



Министерство науки и высшего образования Российской
Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные
технологии»

Отчет по лабораторной работе
по курсу
«Программирование специализированных
вычислительных устройств»

Студент: Романов А. В.

Преподаватель: Ковтушенко А. П.

Группа: ИУ7-42М

2024 г.

1 Постановка задачи

В ходе выполнения лабораторной работы требуется проанализировать зависимость времени работы программы, выполняющей умножение матриц при помощи технологии CUDA в зависимости от размеров матриц, соотношения их сторон и их расположения в памяти (4 случая). Программа выполняет умножение матриц, при этом поддерживает 4 варианта расположения матриц в памяти. Варианты отличаются возможным транспонированием одной или обеих матриц.

2 Результаты

В начале выполнялось тестирование для квадратных матриц. На рисунке 1 приведён график зависимости ускорения вычислений умножения в зависимости от размеров квадратных матриц с учётом различия расположения матриц в памяти. Далее различающиеся длины сторон матриц были зафиксированы на значении 1024, и производилось изменение общей стороны матрицы. График зависимости ускорения вычислений умножения в зависимости от длины общей стороны с учётом различия расположения матриц в памяти приведён на рисунке 2.

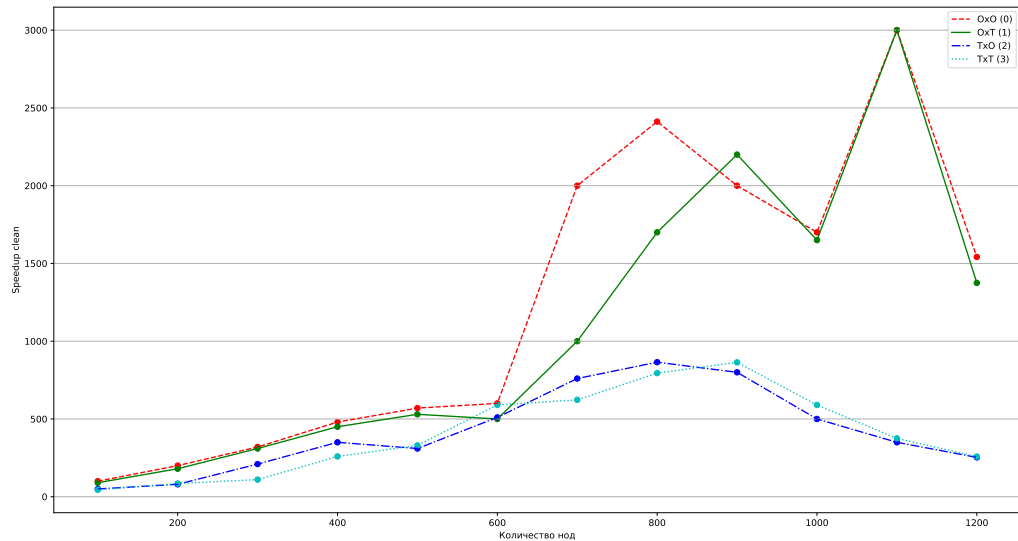


Рисунок 1 — Зависимость ускорения от размера квадратной матрицы

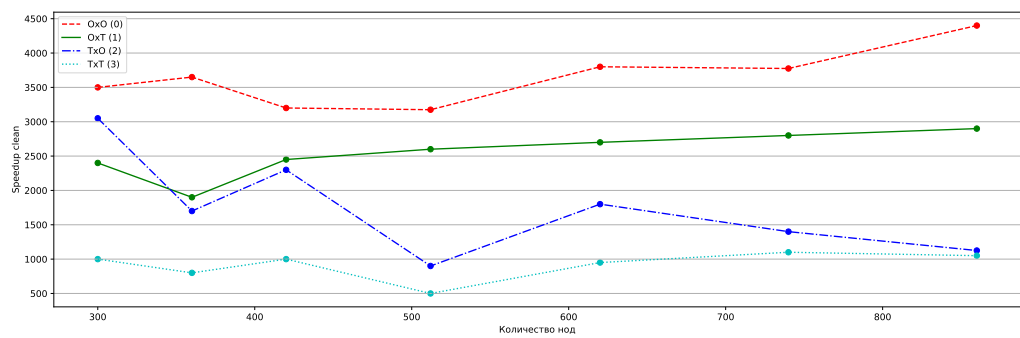


Рисунок 2 — Зависимость ускорения от длины общей стороны