

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»

Кафедра систем штучного інтелекту



Лабораторна робота №2

На тему:

« Основи мови Java »

з курсу:

« Об'єктно-орієнтоване програмування »

Виконав:

ст. гр. КН-110

Мамчур Назар

Прийняв:

Старший викладач

Гасько Р. Т.

Львів – 2017 р.

Лабораторна робота № 2

Тема роботи: основи об'єктно-орієнтованого програмування та мови програмування Java.

Мета роботи: освоїти основи об'єктно-орієнтованого програмування та мови програмування Java.

Приклад виконання

Тест 2

(5/5 балів)

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

```
1 public class SquareRoot {
2
3     public static void main(String[] args) {
4         double a = 3;
5         double b = 2.5;
6         double c = -0.5;
7
8         double sqDisc = Math.sqrt(Math.pow(b, 2) - 4 * a * c);
9
10        if (a == 0 && b == 0 && c == 0){
11            System.out.println("x1=\nx2=");
12            return;
13        }
14        if (a == 0 && b == 0 && c != 0){
15            System.out.println("x1=\nx2=");
16            return;
```

Правильно

```
1 public class MatrixPrint {
2
3     public static void main(String args[]){
4         for(int i = 1; i <= 25; i++){
5             switch(i){
6                 case 1: case 21:
7                     System.out.print(" * ");
8                     break;
9                 case 7:case 9:case 13:case 17:case 19:
10                    System.out.print(" * ");
11                    break;
12                 case 5: case 25:
13                    System.out.println(" * ");
14                    break;
15                 case 10: case 15: case 20:
16                    System.out.println(i + " ").
```

Правильно

Завдання 3

(2/2 бали)

Напишіть застосування для сортування масиву методом бульбашки

```
1 public class ArraySort {
2
3     public static void main(String args[]){
4         int[] array = {30, 2, 10, 4, 6};
5         int length = array.length;
6         boolean unsorted = true;
7
8         while(unsorted){
9             unsorted = false;
10            for (int i = 0; i < length - 1; i++){
11                if (array[i] > array[i + 1]){
12                    array[i] ^= array[i + 1];
13                    array[i + 1] = array[i] ^ array[i + 1];
14                    array[i] ^= array[i + 1];
15                    unsorted = true;
16                }
```

Правильно

Завдання 4

Напишіть застосування для сортування масиву методом сортування Шелла (ShellSort). Завдання додаткове! (без оцінювання)

```
1 public class ShellSort {
2
3     public static void main(String[] args) {
4         int[] array = {30, 2, 10, 4, 6};
5         int length = array.length;
6
7         //PUT YOUR CODE HERE
8         for (int gap = array.length / 2; gap > 0; gap /= 2) {
9             for (int i = gap; i < array.length; i++) {
10                 int val = array[i];
11                 int j;
12                 for (j = i; j >= gap && array[j - gap] > val; j -= gap) {
13                     array[j] = array[j - gap];
14                 }
15                 array[j] = val;
16            }
```

Правильно

Завдання 5

(2/2 бали)

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

У випадку коли число знайдено виведіть на екран його позицію в масиві (позиції нумеруємо з нуля) або -1 в іншому випадку

```
1 public class BinarySearch {
2
3     public static void main(String args[]){
4         int data[] = { 3, 6, 7, 10, 34, 56, 60 };
5         int numberToFind = 10;
6         search(data, numberToFind);
7     }
8
9     private static void search(int data[], int numberToFind) {
10         int first = 0, last = data.length - 1, middle = (first + last)/2;
11         if (data[middle] == numberToFind){
12             System.out.println(middle);
13             return;
14         }
15
16         while (first <= last){
```

Правильно

Висновок: я освоїв основи об'єктно-орієнтованого програмування та мови програмування Java.