

## Fișa Nr. 1 For\_While

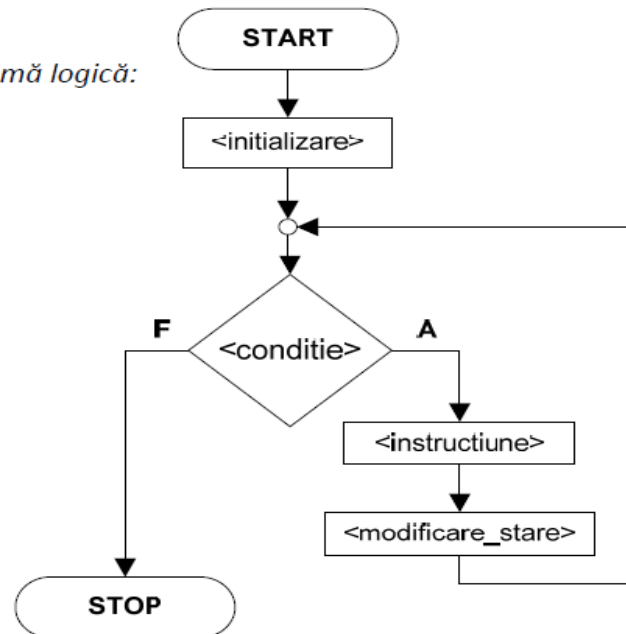
### **Instrucțiunea FOR**

Instrucțiunea for se utilizează atunci când se cunoaște sau se poate ante-calcula numărul de repetări a instrucțiunii / blocului de instrucțiuni și corpul instrucțiunii for.

*Format general:*

```
for ([<initializare>]; [<conditie_continuare>]; [<modificare_stare>])  
    [<instrucțiune>];
```

*Schemă logică:*



*Exemplu:*

```
for (int i=0 ; i<=2 ; i++)  
{  
    System.out.println("i="+i);  
}
```

*Modul de lucru:*

Ciclu	Instrucțiune / operație
1	i=0 test 0<=2 (A) afișare „i=0” i=1
2	test 1<=2 (A) afișare „i=1” i=2
3	test 2<=2 (A) afișare „i=2” i=3
4	test 3<=2 (F) → se termină instrucțiunea for

*Expresii de inițializare alternative:*

```
int i;  
for (i=0; i<=2; i++)  
{  
    System.out.println("i="+i);  
}
```

```
int i=0;  
for (; i<=2; i++)  
{  
    System.out.println("i="+i);  
}
```

**IMPORTANT!!!**

1. Instrucțiunea *for* are, în paranteze, trei expresii separate prin caracterul ‘;’ – toate expresiile sunt opționale, dar caracterele punct și virgulă și parantezele sunt obligatorii.
2. După parantezele instrucțiunii *for* nu se pune ‘;’. Caracterul ‘;’ în această poziție are semnificația instrucțiunii *vide*, adică instrucțiunea care nu face nimic. Practic această instrucțiune *vidă* se va executa în ciclu.

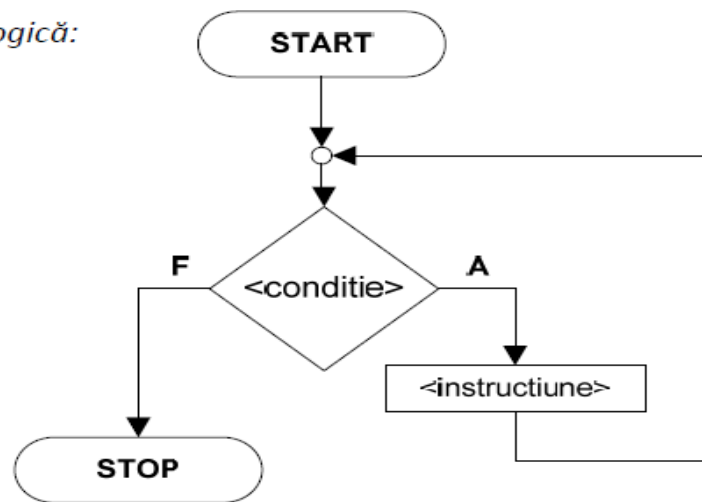
***Instrucțiunea WHILE***

Ciclul *while* cere mașinii virtuale Java să execute una sau mai multe instrucțiuni, din corpul ciclului, atât timp cât o expresie condițională este adevărată.

*Format general:*

```
while (<conditie_continuare>)  
    [<instrucțiune>;
```

Schemă logică:



Exemplu:

```
int i=0;
while (i<=2)
{
    System.out.println("i="+i);
    i++;
}
```

Atunci când întâlnește un ciclu *while* în program, **Java** evaluează expresia condițională. Dacă această condiție este evaluată ca **falsă**, **Java** sare peste corpul instrucțiunii *while* și continuă execuția cu prima instrucțiune care apare în program, după corpul instrucțiunii *while*.

Dacă una din instrucțiunile aflate în corpul instrucțiunii *while* este **break**, **Java** **întrerupe execuția instrucțiunii *while* și continuă cu prima instrucțiune de după *while*.**

### Problemă spre rezolvare:

De la tastatură se introduce un număr natural  $n$ . Alcătuiți un program Java ce va calcula suma și produsul primilor  $n$  termeni:

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{n}{n+1}$$