

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У даному дослідженні було розглянуто визначення терміну штучний інтелект, підходи до вивчення штучного інтелекту, було розглянуто види штучного інтелекту, були розглянуті перспективи та тенденції розвитку штучного інтелекту.

Ключові слова: штучний інтелект, сильний і слабкий ШІ, підходи до вивчення ШІ

Abstract

This study considered the definition of the term artificial intelligence, approaches to the study of artificial intelligence, considered the types of artificial intelligence, considered the prospects and trends in the development of artificial intelligence.

Keywords: artificial intelligence, strong and weak AI, approaches to the study of AI.

Вступ

Термін “штучний інтелект” (англ. Artificial Intelligence від лат. intellectus “розум”) був вперше вжитий у 1956 році на семінарі у Стенфордському університеті, хоча як напрямок наукових досліджень ШІ існує з 40-х років ХХ століття. Термін “штучний інтелект” може використовуватися у широкому або вузькому розумінні. У вузькому розумінні ШІ – це інтелект, який проявляється у результаті функціонування будь-якої автоматизованої системи або комп’ютерної програми. У широкому розумінні ШІ – це здатність автоматизованої системи або комп’ютерної програми виконувати функції людини, приймаючи оптимальне рішення на основі аналізу зовнішніх чинників та з урахуванням життєвого досвіду людства.

У створенні ШІ існують два наукових підходи, які ставлять за мету досягнення різних результатів. Відповідно до першого підходу основним завданням науковців є розробка систем, які мислять у той самий спосіб, як і люди. Представники другого підходу зосереджують свою увагу насамперед на розв’язанні автоматизованою системою або комп’ютерною програмою поставленої задачі. Для них є несуттєвою абсолютна відповідність алгоритму системи людській думці. [1]

Підходи до вивчення штучного інтелекту

Існують різні методи створення систем штучного інтелекту. У наш час можна виділити 4 досить різних методи:

Логічний підхід. Основою для вивчення логічного підходу слугує алгебра логіки. Кожен програміст знайомий з нею з того часу, коли він вивчав оператор IF. Своєю подальшою розв’язкою алгебра логіки отримала у вигляді числення предикатів — в якому вона розширена за рахунок введення предметних символів, відношень між ними. Крім цього, кожна така машина має блок генерації цілі, і система виводу намагається довести дану ціль як теорему. Якщо ціль досягнута, то послідовність використаних правил дозволить отримати ланцюжок дій, необхідних для реалізації поставленої цілі (таку систему ще називають експертною системою). Потужність такої системи визначається можливостями генератора цілей і машинного доведення теорем. Для досягнення кращої виразності логічний підхід використовує новий напрям, його назва — нечітка логіка. Головною відмінністю цього напрямку є те, що істинність вислову може приймати окрім значень «так»/«ні» (1/0) ще й проміжні значення — «не знаю» (0,5), «пацієнт швидше живий, ніж мертвий» (0,75), «пацієнт швидше мертвий, ніж живий» (0,25). Такий підхід подібніший до мислення людини, оскільки вона рідко відповідає «так» або «ні».

Під структурним підходом ми розуміємо спроби побудови ШІ шляхом моделювання структури людського мозку. Головною моделюючою структурною одиницею в перцептронах (як і в більшості інших варіантах моделювання мозку) є нейрон. Пізніше виникли й інші моделі, відоміші під назвою нейронні мережі (НМ) і їхні реалізації — нейрокомп’ютери. Ці моделі відрізняються за будовою окремих нейронів, за топологією зв’язків між ними і алгоритмами навчання. Серед найвідоміших на початку 2000-х років варіантів НМ можна назвати НМ зі зворотнім поширенням помилки, мережі Кохонена, мережі Гопфільда, стохастичні нейронні мережі. У ширшому розумінні цей підхід відомий як конекціонізм. Відмінності між логічним та структурним підходом не стільки принципові, як це здається на перший погляд. Алгоритми спрощення і вербалізації нейронних мереж перетворюють моделі структурного підходу на явні логічні моделі

Еволюційний підхід. Під час побудови системи ШІ за даним методом основну увагу зосереджують

на побудові початкової моделі і правилах, за якими вона може змінюватися (еволюціонувати). Причому модель може бути створено за найрізноманітнішими методами, це може бути і НМ, і набір логічних правил, і будь-яка інша модель. Після цього ми вмикаємо комп'ютер і він на основі перевірки моделей відбирає найкращі з них, і за цими моделями за найрізноманітнішими правилами генеруються нові моделі. Серед еволюційних алгоритмів класичним вважається генетичний алгоритм.

