

Задание 4

Основы векторизации

Отчёт

Фролова О.В

1 Постановка задачи

С помощью интринсик используемой целевой архитектуры (AVX) реализовать векторизованную версию матричного умножения ($A \cdot B = C$)

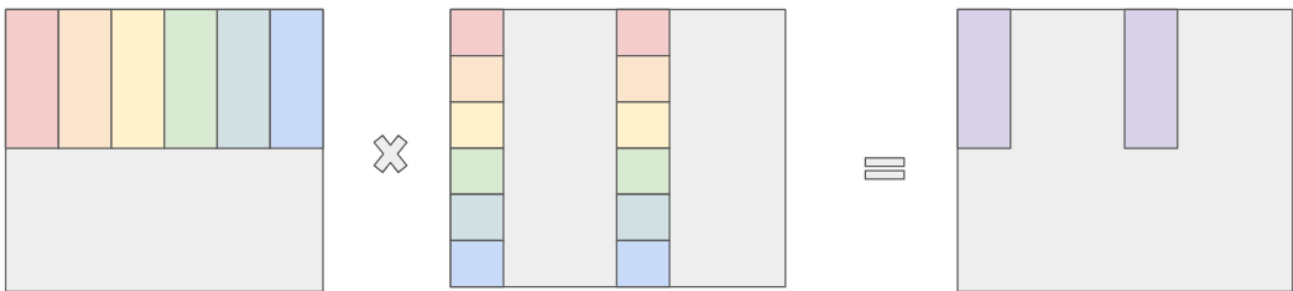
Сравнить результаты и время выполнения векторизованного алгоритма с его последовательной версией. ($N = 512, 1024, 2048$).

2 Реализованные алгоритмы

Матрицы хранятся в виде col-major.

Для последовательного умножения я выбрала алгоритм вида i,k,j.

Векторное умножение реализовывала так:



3 Результаты выполнения

Размер матрицы (NxN)	Время работы matrix_multiply_sequential	Время работы matrix_multiply_vectorized
512	2.917815 sec	0.702843 sec
1024	18.247782 sec	4.627674 sec
2048	237.523276 sec	52.170161 sec

Корректность результатов обеих функций была проверена с помощью функции **compare**, которая сравнивала два полученных результата умножения, путем сравнения их разности и некоторой выбранной константы $\text{eps} = 1e-5$.

Вывод: Как видно из результатов работы двух функций, векторизованная версия работает на порядок быстрее последовательного умножения.