Дереза О.О.
кандидат технічних наук,
доцент кафедри технічної механіки
й комп'ютерного проєктування
Водяницький І.О.
аспірант
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ДИЗАЙНІ

Анотація*. Стаття розглядає широке застосування штучного інтелекту (ШІ) в освітньому процесі та професійній діяльності дизайнерів. Вказано на зростаючу популярність застосунків для генерування тексту та зображень, передбачаючи, що це стане нормою в найближчому майбутньому.*

Ключові слова*: системи штучного інтелекту, дизайн, генератор зображень, нейромережа.*

Dereza O., Vodyanitskyi I. Use of artificial intelligence in design. *The article considers the wide application of artificial intelligence (AI) in the educational process and professional activity. The growing popularity of text and image generation applications is indicated, predicting that this will become the norm in the near future.*

Key words: *artificial intelligence systems, design, image generator, neural network.*

Актуальність. Використання штучного інтелекту (ШІ) змінило підходи до навчання в усьому світі. Завдяки ШІ навчання можна вимірювати точніше, забезпечуючи глибше розуміння та полегшуючи індивідуальні процеси навчання. Можна автоматизувати адміністративні завдання, такі як оцінювання тестів, дозволяючи викладачам більше часу зосереджуватися на викладанні, а не на оцінці тестів. Також готувати презентаційні матеріали, варіанти індивідуальних завдань, стислий виклад статті, створити ілюстрації тощо за лічені секунди. Для цього не потрібно самостійно переглядати джерела, обирати важливе, укладати

його в логічну послідовність – все це може зробити генеративний штучний інтелект.

За суттю системи ШІ сприймаються як деякі «чарівні чорні скриньки», які здатні розуміти природню мову людини, музичні опуси або графічні зображення та адекватно реагувати на запитання користувачів шляхом надання статистично вірної відповіді [1, с. 7].

Користь нової технології очевидна, але можуть бути й проблеми. Висловлюється думка, що використання ШІ може обмежити розвиток інтелектуальних здібностей, привести до списувань. Постає питання, чого більше від цього – користі чи шкоди. Також системи ШІ можуть допускати помилки у розпізнаванні, оцінюванні або зробити неправильні висновки, що може негативно вплинути на процес освіти. Сьогодні це складно спрогнозувати, яким саме чином слід залучати ШІ в освіту, але вже абсолютно точно можна сказати, що використання ШІ в освіті вже не можна ігнорувати.

Жодна людина не здатна так багато, швидко та точно отримувати, аналізувати та давати чіткий результат, як штучний інтелект. Застосування ШІ в освіті не позбавляє викладачів їхньої ролі, вони стають наставниками, які допомагають студентам розвивати критичне мислення, аналізувати інформацію та розвивати навички, які необхідні для успішної майбутньої кар'єри. Вони спрямовують навчання, надають підтримку та створюють збалансоване навчальне середовище, де ШІ доповнює, а не замінює роль викладача.

Деякі дослідники вважають, що масове застосування штучного інтелекту, автоматизації та роботизації може призвести до скорочення робочих місць. Але більшість вчених погоджуються з тим, що штучний інтелект ще довго не зможе обходитися без людини [2]. Методи та технології штучного інтелекту увійшли у повсякденне життя людини у вигляді інтелектуальних систем, мобільних застосувань та веб-сервісів, які інтенсифікують виробництво, покращують комунікацію, забезпечують корпоративну та особисту безпеку тощо [3, с. 136].

Штучний інтелект має великий потенціал для покращення життя та розвитку різних галузей. Застосування ШІ в таких секторах, як освіта, охорона здоров’я, виробництво, бізнес підтверджують його значний вплив на світ.

Обсяг даних, що генеруються як людьми, так і машинами, останні кілька років значно зріс. Однак, величезні обсяги інформації виходять за межі людських можливостей засвоєння та інтерпретації для ухвалення складних рішень. В освіті варіанти використання ШІ можуть отримати більший імпульс, покращуючи освітні процеси, особливо в умовах дистанційного та змішаного навчання. Тому необхідність штучного інтелекту для ефективного використання даних у галузі машинного навчання є очевидною.

Метою статті – виявити можливості використання штучного інтелекту в освітньому процесі.

Виклад основного матеріалу. В реальному житті та професійній діяльності люди все більше користуються застосунками для генерування тексту, генераторами зображень і, ймовірно, протягом наступних років це стане нормою. Використання штучного інтелекту у освітньому процесі сьогодні – це дійсна реальність. Все більше здобувачів використовують ШІ для допомоги з проєктами, створенням презентацій, творчими завданнями, науковими роботами. Відповідно, вміння ефективно та етично їх використовувати є важливою навичкою.

Програми ШІ можуть аналізувати рівень знань та потреби кожного окремо здобувача освіти і пропонувати персоналізовані матеріали та рекомендації. ШІ можливо застосувати для створення інтерактивних навчальних матеріалів. Мовні моделі ШІ можуть допомагати викладачам генерувати ідеї для проведення занять (лекцій, практичних занять тощо), матеріалів та завдань. ШІ можуть допомогти створити цікаві сценарії, відповіді на запитання та завдання для різних предметів.

Штучний інтелект широко використовується для автоматизації процесів, оптимізації та покращення продуктів:

1. Генерація дизайну продуктів. Алгоритми машинного навчання можуть аналізувати існуючі моделі виробів та створювати нові варіанти, враховуючи вимоги та обмеження. Наприклад, вони можуть автоматично генерувати різноманітні варіанти дизайну для автомобілів, електроніки чи меблів.

2. Оптимізація структури і матеріалів. Штучний інтелект дозволяє проводити широкомасштабні аналізи та оптимізацію структури та матеріалів виробів з метою зменшення ваги, підвищення міцності та ефективності. Наприклад, можна використовувати алгоритми

генетичного програмування для пошуку оптимальних конфігурацій для 3D-надрукованих частин.

