МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Севастопольский государственный университет»

Кафедра «Информатика и вычислительная техника»

**ОТЧЁТ**

по лабораторной работе №10

по теме: «Разработка рекурсивных и итерационных алгоритмов.

Классы – библиотеки статических методов»

по дисциплине: «Программирование»

Выполнил:

стд. гр. ИВТ/б-19-2-о

Садриев А.Э.

Проверил:

Оболенский Д. М.

Севастополь

2019

1. **Цель работы**

Целью данной работы является исследование и сравнение рекурсивных и итерационных алгоритмов обработки одномерных массивов, получение навыков в создании классов, являющихся библиотеками статических методов.

**2. Постановка задачи**

Разработать программу, реализующую обработку массива данных по заданию, указанному в таблице 2.1, в соответствии с номером варианта.

Программа должна удовлетворять нижеперечисленным требованиям. Программа должна содержать два класса: первый класс, содержащий метод main() (стартовая точка программы), и второй класс, содержащий два статических метода обработки одномерных массивов (рекурсивный и итерационный), заданные в таблице 2.1, а также статический метод вывода одномерного массива в окно терминала. Второй класс будет выполнять роль.

В методе main() должна быть предусмотрена инициализация различных массивов для полной проверки разработанных методов обработки массивов (набор тестов), соответствующие вызовы методов обработки массивов и вывод результатов их работы.

**3.** **Вариант №23**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Рекурсивная | Итерационная |
| 23 | Минимальный по модулю элемент | Количество элементов массива, не принадлежащих интервалу[A, B] |

**4. Текст программы**

Основной код

import java.util.Scanner;

public class Lab5{

public static void main(){

Scanner scanner = new Scanner(System.in);

System.out.print("Entre size of array:\nLength = ");

int length = 1;

if(scanner.hasNextInt()) {

length = scanner.nextInt();

scanner.close();

}

else {

System.out.println("Wrong symbol!!!");

scanner.close();

return;

}

int[] array = new int[length];

libruary.filling(array, -50, 50);

libruary.printArray(array);

int min = Math.abs(array[0]);

min = libruary.recursing(array, -1, min);

System.out.printf("Minimum by Abs = %d\n", min);

System.out.printf("Numbers in interval = %d",libruary.quantityOfNumbers(array, -10, 10));

}

}

Дополнительная библиотека

import java.util.Random;

public class libruary{

public static int quantityOfNumbers(int[] array, int a, int b){

int count = 0;

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

int x = array[i];

if(x > a && x < b);

else count++;

}

return count;

}

public static void printArray(int[] array){

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

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

}

System.out.println();

}

public static int recursing(int[] array, int i, int min){

i++;

if(i < array.length) {

if(Math.abs(array[i]) < min){

min = Math.abs(array[i]);

min = recursing(array, i, min);

return min;

}

else{

min = recursing(array, i, min);

}

}

return min;

}

private static int random(int min, int max){

Random random = new Random();

int diff = (max - min) + 1;

int i = random.nextInt(diff);

i += min;

return i;

}

public static void filling(int[] array, int min, int max){

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

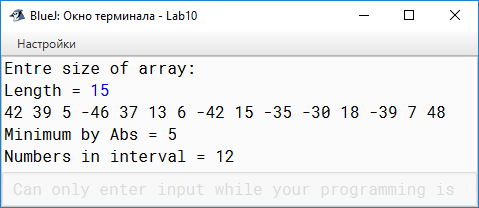
array[i] = random(min, max);

}

}

}

**5. Результат программы**



**6.Вывод:**

В ходе лабораторной работы были основаны навыки работы с созданием рекурсивных функций и вызов методов из другого класса.

