

## Задание 4

Исследование проводилось на компьютере с характеристикой: Intel CPU 3.00 GHz.

Для каждой случай **app** были получены **1000** результат.

### Часть 1

#### График 1

[graph\plot 1.svg](#)

Мы видим при уровне оптимизации O2 время обработки выполняется быстрее чем при уровне оптимизации O0.

#### График 2

[graph\plot 2.svg](#)

Мы видим при уровне оптимизации O2 время обработки с указателем самый быстрый, время обработки с оператором индексации  $a[i]$  и время обработки с использованием выражения  $*(a + i)$  практически совпадают; при уровне оптимизации O0 время обработки все способы работы с элементами массива практически одинаковы.

#### График 3

[graph\plot 3.svg](#)

Мы видим время обработки выполняется обычно за среднее время, но иногда появляется выброс в сторону максимум.

#### График 4

[graph\plot 4.svg](#)

Мы видим время обработки выполняется обычно за среднее время, что подтверждает медиану, но иногда появляется выброс в сторону максимум, что подтверждает нижний и верхний квартили.

## **Часть 2**

### **Таблица 1**

[graph\plot\\_1.xlsx](#)

[graph\plot\\_2.xlsx](#)

[graph\plot\\_3.xlsx](#)

[graph\plot\\_4.xlsx](#)

### **Таблица 2**

[graph\plot\\_5.xlsx](#)

## **Часть 3**

### **Ответ на вопрос 1**

Метод обработки с использованием указателей самый быстрый, так как требуется выполнить только оператор разыменования.

Затем идет метод обработки с использованием выражения  $*(a + i)$ , так как требуется выполнить только операторы сложения и разыменования.

Самый медленный – метод обработки с оператором индексации  $a[i]$ , так как требуется преобразовать индексное выражение к адресному, только потом выполнить операторы сложения и разыменования.

### **Ответ на вопрос 2**

Нет, не можем заменить её одним экспериментом, так как количество экспериментов уменьшается и значения нижнего, верхнего, среднего квартилей также меняются. Это влияет на форму графика с усами. Погрешность измерения с большим количеством экспериментов будет уменьшаться.

### **Ответ на вопрос 3**

Цель работы – замер времени выполнения разных алгоритмов и сравнение производительности работы по разным плоскостям. Мы исключаем лишние операции, чтобы побочные эффекты не появились.