

TEZĂ LA INFORMATICĂ, sem. al II-lea
clasa a X-a, informatică neintensiv

Nr.1

1. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural n ($2 < n < 10$), construiește în memorie și afișează pe ecran o matrice cu n linii și n coloane, numerotate de la 1 la n , în care fiecare element aflat pe prima linie sau pe prima coloană din matrice este egal cu suma dintre numărul liniei și numărul coloanei pe care se află, iar fiecare dintre celelalte elemente este egal cu suma dintre elementul vecin aflat pe aceeași linie cu el, dar pe coloana din stânga sa și elementul vecin aflat pe aceeași coloană cu el, dar pe linia de deasupra sa.

Elementele matricei vor fi afișate pe ecran, câte o linie a matricei pe câte o linie a ecranului cu câte un spațiu între elementele fiecărei linii.

Exemplu: pentru $n=5$ se va obține matricea alăturată.

	2	3	4	5	6
	3	6	10	15	21
	4	10	20	35	56
	5	15	35	70	126
	6	21	56	126	252

2. Se dă o matrice pătratică cu n linii și n coloane și elemente numere naturale mai mici decât 1000. Să se afișeze în ordine strict crescătoare valorile situate sub diagonala principală și deasupra diagonalei secundare. Dacă o valoare apare în zona respectivă de mai multe ori, se va afișa o singură dată. Programul citește dintr-un fișier numărul n , apoi elementele matricei, linie cu linie. Programul va afișa pe ecran, în ordine strict crescătoare, valorile cerute, separate prin spații. $1 \leq n \leq 200$

Intrare:

6
10 8 5 8 4 2
6 5 3 1 3 8
8 1 4 7 8 8
5 1 9 6 6 1
8 9 10 1 3 6
8 2 3 3 9 6

Ieșire
1 5 6 8

TEZĂ LA INFORMATICĂ, sem. al II-lea
clasa a X-a, informatică neintensiv

Nr.2

1. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural n ($2 < n < 20$), construiește în memorie și afișează pe ecran o matrice cu n linii și n coloane, în care fiecare element de pe diagonala secundară are valoarea n , fiecare element aflat deasupra diagonalei secundare este mai mic cu o unitate decât vecinul aflat pe aceeași linie în dreapta lui și fiecare element aflat sub diagonala secundară este mai mare cu o unitate decât vecinul aflat pe aceeași linie în stânga lui.

Elementele matricei vor fi afișate pe ecran, câte o linie a matricei pe câte o linie a ecranului cu câte un spațiu între elementele fiecărei linii. Exemplu: pentru $n=5$ se va afișa matricea alăturată.

	1	2	3	4	5
	2	3	4	5	6
	3	4	5	6	7
	4	5	6	7	8
	5	6	7	8	9

2. Se consideră un tablou bidimensional cu n linii și n coloane ce conține numere naturale cu cel mult două cifre fiecare. Să se determine ultima cifră a produsului elementelor de pe diagonala secundară cu proprietatea că sunt minime pe coloanele lor. Fișierul de intrare mincols1.in conține pe prima linie numărul n , iar pe următoarele n linii câte n numere naturale separate prin spații, reprezentând elementele tabloului. Fișierul de ieșire mincols1.out va conține pe prima linie un singur număr, reprezentând valoarea cerută. ($2 \leq n \leq 30$)

dacă în matrice nu există asemenea elemente, se va afișa mesajul NU EXISTA.

exemplu:

4
3 4 90 10
25 2 7 9
18 3 10 4
3 7 20 3

Se va afișa 1.
Dintre valorile de pe diagonala secundară, sunt minime pe coloanele lor 7 și 3. Produsul lor este 21, iar ultima cifră este 1.