



**Системы и средства параллельного программирования.**

**Отчёт № 4.**

**Параллельный алгоритм умножения  
матрицы на вектор.**

Работу выполнил  
**Сайбель Т. А.**

## **Постановка задачи и формат данных.**

### **Задача:**

1. Разработать параллельную программу с использованием технологии MPI. Предусмотреть равномерное распределение элементов матрицы блоками строк или столбцов, в зависимости от соотношения  $m$  и  $n$ . Вектора  $b$  и  $c$  распределены по процессам равномерно.

2. Исследовать эффективность разработанной программы в зависимости от размеров матрицы и количества используемых процессов. Построить графики времени работы, ускорения и эффективности разработанной программы. Время на ввод/вывод данных не включать.

3. Исследовать влияние мэппинга параллельной программы на время работы программы.

4. Построить таблицы: времени, ускорения, эффективности.

5. Построить графики – для каждого из заданных значений размеров матрицы (512x512, 1024x1024, 2048x2048, 4096x4096, 4096x1024, 1024x4096).

6. Подготовить отчет о выполнении задания, включающий таблицы с временами, графики, текст программы. Сделать выводы по полученным результатам (объяснить убывание или возрастание производительности параллельной программы при увеличении числа используемых процессоров, сравнить поведение параллельной программы в зависимости от размеров матрицы).

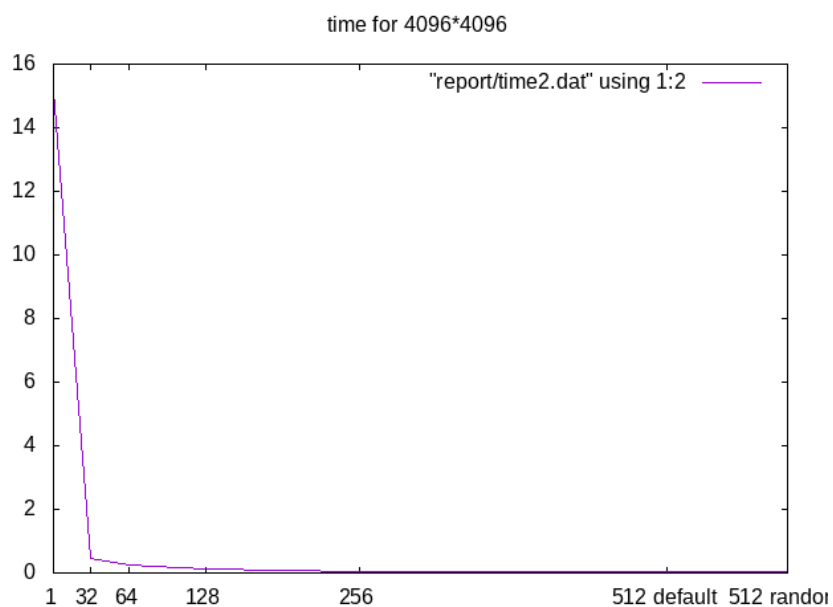
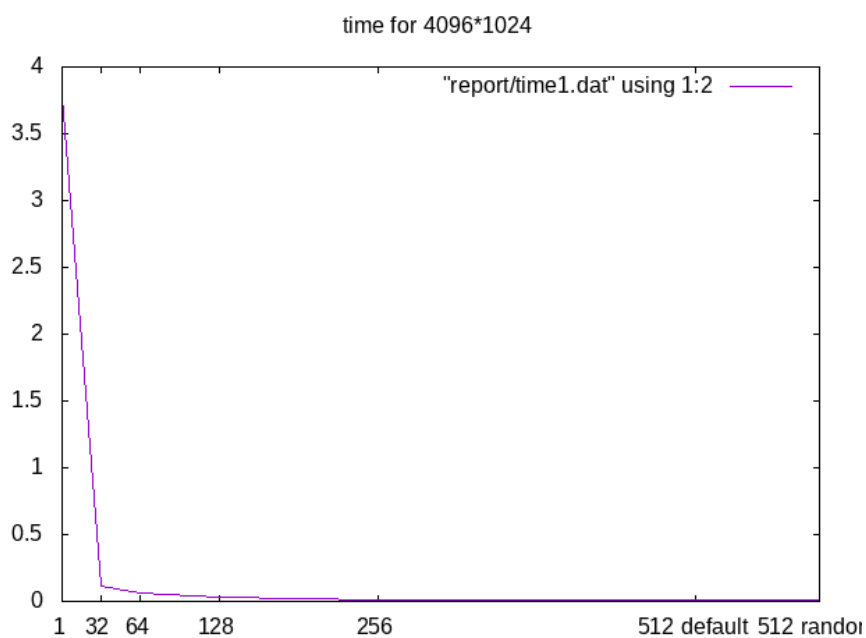
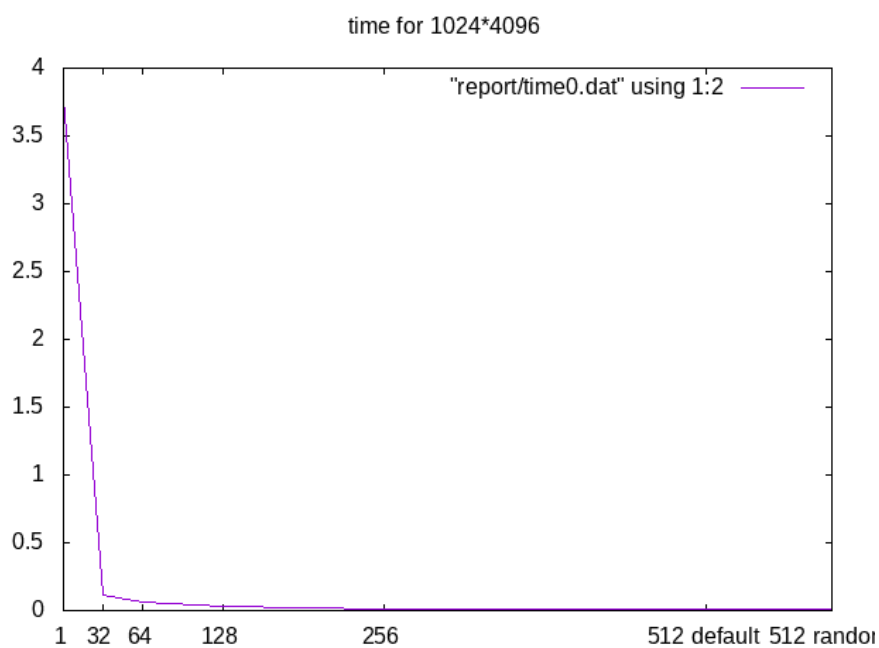
### **Формат командной строки:**

