

УДК 004.8

Грабас С. – ст. гр. КТ-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПРОБЛЕМИ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ

Науковий керівник: к.і.н., доцент Потіха О.Б.

Hrabas S.

Ternopil Ivan Puluy National Technical University

ARTIFICIAL INTELLIGENCE: PROSPECTS AND PROBLEMS OF THE LATEST TECHNOLOGIES

Supervisor: PhD, Associate Professor Potikha O.B.

Ключові слова: штучний інтелект, інформаційні технології

Keywords: artificial intelligence, information technologies

Однією з найактуальніших та швидкозростаючих галузей сучасної науки та технологій є штучний інтелект (ШІ). Його застосування вже зараз перетинає багато галузей діяльності людини, – від медицини і транспорту до науки та бізнесу. З кожним роком технології ШІ удосконалюються, що відкриває безліч можливостей для вирішення складних завдань та проблем.

Однак, поряд з численними перевагами та можливостями, штучний інтелект також стикається з багатьма етичними, соціальними та правовими питаннями, що потребують ретельного вивчення та аналізу. При використанні ШІ у таких сферах, як медицина, правосуддя та військова техніка, виникають етичні питання, пов'язані з приватністю та безпекою, що необхідно враховувати при розробці нових технологій.

Метою роботи є дослідження та аналіз штучного інтелекту та його застосування в сучасному світі, і проблем, пов'язаних зі ШІ, а також прогнозування майбутнього розвитку цієї технології.

Розвиток штучного інтелекту розпочався ще в середині ХХ століття, коли науковці почали вивчати можливості створення комп'ютерних систем, здатних до виконання розумових завдань. У 1956 р. відбувся перший симпозіум зі штучного інтелекту, організований Джоном Маккарті та колегами, який став визначальним для розвитку цієї галузі. У наступні десятиріччя були розроблені різні методи та алгоритми штучного інтелекту, такі як символічне програмування, алгоритми машинного навчання та експертні системи. Невдовзі знайшла застосування в різних галузях, таких як медицина, бізнес та промисловість. У 1990-х рр. з'явилися нейронні мережі, які стали новим кроком у розвитку штучного інтелекту. Зараз нейронні мережі застосовуються у багатьох сферах, включаючи машинний зір, розпізнавання мови та машинний переклад.

З поширенням інтернету та збільшенням кількості даних, доступних для аналізу, ШІ став більш потужним та ефективним. Сучасні розробники працюють над новими методами та алгоритмами, щоб забезпечити подальший розвиток штучного інтелекту та його застосування в різних галузях.

Технології ШІ включають в себе різні методи та алгоритми, які дозволяють комп'ютерним системам аналізувати, розуміти та вирішувати складні завдання, які зазвичай вимагають інтелекту людини. Ось деякі з найбільш відомих технологій штучного інтелекту:

1. Машинне навчання (Machine learning) – метод навчання комп'ютерних систем, який дозволяє їм аналізувати та розуміти дані, здійснювати передбачення та виконувати завдання, необхідні для вирішення різноманітних задач.

2. Глибинне навчання (Deep learning) – це підтип машинного навчання, який використовує нейронні мережі з багатьма шарами для аналізу складних даних. Воно застосовується у таких галузях, як машинний зір та розпізнавання мови.

3. Експертні системи – це програми, які використовують знання та досвід експертів в певній галузі для розв'язання конкретних завдань. Вони використовуються в бізнесі, медицині та інших галузях.

4. Нейронні мережі – це системи, які імітують роботу людського мозку та здатні виконувати різноманітні завдання, такі як розпізнавання образів та мови, передбачення та оптимізація.

5. Обробка природної мови – це область штучного інтелекту, яка дозволяє комп'ютерам розуміти та використовувати мову людей. Вона застосовується для розробки віртуальних асистентів та систем автоматичного перекладу.

Технології ШІ знаходять своє застосування в різних сферах, включаючи бізнес, медицину, автопромисловість, телекомунікації, розваги тощо. Зазначені технології можуть допомогти вирішити багато складних проблем і полегшити роботу людей в різних сферах діяльності.

До найпоширеніших застосувань штучного інтелекту належать наступні.

