

ЗМІСТ

<i>Вступ</i>	9
Частина I: ВІДСТЕЖЕННЯ МОЗКУ	21
1. Остання фортеця	23
2. Ваш мозок на роботі	49
3. Старший брат слухає	75
4. Пізнай себе	97
Частина II ЗЛОМ МОЗКУ	119
5. Додаючи обертів	121
6. Пригальмовуючи роботу мозку	141
7. Психологічна маніпуляція	157
8. Баламути	181
9. Поза межами людського	199
10. Про когнітивну свободу	221
<i>Подяки</i>	226
<i>Примітки</i>	229

1

Остання фортеця

Я не знала, що побачу майбутнє, коли у 2018 році погодилася виступити на саміті Вортонської нейронаукової ініціативи в Університеті Пенсильванії. Але щойно Джош Дуян, директор зі стратегії компанії під назвою CTRL-labs, почав свою презентацію, я вражено усвідомила масштаб змін і невідкладність виборів, перед якими ми стоїмо.

З піднятими руками Дуян скаржився на той факт, що надзвичайні можливості наших мізків із введення даних зв'язані такими «обмеженими й незграбними пристроями виведення». Він відзначив, що ми зробили крок назад, коли почали друкувати на наших телефонах, перейшовши від десяти пальців до двох. Лише уявіть, наскільки ефективнішими ми були б, сказав він, якби натомість могли друкувати за допомогою мізків або, ще краще, «керувати щупальцями, схожими на восьминогові».

До того дня я ламала голову над тим, як (і чи взагалі) споживчі нейротехнології можуть стати мейнстримом. Наявні на той момент нейропристрої дозволяли грати у відеоігри, медитувати чи покращувати концентрацію. Ці способи застосування здавалися нішеви-ми, заради яких люди навряд чи захочуть носити безглузді на вигляд гарнітури у щоденному житті.

Але браслет, який описував Дуян, здавався зовсім іншим. За його словами, наш мозок постійно передає сигнали до нашої периферичної нервової системи — тих частин нервової системи, що розташовані за межами головного і спинного мозку. Браслет CTRL-labs вловлює

ці сигнали за допомогою електроміографії (ЕМГ).¹ Наприклад, коли я рухаю рукою, ділянка мого мозку під назвою моторна кора надсилає електричний сигнал у мій спинний мозок, котрий поширює набір сигналів до відповідних м'язів, наказуючи їм рухатися. Там, де нижні мотонейрони іннервують мої м'язи, каскад активності створює струм (вимірюється в міліамперах) і різницю потенціалів, або напругу (вимірюється в мілівольтах), які може вловити набір електродів у браслеті.

Цей пристрій суттєво відрізнявся від усього, що я бачила раніше. Він мав компактну й зручну форму, його було легко інтегрувати в сучасні носимі пристрої (на зразок смарт-годинників, які він нагадував), і він міг використовуватися як сполучна ланка до інших технологій, наприклад, віртуальної реальності чи гортання в смартфоні. Він міг значно покращити продуктивність користувача при виконанні завдань, для яких зараз використовують периферійні пристрої на кшталт клавіатури й миші.

Якщо люди готові віддати безмір персональних даних, щоб підтримувати зв'язок з друзями у фейсбуці, то здається ймовірним, що вони погодяться обміняти приватність свого мозку на можливість гортати зображення на екрані або друкувати силою думки.

Остання фортеця

Думки, почуття й міркування в наших головах допомагають нам визначати, ким ми є для себе і для інших. Те, чим ми вирішуємо ділитися і — що, може, навіть важливіше — чим ми вирішуємо *не* ділитися, — лежить в основі близькості, яку ми створюємо з іншими людьми.

