

Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 050

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

1. Valorile memorate de componente tabloului `v`, cu indicii de la 0 la 5, sunt, în această ordine: 973, 51, 871, 350, 691, 15. Se consideră subprogramul `tablou` cu definiția alăturată. Care este valoarea returnată la apelul `tablou(5,v,5)`? **(4p.)**
- ```
int tablou (int i,int v[],int c)
{
 int n;
 if(i<0) return 0;
 else {
 n=v[i];
 while(n) {
 if(n%10==c)return 1+tablou(i-1,v,c);
 n=n/10; }
 return tablou(i-1,v,c); }
}
```
- a. 1                                      b. 3                                      c. 6                                      d. 0

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

2. Se generează în ordine strict crescătoare toate numerele de câte șase cifre care conțin: cifra 1 o singură dată, cifra 2 de două ori și cifra 3 de trei ori. Se obțin, în această ordine, numerele: 122333, 123233, 123323, ..., 333221. Ce număr se generează imediat după 332312? **(6p.)**
3. Se consideră subprogramul `divxy` care primește prin parametrii `x` și `y` două valori întregi pozitive ( $0 < x < 1000$  și  $0 < y < 1000$ ) și returnează valoarea 1 dacă `y` este divizor al lui `x` și 0 în caz contrar.
- a) Scrieți definiția completă a subprogramului `divxy`. **(4p.)**
- b) Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură trei numere naturale nenule `a`, `b` și `n`, cu cel mult 3 cifre fiecare și care construiește în memorie un tablou unidimensional ale cărui elemente memorează în ordine crescătoare, toți divizorii lui `n` din intervalul închis determinat de `a` și `b` folosind apeluri utile ale subprogramului `divxy`. Intervalul închis determinat de `a` și `b` este `[a,b]` dacă  $a < b$  sau `[b,a]` dacă  $b \leq a$ .  
**Exemplu:** pentru `a=65`, `b=11` și `n=140` tabloul va conține: 14 20 28 35 **(6p.)**
4. Fișierul `bac.in` conține pe prima linie un număr natural `n` ( $0 < n < 5000$ ), iar pe a doua linie, separate prin câte un spațiu, `n` numere naturale, formate din cel mult 4 cifre fiecare. Scrieți un program C/C++ care determină și scrie în fișierul `bac.out`, toate numerele, citite de pe a doua linie a fișierului `bac.in`, care apar de cel puțin două ori. Numerele determinate se vor scrie în ordine crescătoare, pe aceeași linie, separate prin câte un spațiu.  
**Exemplu:** dacă fișierul `bac.in` conține pe prima linie numărul 11, iar pe linia a doua valorile 23 12 54 12 78 345 67 23 78 934 23  
atunci fișierul `bac.out` va conține: 12 23 78 **(10p.)**