

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”**

**Кафедра систем штучного інтелекту**



**Лабораторна робота №2  
з дисципліни  
“Об’єктно-орієнтоване програмування”**

**Виконав:  
студент групи КН-107  
Антоник Анастасія-Марія  
Старший викладач:  
Гасько Р.Т.**

**Львів 2018**

## 2nd week Java course on prometheus tests

1. Скільки у файлі вихідного коду може бути класів з модифікатором public

☐ Завжди хоча б один

☐ Не більше двох

☒ Не більше одного ✓

☐ У файлі вихідного коду не має бути жодного такого класу, відповідь — нуль

2. Чи може ім'я змінної починатися з цифри?

☐ Так, може

☒ Ні, не може ✓

☐ Тільки якщо це нуль

3. Які ключові слова з перелічених заборонено використовувати (не реалізовано) у Java?

☒ const

☒ goto

☐ abstract

☐ break



4. Які є базові характеристики кожної змінної:

☐ ім'я, тип, модульність

☒ ім'я, тип, значення ✓

☐ ім'я, тип, знак

5. Як можна назвати змінну?

☐ goto

☐ null

☐ true

☐ const

☒ \$const\_goto ✓

☐ жодним із запропонованих варіантів

6. У змінній якого типу можна зберігати число 128?

☐ byte, short, int, long

☒ short, int, long ✓

☐ Тільки int або long

7. За допомогою якого оператора у Java можна обчислити залишок від ділення цілих чисел?

☐ /

☒ % ✓

☐ #

☐ mod

8. В чому відмінність break від continue?

☒ break перериває цикл повністю, а continue лише одну ітерацію ✓

☐ continue перериває цикл повністю, а break лише одну ітерацію

☐ Вони ідентичні та взаємозамінні, відмінностей немає

☐ У Java не використовується break, замість нього є continue

## Task 1

SquareRoot.java

```
1 package rivniana;
2
3 public class SquareRoot {
4     public static void main(String[] args) {
5         double a = 3;
6         double b = 2.5;
7         double c = -0.5;
8
9         if((a==0)&&(b==0)&&(c==0) || (a==0)&&(b==0)&&(c!=0))
10         {
11             System.out.println("x1=");
12             System.out.println("x2=");
13         }
14         else if ((a!=0)&&(b==0)&&(c==0) || (a==0)&&(b!=0)&&(c==0))
15         {
16             System.out.println("x1=0.0");
17             System.out.println("x2=0.0");
18         }
19
20
21         else{
22
23             double squareb = Math.pow(b, 2);
24             double discr = squareb-4*a*c;
25
26             double sq = Math.sqrt(discr);
27
28             double x1=(-b+sq)/(2*a);
29             double x2=(-b-sq)/(2*a);
30
31             System.out.println("x1="+ x1);
32             System.out.println("x2="+ x2);
33         }
34     }
35 }
```

ВІРНО



Правильно

Правильно

Відповідь:

```
x1=0.16666666666666666
x2=-1.0
```



Правильно

Правильно

Відповідь:

```
x1=
x2=
```



Правильно

Правильно

Відповідь:

```
x1=0.0
x2=0.0
```



Правильно

Правильно

Відповідь:

```
x1=-0.09999999999999998
x2=-1.0
```



Правильно

Правильно

Відповідь:

```
x1=
x2=
```



Правильно

Правильно

Відповідь:

```
x1=3.0
x2=3.0
```

## Task 2

```
*MatrixPrint.java
1 package matrix;
2
3 public class MatrixPrint {
4     public static void main(String[] args) {
5         int SIZE = 5;
6         int[][] array = new int[SIZE][SIZE];
7         int a = 1;
8         for (int i = 0; i < array.length; i++) { // Мi
9             for (int j = 0; j < array[i].length; j++) {
10                 array[i][j] = a;
11                 a++;
12                 if(i == j || i + j == SIZE - 1){
13
14                     System.out.format("%2c ", '*');
15                 }
16                 else
17                     System.out.format("%2d ", array[i][j]);
18             }
19             System.out.println();
20         }
21     }
22 }
```

Hide output

ВІРНО



Правильно

Правильно

Відповідь:

```
* 2 3 4 *
6 * 8 * 10
11 12 * 14 15
16 * 18 * 20
* 22 23 24 *
```

Hide output

```
ArraySort.java  ✖
1 package sort;
2
3 public class ArraySort {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         int[] array = {30, 2, 10, 4, 6};
7         int length = array.length;
8
9         int x = 0;
10        for (int i = length - 1; i > x; i--)
11        {
12            for (int j = length - 1; j > x; j--)    {
13                if (array[j] < array[j-1])    {
14                    int tmp = array[j];
15                    array[j] = array[j-1];
16                    array[j-1] = tmp;}
17            }
18        }
19
20        for (int i = 0; i < length; i++) {
21            System.out.print(array[i] + " ");
22        }
23    }
24 }
25
```

ВІРНО



Правильно

Правильно

Відповідь:

2 4 6 10 30



Правильно

Правильно

Відповідь:

1 2 3 4 5 18



Правильно

Правильно

Відповідь:

-11111 1 2 3 4 11111



Правильно

Правильно

Відповідь:

0 1 1



Правильно

Правильно

Відповідь:

0 1 10



#### Task 4

```
ShellSort.java
1 package sortt;
2
3 public class ShellSort {
4
5
6     public static void main(String[] args) {
7         int[] array = {30, 2, 10, 4, 6};
8         int length = array.length;
9         int i, j, step;
10        int tmp;
11        for (step = length / 2; step > 0; step /= 2)
12            for (i = step; i < length; i++)
13            {
14                tmp = array[i];
15                for (j = i; j >= step; j -= step)
16                {
17                    if (tmp < array[j - step])
18                        array[j] = array[j - step];
19                    else
20                        break;
21                }
22                array[j] = tmp;
23            }
24        for (int o = 0; o < length; o++) {
25            System.out.print(array[o] + " ");
26        }
27    }
28 }
```

ВІРНО



Правильно

Правильно

Відповідь:

11 40 93 136 353 379 425 569 877 891



Правильно

Правильно

Відповідь:

143 151 186 508 622 665 788 821 912 988



Правильно

Правильно

Відповідь:

9 110 176 311 472 584 633 737 992 992

## Task 5

BinarySearch.java

```
1 package binarysearch;
2
3 public class BinarySearch {
4     public static void main(String[] args) {
5
6         int data[] = { 3, 6, 7, 10, 34, 56, 60 };
7         int numberToFind = 10;
8
9         int first=0;
10        int last=data.length;
11        int position = (first + last) / 2;
12        int end = -1;
13        while ((data[position] != numberToFind) && (first <= last)) {
14            if (data[position] > numberToFind) {
15                last = position - 1;
16            } else {
17                first = position + 1;
18            }
19            position = (first + last) / 2;
20        }
21        if (first <= last) {
22            System.out.println(position);
23        } else {
24            System.out.println(end);
25        }
26    }
27 }
```

ВІРНО



Правильно

Правильно

Відповідь:

5



Правильно

Правильно

Відповідь:

-1

## Висновок:

За допомогою цієї лабораторної роботи, я вивчила основи мови програмування Java та навчилась створювати застосування, що знаходить корені квадратного рівняння, виводить матрицю, сортує масив та бінарного пошуку.