До того дня у 2018 році я вірила, що наш мозок — це єдине місце втіхи, де можна безпечно усамітнитися. Завжди був ризик, що ваш особистий щоденник викриють. Якщо ви писали його на папері, хтось міг знайти його й прочитати; якщо ви набирали його на своєму комп'ютері, хтось або щось могло стежити за вашим натисканням на клавіші. Але ваш мозок відрізнявся. Ви могли думати, що нова канапа вашої подруги потворна, не зачіпаючи її почуттів. Ви могли вважати свого керівника клоуном, ствердно киваючи на його останню заяву. Ви могли дозволяти своїм думкам блукати, слухаючи нудного промовця, і фантазувати про свій останній романтичний інтерес. Або вигадувати нові ідеї чи способи щось робити, не турбуючись про те,

що подумують інші, якщо ваші інновації виявляться нікудишніми. Ви могли осмислити свою сексуальну орієнтацію і вирішити, коли й чи взагалі ви будете готові розповісти про неї іншим. Або наважитися мріяти про повалення вашого деспотичного уряду.

Скоро ми можемо втратити це останнє царство приватності. Як зазначено, нові технології збирають дані наших мізків, щоб допомогти нам стати швидшими, ефективнішими, захищенішими, здоровішими, менш напруженими й навіть духовнішими. Ми вже обміняли доступ до історії нашого вебпошуку на безкоштовні й потужні інтернет-браузери. У нас будуть подібні причини поділитися даними мозку, які збиратимуть нові пристрої. Уточню, що самі дані — це не те саме, що думки й почуття. Але потужні алгоритми машинного навчання все краще й краще перетворюють мозкову активність на те, що ми відчуваємо, бачимо, уявляємо чи думаємо.

Після усвідомлення того, що інші можуть отримати доступ до наших міркувань, почуттів чи уяви, ми можемо навіть спробувати цензурувати власні думки, аби не стати жертвами глузування чи остракізму за розбіжні ідеї. І що гірше, якщо уряди отримають повноваження відстежувати вміст нашого розуму, вони зможуть заарештовувати й карати нас за думкозлочини.

Це турбує не лише мене; інші вчені також починають бити на сполох. Нейробіолог Рафаель Юсте виступає на захист того, що він називає нейроправами. За його словами, дані наших мізків «можуть бути одним з небагатьох укріплень, котрі залишилися на шляху до повної компрометації приватності в сучасному житті».² «Хоча людське тіло може легко потрапити під владу й контроль інших, — застерігає швейцарський біоетик Марчелло Єнка, — наші розуми, разом з нашими думками, віруваннями й переконаннями значною мірою залишаються поза зовнішніми обмеженнями. Проте завдяки прогресу нейроінженерії, візуалізації мозку й усе поширеніших нейротехнологій розум може перестати бути такою неприступною фортецею».³ Докторку Рай Сентенцію і теоретика права Річарда Буара давно хвилюють ці проблеми, тож понад десятиліття тому вони заснували неприбутковий Центр когнітивної свободи й етики (Center for Cognitive Liberty and Ethics).

Зараз більшість людей уже усвідомлюють, що «безкоштовні» цифрові послуги надаються за рахунок персональних даних кожного. Хоча спочатку Google прагнула «впорядкувати мережу» й забезпечити

«високоякісні результати пошуку»,⁴ зараз вона контролює 92 відсотки ринку пошукових систем у Сполучених Штатах. Увесь цей час вона збирає дані, які ми вводимо в його пошуковики, веббраузери й ресурси на кшталт YouTube і Gmail, аби створити наші детальні профілі. На їх основі роблять висновки про те, що хочуть бачити або купувати різні люди з різними демографічними показниками (але все частіше кожен з нас окремо).⁵

Бізнес-моделі технологічних компаній ґрунтуються на їх здатності продавати іншим своє розуміння нас. Google використовує для цього свій процес «торгів у реальному часі», який дає рекламодавцям нагоду придбати унікальні таргетовані рекламні площі. Meta робить приблизно те саме, збираючи дані про мільярди своїх користувачів і створюючи їхні психологічні профілі, які рекламодавці можуть використовувати для мікротаргетингу своїх пропозицій.⁶ Шосана Зубофф запропонувала для опису цього вже повсюдного явища термін «наглядний капіталізм». Вона трактує «дані про поведінку тіл, розумів і речей» як «наглядні активи», які можуть використовувати з метою «розуміння, контролю й зміни поведінки для створення нових різновидів комодифікації, монетизації і контролю».⁷

