

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА АНАЛІТИКИ ДАНИХ У СУЧАСНІЙ ПЕДАГОГІЦІ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Дослідження розкриває вплив штучного інтелекту та аналізу даних на сучасну педагогічну практику. Включає в себе опис використання штучного інтелекту та обробки даних у викладанні, включаючи персоналізоване навчання, визначення потреб учнів, відстеження прогресу та прогнозування потенційного розвитку. Крім того, розглядаються правові та етичні проблеми, які виникають під час використання цих технологій, зокрема конфіденційність і справедливість. Дослідження також підкреслює важливість надання вчителям відповідної освіти та підготовки для ефективного використання цих нових інструментів.

Ключові слова: штучний інтелект, аналітика даних, персоналізоване навчання, методи навчання, педагогіка.

Abstract

The study reveals the impact of artificial intelligence and data analytics on modern pedagogical practices. It includes describing the use of AI and data processing in teaching, including personalized learning, identifying student needs, tracking progress, and predicting potential development. It also addresses the legal and ethical issues that arise when using these technologies, including privacy and fairness. The research emphasizes the importance of providing teachers with appropriate education and training to use these new tools effectively.

Keywords: artificial intelligence, data analytics, personalized learning, teaching methods, pedagogy.

Вступ

Сьогоднішній світ швидко трансформується в результаті інформатизації та цифровізації всіх сфер людської діяльності, що зумовлює стрімкий розвиток і використання комп'ютерних технологій в освітньому процесі. Застосування цифрових технологій в освітньому процесі значно покращує якість та ефективність навчання майбутніх фахівців, підвищує їхню конкурентоспроможність на ринку праці, але потребує перегляду технологій, форм і методів освітньої діяльності [1-8]. Впровадження комп'ютерних технологій підвищує активність студентів і веде до перебудови освітнього процесу в бік самостійних форм навчання. Задоволення освітніх потреб комп'ютерами дозволяє забезпечити їхню індивідуальність і можливість об'єктивного контролю та достовірного оцінювання навчальних здобутків без великих витрат часу на ці процедури.

Наразі відбуваються революційні зміни в усіх галузях економіки, в зв'язку з всебічним застосуванням штучного інтелекту (ШІ) та аналітики даних. Динамічні зміни відбуваються й в педагогіці. Аналітика даних та ШІ мають потенціал значно вдосконалити педагогічні методи та створити більш ефективні системи навчання. Зокрема, ШІ може надати можливість персоналізації навчального процесу, а аналітика даних може допомогти викладачам об'єктивно оцінювати їхні методики та підходи. Це змінює традиційне бачення системи освіти, галузі, де кожна деталь має особливе значення для точної адаптації до потреб сучасного учня.

Результати дослідження

Штучний інтелект та аналітика даних суттєво впливають на галузь педагогічної науки, сприяючи суттєвим змінам. Центральна роль ШІ і аналітики даних в сучасній педагогіці пов'язана з можливістю реалізації персоналізованого підходу до кожного учня, опираючись на вивчення його індивідуальних особливостей. Штучний інтелект може відігравати значну роль в автоматизації рутинних педагогічних процесів та помітно збільшити ефективність навчання. ШІ може використовуватися для створення інтерактивних модулів, розробки навчальних програм, автоматичної оцінки завдань та відстеження

прогресу студентів. Застосування ШІ допомагає адаптувати навчальний контент під індивідуальні потреби студента, що в свою чергу сприяє оптимізації процесу взаємодії між вчителем і учнем [9-11].

У доповнення до штучного інтелекту, аналітика даних також являється незамінним інструментом у сучасній педагогіці. Аналітика даних – це процес використання статистичних методів і технологій для аналізу інформації та формування висновків. Фундаментальна роль аналітики даних в освіті полягає у зборі, аналізі та інтерпретації великої кількості даних, що включає оцінки, статистику класу, дані про відвідуваність і багато іншого. Це надає вчителям можливість виявляти слабкі місця студентів, відстежувати їхній прогрес і наголошувати на конкретних областях для поліпшення. Використання ШІ і аналітики даних дозволяє педагогам втілювати інноваційні методи навчання та вдосконалювати систему освіти. Впровадження цих технологій у педагогіку є не лише напрямком для фундаментального та прогресивного розвитку, але й необхідністю відповіді на виклики сучасного освітнього середовища [12].

Використання штучного інтелекту та аналітики даних у педагогічній сфері може викликати ряд питань, пов'язаних із правовими та етичними аспектами. Вони стосуються розгляду таких важливих тем як конфіденційність і справедливість. Одне із ключових питань – це захист конфіденційних даних студентів. Внаслідок аналітики даних, вчителі отримують великі масиви даних про студентів, що можуть включати особисту інформацію. Використання ШІ та аналітики даних для персоналізації навчання вимагає глибокого аналізу даних студентів, що може порушити конфіденційність. Тому важливо забезпечити контроль за цим процесом і дотриматися норм захисту даних.

