

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФАКУЛЬТЕТ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ И КИБЕРНЕТИКИ КАФЕДРА
СУПЕРКОМПЬЮТЕРОВ И КВАНТОВОЙ ИНФОРМАТИКИ



СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

ЗАДАНИЕ 2:
ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ ПОИСКА ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ В
ЗАДАННОМ ДИАПАЗОНЕ С ПОМОЩЬЮ «РЕШЕТА ЭРАТОСФЕНА»

Выполнил:
Алёшин Н.А.

Москва 2020

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>.

Результат выполнения.

Проводились тесты по замеру суммарного времени на поиске простых чисел в диапазоне от 1 до 10000000 для всех процессов и максимального времени выполнения среди всех процессов в зависимости от числа процессов.

Результаты:

Количество процессов	1	2	4	6	8	10	16	32
Суммарное время выполнения всех процессов	24.35	24.63	25.00	26.22	26.30	35.47	43.57	50.49
Максимальное время выполнения среди всех процессов	24.35	12.36	6.41	4.78	3.49	4.89	3.97	3.33

Выводы.

Исследования показывают, что при большем количестве процессов суммарное время работы всех процессов повышается, а время работы отдельных процессов понижается, то есть получаем больший выигрыш по времени при распараллеливании программы на большее количество процессов.