

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Se generează, prin metoda backtracking toate partițiile mulțimii $A=\{1,2,3\}$ obținându-se următoarele soluții: $\{1\}\{2\}\{3\}; \{1\}\{2,3\}; \{1,3\}\{2\}; \{1,2\}\{3\}; \{1,2,3\}$. Se observă că dintre acestea, prima soluție e alcătuită din exact trei submulțimi. Dacă se folosește aceeași metodă pentru a genera partițiile mulțimii $\{1,2,3,4\}$ stabiliți câte dintre soluțiile generate vor fi alcătuite din exact trei submulțimi. (4p.)
- a. 3 b. 12 c. 6 d. 5

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

2. Se consideră tabloul unidimensional a definit global, ce memorează elementele $a_1=1, a_2=2, a_3=0$ și subprogramul f , definit alăturat. Ce valoare are $f(3,3)$? (6p.)
- | | |
|--|------|
| <pre>function f(b,i:integer):integer;
begin
 if i>=1 then f:= f(b,i-1)*b+a[i]
 else f:=0
end;</pre> | end; |
|--|------|

3. Subprogramul **verif** primește prin singurul său parametru, x , un număr natural nenul cu cel mult 9 cifre și returnează valoarea 1 dacă numărul conține cel puțin o secvență de 3 cifre impare alăturate și 0 în caz contrar.

Exemplu: la apelul **verif(7325972)** se va returna valoarea 1.

a) Scrieți definiția completă a subprogramului **verif.** (10p.)

b) Fișierul text **date.txt** conține pe prima linie un număr natural nenul n cu cel mult 4 cifre și pe fiecare dintre următoarele n linii câte un număr natural, cu exact 6 cifre. Scrieți un program **Pascal** care citește numerele din fișierul **date.txt** și afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, acele numere care au primele 3 cifre impare. Se vor utiliza apeluri utile ale subprogramului **verif**. Dacă nu există niciun număr cu această proprietate, se va afișa mesajul **nu**. Alegeți o metodă eficientă din punctul de vedere al memoriei utilizate.

De exemplu: dacă fișierul **date.txt** conține

3
133579
345796
973314

Pe ecran se afișează:
133579 973314

(6p.)

c) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită, explicând în ce constă eficiența ei (3 – 4 rânduri). (4p.)