

Про Стівена Вольфрама

Стівен Вольфрам — творець Mathematica, Wolfram|Alpha та Wolfram Language; автор книги *A New Kind of Science*; ініціатор *Wolfram Physics Project*; засновник і генеральний директор компанії *Wolfram Research*. Протягом понад сорока років він був піонером у розвитку та застосуванні обчислювального мислення — і зробив чимало відкриттів, винаходів та інновацій у науці, технологіях і бізнесі.

Народився в Лондоні у 1959 році. Навчався в Ітоні, Оксфорді та Каліфорнійському технологічному інституті (Caltech). Свою першу наукову статтю опублікував у 15 років, а ступінь доктора філософії з теоретичної фізики здобув у Caltech у віці 20 років. Його ранні наукові дослідження були зосереджені на фізиці високих енергій, квантовій теорії поля та космології, і включали кілька нині класичних результатів. Почавши використовувати комп'ютери ще у 1973 році, Вольфрам швидко став лідером у новій галузі — наукових обчислень. У 1979 році він розпочав створення SMP — першої сучасної системи комп'ютерної алгебри, яку комерційно випустив у 1981 році.

За визнання його ранніх досягнень у фізиці та обчисленнях, у 1981 році Вольфрам став наймолодшим лауреатом стипендії Макартура. Наприкінці того ж року він розпочав амбітний новий напрям у науці — дослідження походження складності в природі. Його перша ключова ідея полягала у використанні комп'ютерних експериментів для вивчення поведінки простих комп'ютерних програм, відомих як клітинні автомати. Починаючи з 1982 року, це дозволило йому зробити низку вражаючих відкриттів щодо джерел складності. Його наукові статті швидко набули значного впливу та заклали основу нової галузі, яку він назвав дослідженням складних систем.

У середині 1980-х років Вольфрам продовжив дослідження складності, відкривши низку фундаментальних зв'язків між обчисленнями та природою, а також запропонував такі поняття, як **обчислювальна незвідність** (*computational irreducibility*). Його робота дала поштовх до широкого спектра застосувань і стала науковою основою для таких напрямів, як **теорія складності** та **штучне життя**. Вольфрам також розробив нову систему генерації випадковості та новий підхід до обчислювальної гідродинаміки — обидва нині широко використовуються.

У 1986 році, після наукової роботи в галузі складних систем, він заснував перший науковий журнал у цій сфері — *Complex Systems*, а також перший дослідницький центр. Після успішної академічної кар'єри — спочатку в Caltech, потім в Інституті перспективних досліджень у Принстоні, а згодом як професор фізики, математики та інформатики в Університеті Іллінойсу — Вольфрам заснував компанію *Wolfram Research, Inc.*

Розробку *Mathematica* він розпочав наприкінці 1986 року. Перша версія була випущена 23 червня 1988 року і одразу була визнана значним проривом у галузі обчислень. У наступні роки популярність *Mathematica* стрімко зростала, а *Wolfram Research* стала світовим лідером у сфері програмного забезпечення, відомим як у технологіях, так і в бізнесі. Від початку як технічна обчислювальна система, *Mathematica* значно розширила свої можливості — і протягом понад трьох десятиліть стала основою для багатьох відкриттів у різних галузях, а також ключовим інструментом у навчанні поколінь студентів.

У 1991 році Вольфрам почав поєднувати розробку *Mathematica* з науковими дослідженнями. Спираючись на свої ідеї 1980-х років і використовуючи *Mathematica* як інструмент, він здійснив низку нових відкриттів. До середини 1990-х ці відкриття привели його до створення принципово нової концептуальної рамки, яку він застосовував до нових запитань, а також до фундаментальних проблем у фізиці, біології, інформатиці, математиці та інших галузях.

Після понад десяти років інтенсивної роботи Вольфрам описав свої досягнення у книзі *A New Kind of Science* обсягом 1200 сторінок. Випущена 14 травня 2002 року, книга отримала широке визнання і стала бестселером. Її публікація вважається початком наукової парадигмальної зміни історичного значення, з новими наслідками, що з'являються щороку.

Книга *A New Kind of Science* включала або надихнула на низку відкриттів, зокрема найпростішу аксіоматичну систему для логіки та найпростішу універсальну машину Тюрінга.

Спираючись на *Mathematica* та ідеї з *A New Kind of Science*, Вольфрам розпочав ще більш амбітний проєкт — створення системи, яка зробить якомога більше знань світу негайно обчислюваними та доступними для всіх. Випуск *Wolfram|Alpha* у травні 2009 року був визнаний історичним кроком, що визначив новий вимір для обчислень і штучного інтелекту — і нині використовується мільйонами людей щодня, зокрема через інтелектуальних помічників, таких як Siri та Alexa.

У 2014 році Вольфрам зробив ще один прорив, створивши *Wolfram Language* — на основі *Mathematica* та *Wolfram|Alpha*. Ця мова програмування стала першою повномасштабною обчислювальною мовою, яка інтегрує величезні знання про обчислення та світ, дозволяючи новий рівень опису та автоматизації, що може стати основою для багатьох нових галузей, заснованих на обчисленнях.

Завдяки своїм практичним і теоретичним підходам Вольфрам став авторитетом у питаннях впливу обчислень і штучного інтелекту на суспільство та майбутнє, а також у важливості обчислювальної мови як мосту між можливостями обчислень і людськими цілями.

Вольфрам активно займається освітою: у 2003 році він заснував *Wolfram Summer School*, а у 2015 році опублікував книгу *An Elementary Introduction to the Wolfram Language*, щоб ознайомити молодь та інших охочих із сучасним обчислювальним мисленням. Цікавлячись історією та життєвими шляхами людей, у 2016 році він видав збірку есе *Idea Makers*, де поділився особистими поглядами на життя та ідеї видатних особистостей, а у 2019 — книгу *Adventures of a Computational Explorer* про власний шлях і інтелектуальні пригоди.

У 2020 році, спираючись на ідеї, які розвивав майже тридцять років, Вольфрам оголосив про прорив у пошуку фундаментальної теорії фізики та запустив *Wolfram Physics Project*, щоб залучити широку аудиторію до цього амбітного й історичного проєкту.

Вольфрам є президентом і генеральним директором *Wolfram Research* з моменту її заснування у 1987 році. Окрім керівництва компанією, він активно бере участь у розробці технологій, щодня особисто контролює функціональний дизайн основних продуктів і постійно впроваджує нові ідеї та напрями.

Він регулярно публікує свої думки та діяльність на сайті *Stephen Wolfram Writings*.