

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;
}
```

```
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 **n** numere naturale, formate din cel mult **2** cifre, separate prin câte un spațiu.
- a) Scrieți un program **C/C++**, eficient atât din punct de vedere al timpului de executare, care afișează pe ecran toate numerele situate pe a doua linie a fișierului, în ordinea crescătoare a valorilor lor, separate prin câte un spațiu.
- 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 12 21 22** (6p.)
- b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită, explicând în ce constă eficiența ei (3 – 4 rânduri). (4p.)