

Список використаних джерел

1. Середовище Canva. URL: <https://www.canva.com/> (дата звернення: 06.03.2025).
2. Середовище DALL-E 2. URL: <https://openai.com/index/dall-e-2/> (дата звернення: 05.03.2025).

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИКЛАДАННІ АСТРОНОМІЇ

Садівник Владислав Олегович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Середня освіта (Фізика та астрономія),

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
truelevi12@gmail.com

Мохун Сергій Володимирович

кандидат технічних наук, завідувач кафедри фізики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
mohun_sergey@ukr.net

Машинне навчання та штучний інтелект (методи, за допомогою яких комп'ютер приймає рішення або робить відкриття тепер твердо закріпилися в астрономії. В останні роки інтеграція штучного інтелекту (ШІ) в освіту відкрила нові захоплюючі можливості в галузі дослідження космосу та астрономії. У цій статті ми представимо зв'язок між ШІ, дослідженням космосу та астрономією в освіті. Штучний інтелект зі своєю здатністю обробляти величезні обсяги даних, аналізувати складні моделі та приймати розумні рішення відіграє ключову роль у вдосконаленні нашого розуміння космосу та небесних тіл у ньому.

Впроваджуючи штучний інтелект у контексті дослідження космосу та астрономії, викладачі можуть надати здобувачам освіти практичний та захоплюючий досвід навчання – можуть досліджувати реальні проблеми, з якими стикаються науковці та інженери, такі як аналіз космічних даних, проєктування і керування робототехнічними системами та ін. Завдяки цим заняттям діти розвивають важливі навички вирішення проблем, співпраці та інтерпретації даних, одночасно поглиблюючи своє розуміння Всесвіту. Крім того, впровадження штучного інтелекту в дослідження космосу та навчання астрономії виховує в здобувачів освіти почуття зацікавленості. Технології штучного інтелекту, такі як алгоритми машинного навчання та інструменти візуалізації даних, дозволяють їм виявляти приховані закономірності в астрономічних даних, симулювати космічні місії та досліджувати можливості майбутнього дослідження космосу. Ця інтеграція не тільки розширює наукові знання, але й сприяє їхній творчості та уяві.

У статті ми досліджуватимемо різні способи, якими штучний інтелект змінює дослідження космосу та астрономічну освіту. Ми обговоримо роль ШІ в сучасному дослідженні космосу, включення ШІ в астрономічну освіту, а також переваги та проблеми, пов'язані з цією інтеграцією [2].

ШІ відіграє вирішальну роль у сучасному дослідженні космосу, дозволяючи нам глибше заглиблюватись у таємниці Всесвіту. Одним із ключових внесків ШІ є аналіз та обробка даних. Завдяки величезній кількості даних, зібраних із телескопів, алгоритми штучного інтелекту можуть обробляти та аналізувати ці дані, щоб виявляти закономірності, ідентифікувати небесні об'єкти та робити прогнози. Ця здатність обробляти великі набори даних і отримувати значущу інформацію, яка є неоціненною для кращого розуміння Всесвіту.

Іншою важливою сферою впливу ШІ є автономні системи та робототехніка. Роботи та марсоходи зі штучним інтелектом використовуються в космічних місіях для виконання завдань, які є занадто ризикованими або складними для людей. Ці роботи можуть переміщатися по небезпечних територіях, збирати зразки та проводити експерименти, керуючись алгоритмами ШІ. Така інтеграція штучного інтелекту та робототехніки не тільки розширює наші можливості в дослідженні космосу, але й надає здобувачам освіти можливість дізнатися про будову та принцип дії таких систем.

Використовуючи інструменти та технології ШІ, викладачі можуть створювати інтерактивні симуляції та моделі, які дозволяють здобувачам освіти досліджувати Всесвіт у віртуальних середовищах. Ці симуляції можуть моделювати рух небесних тіл, візуалізувати утворення галактик і демонструвати складні астрономічні явища. Цей практичний підхід дозволяє здобувачам освіти ефективніше сприймати абстрактні поняття та глибше розуміти принципи астрономії, що показано в працях [1; 3; 5].

Симуляції та моделювання є важливими інструментами під час дослідження всесвіту та навчання астрономії. Алгоритми ШІ можуть покращити ці інструменти, забезпечуючи більш реалістичне та інтерактивне моделювання. Симуляції на основі ШІ можуть відтворювати рух небесних тіл, моделювати формування зір і галактик і навіть відтворювати історичні космічні місії. Використовуючи штучний інтелект, здобувачі освіти можуть досліджувати Всесвіт у динамічному та захоплюючому віртуальному середовищі, дозволяючи їм візуалізувати складні астрономічні концепції та явища.

