



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

ФАКУЛЬТЕТ \_\_\_\_\_ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА \_\_\_\_\_ «Теоретическая информатика и компьютерные технологии»

**Лабораторная работа № 3**  
**по курсу «Языки и методы программирования»**  
**«Полиморфизм на основе интерфейсов в языке Java»**

Студент группы ИУ9-22Б Лавров Р. Д.

Преподаватель Посевин Д. П.

*Москва 2025*

# 1 Задание

Класс целых чисел с порядком на основе количества различных цифр в десятичном представлении.

## 2 Результаты

Исходный код 1– 2.

Листинг 1 — Реализации класса

```
1 import java. util .ArrayList;
2
3 public class SuperNumber implements Comparable<SuperNumber>{
4     private int number;
5
6     public SuperNumber(int x){
7         this .number = x;
8     }
9
10    public int countDigit() {
11        ArrayList<Integer> l = new ArrayList<>();
12        int tmp = 0;
13        int num = this .number;
14        while(num > 0) {
15            tmp = num % 10;
16            if (l.indexOf(tmp) == -1){
17                l.add(tmp);
18            }
19            num /= 10;
20        }
21        return l .size ();
22    }
23
24    public int compareTo(SuperNumber a) {
25        return countDigit() - a.countDigit();
26    }
27
28    public String toString() {
29        return Integer .toString( this .number);
30    }
31 }
```

## Листинг 2 — Работа программы

```
1 import java.util.Arrays;
2 import java.util.Scanner;
3
4 public class Test {
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner reader = new Scanner(System.in);
7
8         System.out.println("Введите количество чисел");
9         int n = reader.nextInt();
10        SuperNumber l[] = new SuperNumber[n];
11
12        for (int i = 0; i < n; i++){
13            System.out.printf("Введите чисел №%d:\n", i+1);
14            int num = reader.nextInt();
15            l[i] = new SuperNumber(num);
16        }
17
18        Arrays.sort(l);
19        for (SuperNumber elem : l) {
20            System.out.printf("%s - %d\n", elem, elem.countDigit());
21        }
22
23        reader.close();
24    }
25 }
```

```
● veter.ok77@MacBook-Pro-Rodion lab3.3 % cd "/Users/veter.ok77/Desktop"
Введите количество чисел
5
Введите чисел №1:
233445
Введите чисел №2:
556333
Введите чисел №3:
123456
Введите чисел №4:
7676890
Введите чисел №5:
235690000
556333 - 3
233445 - 4
7676890 - 5
123456 - 6
235690000 - 6
```

Рис. 1 — Результат работы

### **3 Вывод**

Я научился писать классы с помощью реализации интерфейса Comparable и благодаря этому смог научиться сортировать массив из произвольных данных.