

Instrucțiuni condiționale

Java IF Statement

Material didactic pentru Informatică
Clasa a X-a



M a r i a G u t u

Obiectivele lecției

- O1-** să cunoască semantica instrucțiunii IF;
- O2-** să cunoască sintaxa și diagrama sintactică a instrucțiunii IF;
- O3-** să cunoască modul de execuție a instrucțiunii IF;
- O4-** să elaboreze programe în care să utilizeze instrucțiunea IF.

Instrucțiuni de control

Limbajele de programare utilizează instrucțiuni de control pentru a ajusta modul în care un program se desfășoară. Instrucțiunile de control din limbajul Java pot fi clasificate în trei categorii:

- ❖ Instrucțiuni condiționale (decizionale);**
- ❖ instrucțiuni iterative (de ciclare);**
- ❖ instrucțiuni de salt.**

Java IF Statement

Instrucțiunea **IF** permite execuția condiționată a unei instrucțiuni sau a unui bloc de instrucțiuni.

Sintaxă generală este:

IF (<ExpresieCondiție>)

<Instrucțiune1> [else < Instrucțiune2>]

//instrucțiune sau bloc de cod spre execuție
luate între {}

Java IF Statement

IF (<ExpresieCondiție>)

<Instrucțiune1> [else < Instrucțiune2>]

Instrucțiunea **IF** primește o *ExpresieCondiție*, a cărei valoare este de tip boolean. În funcție de valoarea rezultată a acestei *ExpresiiCondiție*, se execută instrucțiunea sau blocul de instrucțiuni, specificate de instrucțiunea **IF**.

Java IF Statement

IF (<ExpresieCondiție>
<Instrucțiune1> [else < Instrucțiune2>]

Dacă rezultatul evaluării *ExpresieiCondiție* este **true**, atunci se execută **Instrucțiunea1** iar, dacă *ExpresiaCondiție* are valoare **false**, atunci se execută **Instrucțiunea2**, dacă există, în caz contrar se trece la următoarea instrucțiune a programului.

Java IF Statement

IF (<ExpresieCondiție>
<Instrucțiune1> [else < Instrucțiune2>]

Este posibil ca într-o instrucțiune IF să nu se execute nici o instrucțiune în afară de evaluarea expresiei în cazul în care expresia este *falsă* iar partea *else* din instrucțiunea IF lipsește. Expresia booleană va fi întotdeauna evaluată.

Java IF Statement

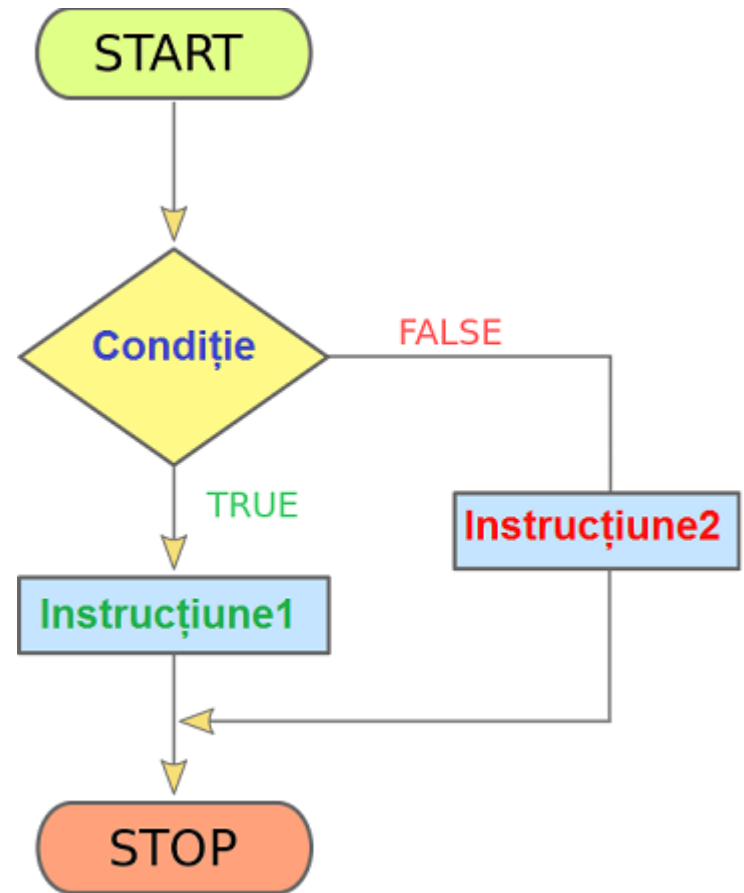
Diagrama sintactică:

IF

(**<ExpresieCondiție>**)

<Instrucțiune1>

[else < Instrucțiune2>]



Java IF Statement/Example

Un exemplu de instrucțiune **IF** în care partea **else** lipsește:

```
int x = 5;
```

```
if (x == 5) x +=7;
```

```
System.out.println(x);
```

// variabila x este inițializată cu valoarea 5, după care se verifică egalitatea (x == 5), dacă rezultatul evaluării este true se execută x +=7, altfel se trece la următorul rând al programului, adică la System.out.println(x).

