

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Se consideră subprogramul recursiv definit alăturat. Câte apeluri ale funcției **bac** au loc pentru $x=5$? Se va număra inclusiv apelul din funcția principală. (4p.)
- | | |
|---|---|
| <pre>void bac(int x) { if (x>0) { bac(x-2); cout<<x; printf(„%d”,x); } }</pre> | <p>a. 4 b. 3 c. 6 d. 5</p> |
|---|---|

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

2. Se utilizează metoda backtracking pentru a genera în **ordine lexicografică** toate cuvintele de câte trei litere distincte din mulțimea $\{v,a,l,s\}$. Care este primul cuvânt generat? Dar cel de-al treilea? (6p.)
3. Să se scrie în limbajul C/C++ definiția completă a subprogramului **calcul**, care primește prin intermediul parametrului întreg **n**, un număr natural de cel mult 9 cifre și returnează valoarea absolută a diferenței dintre numărul de cifre pare și numărul de cifre impare conținute de **n**. (10p.)

Exemplu: dacă $n=92465$, în urma apelului se va returna valoarea 1.

4. Fișierul text **NUMERE.TXT** conține pe prima linie un număr natural **n** ($1 \leq n \leq 10000$) și pe a doua linie **n** numere naturale cu cel mult 9 cifre fiecare. Aceste numere sunt dispuse în ordine **crescătoare** și separate între ele prin câte un spațiu.

a) Scrieți un program C/C++ care citește valorile din fișier și, printr-o metodă eficientă din punct de vedere al timpului de executare, afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, în ordine crescătoare, numerele pare de pe a doua linie a fișierului, urmate de cele impare în ordine descrescătoare. (6p.)

Exemplu: dacă fișierul **NUMERE.TXT** are

6 conținutul alăturat,	212 412 5111 71113 81112 101112
---------------------------	---------------------------------

atunci programul va afișa pe ecran 212 412 81112 101112 71113 5111

b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda utilizată la punctul **a**, justificând eficiența acesteia. (4p.)