ШІ також дозволяє створювати персоналізовані симуляції, адаптовані до потреб та інтересів окремих осіб. Адаптуючись до їх прогресу у навчанні і, відповідно, налаштовуючи параметри симуляції, штучний інтелект може забезпечити персоналізований досвід навчання, гарантуючи, що кожен здобувач освіти буде залучений у процес навчання відповідно до досягнутого ним рівня.

Залучення здобувачів освіти до практичних проєктів з використанням штучного інтелекту, пов'язаних із дослідженням всесвіту, є ефективним способом підвищити інтерес і розвинути їхні навички. Педагоги повинні впроваджувати у навчальний процес проєкти, де здобувачі будуть застосовувати штучний інтелект для вирішення проблем, пов'язаних з астрономією. Наприклад, вони можуть розробляти алгоритми ШІ для класифікації небесних об'єктів, прогнозування астрономічних подій або аналізу даних космічних місій та інше.

Ці проєкти можна проводити індивідуально або в командах, дозволяючи здобувачам освіти співпрацювати, обдумувати ідеї та застосовувати свій творчий потенціал для пошуку рішень на основі ШІ. Працюючи над такими проєктами, вони розвиватимуть критичне мислення, навички вирішення проблем та отримуватимуть практичний досвід застосування ШІ в контексті дослідження всесвіту.

Хоча штучний інтелект має численні переваги, важливо враховувати етичні, соціальні та правові міркування, пов'язані з його використанням у дослідженні всесвіту та астрономічній освіті. Педагоги повинні переконатися, що штучний інтелект використовується відповідально та етично, поважаючи конфіденційність, захист даних та інклюзивність. Крім того, зацікавлені сторони повинні враховувати соціальний вплив інтеграції ШІ в освіту. Забезпечення справедливого доступу до ресурсів і технологій штучного інтелекту має важливе значення для запобігання цифрової несправедливості [4].

Інтеграція штучного інтелекту в дослідження всесвіту та астрономічної освіти може революціонізувати спосіб дослідження та розуміння світу, що нас оточує. Готуючи здобувачів освіти до майбутнього, керованого штучним інтелектом, ми можемо дати їм змогу стати наступним поколінням вчених, інженерів і новаторів у цих галузях. Однак надзвичайно важливо розглянути етичні, соціальні та юридичні міркування, пов'язані з ШІ, забезпечуючи їх відповідальне та справедливе використання. Роблячи це, ми можемо повністю розкрити потенціал ШІ в дослідженні всесвіту та астрономічній освіті на благо майбутніх поколінь.

Список використаних джерел

1. Кульчицький Р.В., Мохун С.В. Огляд можливостей використання інформаційних технологій під час викладання астрономії. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи*: матеріали XIII міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Тернопіль, 5 квітня 2024 р. С. 126–129.
2. Мар'єнко М., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. *Фізико-математична освіта*, 2023. Вип. 38(1). С. 48–53.
3. Analysis: How AI is helping astronomers study the universe. URL: <https://www.pbs.org/newshour/science/analysis-how-ai-is-helping-astronomers-study-the-universe> (available at: 25.03.2025).
4. AI and School Space Exploration and Astronomy. URL: <https://teachflow.ai/ai-and-school-space-exploration-and-astronomy> (available at: 25.03.2025).
5. Mokhun S. V., Kulchytskyi R. V. The Role of Information Technology in the Training of Future Astronomy Teachers. *The decision of the Organizing Committee of the conference «The current stage of development of scientific and technological progress 2024»*. № 31 on February 20, 2024. С. 59–64.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ МАЙБУТНЬОГО ЛІКАРЯ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ПСИХІЧНИХ РОЗЛАДІВ НА ПРИКЛАДІ ШИЗОФРЕНІЇ

Салюк Марина Євгенівна

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти Спеціальності «Медицина»,
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,
marynasaliuk18@gmail.com

Шабатська Світлана Ананіївна

викладач кафедри медичної і біологічної фізики та інформатики,
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,
sveta.shabatska@gmail.com

Шизофренія належить до найтяжчих психічних розладів, що вражає приблизно 1 % населення світу [1]. Хвороба характеризується поєднанням симптомів (марення, галюцинації), когнітивних порушень та виняткових мовленнєвих і поведінкових аномалій. Діагностика шизофренії традиційно ґрунтується на клінічному інтерв'ю та спостереженні за поведінкою пацієнта. Об'єктивні біомаркери (наприклад, дані нейровізуалізації чи лабораторні тести) наразі відсутні, тому виявлення захворювання часто суб'єктивне і залежить від досвіду лікаря. Це призводить до пізнього виявлення хвороби та затримки початку лікування, що негативно впливає на прогноз.

Одним із новітніх шляхів розв'язання цієї проблеми є застосування технологій штучного інтелекту (ШІ) для автоматичного аналізу тих ознак у мовленні та поведінці пацієнтів, які можуть бути непомітними неозброєним оком.