



**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА МАТЕМАТИКИ**
КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

**Виклики та загрози
використання інструментів
штучного інтелекту
в освітньому процесі та наукових
дослідженнях.**

ЗМІСТ

Вступ	3
1. Визначення	4
2. Передумови	4
3. Обмеження	4
4. Етичні виклики	5
4.1. Упередженість та якість даних	5
4.2. Авторські права та права власності	5
4.3. Прозорість технології та інтерпретованість результатів	5
4.4. Надмірна залежність від технологій	5
4.5. Алгоритмічна упередженість і справедливість	6
4.6. Недостатня експертиза предметної галузі	6
4.7. Вимоги до вартості та інфраструктури	6
4.8. Алгоритмічна підзвітність	6
4.9. Зміна характеру роботи	7
4.10. Доступність та рівність	7
5. Наслідки необачного використання	7
5.1. Плагіат	7
5.2. Дезінформація	7
5.3. Шахрайство	7
5.4. Фальсифікація	7
Джерела	8

ВСТУП

Широка доступність інструментів генеративного штучного інтелекту загострює проблему їх використання в освітньому процесі, оскільки штучний інтелекту є цікавим доповненням до освітнього процесу, який може допомогти у досягненні навчальних та дослідницьких цілей як викладачів, так і студентів.

Інструменти штучного інтелекту, при правильному їх використанні, можуть допомогти покращити дизайн лекцій та практичних занять, завдань та системи оцінювання, проєктування, проведення та оцінювання результатів наукових досліджень.

Разом із тим, попри всю свою перспективність, зловживання інструментами штучного інтелекту може завадити досягненню навчальних та дослідницьких цілей і погіршити розвиток аналітичних та технічних навичок студентів. Існують також обґрунтовані побоювання щодо академічної етики, точності цитування джерел та списування. Цей документ містить деякі положення та рекомендації щодо використання штучного інтелекту в освітньому процесі на факультеті Інформаційних технологій та математики.

Викладачам пропонується вдумливо використовувати інструменти штучного інтелекту у своїй викладацькій та дослідницькій діяльності, чітко і ясно формулювати свої очікування щодо використання студентами інструментів штучного інтелекту. Викладачі мають письмово визначити дозволені та заборонені способи використання інструментів штучного інтелекту на своїх курсах та довести їх до відома студентів.

Викладачі можуть:

- загалом дозволяти використання інструментів штучного інтелекту,
- загалом заборонити їх використання,
- дозволити їх використання для певних цілей у певних завданнях, але не в інших.

Дозвіл використовувати штучний інтелект та межі такого використання мають бути чітко викладені у робочій програмі навчальної дисципліни, в інструкціях до завдань, програмах практик (зокрема, при підготовці звітів), рекомендаціях до написання курсових та кваліфікаційних робіт.

1. ВИЗНАЧЕННЯ

Штучний інтелект (artificial intelligence, AI) належить до комп'ютерних систем, здатних виконувати складні завдання, які історично могла робити лише людина, наприклад, міркувати, приймати рішення або вирішувати проблеми. Штучний інтелект може будуватися на великих мовних моделях (large language model, LLM) — алгоритмах глибокого навчання (deep learning, DL) та може виконувати різноманітні завдання обробки природної мови (natural language processing, NLP).

2. ПЕРЕДУМОВИ

З розвитком технологій штучного інтелекту виникає занепокоєння, що студенти можуть використовувати інструменти штучного інтелекту без дозволу викладача, який зазначено у відповідній робочій програмі навчальної дисципліни чи програмі практики, для створення контенту для своїх рефератів, курсових і/або дипломних робіт замість того, щоб виконувати їх самостійно. Це підриває мету вищої освіти — розвиток професійних компетентностей та самостійного критичного мислення. Використання аспірантами, докторантами та дослідниками даних, отриманих за допомогою штучного інтелекту, студентами при підготовці курсових та дипломних робіт, без додаткової перевірки протирічить принципу наукової об'єктивності.

3. ОБМЕЖЕННЯ

Хоча штучний інтелект має великі перспективи для розвитку вищої освіти та науки, він також має низку обмежень і викликів. Використання штучного інтелекту у вищій освіті та науці викликає різні етичні проблеми, такі як конфіденційність даних, неявна згода на використання даних із пошукових запитів і потенційне зловживання технологіями, академічна недоброчесність. Можуть виникати етичні дилеми, пов'язані з використанням штучного інтелекту в академічному оцінюванні, дослідженнях та процесах прийняття рішень.

