

# FIȘA LABORATOR 1

## Clasificare

[Concepte/Teme țintă: (i) Limbaj vs. Platformă vs. IDE; (ii) Modulul *executabil* în Java]

## Obiective:

Inițiere în medii integrate (IDE) pentru limbajul Java: Eclipse, distribuția OEPE-Mars

Inițiere în limbajul Java - structuri de date și de control simple: (primele tipuri primitive/simple) **String**, **Integer**, **Double**, (primele structuri de control) **if**, **while**, **for**

## Desfășurare-Repere

### Mediul Eclipse

Stabilire director **Workspace**

Creare **Java Project**

Prezentare mod de organiza mediu Eclipse (I)

Mod de organizare bazat pe perspective de lucru

Perspectiva **Java** activă

Fereastră **Package Explorer** și fereastră **Project Explorer**

Creare clasă **Main** (în **package** app)

Prezentare mod de organiza mediu Eclipse (II)

Fereastră **editare-cod-sursă**

Completare metodă **main** cu exemplu cod sursă printare mesaje la **consolă**

Prezentare mod/mediu de execuție

Prezentare opțiuni (relevante)

din meniul principal **Run** sau meniul contextual **Run as...**

Prezentare fereastră (test-output) **Console**

Prezentare opțiuni-mod compilare

din meniul **Project: Build Automatically** și **Clean**

### Exemplu de predare

Codificare ecuație de gradul 2 (exemplificare pentru **if**)

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Welcome in Java ... ");
        Integer a = 2;
        Double b = -8.0, c = 6.0;

        String formatRezultatAsString = null;
        String formatEcuatieAsString = a + "x^2 + " + b + "x + " + c + " = 0";
        Double x1 = null, x2 = null;

        if(a==0&&b==0&c==0){
            formatRezultatAsString=formatEcuatieAsString+"are numar infinit de solutii...";
        }
        if(a==0&&b==0&c!=0){
```

```

        formatRezultatAsString = formatEcuatieAsString+"esteinvalida...";
    }
    if(a==0&&b!=0){
        x1=-c/b;
        formatRezultatAsString = formatEcuatieAsString+"este are o singura sol.: " + x1;
    }
    if(a!=0){
        Double delta=Math.pow(b,2)-4*a*c;
        System.out.println("delta="+delta);
        if(delta>=0){
            x1=(-b+Math.sqrt(delta))/(2*a);
            x2=(-b-Math.sqrt(delta))/(2*a);
            formatRezultatAsString=formatEcuatieAsString+"are2solutii:"+x1+" "+x2;
        }else
            formatRezultatAsString=formatEcuatieAsString+"aresolutiicomplexe...";
    }
    System.out.println(formatRezultatAsString);
}
}

```

Modularizare:

- împachetați algoritmul de rezolvare într-o metodă statică parametrizată;
- invocați o instanță (utilitară) scanner pentru a prelua indicii a, b și de la utilizator și invocați într-o buclă metoda de rezolvare a problemei cu datele preluate.

```

import java.util.Scanner;

public class Main{
    public static void main(String... args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        Integer a = 2;
        Double b = -8.0, c = 6.0;
        String raspuns = "D";
        while(true){
            System.out.print("Introduceti o valoare numerica: a = ");
            a = scanner.nextInt();

            System.out.print("Introduceti o valoare numerica: b = ");
            b = scanner.nextDouble();

            System.out.print("Introduceti o valoare numerica: c = ");
            c = scanner.nextDouble();

            ecuatie(a, b, c);

            System.out.print("Continuati ? Y/N ... ");
            raspuns = scanner.next();
            if(raspuns.equals("N") || raspuns.equals("n"))

```

```

        break;
    }
}

static void ecuatie(Integer a, Double b, Double c) {
    String formatRezultatAsString = null;
    String formatEcuatieAsString = a + "x^2 + " + b + "x + " + c + " = 0";
    Double x1 = null, x2 = null;

    if (a == 0 && b == 0 && c == 0) {
        formatRezultatAsString = formatEcuatieAsString + "are numar infinit de solutii...";
    }
    if (a == 0 && b == 0 && c != 0) {
        formatRezultatAsString = formatEcuatieAsString + "este invalida...";
    }
    if (a == 0 && b != 0) {
        x1 = -c / b;
    }
    if (a != 0) {
        Double delta = Math.pow(b, 2) - 4 * a * c;
        System.out.println("delta=" + delta);
        if (delta >= 0) {
            x1 = (-b + Math.sqrt(delta)) / (2 * a);
            x2 = (-b - Math.sqrt(delta)) / (2 * a);
            formatRezultatAsString = formatEcuatieAsString + "are 2 solutii: " + x1 + ", " + x2;
        } else {
            formatRezultatAsString = formatEcuatieAsString + "are solutii complexe...";
        }
    }
    System.out.println(formatRezultatAsString);
}
}

```

### Exemplu lucru individual

Afișați numerele naturale **pare** mai mici decât 100 (exemplificare pentru **while**).

### Considerații finale

Diferența între

**Platforma Java SDK** – meniul contextual proiect, fereastra **Properties**, secțiunea **Java Build Path**, pagina **Libraries**, nodul **JRE System Library**, biblioteci-jar asociate  
Mediul **Eclipse**

Sintaxa Java

Clasa – <<modul>> de organizare pentru Platforma Java

Instrucțiuni executabile (delimitate prin ;) și instrucțiuni de control

Delimitare blocuri procedurale prin {...}