3. Автоматизація процесу проєктування. Штучний інтелект може бути використаний для автоматизації певних етапів процесу проєктування, таких як створення складних схем або розробка деталей. Наприклад, системи CAD (Computer-Aided Design) можуть використовувати алгоритми машинного навчання для автоматичного створення базових конструкцій на основі вхідних параметрів.

4. Аналіз та прогнозування споживчого сприйняття. Штучний інтелект може аналізувати дані про споживчі вподобання та поведінку, щоб допомогти дизайнерам розробляти продукти, які краще відповідають потребам ринку. Наприклад, аналіз текстових оглядів або соціальних медіа може допомогти виявити популярні тенденції серед споживачів.

5. Візуалізація та взаємодія з клієнтами. Інтелектуальні системи можуть допомогти візуалізувати концепції дизайну та створювати інтерактивні прототипи, що дозволяє клієнтам отримувати більш реалістичне уявлення про продукт перед тим, як він буде виготовлений.

6. Управління життєвим циклом продукту. Штучний інтелект може використовуватися для управління інформацією про продукт на різних етапах його життєвого циклу, від початкового проєктування до виробництва та обслуговування. Автоматизація цих процесів може підвищити ефективність та знизити витрати.

Використання генераторів тексту/зображень дає змогу з легкістю генерувати картинки за текстовими запитами. Це дозволяє створювати цікаві завдання та розширювати можливості здобувачів освіти. Штучний інтелект широко використовується в промисловому дизайні для генерації ілюстрацій на текстовий запит.

Раніше дизайн був складним та трудомістким процесом, який вимагав від дизайнерів великої кількості часу та зусиль. Тепер він дозволяє дизайнерам швидко та ефективно відшукати та використовувати відповідні елементи дизайну, що спрощує та прискорює роботу.

Створення зображень та графічних елементів можна реалізувати за допомогою різноманітних програм, які використовують генеративний дизайн, а також боти, які розуміють команди та створюють зображення на основі заданих параметрів [4]. Однією з переваг використання

штучного інтелекту у графічному дизайні є об’єктивність та швидкість роботи.

Останніми роками комп’ютерні нейромережі набули великого розвитку. Це програми, що здатні швидко генерувати зображення з текстового запиту, проте її роботу потрібно «допрацьовувати» та вдосконалювати. Якість і деталізація зображення залежать від написаного текстового опису – не кожен користувач зможе відразу отримати шедевр. Отримані зображення вони можуть бути схожі одне на одного та не мати унікальності, навіть якщо згенеровані різними нейромережами (Рис. 1).

Рис. 1. Настільна лампа у вигляді гайки з болтом

Більшість безкоштовних сервісів генерують чотири варіанти, у кожного можна збільшити дозвіл або попросити нейромережу переробити так само. Такі програми є все більш ефективними, але згенерованим зображенням ще далеко до справжнього мистецтва. Вони поки не замінюють роботу дизайнерів та художників, але допомагають оптимізувати рутинні процеси й ці алгоритми можна використовувати для формування основи майбутньої ілюстрації.

Сучасні системи штучного інтелекту не зважаючи на фантастичні успіхи мають й деякі обмеження [5]. Успішно вирішується лише якийсь єдиний тип задач, для якого вони були спроєктовані від самого початку й не можуть переключаючись з одного типу задач на інший, так, як це вміють робити люди. Тому виникає необхідність організації їхнього навчання. Навчальні дані для ШІ формують все ж таки люди.

Цілком реальні ризики для людей становлять спроби неетичного застосування технологій штучного інтелекту. Наприклад, втрата робочих місць людьми через автоматизацію рутинних повторюваних операцій, порушення приватності, використання методики синтезу зображення людини, яка базується на штучному інтелекті. Дана методика може бути використана для поєднання і накладення наявних зображень та відео на вихідні зображення або відеоролики. Також постають питання порушення норм академічного плагіату при написанні курсових і дипломних робіт, наукових розробок.

Висновки. Використання штучного інтелекту у професійній діяльності та освітньому процесі стає все більш розповсюдженим. Люди все частіше користуються застосунками для генерування тексту та зображень. Персоналізовані матеріали та рекомендації для студентів, а також інтерактивні навчальні матеріали сприяють генерації ідей для викладачів та розробці цікавих сценаріїв для проведення занять.

У промисловому дизайні використання ШІ дозволяє генерувати ілюстрації на текстовий запит, хоча згенеровані зображення поки не досягають рівня справжнього мистецтва, але можуть служити їм у натхненні та оптимізації робочих процесів і створення шедеврів.

Література

1. Скіцько О., Складанний П., Ширшов Р., Гуменюк М., Ворохоб М. Загрози та ризики використання штучного інтелекту. *Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка»*. 2023. № 2(22). С. 6–18.
2. Кузьомко В., Бурангулова В., Бурангулова В. Можливості використання штучного інтелекту в діяльності сучасних підприємств. *Економіка та суспільство*. 2021. № (32). С. 1–6.
3. Шаров С. В. Сучасний стан розвитку штучного інтелекту та напрямки його використання. *Українські студії в європейському контексті*. 2023. № 6. С. 136–144.
4. Нейромережа для генерації зображень Copilot. URL: https://www.bing.com/images/create/the-designer27s-workplace-is-a-table-by-the-window2c/1-65d78025cd644940ba484ec4723f25b4?FORM=GUH2CR.
5. Георгій Вишня. Обмеження штучного інтелекту. URL: https://www.radiosvoboda.org/a/shtuchnyi-intelekt-zagrozy-i-mozhlyvisti/31145992.html.