

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТУ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота №2

з дисципліни

«Об'єктно-орієнтоване програмування»

Виконав:

студент групи КН-108

Солодуха Дмитро

Викладач:

Гасько Р.Т.

Львів – 2018 р.

Тест пройдений

Тест 2 (4.38/5) 88%

Тест

Бали за рішення: 4.38/5

Практичні завдання

Практичні завдання 1 (8/8) 100%

Практичне завдання

Бали за рішення: 2/2 2/2 2/2 0/0 2/2

Завдання №1

Створіть застосування що знаходить корені рівняння виду $ax^2 + bx + c = 0$.

```
package Prometheus;
public class SquareRoot {
    public static void main(String[] args) {
        double a = 3;
        double b = 2.5;
        double c = -0.5;

        double discriminant = Math.pow(b, 2) - 4*a*c;

        if (discriminant < 0 || (a == 0 && b == 0)){
            System.out.println("x1=");
            System.out.println("x2=");
        }
        else if (a == 0) {
            double x1 = c/b;
            double x2 = c/b;

            System.out.println("x1="+x1);
            System.out.println("x2="+x2);
        }
        else{
            double x1 = ((b*-1) + Math.sqrt(discriminant))/(2*a);
            double x2 = ((b*-1) - Math.sqrt(discriminant))/(2*a);

            System.out.println("x1="+x1);
            System.out.println("x2="+x2);
        }
    }
}
```

x1=0.16666666666666666

x2=-1.0

/ - 1 - /

Завдання №2

Використовуючи цикл for виведіть на екран матрицю.

```
package Prometheus;

public class MatrixPrint {
    public static void main(String args[]) {
        int size = 5;

        for (int i = 0; i < size; i++)
        {
            for (int j = 0; j < size; j++)
            {
                int count = size * i + j + 1;

                if (j == i || j == size - 1 - i)
                {
                    System.out.print(' ');
                    System.out.print('*');
                }
                else
                {
                    if (count < 10) {
                        System.out.print(' ');
                    }
                    System.out.print(count);
                }

                System.out.print(' ');
            }
            System.out.println();
        }
    }
}
```

Вивід матриці

```
"C:\Program Files\
* 2 3 4 *
6 * 8 * 10
11 12 * 14 15
16 * 18 * 20
* 22 23 24 *
```

Завдання №3

Напишіть застосування для сортування масиву методом бульбашки

```
package Prometheus;

public class ArraySort {
    public static void main(String[] args) {
        int[] array = {30, 2, 10, 4, 6};
        int length = array.length;
        //PUT YOUR CODE HERE
        for (int i = 0, end = length; i < length; i++, end--)
        {
            boolean ready = true;
            for (int k = 1; k < end; k++)
            {
                if (array[k] < array[k - 1])
                {

```

```

        int tmp = array[k];
        array[k] = array[k - 1];
        array[k - 1] = tmp;
        ready = false;
    }
}

    if (ready) break;
}
//PUT YOUR CODE HERE
for (int i = 0; i < length; i++) {
    System.out.print(array[i] + " ");
}
}
}

```

Завдання №4

Напишіть застосування, що виконує пошук заданого числа у відсортованому масиві — бінарний пошук

```

package Prometheus;
public class BinarySearch {
    public static void main(String[] args) {

        int data[] = { 3, 6, 7, 10, 34, 56, 60 };
        int numberToFind = 10;
        int begin = 0, end = data.length - 1;
        while (true)
        {
            int position = begin + (end - begin) / 2;
            if (data[position] > numberToFind) {
                end = position - 1;
            }
            else if (data[position] < numberToFind) {
                begin = position + 1;
            }
            else
            {
                System.out.println(position);
                break;
            }
            if (end == begin)
            {
                if (data[end] == numberToFind) {
                    System.out.println(end);
                }
                else {
                    System.out.println(-1);
                }
                break;
            }
        }
    }
}

```