

Laborator 2

OBS!

- Toate datele se citesc din fisier.
- Toate rezultatele se scriu in fisier.
- Problemele colorate cu albastru se rezolva atat recursiv cat si iterativ.

Pentru lucrul cu fisiere: <http://www.cprogramming.com/tutorial/cfileio.html>

Exemplu 1:

```
FILE *f;

f = fopen("in.txt", "r");

if(f!=NULL)
{
    printf("file successfully open");

    fscanf(f, "%d", &a);

    fclose(f);
}

else

    printf("something went wrong.. maybe the file is missing?!");
```

1. Descompunerea unui numar n in factori primi.
2. Program care determina numarul de zerouri cu care se termina produsul a n numere naturale date (fara a efectua produsul si fara vectori).
3. Program pentru afisarea numerelor perfecte mai mici ca o valoare data. (Un numar perfect este un numar egal cu suma tuturor divizorilor sai).
4. Determina cel mai mare divizor comun a doi intregi (ineficient).
5. Determina cel mai mare divizor comun a doi intregi (alg. lui Euclid).
6. Numararea numerelor prime mai mici ca un intreg dat n .
7. Program care citeste coordonatele (x,y) ale unui punct din plan si afiseaza numarul cadranelor in care se afla $(1,2,3,4)$. Se vor verifica succesiv semnele valorilor x si y . S-ar putea folosi instructiunea "switch"?
8. Program pentru calculul combinatorilor de n luate cate m , pentru $n=10$ si m intre 1 si 10, prin doua metode :

(a) Folosind relatia de recurenta:

$$C(n,k) = C(n,k-1) * (n-k+1)/k \text{ ptr. } k=1,m \text{ si } C(n,0)=1$$

(b) Folosind relatia de calcul:

$$C(n,m) = n! / (m! * (n-m)!)$$

9. Program pentru afisarea echivalentului binar al unui numar natural(intreg cu semn) dat. Exemple:
11=1011, 25 =1001, 23= 10111.
10. Program pentru afisarea tuturor numerelor naturale de 2 cifre care au cel putin 7 divizori nebanali (altii decit 1 si numarul respectiv).

NOTARE: Fiecare problema valoreaza 1.25 pct.