

УДК 004.8

DOI 10.18372/2786-5487.1.15827

Бойченко Оксана Анатоліївна 

завідувач відділу науково-методичного забезпечення відкритої освіти,
старший викладач кафедри відкритих освітніх систем та ІКТ,
Центральний інститут післядипломної освіти
ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України,
м. Київ, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ СИСТЕМ В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

***Анотація.** Стаття має на меті запропонувати шляхи реалізації навчальних систем, посиленних засобами штучного інтелекту, що дозволить розширити позитивний інтерактивний досвід для здобувачів освіти та покращити якість навчання. Ці засоби включають генерацію розумного навчального матеріалу, віртуальних посередників, персоналізацію навчального матеріалу, взаємодію викладача та машини, універсальний доступ до засобів навчання, автоматизацію адміністрування та підтримку самопідготовки. Таким чином, штучний інтелект відкриє нові перспективи для здобувачів освіти, надасть можливість створювати адаптивні програми навчання за допомогою персоналізованих інструментів.*

***Ключові слова:** штучний інтелект, інтелектуальні навчальні системи, заклади освіти.*

***Annotation.** The article aims to suggest ways to implement educational systems enhanced by artificial intelligence, which will expand the positive interactive experience for students and improve the quality of learning. These tools include the generation of intelligent content, virtual intermediaries, personalization of learning material, teacher-machine interaction, universal access to learning tools, automation of administration and support for self-training. Thus, artificial intelligence will open new opportunities for students, will provide an opportunity to create adaptive learning functions using personalized tools.*

***Key words:** artificial intelligence, intelligent tutoring systems, educational institutions.*

В умовах глобалізації та бурхливого розвитку цифрових технологій використання у освітньому процесі систем з елементами штучного інтелекту (ШІ) надає унікальну можливість для закладів освіти.

Ще з початку 1970-х років вчені досліджували, як комп'ютери та ШІ можна використовувати для вдосконалення існуючих навчальних систем. Відповідно до Welham (2008), «система SCHOLAR, розроблена Хайме Карбонеллом (1970), часто вважається в США першою інтелектуальною системою навчання» (с. 288). SCHOLAR породила покоління подібних систем, таких як BUGGY в 1978 р. – яка досліджувала, як студенти розв'язують задачі з алгебри, і SOPHIE в 1982 р. – яка фактично була експертом із штучних доменів, що спеціалізувалася на проектуванні електронних систем [1].

Однією з найперших програм, за допомогою якої можна було розглянути використання ШІ в системах, заснованих на знаннях, була програма Alvey, котра впроваджувалась урядом Великобританії з 1983 по 1988 рр. Успіху багатьох з цих проектів сприяли створення нових мов програмування, які могли б використовуватися для розробки ШІ, таких як LISP та PROLOG. Ці мови дозволили розробникам маніпулювати символами замість цифр і сприяли створенню перших систем навчання (Welham, 2008).

Як свідчить світова практика, в освіті все ширше застосовуються інтерактивні помічники та адаптивні програми для навчання, які дають змогу за допомогою штучного інтелекту (ШІ) індивідуалізувати освітній процес і автоматизувати деякі технічні дії. На більш просунутому рівні вони об'єднуються в інтелектуальні навчальні системи (ІНС, Intelligent Tutoring Systems,

ITS) – адаптивні освітні платформи, в яких за допомогою машинного навчання складаються персоналізовані навчальні плани для оптимізації опанування кожним учнем освітньої програми [3]. Розглянемо основні напрямки використання інтелектуальних навчальних систем в закладах освіти.

Розумний навчальний матеріал

Завдяки інтелектуальним навчальним інтерфейсам та розумним програмам можна надавати матеріал на різних носіях, таких як аудіо, відео та онлайн-помічники. Автоматична генерація навчального контенту – від оцифрованих довідників підручників до налаштованих навчальних цифрових інтерфейсів – буде корисною для закладів освіти всіх рівнів. Надзвичайно корисним також буде віртуальний фасилітатор для навчальних середовищ. Він полягає у створенні віртуальних персонажів, схожих на людину, які можуть мислити, діяти, реагувати та взаємодіяти природним чином, сприймаючи і використовуючи як вербальне, так і невербальне спілкування, що дозволить прокласти шлях для нових горизонтів отримання знань.

