

Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 069

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.)**
- ```
void bac(int x)
{ if (x>0)
 { bac(x-2);
 cout<<x; | printf(„%d”,x);
 }
}
```
- a. 4                                      b. 3                                      c. 6                                      d. 5

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

2. Folosind metoda backtracking, s-au generat toate secvențele formate din 3 cifre, fiecare secvență generată având numai cifre din mulțimea  $\{1, 2, 3, 4\}$ , oricare două cifre alăturate din secvență sunt fie ambele pare, fie ambele impare. Scrieți secvența care lipsește din șir : 111, 113, 131, 133, 311, 313, 331, 222, 224, 242, 244, 422, 424, 442, 444. **(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:** în urma apelului **calcul(92465)** 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 |                                 |
|   | 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.)**