

## Structura repetitivă cu test inițial (condiționată anterior)

| Pseudocod                                                                               | C++                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| cât_timp condiție execută<br>instrucțiuni<br>sf_cât_timp                                | while(condiție)<br>{<br>instrucțiuni;<br>} |
| Explicații:                                                                             |                                            |
| Cât timp condiția este adevărată se execută instrucțiunile din interiorul structurii    |                                            |
| Observație: În cazul în care condiția nu este îndeplinită instrucțiunile nu se execută. |                                            |

Exemplu:

| Pseudocod                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | C++                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| a=3<br>cât_timp a>=0 execută<br>scrie a<br>a- - ;<br>sf_cât_timp                                                                                                                                                                                                                                            | a=3;<br>while(a>=0)<br>{<br>cout<<a<<" ";<br>a- -;<br>} |
| Explicații:                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| Pentru a==3 se va afișa <b>3</b><br>a- - a devine 2<br>Pentru a==2 se va afișa <b>2</b><br>a- - a devine 1<br>Pentru a==1 se va afișa <b>1</b><br>a- - a devine 0<br>Pentru a==0 se va afișa <b>0</b><br>a- - a devine -1<br>Se oprește execuția deoarece condiția <b>a &gt;= 0</b> nu mai este îndeplinită |                                                         |

Exerciții:

- 1) Se da următoarea secvență pseudocod:

| Pseudocod                                                                   | C++ |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| P<-1<br>C<-2<br>cât_timp C<=5 execută<br>P <- P*C<br>C<- C+1<br>sf_cât_timp |     |

|                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| scrie P                                                                                 |  |
| <b>Ce se va afișa?</b><br><b>Scrieți programul C++ corespunzător pseudocodului dat.</b> |  |

| P | C | C<=5 | P<-P*C | C<-C+1 | scrie C |
|---|---|------|--------|--------|---------|
| 1 | 2 |      |        |        |         |
|   |   |      |        |        |         |
|   |   |      |        |        |         |
|   |   |      |        |        |         |
|   |   |      |        |        |         |
|   |   |      |        |        |         |

2) Se dă următoarea secvență pseudocod:

| Pseudocod                                                                                                                                                                                      | C++ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| S<-0<br>citește x<br>cât_timp x<>0 execută<br>citește x<br>S=S+x<br>sf_cât_timp<br>scrie S                                                                                                     |     |
| <b>Ce se va afișa pentru următoarele valori citite: 5, 42, 9, 84, 0?</b><br><b>Scrieți programul C++ corespunzător pseudocodului dat.</b><br><b>Formulați un enunț pentru pseudocodul dat.</b> |     |

| S | citeste x | x<>0 | citeste x | S=S+x | scrie S |
|---|-----------|------|-----------|-------|---------|
| 0 | 5         |      |           |       |         |
|   |           |      |           |       |         |
|   |           |      |           |       |         |
|   |           |      |           |       |         |
|   |           |      |           |       |         |

- 3) Se dă următoare structură repetitivă cu număr cunoscut de pași. Transformați această structură într-o structură repetitivă cu test inițial.

| Pseudocod                                      | C++ - for | while |
|------------------------------------------------|-----------|-------|
| pentru i<-1, n execută<br>scrie i<br>sf_pentru |           |       |

- 4) Pentru un număr natural memorat în variabila a, stabiliți ce reprezintă rezultatul afișat de pseudocodul de mai jos:

| Pseudocod                                                           | C++ - while |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|
| a=12<br>cât_timp a>9 execută<br>a= a - 10<br>sf_cât_timp<br>scrie a |             |

| a  | a>9 | a=a-10 | scrie a |
|----|-----|--------|---------|
| 12 |     | 5      |         |
|    |     |        |         |
|    |     |        |         |
|    |     |        |         |
|    |     |        |         |

- 5) Să se calculeze suma primelor n numere naturale folosind structura repetitivă cu test inițial.
- 6) Afișați cifrele unui număr citit în variabila n.
- 7) Să se determine suma cifrelor unui număr memorat în variabila n.
- 8) Să se determine numărul de cifre ale unui număr memorat în variabila n.