

Probleme tablouri bidimensionale

AF 2022

1. Se citeste o matrice patratica cu n linii si n coloane ($n \leq 100$), cu elemente numere naturale din intervalul $[0, 1000]$, avand elementele distincte pe fiecare dintre cele doua diagonale. Interschimbati elementul maxim de pe diagonala principala cu elementul minim de pe diagonala secundara. Afisati matricea rezultata.
2. Se citeste o matrice patratica cu n linii si n coloane ($n \leq 100$), cu elemente numere naturale din intervalul $[0, 1000]$. Sa se determine sumele elementelor celor 4 triunghiuri determinate de diagonala principala si cea secundara.
3. Se citeste o matrice cu n linii si m coloane, ($n, m \leq 100$) cu elemente numere naturale din intervalul $[0, 1000]$. Afisati liniile cu numar maxim de de elemente disticte. Sa se stearga dupa aceea liniile cu numar maxim de elemente distincte.
4. Se citeste o matrice patratica cu n linii si n coloane ($n \leq 100$), cu elemente numere naturale din intervalul $[0, 1000]$. Ordonati crescator elementele de pe diagonala principala prin interschimbari de linii si coloane. Afisati matricea rezultata.
5. Sa se roteasca o matrice patratica, cu n linii si n coloane, cu 90 de grade in sensul acelor de ceas.
6. Se citeste o matrice patratica cu n linii si n coloane ($n \leq 100$) cu elemente numere naturale din intervalul $[0, 1000]$. Sa se interschimbe elementele simetrice fata de diagonala principala care au aceeasi paritate si sa se afiseze matricea rezultata.

Exemplu:

```
4
3 4 1 6
3 4 2 1
5 6 5 7
2 4 3 6
=>
3 4 5 2
3 4 6 1
```

1 2 5 3
6 4 7 6

7. Construiti si afisati o matrice patratica de ordin n dupa modelul de mai jos pentru care $n=5$:

1 2 3 4 5
2 1 2 3 4
3 2 1 2 3
4 3 2 1 2
5 4 3 2 1

8. Se citeste o matrice patratica de ordin n . Parcurgeti si afisati elementele din matrice incepand cu elementul din coltul stanga sus, mergand paralel cu diagonala secundara, ca in exemplu.

Exemplu

$n=4$,
matricea:

1 3 4 10
2 5 9 11
6 8 12 15
7 13 14 16

In urma parcurgerii se vor afisa numerele: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
13 14 15 16

9. Se citeste un numar natural n patrat perfect si apoi n numere naturale. Sa se creeze o matrice patratica care sa contina toate cele n numere citite, in care elementele sa fie completate:.
- a) in spirala in sens invers al acelor de ceas (in sens trigonometric) incepand din coltul stanga sus
 - b) in spirala in sensul acelor de ceas incepand din interior/mijloc/pozitie centrala (pentru n =impar)
- Sa se afiseze matricea construita.

Exemplu a):

2 6 7 3 7 1 7 1 5

2 1 7
6 5 1
7 3 7

10. Se da o matrice patratica de dimensiune n , matrice care trebuie sa contina toate numerele intre 0 si n^2-1 .

a. sa se verifice daca matricea data respecta conditia ceruta

b. sa se localizeze punctul cu valoarea 0 (pentru matricile valide) si sa se scrie o functie care returneaza toate cele maxim 4 matrici care se pot forma mutand 0 N, S, E V.