

ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ПЕРСОНАЛІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація. У роботі проведено аналіз можливостей використання генеративного штучного інтелекту у контексті персоналізації навчального процесу у закладах вищої освіти. Основну увагу приділено дослідженню функціональних можливостей генеративних моделей у формуванні індивідуальних освітніх траєкторій, адаптації навчальних матеріалів до рівня підготовки здобувачів освіти, автоматизації створення навчального контенту та підтримки самостійної роботи студентів. Визначено основні напрями застосування генеративного штучного інтелекту в освітньому процесі, а також проаналізовано його переваги, обмеження та потенційні ризики. Результати дослідження дозволяють сформулювати уявлення про перспективи інтеграції технологій штучного інтелекту для підвищення ефективності та індивідуалізації навчання у вищій освіті.

Ключові слова: генеративний штучний інтелект, персоналізація навчання, адаптивне навчання, педагогічні технології, заклади вищої освіти.

Abstract. The paper analyzes the possibilities of using generative artificial intelligence for personalizing the learning process in higher education institutions. The study focuses on the functional capabilities of generative models in building individualized learning paths, adapting educational content to students' knowledge levels, automating the creation of learning materials, and supporting independent learning activities. The main areas of applying generative artificial intelligence in education are identified, along with its advantages, limitations, and potential risks. The results highlight the prospects of integrating artificial intelligence technologies to improve the efficiency and individualization of learning in higher education.

Keywords: generative artificial intelligence, personalized learning, adaptive learning, educational technologies, higher education institutions.

Вступ

Сучасна система вищої освіти характеризується необхідністю переходу до індивідуалізованих моделей навчання, які враховують освітні потреби, рівень підготовки та темп засвоєння матеріалу кожного студента [3-4, 7-8]. Традиційні підходи до організації освітнього процесу часто не забезпечують достатнього рівня персоналізації через обмежені ресурси викладачів та стандартизованість навчальних програм.

Розвиток технологій штучного інтелекту, зокрема генеративних моделей, відкриває нові можливості для трансформації освітнього процесу [1-2, 5-6]. Такі системи здатні генерувати навчальні матеріали, пояснення, завдання та адаптувати їх відповідно до індивідуальних особливостей здобувачів освіти.

У зв'язку з цим, актуальним є дослідження можливостей застосування генеративного штучного інтелекту для персоналізації навчання у закладах вищої освіти та визначення напрямів його ефективної інтеграції в педагогічну практику.

Результати дослідження

Метою дослідження є аналіз можливостей використання генеративного штучного інтелекту для персоналізації освітнього процесу в закладах вищої освіти та визначення основних напрямів його застосування в освітній діяльності.

Завдання дослідження:

- проаналізувати функціональні можливості генеративного штучного інтелекту в освітньому процесі;
- дослідити підходи до персоналізації навчання на основі AI-технологій;

- визначити основні сценарії застосування генеративних моделей у вищій освіті;
- оцінити переваги використання генеративного ШІ для підтримки навчання студентів;
- виявити обмеження та потенційні ризики впровадження таких технологій.

Генеративний штучний інтелект є класом моделей машинного навчання, здатних створювати новий контент на основі вхідних даних користувача, включаючи текст, пояснення, навчальні матеріали та завдання. У контексті вищої освіти такі технології розглядаються як перспективний інструмент підтримки персоналізованого навчання, оскільки дозволяють адаптувати освітній процес до індивідуальних особливостей здобувачів освіти.

Функціональні можливості генеративного штучного інтелекту в освітньому середовищі охоплюють генерацію навчальних матеріалів за заданою темою, адаптацію складності пояснень відповідно до рівня підготовки студента, створення тестових завдань і контрольних питань, узагальнення великих обсягів інформації та підтримку інтерактивної взаємодії у форматі діалогу. Завдяки цьому такі системи можуть виступати як додатковий інтелектуальний інструмент у навчальному процесі, що розширює можливості традиційних педагогічних методів.

Персоналізація навчання на основі AI-технологій передбачає адаптацію змісту, темпу та способу подачі матеріалу відповідно до індивідуальних потреб студента. Використання генеративних моделей дозволяє реалізувати цей підхід через формування індивідуальних освітніх траєкторій. Зокрема, система може автоматично спрощувати або ускладнювати пояснення, генерувати додаткові приклади для складних тем, створювати персоналізовані набори завдань, а також пропонувати повторення матеріалу у різних форматах для кращого засвоєння. Таким чином забезпечується більш гнучкий та адаптивний підхід до навчання, який враховує рівень підготовки та темп навчальної діяльності кожного студента.

