

## Отчет по лабораторной работе №2

Выполнил: Литвинов Денис, гр. 6313-10.05.03 D

Характеристики ноутбука:

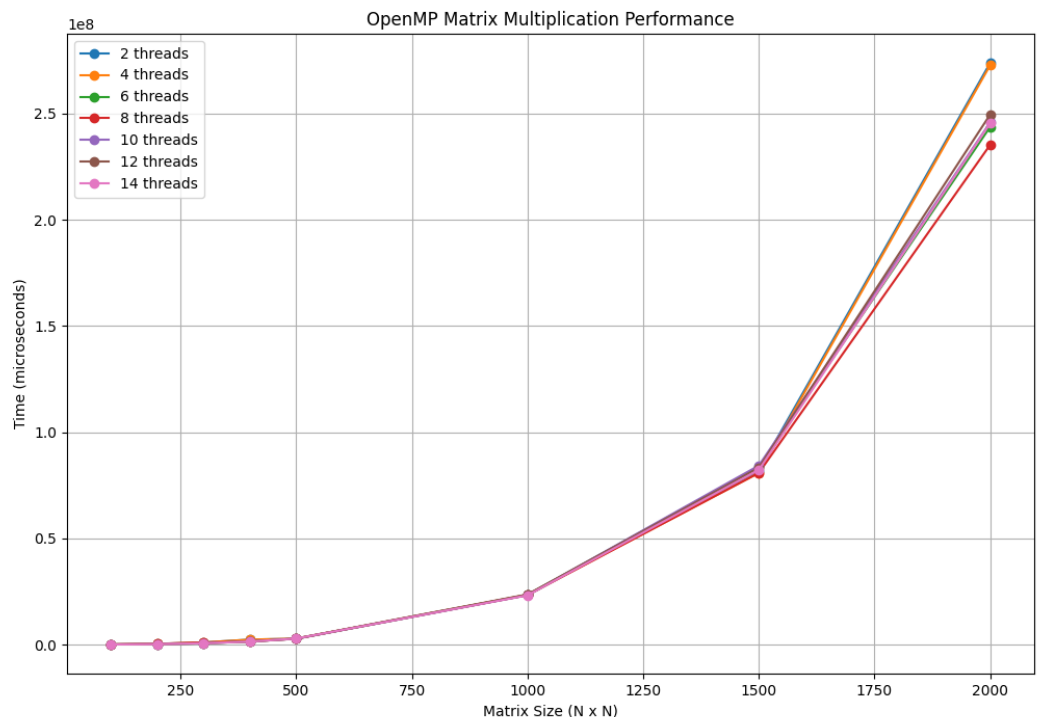
Процессор - AMD Ryzen 7 4800HS with Radeon Graphics 2.90 GHz, 8 ядер, 16 логических процессоров.

Оперативная память - 16,0 ГБ

Тип системы - 64-разрядная операционная система

Лабораторная работа состоит из:

1. multiply.cpp – генерация матриц размером 100, 200, 300, 400, 500, 1000, 1500, 2000 из случайных чисел от 0 до 99 и их умножение с использованием технологии OpenMP.
2. timings.txt - файл со временем умножения матриц.
3. Папки для каждого количества потоков и размера матриц, содержащие 2 файла с сгенерированными матрицами и файл с результатом их перемножения.
4. report.pdf – файл с отчетом по лабораторной работе (то, что вы сейчас читаете).
5. verification\_report.txt – файл содержит проверку умножения матриц на питоне.
6. openmp\_timings\_plot.png – график зависимости времени от размера матриц.
7. Verify.py – Python-скрип для верификации умножения и построения графика с учетом времени из “ timings.txt ”.



По результатам работы видно, что при увеличении количества потоков до 8, время подсчета уменьшается, а после начинает обратно увеличиваться. Происходит так, потому что работает закон Амдала, который иллюстрирует ограничение роста производительности вычислительной системы с увеличением количества вычислителей. При малых размерах

матриц время создания/синхронизации становится сравнимым с временем вычисления.

**Вывод:** оптимальное количество потоков – 8.