

Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 004

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

1. Utilizând metoda backtracking se generează în ordine lexicografică cuvintele de câte patru litere din mulțimea $A=\{a,b,c,d\}$, cuvinte care nu conțin două vocale alăturate. Primele trei cuvinte generate sunt, în ordine: **abab**, **abac**, **abad**. Care este penultimul cuvânt generat? **(4p.)**
- a. **dcdb** b. **dcba** c. **dddc** d. **ddcd**

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

2. Pentru subprogramul **f** definit alăturat, ce se afișează ca urmare a apelului **f(15,2);**? **(6p.)**
- ```
void f (int n, int x)
{ if(x>n)
 cout<<'*'; | printf("%c",'*');
 else
 { f(n,x+4);
 cout<<x%10; | printf("%d",x%10);
 }
}
```
3. Fișierul text **NR.TXT** conține pe o singură linie, separate prin câte un singur spațiu, cel mult 100 de numere naturale, fiecare număr având cel mult 4 cifre. Scrieți un program C/C++ care citește numerele din fișierul **NR.TXT** și afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, în ordine descrescătoare, toate numerele din fișier care au cel mult 2 cifre. Dacă fișierul nu conține astfel de numere se va afișa pe ecran mesajul **NU EXISTA**. **(10p.)**
4. Subprogramul **cif**, cu doi parametri, primește prin intermediul parametrului **a** un număr natural cu cel mult 8 cifre și prin intermediul parametrului **b** o cifră; subprogramul returnează numărul de apariții ale cifrei **b** în scrierea numărului **a**.  
**Exemplu:** pentru **a=125854** și **b=5**, subprogramul va returna valoarea 2.
- a) Scrieți definiția completă a subprogramului **cif**. **(4p.)**
- b) Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural **n** cu cel mult 8 cifre, dintre care cel puțin una impară, și care determină și afișează pe ecran, folosind apeluri utile ale subprogramului **cif**, cel mai mic număr natural care poate fi obținut utilizând toate cifrele impare ale numărului **n**.  
**Exemplu:** dacă **n=2152331** atunci se va afișa pe ecran numărul 11335. **(6p.)**