

ВИКОРИСТАННЯ ШІ У ВИЩІЙ МАТЕМАТИЦІ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі проаналізовано, як застосування мовних моделей, подібних до GPT, сприяє розвитку навичок самостійного мислення, покращенню розуміння складних тем і формуванню індивідуалізованих освітніх траєкторій. Розглядаються потенційні загрози, серед яких це зловживання технологіями та порушення принципів академічної доброчесності. Особливу увагу приділено етичним дилемам, що виникають у зв'язку з автоматизованим створенням рішень без належного контролю з боку викладача. Робота підкреслює необхідність формування критичного ставлення до ШІ та розвитку цифрової грамотності як у студентів, так і в педагогів.

Ключові слова: генеративний ШІ, освіта, академічна доброчесність, вища математика, самостійне мислення

Abstract

This report analyzes how the use of language models, similar to GPT, contributes to the development of independent thinking skills, improving understanding of complex topics, and the formation of individualized educational trajectories. Potential threats are considered, including the misuse of technology and violation of the principles of academic integrity. Special attention is paid to ethical dilemmas that arise in connection with the automated creation of solutions without proper control by the teacher. The work emphasizes the need to form a critical attitude towards AI and develop digital literacy in both students and teachers

Keywords: Generative AI, education, academic integrity, higher mathematics, independent thinking

Вступ

У сучасному світі стрімкого розвитку цифрових технологій штучний інтелект (ШІ) відіграє дедалі важливішу роль в освітньому процесі, зокрема у сфері вищої математики. Завдяки генеративному ШІ стало можливим не лише знаходити відповіді на складні математичні завдання, а й детально простежувати етапи їхнього розв'язання із поясненням кожного кроку. Такий підхід значно полегшує засвоєння матеріалу студентами, адже дозволяє глибше зрозуміти логіку математичних перетворень та використовувати формули в контексті конкретних завдань. Водночас, у зв'язку з поширенням таких технологій, зростає потреба у формуванні навичок етичного використання ШІ, зважаючи на ризики зловживання цими інструментами в освітньому процесі, що може призводити до втрати реального розуміння матеріалу.

Результати дослідження

Однією з найважливіших сфер застосування генеративного ШІ є створення розв'язків задач з вищої математики з детальними поясненнями кожного кроку. Мовні моделі нового покоління, зокрема GPT-4, здатні не лише знайти правильну відповідь, але й розділити задачу на етапи, пояснити використані формули, прокоментувати можливі помилки студента або запропонувати альтернативний підхід до розв'язання [1]. Це підвищує якість навчання у таких складних темах, як інтеграли, ряди, диференціальні рівняння та теорія ймовірностей, де традиційні методи викладання можуть бути менш ефективними.

Окрім генерації рішень, ШІ ефективно використовується для створення навчального контенту. Зокрема, системи на основі штучного інтелекту можуть автоматично генерувати приклади різного рівня складності, створювати тести, інтерпретувати математичні вирази природною мовою або трансформувати текстові задачі у формальні математичні моделі [2]. Це відкриває широкі можливості як для студентів, так і для викладачів, які можуть адаптувати навчальні матеріали відповідно до потреб аудиторії.

Ще одним важливим аспектом є візуалізація математичних об'єктів. Інтеграція мовних моделей із системами типу Wolfram Alpha дає змогу візуалізувати графіки функцій, кривих та просторових тіл [3]. Такий підхід особливо корисний для студентів з візуальним типом мислення, оскільки дозволяє краще зрозуміти абстрактні математичні поняття.

Разом з тим, існують і певні ризики. Найбільше занепокоєння викликає проблема академічної доброчесності. Деякі студенти використовують ШІ не для навчання, а як інструмент для отримання швидких відповідей без реального розуміння суті задачі [4]. Така практика підриває цінність самостійного навчання, шкодить формуванню навичок розв'язання задач і суперечить принципам чесного здобуття знань, що є основою якісної освіти.

Крім того, виникають етичні питання, пов'язані з надійністю та точністю відповідей, що генерує ШІ. У випадку помилкового розв'язання складно визначити, хто несе відповідальність за результат – студент, викладач чи сам алгоритм [5]. Це підкреслює важливість розвитку критичного мислення у користувачів таких систем, які мають самостійно перевіряти та інтерпретувати отриману інформацію.

У зв'язку з цим особливого значення набуває формування цифрової етики – системи знань і навичок, що дозволяє відповідально використовувати інноваційні інструменти в навчанні. Мета полягає не у забороні використання ШІ в освіті, а у навчанні студентів правильному підходу до інтеграції цих технологій у навчальний процес з усвідомленням їхніх переваг, ризиків та обмежень. Тільки за таких умов використання ШІ стане не загрозою, а потужним інструментом підтримки навчання.

Висновок

Отже, генеративний штучний інтелект має значний потенціал для трансформації освітнього процесу у сфері вищої математики. Він може істотно покращити якість навчання за рахунок автоматизованого розв'язання задач, створення адаптивного навчального контенту, візуалізації абстрактних понять і персоналізації підходів до викладання. Проте водночас необхідно враховувати ризики, пов'язані з академічною недоброчесністю, надмірною залежністю від технологій та помилками у відповідях ШІ. Саме тому важливо формувати у студентів цифрову етику, розвивати критичне мислення й забезпечувати грамотне впровадження інноваційних технологій в освітній процес, щоб ШІ став ефективним помічником, а не заміною інтелектуальної діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Застосування генеративного ШІ для автоматизації завдань [Електронний ресурс] Доступ: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/546>
2. Використання ШІ для візуалізації освітнього контенту [Електронний ресурс] Доступ: <https://oip-journal.org/index.php/oip/article/view/377>
3. Штучний інтелект в освіті: можливості та виклики. Інформаційні технології і системи 2024 [Електронний ресурс] Доступ: <https://www.facerua.com/iak-shi-vplivaie-na-sistiemu-osviti/>
4. Штучний інтелект в освіті: три аспекти [Електронний ресурс] Доступ: <https://osvita.ua/school/method/91077/>
5. Міністерство освіти і науки України. МОН і Мінцифра розробили проект рекомендацій із використання ШІ в школах. 2024 [Електронний ресурс] Доступ: <https://mon.gov.ua/news/mon-i-mintsyfra-rozrobily-proiekt-rekomendatsii-iz-vykorystannia-shi-v-shkolakh>

Петренчук Артем Миколайович - студент групи 2ПКТ-24Б, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний, м.Вінниця, e-mail: Artempetrenchukcompany@gmail.com

Petrenchuk Artem Mykolayovych - student of group 2PKT-24B, Faculty of Intellectual Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: Artempetrenchukcompany@gmail.com