

Отчет по лабораторной работе № 2

Выполнил: студент группы 6313-100503D Шаменков Максим Александрович

Характеристики ноутбука:

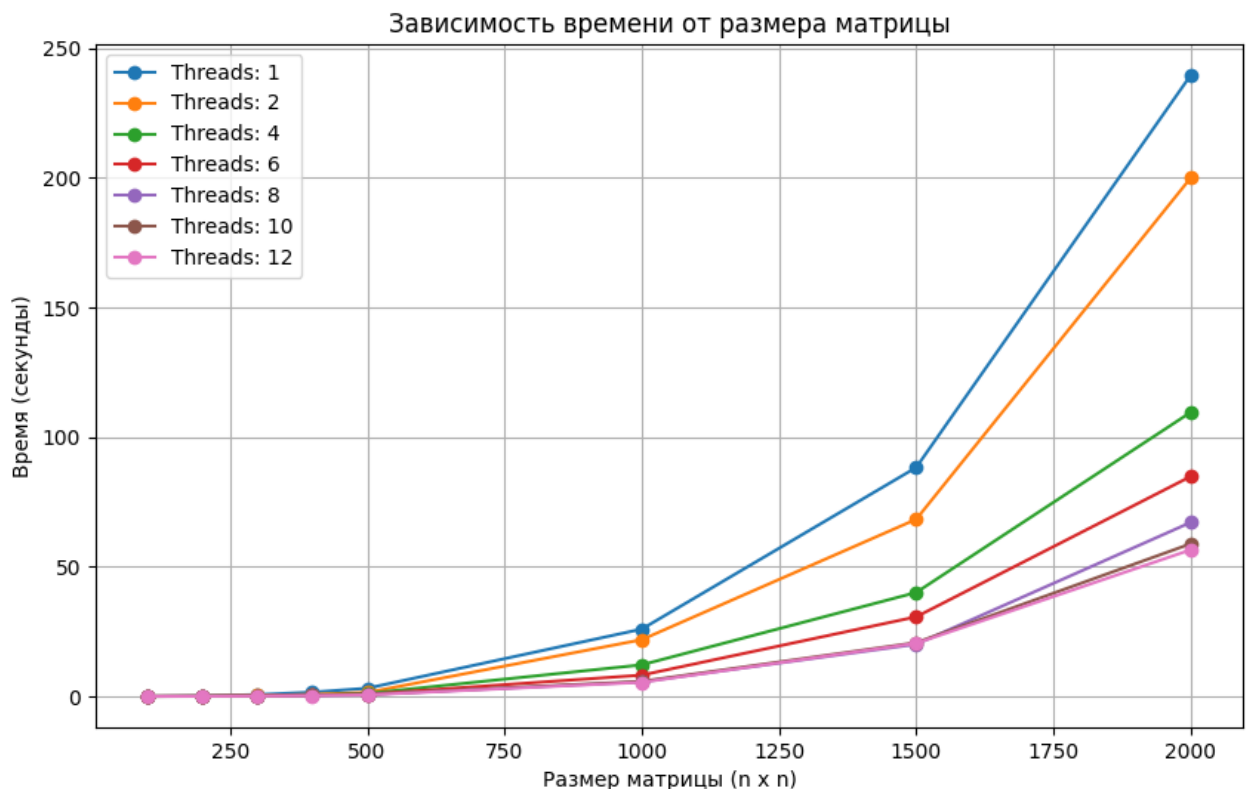
- Процессор - AMD Ryzen 5 5500U with Radeon Graphics, 2100 МГц, ядер: 6, логических процессоров: 12
- Оперативная память – 16 ГБ
- 64-разрядная операционная система

В данной лабораторной работе была реализована программа на языке C++, которая выполняет умножение матриц с использованием параллельных вычислений с помощью OpenMP.

Программа использует директиву `#pragma omp parallel for` для распараллеливания внешнего цикла, который проходит по строкам первой матрицы. Это позволяет каждому потоку обрабатывать отдельные строки матрицы, что значительно ускоряет процесс умножения.

В качестве эксперимента было проведено умножение квадратных матриц размерами 100, 200, 300, 400, 500, 1000, 1500, 2000 для разного количества потоков 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12 (максимальное количество потоков было определено с помощью функции `omp_get_max_threads`)

Результаты эксперимента представлены на графике.



По результатам экспериментов можно сделать вывод:

- Параллельное умножение матриц с использованием OpenMP значительно ускоряет выполнение операции по сравнению с последовательным алгоритмом
- Для обеспечения максимального использования ресурсов процессора и наилучшего результата оптимальное количество потоков составляет 6-12 шт.