**Лабораторная работа №5: Нахождение числа Пи методом Монте-Карло с использованием MPI**

**Цели:**

1. Изучить параллельные вычисления с использованием MPI.
2. Ознакомиться с методом Монте-Карло для оценки числа Пи.
3. Научиться использовать коллективные операции MPI для сбора результатов.

**Теоретическая часть**

Метод Монте-Карло основан на использовании случайных чисел для решения математических задач. В данном случае мы будем использовать его для оценки числа Пи. Метод заключается в следующем:

1. Генерируем случайные точки (x, y) в квадрате со стороной 1.
2. Проверяем, попадает ли точка в круг радиусом 1, вписанный в этот квадрат.
3. Соотношение количества точек внутри круга к общему количеству точек будет равно π/4​.

**Задание:**

1. Реализовать программу, которая:
   * Использует MPI для распределения вычислений.
   * Генерирует случайные точки и считает, сколько из них попадает в круг.
   * Оценивает число Пи и выводит его значение с точностью не менее четырех знаков после запятой.
   * Измеряет и выводит время выполнения программы.

**Пример вывода:**  
*Approximation of Pi: 3.1415385970*

*Time taken: 17.1944885000 seconds.*