

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра инфокоммуникаций

**Отчет по лабораторной работе №3
по дисциплине «Алгоритмизация»**

Выполнил студент группы ИВТ-б-о-22-1

Малышев А.Ю. « » _____ 20__ г.

Подпись студента _____

Работа защищена « » _____ 20__ г.

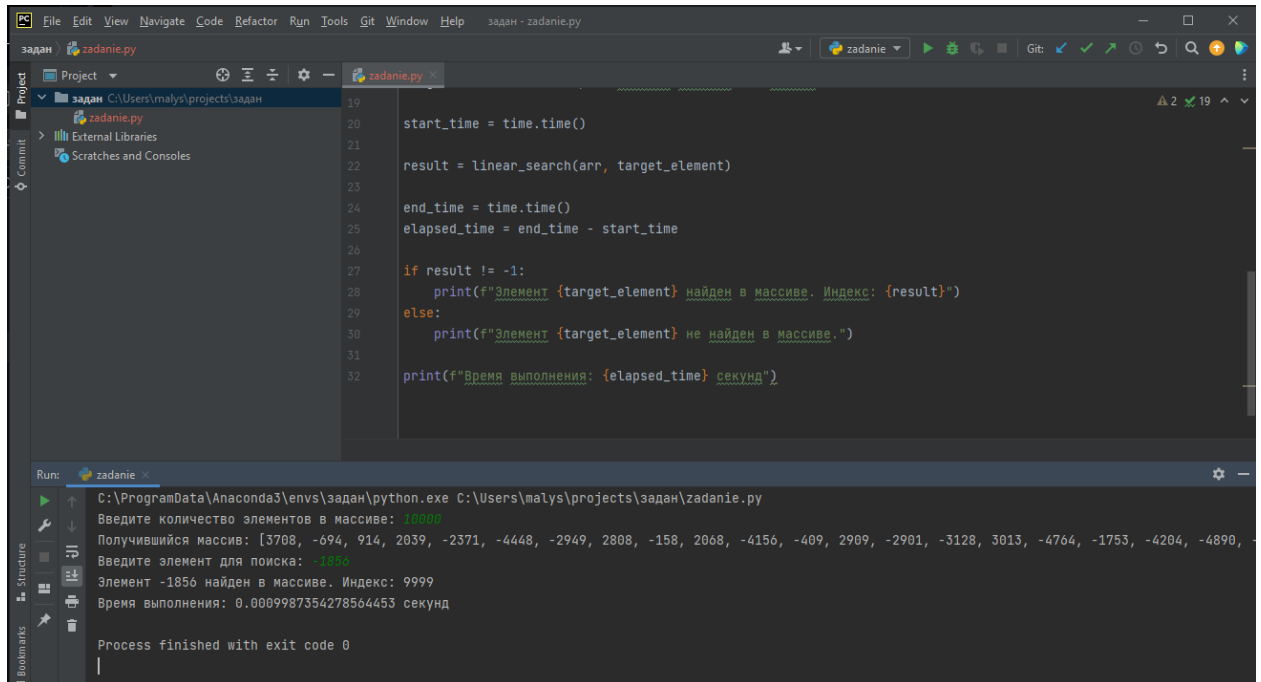
Проверила Воронкин Р.А. _____

(подпись)

Ставрополь 2024

Ход работы:

1. Написал программу для поиска линейного числа в массиве:



```
19
20 start_time = time.time()
21
22 result = linear_search(arr, target_element)
23
24 end_time = time.time()
25 elapsed_time = end_time - start_time
26
27 if result != -1:
28     print(f"Элемент {target_element} найден в массиве. Индекс: {result}")
29 else:
30     print(f"Элемент {target_element} не найден в массиве.")
31
32 print(f"Время выполнения: {elapsed_time} секунд")
```

Run: zadanie

C:\ProgramData\Anaconda3\envs\задан\python.exe C:\Users\malys\projects\задан\zadanie.py

Введите количество элементов в массиве: 10000

Получившийся массив: [3708, -694, 914, 2039, -2371, -4448, -2949, 2808, -158, 2068, -4156, -409, 2909, -2981, -3128, 3013, -4764, -1753, -4204, -4890, ...]

Введите элемент для поиска: -1856

Элемент -1856 найден в массиве. Индекс: 9999

Время выполнения: 0.0009987354278564453 секунд

Process finished with exit code 0

Рисунок 1 – работа программы.

