

Modalități de reprezentare a instrucțiunilor din cadrul structurii secvențiale (liniare)

Prof. Daniela Petrovici
Școala Gimnazială Nr. 3 Suceava

În cadrul structurii secvențiale, comenzile (instrucțiunile) se execută linie cu linie, în ordinea în care au fost scrise.

1. Declararea datelor

La declararea datelor unui algoritm (variabile sau constante), se va specifica tipul datelor, numele și valoarea primită pentru constante.

| Pseudocod | C++ |
|--|--|
| tip_data nume | tip_data nume; |
| <u>nume</u> – poate fi orice nume dat de utilizator <u>tip_data</u> poate fi: | <u>nume</u> – poate fi orice nume dat de utilizator <u>tip_data</u> poate fi: |
| - întreg | - int |
| - natural | - unsigned int |
| - caracter | - char |
| - real | - float |

Exemple:

| Pseudocod | C++ | |
|---------------|-----------------|---|
| întreg x,y | int a,b; | - am declarat două variabile de tip întreg x și y |
| natural x,y,z | unsigned x,y,z; | - am declarat trei variabile de tip natural x, y, z |
| caracter x | char x; | - am declarat o variabilă de tip caracter x |
| real x | float x; | - am declarat o variabilă de tip real x |

Observație: toate datele utilizate în scrierea algoritmilor trebuie declarate înainte de a fi folosite.

2. Instrucțiunea de atribuire

Operația de atribuire se folosește pentru scrierea expresiilor (operațiilor) și pentru atribuirea unei valori unei variabile.



| Schemă logică | Pseudocod | C++ |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| variabilă ← expresie | variabilă ← expresie | variabilă=expresie; |

Efect: se evaluează operația din dreapta săgeții (egalului), apoi rezultatul se atribuie variabilei din stânga săgeții (egalului).

Exemple:

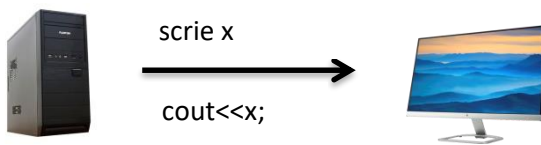
| Pseudocod | C++ | |
|--------------------|-------|---|
| $x \leftarrow 10$ | x=10; | - variabilei x i s-a atribuit valoarea 10 |
| $y \leftarrow 5$ | y=5; | - variabilei y i s-a atribuit valoarea 5 |
| $s \leftarrow x+y$ | s=x+y | - variabilei s i se atribuie rezultatul expresiei x+y, 15 |

3. Instrucțiunea de afișare/scriere

| Schemă logică | Pseudocod | C++ |
|---|----------------------|-------------------|
| a. Afișarea conținuturilor unor variabile | | |
|  | scrie var1,var2, ... | cout<<var1<<var2; |
| b. Afișarea unui mesaj | | |
|  | scrie „mesaj” | cout<<”mesaj”; |

Efect: cu ajutorul acestei comenzi se va afișa pe ecranul monitorului conținutul unor variabile sau un mesaj.


- **cout – console output**



Exemple:

| Pseudocod | C++ | |
|----------------------|------------------------|---|
| scrie x | cout<<x; | - se va afișa conținutul variabilei x |
| scrie x, y,z | cout<<x<<y<<z; | - se va afișa conținutul variabilelor x, y, z |
| scrie “Suma este” | cout<<”Suma este”; | - se va afișa mesajul Suma este |
| scrie “Suma este”, s | cout<<”Suma este ”<<s; | - se va afișa mesajul Suma este , urmat de valoarea variabilei s |

4. Instrucțiunea de citire a datelor

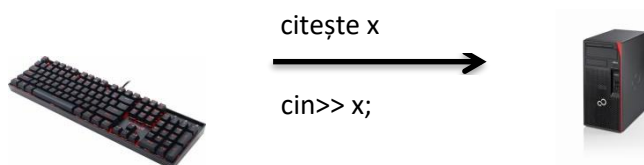
| Schemă logică | Pseudocod | C++ |
|---|-------------------------|------------------|
|  | citește var1, var2, ... | cin>>var1>>var2; |

Efect: cu ajutorul instrucțiunii de citire se preiau succesiv valorile date de utilizatori și se asociază, în ordinea preluării variabilelor specificate în instrucțiune.

Exemple:

| Pseudocod | C++ | |
|--------------|------------|--|
| citește x | cin>>x; | - se va citi o valoare pentru variabila x |
| citește x, y | cin>>x>>y; | - se vor citi valorile pentru variabilele x, y |

- **cin – console input**



Fișă de lucru

1. Ce se va afișa în urma parcurgerii următorului algoritm, știind că de la tastatură se introduce valoarea 346?

| Pseudocod | C++ |
|--|---|
| întreg x, u, z, s citește x $u \leftarrow x \% 10$ $z \leftarrow (x/10) \% 10$ $s \leftarrow x/100$ scrie u, z, s | int x, u, z, s; cin>>x; u=x%10; z=(x/10)%10; s=x/100; cout<<u<<z<<s; |

R: 6 4 3

2. Ce se va afișa în urma parcurgerii următorului algoritm, dacă de la tastatură se introduc valorile 5 și 9?

| Pseudocod | C++ |
|--|---|
| întreg a, b, aux citește a, b $aux \leftarrow a$ $a \leftarrow b$ $b \leftarrow aux$ scrie a, b | int a, b, aux; cin>>a>>b; aux=a; a=b; b=aux; cout<<a<<b; |

R: 9 5

Scrieți algoritmi de rezolvare în Pseudocod și C++ pentru următoarele probleme:

3. În clasa 5C numărul de fete este cu 6 mai mare decât cel al băieților. Dacă se citește de la tastatură numărul de băieți, să se spună câți elevi sunt în clasă.
4. Maria și Evi joacă următorul joc: Maria spune un număr iar Evi trebuie să găsească șapte numere consecutive, crescătoare, numărul din mijloc fiind cel ales de Maria. Exemplu : Maria spune 10, Eve spune 7 8 9 10 11 12 13. Ajutați-o pe Evi să găsească răspunsul mai repede.
5. Maia și Carla au primit de ziua lor câte o sumă de bani. Maia a primit **a** lei iar Carla **b** lei. Câți lei au primit împreună cele două surori?