1. Технологія розпізнавання образів дозволяє комп'ютерам розпізнавати об'єкти на фотографіях та відео, що може бути корисним для безпеки, медицини, транспорту та багатьох інших сфер.

2. Мовний процесинг – це здатність комп'ютерів розуміти та використовувати людську мову. Це може знадобитися для розвитку інтерфейсів користувача, перекладу мов, відповідей на запитання тощо.

3. Технологія рекомендації допомагає людям знаходити релевантну інформацію на основі їхніх інтересів та поведінки, що є надзвичайно корисним для реклами, електронної комерції, рекомендацій під час перегляду відео та багато іншого.

4. Автоматичне управління дозволяє комп'ютерам приймати рішення та керувати процесами на основі даних та алгоритмів, що є важливим для автоматизації виробництва, транспорту, банківських послуг тощо.

5. Робототехніка – це галузь, яка використовує штучний інтелект для створення роботів та автоматичних систем. Такі роботи здатні до виконання складних завдань, які раніше вважалися можливими тільки для людей.

6. Аналіз даних – це процес використання ШІ для знаходження корисних зв'язків.

Штучний інтелект, як і будь-яка нова технологія, породжує низку етичних питань та проблем, які необхідно вирішити. До найбільш актуальних з них належать наступні. ШІ використовують для створення автономних систем, таких як роботи та автомобілі, які можуть самостійно приймати рішення. Але це може становити ризик для безпеки та здоров'я людей. Наприклад, автономний автомобіль може зіткнутися з іншими транспортними засобами або пішоходами. Штучний інтелект можна використовувати для прийняття важливих рішень, таких як відхилення кредитних заявок або прийняття рішень про лікування хворих. Проте, відповідність за ці рішення повинна бути чітко визначена, а процеси, що призводять до прийняття рішень, повинні бути прозорими та зрозумілими.

Також штучний інтелект може піддавати дискримінації різні групи людей. Наприклад, алгоритм відбору працівників може відкидати певні групи людей, такі як жінки або певні етнічні групи. Використовуючи великі обсяги даних, які можуть містити конфіденційну інформацію про людей, застосування ШІ може представляти ризик для приватності та безпеки цих людей. Також заміна «людських рук»

технологією ШІ може призвести до зменшення кількості робочих місць та збільшення безробіття. Зрештою, активне використання штучного інтелекту може призвести до дисбалансу між різними секторами економіки.

Зазначені етичні питання та проблеми повинні бути враховані та вирішені з метою безпеки та захисту прав людей у використанні штучного інтелекту. Більш того, їх вирішення може сприяти досягненню більш ефективного та збалансованого використання ШІ в різних сферах життя.

Майбутнє штучного інтелекту є дуже перспективним напрямком розвитку технологій, адже вже сьогодні він успішно використовується в багатьох галузях. Зараз науковці та інженери активно працюють над розробкою нових методів та алгоритмів, що дозволять створити більш потужні та розумні системи штучного інтелекту. Наприклад, у майбутньому ШІ може допомогти вирішити низку великих глобальних проблем, таких як зміна клімату, недостатність енергоресурсів тощо. Також, розвиток штучного інтелекту може призвести до створення нових форм машинного навчання, які будуть здатні навчатись без необхідності внесення в них певних правил та алгоритмів. Це може відкрити нові можливості для розвитку ШІ та створення більш розумних систем.

Загалом, майбутнє штучного інтелекту надзвичайно перспективне. Розробка нових технологій та методів відкриває нові горизонти для його використання в різних сферах життя, що може принести величезну користь для людства. Однак, необхідно враховувати етичні питання та проблеми, пов'язані з використанням штучного інтелекту, та забезпечити безпеку та захист прав людей.

Список використаних джерел:

1. Рассел, С. Дж., & Норвіг, П. Штучний інтелект: сучасний підхід (3-є вид.). Верхня Седловина, Нью-Джерсі: Prentice Hall, 2009. 1152 с.
2. Бостром, Н. Суперінтелект: шляхи, небезпеки, стратегії. Оксфорд: Oxford University Press, 2014. 352 с.
3. Тегмарк, М. Життя 3.0: Бути людиною в епоху штучного інтелекту. Нью-Йорк: Alfred A. Knopf, 2017, 365 с.
4. European commission. Ethics guidelines for trustworthy AI. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>.