

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

1. Scrieți un program care citește un număr întreg de la tastatură și afișează dublul numărului în baza 10, baza 8 și baza 16.
2. Scrieți un program pentru afișarea codurilor ASCII ale următoarelor caractere 'A', 'a', 'Z', 'z'. Puteți folosi următoarea linie de program C: `printf("Codul ASCII al caracterului %c = %d ", caracter, caracter);`
3. Citiți un caracter de la tastatură și afișați-l. Afișați apoi caracterul ca pe un întreg (codul său ASCII). Afișați următorul caracter în ordine lexicografică. Folosind același principiu, afișați literele **abcde** folosind o singură variabilă și o singură linie de program C. La final, afișați a 16-a literă mare din alfabet.
4. De la tastatură se introduc 2 valori de tip *float* cu câte 3 zecimale. De exemplu: -23.462 și 2.315.
 - a) 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?
 - b) Afișați valorile în format mantisă-exponent. Informații interesante despre acest subiect puteți consulta și la: <http://www.cplusplus.com/reference/cstdio/printf/>
 - c) Afișați suma celor 2 valori ca pe o valoare de tip întreg. Ce observați?
 - d) 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.
 - e) Afișați valoarea 5 în forma 5.000;
5. 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
6. Să se afișeze triunghiul:

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

Să se introducă un caracter de la tastatură și să se afișeze un triunghi asemănător folosind caracterul introdus.
7. De la tastatură se introduc valorile lungimii și lățimii unui dreptunghi. Să se afișeze cuvântul **perimetru** urmat de valoarea perimetrului dreptunghiului.
8. 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.
9. 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
```
10. 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=5.50
```

Observație: atenție la modul de afișare a mediei aritmetice.