Параметры, передаваемые в командной строке:

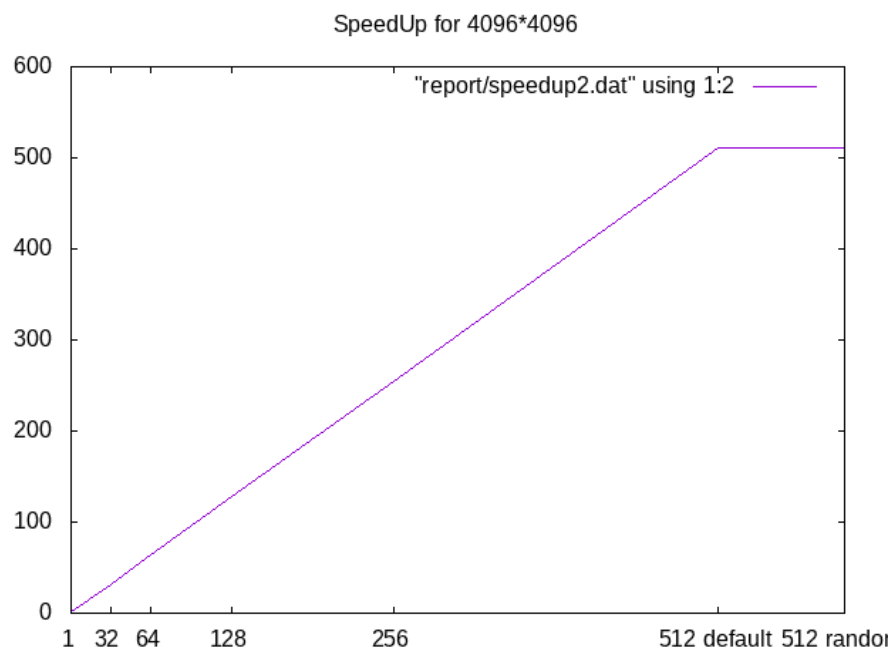
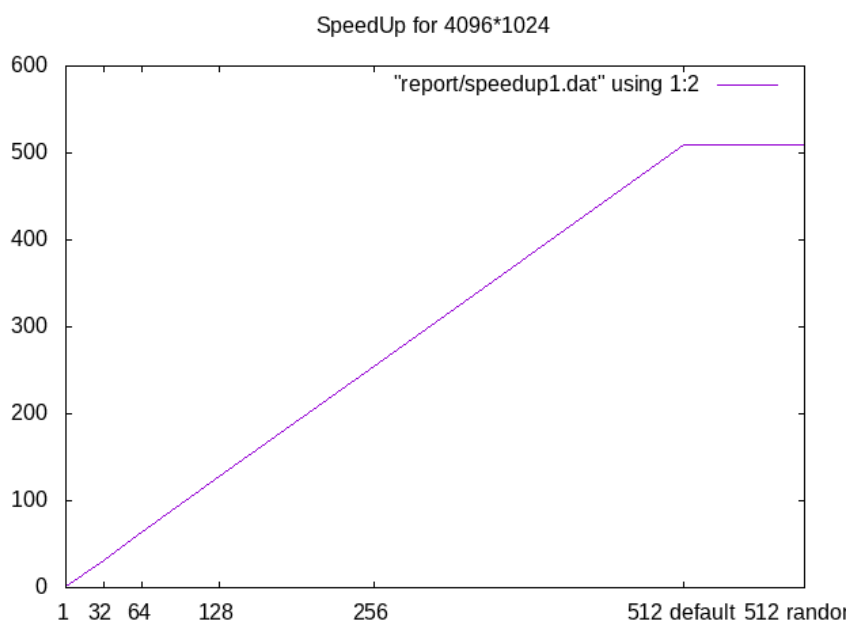
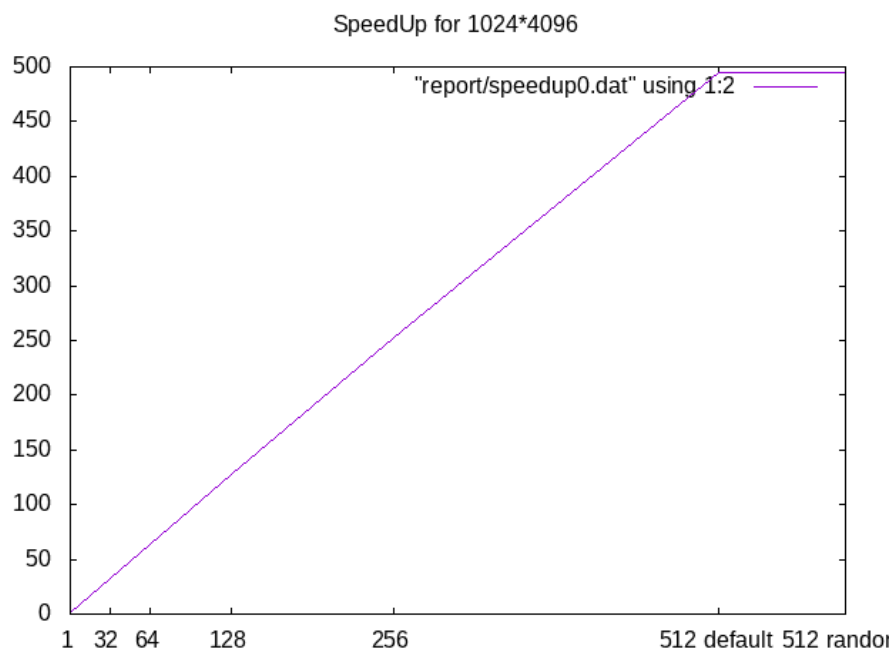
- имя файла
- матрица  $A$  размером  $m \times n$
- имя файла - вектор  $b$
- имя файла - результат, вектор  $c$

Формат задания матрицы  $A$  – как в первом задании

## Время выполнения



## Ускорение



# Эффективность

