

Бирюкова Екатерина.

Лабораторная работа №2.

Условие.

Написать программу, находящую расстояние Левенштейна для двух введенных слов.

Текст программы.

```
#Процедура печати матрицы
def print_mas(mas, rows, cols, s1, s2):
    for i in range(0, rows):
        for j in range(0, cols):
            if i == 0 and j > 0:
                print(s2[mas[i][j] - 1], " ", end = "")
            elif j == 0 and i > 0:
                print(s1[mas[i][j] - 1], " ", end = "")
            else:
                print(mas[i][j], " ", end = "")
        print()

#Функция, возвращающая расстояние левенштейна между двумя словами
def levenstein(s1, s2):
    #Создание пустой матрицы(s1 - вертикаль, s2 - горизонталь)
    rows = len(s1)+1
    cols = len(s2)+1
    mas = [[0 for j in range(cols)] for i in range(rows)]

    #Заполнение первого столбца и первой строки
    for i in range(1, rows):
        mas[i][0] = i
    for j in range(1, cols):
        mas[0][j] = j

    #Заполнение всей матрицы
    for col in range(1, cols):
        for row in range(1, rows):
            #Сравнение текущих букв
            if s1[row-1] == s2[col-1]:
                flag = 0
            else:
                flag = 1
            mas[row][col] = min(mas[row-1][col] + 1, # удаление
                               mas[row][col-1] + 1, # вставка
                               mas[row-1][col-1] + flag) # замена

            if row > 1 and col > 1 and s1[row-1] == s2[col-2] and s1[row-2] == s2[col-1]:
                mas[row][col] = min(mas[row][col], mas[row-2][col-2] + flag)

    print_mas(mas, rows, cols, s1, s2)
    return mas[row][col]

s1 = input("Введите первое слово: ")
s2 = input("Введите второе слово: ")

print("Расстояние Левенштейна между словами", s1, "и", s2, "равно", levenstein(s1, s2))
```

Результаты выполнения.

Введите первое слово: лабрадор
Введите второе слово: гибралтар

	л	а	б	р	а	л	т	а	р
л	1	2	3	4	5	5	6	7	8
а	2	2	3	4	4	5	6	6	7
б	3	3	2	3	4	5	6	7	7
р	4	4	3	2	3	4	5	6	7
а	5	5	4	3	2	3	4	5	6
д	6	6	5	4	3	3	4	5	6
о	7	7	6	5	4	4	4	5	6
р	8	8	7	6	5	5	5	5	5

Расстояние Левенштейна между словами лабрадор и гибралтар равно 5