

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4
дисциплины «Алгоритмизация»

Выполнил:
Гайчук Дарья Дмитриевна
2 курс, группа ИВТ-б-о-22-1,
09.03.01 «Информатика
и вычислительная техника»,
направленность (профиль)
«Программное обеспечение средств
вычислительной техники и
автоматизированных систем», очная
форма обучения

(подпись)

Руководитель практики:
Воронкин Р.А.-доцент кафедры
инфокоммуникаций

(подпись)

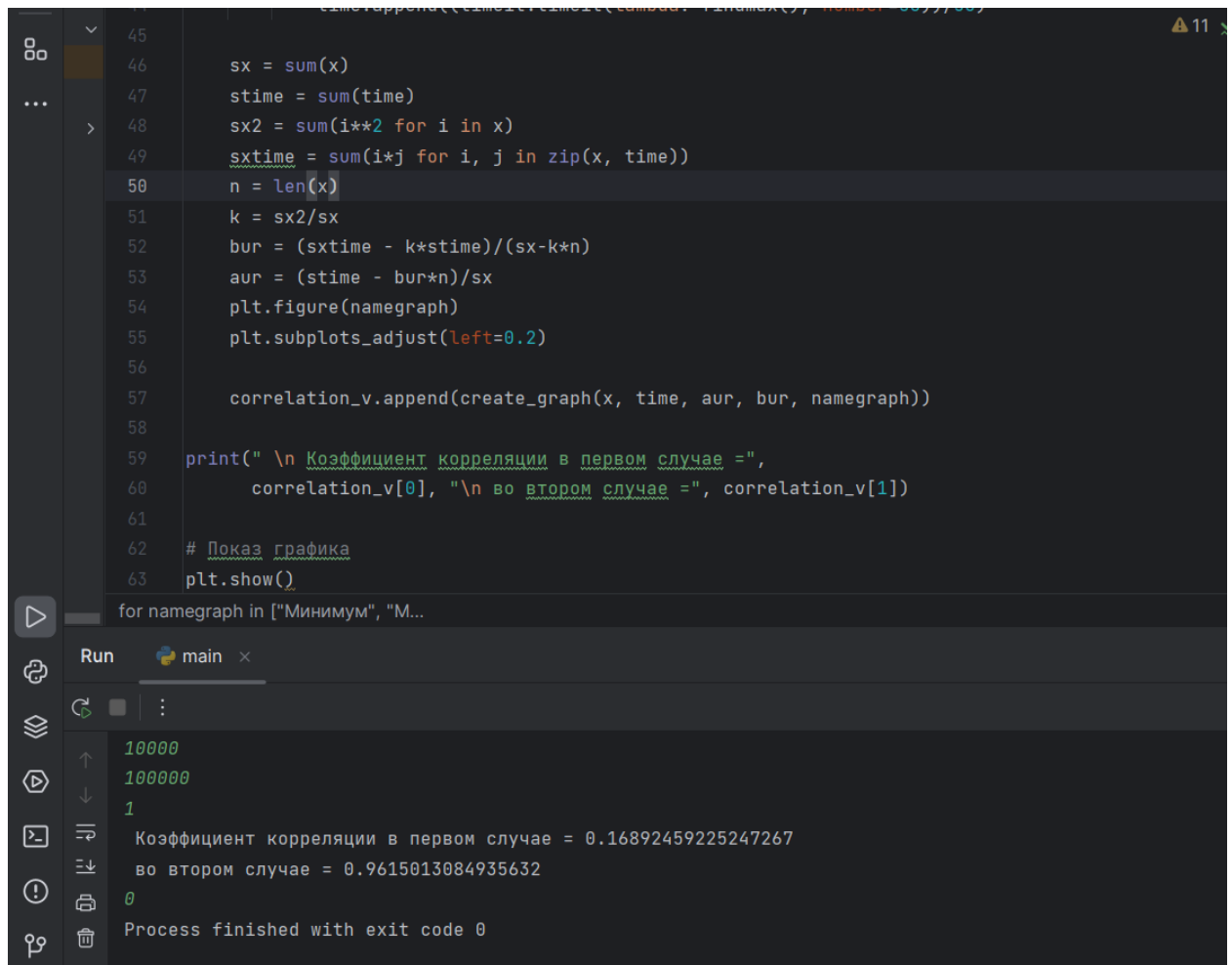
Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2023 г.

Порядок выполнения работы:

Задание 1.

Написала программу, которая выводит в виде графиков зависимость времени выполнения функций поиска минимума и максимума от размера массива. Также на графике есть прямая, построенная по методу меньших квадратов, а в консоль выводится коэффициент парной корреляции.



```
45
46     sx = sum(x)
47     stime = sum(time)
48     sx2 = sum(i**2 for i in x)
49     sxtime = sum(i*j for i, j in zip(x, time))
50     n = len(x)
51     k = sx2/sx
52     bur = (sxtime - k*stime)/(sx-k*n)
53     aur = (stime - bur*n)/sx
54     plt.figure(namegraph)
55     plt.subplots_adjust(left=0.2)
56
57     correlation_v.append(create_graph(x, time, aur, bur, namegraph))
58
59     print(" \n Коэффициент корреляции в первом случае =",
60           correlation_v[0], "\n во втором случае =", correlation_v[1])
61
62     # Показ графика
63     plt.show()
64
65 for namegraph in ["Минимум", "M...
```

Run main x

10000
100000
1

Коэффициент корреляции в первом случае = 0.16892459225247267
во втором случае = 0.9615013084935632