Інше питання стосується справедливості та недискримінації. ШІ може створити ситуацію, де деякі студенти отримують непропорційно більше або менше уваги, в залежності від того, як система визначає їх потреби. Це може представляти проблему, особливо якщо це впливає на оцінку студентів та їх відношення з учителями. Отже, важливо забезпечувати справедливе використання цих технологій і уникнути будь-яких видів дискримінації [13-15].

Останнім чином, виникає питання про автономію вчителів. Те, як викладачі використовують штучний інтелект і аналітику даних, може кардинально змінити роль вчителя. Викладачів потрібно активно залучати до розробки та впровадження цих технологій, щоб вони могли контролювати та керувати процесом навчання.

Висновки

Тому, при впровадженні ШІ та аналітики даних в освітній процес важливо враховувати етичні та правові побоювання і розробляти стратегії, що містять чіткі етичні та правові принципи та забезпечують дотримання конфіденційності, справедливості та поваги до педагога. Отже, роль ШІ та аналітики даних у сучасній педагогічній практиці важко переоцінити. Ці технології є поштовхом до вдосконалення та принципових змін у сфері педагогіки, що відкриває нові можливості для викладачів і студентів на шляху до розвитку особистості й набуття знань.

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. Мясковська, М., Кобилянська, І., & Кисюк, Д. (2021). Формування готовності майбутніх фахівців з професійної освіти до застосування сучасних інформаційних технологій у професійній діяльності. *Педагогіка безпеки*, 6(1-2), 21–26. <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2021-6-1-021-026>.
4. Ставнича, Н., & Кобилянська, І. (2023). Проектування освітніх ігор як шлях до самовиховання та самовдосконалення здобувачів вищої освіти. *Педагогіка безпеки*, 8(1-2), 44–50. <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2023-8-1-044-050>.
5. Dembitska, S., Kobylianska, I., Kobylianskyi, O., & Kuzimenko, O. (2023). Training of specialists in technical specialties to professional activity according to the requirements of the integrative approach. *Professional Pedagogics*, 1(26), 110-121. <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2023.26.110-121>.
6. Dembitska, S., Kobylianska, I., Kobylianskyi, O., & Puhach, V. (2023). Psychological and didactic fundamentals of modern educational technologies of visualization. *Педевтологія*, 1, 36-43.
7. 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.

8. Miastkovska, M., Dembitska, S., Puhach, V., Kobylanska, I., & Kobylanskyi, 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.

9. Гуралюк, А. Г. (2023). Штучний інтелект як інноваційна інформаційна технологія у педагогічних дослідженнях: аналітичний огляд. *Аналітичний вісник у сфері освіти й науки: довідковий бюлетень*. Випуск 18. ДНІПБ України імені В. О. Сухомлинського, Київ, Україна. (с. 4-67).

10. Ungerer, L. M., Slade, S. (2022). Ethical Considerations of Artificial Intelligence in Learning Analytics in Distance Education Contexts. *Learning Analytics in Open and Distributed Learning*. (pp. 105-120). DOI: 10.1007/978-981-19-0786-9_8.

11. Apoki, U. C., Ali, Hussein, A. M., Al-Chalabi, H., Badica, C. (2022). The Role of Pedagogical Agents in Personalised Adaptive Learning: A Review. *Sustainability*, 14(11): 6442. DOI: 10.3390/su14116442.

12. Iasechko, S., Iasechko, M. (2024). The Role and Impact of Artificial Intelligence in Modern Education: Analysis of Problems and Prospects. *Review of Artificial Intelligence in Education*, 5. DOI: 10.37497/rev.artif.intell.educ.v5i00.26.

13. Чайка, О. (2023). Роль використання технологій штучного інтелекту у вищій освіті. *Молодь і ринок*, 6-7(214-215), 69. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.287898>.

14. Richmond, E. (2019). Big Brother: Is Artificial Intelligence Threatening Students' Privacy? *The Hechinger Report*.

15. Khan, M. A., Khojah, M., Vivek (2022). Artificial Intelligence and Big Data: The Advent of New Pedagogy in the Adaptive E-Learning System in the Higher Educational Institutions of Saudi Arabia. *Education Research International*, 10 pages. <https://doi.org/10.1155/2022/1263555>.

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

Кусса Олександр Вікторович – аспірант, кафедра підприємництва, логістики та менеджменту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: ol.kyssa@gmail.com.

Жмурко Олексій Володимирович – аспірант, кафедра безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: oleksijzmurko47@gmail.com.

Iryna M. Kobylanska, Candidate of Sc. (Pedagogical), Associated Professor, Associated Professor of the Chair Security of Life and Safety Pedagogic, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsia, e-mail: irishakobilanska@gmail.com.

Oleksandr V. Kyssa, Postgraduate student, Department of Entrepreneurship and Financial Activity, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia, e-mail: ol.kyssa@gmail.com.

Oleksiy V. Zhmurko, Postgraduate student, Department of Life Safety and Safety Pedagogy, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia, e-mail: oleksijzmurko47@gmail.com.