

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Козиренко В.П.

кандидат технічних наук, доцент

Харківський гуманітарний університет

"Народна українська академія"

e-mail: kozyrenko.v.p@gmail.com

Козиренко С.І.

кандидат технічних наук, доцент

Харківський національний університет радіоелектроніки

e-mail: kozyrenko.c@gmail.com

Анотація

Впровадження інформаційних технологій, частиною яких є технології штучного інтелекту, є невід'ємною складовою у сферах загальнодержавного значення. У тезах зазначені існуючі проблеми та актуальні питання застосування штучного інтелекту в освіті. Наведено аналіз ролі штучного інтелекту у контексті економічних, математичних та інформаційних наук. Аналіз та обробка даних в освіті із застосуванням штучного інтелекту це ключовий елемент у покращенні якості навчального процесу, що дозволяє виявляти тенденції, проблеми та можливості для підвищення ефективності навчання. Відзначено - застосування штучного інтелекту у сфері освіти відкриває нові можливості для вдосконалення навчальних процесів, але також вносить певні ризики та виклики. Наведені основні ризики та виклики. У цілому, штучний інтелект революціонує підхід до обробки, аналізу та використання інформації у освіті.

Abstracts

The introduction of information technologies, including artificial intelligence technologies, is an integral part of the national importance. The thesis outlines the existing problems and topical issues of artificial intelligence application in education. An analysis of the role of artificial intelligence in the context of economic, mathematical, and information sciences is presented. Analysis and processing of data in education using artificial intelligence is a key element in improving the quality of the educational process, which allows to identify trends, problems and opportunities for improving the effectiveness of learning. It is noted that the use of artificial intelligence in education opens up new opportunities for improving educational processes, but also introduces certain risks and challenges. The main risks and challenges are presented. In general,

artificial intelligence is revolutionizing the approach to the processing, analysis and use of information in education.

Ключові слова

Освіта, штучний інтелект, освітні програми, безпека даних, інтелектуальні системи, навчальний процес.

Keywords

Education, artificial intelligence, educational programs, data security, intelligent systems, educational process.

Постановка проблеми. Інформатизація, як провідна тенденція соціально-економічного розвитку в сучасному світі, є об'єктивним процесом у всіх сферах людської діяльності, в тому числі і в освіті [1].

У розпорядженні КМУ України від 2 грудня 2020 р. № 1556-р «Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні» наголошено, що впровадження інформаційних технологій, частиною яких є технології штучного інтелекту, є невід'ємною складовою розвитку соціально-економічної, науково-технічної, оборонної, правової та іншої діяльності у сферах загальнодержавного значення. Також зазначені проблеми, серед яких:

- низький рівень цифрової грамотності, інформованості населення щодо загальних аспектів, можливостей, ризиків та безпеки використання штучного інтелекту;
- відсутність або недосконалість правового регулювання штучного інтелекту (в тому числі у сферах освіти, економіки, публічного управління, кібербезпеки, оборони), а також недосконалість законодавства про захист персональних даних;
- недостатній рівень якості вищої освіти та освітніх програм, спрямованих на підготовку спеціалістів у галузі штучного інтелекту в закладах вищої освіти;
- відсутність сучасних програм підвищення кваліфікації для викладачів закладів вищої освіти у галузі штучного інтелекту;
- низький рівень математичної компетентності випускників закладів освіти;
- низький рівень інвестицій у проведення досліджень із штучного інтелекту у закладах вищої освіти;
- складність перевірки відповідності роботи систем штучного інтелекту законодавству та існуючим етичним принципам.

Мета. Розгляд застосування штучного інтелекту в освіті як значного потенціалу для покращення результатів навчання, доступності, ефективності та підготовки до майбутнього. Одне із питань, яке досить часто обговорюється в освітніх колах, полягає в тому, чи слід активно використовувати штучний інтелект в освітньому процесі, наприклад. Але поширення

використання штучного інтелекту вже не вдасться припинити чи повернути назад. Питання є, але воно у тому, як застосовувати ці технології?

