**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2**

«Разработка многопоточных приложений на языке C под управлением операционной системы Windows»

**Выполнил:**

студент 3 курса 13 группы кафедры ТП.

Петров Андрей Александрович

**ЗАДАНИЕ №1.**

Используя методику распараллелить алгоритм для вычисления определенного интеграла. Описать этапы.

1. Разделение вычислений на независимые части. Оценка корректности

* Не увеличивает объем вычислений и необходимый объем памяти?
* Возможна ли равномерная загрузка всех вычислительных элементов?
* Достаточно ли выделенных частей для эффективной загрузки вычислительных элементов?

1. Выделение информационных зависимостей. Оценка корректности

* Является ли одинаковой интенсивность взаимодействий для разных подзадач?
* Является ли схема взаимодействия локальной?
* Не препятствует ли выявленная информационная зависимость параллельному решению подзадач?

1. Масштабирование набора подзадач. Оценка корректности

* Не ухудшится ли локальность вычислений?
* Имеют ли подзадачи одинаковую вычислительную и коммуникационную сложность?
* Соответствует ли количество задач числу имеющихся вычислительных элементов?
* Зависят ли правила масштабирования от количества вычислительных элементов?

1. Распределение подзадач между вычислительными элементами. Оценка корректности

* Не ухудшится ли локальность вычислений?
* Имеют ли подзадачи одинаковую вычислительную и коммуникационную сложность?
* Соответствует ли количество задач числу имеющихся вычислительных элементов?
* Зависят ли правила масштабирования от количества вычислительных элементов?

**ЗАДАНИЕ №2.**

Разобрать программы из примеров 1\_3, 1\_4, 1\_6 из Методички.

Для каждой программы выполнить вычислительные эксперименты для определения ускорений: на распараллеливаемом участке и общего. Вычислить эффективность параллельной программы.

Ускорение параллельного алгоритма: S(p)=T1/T(p).

Эффективность использования процессорной мощности: E(p)=S(p)/p.

Построить в приложении Microsoft Excel таблицу с результатами вычислительных экспериментов (Методичка, стр. 26).

**ЗАДАНИЕ №3.**

1) Реализовать варианты «Последовательная программа», «Непрерывные наборы строк» и «Циклические наборы строк».

2) Выполнить вычислительные эксперименты с последовательной программой: без компиляторной оптимизации и с компиляторной оптимизацией. Результаты экспериментов представить в виде: В.П.Гергель, стр.177, табл.7.1 и рис.7.2.

3) Выполнить вычислительные эксперименты с параллельными программами. Результаты экспериментов представить в виде: В.П.Гергель, стр.182, табл.7.3 и рис.7.5.