

Mathematica

Wolfram Alfa

Wolfram Research — приватна компанія, яка створює математичне програмне забезпечення. Основні продукти компанії:

- середовище технічних розрахунків [Mathematica](#) та її розширення, які розв'язують різноманітні класи задач;

- [Wolfram CDF Player](#) (безкоштовна програма, яка дозволяє відтворювати блокноти Mathematica);

- [Wolfram Demonstrations Project](#) — сайт, який надає широкий вибір невеликих інтерактивних програм, що візуалізують та подають в інтерактивному режимі різні ідеї різноманітних областей науки;

- новий формат електронних документів [Computable Document Format \(CDF\)](#), який дозволяє включати в текст інтерактивні елементи, графіки, схеми, діаграми, змістом яких може керувати користувач самостійно;

- **Wolfram|Alpha** — база знань і набір обчислювальних алгоритмів (*computational knowledge engine*). Запущено 15 травня 2009 року.

Стивен Вольфрам (*Stephen Wolfram*) народився 29 серпня 1959 року у Лондоні. Британський фізик, математик, програміст, письменник. Розробник системи комп'ютерної алгебри [Mathematica](#) та системи добуття знань [WolframAlpha](#).



Mathematica — система комп'ютерної алгебри

Основні аналітичні можливості:

- Розв'язання поліноміальних та тригонометричних рівнянь та нерівностей, а також трансцендентних рівнянь, що приводяться до них;
- Розв'язання рекурентних рівнянь;
- Спрощення виразів;
- Обчислення границь;
- Інтегрування та диференціювання функцій;
- Обчислення скінченних та нескінченних сум та добутків;
- Розв'язання диференціальних рівнянь та рівнянь в часткових похідних;
- Перетворення Фур'є та Лапласа;
- Розвинення функцій в ряд Тейлора та операції з рядами Тейлора;
- Векторний аналіз.

Система здійснює чисельні розрахунки: визначає значення функцій з довільною точністю, здійснює поліноміальну інтерполяцію функції довільного числа змінних за набором відомих значень, розраховує ймовірності.

Теоретико-числові можливості – визначає просте число за його номером, подає число у вигляді добутку простих множників, обчислює НСД та НСК.

Лінійно-алгебраїчні можливості – робота з матрицями, пошук власних значень та власних векторів.

Реалізована побудова графіків функцій, параметричних кривих, поверхонь, побудова геометричних фігур, побудова графів.

Мова програмування – Wolfram, але код автоматично генерується мовою C.