

**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 ЛР№5

Выполнил:
студент группы ИУ5-34Б
Сергеев Максим
Подпись и дата:

Проверил:
преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Ю.Е.
Подпись и дата:

Москва, 2023 г.

Задача:

Разработать программу, реализующую вычисление расстояния Левенштейна с использованием алгоритма Вагнера-Фишера.

1. Программа должна быть разработана в виде библиотеки классов на языке C#.

Текст программы:

```
//Файл levenstain.cs библиотеки
namespace levenstain
{
    using static System.Math;
    public class Levenstain_pair
    {
        public string String1 { get; set; } = "";
        public string String2 { get; set; } = "";

        public Levenstain_pair(string string1, string string2) { String1 = string1;
String2 = string2; }

        private static int Minimum(int a, int b, int c) { return Min(Min(a, b), c);
}

        private int[,] Get_matrix ()
        {
            int n = String1.Length + 1;
            int m = String2.Length + 1;
            var matrix = new int[n, m];
            for (int i = 0; i < n; i++) { matrix[i, 0] = i; }
            for (int j = 0; j < m; j++) { matrix[0, j] = j; }
            for (int i = 1; i < n; i++)
            {
                for (int j = 1; j < m; j++)
                {
                    int sub_cost = String1[i - 1] == String2[j - 1] ? 0 : 1;
                    matrix[i, j] = Minimum(matrix[i - 1, j] + 1,
                                            matrix[i, j - 1] + 1,
                                            matrix[i - 1, j - 1] + sub_cost);
                }
            }
            return matrix;
        }

        public void Print_matrix ()
        {
            for (int i = 0; i < String1.Length; i++)
            {
                for (int j = 0; j < String2.Length; j++)
                {
                    Console.Write(Get_matrix()[i, j] + "\t");
                }
                Console.WriteLine();
            }
        }

        public int Get_distance () { return Get_matrix()[String1.Length,
String2.Length]; }
    }
}

//файл Program.cs
using System;
using static System.Math;
using levenstain;

Levenstain_pair pair = new Levenstain_pair(Console.ReadLine(), Console.ReadLine());
pair.Print_matrix();
Console.WriteLine(pair.Get_distance());
```

Результат работы программы:

Консоль отладки Microsoft Visual Studio

```
чебурек
чебурашка
0      1      2      3      4      5      6      7      8
1      0      1      2      3      4      5      6      7
2      1      0      1      2      3      4      5      6
3      2      1      0      1      2      3      4      5
4      3      2      1      0      1      2      3      4
5      4      3      2      1      0      1      2      3
6      5      4      3      2      1      1      2      3
3

D:\GitRepos\Proga3sem\C#\lab3\bin\Debug\net8.0\lab3.exe (процесс 18488) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно: _
```

Консоль отладки Microsoft Visual Studio

```
капитан
мопед
0      1      2      3      4
1      1      2      3      4
2      2      2      3      4
3      3      3      2      3
4      4      4      3      3
5      5      5      4      4
6      6      6      5      5
6

D:\GitRepos\Proga3sem\C#\lab3\bin\Debug\net8.0\lab3.exe (процесс 9692) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```