0

Process finished with exit code 0

Рисунок 1. Коэффициент парной корреляции и программа

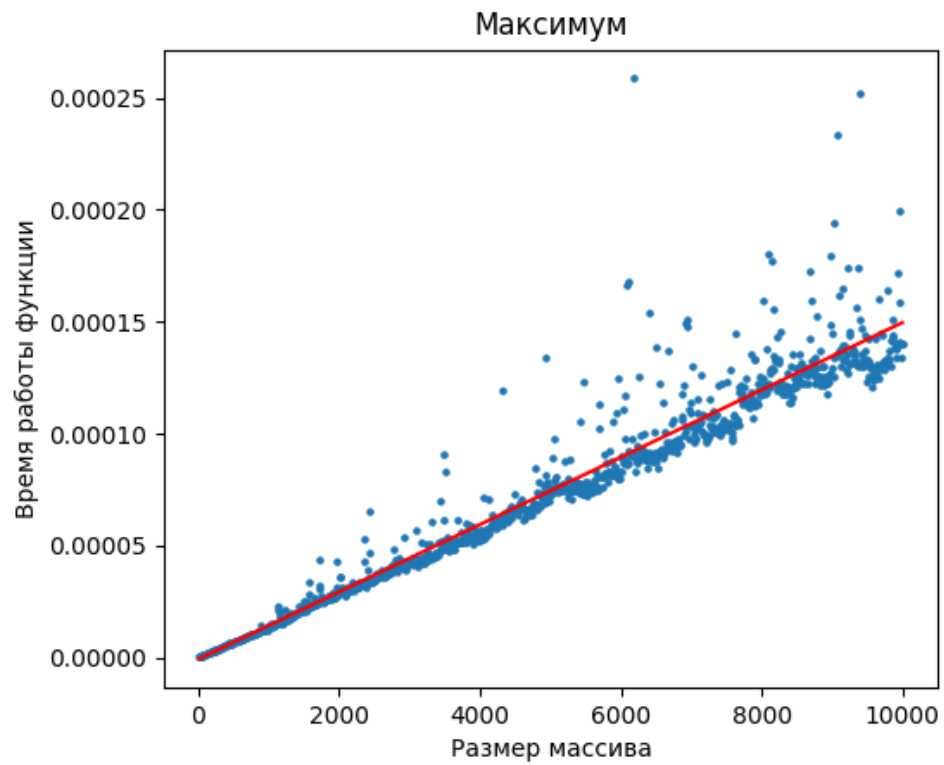


Рисунок 2. График максимума

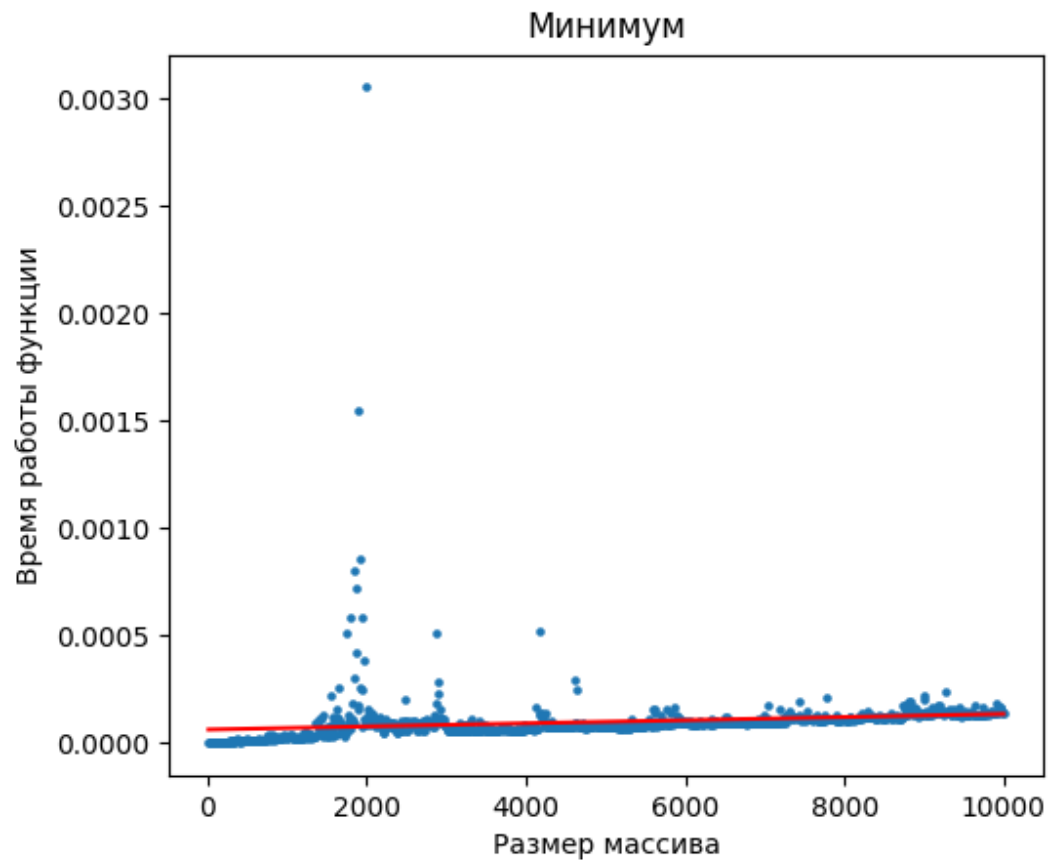


Рисунок 3. График минимума

Вывод: был проведен анализ зависимости времени выполнения функций поиска минимума и максимума от размера массива, время работы функций поиска минимума и максимума линейно зависимо от размера массива