**«Метод интегрирования»**

1. Постановка задачи

Разработать программу для демонстрации метода интегрирования с помощью параллельного программирования.

1. Краткое описание

Необходимо проинициализировать параллельную область для основного блока вычислений, используя директиву parallel for с опциями reduction и schedule.

Опция schedule - Управляет распределением работы между нитями в конструкции распределения работы цикла.

Директива parallel - Директива parallel создает параллельную область для следующего за ней структурированного блока, параллельная область задаётся при помощи записи.

Директива for - Если в параллельной области встретился оператор цикла, то, согласно общему правилу, он будет выполнен всеми нитями текущей группы, то есть каждая нить выполнит все итерации данного цикла. Для распределения итераций цикла между различными нитями можно использовать директиву for.

1. Исходный код

#include <stdio.h>

#include <math.h>

#include <omp.h>

#include <iostream>

#include <cstdlib>

int main()

{

const int N = 10000000;

const double L = 1.0;

const double h = L / N;

const double x\_0 = 0.0;

double pi;

double t\_1, t\_2; //временные интервалы

int i;

double sum = 0.0;

t\_1 = omp\_get\_wtime(); //начальный замер времени

#pragma omp parallel for reduction(+: sum) schedule(static)

for (i = 0; i < N; ++i)

{

double x = x\_0 + i \* h + h / 2;

sum += sqrt(1 - x\*x);

}

t\_2 = omp\_get\_wtime();

pi = sum \* h \* 4.0;

printf("omp\_get\_max\_threads(): %d\n", omp\_get\_max\_threads());

printf("time: %f\n", t\_2 - t\_1);

printf("pi ~ %f\n", pi);

system("pause");

return 0;

}

