

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный технический университет»
Кафедра «Информационные системы и технологии»

Отчет защищен
с оценкой _____
Преподаватель
_____ Д.В. Дидковская
« ____ » _____ 2022

ДВУМЕРНЫЕ МАССИВЫ

Отчёт о лабораторной работе №3 по курсу «Информационные технологии»
ЯГТУ 09.03.02-024 ЛР

Отчет выполнил
студент группы ЭИС-26
_____ А.А. Хрящев
« ____ » _____ 2022

Задание:

Дана прямоугольная матрица. Вычислить среднее арифметическое значение среди ее элементов, оканчивающихся на цифру 3 и расположенных в четных строках и нечетных столбцах.

Код программы:

```
package works;

import java.util.Arrays;
import java.util.List;
import java.util.stream.Collectors;
import java.util.function.Predicate;
import java.util.function.Supplier;
import java.util.stream.Stream;
import java.util.Random;

class Randomize {
    private static final Random rand = new Random();

    public static int[] getRandom(int size, int origin, int bound) {
        return rand.ints(size, origin, bound).toArray();
    }
}

class ItemList {
    private int id;
    private int value;

    ItemList(int id, int value) {
```

```

        this.id = id;

        this.value = value;
    }

    public int getValue() {

        return value;
    }

    public int getId() {

        return id;
    }
}

```

```

class Work3 {

    List<List<ItemList>> data = new ArrayList<>();

    private int num = 0;

    private double avg = 0.0;

    private int count = 0;

    public void setData(List<Integer> list) {

        System.out.print("Set data: ");

        list.forEach(result -> System.out.print(result + " "));

        System.out.println();

        this.data.add(this.convertList(list));
    }

    private List<ItemList> convertList(List<Integer> list) {

        List<ItemList> itemLists = new ArrayList<>();
    }
}

```

```

list.forEach(item -> {

    itemLists.add(new ItemList(num++, item));

});

return itemLists;

}

public void average() {

    Supplier<Stream<ItemList>>> supplier = () ->
data.stream().flatMap(List::stream).filter(item -> item.getValue() % 10 == 3);

    System.out.print("In even rows: ");

    filterAndShowStream(supplier, list -> list.getId() / 2 == 0);

    System.out.println();

    System.out.print("In odd rows: ");

    filterAndShowStream(supplier, list -> list.getId() / 2 != 0);

}

private void filterAndShowStream(Supplier<Stream<ItemList>>> supplier,
Predicate<ItemList> var1) {

    supplier.get().filter(var1).forEach(result -> {

        System.out.print("{ " + result.getId() + ": " + result.getValue() + " }, ");

    });

    double result = avg/count;

    if (result == Double.NaN)

        result = 0;

    System.out.print("\nAvg: " + result);

    avg = 0.0;

```

```

        count = 0;

    }

}

public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        List<Integer> one = Arrays.stream(Randomize.getRandom(5, 0,
10)).boxed().collect(Collectors.toList());

        List<Integer> two = Arrays.stream(Randomize.getRandom(5, 0,
10)).boxed().collect(Collectors.toList());

        List<Integer> three = Arrays.stream(Randomize.getRandom(5, 0,
10)).boxed().collect(Collectors.toList());

        Work3 work3 = new Work3();

        work3.setData(one);

        work3.setData(two);

        work3.setData(three);

        work3.average();

    }

}

```

Скриншоты выполнения:

```

"/Applications/IntelliJ IDEA.app/Contents/jbr/Contents/Home/bin/java" ...
Set data: 6 3 6 0 6
Set data: 3 5 3 7 1
Set data: 7 1 9 9 0
In even rows: { 1: 3 },
Avg: 3.0
In odd rows: { 5: 3 }, { 7: 3 },
Avg: 3.0
Process finished with exit code 0

```

Рисунок 1 – Результат выполнения

Вывод:

Я познакомился с двумерными массивами языка Java и написал программу, которая вычисляет среднее арифметическое значение среди ее элементов, оканчивающихся на цифру 3 и расположенных в четных строках и нечетных столбцах. Тем самым выполнил 3 лабораторную работу.