

Анализ влияния кэша на операцию матричного умножения

Постановка задачи: Реализовать последовательный алгоритм матричного умножения и оценить влияние кэша на время выполнения программы.

Результат работы программы (2 запуска):

Matrices sizes 500 x 500

Matrices elements type : int

Multiply mode ijk

Elapsed time = 3.313499 s

Elapsed time = 3.287027 s

Multiply mode ikj

Elapsed time = 2.884615 s

Elapsed time = 2.880419 s

Multiply mode kij

Elapsed time = 2.855438 s

Elapsed time = 2.944794 s

Multiply mode jik

Elapsed time = 2.836681 s

Elapsed time = 2.845031 s

Multiply mode jki

Elapsed time = 3.485165 s

Elapsed time = 3.464563 s

Multiply mode kji

Elapsed time = 3.447460 s

Elapsed time = 3.576613 s

Matrices elements type : long long

Multiply mode ijk

Elapsed time = 3.585748 s

Elapsed time = 3.486614 s

Multiply mode ikj

Elapsed time = 2.979698 s

Elapsed time = 3.077327 s

Multiply mode kij

Elapsed time = 2.960788 s

Elapsed time = 2.978123 s

Multiply mode jik

Elapsed time = 2.978736 s

Elapsed time = 3.061582 s

Multiply mode jki

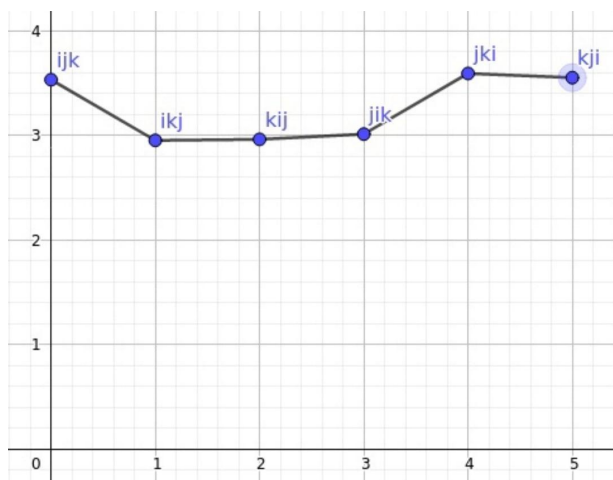
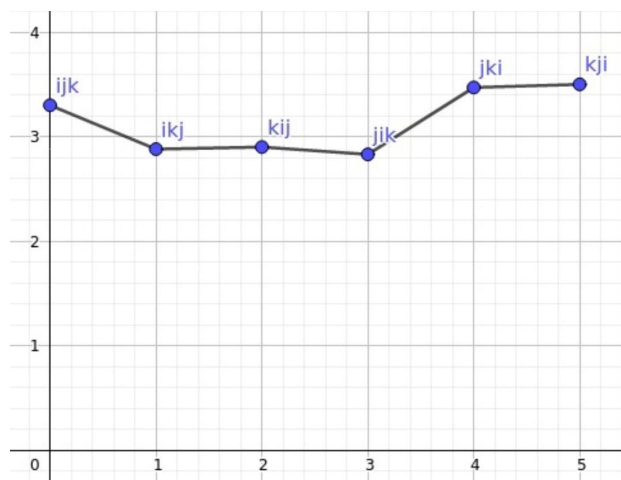
Elapsed time = 3.551463 s

Elapsed time = 3.620041 s

Multiply mode kji

Elapsed time = 3.552685 s

Elapsed time = 3.552454 s



Вывод: На скорость выполнения операции перемножения матриц влияет порядок обращения к элементам матрицы. Значит, обход памяти с индексами в порядке jik и kij происходит наиболее последовательно, что снижает время на накладные расходы, и, соответственно, уменьшает время выполнения задачи.

Гадиева Тамара, 323 группа