

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 $n=5$? (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 și al spațiului de memorie utilizat, 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 |
|---|---------------------------------|
- conținutul alăturat, 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.)