

ІІІ ЯК ПОМІЧНИК У ВИВЧЕННІ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТІ

Штучний інтелект (ШІ) швидко проникає в усі сфери нашого життя, зокрема й в освіту. Однією з областей, де ШІ може стати ефективним інструментом, є вивчення теорії ймовірності [1].

Теорія ймовірностей є важливою математичною дисципліною, яка має широкий спектр: від статистики та фінансів до машинного навчання та аналізу даних. Вивчення цієї дисципліни може бути складним через абстрактність понять і потребу в практичному застосуванні знань. ШІ здатний стати потужним помічником у процесі навчання, допомагаючи студентам краще розуміти теорію ймовірностей, представити її на практиці та інтегрувати в сучасний контекст [2].

Одна з ключових переваг ШІ у навчанні теорії ймовірності – це адаптивні навчальні платформи, які підлаштовуються під індивідуальні потреби студента. Такі системи, як Khan Academy або Coursera, використовують ШІ для аналізу успішності учня, виявлення його слабких місць та пропонують відповідні навчальні матеріали чи завдання.

Наприклад, якщо студент має труднощі з розумінням закону великих чисел, система може запропонувати йому додаткові пояснення, візуалізації та приклади, поки тема не стане зрозумілою. Такий підхід допомагає уникнути перевантаження інформацією та зосередитися на конкретних аспектах.

Теорія ймовірності часто включає абстрактні концепції, які важко уявити. ШІ може допомогти у створенні інтерактивних візуалізацій, що демонструють такі явища, як розподіли ймовірностей, закон великих чисел, центральна гранична теорема. Наприклад, платформа GeoGebra або Python-бібліотека Matplotlib дозволяють створювати динамічні графіки, які змінюються в реальному часі залежно від введених параметрів.

ШІ також може генерувати симуляції реальних ситуацій, таких як кидання монети, гральних кубиків чи моделювання випадкових процесів. Такі симуляції не лише спрощують розуміння, а й роблять навчання більш захопливим [2].

Wolfram Alpha, Mathway або GPT-асистенти, здатні допомогти студентам у розв'язанні складних задач із теорії ймовірності. Наприклад, студент може ввести умову задачі, і система надасть детальний розв'язок з поясненнями кожного кроку. Це особливо корисно для перевірки власних відповідей і виявлення помилок у розрахунках.

Крім того, такі помічники можуть пояснювати теоретичні аспекти задачі та пропонувати інші підходи до її розв'язання. Це розвиває навички критичного мислення та аналізу.

Гейміфікація – ще один потужний інструмент, що стає доступним завдяки ШІ. Платформи можуть створювати інтерактивні тести, ігри чи квести, де студенти застосовують знання з теорії ймовірності для проходження рівнів або досягнення певних цілей. Наприклад, гра може симулювати казино, де потрібно використовувати теорію ймовірності для максимізації виграшу.

Хоча ШІ відкриває широкі можливості для вивчення теорії ймовірності, існують і певні виклики. По-перше, автоматизовані системи не завжди можуть врахувати всі нюанси задачі чи пояснити її з достатньою глибиною. Наприклад, ШІ може надавати розв'язки завдань без належного пояснення логіки чи концепції, що може заважати глибокому розумінню предмета. Крім того, складні або нестандартні задачі, які виходять за рамки стандартних алгоритмів, можуть залишитися без розв'язання.

По-друге, використання ШІ вимагає базових знань технологій та доступу до відповідного обладнання. Не всі студенти мають доступ до сучасних пристроїв або швидкого Інтернету, що створює цифровий розрив. Водночас використання таких інструментів, як Python, спеціалізовані платформи чи симулятори, може бути складним для тих, хто не має технічної підготовки чи досвіду програмування.

По-третє, важка залежність від ШІ може призвести до зниження самостійності студентів. Якщо навчальні процеси базуються на допомозі ШІ, студенти можуть уникати аналітичного мислення та розв'язання завдань без сторонньої допомоги, що ускладнює розвиток критичного мислення та навичок самостійного навчання [1].

По-четверте, існує проблема конфіденційності та безпеки даних. Навчальні системи, які використовують ШІ, збирають інформацію про успішність, стиль навчання та прогрес студентів. Це може створити ризики неправомірного використання цих даних або порушити їхню конфіденційність.

Інтеграція ІІ у процес вивчення теорії ймовірності значно підвищує ефективність і доступність освіти. Завдяки адаптивним платформам, візуалізаціям, автоматизованим помічникам і гейміфікації студенти можуть краще зрозуміти складні концепції та здобути практичний досвід їх застосування. Незважаючи на деякі обмеження, ІІ має потенціал стати незамінним помічником у вивченні цієї важливої дисципліни.

Література:

1. Pedro F. Applications of Artificial Intelligence to higher education: possibilities, evidence, and challenges. *IUL Research*. 2020. Vol. 1, № 1, 61–76. <https://doi.org/10.57568/iulres.v1i1.43>
2. Yujing Wang, Linjing Wang, Chen Yu, Ziyang Huang, Xinjie Duan. Teaching research of probability theory and mathematical statistics from the perspective of artificial intelligence. *Proceedings of the 2024 Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area International Conference on Education Digitalization and Computer Science*. 26–28 July 2024. Shenzhen China. 2024. 188–193. <https://doi.org/10.1145/3686424.3686457>