

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 №12
дисциплины «Алгоритмизация»

Выполнил:
Болуров Ислам Расулович
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

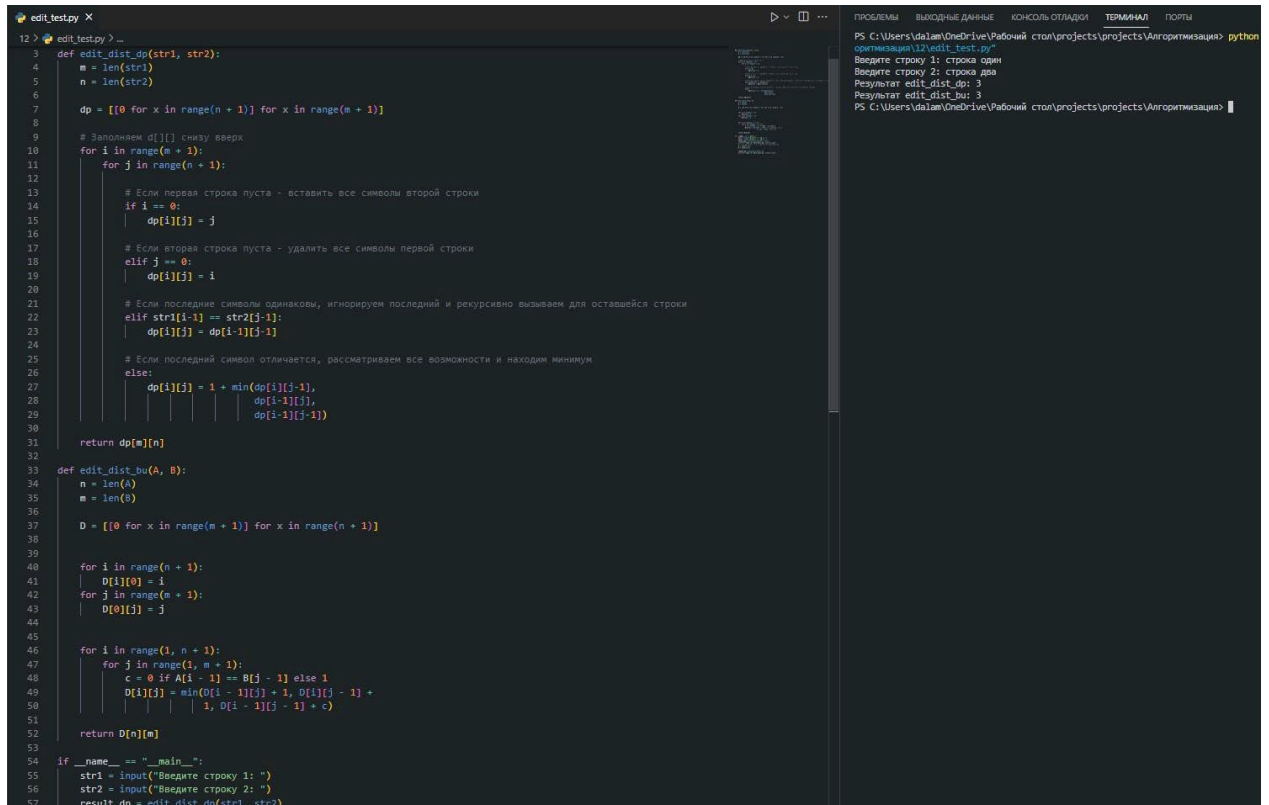
(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2024 г.

Порядок выполнения работы:

1. Написал программу поиска расстояния редактирования с использованием динамического программирования снизу вверх и сверху вниз:



```
12 > edit_testpy X
3 def edit_dist_dp(str1, str2):
4     m = len(str1)
5     n = len(str2)
6
7     dp = [[0 for x in range(n + 1)] for x in range(m + 1)]
8
9     # Заполняем d[][] снизу вверх
10    for i in range(m + 1):
11        for j in range(n + 1):
12
13            # Если первая строка пуста - оставить все символы второй строки
14            if i == 0:
15                dp[i][j] = j
16
17            # Если вторая строка пуста - удалить все символы первой строки
18            elif j == 0:
19                dp[i][j] = i
20
21            # Если последние символы одинаковы, игнорируем последний и рекурсивно вызываем для оставшейся строки
22            elif str1[i-1] == str2[j-1]:
23                dp[i][j] = dp[i-1][j-1]
24
25            # Если последний символ отличается, рассматриваем все возможности и находим минимум
26            else:
27                dp[i][j] = 1 + min(dp[i][j-1],
28                                   dp[i-1][j],
29                                   dp[i-1][j-1])
30
31    return dp[m][n]
32
33 def edit_dist_bu(A, B):
34     n = len(A)
35     m = len(B)
36
37     D = [[0 for x in range(m + 1)] for x in range(n + 1)]
38
39
40    for i in range(n + 1):
41        D[i][0] = i
42    for j in range(m + 1):
43        D[0][j] = j
44
45
46    for i in range(1, n + 1):
47        for j in range(1, m + 1):
48            c = 0 if A[i-1] == B[j-1] else 1
49            D[i][j] = min(D[i-1][j] + 1, D[i][j-1] + 1,
50                          D[i-1][j-1] + c)
51
52    return D[n][m]
53
54 if __name__ == "__main__":
55     str1 = input("Введите строку 1: ")
56     str2 = input("Введите строку 2: ")
57     result_dp = edit_dist_dp(str1, str2)
```

ПРОБЛЕМЫ Выходные данные КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ ТЕРМИНАЛ ПОРТЫ
PS C:\Users\vdaliam\OneDrive\Рабочий стол\projects\projects\Алгоритмизация> python
оптимизация12\edit_test.py
Введите строку 1: строка один
Введите строку 2: строка два
Результат edit_dist_dp: 3
Результат edit_dist_bu: 3
PS C:\Users\vdaliam\OneDrive\Рабочий стол\projects\projects\Алгоритмизация>

Рисунок 1. Код программы edit_dist.py и результат выполнения

Вывод: в результате выполнения лабораторной работы были изучены алгоритмы heap sort поиска расстояния редактирования с использованием динамического программирования снизу вверх и сверху вниз.