

Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 049

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

1. Valorile memorate de componentele tabloului `v`, cu indicii de la 0 la 5, sunt, în această ordine: 420, 48, 635, 628, 837, 93. Se consideră subprogramul `tablou` cu definiția alăturată. Care este valoarea returnată la apelul `tablou(5,v)`? (4p.)

```
int tablou (int i,int v[])
{
    int n;
    if(i<0) return 0;
    else {
        n=v[i];
        while(n) {
            if(n%2)
                return 1+tablou(i-1,v);
            n=n/10; }
        return tablou(i-1,v); }
}
```

- a. 2 b. 6 c. 3 d. 4

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

2. Se generează în ordine strict crescătoare 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. Câte numere generate prin această metodă au prima cifră 1 și ultima cifră 2? (6p.)
3. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură trei numere naturale `a`, `b` și `n`, mai mici decât 30000 fiecare, și care construiește în memorie un tablou unidimensional ale cărui elemente memorează toți multiplii lui `n` din intervalul închis determinat de `a` și `b`. Programul va afișa pe ecran numerele din tablou în ordinea crescătoare a lor, separate prin câte un singur spațiu, iar dacă nu există astfel de valori, va afișa pe ecran mesajul `Nu`. Intervalul închis determinat de `a` și `b` este `[a,b]` dacă `a<b` sau `[b,a]` dacă `b≤a`.
Exemplu: pentru `a=65`, `b=31` și `n=9` tabloul va conține valorile: 36 45 54 63 (10p.)
4. Se consideră subprogramul `cmax` care prin parametrul `a` primește un număr natural nenul mai mic decât 30000, iar prin parametrul `b` furnizează cifra maximă din numărul `a`.
a) Scrieți, folosind limbajul C/C++, doar antetul subprogramului `cmax`. (4p.)
b) Fișierul `bac.txt` conține cel mult 1000 numere naturale nenule, mai mici decât 30000 fiecare, separate prin câte un spațiu. Scrieți programul C/C++ care citește din fișierul `bac.txt` toate numerele și care determină cea mai mare cifră din scrierea lor folosind apeluri utile ale subprogramului `cmax`. Cifra determinată se va afișa pe ecran.
Exemplu: dacă fișierul `bac.txt` conține valorile: 23 12 64 12 72 345 67 23 71 634 atunci pe ecran se afișează 7. (6p.)