Наразі неможливо достовірно ідентифікувати роботи, створені генеративними моделями штучного інтелекту: вони добре імітують людську мову, роботи абсолютно оригінальні, створений програмний код правильний тощо. Але при цьому існують маркери, які вказують на те, що результати були отримані штучним інтелектом або за його допомогою. Саме за такими маркерами викладач може виявити недоброчесне використання штучного інтелекту здобувачами при виконанні завдань.

4. ЕТИЧНІ ВИКЛИКИ

4.1. Упередженість та якість даних

Моделі штучного інтелекту значною мірою покладаються на дані, які використовувались для їх навчання, і якщо вони є упередженими або поганої якості, це може призвести до упереджених або неточних чи некоректних результатів. У вищій освіті та наукових дослідженнях упереджені дані можуть посилити існуючу нерівність, пов'язану з доступом до даних та інструментів штучного інтелекту, і перешкоджати прогресу. Інструменти штучного інтелекту можуть «галюцинувати» — генерувати неправдиву або вигадану інформацію. Потрібно аналізувати всі згенеровані дані та перевіряти за надійними джерелами.

4.2. Авторські права та права власності

Визначення прав інтелектуальної власності ускладнилося з розвитком інструментів штучного інтелекту. Контент, створений штучним інтелектом, може також включати елементи існуючих творів або матеріалів, захищених авторським правом, що створює проблеми, коли мова йде про чесну конкуренцію та порушення авторських прав. Створені з використанням штучного інтелекту тексти, зображення та інші матеріали мають відповідним чином позначатися, щоб не вводили в оману викладачів та академічну наукову спільноту. Відсутність належного посилання на використання інструментів штучного інтелекту є академічним порушенням.

4.3. Прозорість технології та інтерпретованість результатів

Алгоритми штучного інтелекту, зокрема моделі глибокого навчання, вважаються «чорними скриньками», що означає, що їхні процеси прийняття рішень нелегко інтерпретувати або пояснити. Інструменти генеративного штучного інтелекту реагують на підказки на основі ймовірності, а не досліджень. Це може призвести при генеруванні різного типу даних до неточних та некоректних відповідей. Тому контент, створений штучним інтелектом, не є надійним джерелом інформації. У таких галузях, як наука і вища освіта, де прозорість і розуміння причин, що лежать в основі прийняття рішень, мають вирішальне значення, така відсутність інтерпретованості є суттєвим обмеженням.

4.4. Надмірна залежність від технологій

Надмірна залежність від технологій штучного інтелекту в освітньому процесі та наукових дослідженнях, в т.ч. при написанні кваліфікаційних робіт, може призвести до зниження навичок критичного мислення і творчого потенціалу як студента, так і дослідника. Крім того використання інструментів штучного інтелекту без глибокого розуміння їх обмежень може перешкоджати інноваціям і здатності самостійно вирішувати проблеми.

4.5. Алгоритмічна упередженість і справедливість

Алгоритми штучного інтелекту можуть посилити упередженість, наявну в даних, на яких вони навчаються. Упереджені системи штучного інтелекту можуть призвести до несправедливого ставлення до студентів та поданих ними результатів навчальної діяльності, дискримінації та некоректного оцінювання результатів навчання, досліджень або іншої академічної діяльності. Системи штучного інтелекту навчаються на величезних обсягах даних, але ці дані можуть бути обмежені, некоректні чи не актуальні, містити упередження та забобони, що впливатиме на результати, отримані при їх використанні. Це означає, що штучний інтелект може ненавмисно застосовувати та впроваджувати шкідливі упередження через згенерований ним контент. Це викликає особливе занепокоєння, оскільки штучний інтелект інтегрується в різні сфери нашого життя, включаючи охорону здоров'я, прийняття рішень про прийняття на роботу, систему правосуддя тощо.

4.6. Недостатня експертиза предметної галузі

Розробка рішень зі штучного інтелекту для складних наукових проблем або освітніх завдань часто вимагає глибокої експертизи в певній галузі. Без достатньої співпраці між експертами зі штучного інтелекту та фахівцями з предметних галузей існує ризик розробки неефективних або невідповідних застосувань. Хоча штучний інтелект може бути корисною відправною точкою для мозкового штурму та уточнення концепцій, потрібно також звертатися до надійних джерел, таких як наукові журнали, довідкові ресурси та авторитетні вебсайти, щоб розвинути власне розуміння. Варто завжди консультиватися з викладачем або науковим консультантом, перш ніж використовувати штучний інтелект у своїй навчальній чи науковій роботі.