Output:

12

Java IF Statement/Example

Ce va afișa următoarea secvență de program?

```
int x = 3;
```

```
if (x == 5) x +=7;
```

```
System.out.println(x);
```

// variabila x este inițializată cu valoarea 3, după care se verifică egalitatea (x == 5), dacă rezultatul evaluării este true se execută x +=7, altfel se trece la următorul rând al programului, adică la System.out.println(x).

Java IF Statement/Example

Ce va afișa următoarea secvență de program?

```
int x = 3;
```

```
if (x % 2 == 0)
```

```
System.out.println("Numar par");
```

```
else System.out.println("Numar impar");
```

// variabila x este inițializată cu valoarea 3, după care se verifică dacă restul împărțirii numărului x la 2 este 0, atunci se afișează în consolă "Numar par" altfel se va afișa "Numar impar".

Java IF Statement/Example

Instrucțiunea **IF** poate fi întâlnită și în construcții imbricate de genul *if – else – if*.

```
int min;  
int a = 5, b = 2, c = 12;  
if (a<b) {  
    if (a<c) min = a;  
    else min = c;  
} else {  
    if (b<c) min = b;  
    else min = c;  
}
```

Dacă există o buclă în corpul altei bucle, bucla se numește îmbrăcată.

```
System.out.println("Elementul minim este: "+min);
```

Java IF Statement/Example

Ce va afișa următoarele secvențe de program?

Exemplu 1:

```
int i = 3;  
if ( ++i < 4 )  
    if ( ++i < 4 )  
        System.out.println(i);  
else  
    System.out.println(i);
```

Exemplu 2:

```
int i = 3;  
if ( ++i < 4 ) {  
    if ( ++i < 4 )  
        System.out.println(i);  
}  
else  
    System.out.println(i);
```

Java IF Statement/Example

Ce va afișa următoarea secvență de program?

Exemplu 1:	Explicație
<pre>int i = 3; if (++i < 4) if (++i < 4) System.out.println(i); else System.out.println(i);</pre>	<p>Secvența de program nu va afișa nimic întrucât ramura else este asociată IF-ului doi, adică variabila i este inițializată cu 3 după care se evaluează condiția (++i < 4). Valoarea variabilei i mai întâi se va incrementa, apoi se va evalua condiția. Deci, vom obține valoarea false pentru condiția evaluată, adică IF-ul doi nu se va executa.</p>

Java IF Statement/Example

Ce va afișa următoarea secvență de program?

Explicație

În exemplu dat, **if-ul** doi este delimitat prin acolade, deci el se va executa când condiția primului **IF** va avea valoarea **true**, în caz contrar, se va executa instrucțiunea după **else**, adică se va afișa în consolă valoarea lui **i**.

Exemplu 2:

```
int i = 3;  
if ( ++i < 4 ) {  
    if ( ++i < 4 )  
        System.out.println(i);  
}  
  
else  
    System.out.println(i);
```

Java IF Statement/Example

Se consideră 2 numere întregi distincte. Să se scrie un program care va înlocui nr. mai mare cu suma nr. date, iar nr. mai mic – cu valoarea absolută a diferenței lor.

Rezolvare:

```
int a = 4, b = 7;  
int s = a+b, d = Math.abs(a-b);  
if (a>b) {  
    a = s; b = d;  
} else {  
    a = d; b = s;  
}  
System.out.println("a="+a+", b="+b);
```

Output:
a=3, b=11

Java IF Statement/Extindere

1. Se consideră 2 numere întregi. Dacă primul număr este pozitiv, atunci se ridică acest număr la pătrat, în caz contrar se calculează suma lor.

2. Se consideră un cerc cu raza R și un pătrat cu latura A . Să se scrie un program care determină dacă cercul încapă în pătrat.

3. De la tastatură se introduce o literă a alfabetului latin. Să se determine dacă litera este vocală sau consoană.