Очікується, що такі речі, як ігрові технології та моделювання, зіграють головну роль у цьому плані. Це дійсно може зробити освіту набагато адаптивнішою та інтуїтивнішою. Насправді, таку технологію можна використовувати для того, щоб спонукати здобувачів об'єднуватися та самостійно розвивати знання, що особливо актуально під час пандемії.

Інтелектуальні системи навчання

ШІ має можливість не тільки трансформувати лекції у візуальні та розумні посібники, але його також можна використовувати для навчання здобувачів освіти на основі їхніх труднощів. Наприклад, він може продемонструвати здобувачам майстер-клас, за потреби повторити завдання та швидко розробити індивідуальний план навчання.

Віртуальні посередники

Використовуючи такі тенденції, як розпізнавання голосу та жестів, у майбутньому можна буде створювати віртуальних викладачів. Об'єднуючи ШІ з такими технологіями, як доповнена реальність, тривимірні ігри та комп'ютерна анімація, створюються реалістичні віртуальні персонажі, які допомагають краще засвоїти програму.

Персоналізація навчального матеріалу

Завдяки інтелектуальній аналітиці викладачі отримують важливу інформацію про успіхи здобувачів освіти. Унаслідок цього навчальний матеріал, що надається кожному здобувачу освіти, оптимізований для його особливостей сприйняття. Аналізуючи дані заповнених форм, виконаних завдань та опитувань, ШІ може виявити основні причини невдач та труднощів у засвоєнні матеріалу. Це, у свою чергу, допоможе закладам освіти покращити показники успішності.

Співпраця викладача та ШІ

ШІ та викладачі можуть працювати разом для досягнення найкращих результатів навчання. Наприклад, вони співпрацюють у підборі навчальних матеріалів відповідного рівня, визначенні особливостей засвоєння нових знань конкретним індивідуумом, встановленні персоналізованої шкали оцінювання тощо.

Забезпечення кращого доступу до знань

ШІ може зробити навчальні аудиторії доступними для всіх, включаючи тих, хто говорить іншими мовами, або тих, хто має вади зору чи слуху. Відтепер уже не матиме значення, де знаходиться студент. Якщо вона або він не може відвідати заняття з якихось причин, все, що їм потрібно буде зробити – це перейти за посиланням і приєднатися до класу в прямому ефірі. Подібним чином завдяки цій технології їм також можна буде взаємодіяти зі своїми однолітками, навіть якщо вони знаходяться у різних містах, областях, чи навіть країнах. Наприклад, Presentation Translator – це безкоштовний плагін для PowerPoint, який створює субтитри в режимі реального часу, коли вчитель говорить [2].

Автоматизація перевірки завдань

Педагоги витрачають багато часу на оцінювання домашнього завдання та тестів. Системи ШІ вже можуть оцінювати питання з множинним вибором і наразі вони близькі до отримання письмових відповідей. ШІ дозволяє викладачам та керівництву набагато легше відстежувати, наскільки добре чи погано навчаються здобувачі освіти. Такі системи можна використовувати для ефективної роботи з величезним обсягом статистичних даних, які накопичуються у системах підтримки освітнього процесу. Вони можуть використовувати їх для створення звітів, які допоможуть зрозуміти прогрес, досягнутий здобувачами.

Підтримка самопідготовки

Завдяки ШІ програми репетиторства та підтримки стають все більш досконалими і можуть ефективно допомагати здобувачам освіти у виконанні домашніх завдань або підготовці до тестів.

Незважаючи на те, що викладені вище технології та інструменти ще не є звичними у більшості українських закладів освіти, найближчим часом ШІ стане невід'ємною складовою освітнього процесу. Роль та вплив ШІ буде існувати від дитячого садка до академічних інституцій. Це відкриє нові можливості для здобувачів освіти, надаючи можливість створювати адаптивні функції навчання за допомогою персоналізованих інструментів.

Список використаних джерел

1. Intelligent Tutoring Systems and Online Learning [Електронний ресурс] / Stanford University – Режим доступу до ресурсу: <https://ai100.stanford.edu/2016-report/section-ii-ai-domain/education/intelligent-tutoring-systems-and-online-learning>.
2. Translator for Education [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.microsoft.com/en-us/translator/education>.
3. Бойченко А.В. Розширення можливостей дистанційної освіти засобами штучного інтелекту. / Бойченко А.В., Бойченко О.А. // Штучний інтелект. 2020, Т. 26, № 2. – с. 22-29.