Практичне застосування генеративного штучного інтелекту у закладах вищої освіти охоплює кілька ключових напрямів. По-перше, це підтримка самостійної роботи студентів через інтерактивні системи, які можуть пояснювати складні теми у діалоговому режимі. По-друге, автоматизація підготовки навчальних матеріалів викладачами, включаючи конспекти, методичні рекомендації, презентації та завдання різного рівня складності. По-третє, використання для генерації тестів, практичних завдань і навчальних симуляцій, що дозволяє підвищити якість підготовки студентів. Окремо варто виділити можливість застосування таких систем у процесі формування оцінювання, де штучний інтелект може допомагати у наданні швидкого зворотного зв'язку.

До основних переваг використання генеративного штучного інтелекту в освітньому процесі належать підвищення рівня персоналізації навчання, зменшення навантаження на викладача, підвищення доступності навчальних ресурсів та розширення можливостей самостійного навчання. Використання таких технологій сприяє більш ефективному засвоєнню навчального матеріалу та розвитку індивідуальних компетентностей студентів.

Водночас існують і певні обмеження. Зокрема, генеративні моделі можуть створювати неточну або неперевірену інформацію, що потребує обов'язкового контролю з боку викладача. Також існує ризик надмірної залежності студентів від автоматизованих систем та потенційні проблеми академічної доброчесності при виконанні навчальних завдань. Додатково слід враховувати відсутність єдиних стандартів інтеграції таких технологій у навчальні програми закладів вищої освіти.

Отже, генеративний штучний інтелект є перспективним інструментом для модернізації системи вищої освіти та підвищення ефективності навчального процесу. Його використання дозволяє реалізувати більш гнучку та індивідуалізовану модель навчання, однак потребує обережного впровадження з урахуванням етичних та методичних аспектів. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку практичних моделей інтеграції генеративного штучного інтелекту в освітні програми та оцінку його довгострокового впливу на якість підготовки здобувачів освіти.

Висновки

Проведений аналіз свідчить, що генеративний штучний інтелект має значний потенціал для персоналізації навчання у закладах вищої освіти. Його застосування дозволяє підвищити ефективність навчального процесу, забезпечити адаптацію навчальних матеріалів до індивідуальних потреб студентів та оптимізувати роботу викладачів.

Разом із тим впровадження таких технологій потребує врахування обмежень, пов'язаних із якістю згенерованого контенту, етичними аспектами та потребою в контролі результатів роботи систем

штучного інтелекту.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розробку методичних підходів до інтеграції генеративного штучного інтелекту в освітні програми та створення адаптивних навчальних систем нового покоління.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дембіцька, С., & Кобилянський, О. (2023). Формування професійної компетентності майбутніх фахівців з професійної освіти засобами цифрових технологій. *Педагогіка безпеки*, 8(1-2), 01–07. <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2023-8-1-001-007>.
2. Кузьменко, О., Кобилянський, О., & Дембіцька, С. (2022). Інноваційні засоби формування професійної культури майбутніх фахівців технічних спеціальностей. *Педагогіка безпеки*, 7(1-2), 01–07. <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2022-7-1-001-007>.
3. Guo Y., Jiang Y.-H., Liu J., & et al. (2024). The advancement of personalized learning potentially accelerated by generative AI. URL: <https://arxiv.org/abs/2412.00691>.
4. Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., & et al. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. URL: <https://arxiv.org/abs/2304.05321>.
5. Kobylianskyi, O., Stavnycha, T., Dembitska, S., Kobylianska, I., & Miastkovska, M. (2024). Innovative Learning Technologies in the Process of Training Specialists of Engineering Specialties in the Conditions of Digitalization of Higher Education. In: Auer, M.E., Cukierman, U.R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. *Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 911. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-53382-2_1.
6. Miastkovska, M., Dembitska, S., Puhach, V., Kobylianska, I., & Kobylianskyi, O. (2024). Improving the Efficiency of Students' Independent Work During Blended Learning in Technical Universities. In: Auer, M.E., Cukierman, U.R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. *Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 899. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-51979-6_21.
7. Merino-Campos, C. (2025). The impact of artificial intelligence on personalized learning in higher education: a systematic review. URL: <https://www.mdpi.com/2813-4346/4/2/17>.
8. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *Educational Technology Research and Development*. URL: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-019-0171-0>.

Іванов Данило Артемович – студент кафедри комп'ютерних наук, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: rock2472467@gmail.com.

Кобилянська Ірина Миколаївна – канд. пед. наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: irishakobilanska@gmail.com.

Danylo Ivanov – PhD Student of Computer Science Department, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Email: rock2472467@gmail.com.

Iryna Kobylianska – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Life Safety and Safety Pedagogy, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Email: irishakobilanska@gmail.com.