

STRUCTURI REPETITIVE
CU
NUMĂR **NECUNOSCUT** DE PAȘI
(cu test inițial)

Instrucțiunea while

Instrucțiunea **while** este o structură repetitivă cu **număr necunoscut** de pași și **test inițial**.

Sintaxa:

```
while (condiție)
{
    Instrucțiuni;
}
```

Mod de execuție:

1. Se evaluează **condiție**
2. Dacă **condiție** este adevărată ◦Se execută **Instrucțiuni**; ◦Se reia pasul 1.
3. Dacă **condiție** este nulă, se trece la instrucțiunea de după **while**.

Observații:

1. **Instrucțiuni**; se execută cât timp **condiție** este nenulă – condiție adevărată.
2. Este necesar ca cel puțin o variabilă care apare în **condiție** să-și modifice valoarea în Instrucțiuni; altfel se obține o buclă infinită.

!!!! Pentru a se executa măcar o dată instrucțiunile condiția trebuie să fie adevărată la prima rulare a structurii

Probleme

ALGORITMI CLASA a VII/VIII-a

STRUCTURI REPETITIVE CU NUMĂR NECUNOSCUT DE PAȘI (cu test inițial)

TIPURI de probleme:

Probleme tip 1

Se citesc mai multe numere până la întâlnirea unei valori. Să se afișeze

Probleme tip 2

Prelucrarea cifrelor unui număr



Probleme tip 1

Se citesc mai multe numere până la întâlnirea unei valori. Să se afișeze

PB_while_1.1. Se citesc numere de la tastatură până la întâlnirea valorii 0.

Să se calculeze suma numerelor citite.

```
întreg X, suma=0
citește X
┌ cât timp ( X != 0 ) execută
│   suma = suma + X
│   citește X
└ sf_cât timp
scrie s
```

```
C++
int X, suma=0;
cin>>X;
while ( X != 0 )
{   suma = suma + X;
    cin>>X;
}
cout<<suma;
```

MOD DE EXECUȚIE PENTRU SETUL DE DATE:

DI: 13, 24, 15, 0
DE: 52

X = 13 // primul număr

În while se verifică $X \neq 0$ DA și se execută:

X	$X \neq 0$	suma
		$suma = 0 + 13 = 13$
24	DA	$suma = 13 + 24 = 37$
15	DA	$suma = 37 + 15 = 52$
0	NU	=> se iese din instrucțiunea while

SARCINĂ:

Arătați modul de execuție
pentru setul de valori:

DI: 10, 20, 30, 40, 10, 0
DE: 110

PB_while_1.1. Se citesc numere de la tastatură până la întâlnirea valorii 0.

Să se calculeze suma numerelor citite.

```
int X, suma=0;
cin>>X;           // se citește primul număr
while ( X != 0 )  //cât timp X e diferit de valoarea 0
{   suma = suma + X; // se adaugă X la suma
    cin>>X;         // se citește următorul număr X
}
cout<<suma;
```

MOD DE EXECUȚIE PENTRU SETUL DE DATE:

DI: 13, 24, 15, 0
DE: 52

X = 13 // primul număr

În while se verifică $X \neq 0$ DA și se execută:

X	$X \neq 0$	suma
		$suma = 0 + 13 = 13$
24	DA	$suma = 13 + 24 = 37$
15	DA	$suma = 37 + 15 = 52$
0	NU	=> se iese din instrucțiunea while

Se afișează 52

MOD DE EXECUȚIE PENTRU SETUL DE DATE:

DI: 13, 24, 15, 0
DE: 52

$X = 13$ // primul număr

În **while** se verifică $X \neq 0$ DA și se execută:

X	$X \neq 0$	<i>suma</i>
		$suma = 0 + 13 = 13$
24	DA	$suma = 13 + 24 = 37$
15	DA	$suma = 37 + 15 = 52$
0	NU	=> se iese din instrucțiunea while

Se afișează **52**

ALT ENUNȚ PB_while_1.1. Se citesc numere de la tastatură până la întâlnirea valorii **5**. Să se calculeze suma numerelor citite.

DI: 12 8 13 7 **5**

DE: 40