

## Setul 2 - Programe simple ce folosesc instrucțiunile de bază ale limbajului C

1. Scrieți un program care citește de la tastatură 3 numere întregi, evaluează dacă ele pot reprezenta laturile unui triunghi și, dacă da, verifică despre ce tip de triunghi este vorba (echilateral, dreptunghic, isoscel, oarecare) și afișează informația pe ecran.
2. Scrieți un program care testează dacă o literă introdusă de la tastatură este literă mare, literă mică, cifră sau alt caracter.
3. Scrieți un program care testează dacă un număr natural introdus de la tastatură este prim.
4. Folosiți instrucțiunea **switch** pentru a realiza un calculator simplu, care să permită efectuarea unor operații elementare: adunare, scădere, împărțire și înmulțire. (Exersarea exemplului de program prezentat la curs).
5. Folosiți instrucțiunea **do...while** pentru a forța utilizatorul să introducă date corecte (conforme cu diverse cerințe). De exemplu: un număr natural nu poate fi negativ. (Exersarea exemplului de program prezentat la curs).
6. Aceeași cerință ca în cazul problemei nr. 5 pentru a solicita utilizatorului să introducă opțiunea de a continua sau de a încheia un program ("Doriți să continuați? D/N").
7. Scrieți un program ce găsește și afișează toate numerele naturale pare mai mici ca **n** (**n** este introdus de la tastatură).
8. Folosiți instrucțiunea **for** pentru a citi de la tastatură **n** valori întregi și a calcula media lor aritmetică. Scrieți apoi variantele de program ce folosesc instrucțiunea **while**, respectiv **do...while** și observați deosebiri/asemănări.
9. Citiți de la tastatură o secvență de valori numerice până la întâlnirea valorii 0. Calculați și afișați câte valori negative, respectiv pozitive au fost citite. Scrieți variante de program pentru valori numerice întregi, respectiv reale. Atenție la compararea cu zero a valorilor de tip real.
10. Pentru **n** citit de la tastatură, să se calculeze și să se afișeze suma: **S = 1 + 1\*2 + 1\*2\*3 + ... n!**
11. Să se determine și să se afișeze cifrele unui număr natural **n** citit de la tastatură.
12. Scrieți un program care să afișeze primii **n** (**n** citit de la tastatura) termeni ai șirului Fibonacci știind că șirul lui Fibonacci se construiește după următoarele reguli:

$$F_0 = 0$$

$$F_1 = 1$$

$$F_k = F_{k-1} + F_{k-2} \quad \text{pentru orice } k > 1$$

Ca variantă, afișați termenii șirului lui Fibonacci ce au valoare mai mică decât **v**, citit de la tastatură.

\*\*\* Dacă vrei să afluți mai multe despre șirul lui Fibonacci și relația sa cu viața care ne înconjoară, un punct de plecare poate fi <http://www.maths.surrey.ac.uk/hosted-sites/R.Knott/Fibonacci/fibnat.html>

13. Citiți de la tastatură un număr natural **n**. Să se afișeze **n** pătrate, ca în exemplul următor (unde **n** are valoarea 3):

```
1
2 2
2 2
3 3 3
3 3 3
3 3 3
```

14. Afișați, tabelat, tabla înmulțirii cu numere de la 1 la 10. De exemplu:

```
1x1=1    1x2=2    ...    1x10=10
.....
10x1=10  10x2=20   ...   10x10=100
```