

Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 003

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 patru cuvinte generate sunt, în ordine: **abab**, **abac**, **abad**, **abba**. Care este antepenultimul cuvânt generat? **(4p.)**
- a. **dddb** b. **ddcd** c. **ddba** d. **dcdd**

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

2. Pentru definiția alăturată a subprogramului **f**, ce se afișează ca urmare a apelului **f(26)**? **(6p.)**
- ```
void f (int x)
{ if(x>0)
 { cout<<'x'; | printf("%c",'x');
 f(x/3);
 cout<<'y'; | printf("%c",'y');
 }
}
```
3. Fișierului 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. Să se scrie un program C/C++ care citește toate numerele din fișier și scrie pe ecran, pe o singură linie, separate prin câte un spațiu, în ordine crescătoare, toate numerele din fișier care au cel puțin 3 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 mare număr natural care poate fi obținut utilizând toate cifrele impare ale numărului **n**.  
**Exemplu:** dacă **n=2152331** atunci se va afișa pe ecran numărul 53311. **(6p.)**