2. Построил график линейной зависимости времени выполнения поиска от размера массива в худшем случае (Корреляция = -0,13680586):

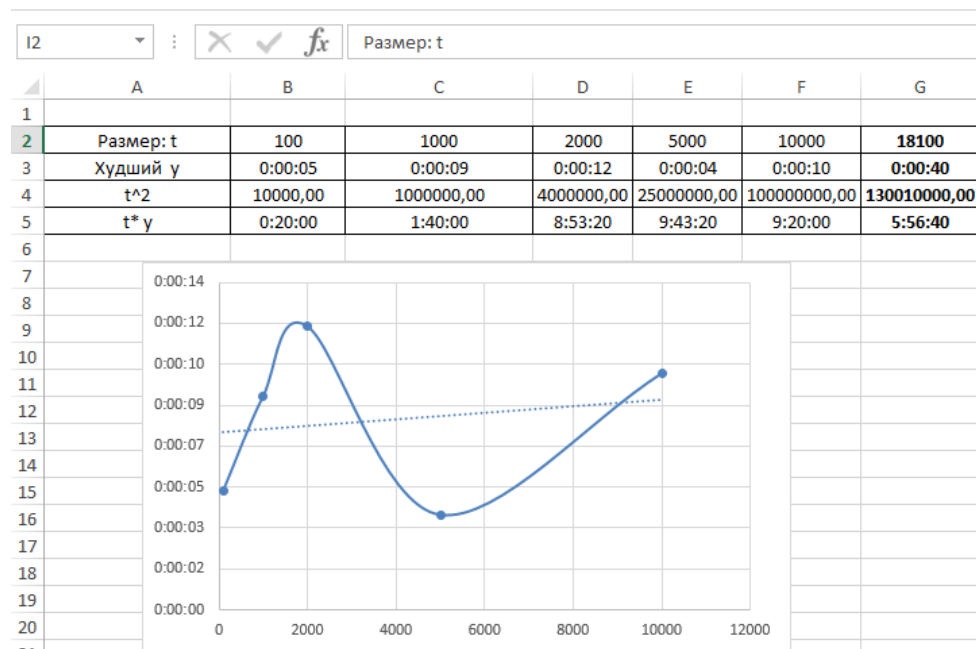


Рисунок 2 – График при худшем случае.

3. Построил график линейной зависимости времени выполнения поиска от размера массива в среднем случае (Корреляция = -0,02177):

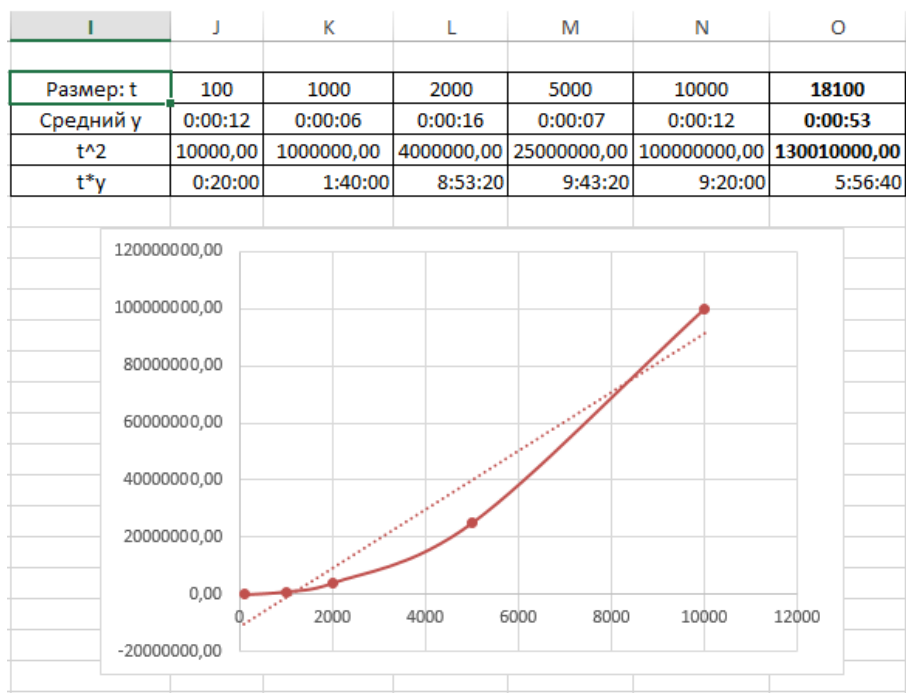


Рисунок 3 – График в среднем случае.