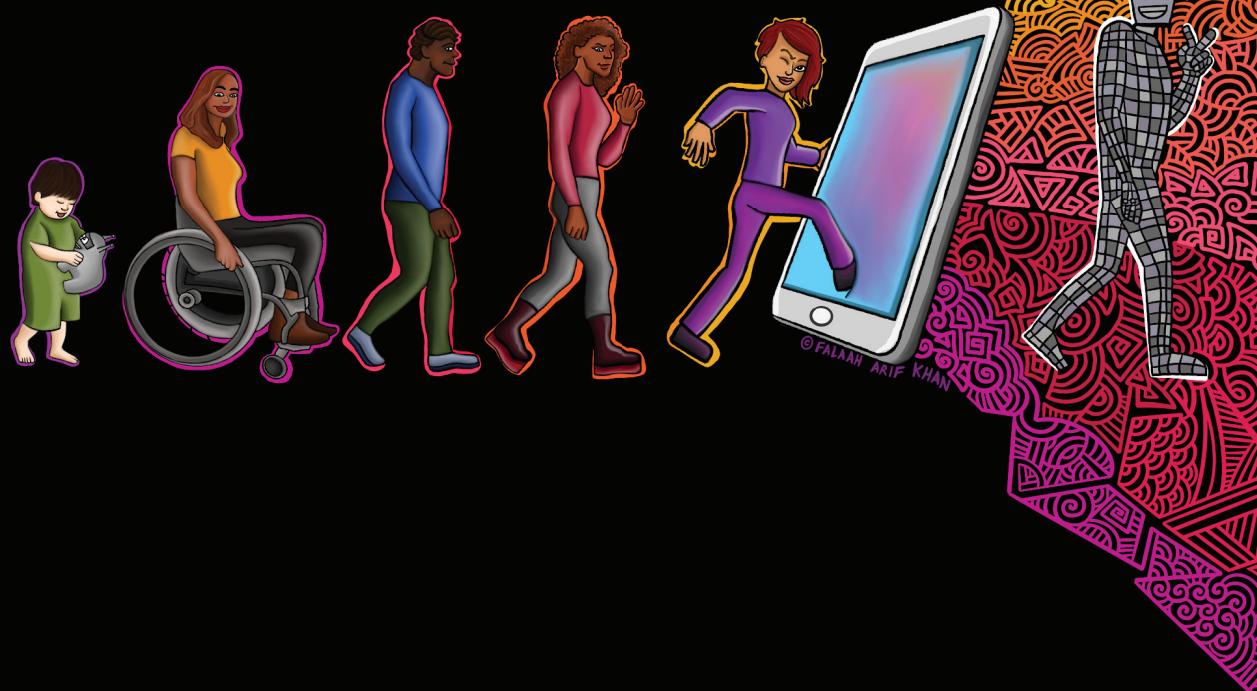


г/ai

Ми ієШІ

беремо технології під контроль



© Julia Stoyanovich and Falaah Arif Khan (2021)

Translated by Yaroslava Savosh-Davydova; edited by Yevhen Redko and Tetiana Zakharchenko.

Ми і є ШІ № 1:

“Що таке ШІ?”



УМОВИ ВИКОРИСТАННЯ

Усі ілюстрації в цьому коміксі доступні за ліцензією CC BY-NC-ND 4.0. Будь ласка, перейдіть на сторінку ліцензії, щоб дізнатися більше про те, як можете використовувати ці роботи.

TL;DR: Не соромтеся використовувати панелі/групи панелей у презентаціях/статтях, якщо

- 1) належно цитуєте їх;
- 2) не вносите змін в окремі панелі.

Цитувати як:

Джулія Стоянович та Фала Аріф Хан. «Що таке ШІ?». Ми і є ШІ. Комікси, том 1 (2021)

https://dataresponsibly.github.io/we-are- ai/comics/vol1_en.pdf.

Контакти:

Будь ласка, надсилайте будь-які запити щодо використання елементів цього коміксу на адресу themachinelearnist@gmail.com та [cc stoyanovich@nyu.edu](mailto:stoyanovich@nyu.edu)

Штучний інтелект (ШІ) — це круто!

Конвергенція безпрецедентних можливостей збирання даних,

величезної обчислювальної потужності

Потенціал для добра здається безмежним —

і прагнення використати їх, щоб просувати суспільство вперед, — справді чарівно!

