

1.

ЩО ЗАКЛАДЕНЕ В ІМЕНІ?

Ми всі робимо помилки. Деякі з них приголомшують. 1999 року Ларрі Пейдж і Сергій Брін запропонували генеральному директору вебпорталу *excite.com* купити в них пошукову систему *Google* за скромну суму в один мільйон доларів США. Навіть зниження ціни до 750 000 доларів не спонукало його до купівлі. Сьогодні *Google*, а точніше, левіафан під химерною назвою «Alphabet», на якого перетворилася ця система, коштує понад трильйон американських доларів, незважаючи на нещодавнє падіння ринкової вартості акцій технологічних компаній. Нині ціна *Google* більш ніж у мільйон разів перевищує ціну 1999 року. Що не кажіть, а відмова від пропозиції Пейджа та Бріна виявилась помилкою, яка далася в копійчину.

Науковці також припускаються помилок. Ми можемо неабияк помилятися, і часто саме це з нами й стається. Зрештою, всі ми лише люди, але перевага науки полягає в тому, що вона виправляє сама себе. Помилки буде виявлено та виправлено. Власне, історія науки — це процес виправлення помилок. Не забувайте, що колись ми вважали, ніби гарматне ядро падає швидше за пір'їнку. Що Сонце обертається навколо Землі. І що сама Земля є пласкою. Усе це було неправдою.

Тривалий час я вважав, що однією з найбільших помилок, яких ми припустилися в моїй науковій сфері, тобто у сфері штучного інтелекту, було назвати її «штучним інтелектом». Як я детальніше поясню далі, назва «ШІ» — це вельми недоцільний вибір! Зокрема, вона стала джерелом значних непорозумінь і навіть глузувань. На-

віщо називати серйозну наукову галузь чимось настільки безглуздим, як *штучний інтелект*?

«Штучний» означає створений, на відміну від природного, людиною. Але також воно натякає на копію, імітацію чи підробку. Саме останнє значення, на мою думку, більше відповідає тому, чим є насправді штучний інтелект. Сьогодні це часто є «підробкою» людського інтелекту. Така підробка не є винятково сучасним явищем, яке можна простежити вже від початку розвитку цієї науки. Це один зі споконвічних гріхів штучного інтелекту (а з іншим ми познайомимося в наступному розділі).

Чотири десятиліття тому, на початку моєї наукової кар'єри, якщо я казав комусь, що займаюся ШІ (AI), люди часто думали, що я маю на увазі штучне осіменіння (artificial insemination). У тих рідкісних випадках, коли вони знали про мій тип ШІ, то могли пожартувати про те, що з часом роботи захоплять владу, а потім знервовано перекладали розмову на погоду.*

Проблеми з назвою «штучний інтелект» не закінчуються на слові «штучний». Інше слово, «інтелект», теж є дещо проблематичним. Науці доволі важко осягнути всі нюанси людського інтелекту. Ми, наприклад, не маємо вичерпного наукового визначення самого ін-

* Штучний інтелект — не єдина наукова дисципліна, яка має проблеми через свою назву. Візьмімо кібернетику, одну з близьких родичок ШІ. Існує чудовий лист від Естер Поттер, директорки Бібліотеки Конгресу США, до доктора Норберта Вінера, автора фундаментальної праці «Кібернетика» (*Cybernetics*), з проханням допомогти класифікувати його книжку: «Ми читали й перечитували рецензії та стислі перекази змісту Вашої книжки, навіть намагалися зрозуміти зміст самої книжки, але не змогли второпати, до якої галузі науки вона належить. Я звертаюся до Вас як до єдиної людини, яка точно може вказати нам... Якби ми не були в певному відчаї з приводу цієї конкретної проблеми, я б не стала турбувати Вас» (див. <https://tinyurl.com/WhatIsCybernetics>). Кібернетику описували по-різному: як вивчення «контролю та комунікації тварин чи машин» (Вінер), як «будь-яку систему в природі, яка здатна отримувати, зберігати й обробляти інформацію, щоб використовувати її для управління» (Андрій Колмогоров), як «мистецтво створення рівноваги у світі обмежень і можливостей» (Ернст фон Глазерсфельд) або як «спосіб мислення про способи мислення (одним із яких вона є)», як вельми красиво писав Ларрі Річардс.— Тут і далі примітки автора, окрім випадків, де вказано інакше.

