бұл құрал графикалық мәліметтерді автоматты сипаттау арқылы презентациялар мен деректер визуализациясына көмек береді.

Талқылау

Зерттеу барысында жасанды интеллект (ЖИ) жүйелерін білім беру процесіне енгізудің теориялық және практикалық аспектілері қарастырылды. Алынған мәліметтер ЖИ технологияларының тек техникалық пәндер үшін ғана емес, білім алушылардың цифрлық

сауаттылығын арттыруда, дербес оқу траекторияларын құруда, оқу материалдарын бейімдеуде және оқу нәтижелерін жедел бағалауда маңызды рөл атқаратынын көрсетті.

«Ақпараттық жүйелер» білім беру бағдарламасы аясында білім алушылар ЖИ құралдарын практикалық жобаларда, алгоритмдік тапсырмаларды шешуде, программалау орталарымен жұмыс жасауда кеңінен қолдана алады. DeepCode сияқты жүйелер код сапасын автоматты бағалауға мүмкіндік берсе, Beautiful.ai визуализация дағдыларын дамытуға көмектеседі. Бұл құралдар студенттердің кәсіби құзыреттерін қалыптастырумен қатар, сыни ойлау мен цифрлық аналитиканы дамытуға ықпал етеді.

ЖИ жүйелерінің оқу процесіндегі артықшылықтары қатарына мыналарды жатқызуға болады:

- жеке оқу траекториясы: ЖИ әр білім алушының деңгейі мен қабілетіне қарай мазмұнды бейімдей алады;
- кері байланыстың жылдамдығы: студент қателігін бірден көріп, түзетуге мүмкіндік алады;
- қашықтан және инклюзивті оқытуды қолдау: мүмкіндігі шектеулі және шалғайдағы білім алушылар үшін қолжетімділік артады;
- цифрлық құралдарды қолдану арқылы белсенді оқыту әдістерін енгізу.

Сонымен қатар, сауалнама нәтижелері білім алушылардың ЖИ жүйелеріне деген қызығушылығы мен оларды оқу процесінде қолдануға дайындығын айқын көрсетті. Бұл – оқу бағдарламасына ЖИ құралдарын жүйелі енгізудің қажеттілігін дәлелдейтін маңызды фактор. Алайда, кейбір білім алушыларда ЖИ жүйелерін қолдану тәжірибесінің шектеулі екені де байқалды. Бұл оқыту бағдарламасында арнайы курстар мен тренингтер өткізу қажеттілігін туындатады.

Осыған байланысты келесі ұсыныстар беруге болады:

- ЖИ негіздері бойынша элективті курс енгізу;
- білім алушылардың практикалық машықтарын арттыру үшін жобалық жұмыстарға ЖИ құралдарын біріктіру;
- ЖИ жүйелерімен жұмыс істеуге арналған ашық цифрлық ресурстарды оқу бағдарламасына енгізу;
- оқытушылар үшін ЖИ құралдарын пайдалануға арналған әдістемелік нұсқаулықтар әзірлеу.

Осы бағыттар бойынша жұмыс жалғастырылса, ЖИ технологияларын білім беру жүйесіне енгізу білім сапасын арттыруда маңызды қадам болмақ.

Қорытынды

Зерттеу жұмысы барысында жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын білім беру процесіне енгізудің негізгі аспектілері қарастырылып, олардың оқу үдерісіндегі рөлі мен мүмкіндіктері сарапталды. ЖИ жүйелері қазіргі таңда білім беруді жекешелендіру мен бейімдеу бағытында кеңінен қолданылып жатыр. Бұл технологиялар әр білім алушының жеке ерекшеліктеріне сәйкес оқу мазмұнын нақты уақыт режимінде реттеуге мүмкіндік береді, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандарды қашықтан немесе инклюзивті форматта оқытуда аса тиімді.

ЖИ жүйелерін өз бетімен білім алу (self-learning) және аралас оқыту (blended learning) моделдерінде қолдану да перспективалы бағыттардың бірі. Бұл жағдайда оқу мазмұны икемді кесте бойынша ұйымдастырылып, білім алушының қабілетіне сай бейімделеді. Сонымен қатар, ЖИ құралдары дарынды білім алушылармен жеке жұмыс істеу, оқу нәтижелерін жылдам бағалау және кері байланыс ұсыну секілді функцияларды тиімді орындай алады.

Сауалнама нәтижелері қазіргі білім алушылардың ЖИ жүйелерімен таныс екенін, олардың оқу үдерісінде қолданылуын қолдайтынын көрсетті. Көптеген білім алушылар ЖИ

құралдары туралы ақпаратты пайдалы деп бағалап, оларды практикалық жұмыстарда қолдануға дайын екенін білдірді. Кейбірі бұл жүйелермен тәжірибе жасап, оң әсер алғанын атап өтті.

Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, жоғары білім беру мекемелерінде ЖИ технологияларын кеңінен қолдануға болады деп қорытынды жасауға болады. Әсіресе «Ақпараттық жүйелер» білім беру бағдарламасы аясында ЖИ жүйелерін оқу мазмұнына енгізу, білім алушылардың құзыреттіліктерін арттырып, заманауи цифрлық ортаға бейімделу қабілетін дамытады.

