**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет кібербезпеки та комп’ютерної програмної інженерії

Кафедра прикладної інформатики

**Лабораторна робота №6**

з дисципліни

«Моделювання систем»

Варіант 2

Виконав

Студент УС-213:

Дзиговський В.І.

Прийняла:

Толстікова О.В.

Київ 2020

**Тема: «Робота з РЛ кодом. Об’єднання. Порівняння. Сортування. Зведення подібних»**

**Мета:** Розробити програмний продукт для об'єднання РЛ структур, їх порівняння, сортування та зведення подібних елементів.

**Хід роботи**

1. Постановка задачі.

Реалізувати роботу програми з фіксацією результатів, а саме, виконати об'єднання РЛ структур, їх порівняння, сортування та зведення подібних елементів.

1. Опис алгоритму програми.

Для реалізації РЛ коду було створено окремий клас (RLcode), що зберігає інформацію про знак, розрядність та множину кодів значущих розрядів числа, у вигляді динамічного масиву. Також клас має методи, що реалізують об’єднання (combine), сортування (sort), зведення подібних (round) та вивід коду на екран (printRLcode). Для порівняння двох РЛ кодів програмі є окремий метод compare.

1. Програмна реалізація на мові Java.

**package lol;**

**import java.util.ArrayList;**

**import java.util.Scanner;**

**public class Zav {**

**public static void main(String[] args) {**

**Scanner in = new Scanner(System.in);**

**System.out.print("Введіть РЛ код a: ");**

**RLcode a = new RLcode(in.next());**

**System.out.print("Введіть РЛ код b: ");**

**RLcode b = new RLcode(in.next());**

**RLcode c = new RLcode();**

**System.out.println(compare(a, b));**

**c.combine(a, b);**

**System.out.println(c.printRLcode());**

**c.sort();**

**System.out.println(c.printRLcode());**

**c.round();**

**System.out.println(c.printRLcode());**

**}**

**static String compare(RLcode a, RLcode b){**

**if(!a.minus && b.minus)**

**return "a > b";**

**if(a.minus && !b.minus)**

**return "a < b";**

**int reverse = 1;**

**if(a.minus && b.minus)**

**reverse = -1;**

**int size = (a.num > b.num) ? a.num : b.num;**

**for(int i = 0; i < size; i++) {**

**if (i == a.num && i != b.num && reverse == 1)**

**return "a < b";**

**if (i == a.num && i != b.num && reverse == -1)**

**return "a > b";**

**if (i == b.num && i != a.num && reverse == 1)**

**return "a > b";**

**if (i == b.num && i != a.num && reverse == -1)**

**return "a < b";**

**if(a.Data.get(i)\*reverse > b.Data.get(i)\*reverse)**

**return "a > b";**

**else if(a.Data.get(i)\*reverse < b.Data.get(i)\*reverse)**

**return "a < b";**

**}**

**return "a = b";**

**}**

**}**

**class RLcode{**

**public boolean minus = false;**

**public int num = 0;**

**public ArrayList<Integer> Data = new ArrayList();**

**RLcode(){}**

**RLcode(String str){**

**minus = (str.charAt(0) == '1') ? true : false;**

**int i;**

**for(i = 2; i < str.length(); i++) {**

**if (str.charAt(i) == '.')**

**break;**

**num = num\*10 + Integer.parseInt(String.valueOf(str.charAt(i)));**

**}**

**int j = 0;**

**Data.add(0);**

**for(i++; i < str.length(); i++) {**

**if(str.charAt(i) == '.') {**

**if(i == str.length()-1)**

**break;**

**j++;**

**Data.add(0);**

**continue;**

**}**

**Data.set(j, Data.get(j)\*10 + Integer.parseInt(String.valueOf(str.charAt(i))));**

**}**

**}**

**public void combine(RLcode a, RLcode b) {**

**minus = a.minus;**

**num = a.num + b.num;**

**for(int i = 0; i < a.num; i++)**

**Data.add(a.Data.get(i));**

**for(int i = 0; i < b.num; i++)**

**Data.add(b.Data.get(i));**

**}**

**public String printRLcode() {**

**String str = minus ? "1." : "0.";**

**str = str + num + ".";**

**for (int i = 0; i < num; i++)**

**str = str + Data.get(i) + ".";**

**return str;**

**}**

**public void sort() {**

**for(int i = 0; i < num-1; i++)**

**for(int j = i + 1; j < num; j++) {**

**if(Data.get(i) < Data.get(j)) {**

**int buble = Data.get(i);**

**Data.set(i, Data.get(j));**

**Data.set(j, buble);**

**}**

**}**

**}**

**public void round() {**

**sort();**

**int i = 0;**

**while(i < num-1) {**

**if(Data.get(i) == Data.get(i+1)) {**

**Data.set(i, Data.get(i)+1);**

**Data.remove(i+1);**

**i = 0;**

**num--;**

**}**

**else {**

**i++;**

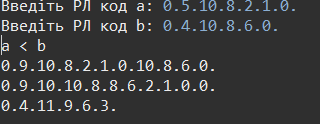
**}**

**}**

**}**

**}**

1. Результат.



**Висновки:** після виконання лабораторної роботи було досліджено та вивчено, як розробити програмний продукт для об'єднання РЛ структур, їх порівняння, сортування та зведення подібних елементів.