

**Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Отчет по лабораторной работе №2

«Расстояние Левенштейна»

Выполнил:

студент группы ИУ5-31Б

Сомов Кирилл

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5

Гапанюк Ю. Е.

Подпись и дата:

Москва, 2023 г.

Задание

Написать программу, находящую расстояние Левенштейна для двух слов.

Код программы

```
def levenshtein_distance(word1, word2):
    m, n = len(word1), len(word2)
    # Создаем матрицу размером (m+1) x (n+1)
    dp = [[0] * (n + 1) for _ in range(m + 1)]

    # Инициализируем первую строку и первый столбец
    for i in range(m + 1):
        dp[i][0] = i
    for j in range(n + 1):
        dp[0][j] = j

    # Заполняем матрицу
    for i in range(1, m + 1):
        for j in range(1, n + 1):
            if word1[i - 1] != word2[j - 1]:
                dp[i][j] = min(dp[i - 1][j], dp[i][j - 1], dp[i - 1][j - 1]) + 1
            else:
                dp[i][j] = dp[i - 1][j - 1]

    return dp[m][n]

def main():
    word1 = input("Введите первое слово: ")
    word2 = input("Введите второе слово: ")

    # Расстояние Левенштейна между словами
    distance = levenshtein_distance(word1, word2)
    print(f"Расстояние Левенштейна между '{word1}' и '{word2}': {distance}")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

Вывод

```
/usr/bin/python3 /Users/resxton/Desktop/ИУ5 3 семестр/
Введите первое слово: КОТ
Введите второе слово: КИТ
Расстояние Левенштейна между 'кот' и 'кит': 1
```

Действительно, расстояние Левенштейна для слов кит и кот равно 1.

```
/usr/bin/python3 /Users/resxton/Desktop/ИУ5 3 семестр/CS/
Введите первое слово: азбука
Введите второе слово: бука
Расстояние Левенштейна между 'азбука' и 'бука': 2
```

Действительно, расстояние Левенштейна для слов азбука и буква равно 2.