

Subiectul III (30 de puncte)

Pentru itemul 1, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. Dacă se utilizează metoda backtracking pentru a genera toate permutările de 4 obiecte și primele 5 permutări generate sunt, în această ordine, 4 3 2 1, 4 3 1 2, 4 2 3 1, 4 2 1 3, 4 1 3 2, atunci a 6-a permutare este: **(4p.)**
- a. 3 2 1 4 b. 3 4 2 1 c. 1 4 3 2 d. 4 1 2 3

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.

2. Pentru definiția alăturată a subprogramului `sub`, scrieți ce valoare are `sub(3)`. Dar `sub(132764)`? **(6p.)**
- ```
long sub(long n)
{
 if (n!=0)
 if(n%2!=0) return n%10*sub(n/10);
 else return sub(n/10);
 else return 1;
}
```
3. Scrieți definiția completă a unui subprogram `s` cu trei parametri care primește prin intermediul parametrului `n` un număr natural de maximum 9 cifre, prin intermediul parametrului `c` o cifră și furnizează prin intermediul parametrului `k` numărul de cifre ale numărului `n` care aparțin intervalului  $[c-1, c+1]$ .  
**Exemplu:** pentru  $n=1233$  și  $c=3$ , `k` va avea valoarea 3, iar pentru  $n=650$  și  $c=3$ , `k` va avea valoarea 0. **(10p.)**
4. Fișierul `BAC.TXT` are pe prima linie două numere naturale `n` și `m` ( $0 < n < 1000$ ,  $0 < m < 1000$ ) separate prin câte un spațiu, pe linia a doua `n` numere întregi ordonate strict crescător, iar pe linia a treia `m` numere naturale distincte. Numerele din fișier aflate pe linia a doua și a treia au cel mult 6 cifre fiecare și sunt despărțite în cadrul liniei prin câte un spațiu. Să se scrie un program care citește toate numerele din fișier și afișează pe ecran, despărțite prin câte un spațiu, toate numerele de pe a doua linie a fișierului care apar și pe linia a treia a acestuia.  
**Exemplu:** dacă fișierul are următorul conținut:
- ```
6 5
2 3 4 5 8 9
4 5 2 11 8
```
- atunci se va afișa: 5 2 8 4, nu neapărat în această ordine.
- a) Descrieți în limbaj natural o metodă de rezolvare eficientă ca timp de executare. **(4p.)**
- b) Scrieți programul C/C++ corespunzător metodei descrise la punctul a). **(6p.)**