

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 №2 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
4. Вывод	4

1. Задание на лабораторную работу

Задача 2. «Максимальное число»

Дан массив неотрицательных целых чисел `nums`. Расположите их в таком порядке, чтобы вместе они образовали максимально возможное число.

Замечание: Результат может быть очень большим числом, поэтому представьте его как `string`, а не `integer`.

Пример 2.1:

Ввод: `nums = [10,2]`

Вывод: `"210"`

Пример 2.2:

Ввод: `nums = [3,30,34,5,9]`

Вывод: `"9534330"`

Пример 2.3:

Ввод: `nums = [1]`

Вывод: `"1"`

Пример 2.4:

Ввод: `nums = [10]`

Вывод: `"10"`

Ограничения:

- $1 \leq \text{len}(\text{nums}) \leq 100$
- $0 \leq \text{nums}[i] \leq 10^9$

2. Листинг программы

```
3. package Koursovaya;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.List;
import java.util.Scanner;
import java.util.stream.Collectors;

public class maxNumber {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner in = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Введите количество чисел: ");
        int n = in.nextInt();

        int[] arr = new int[n];
        System.out.println("Введите числа: ");
        for (int i = 0; i < n; i++){
            do {
                arr[i] = in.nextInt();
            }while (arr[i] < 0);
        }
        System.out.println("Максимальное число: " + maxNum(arr));
    }

    public static String maxNum(int[] arr) {
        String str = "";
        List<Integer> list = new ArrayList<>(arr.length);
```

```

        for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
            list.add(arr[i]);
        }
        list.sort((a, b) -> measure(b) - measure(a));
        for (int i = 0; i < list.size(); i++) {
            str += list.get(i);
        }
        return str;
    }

    public static int measure(int n) {
        if (n < 10) { return 100*n + 10*n + n; }
        else if (n < 100) { return 10*n + n%10; }
        else if (n < 1000) { return n; }
        else { return -1; }
    }
}

```

4. Вывод

Мы написали программу, которая выводит максимально возможное число, соединяя числа из списка в массиве.