МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА

Институт радиоэлектроники и информационных технологий

Методы сортировки

(наименование темы проекта или работы)

ОТЧЕТ

к лабораторной работе №5

по дисциплине

Технологии программирования

РУКОВОДИТЕЛЬ:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Багиров М.Б.

(подпись) (фамилия, и.,о.)

СТУДЕНТ:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Толстова М.Г.

(подпись) (фамилия, и.,о.)

18-ИСТ-4

(шифр группы)

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

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

Нижний Новгород 2020

Вариант 19

Задание:

Реализовать пирамидальную сортировку. Листинг

package laba5\_tp;

import java.util.Random;

import java.util.Arrays;

import java.util.Scanner;

public class Laba5\_TP {

public static void heapSort(int[] myArray, int length) {

int temp;

int size = length-1;

for (int i = (length / 2); i >= 0; i--) {

heapify(myArray, i, size);};

for(int i= size; i>=0; i--) {

temp = myArray[0];

myArray[0] = myArray[size];

myArray[size] = temp;

size--;

heapify(myArray, 0, size);

}

System.out.println(Arrays.toString(myArray));

}

public static void heapify (int [] myArray, int i, int heapSize) {

int a = 2\*i;

int b = 2\*i+1;

int largestElement;

if (a<= heapSize && myArray[a] > myArray[i]) {

largestElement = a;

} else {

largestElement = i;

}

if (b <= heapSize && myArray[b] > myArray[largestElement]) {

largestElement = b;

}

if (largestElement != i) {

int temp = myArray[i];

myArray[i] = myArray[largestElement];

myArray[largestElement] = temp;

heapify(myArray, largestElement, heapSize);

}

}

public static void main(String[] args) {

Scanner scanner = new Scanner(System.in);

Random random= new Random();

int size;

do { System.out.println("Введите количество элементов массива: ");

while (!scanner.hasNextInt()) {

System.out.println("Неверный символ! Введите число: ");

scanner.next();

}

size = scanner.nextInt();} while (size <= 0);

int[] myArray = new int[size];

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

myArray[i] = random.nextInt(20);

}

heapSort(myArray, size);

}

}

Результат работы программы:

