

Задание 1

Многопоточное вычисление числа π с помощью библиотеки pthreads

Отчет

Загоруйко Т.Е.

2024

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

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

3. Спецификация системы

Вычисления производились внутри виртуальной машины Oracle VM VirtualBox, ОС: Ubuntu (64-bit). По результатам команды `lscpu`:

Процессор: Intel(R) Core(TM) i7-4702MQ CPU @ 2.20GHz

CPUs: 4

Thread(s) per core: 1

4. Результаты выполнения

Число отрезков: `count = 100 000 000`.

Для каждого числа нитей проводилось 5 экспериментов.

Компиляция производилась следующей командой:

```
gcc -Wall -Werror -O3 -pthread -fsanitize=address parallel_v.c -o parallel_v
```

Опция `-fsanitize=address` при оценке производительности была отключена.

В таблице представлено усредненное время.

Число нитей, threads count	Время работы (с)	Ускорение
1	0.563652	1.0
2	0.345179	1.6329
3	0.226944	2.4837
4	0.220099	2.5609