

Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 043

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

1. Utilizând metoda backtracking se generează numerele formate din câte **3** cifre distincte din mulțimea **{1, 3, 5, 7}**. Dacă primele trei numere generate sunt, în această ordine: **135, 137, 153** care este cel de-al patrulea număr generat? (4p.)
- a. 157 b. 173 c. 315 d. 357

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

2. Subprogramul **f** are definiția alăturată. Ce valoare are **f(3)**? Dar **f(10)**? (6p.)
- | | |
|--|--|
| <pre>int f(int x) { if(x==0) return 0; else return f(x-1)+2; }</pre> | <pre>int f(int x) { if(x==0) return 0; else return f(x-1)+2; }</pre> |
|--|--|
3. Scrieți definiția completă a unui subprogram **P** cu doi parametri, care primește prin intermediul primului parametru, **a**, un tablou unidimensional de cel mult **100** de numere întregi, de cel mult **4** cifre fiecare, prin intermediul celui de-al doilea parametru, **n**, numărul efectiv de elemente ale tabloului și returnează suma tuturor numerelor impare din tablou.
- Exemplu:** dacă **n=6**, iar șirul este format din elementele **(3, 2, 7, 1, 4, 3)**, atunci la apel se va returna **14**. (10p.)
4. Fișierul text **numere.txt** conține pe prima linie un număr natural **n** (**0 < n < 100000**) iar pe a doua linie **n** cifre, separate prin câte un spațiu.
- a) Scrieți un program **C/C++** care determină în mod eficient, din punct de vedere al timpului de executare, cel mai mare număr ce se poate forma cu toate cifrele conținute de a doua linie a fișierului **numere.txt**. Numărul determinat se va afișa pe ecran.
- Exemplu:** dacă fișierul **numere.txt** are următorul conținut:
- ```
7
2 5 3 1 5 8 9
```
- atunci pe ecran se va afișa: **9855321**. (6p.)
- b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită, explicând în ce constă eficiența ei (3 – 4 rânduri). (4p.)