

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 ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №4
дисциплины «Алгоритмизация»**

Выполнил:
Мотовилов Вадим Борисович
2 курс, группа ИВТ-б-о-22-1,
09.03.01 «Информатика и
вычислительная техника»,
направленность (профиль)
«Информатика и вычислительная
техника», очная форма обучения

(подпись)

Руководитель практики:
Воронкин Роман Александрович

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2023 г.

Порядок выполнения работы:

1. Написал 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.



```
proalg1.py > ...
1  #!/usr/bin/env python3
2  # -*- coding: utf-8 -*-
3
4  import random as rnd
5  import matplotlib.pyplot as plt
6  import numpy as np
7  import timeit
8
9  def findmin():
10     min = randmax
11     for i in a:
12         if min > i:
13             min = i
14     return min
15
16  def findmax():
17     max = 0
18     for i in a:
19         if max < i:
20             max = i
21     return max
22
23  def create_graph(b, c, aur, bur, namegraph):
24     plt.scatter(b, c, s=5)
25     y_line = aur * np.array(b) + bur
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
PS C:\Users\1\algoritm4\prog> & "C:/Program Files/Python311/p
Коэффициент корреляции в первом случае = 0.7951225801842974
а во втором случае = 0.9028031605374526
```

Рисунок 1. Код программы

2. Результат выполнения программы:

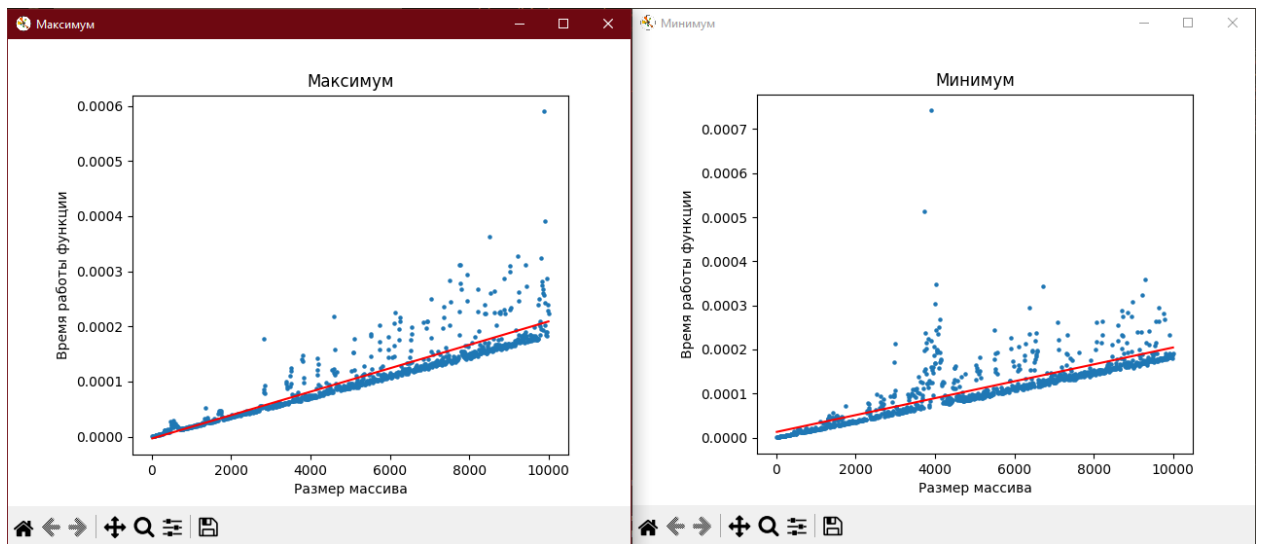


Рисунок 2. Вывод графиков

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы был проведен анализ зависимости времени выполнения функций поиска минимума и максимума от размера массива. Из полученных результатов можно сделать следующий вывод: время работы функций поиска минимума и максимума линейно зависит от размера массива.