Не лише технологічні гіганти комодифікують наші дані. І не лише рекламодавці зацікавлені в них. Дані споживачів також уможливили революційні зміни в нашому розумінні здоров'я і захворювань. Наприклад, компанія 23andMe, що займається персональною геномікою, потрапила в заголовки у 2018 році, коли оголосила про укладення угоди з GlaxoSmithKline на суму 300 мільйонів доларів США про обмін генетичними даними своїх споживачів.⁸ Вона вже уклала угоди про обмін даними з іншими великими фармацевтичними компаніями, зокрема Genentech і Pfizer.

Завдяки своїй бізнес-моделі, налаштуванням за замовчуванням і політиці конфіденційності 23andMe створила базу даних, куди увійшло 80 відсотків її 10,7 мільйона клієнтів. У ній мільйони необроблених послідовностей геномів співвіднесені з демографічними показниками споживачів та іншою інформацією, що дозволяє проводити широкомасштабний аналіз генетичних захворювань і їхніх індикаторів.⁹ Таким був задум 23andMe із самого початку, як пояснив член ради директорів Патрік Чанг у 2013 році: «У нашому випадку гра в довгу полягає не в тому, щоб заробляти гроші на продажі наборів [для забору слини, щоб зібрати ДНК споживачів і надати їм звіти],

хоча ці набори необхідні для отримання даних базового рівня. Після одержання даних [23andMe] стане Google у сфері персоналізованої медицини».¹⁰

Все це пояснює, чому після повернення з Вортонського саміту я поринула у з'ясування всього, що могла, про CTRL-labs, її продукти й напрямок, куди вона може нас повести.

Я переглянула презентації Томаса Рірдона, співзасновника CTRL-labs, який описував майбутнє, де в основі нашої взаємодії з технологіями лежатиме нейроінтерфейс. Дещо з цього вже існує. Гра «Динозаврик» від Google — це функція браузера «Google Chrome», що трохи зменшує роздратування від втрати з'єднання з інтернетом. Коли Google Chrome переходить в режим офлайн і ви сердито стукаєте по пробілу, з'являється піксельний тиранозавр рекс. За допомогою клавіш зі стрілками ви можете керувати динозавриком, що бігтиме на тлі пейзажу з бічною прокруткою і перестрибуватиме через перешкоди, аби заробити очки. Заробіть сто очок, і гра винагородить вас пищанням.

Наступного разу, коли з'явиться тиранозаврик, ви можете використати блютуз-браслет CTRL-labs, аби змусити його стрибати самою лише силою волі. Поки ви зосереджені на натисканні стрілочок, пристрій перетворює електричну активність і надіслані до рук мозкові сигнали на комп'ютерні команди, використовуючи потужні алгоритми. «Ось що круто, — описує Рірдон. — Я не мушу казати вам перестати [рухати рукою]. Ви поступово зрозумієте, що динозаврик стрибатиме незалежно від того, чи натискаєте ви на клавішу».¹¹ Так, це круто, подумала я. Але чи справді варто підключати свій мозок до гугла?

Що більше я дізнавалась, то дужче росла моя певність, що скоро CTRL-labs поглине велика технологічна компанія. Це здавалося природним кроком для Apple, оскільки вона могла вбудувати ЕМГ-сенсори у свої вже популярні Apple Watch. З часом інтерфейс дозволив би користувачам відстежувати свій сон, керувати розумними пристроями навколо себе, надсилати текстові повідомлення самою силою думки й навіть помічати, коли їхня сонливість за кермом стає небезпечною. Натомість, на мій подив, CTRL-labs придбала парасолькова компанія Facebook, Meta, заплативши десь від 500 мільйонів до 1 мільярда доларів США у вересні 2019 року. Це стало одним з її найдорожчих нещодавніх поглинань.¹²