ДЗ №1

Косенко Владимир Александрович

Вариант 15

Оценить время и точность (относительно аналитического значения) расчета интеграла в зависимости от количества интервалов (равномерное разбиение, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000).

$$f(x) = \int_{-1}^{1} \frac{8}{2+2x^2} dx$$
 (Метод трапеций)

Таблица 1 – Резульаты вычислений

Аналитическо е решение	Количеств о разбиений		Последоватльно	Дериктива #pragma	Ручные потоки
2*pi	100	Время	7.6e-06	6.8e-06	0.0111645
		Точност	0.000133333333	0.000133333333	0.000133333333
		Ь	1	1	1
	1000	Время	6.25e-05	7.81e-05	0.0057117
		Точност ь	1.333333321e-06	1.333333321e-06	1.333333334e-06
	10000	Время	0.000575	0.0006592	0.0036018
		Точност ь	1.333331134e-08	1.333331134e-08	1.333332822e-08
	100000	Время	0.0055169	0.0083168	0.0069489
		Точност ь	1.333209099e-10	1.333209099e-10	1.333377853e-10
	1000000	Время	0.0587173	0.0895746	0.030457
		Точност ь	1.481481604e-12	1.481481604e-12	1.34914302e-12
	10000000	Время	0.6380695	0.7499609	0.1622963
		Точност ь	1.553424056e-12	1.553424056e-12	1.794120408e-13

Проект программы вычислений Visual Studio

Доступен в репозитории на GitHub по ссылке:

https://github.com/Concor/IPS_labs/tree/master/IPS_lab1_task1_2

Анализ полученных результатов

Включение директивы никак не повлияло на время работы програмы.

Распределение вычислительной задачи вручную между потоками вразы уменьшило время вычислений.

При малом числе разбиения интервала, время, затраченное на выполнение программы с помощью ручного создания потоков на порядки выше, потому что программная процедура создания и удаления потока, довольно затратная по времени.

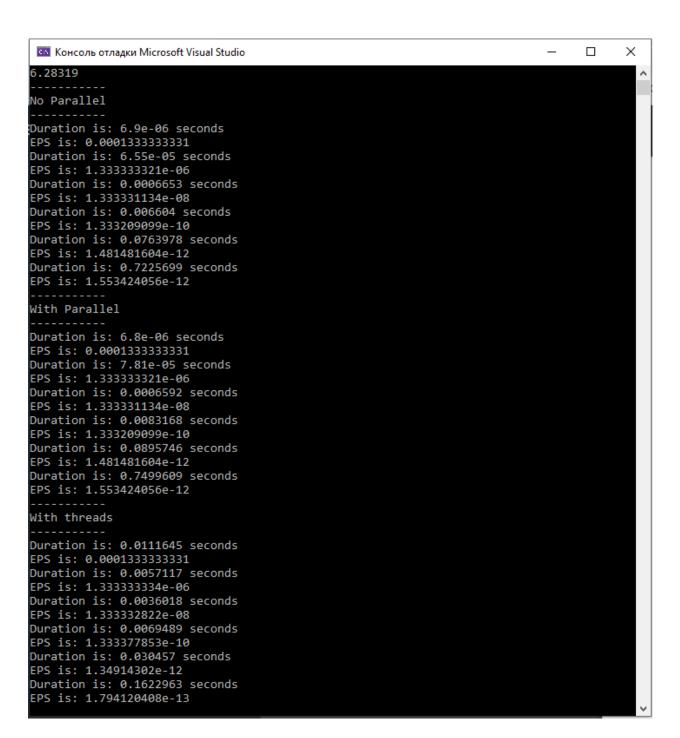


Рисунок 1. Пример выполнения программы