

## Отчет по задачам problem1

Выполнение заданий выполнялось на сервере polus.cmc.msu.ru, так как операционная система на моём личном ноутбуке не поддерживает инструмент PAPI.

Размер L1-data кэша = 64K, L1-instruction кэш = 32K, L2 кэш = 512K.

Ширина кэша = 64B, соответственно в строке кэша может храниться 16 и 8 слов соответственно для типов элементов матриц int32\_t и int64\_t.

Рассмотрим 6 видов матричного умножения (ijk, jik, ikj, kij, jki, kji) и посчитаем промахи кэша:

Для ijk и jik:

////////	Матрица A	Матрица B	Матрица C
int32_t	0.0625	1	0
int64_t	0.125	1	0

Для ikj и kij:

////////	Матрица A	Матрица B	Матрица C
int32_t	0	0.0625	0.0625
int64_t	0	0.125	0.125

Для jki и kji:

////////	Матрица A	Матрица B	Матрица C
int32_t	1	0	1
int64_t	1	0	1

Остюда получаем теоретические значения счетчиков:

	int32_t	int64_t
ijk	1.0625	1.125
jik	1.0625	1.125
ikj	0.125	0.25
jki	2	2
kij	0.125	0.25
kji	2	2

Далее тестирование для всех видов матричного умножения;  
Все матрицы имели размер 1000х1000

	ijk	jik	ikj	jki	kij	kji
int32_t	1.207648	1.240278	0.677461	2.108218	0.656414	2.103985
int64_t	1.918354	2.150978	0.689123	2.198006	0.842440	2.214164

График для int32\_t

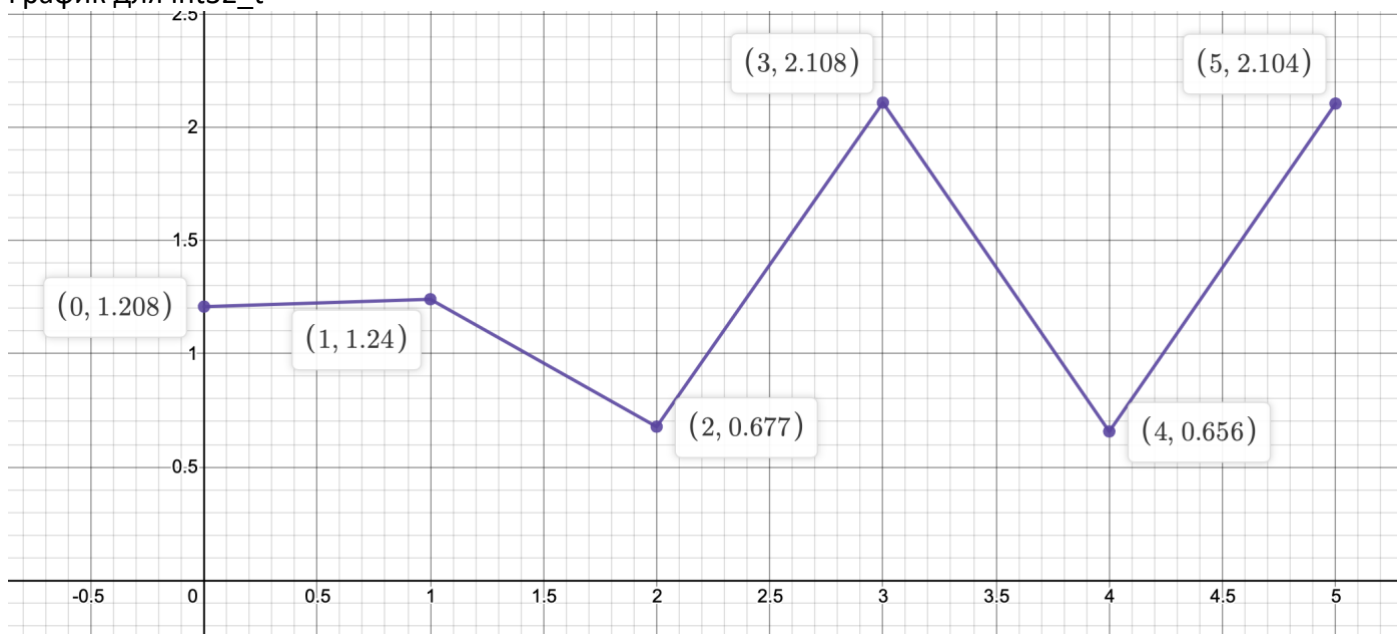
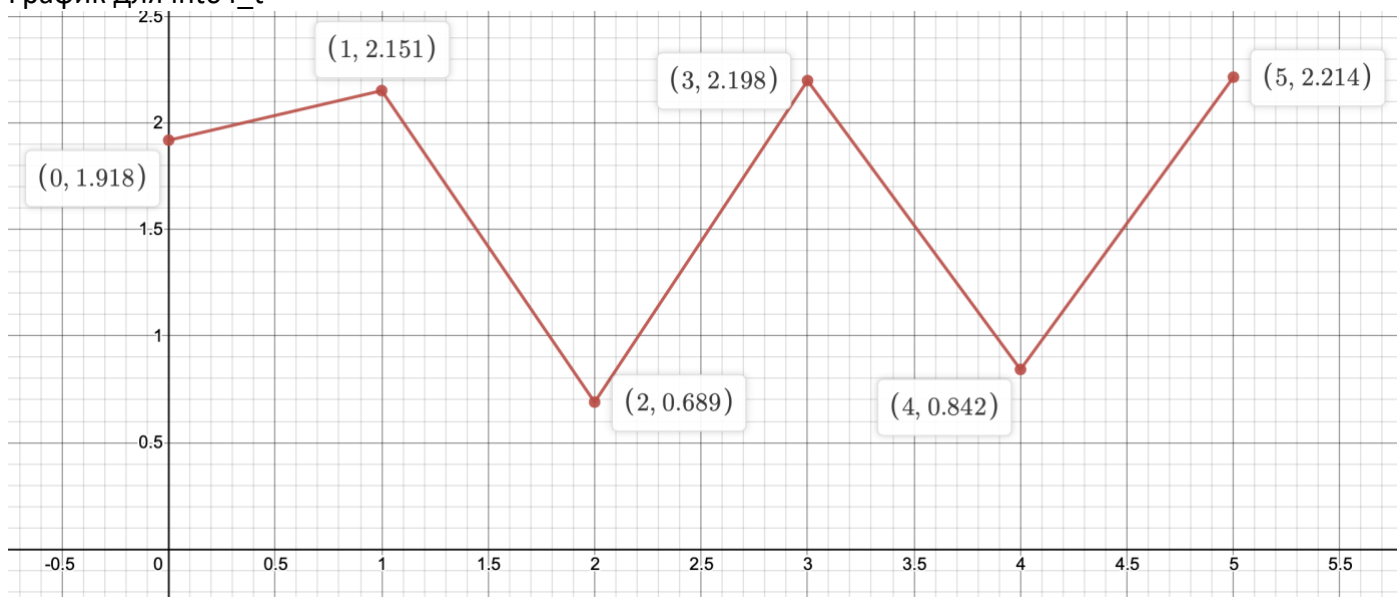


График для int64\_t



Вертикальная ось – время работы программы

Горизонтальная ось – режим работы:

0 – ijk

1 – jik

2 – ikj

3 – jki

4 – kij

5 – kji