МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА

Институт радиоэлектроники и информационных технологий

Кафедра информатики и систем управления

Методы сортировки

(наименование работы)

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №5

по дисциплине

Технологии программирования

(наименование дисциплины)

РУКОВОДИТЕЛЬ:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Капранов С.Н.

(подпись) (фамилия, и., о.)

СТУДЕНТ:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Русинова С.Д.

(подпись) (фамилия, и., о.)

18-ИСТ-4

(шифр группы)

Работа защищена «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

С оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Нижний Новгород, 2020

**ЗАДАНИЕ**

Реализовать пузырьковую сортировку.

**Описание функций**

* getRandomNumberInRange– Рандомизатор целых чисел;
* getRandomArray –Заполнение массива рандомными числами;
* DescendingBubbleSort – Пузырьковая сортировка по убыванию;
* AscendingBubbleSort – Пузырьковая сортировка по возрастанию;
* PrintArray – Вывод массива.

**Листинг программы**

**Main.java**

import java.util.Random;

public class Main {

//Рандомизатор целых чисел на интервале

private static int getRandomNumberInRange(int min, int max)

{

Random r = new Random();

return r.nextInt((max - min) + 1) + min;

}

//Функция заполнения массива случайнми значениями

private static int[] getRandomArray(int min, int max,int n,int[] array)

{

for(int i=0;i<n;i++){

array[i]=getRandomNumberInRange(min,max);

}

return array;

}

//Сортировка по убыванию

private static int[] DescendingBubbleSort(int[] array, int n){

int temp=0;

for(int i=0;i<n;i++){

for(int j=0;j<n-1;j++){

if(array[j]<array[j+1]){

temp=array[j];

array[j]=array[j+1];

array[j+1]=temp;

}

}

}

return array;

}

//Сортировка по возрастанию

private static int[] AscendingBubbleSort(int[] array, int n){

int temp=0;

for(int i=0;i<n;i++){

for(int j=0;j<n-1;j++){

if(array[j]>array[j+1]){

temp=array[j];

array[j]=array[j+1];

array[j+1]=temp;

}

}

}

return array;

}

//Вывод массива

private static void PrintArray(int[] array){

for(int i=0;i<array.length;i++){

System.out.print(array[i]+" ");

}

System.out.println();

}

public static void main(String[] arg){

//Создание массива

int[] array= new int[getRandomNumberInRange(8,10)];

//Заполнение массива

getRandomArray(0,20,array.length,array);

//Вывод массива

System.out.print("Initial array: ");

PrintArray(array);

System.out.print("Descending array: ");

//Сортировка и вывод массива по убыванию

DescendingBubbleSort(array,array.length);

PrintArray(array);

System.out.print("Ascending array: ");

//Сортировка и вывод массива по возрастанию

AscendingBubbleSort(array,array.length);

PrintArray(array);

}

}



Рисунок - Результат работы программы