Імітаційний підхід. Цей підхід є класичним для кібернетики з одним із її базових понять чорний ящик. Об'єкт, поведінка якого імітується, якраз і являє собою «чорний ящик». Для нас не важливо, які моделі у нього всередині і як він діє, головне, щоби наша модель в аналогічних ситуаціях поводи́ла себе без змін. Таким чином тут моделюється інша властивість людини — здатність копіювати те, що роблять інші, без поділу на елементарні операції і формального опису дій. Часто ця властивість економить багато часу об'єктові, особливо на початку його життя.

У рамках гібридних інтелектуальних систем намагаються об'єднати ці напрямки. Експертні правила висновків, можуть генеруватися нейронними мережами, а побіжні правила отримують за допомогою статистичного вивчення. Багатообіцяльний новий підхід, який ще називають підсиленням інтелекту, розглядає досягнення ШІ у процесі еволюційної розробки, як поточний ефект підсилення людського інтелекту технологіями. [2]

Результати дослідження

Штучний інтелект (ШІ) – унікальний продукт технічного прогресу, що дає змогу машинам вчитися, використовуючи людський і власний досвід, пристосовуватися до нових умов, виконувати різнопланові завдання, які тривалий час були під силу лише людині, прогнозувати події й оптимізувати ресурси різного характеру.

Виділяють два види ШІ – сильний і слабкий. Термін «Сильний Штучний Інтелект» запровадив філософ Джон Серль, визначивши, що це програма, яка «буде не просто моделлю розуму, вона в буквальному розумінні слова сама й буде розумом, в тому самому розумінні, в якому людський розум – розум» Термін «Слабкий Штучний Інтелект» розглядають лише як інструмент, який дозволяє розв'язувати задачі, які не потребують повного спектру людських пізнавальних здібностей. Отже, остерігатися треба лише сильного ШІ, адже він може повною мірою замінити людину, а слабкий ШІ лише полегшить повсякденне життя.

Чи можливе створення ШІ? Які наслідки створення ШІ постануть перед людством? Сьогодні ми говоримо про становлення нового суспільного устрою – інформаційного суспільства, дискутуємо про філософію комп'ютерної цивілізації. Це цілком закономірно, адже розвиток ШІ матиме певні наслідки в майбутньому і якими саме вони будуть важко сказати. Частина суспільства вважає що він полегшить життя людей прискоривши розвиток інших галузей, а інша частина вважає що штучний інтелект може стати загрозою існування людства.

Найвіддаленішою у часі і певною мірою гіпотетичною постає проблема взаємодії носіїв універсального штучного інтелекту та суспільства. Однак у межах філософії штучного інтелекту вона привернула певну увагу мислителів. Вважається, що завчасне створення теоретичної бази подібних досліджень є конструктивним, хоча б для того, щоб не бути захопленими зненацька черговою науково-технічною революцією. Більше того, за такої постановки питання, штучний інтелект може розглядатись не тільки як соціокультурний чинник, але й як чинник універсальної еволюції. Особливо слід наголосити на тісному взаємозв'язку згадуваної проблеми та проблеми створення універсального штучного інтелекту, бо від того яких конкретних форм і превалюючих якостей набуде останній у разі успіху відповідного науково-технологічного проекту, залежатиме майбутнє людства.[3-6]

Висновки

Логічним заключенням даного дослідження постає проблематика застосування ШІ в повсякденному житті, якщо це стосується слабого ШІ то тут очевидно, що він лише полегшить розв'язання повсякденних задач і не буде нести ніякої загрози, а сильний ШІ може призвести до негативних наслідків, які важко буде передбачити.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Штучний інтелект як технологія створення автоматизованих інтелектуальних систем. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/5044/1/20160428-29_TEZY_V3_P349.pdf (дата звернення: 23.12.2021).
2. Штучний інтелект. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%82%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82 (дата звернення: 23.12.2021).
3. Карпенко В., Термінологічні проблеми сучасної філософії штучного інтелекту .Філософія гуманітарного знання: раціональність і духовність. Матеріали Міжнародної наукової конференції, Чернівці: Рута, 2008. 280с.
4. Никитина Е., Искусственный интеллект : философия , методология , инновации :Вопросы философии , №11, 2006. 224с.
5. Artificial Intelligence (AI) – What it is and why it matters. URL: https://www.sas.com/en_us/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html (дата звернення: 24.12.2021).
6. Bramer M., Artificial Intelligence.: An International Perspective, Scientific Publishing Services, Chennai, India, 2009. 245p.

Дідик Дмитро Максимович — студент групи 2АКІТ-18б, Факультет комп'ютерних систем і автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: dimadidyk2017@gmail.com

Didyk Dmytro — student of group 2AKIT-18b, Faculty of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: dimadidyk2017@gmail.com

