

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций
Российской Федерации

государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

ордена Трудового Красного Знамени

“Московский технический университет связи и информатики”

Задача №4 по дисциплине

“ Структуры и алгоритмы обработки данных”

Выполнил студент

Группы БФИ1901

Гасанов Г. М.

Москва 2021

Оглавление

1. Задание на лабораторную работу	3
2. Листинг программы	3
3. Вывод	4

1. Задание на лабораторную работу

ЗАДАЧА 1

Даны две строки: s_1 и s_2 с одинаковым размером, проверьте, может ли некоторая перестановка строки s_1 “победить” некоторую перестановку строки s_2 или наоборот.

Строка x может “победить” строку y (обе имеют размер n), если $x[i] \geq y[i]$ (в алфавитном порядке) для всех i от 0 до $n-1$.

Примеры:

Input: $s_1 = \text{"abc"}, s_2 = \text{"xya"}$

Output: true

Объяснение: «аух» – это перестановка строки $s_2 = \text{«xya»}$, которая “побеждает” строку $s_1 = \text{«abc»}$.

input: $s_1 = \text{"abe"}, s_2 = \text{"acd"}$

Output: false

Объяснение: Все перестановки для $s_1 = \text{"abe"}$: "abe", "aeb", "bae", "bea", "eab" и "eba", а все перестановки для $s_2 = \text{"acd"}$: "acd", «adc», «cad», «cda», «dac» и «ca». Однако нет никакой перестановки строки s_1 , которая может нарушить некоторую перестановку строки s_2 и наоборот.

$s_1.length == n$

$s_2.length == n$

$1 \leq n \leq 10^5$

2. Листинг программы

```
package Koursovaya;

import java.util.Scanner;

public class StringFirst {
    public static void main(String[] args) {
        //запрашиваем входные данные
        Scanner s = new Scanner(System.in);
```

```

        System.out.println("Введите первую строку:");
        String str1 = s.nextLine();//принимаем первую строку
        System.out.println("Введите вторую строку:");
        String str2 = s.nextLine();//принимаем вторую строку
        ex1(str1, str2);
    }

    public static void ex1(String str1, String str2) {

        if (str1.length() != str2.length())
            System.out.println("Строки разной длины");//строки разной
длины
        else {
            int count1 = 0;//счетчики цены букв
            int count2 = 0;
            for (int i = 0; i < str1.length(); i++) { //бежим по строкам
                count1 += Method (str1.charAt(i)); //суммируем ценность
букв
                count2 += Method (str2.charAt(i));
            }
            System.out.println(count2 >= count1);//возвращаем ответ
        }

        public static int Method (char a){ //метод сопоставляющий букву из
слова и ее ценность
            char[] arr = {'a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g', 'h', 'i', 'j',
            'k', 'l', 'm', 'n', 'o', 'p', 'q', 'r', 's', 't', 'u', 'v', 'w', 'x',
            'y', 'z'};
            for (int i=0; i < 28;i++){
                if (a == arr[i]){
                    return i;
                }
            }
            return 0;
        }
    }
}

```

3. Вывод

Мы написали программу, которая проверяет, может ли перестановка одной из строк “Победить” другую строку.