

Лабораторная работа № 6. Оптимизация доступа к памяти.

1. На языке C реализовать два способа оптимизации доступа к памяти для функции DGEMM последовательного умножения двух матриц с элементами типа double подготовленную в лабораторной работе № 4. В первом способе реализовать построчный перебор элементов обеих матриц. Во втором способе реализовать блочный алгоритм умножения матриц. Реализовать инициализацию матриц случайными числами. Обеспечить возможность задавать размерности матриц и блока, для второго способа, при запуске программы.
2. Оценить ускорение умножения матриц фиксированного размера, например, 1000x1000.
3. Для блочного умножения матриц определить размер блока, при котором достигается максимальное ускорение.
4. С помощью профилировщика для исходной программы и каждого способа оптимизации доступа к памяти оценить количество промахов при работе к КЭШ памятью (cache-misses).
5. Подготовить отчет отражающий суть, этапы и результаты проделанной работы.

Материалы для самостоятельного изучения:

1. Лекция «Оптимизация доступа к памяти» (М.Г. Курносов)

<http://www.mkurnosov.net/teaching/uploads/HPC/hpcs-fall2015-lec3.pdf>