

Задание 1

Многопоточное вычисление числа π с помощью библиотеки pthreads

Отчёт

Савельев К.М.

2022

1. Постановка задачи

Реализовать параллельный алгоритм с использованием интерфейса POSIX Threads, вычисляющий число π , как интеграл:

$$\int_0^1 \frac{4}{1+x^2} dx$$

методом прямоугольников.

2. Формат командной строки

```
./out <число отрезков разбиения> <число нитей>
```

3. Спецификация системы

Процессор: Apple M1 Pro CPU @ 2.06GHz

Число вычислительных ядер: 8

4. Результаты выполнения

Число отрезков: $N = 1\,000\,000\,000$

Для каждого числа нитей было проведено 5 экспериментов. В таблице 1 представлено усреднённое время. На рисунке 1 представлен график зависимости ускорения от количества нитей.

Таблица 1 — Таблица зависимости ускорения от количества нитей.

Число нитей	Время работы(с)	Ускорение
1	3.69	1.00
2	1.90	1.94
3	1.31	2.83
4	0.98	3.75
5	0.79	4.65
6	0.67	5.52
7	0.58	6.38
8	0.51	7.18

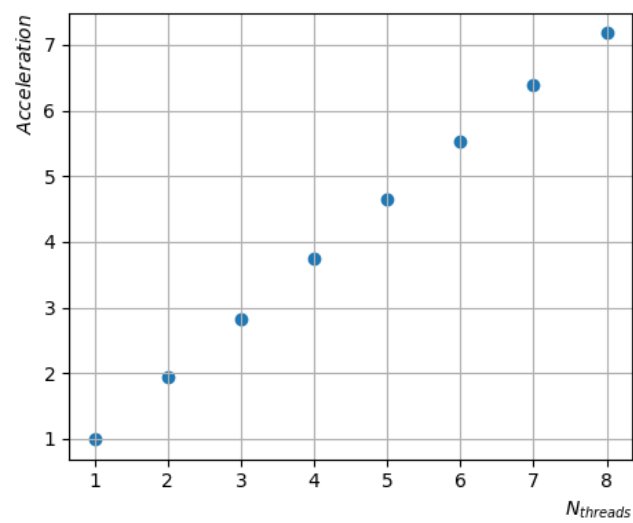


Рисунок 1 — График зависимости ускорения от количества нитей.