телекту. Це не IQ, бо IQ — це лише те, що вимірюють відповідні тести. У тести IQ вбудовано багато культурних припущень, тому насправді вони не вимірюють інтелект.

Що ж таке інтелект? У широкому розумінні це здатність отримувати інформацію, вчитися на власному досвіді, пристосовуватися до навколишнього середовища, розуміти й обмірковувати стан речей у світі. А чим тоді, спитаєте ви, є *штучний* інтелект? Загалом він не є частиною світу й не розташований у ньому, на відміну від людського інтелекту, який адаптується в довкіллі та навчається в нього. Як тоді визначити й виміряти «інтелект» машини, якщо він кардинально відрізняється від людського?

Дослідники ШІ не дійшли остаточної згоди щодо його визначення. Але більшість із нас погоджується, що тут ідеться про намагання змусити комп'ютери виконувати завдання, які вимагають від людини застосування інтелекту. Це передбачає сприйняття світу, міркування про світ і навчання у світу.

Мене часто просять дати визначення штучного інтелекту. Ви не уявляєте, як це пригнічує — починати інтерв'ю з визначення того, над чим я працюю. На щастя, останнім часом про штучний інтелект відомо значно більше, тому, коли в мене беруть інтерв'ю про досягнення в галузі штучного інтелекту, я не завжди мушу пояснювати, що таке ШІ та що я роблю.

Не так давно, на власний подив, я дійшов висновку, що назва «штучний інтелект» — це не помилка, а доволі вдалий опис. Одна з головних особливостей штучного інтелекту, як я тепер розумію, полягає в тому, що він є *штучним*, тобто *імітує* людський інтелект. Або, як це висловлено в назві моєї книжки, мова йде про його підробку.

Отже, ця книжка про штучність штучного інтелекту. Я вважаю, що багато в чому така неавтентичність є перевагою. Виокремивши інтелект, ми можемо передати багато завдань машинам. Однак більше запитань породжує те, що фальшивість ШІ є водночас великою вадою й тим, що має турбувати нас усіх.

Якщо ви хочете зрозуміти штучний інтелект, вам доведеться позбутися багатьох упереджень. Вам потрібно буде забути всі ті химерні ідеї, які породив Голлівуд, особливо про людиноподібних роботів. Штучний інтелект не буде таким, як показано в кіно. Боюся,

найближчим часом у вас не з'явиться дворецького-робота. І я також не надто переймаюся, що незабаром роботи знищать людство. Нам і самим непогано це вдається. Фільми — це світи наших фантазій, і такими вони й залишаться.

Вам також потрібно позбутися деяких химерних уявлень, які походять із вашої людської природи. Ви знаєте, що таке інтелект, оскільки самі є розумною істотою, ось тільки штучний інтелект на сьогодні не схожий на людський. Вельми сумніваюся, що він коли-небудь буде на нього схожим. По-перше, штучний інтелект не матиме всіх наших людських слабкостей. Він не думатиме так повільно, як думаєте ви. Він не стане забудькуватим. Йому не заважатимуть емоції, як-от захоплення або страх, чи ваші підсвідомі упередження.

Штучний інтелект буде зовсім інакшим. Ми вже бачимо це на прикладі обмеженого інтелекту, яким ми наділили машини. Комп'ютери мають переваги й вади, які дуже відрізняються від людських. Моя книжка розповідає і про це.

Турок

Аби зрозуміти, що являє собою штучний інтелект сьогодні, важливо знати дещо про його історію. І ця історія містить деякі несподівані та тривожні факти.

Показово, що підробки в ШІ з'явилися задовго до того, як ми почали намагатися створити наділені розумом комп'ютери. Видатний учений Алан Тюрінг 1950 року опублікував першу наукову статтю на тему штучного інтелекту. Вона мала назву «Обчислювальна техніка й інтелект».¹ Але вас може здивувати, що Тюрінг жодного разу не використав у її тексті словосполучення «штучний інтелект».

А втім, цього варто було очікувати. Стаття Тюрінга була опублікована за шість років до того, як один із засновників відповідної наукової галузі Джон Маккарті придумав цей термін. «Я мусив якось це назвати,— писав він пізніше,— тому назвав “штучним інтелектом”. У мене тоді виникло невиразне відчуття, що я чув це словосполучення раніше, але за всі ці роки я так і не зміг відшукати його першоджерело».² Маккарті запропонував цю назву для теми основоположної конференції, яка відбулася в Дартмутському