

Subiectul III (30 de puncte)

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

- | | |
|---|--|
| <p>1. Fie declararea:
<code>type vector=array[1..6] of integer;</code>
Valorile memorate de variabila <code>v</code> de tip <code>vector</code> sunt, în această ordine: 973, 51, 75, 350, 350, 15. Se consideră subprogramul <code>t</code> cu definiția alăturată. Care dintre următoarele expresii are valoarea 2? (4p.)</p> <p>a. <code>t(1,v)+t(4,v)</code>
b. <code>t(2,v)+t(5,v)</code>
c. <code>t(5,v)+t(6,v)</code>
d. <code>t(4,v)+t(5,v)</code></p> | <pre>function t(i:integer;v:vector) :byte; begin if i=1 then t:=0 else if v[i]<>v[i-1] then t:=t(i-1,v) else t:=1 end;</pre> |
|---|--|

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 află imediat înaintea și ce număr se află imediat după numărul 332312 în șirul numerelor generate? **(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` sau `x` este divizor al lui `y` și returnează valoarea 0 în caz contrar.
- a) Scrieți definiția completă a subprogramului `divxy`. **(4p.)**
b) Scrieți un program `Pascal` care citește de la tastatură trei numere naturale nenule `a`, `b` și `n`, cu cel mult 3 cifre fiecare și care afișează pe ecran 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 ≤ a`. Numerele afișate sunt separate prin câte un spațiu. Dacă nu există niciun astfel de număr se afișează mesajul `NU EXISTA`.
- Exemplu:** pentru `a=85`, `b=10` și `n=40` se afișează: 10 20 40 (nu neapărat în această ordine). **(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 `Pascal` 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.)**