



**Спецкурс: системы и средства параллельного
программирования**

Отчёт № 3

**Параллельный алгоритм поиска простых чисел в
заданном диапазоне с помощью "решета Эратосфена"**

Работу выполнила
Зайденварг Елизавета

Москва 2020

Постановка задачи и формат данных

Задача

Реализовать параллельный алгоритм поиска простых чисел в заданном диапазоне с помощью "решета Эратосфена".

Результатом работы является количество простых чисел, выведенное в стандартный поток вывода, и файл с самими числами в текстовом виде (сортировать не обязательно).

Использовать MPI (в первой части) и pthread (во второй части).

Оценить суммарное время выполнения для всех процессов и максимальное время выполнения среди всех процессов в зависимости от числа процессов. Во время выполнения не включать время ввода/вывода.

Тестирование проводить на Polus.

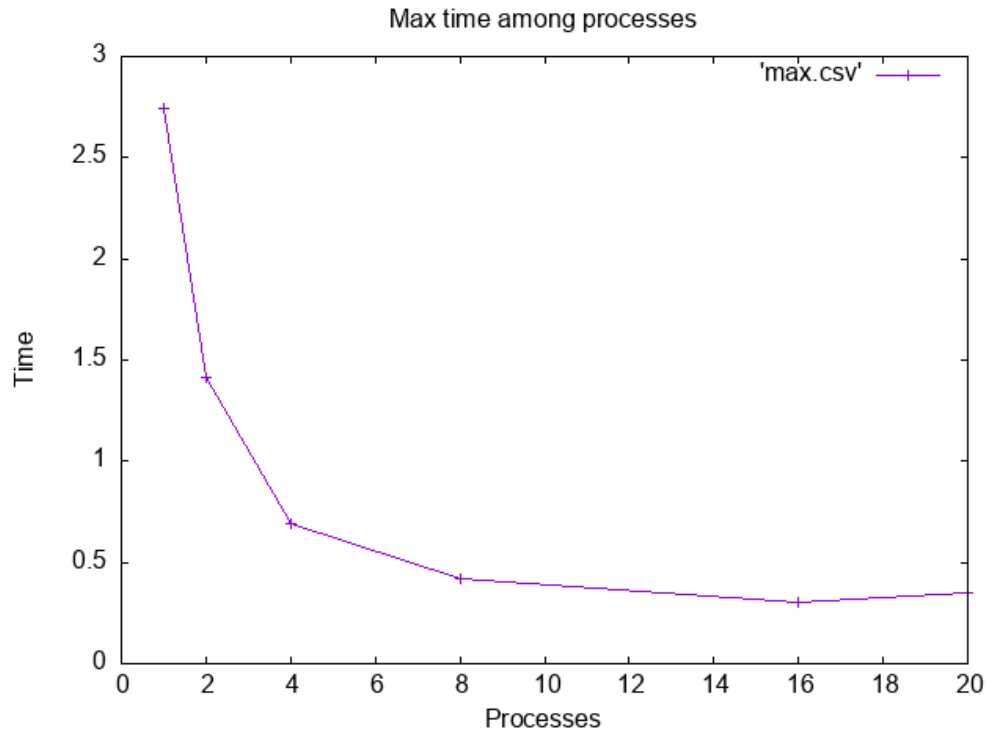
Формат командной строки

<первое число из диапазона> <последнее число из диапазона> <имя выходного файла для хранения списка простых чисел в текстовом виде через пробелы>

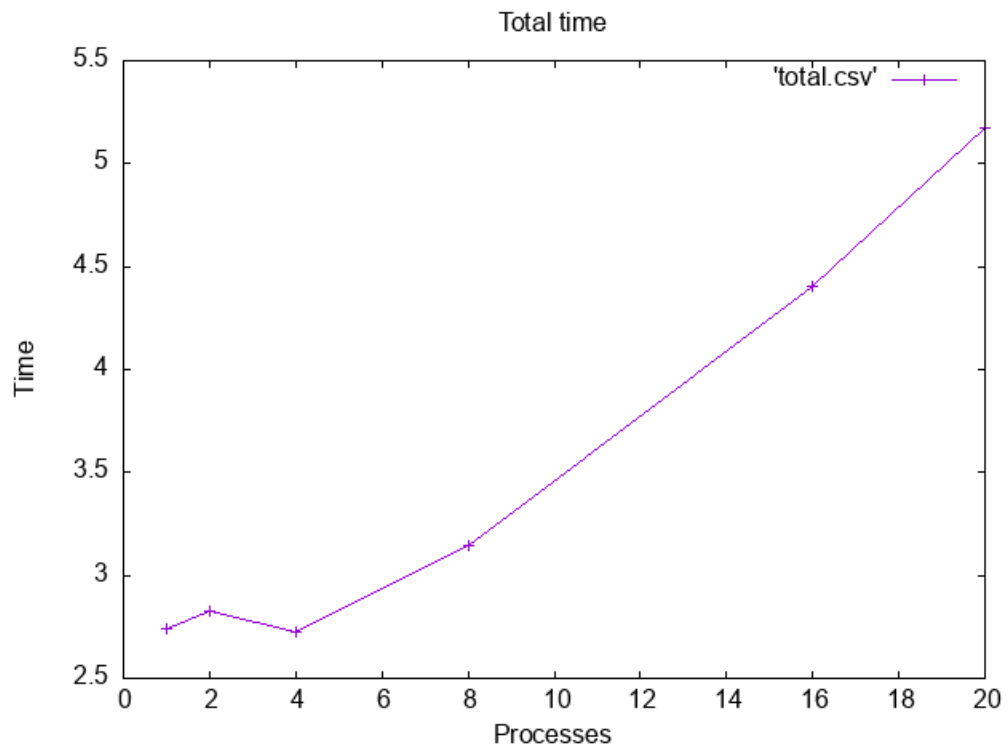
Результаты

Приведены результаты для диапазона $[1, 10^8]$.

1. Максимальное время выполнения среди всех процессов в зависимости от числа процессов



2. Суммарное время выполнения всех процессов в зависимости от числа процессов



Выводы

Исследования показали следующие результаты:

1. Наименьшее время выполнения среди всех процессов достигается при 16 процессах.
2. Наименьшее суммарное время выполнения всех процессов достигается при 4 процессах.