

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ НАВЧАННЯ ТА ОЦІНКИ ЗНАНЬ

Яценко Оксана Іванівна,

Асистент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Житомирський державний університет імені Івана Франка

В наш час людство не уявляє себе без використання різного роду гаджетів, застосовуючи всі технологічні новинки, що забезпечують не тільки доступ до різноманітного контенту, але й швидкий зв'язок за допомогою різних месенджерів. Ціле покоління дітей вже погано сприймає традиційні форми та методи навчання, а це, в свою чергу, вимагає розробки та впровадження інноваційних форм навчання, безпосередньо пов'язаних з можливостями сучасних цифрових технологій. В зв'язку з цим електронне навчання має величезний дидактичний потенціал, можливості якого складно переоцінити. Технології та інструменти електронного навчання сприяють відкритості навчального процесу, стирають географічні та вікові обмеження, дозволяють розглядати його не лише як одну з форм навчання, а як концепцію використання різноманітних цифрових технологій у сфері освіти. Одним з найбільш перспективних напрямків подальшого розвитку та модернізації освітніх електронних систем є впровадження в систему освіти штучного інтелекту.

Термін «штучний інтелект» (ШІ) вперше прозвучав 1956 році на конференції в Дартмутському коледжі, де обговорювалась можливість створення та програмування машин, які будуть здатні розуміти та виконувати завдання, що, як вважалося, вимагають інтелектуальних здібностей людини [1]. З того часу поняття ШІ зазнало безліч змін, а сфера його застосування активно та динамічно змінюється. Останнім часом особливої популярності набуло використання інструментів ШІ для підтримки та вдосконалення процесу навчання. Ця сфера застосування технології ШІ спрямована на те, щоб кожен учень мав доступ до якісної, персоналізованої та загальнодоступної освіти впродовж усього життя. ШІ також може бути використаний при впровадженні нових підходів до системи оцінювання знань, таких як адаптивна та безперервна оцінка з використанням ШІ. При цьому важливо відразу звернути увагу на те, що використання технологій ШІ для навчання та оцінювання також породжує різні проблеми, що ще доведеться належним чином вирішити. До них відносяться неоднозначні підходи до педагогічних процесів, відсутність надійних доказів ефективності, зміна ролі вчителів та інші етичні проблеми [2].

Найбільш поширеним варіантом технології ШІ в системі освіти є «інтелектуальні системи навчання». Інтелектуальна система навчання (ІСН) – комплекс технологій, що використовують ШІ для покращення процесу навчання та забезпечення більш ефективного сприйняття і засвоєння знань учнями. Ці системи базуються на аналізі даних, машинному навчанні та інших технологіях, що дозволяють створювати індивідуалізовані підходи до навчання, враховуючи особливості та потреби кожного учня. ІСН можуть бути корисними для

організації дистанційного навчання, навчання в школах та закладах вищої освіти, корпоративного навчання, інклюзивної освіти тощо. Загалом ІСН допомагають учням більш ефективно засвоювати матеріал, а вчителям – забезпечувати індивідуалізований підхід до навчання.

В цілому робота ІСН полягає в наданні покрокових уроків для кожного учня. Система визначає оптимальний шлях вивчення навчального матеріалу, спираючись на висновки про рівень знання учня із предмету, та реагуючи на труднощі або успіхи окремих учнів. В процесі навчання система використовує алгоритми відстеження знань і машинне навчання для автоматичного коригування рівня складності і надання підказок або рекомендацій відповідно до сильних і слабких сторін учня. Це сприяє на більш ефективному засвоєнню матеріалу. Крім того ІНС збирають і аналізують дані про емоційний стан учня, в тому числі шляхом відстеження погляду, щоб зробити висновки про рівень його уваги та залучення в навчальний процес.

ІСН можуть надавати персоналізовані рекомендації, створювати індивідуальні завдання, відстежувати прогрес учнів, їх потреба, здібності та темпи навчання. Вони використовуються в різних сферах освіти, від шкільного навчання до корпоративного навчання, забезпечуючи більш ефективний і індивідуалізований підхід до навчання. Персоналізація навчання успішно реалізована в системі Thinkster. Користувачі платформи проходять тестування, після чого ІІІ видає орієнтовний план навчання.