4.7. Вимоги до вартості та інфраструктури

Впровадження рішень зі штучного інтелекту у вищій освіті та науці може вимагати значних фінансових інвестицій в інфраструктуру, навчання та технічне обслуговування. Установам з обмеженими ресурсами може бути складно ефективно впроваджувати та підтримувати ініціативи зі штучного інтелекту.

4.8. Алгоритмічна підзвітність

Коли системи штучного інтелекту приймають рішення, які впливають на окремих людей або спільноти, повинні існувати механізми, що забезпечують підзвітність і можливість оскарження в разі помилок або шкоди, заподіяної цими рішеннями.

4.9. Зміна характеру роботи

Інтеграція штучного інтелекту у вищу освіту та науку може також мати наслідки для майбутньої роботи, потенційно змінюючи ролі і обов'язки викладачів, дослідників та інших фахівців у цих галузях. В умовах стрімкого розвитку штучного інтелекту виникає потреба в регулюванні, яке на даний момент відсутнє.

4.10. Доступність та рівність

Не всі студенти, дослідники або заклади освіти мають рівний доступ до технологій штучного інтелекту або ресурсів, необхідних для їх ефективного використання. Це може посилити існуючу нерівність у доступі до якісної освіти та дослідницьких можливостей.

5. НАСЛІДКИ НЕОБАЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ

5.1. Плагіат

Подання контенту, створеного штучним інтелектом, як власної роботи є академічним правопорушенням.

5.2. Дезінформація

Моделі штучного інтелекту запрограмовані надавати інформацію шляхом пошуку в базах даних і робити здогадки на основі найбільш підходящих результатів і ймовірності, що може сприяти поширенню неправдивої інформації. Подання роботи, яка містить неправдиву інформацію, є академічним правопорушенням.

5.3. Шахрайство

Використання штучного інтелекту у своїй навчальній чи науковій роботі без дозволу викладача, яка зазначена у відповідній робочій програмі навчальної дисципліни, або наукового керівника вважається несанкціонованим або неналежним використанням технології, що також є академічним правопорушенням.

5.4. Фальсифікація

Штучний інтелект може генерувати неправдиву інформацію або вигадувати її, посилатися на неіснуючі джерела. Подання роботи, яка містить вигадану інформацію та посилання на неіснуючі джерела, є академічним правопорушенням.

ДЖЕРЕЛА

1. Framework Summary Establishing a Practical Organizational Framework for AI Accountability, https://www.ieai.sot.tum.de/wp-content/uploads/2023/09/IEAI_Whitepaper_Consultation_AccountabilityFramework.pdf
2. A selection of important publications from IEAI affiliated researchers related to AI Ethics, <https://www.ieai.sot.tum.de/publications-and-reports/academic-publications/>
3. European Parliament. The ethics of artificial intelligence: Issues and initiatives, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/634452/EPRS_STU\(2020\)634452_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/634452/EPRS_STU(2020)634452_EN.pdf)
4. UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>
5. Nat Kelly, Artificial Intelligence: Ethical Considerations In Academia, <https://blog.mdpi.com/2024/02/01/ethical-considerations-artificial-intelligence/>
6. European commission for the efficiency of justice (CEPEJ). European ethical Charter on the use of Artificial Intelligence in judicial systems and their environment, <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>
7. Artificial Intelligence. A guide for students of Saint Mary's University, <https://libguides.smu.ca/c.php?g=735854&p=5298231>
8. Ethical AI for Teaching and Learning, <https://teaching.cornell.edu/generative-artificial-intelligence/ethical-ai-teaching-and-learning>
9. The Ethical Considerations of Artificial Intelligence, <https://www.capttechu.edu/blog/ethical-considerations-of-artificial-intelligence>

Група розробників:

Морзе Н.В., доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, професор кафедри комп'ютерних наук – *керівник групи*;

Коршун Н.В., доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційної та кібернетичної безпеки ім. професора Володимира Бурячка - *координатор групи*

Члени робочої групи

Астаф'єва М.М., кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики і фізики,

Бушма О.В., доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних наук,

Прошкін В.В., доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри математики і фізики,

Соколов В.Ю., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційної та кібернетичної безпеки ім. професора Володимира Бурячка,

Яскевич В.О., кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук.

Розглянуто Вченою радою Факультету інформаційних технологій та математики 15.05.2024, протокол № 4.

Рекомендовано для використання в освітньому процесі та науковій діяльності.

Матеріал доступний для використання на умовах вільної ліцензії [Creative Commons BY 4.0 DEED](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)