

Технологии параллельных систем и распределенных вычислений



Лабораторная работа №6. Введение в MPI

Project -> Build options -> Other options -> добавить флаг "-fopenmp"

Linker settings -> "Add" -> "gomp"

Установка необходимых программных средств.

```
#include <stdio.h>
#include <omp.h>
#define N 4096
double a[N][N], b[N][N], c[N][N];
int main()
{
    int i, j, k;
    double t1, t2;
    // инициализация матриц
    for (i=0; i<N; i++)
        for (j=0; j<N; j++)
            a[i][j]=b[i][j]=i*j;
    t1=omp_get_wtime();
    // основной вычислительный блок
    #pragma omp parallel for shared(a, b, c) private(i, j, k)
    for(i=0; i<N; i++)
    {
        for(j=0; j<N; j++)
        {
            c[i][j] = 0.0;
            for(k=0; k<N; k++)
                c[i][j]+=a[i][k]*b[k][j];
        }
    }
    t2=omp_get_wtime();
    printf("Time=%lf\n", t2-t1);
}
```

```
#include <stdio.h>
double f(double y)
{
    return(4.0/(1.0+y*y));
}
int main()
{
    double w, x, sum, pi;
    int i;
    int n = 1000000;
    w = 1.0/n;
    sum = 0.0;
    #pragma omp parallel for private(x) shared(w)\
```

```
reduction(+:sum)
    for (i=0; i < n; i++)
    {
        x = w*(i-0.5);
        sum = sum + f(x);
    }
    pi = w*sum;
    printf("pi = %f\n", pi);
}
```