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Застосування штучного інтелекту в освіті має значний потенціал для покращення результатів навчання, доступності та ефективності освіти. Основні напрямки досліджень – етичні, економічні та питання персоналізації навчання, пов'язані з його використанням:

- Етичні питання використання штучного інтелекту в освіті. Projector Creative & Tech Institute та Мала академія наук України за підтримки дослідницької компанії Factum Group Ukraine провели всеукраїнське дослідження. Його організували за інформаційної підтримки Міністерства освіти і науки України (<https://mon.gov.ua/ua/news/rezultati-vseukrayinskogo-doslidzhennya-pro-perspektivi-shi-v-zagalni-j-serednij-osviti>). Дослідження показали, що важливо розробити чіткі етичні норми та рекомендації використання штучного інтелекту в освітніх закладах, щоб мінімізувати ризики, пов'язані з упередженістю, конфіденційністю та безпекою даних.

- Економічні аспекти. "Скільки коштує впровадження штучного інтелекту в освіту?" (<https://osvita.dii.gov.ua/courses/artificial-intelligence-for-schoolchildren>). У цій публікації описуються економічні аспекти впровадження штучного інтелекту, такі як вартість програмного забезпечення та обладнання, а також необхідність підготовки вчителів. Наведено поради та рекомендації.

- Персоналізація навчання. "Персоналізація навчання за допомогою штучного інтелекту: огляд останніх досліджень" (<https://osvita.dii.gov.ua/courses/artificial-intelligence-for-schoolchildren>). Дослідження показали, що ШІ може значно покращити результати навчання, підлаштовуючи контент та завдання під індивідуальні потреби та стиль навчання.

Виклад основного матеріалу. В заяві Європейської асоціації університетів “Artificial intelligence tools and their responsible use in higher education learning and teaching” підкреслюється: сектор вищої освіти повинен адаптувати свої підходи у використанні інструментів штучного інтелекту, а спроба заборонити штучний інтелект марна. Асоціація наголошує на тому, що в навчанні та викладанні відбуваються постійні зміни, і це одна із тих інновацій, яку вочевидь доведеться опанувати.

Основні актуальні напрями [2]:

1. Розгляд ролі та впливу штучного інтелекту на навчання, зокрема на аналіз даних, обробку інформації та прийняття рішень.

2. Аналіз методів та алгоритмів штучного інтелекту, що використовуються для створення інтелектуальних систем в освіті. Дослідження ефективності таких систем у контексті математичних, економічних та інформаційних дисциплін.

3. Вивчення методів використання штучного інтелекту для створення

персоналізованих навчальних матеріалів, адаптованих до потреб кожного студента.

4. Розгляд питань конфіденційності, безпеки даних в контексті використання штучного інтелекту у навчальних.

5. Прогноз майбутніх змін та інновацій у використанні штучного інтелекту в навчанні.

У контексті економічних, математичних та інформаційних наук, штучний інтелект відіграє значну роль у наступних аспектах [3]:

1. Безпосереднє вивчення математичних моделей, алгоритмів та структур даних, мов програмування. Так, Chat GPT та Bard (Gemini) створюють якісні коди, допомагають виконувати тестування та налагодження програм. Підтримка Python, Pandas, NumPy та інших поширених систем програмування і бібліотек відкриває значні можливості для економічної, математичної та інформаційної підготовки як IT спеціальностей, так і підготовки фахівців інших напрямків.

2. Аналіз та обробка даних. Штучний інтелект дозволяє створювати алгоритми для автоматизованого аналізу великих обсягів даних. Це допомагає в ідентифікації закономірностей, трендів та кореляцій у великих наборах даних.

3. Прийняття рішень на основі даних. Штучний інтелект може створювати системи для прийняття рішень, які аналізують великі обсяги даних і рекомендують оптимальні варіанти дій. У вивченні економічних, математичних та інформаційних наук це може бути використано для оптимізації процесів управління інформацією.

4. Розпізнавання та синтез інформації. Штучний інтелект може бути використаний для розпізнавання образів, мови та тексту.

5. Створення інтелектуальних інформаційних систем. Штучний інтелект може використовуватися для розробки інтелектуальних систем для взаємодії з користувачами та надання допомоги в розв'язанні завдань.

Аналіз та обробка даних безпосередньо в освіті - це ключовий елемент у покращенні якості навчального процесу, що дозволяє виявляти тенденції, проблеми та можливості для підвищення ефективності навчання:

1. Збір даних про навчальний процес, аналізується успішність студентів, відвідуваність, активність у класі, виконання домашніх завдань тощо.

