

## В Facebook создали ИИ, который решает сложные математические задачи

Facebook создал первую систему ИИ, которая может решать сложные математические уравнения с использованием языкового подхода. Разрабатывая новый способ представления сложных математических выражений как своего рода язык, а затем рассматривая эти решения как проблему перевода для последовательных нейронных сетей, в Facebook создали систему, которая превосходит традиционные вычислительные системы при решении задач интегрирования и дифференциальных уравнений второго порядка.

EQUATION	SOLUTION
$y' = \frac{16x^3 - 42x^2 + 2x}{(-16x^8 + 112x^7 - 204x^6 + 28x^5 - x^4 + 1)^{1/2}}$	$y = \sin^{-1}(4x^4 - 14x^3 + x^2)$
$3xy \cos(x) - \sqrt{9x^2 \sin(x)^2 + 1}y' + 3y \sin(x) = 0$	$y = c \exp(\sinh^{-1}(3x \sin(x)))$
$4x^4 y'' - 8x^4 y'^2 - 8x^3 y y' - 3x^3 y'' - 8x^2 y^2 - 6x^2 y' - 3x^2 y'' - 9x y' - 3y = 0$	$y = \frac{c_1 + 3x + 3 \log(x)}{x(c_2 + 4x)}$

Ранее такие проблемы рассматривались вне досягаемости моделей глубокого обучения, поскольку решение сложных уравнений требует точности, а не приближения. Нейронные сети преуспевают в обучении для достижения успеха посредством аппроксимации, такой как распознавание того, что определенный образец пикселей, вероятно, будет изображением собаки или что особенности предложения на одном языке совпадают с характеристиками на другом языке.

Данное решение является новым подходом, который рассматривает сложные уравнения как предложения в языке. Это позволило использовать проверенные методы нейронного машинного перевода (НМТ) и обучающие модели. Новый подход позволил добиться нового уровня эффективности и точности по сравнению с «традиционными» используемыми для этих целей инструментами: Maple, Mathematica и Matlab. Также, в отличие от этих решений, новый алгоритм способен выдать ответ за 0,5 секунды. Конкурентам же для поиска ответа потребуется несколько минут.

Источник: <https://ai.facebook.com/blog/using-neural-networks-to-solve-advanced-mathematics-equations/>