Ще однією позитивною особливістю ІСН є здатність забезпечити миттєвий зворотній зв'язок між учнем та системою: учень може отримати негайний відгук на виконане завдання, рекомендації та підказки, оцінки як поточні так і підсумкові тощо. Миттєвий зворотний зв'язок допомагає студентам швидше зрозуміти матеріал, усвідомити свої помилки, покращувати знання та навички, підтримує мотивацію та залученість до процесу навчання.

Використання технології ІІІ в освіті здатне забезпечити більш об'єктивну оцінку знань та навичок учнів, оскільки вони використовують стандартизовані алгоритми та критерії оцінювання [3]. Так система може використовувати алгоритми машинного навчання для аналізу текстів з метою визначення рівня обізнаності учня з заданої теми, перевіряти текст на плагіат та запозичення. Крім того не варто забувати і про економію часу вчителів. В наш час в країнах Європи технології штучного інтелекту широко використовуються для перевірки відповідей студентів в опитуваннях зворотного зв'язку [4]. Це дозволяє заощадити до 80% людських зусиль (приблизно два тижні роботи викладача) в порівнянні з виконанням цієї роботи вручну.

Разом з тим постійне активне використання ІІІ в освіті має і певні недоліки: зменшення живого спілкування між учнями та вчителями; залежність від технологій (потребують відповідної технічної інфраструктури, програмного та технічного забезпечення тощо); недостатня індивідуалізація навчання (незважаючи на можливості адаптації, ІСН ще не здатні повністю замінити індивідуальний підхід вчителя до кожного учня); зменшення рівня мотивації до навчання; відсутність специфічного контенту та практичної діяльності;

зберігання та обробка персональних даних; потреба в адаптації (перехід до нових технологій може вимагати і від вчителя і від учня значних зусиль).

Вже існує багато програм і платформ, що використовують ШІ для поліпшення процесу навчання. Найбільш поширеними є: Duolingo (платформа для вивчення мов, що використовує інтерактивні вправи та інтелектуальні системи для персоналізованого навчання); Khan Academy (надає доступ до безкоштовних уроків з різних предметів та використовує адаптивні технології для врахування індивідуальних потреб студентів); SMART Learning Suite (інтерактивна платформа для вчителів, що містить інтелектуальні інструменти для розробки та проведення уроків); DreamBox Learning (програма для вивчення математики, що використовує адаптивні алгоритми для підбору завдань відповідно до рівня підготовки кожного учня); Blackboard (надає інструменти для створення інтерактивних навчальних курсів, спільної роботи учнів та вчителів та аналітики для відстеження прогресу).

Незважаючи на швидкі темпи розвитку та значну кількість освітніх платформ, що використовують технологію ШІ, поки що його використання в системі освіти знаходиться на початковому. Але вже зараз ШІ є джерелом нових можливостей для представників різних цільових аудиторій у сфері освіти, дозволяючи індивідуалізувати навчальний процес, адаптувати навчальне середовище до потреб окремого учня, підвищити ефективність навчання, знизити витрати, уникнути виконання рутинних завдань приймати рішення. Однак використання ШІ пов'язане з появою нових викликів, тому використання цієї технології має бути безпечним і контрольованим.

Список літератури

1. A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955 / J. McCarthy et al. *AI Magazine*. 2006. Vol. 27, no. 4. P. 12–14. URL: <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904> (date of access: 27.08.2023).
2. Technology-enhanced Personalised Learning: Untangling the Evidence / W. Holmes et al. Stuttgart : Robert Bosch Stiftung GmbH, 2018. 113 p. URL: https://www.bosch-stiftung.de/sites/default/files/publications/pdf/2018-08/Study_Technology-enhanced%20Personalised%20Learning.pdf (date of access: 27.08.2023).
3. Соменко Д. В., Трифонова О. М., Садовий М. І. Штучний інтелект та нейромережі в освітньому процесі: переваги та недоліки. *Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти* : матеріали VII Всеукр. науково-практ. Інтернет-конф., м. Тернопіль, 20–21 квіт. 2023 р. Тернопіль, 2023. С. 78–81. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/29065> (дата звернення: 27.08.2023).
4. Leveraging AI and Machine Learning for National Student Survey: Actionable Insights from Textual Feedback to Enhance Quality of Teaching and Learning in UK's Higher Education / R. Nawaz et al. *Applied Sciences*. 2022. Vol. 12, no. 1. P. 514. URL: <https://doi.org/10.3390/app12010514> (date of access: 27.08.2023).