

Задание 1

Многопоточное вычисление числа π с помощью библиотеки pthreads

Отчёт

Кучеров В.Д.

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

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

3. Спецификация системы

Процессор: Intel(R) Core(TM) i9-9880H CPU @ 2.30GHz

Число вычислительных ядер: 8

4. Результаты выполнения

Число отрезков: $N = 1000\,000\,000$

Для каждого числа нитей проводилось 3 эксперимента, в таблице представлено время каждого эксперимента, усреднённое время и ускорение для .

Число нитей n	Эксперимент 1	Эксперимент 2	Эксперимент 3	Среднее время работы (с)	Ускорение
1	3.518362	3.610614	3.620331	3.583102	1
2	1.752002	1.758305	1.866029	1.792112	1.999
3	1.204844	1.183653	1.248212	1.212236	2.955
4	0.904290	0.906250	0.967684	0.926075	3.869
5	0.749808	0.772971	0.796121	0.772967	4.635
6	0.644922	0.621888	0.648261	0.638357	5.613
7	0.567938	0.542898	0.549812	0.553549	6.472
8	0.528188	0.495816	0.511634	0.511879	6.999