2. Індивідуалізація навчання, дані дозволяють ідентифікувати сильні та слабкі сторони студента, адаптувати навчальний процес відповідно до потреб та вподобань.

3. Покращення навчальних програм, аналіз результатів може вказати на необхідність корекції навчальних програм, методів оцінювання або викладацьких практик.

4. Прогнозування успішності та відтоку студентів, використання алгоритмів машинного навчання для прогнозування ризиків невдачі студентів або їх можливого відходу з навчального закладу.

5. Оптимізація ресурсів, ефективне розподілення ресурсів (викладачі, навчальні матеріали) на основі аналізу даних про потреби студентів і навчальних програм.

6. Залучення стейкхолдерів, поділ даних з батьками, студентами та іншими зацікавленими сторонами для забезпечення прозорості та співпраці в освітньому процесі.

Застосування штучного інтелекту у сфері освіти відкриває нові можливості для вдосконалення навчальних процесів, але також вносить певні ризики та виклики (<https://chat.openai.com>):

1. Нерівність. Технології штучного інтелекту можуть призвести до нерівності у доступі до якісної освіти. У регіонах з низьким рівнем технічної інфраструктури або фінансовими обмеженнями, де доступ до сучасних технологій обмежений, деякі викладачі та студенти можуть бути виключені з можливості використовувати ці вигоди.

2. Приватність та конфіденційність. Використання штучного інтелекту може створити питання приватності даних. Інформація про студентів, їхні здібності та успішність може бути зібрана і використана в невідомі або неправомірні способи, порушуючи їхню конфіденційність.

3. Вірогідність помилок та прихованих упереджень. Алгоритми штучного інтелекту можуть бути вразливі до системних помилок або упереджень, які можуть призвести до некоректних рішень у процесі оцінки або рекомендацій для студентів. Це може вплинути на об'єктивність та справедливість в навчальному процесі.

4. Відсутність людського фактору. Важливий аспект навчання - взаємодія та відносини між вчителем і студентом. Використання штучного інтелекту може призвести до відсутності людської взаємодії, яка може бути важливою для розвитку навичок спілкування, творчості та критичного мислення у студентів.

5. Етичні питання. Застосування штучного інтелекту вимагає уважності до етичних питань. Це включає в себе визначення, як використовуються зібрані дані. Потрібні чіткі етичні стандарти та норми.

6. Залежність від технологій. Якщо навчальні заклади стають занадто залежними від штучного інтелекту, може виникнути проблема, коли вони не можуть ефективно функціонувати в разі виникнення технічних проблем або відмови систем.

Для уникнення цих ризиків, важливо ретельно розробляти політики використання штучного інтелекту в освіті, враховуючи етичні, соціальні та правові аспекти, а також забезпечити розвиток та навчання викладачів та студентів з питань використання цих

технологій.

Висновки. У цілому, штучний інтелект революціонує підхід до обробки, аналізу та використання інформації у багатьох галузях, зокрема у економічних, математичних та інформаційних науках, роблячи навчання більш ефективним, швидшим та інноваційним.

Завдання викладачів, структурних підрозділів та університету загалом – відкрито зустрітися з технологіями штучного інтелекту і спільно із студентами використовувати їх.

Перспективи подальших наукових досліджень:

- Розробка нових інструментів штучного інтелекту, спеціально розроблених для освітніх потреб.
- Вивчення довгострокового впливу штучного інтелекту в освіті.
- Розробка та впровадження етичних норм щодо використання штучного інтелекту в освіті.

Список використаних джерел

1. Козыренко В. П. (2015). Інформаційні освітні технології в умовах соціальних трансформацій. Вчені записки Харківського гуманітарного університету «Народна українська академія», [online] т. 22. Available at: <http://dspace.nua.kharkov.ua/jspui/handle/123456789/1292> [Accessed 8 Apr. 2021].

2. Бондаренко В. В., Гаврилюк О. В. (2022). Штучний інтелект в інформаційних технологіях. НТУ "Харківський політехнічний інститут". ISBN 978-966-02-8767-8.

3. Корчагін В. І., Корчагіна В. В. (2021). Штучний інтелект в інформаційних системах. Національний авіаційний університет. ISBN 978-966-306-241-5.