

TEHNOLOGII JAVA

PENTRU DEZVOLTAREA APLICAȚIILOR

LUCRARE DE LABORATOR 3

Instrucțiuni de bază ale limbajului Java

I. SCOPUL LUCRĂRII

Lucrarea de față are rolul de a prezenta și familiariza studentul cu câteva instrucțiuni de bază ale limbajului Java (if()/else, switch()), cu importanța și situațiile de utilizare a acestora.

La sfârșitul acestei lucrări, studentul va avea posibilitatea să scrie programe Java în care să folosească instrucțiunile limbajului menționate anterior.

II. NOȚIUNI TEORETICE

1. Instrucțiunea de selecție if()/else

Instrucțiunea **if()/else** primește un argument de tip boolean, ca bază a alegerii. Adesea se utilizează o expresie de comparare pentru a furniza argumentul. Exemplu:

```
1. if (x>=10) {  
2.     System.out.println("x este mai mare decat 10");  
3. }
```

Linia 2 a codului se execută dacă testul (x>=10) din linia 1 returnează adevărat.

Putem furniza cod care să se execute atunci când testul returnează fals în partea **else** a instrucțiunii. Exemplu:

```
1. if (x>=10) {  
2.     System.out.println("x este mai mare sau egal decat 10");  
3. }  
4. else {  
5.     System.out.println("x este mai mic decat 10");  
6. }
```

Construcția **if()/else** efectuează un test numai între două posibile căi de execuție, dar se pot utiliza instrucțiuni **if()/else** imbricate pentru a selecta între mai multe posibilități. Exemplu:

```
class Selectie {  
    public static void main(String args[]) {  
        int x=7,y=20,z=2;  
        if ((x>10) && (y>6)) {  
            System.out.println(x+y);  
        }  
    }  
}
```

```

        else if(x<12){
            if(y>50){
                x++;
            }
            else {
                y--;
            }
            z++;y--;
            System.out.println("z="+z+" y="+y) ;
        }
        else {
            System.out.println(x-y) ;
        }
    }
}

```

2. Instrucțiunea de selecție switch()

Dacă este nevoie să se aleagă între mai multe căi de execuție alternative, și dacă alegerea se poate baza pe o valoare **int**, atunci se poate utiliza instrucțiunea **switch()**. Exemplu:

```

switch(x) {
    case 1:
        System.out.println("1") ;
    case 2:
        System.out.println("2") ;
    case 3:
        System.out.println("3") ;
        break;
    default:
        System.out.println(" altceva in afara de 1,2 sau 3") ;
        break;
}

```

Observații:

- Variabila **x** poate să fie numai de tipul **byte**, **short**, **char** sau **int** (sau pe scurt, valoarea lui **x** trebuie să fie compatibilă la asignare cu tipul **int**).
- Compararea valorilor care urmează după etichetele **case** cu valoarea expresiei furnizate de argumentul lui **switch()** determină calea de execuție. Argumentele etichetelor **case** trebuie să fie constante, sau cel puțin expresii constante care să poată fi complet evaluate la momentul compilării (nu se pot utiliza variabile sau expresii ce utilizează variabile).
- Fiecare etichetă **case** primește un singur argument, dar când execuția sare la una dintre aceste etichete, continuă în jos până când atinge o instrucțiune **break**.
- Eticheta **default** este comparabilă ca efect cu partea **else** a unei instrucțiuni **if()/else**. Execuția sare la eticheta **default** dacă nici unul dintre argumentele etichetelor **case** nu se potrivește cu argumentul furnizat de **switch()**. Deși se obișnuiește ca eticheta **default** să fie plasată la sfârșitul blocului **switch()**, nu există nici o regulă care să impună acest lucru.

Exemplu:

```

class TestSwitch {
    public static void main(String args[ ]) {
        int i=7;
        switch(i) {
            case 1:
                System.out.println(i+1);
                break;
            case 2+5:
                i=i+3;
                System.out.println(i);
            case 8:
                System.out.println(i+4);
                break;
            default:
                System.out.println(i+10);
                break;
            case 10:
                System.out.println(i+2);
        }
    }
}

```

III. MODUL DE LUCRU

1. Se editează codul sursă al programului Java folosind un editor de text disponibil(de ex., se poate utiliza Notepad).
2. Se salvează fișierul cu extensia **.java**. Fișierul trebuie salvat la următoarea locație: **c:\JBulider7\jdk1.3.1\bin**
3. Compilarea mini-aplicației Java se va face din linia de comandă. Se poate proceda astfel. Se deschide o fereastră MS-Dos: Start ->Run, se tipărește **command** în căsuța de text și se apasă butonul OK. Printr-o schimbare de directoare și subdirectoare se trece la locația: **c:\JBulider7\jdk1.3.1\bin**. Sau, se lansează WindowsCommander. Se trece la locația **c:\JBulider7\jdk1.3.1\bin**. Se deschide o fereastră MS-Dos: Commander ->Run Dos.
4. Pentru compilare, se tipărește la prompter **javac nume_fișier_sursă.java** și se apasă Enter. De ex., dacă fișierul se numește Test.java, se va scrie **javac Test.java**. În cazul în care programul conține erori acestea vor fi semnalate și afișate în fereastra MS-Dos, după care va apare iar prompter-ul. Dacă programul nu conține erori și compilarea se face cu succes, atunci va apare numai prompter-ul.
5. Pentru rularea aplicației Java, se lansează interpretorul Java. Se tipărește la prompter următoarea comandă **java nume_clasă_care_conține_main** și se apasă Enter. De ex., dacă clasa din program care conține metoda *main()* se numește Test, se va scrie **java Test**.

IV. TEMĂ

- Se vor parcurge toate exemplele prezentate în platforma de laborator testându-se practic (acolo unde este cazul).
- Să se răspundă la următoarele întrebări grilă, explicând și alegerea rezultatului.

1. Ce se va afișa după executarea fragmentului de cod de mai jos?

```
int x=0, y=4, z=5;
if (x>2) {
    if (y<5){
        System.out.println("mesaj unu");
    }
    else {
        System.out.println("mesaj doi");
    }
}
else if (z>5) {
    System.out.println("mesaj trei");
}
else {
    System.out.println("mesaj patru");
}
```

- A. mesaj unu
- B. mesaj doi
- C. mesaj trei
- D. mesaj patru

2. Care afirmație despre următorul fragment de cod este adevărată?

```
1. int j=2;
2. switch(j) {
3.     case 2:
4.         System.out.println("valoarea este doi");
5.     case 1+2:
6.         System.out.println("valoarea este trei");
7.         break;
8.     default:
9.         System.out.println("valoarea este "+j);
10.        break;
11. }
```

- A. Codul este ilegal datorită expresiei de la linia 5
- B. Tipurile acceptate pentru variabila j, care este argument al construcției switch(), pot fi byte, short, int sau long.
- C. Output-ul va fi: *valoarea este doi*
- D. Output-ul va fi: *valoarea este doi, urmat de valoarea este trei*
- E. Output-ul va fi: *valoarea este doi, urmat de valoarea este trei, urmat de valoarea este 2*

- Se vor testa practic răspunsurile la întrebările exercițiului anterior.
- Scrieți un program Java pentru a rezolva ecuația de gradul doi.