**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2. МНОГОПОТОЧНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

**В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ЧИСЛЕННОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ**

Написать многопоточную программу для вычисления приближенного значения интеграла методами прямоугольников, трапеций и парабол (метод Симпсона). Программа запускает *k* потоков, которые начинают вычислять значение определенного интеграла по заданной формуле, главный поток ожидает завершения вычислений всеми потоками и затем выводит значение вычислений на экран. Потоки, работая параллельно, используют объекты синхронизации для изменения значения общей переменной.

Проверить результат вычисления с помощью подпрограммы, состоящей из одного цикла.

*Сравнительный анализ результатов*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Метод вычисления значения интеграла функции | Значение и время вычисления интеграла функции | | | | |
| значение | Время расчета при *k*-потоках, секунд | | | |
| *k* = 1 | *k* = 2 | *k* = 4 | *k* = 8 |
| Метод прямоугольников | 1.262203525 | 10.35 | 3.933 | 2.837 | 2.62 |
| Метод трапеций | 1.262203490 | 9.775 | 7.005 | 3.263 | 2.512 |
| Метод парабол (Симпсона) | 1.262203514 | 6.655 | 3.895 | 2.25 | 3.417 |

Варианты заданий:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **ФИО студента** | **Интеграл** | | Артамонов  Максим  Викторович | | | Варламов  Максим  Николаевич |  | | Галиахметов Максим  Наилевич |  | | Ежов Егор Андреевич | | | Кожевников  Даниил  Викторович |  | | Комлев Никита Борисович | | | Лой Александр Александрович | | | |  |  | | --- | --- | | Новоженин  Алексей  Владимирович |  | | Попова Дарья Игоревна |  | | Ремезова  Анастасия  Павловна |  | | Розенберг  Владислав  Вячеславович |  | | Скработун  Екатерина Сергеевна |  | | Финогенов  Василий  Олегович |  | |