

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Se utilizează metoda backtracking pentru a genera în ordine lexicografică toate cuvintele care conțin toate literele din mulțimea {a,m,i,c}, astfel încât fiecare literă să apară exact o dată într-un cuvânt. Câte soluții sunt generate după cuvântul amic și înainte de cuvântul cami? (4p.)
- a. 6 b. 4 c. 1 d. 3

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

2. Se consideră subprogramul `f`, definit alăturat. Ce valoare are `f(12,5)`? Dar `f(261,31)`? (6p.)
- ```
int f(int a,int b)
{
 if(a<10)
 return b;
 return f(a/10,b)*10+b+1;
}
```
3. Fișierul text `bac.txt` conține, pe o singură linie, cel puțin 3 și cel mult 100 de numere naturale nenule distincte de cel mult 4 cifre fiecare, numerele fiind separate prin câte un spațiu. Scrieți un program C/C++ care citește numerele din fișier și scrie pe ecran ultima cifră a produsului celor mai mari 3 numere citite.  
**Exemplu:** dacă fișierul `bac.txt` conține numerele:  
1017 48 312 5742 162  
atunci se va afișa: 8 (ultima cifră a produsului numerelor 1017, 5742, 312) (10p.)
4. Se consideră subprogramul `divizor`, care:
- primește prin intermediul parametrului, `a`, un număr natural nenul de cel mult 4 cifre, strict mai mare ca 1;
  - furnizează prin intermediul parametrului `d`, cel mai mic divizor al lui `a` strict mai mare decât 1.
- a) Scrieți numai antetul subprogramului `divizor`. (4p.)
- b) Scrieți declarațiile de date și programul principal C/C++ care citește de la tastatură un număr natural `x` (`x>1`), și, prin apeluri utile ale subprogramului `divizor`, verifică dacă `x` este număr prim. Programul va afișa pe ecran, în caz afirmativ, mesajul `DA`, iar în caz contrar mesajul `NU`. (6p.)