

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

1. Программа должна быть разработана в виде библиотеки классов на языке C#.
2. Использовать самый простой вариант алгоритма без оптимизации.
3. Дополнительно возможно реализовать вычисление расстояния Дamerau-Левенштейна (с учетом перестановок соседних символов).
4. Модифицировать предыдущую лабораторную работу, вместо поиска подстроки используется вычисление расстояния Левенштейна.
5. Предусмотреть отдельное поле ввода для максимального расстояния. Если расстояние Левенштейна между двумя строками больше максимального, то строки считаются несовпадающими и не выводятся в список результатов.


```
using System;
```

```
namespace LevenshteinDistance
```

```
{
```

```
    public class LevenshteinCalculator
```

```
    {
```

```
        public static int CalculateLevenshteinDistance(string str1, string str2)
```

```
        {
```

```
            if (string.IsNullOrEmpty(str1))
```

```
                return str2.Length;
```

```
            if (string.IsNullOrEmpty(str2))
```

```
                return str1.Length;
```

```
            int[,] distance = new int[str1.Length + 1, str2.Length + 1];
```

```
            for (int i = 0; i <= str1.Length; i++)
```

```
                distance[i, 0] = i;
```

```
            for (int j = 0; j <= str2.Length; j++)
```

```
                distance[0, j] = j;
```

```
            for (int i = 1; i <= str1.Length; i++)
```

```
            {
```

```
                for (int j = 1; j <= str2.Length; j++)
```

```
                {
```

```
                    int cost = (str1[i - 1] == str2[j - 1]) ? 0 : 1;
```

```
                    distance[i, j] = Math.Min(
```

```
                        Math.Min(distance[i - 1, j] + 1, distance[i, j - 1] + 1),
```

```
                        distance[i - 1, j - 1] + cost
```

```
                    );
```

```

        }
    }

    return distance[str1.Length, str2.Length];
}
}
}

```

Пример использования библиотеки:

```

using System;

namespace LevenshteinDistanceExample
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            string str1 = "kitten";
            string str2 = "sitting";

            int distance = LevenshteinCalculator.CalculateLevenshteinDistance(str1, str2);

            Console.WriteLine($"Расстояние Левенштейна между '{str1}' и '{str2}': {distance}");
        }
    }
}

```