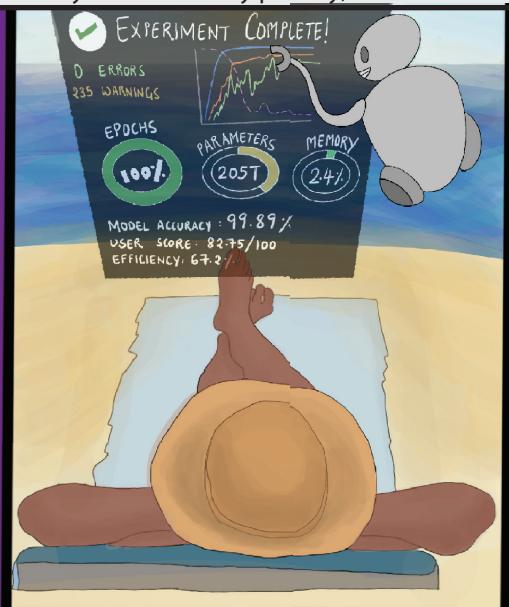
Ми можемо пришвидшити наукові відкриття —



від медицини до астрофізики й навпаки

Ми можемо вдосконалити суспільство, покращивши роботу урядів, щоб їхня діяльність стала прозорішою, більш підзвітною, а рішення щодо розподілу ресурсів — справедливішими.

І, мабуть, найкраще: ми можемо змусити ШІ виконувати всю нашу роботу,



Ми можемо стимулювати інновації —



від безпілотних автомобілів до персоналізованої реклами та рекомендацій.

щоб ми могли просто задерти ноги й розслабитися на пляжі.

Однак, перш ніж радіти можливостям, зробімо крок назад і розкриймо сам термін «штучний інтелект» (ШІ).



Ось екскурс у доісторичні дні початку 2020 року.

Згадайте хобі, яке багато хто з нас намагався опанувати — з неоднозначними результатами — під час пандемічного лоکдауну, — **пекарство!**



На прикладі пекарства ми пояснимо три складники ШІ: алгоритми, дані та рішення.

Розгляньмо цей «алгоритм»:

1. Приготуйся — купи інгредієнти, відміряй їх

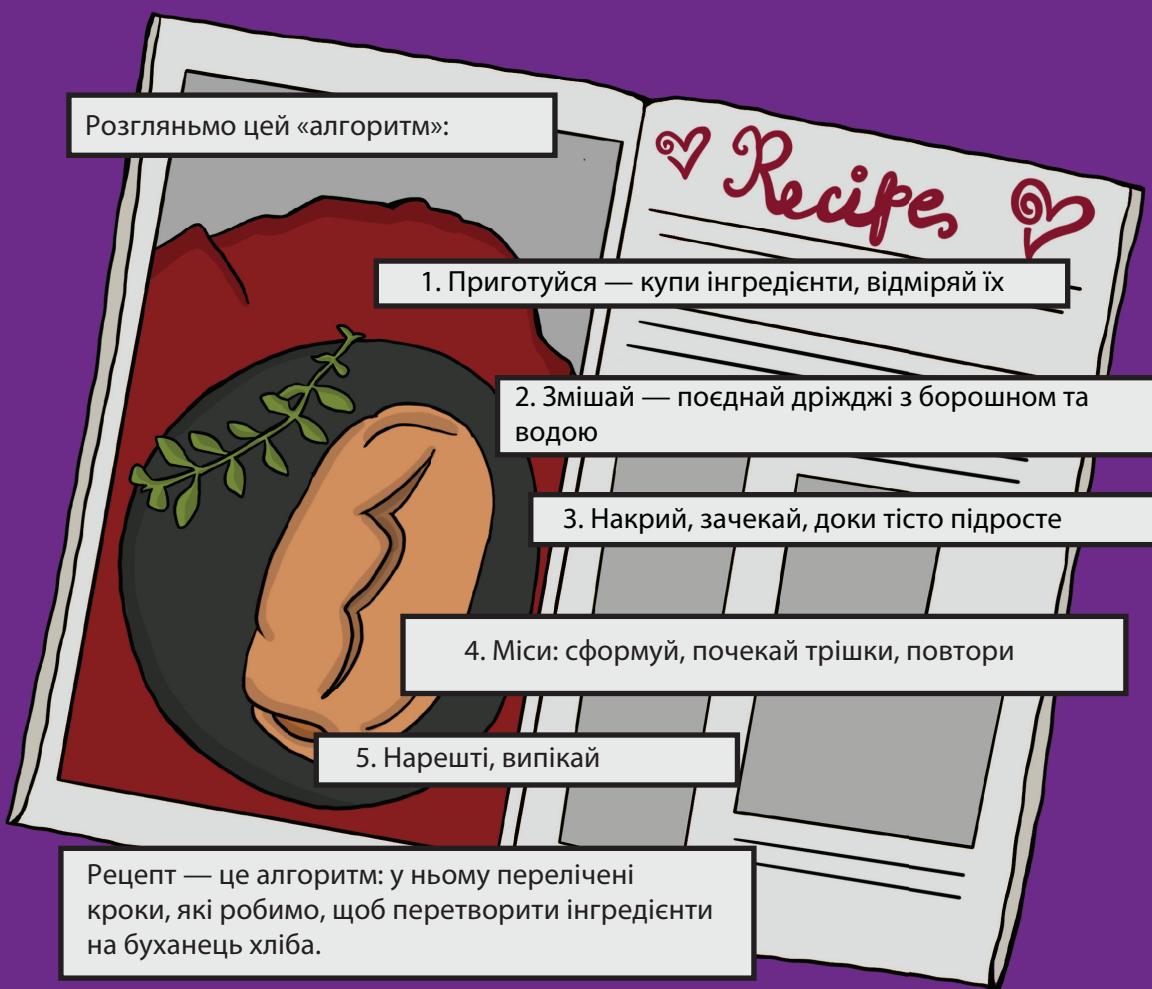
2. Змішай — поєднай дріжджі з борошном та водою

