Министерство образования и науки РФ

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

ИРИТ-РТФ

Центр ускоренного обучения

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ N** **1**

по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»

**Тема:** Введение в классы, часть 1

Студент группы РИЗ-280028у: И.С.Орлов

Преподаватель: Архипов Н.А,

Екатеринбург 2019

Цель работы: введение в работу с классами Java.

Описание задачи: Научиться работать с классами, научиться создавать объекты (экземпляры класса), вызывать их методы, научиться работать с областями видимости и инкапсуляцией.

Ход выполнения работы

Исходные коды по заданиям:

Lab2.1

public class Lab2\_1 {

public static void main(String[] args) {

    test t1 = new test();

    test t2 = new test();

    char[] test1CharArray = {'X'};

    char[] test2CharArray = {'T','e','s','t','2'};

    t1.setData('f');

    t1.setData("This is a first test string");

    t2.setData(test1CharArray);

    t2.setData(test2CharArray);

    t1.printData();

    t2.printData();

}

}

class test {

    public char c;

    public String s;

    public void setData (char c) {

        char a[] = {c};

        setData(a);

    }

    public void setData (char[] c) {

        if (c.length == 1)

            this.c = c[0];

        if (c.length > 1)

            s = String.valueOf(c);

    }

    public void setData (String s) {

        this.s = s;

    }

    public void printData () {

        System.out.println("char: " + c + " String: " + s);

    }

}

Lab2.2

p

public class lab2\_2 {

public static void main(String[] args) {

    for (int i = 0; i < 9; i++)

        test.iteration();

}

}

class test {

    static private int i = 0;

    static public void iteration() {

        System.out.println(i++);

    }

}

Lab2.3

public class lab2\_3 {

public static void main(String[] args) {

    int[] t = {1, 12, 255, 134, 216};

    test.arguments(1, 2, 3, 10, 15);

    System.out.println();

    test.arguments(t);

}

}

class test {

    public static void arguments(int... t) {

        System.out.println("Max: " + max(t));

        System.out.println("Mid: " + mid(t));

        System.out.println("Min: " + min(t));

    }

    static int mid(int... args) {

        int mid = 0;

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

            mid += args[i];

        return mid = mid /  args.length;

    }

    static int max(int... args) {

        int max = args[0];

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

            max = args[i] > max ? args[i] : max;

        return max;

    }

    static int min(int... args) {

        int min = args[0];

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

            min = args[i] < min ? args[i] : min;

        return min;

    }

}

Lab2.4

public class Lab2\_4 {

    public static void main(String[] args) {

        System.out.println(factorial(6));

        System.out.println(factorialRec(6));

    }

    static int factorial(int n) {

        int result = 1;

        for(int i = 0; i < n; i += 2 ) {

                result \*= n - i;

        }

        return result;

    }

    static int factorialRec(int n) {

         if (n == 0 || n == 1) return 1;

         return n \* factorialRec(n - 2);

    }

}

Lab2.5

public class lab2\_5 {

    public static void main(String[] args) {

        System.out.println(sqrSumm(5));

        System.out.println(sqrSummRec(4));

    }

    static int sqrSumm(int n) {

        int result = 0;

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

                result += (n - i) \* (n - i);

        }

        return result;

    }

    static int sqrSummRec(int n) {

         if (n == 0 || n == 1) return 1;

         return n \*n + sqrSummRec(n - 1);

    }

}

Lab2.6

public class lab2\_6 {

    public static void main(String[] args) {

        int[] a = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7};

        int[] out = newArr(a, 3);

        for (int i : out) {

            System.out.println(i);

        }

        System.out.println();

        int[] out1 = newArr(a, 10);

        for (int i : out1) {

            System.out.println(i);

        }

    }

    static int[] newArr(int[] a, int n) {

        if (n > a.length) {

            int[] nw = new int[a.length];

            nw = a;

            return nw;

        }

        int[] nw = new int[n];

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

            nw[i] = a[i];

        }

        return nw;

    }

}

Lab2.7

public class lab2\_7 {

    public static void main(String[] args) {

        char[] in = {'A', 'B', 'C', 'D', 'E'};

        System.out.println(in);

        int[] out = newArr(in);

        for (int x : out)

            System.out.println(x);

    }

    static int[] newArr(char[] a ) {

        int[] out = new int[a.length];

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

            out[i] = (int) a[i];

        return out;

    }

}

Lab2.8

public class lab2\_8 {

    public static void main(String[] args) {

        int[] t = {1, 12, 255, 134, 216};

        int out = mid(t);

        System.out.println(out);

    }

    static int mid(int... args) {

        int mid = 0;

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

            mid += args[i];

        return mid = mid /  args.length;

    }

}

Lab 2.9

public class lab2\_9 {

    public static void main(String[] args) {

        int[] array = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9};

        for (int x : array)

            System.out.print(x + " ");

        System.out.println();

        array = reverse(array);

        for (int x : array)

            System.out.print(x + " ");

    }

      static int[] reverse(int[] arr) {

            for (int i = 0; i < arr.length>>1; i++) {

                // Меняет два элемента местами:

                arr[arr.length-1-i] ^= arr[i] ^= arr[arr.length-1-i];

                arr[i] ^= arr[arr.length-1-i];

            }

            return arr; //да да, не сам придумал, вот ссылка https://gist.github.com/SunDrop/9288942

        }

}

Lab2.10

public class lab2\_10 {

    public static void main(String[] args) {

        int[] t = {1, 12, 255, 134, 216};

        int [] out = doit(t);

        for (int x : t)

            System.out.print(x + " ");

        System.out.println();

        for (int x : out)

            System.out.print(x + " ");

    }

    static int[] doit(int... args) {

        int[] out = new int[2];

        out[0] = max(args);

        out[1] = min(args);

        return out;

    }

    static int max(int... args) {

        int max = args[0];

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

            max = args[i] > max ? args[i] : max;

        return max;

    }

    static int min(int... args) {

        int min = args[0];

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

            min = args[i] < min ? args[i] : min;

        return min;

    }

}

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы N1 научился работать с классами, создавать экземпляры классов, осуществлять перезагрузку методов и конструкторов класса, работать с областями видимости и инкапсуляцией.