PROBLEME STRUCTURA REPETITIVĂ
CU NUMĂR CUNOSCUT DE PAȘI/CU CONTOR

Probleme tip 1

Citirea și prelucrarea pe rând a n numere

- **PROBLEMA ȘABLON 1_structura repetivă cu contor:**

Se citesc n numere de la tastatură. Calculați suma celor n numere.

ENUNȚ-PSEUDOCOD- MOD DE EXECUȚIE PE FIECARE PAS:

Se citesc n numere naturale nenule. Calculați suma celor n numere care s-au citit.

DI: 3, 13, 24, 15
DE: 52

DI: 5, 10, 20, 30, 40, 10
DE: 200

```
întreg n, i, x, suma
citeste n
suma ← 0
pentru i ← 1,n execută
    citește x
    suma ← suma + x
sf.pentru
scrie suma
```

MOD DE EXECUȚIE PE FIECARE PAS:

Pentru primul set de valori, n=3

i	x	$suma$
1	13	$suma \leftarrow 0 + 13 = 13$
2	24	$suma \leftarrow 13 + 24 = 37$
3	15	$suma \leftarrow 37 + 15 = 52$

4 > n=3 ⇨ se iese din structura repetitivă

$suma = 52$

- **PROBLEMA ȘABLON 2_structura repetivă cu contor:**

Se citește un număr natural n de la tastatură. Să se afișeze primele n numere.

ENUNȚ-PSEUDOCOD - MOD DE EXECUȚIE PE FIECARE PAS:

Se introduce un număr natural n de la tastatură.
Să se afișeze primele n numere naturale.
DI: 20 DE: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

```
întreg n, i
citește n
pentru i ←1,n execută
    scrie i
sf.pentru
```

DI: 3
DE: 1 2 3

n=3

i	*Ce se afișează* scrie i
1	1
2	2
3	3

4 > n=3 ⇨ se iese din structura repetitivă

APLICAȚIA "NUMĂRĂ PÂNĂ LA UN NUMĂR DAT"(FETIȚA)

Enunț problemă: O fetiță a învățat să numere. Dă-i numărul și ea trebuie să numere corect de la 1 până la acel număr.

Probleme tip 2

Citirea și prelucrarea pe rând a n numere + numărare

- **PROBLEMA ȘABLON 3_structura repetivă cu contor:**

Se citesc n numere de la tastatură. Să se afișeze câte numere <u>pare</u> și câte <u>numere</u> impare s-au citit.

ENUNȚ-PSEUDOCOD - MOD DE EXECUȚIE PE FIECARE PAS:

Se citesc *n* numere naturale nenule. Stabiliți câte numere pare și câte numere impare s-au citit.

```
întreg n, i , x , par, impar
par ← 0
impar ← 0
citește n
pentru i ← 1,n  execută
    citește x
    dacă (x mod 2 = 0) atunci
        par ← par + 1
    altfel
        impar ← impar + 1
    sf.dacă
sf.pentru

scrie par, impar
```

DI: 3, 13, 24, 15
DE: 1 2

n=3

i	x	x mod 2	*par*	*impar*
1	13	$\neq 0$		impar = 0+1=1
2	24	$= 0$	par = 0+1=1	
3	15	$\neq 0$		impar = 1+1=2

4 > n=3 ⇨ se iese din structura repetitivă

La ieșire din instrucțiunea *pentru-execută*:

par = 1
impar = 2

Sarcină **Ce se modifică pentru următorul enunț?**

- **Se citesc n numere de la tastatură. Să se afișeze câte numere <u>pozitive</u> și câte numere <u>negative</u> s-au citit.**

DI: 5, 20, -3, 50, 70, -4 DE: 3 nr pozitive 2 nr negative

Ajutor rezolvare:

- variabilele dată de ieșire sunt: *pozitive* și *negative*
- în afara instrucțiunii *pentru - execută* atribuim variabilelor *pozitive* și *negative* valoarea *0*
- condiția instrucțiunii *dacă - altfel* este, de exemplu: *x > 0*
- pe ramura *dacă*, dacă *x* citit de la tastatură *> 0,* se mărește cu 1 valoarea variabilei *pozitive*
- pe ramura *altfel,* dacă *x* citit de la tastatură *< 0,* se mărește cu 1 valoarea variabilei *negative*
- după ce s-au calculat valorile finale în memoria calculatorului (la ieșirea din instrucțiunea *pentru - execută*), la finalul algoritmului trebuie să afișăm aceste valori: *scrie pozitive, negative*