3. Накрий, зачекай, доки тісто підросте

4. Міси: сформуй, почекай трішки, повтори

5. Нарешті, випікай

Рецепт — це алгоритм: у ньому перелічені кроки, які робимо, щоб перетворити інгредієнти на буханець хліба.



Подібно до того, як кожен із нас має власний кулінарний стиль, алгоритми бувають різних типів...

Алгоритм може бути повністю прописаний:

у ньому можна точно зазначити,
які інгредієнти взяти,



точно знаючи, скільки
чого треба,

у якій послідовності їх змішувати,



скільки чекати,



і за якої
температури
випікати.

Ми називаємо такі алгоритми «основами на
правилах».

Якщо знаємо правила досить
добре, щоб їх записати,



і якщо завжди зможемо
використовувати ті самі
інгредієнти,

то щоразу
випікатимемо чудову
хлібину на заквасці!

Однак нам не завжди
так таланить.

Може, колись ми ласували
смакотою, але не знаємо, як
спекти чудовий хліб
самостійно.

Отже, замість того щоб покладатися на власний
повсякденний досвід, коли розробляємо правила,
можна дозволити алгоритму вивчити ці правила на
основі даних.

Ми називаємо такі алгоритми «**керованими даними**».



Вони вивчають рецепт закваски, спираючись на наш досвід того, як смакує чудова закваска.

Як це працює?

Наше уявлення про те, які інгредієнти входять до складу хліба, непевне,



у нас є деякий досвід того, яким він має бути на смак,



ми випробовуємо різні комбінації інгредієнтів і техніки приготування.

Щоразу, роблячи буханець, запитуємо себе: чи подобається нам закваска?



Якщо так, то можемо залишити цей рецепт, а можемо спробувати щось трохи інше.

Або зовсім інше, і подивимося, який результат сподобається більше.

З цього можемо зрозуміти, яке кулінарне чаклунство дає найсмачніший результат —

найближче до того, яким пам'таемо смак доброго хліба.

Ми обговорили алгоритми, а як щодо даних?

Одні з них — це комбінації інгредієнтів, які приймаємо за вхідні дані.

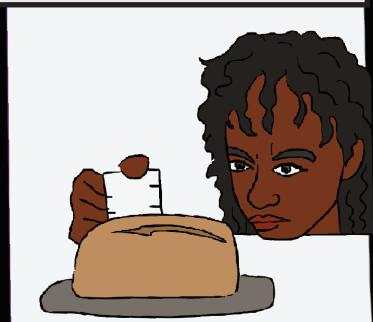


Вони мають різні форми.



Також видно параметри обладнання, зокрема температуру й час очікування на духовці.

Далі є дані, що описують результат,—



тієї смачної закваски, яку ми, як пам'ятаємо, зіпсували, і все-таки надімося спекти самотужки!

