

!Выполненные задания должны храниться в созданной на кластере папке OpenMP!

Для всех заданий должно быть выполнено следующее:

1. Время работы в последовательном режиме;
2. Время работы в параллельном режиме;
3. Время работы в параллельном режиме для различных команд (если задано)

Задание первое. Вычисление числа π

Написать программу вычисления следующего интеграла:

$$\int_0^1 \frac{4.0}{(1+x^2)}$$

Сначала, написать последовательную программу и проверить, что результат приблизительно равен числу π . Затем применить директиву `#pragma omp parallel for`. Сравнить полученный результат с результатом выполнения последовательной программы. После этого применить параметр `reduction()`. Проверить результаты ещё раз.

Задание второе

Разработайте программу для вычисления скалярного произведения двух векторов.

Задание третье

Разработайте программу решения задачи поиска максимального значения среди минимальных элементов строк матрицы (такая задача имеет место для решения матричных игр).

Задание четвёртое

Разработать программу для умножения матриц.

Задание пятое

Реализовать программу, выполняющую умножение матрицы на вектор следующими способами:

- разделением данных по строкам;
- разделением данных по столбцам;
- блочным разделением данных.

Провести сравнение времени выполнения последовательной программы относительно указанных вариантов параллельной программы на различном количестве нитей (коэффициент ускорения). Размер исходных данных переменный. Результаты измерений представить в виде таблицы или графика.

Задание шестое

Модернизировать четвёртое задание таким образом, чтобы выполнялось умножение матриц:

- применяя ленточное разделение данных;
- применяя блочное разделение данных.

Провести сравнение времени выполнения последовательной программы относительно указанных вариантов параллельной программы на различном количестве нитей (коэффициент ускорения). Размер исходных данных переменный. Результаты измерений представить в виде таблицы или графика.

Задание седьмое

Поиск шаблона в файле. Программа по поиску подстроки в строке с использованием параллельных директив.

Продолжение следует