

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 №3
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.

Задание 1. Изучить алгоритм линейного поиска, оценку временной сложности алгоритма, худший и средний случай, ряд замеров, с помощью метода наименьших квадратов построить линейную зависимость, коэффициент парной корреляции, использовать одномерный массив.

```
58     stime = sum(time)
59     sx2 = sum(x2)
60     sxtime = sum(xtime)
61     n = len(x)
62
63     # Начало вычислений коэффициентов прямой,
64     # bur - свободный коэффициент, aur - коэффициент при x
65
66     k = sx2/sx
67     bur = (sxtime - k*stime)/(sx-k*n)
68     aur = (stime - bur*n)/sx
69     plt.figure(iter)
70     correlation.append(create_graph(x, time, aur, bur))
71
72     print("Коэффициент корреляции в первом случае =",
73           correlation[0], "\n во втором случае =", correlation[1])
74     plt.show()
```

Рисунок 1. Код программы

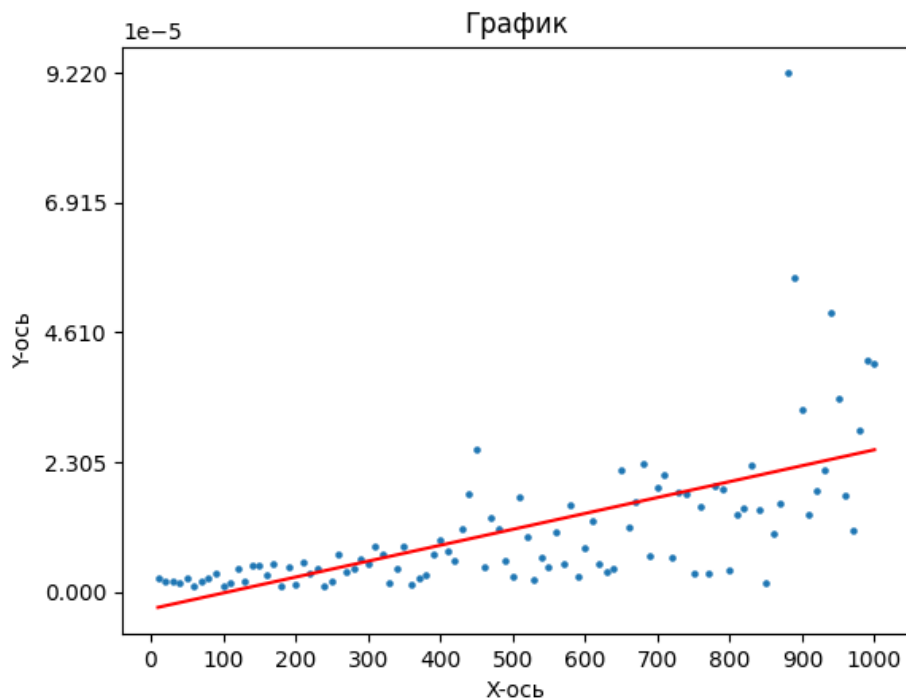


Рисунок 2. График 1

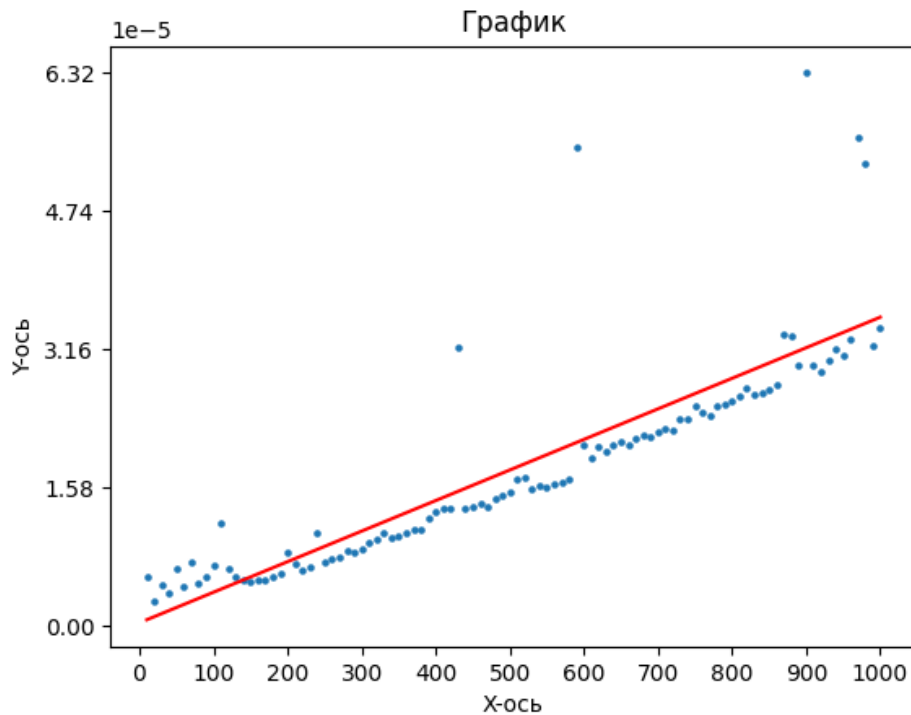


Рисунок 3. График 2

```

№ 990  Время = 3.20000000000032e-05
№ 1000  Время = 3.399999999986747e-05
Коэффициент корреляции в первом случае = 0.6119418698240778
во втором случае = 0.8534215105897472

```

Рисунок 4. Результат корреляции

Вывод: изучили алгоритм линейного поиска, включая оценку его временной сложности, наихудший и средний сценарии, а также серию измерений с использованием одномерного массива. Коэффициент парной корреляции, который измеряет силу и направление линейной зависимости между размером входных данных и временем выполнения, был рассчитан для оценки качества линейной модели. Более высокий коэффициент корреляции указывает на более сильную линейную зависимость между двумя переменными.