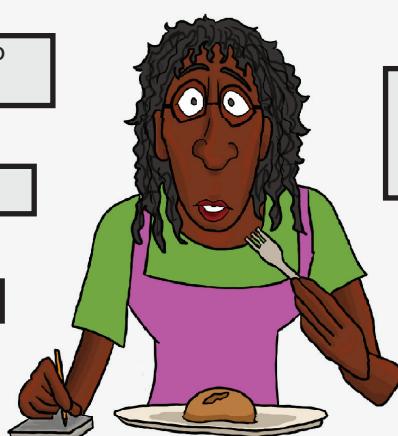


Потім є дані у формі людського судження —

Хлібина вдалась чи ні?

А вигляд гарний?

Чи смачна вона?



Це «суб'єктивний» зворотний зв'язок, який отримуємо про результат.

І (радше частіше, ніж навпаки) він важливіший за чисельно-кількісні властивості результату.

А як щодо рішень?

Після кожного запуску нашого пекарського алгоритму людина приймає рішення —



Оцінимо вподобайкою чи зневажайкою?

Чи годиться результат для інстаграму?



Послідовне рішення: тепер, коли ми випробували купу рецептів, який вважатимемо за успішний?

Важливіше мати апетитну на вигляд хлібину

чи вважаємо ми, що випробували достатньо рецептів, щоб передати наш досвід машині,



...чи таку, яка завжди м'яка всередині та хрустка зовні?



Ще важливіше рішення —

і довіряти їй випікати та виносити вердикти від нашого імені?



Чи можемо ми довіряти цій самій машині випікати щось інше, наприклад багети?

І хто має пакувати ножі та йти додому, якщо багети зовсім не вдалися?

Природно виникає кілька моральних запитань щодо агентивності, автономії та відповідальності!

Повернімось до питання: що таке штучний інтелект?

ШІ можна схарактеризувати як систему, у якій алгоритми використовують дані, щоб приймати рішення від нашого імені або допомагати нам, людям, вирішувати.

Прикладом ШІ є Roomba — робот, який допомагає нам прибирати.

Roomba чудово сам пилотяжить підлогу,

і становить одну з перемог класичного — основаного на правилах — штучного інтелекту.

Про нього пишуть у підручниках.

Рішення, які приймає Roomba, такі:

Як йому скласти план кімнати (яку він, може, ніколи раніше не бачив)?

Яка стратегія прибирання буде найефективніша?

аступний крок: піти ліворуч, праворуч чи розвернутися?

Інший приклад дуже успішного ШІ — Deep Blue від IBM, який 1997 року переміг легендарного гросмейстера Гаррі Каспарова.

Цей успіх в іграх і в навченні на власній грі — один зі святих Ґраалів ШІ.

Рішення в шахах складніші, ніж у Roomba,

але схожі в тому, що стратегічні:

Який наступний хід буде найкращим?

Яку загальну стратегію вибрати?

Як ми повинні ефективно реагувати на рішення суперника?

А тепер розгляньмо ще одне застосування ШІ, яке стає дедалі популярнішим:

Рішення, які ми просимо ШІ прийняти тут, дуже різняться від тих, які приймають Roomba і Deep Blue.

використання під час наймання на роботу.

Ми просимо його передбачити, хто добре впорається з роботою, а хто — ні.

Головне питання полягає ось у чому:

Чи може штучний інтелект досягти успіху в таких завданнях, як рекрутинг, де потрібно прогнозувати соціальні наслідки?

Як вимірюти успіх?

Чи можемо ми знати, чи найняли найкращих кандидатів?

І чи хочемо, щоб ШІ взагалі робив такі прогнози?

Чи вважаємо ми це етичним?

Маючи розвинену інтуїцію, ми, люди, як відомо, не вправні у прийнятті важливих рішень.

Чому ми маємо очікувати, що алгоритм зазирне в наше минуле й передбачить майбутнє?

Немає секретного соусу або чарівних бобів, які від початку роблять ШІ більш «точним», «рівноправним» або «справедливим» за його людських попередників.

Як кажуть наші друзі Серж Абітебул і Жиль Доуек [1]:

Творіння людського духу, алгоритми такі, якими ми їх робимо!

І вони будуть такими, якими хочемо їх бачити: тільки від нас залежить, у якому світі прагнемо жити.

[1] Serge Abiteboul and Gilles Dowek (2020). The Age of Algorithms