

## Setul 1 - Date și tipuri de date. Operații de I/O, formate de afișare.

Se recomandă ca în timpul orelor de laborator să se rezolve problemele **1, 4, 5, 7, 9** dar și **2** și **3**.

- Citiți un caracter de tip literă, de la tastatură.
  - Afișați caracterul, împreună cu codul său ASCII. Puteți folosi următoarea linie de program C: `printf("Codul ASCII al caracterului %c = %d ", caracter, caracter);`
  - Afișați următorul caracter în ordine lexicografică.
  - Folosind principiul de la punctul anterior, afișați literele **abcde**. Se va folosi o singură variabilă și o singură linie de program C.
  - Afișați a 16-a literă mare din alfabet. Se va folosi o expresie care să conțină caracterul 'A'.
- De la tastatură se introduc 2 valori de tip *float* cu câte 3 zecimale. De exemplu: -23.462 și 2.315.
  - Afișați valorile de tip *float* pe ecran cu 3 zecimale, apoi cu 5 zecimale și apoi doar cu 2 zecimale (fiecare variantă pe câte o linie a ecranului). Ce observați?
  - Afișați valorile în format mantisă-exponent. Informații interesante despre acest subiect puteți consulta și la: <http://www.cplusplus.com/reference/cstdio/printf/>
  - Afișați suma celor 2 valori ca pe o valoare de tip întreg. Ce observați?
  - Ce se întâmplă dacă introduceți de la tastatură o valoare de tip *float* dar folosiți pentru citire un format neadecvat? De exemplu, folosiți `"%d"` în loc de `"%f"`, cum ar fi corect.
  - Afișați valoarea 5 în forma 5.000;
- Scriveți un program care citește un număr întreg de la tastatură și afișează dublul numărului în baza 10, baza 8 și baza 16. Testați programul, succesiv, pentru următoarele valori: 3, 4, 7 și 8. Observați valorile afișate.
- Determinați dimensiunea reprezentării interne (număr de octeți) a următoarelor tipuri de date și valoarea maximă ce poate fi codificată cu ajutorul lor: *char*, *unsigned char*, *int*, *unsigned int*, *long int*, *unsigned long int*, *float*, *double*, *long double*. Indicație: folosiți operatorul `sizeof()` și informațiile din fișierele *limits.h* și *float.h*. Informații interesante despre acest subiect puteți consulta și la: <http://stackoverflow.com/questions/2053843/min-and-max-value-of-data-type-in-c> sau la [http://publications.gbdirect.co.uk/c\\_book/chapter9/limits.html](http://publications.gbdirect.co.uk/c_book/chapter9/limits.html)
- Fiind date 3 numere pozitive (citite de la tastatură), să se afișeze toate sumele posibile de câte 2 numere. Afișarea să evidențieze și termenii sumei, nu doar valoarea ei. De exemplu, pentru 3, 15, 20, rezultatul afișării va fi: 3+15=18 15+20=35 3+20=23. Puteți folosi valori de tip întreg sau real.
- De la tastatură se introduc valorile lungimii și lățimii unui dreptunghi. Să se afișeze cuvântul **perimetru** urmat de valoarea perimetrului dreptunghiului.
- De la tastatură se introduce un număr natural pozitiv **n**, mai mare sau egal cu 3. Se cere să se afișeze 3 numere consecutive crescătoare, astfel încât numărul din mijloc să fie chiar **n**. Afișarea lor să se facă, mai întâi, pe o aceeași linie a ecranului și apoi pe linii separate. De exemplu: dacă se introduce numărul 10, pe ecran se va afișa:

```
9 10 11
9
10
11
```

- Să se afișeze triunghiul:

```
*
**
***
```

Să se introducă un caracter de la tastatură și să se afișeze un triunghi asemănător folosind caracterul introdus.

- De la tastatură se introduc valorile a două variabile de tip întreg, **a** și **b**. Scrieți un program care să interschimbe valorile celor 2 variabile și să afișeze apoi noile valori și media lor aritmetică. De exemplu: dacă **a** și **b** au, inițial, valorile 5 și 8, la final va rezulta:

```
a=8
b=5
media=6.50
```

Observație: atenție la modul de afișare a mediei aritmetice.