

Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 045

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

1. Utilizând metoda backtracking se generează toate cuvintele de câte 3 litere din mulțimea {a,b,c}. Dacă primele patru cuvinte generate sunt, în această ordine: aaa, aab, aac, aba, care este cel de-al optulea cuvânt generat? (4p.)
- a. acb b. acc c. aca d. bca

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

2. Subprogramul `f` are definiția alăturată. Ce valoare are `f(4)`? Dar `f(11)`? (6p.)
- ```
int f(int x)
{if(x<1)return 1;
 else return f(x-3)+1;
}
```
3. Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură numărul natural `n` ( $0 < n < 100$ ) și un șir format din `n` numere reale. Aceste numere au atât partea întreagă cât și partea fracționară formate din cel mult trei cifre. Programul determină și afișează pe ecran toate numerele din șir care apar o singură dată în acesta.  
**Exemplu:** dacă `n=7`, iar șirul este format din elementele (3.4, -151, 0.291, 3.4, 4.09, 3.4, 0.291), atunci pe ecran se va afișa -151 4.09. (10p.)
4. Fișierul text `numere.txt` conține pe prima linie un număr natural `n` ( $0 < n < 100000$ ), iar pe a doua linie, separate prin câte un spațiu, `n` numere naturale formate din cel mult 2 cifre.
- a) Scrieți un program C/C++ care afișează pe ecran, în mod eficient din punct de vedere al timpului de executare, toate numerele situate pe a doua linie a fișierului, în ordinea crescătoare a valorilor lor, separate prin câte un spațiu. Dacă un număr apare în fișier de mai multe ori el va fi afișat o singură dată.  
**Exemplu:** dacă fișierul `numere.txt` are următorul conținut:
- ```
7
12 21 22 11 9 12 3
```
- atunci pe ecran se va afișa: 3 9 11 12 21 22 (6p.)
- b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită, explicând în ce constă eficiența ei (3 – 4 rânduri). (4p.)