



**Курс: системы и средства параллельного
программирования.**

Отчёт № 3.

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

Работу выполнил
Шахворостов Д. О.

Постановка задачи и формат данных.

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

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 выполнения.

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.

Проводились тесты по замеру суммарного времени для всех процессов и максимального времени выполнения среди всех процессов в зависимости от числа процессов.

Результаты:

MPI

Кол-во процессов	2	8	16	32	64
Суммарное время выполнения для всех процессов	5.55515 сек	7.31724 сек	12.8376 сек	16.3786 сек	30.1709 сек
Максимальное время выполнения среди всех процессов	5.55515 сек	1.30348 сек	0.99726 сек	0.735112 сек	0.898741 сек

PTHREAD

Кол-во тредов	2	8	16	32	64
Суммарное время выполнения для всех тредов	0.690905 сек	0.793091 сек	0.996735 сек	1.17433 сек	1.51371 сек
Максимальное время выполнения среди всех тредов	0.347425 сек	0.11411 сек	0.0752028 сек	0.0418749 сек	0.0328593 сек

Основные выводы

Исследования показывают, что при большем количестве процессов/тредов скорость работы одного процесса повышается, но скорость работы программы остается примерно на одном уровне или растёт из-за накладных расходов и проблем на суперкомпьютере Polus.