Мүдделер қақтығысы. Корреспондент автор мүдделер қақтығысы жоқ деп мәлімдейді.

Осы мақалаға сілтеме: Канибекова М.Ә., Тұрғанбай Қ.Е. Жасанды интеллектіні білім беруде қолдану жолдары. Вестник Казахского автомобильно-дорожного института = Bulletin of Kazakh Automobile and Road Institute = Kazakh avtomobil-zhol institutynyn Khabarshysy. 2024; 1(5):135-148. <https://doi.org/10.63377/3005-4966.1-2024-13>

Cite this article as: Kanibekova M.A., Turganbay K.E. Zhasandy intellektini bilim berude koldanu zholdary [Ways to use artificial intelligence in education]. Vestnik Kazahskogo avtomobil'no-dorozhnogoinstituta= Bulletin of Kazakh Automobile and Road Institute = Kazakh avtomobil-zhol institutynyn Khabarshysy. 2024; 1(5):135-148. (In Rus.). <https://doi.org/10.63377/3005-4966.1-2024-13>

Литература

- [1] Шваб К., Дэвис Н. Технологии Четвертой промышленной революции. Москва: Эксмо. 2018, 320.
- [2] Полысалов Г.Ю. Искусственный интеллект в образовании. [Электронный ресурс]. URL: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018019876> (дата обращения: 10.01.2024).
- [3] Ясницкий Л.Н. Интеллектуальные системы. Москва: Лаборатория знаний. 2016, 224.
- [4] Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект. Современный подход. Москва: Вильямс. 2019, 1408.
- [5] Добрица В.П., Горюшкин Е.И. Применение интеллектуальной адаптивной платформы в образовании. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-intellektualnoy-adaptivnoy-platformy-v-obrazovanii/viewer> (дата обращения: 10.1.2024).
- [6] Потапов А.С. Искусственный интеллект и универсальное мышление. Москва: Политехника. 2012, 711.
- [7] Левченко И.В. Основные подходы к обучению элементам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики. Информатика и образование. 2019; 6:7–15.
- [8] Салахова А.А. Изучение интеллектуальных алгоритмов на примере реализации Apriori в углубленном курсе информатики. Информатика. 2016; (5/6):3–17.
- [9] Самылкина Н.Н., Салахова А.А. Основы искусственного интеллекта в школьном курсе информатики: история вопроса и направления развития. Информатика в школе. 2019; (7):32–39. <https://doi.org/10.32517/2221-1993-2019-18-7-32-39>

References

- [1] Schwab K, Davis N. Tekhnologii Chetvertoy promyshlennoy revolyutsii [Technologies of the Fourth Industrial Revolution]. Moscow: Eksmo. 2018, 320. (in Russ.)
- [2] Polysalov GYu. Iskusstvennyy intellekt v obrazovanii [Artificial Intelligence in Education]. (Electronic resource). URL: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018019876> (Accessed on January 10, 2024). (in Russ.)
- [3] Yasnitskiy LN. Intellektualnye sistemy [Intelligent Systems]. Moscow: Laboratoriya znaniy. 2016, 224. (in Russ.)
- [4] Russel S, Norvig P. Iskusstvennyy intellekt. Sovremennyy podkhod [Artificial Intelligence: A Modern Approach]. Moscow: Williams. 2019, 1408. (in Russ.)

-
- [5] Dobritsa VP, Goryushkin EI. Primenenie intellektualnoy adaptivnoy platformy v obrazovanii [Application of Intelligent Adaptive Platform in Education]. (Electronic resource). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-intellektualnoy-adaptivnoy-platformy-v-obrazovanii/viewer> (Accessed on January 10, 2024). (in Russ.)
- [6] Potapov AS. Iskusstvennyy intellekt i universalnoye myshleniye [Artificial Intelligence and Universal Thinking]. Moscow: Politehnika. 2012, 711. (in Russ.)
- [7] Levchenko IV. Osnovnye podkhody k obucheniyu elementam iskusstvennogo intellekta v shkolnom kurse informatiki [Main Approaches to Teaching Artificial Intelligence Elements in the School Informatics Course]. Informatika i obrazovaniye = Informatics and Education. 2019; 6:7–15. (in Russ.)
- [8] Salakhova AA. Izuchenie intellektualnykh algoritmov na primere realizatsii Apriori v uglublennom kurse informatiki [Study of Intelligent Algorithms Using the Example of Apriori Implementation in an Advanced Informatics Course]. Informatika. 2016; (5/6):3–17. (in Russ.)
- [9] Samylkina NN, Salakhova AA. Osnovy iskusstvennogo intellekta v shkolnom kurse informatiki: istoriya voprosa i napravleniya razvitiya [Fundamentals of Artificial Intelligence in the School Informatics Course: History and Development Directions]. Informatika v shkole = Informatics in School. 2019; (7):32–39. <https://doi.org/10.32517/2221-1993-2019-18-7-32-39> (in Russ.)