




Lucrarea de laborator nr. 4 Tema: "Prelucrarea masivelor bidimensionale"

Problema 1

Este dat un masiv bidimensional $X[N][M]$:

var.	Condiția
1	De calculat suma și produsul elementelor pozitive impare din masiv.
2	De calculat media aritmetică a elementelor negative din aria hașurată, dacă $N=M$. 
3	De calculat produsul elementelor pare din rîndul trei.
4	De calculat suma elementelor impare din coloana doi.
5	De calculat diferența dintre suma elementelor primului rînd și suma elementelor rîndului doi.
6	De calculat cantitatea elementelor pozitive de pe ultimele trei rînduri ale masivului.
7	De calculat suma și cantitatea elementelor pare de pe prima și ultima coloană.
8	De calculat produsul elementelor pare din aria hașurată, dacă $N=M$. 
9	De calculat media aritmetica a elementelor de pe primul rînd și ultima coloană.
10	De comparat cantitatea elementelor impare din ultimul rînd cu valoarea elementului $N[1][1]$.
11	De calculat suma și cantitatea elementelor negative mai sus de rîndul patru.
12	De comparat produsul elementelor la dreapta de coloana doi cu valoarea elementului $X[3][3]$.
13	De calculat suma și cantitatea elementelor pozitive din aria hasurată, dacă $N=M$. 
14	De calculat diferența dintre produsul elementelor pozitive a masivului și media aritmetica a elementelor mai sus de rîndul patru.
15	De calculat cantitatea și suma elementelor cu poziții pare de pe ultimele trei rînduri.
16	De calculat cantitatea elementelor divizibile la trei din ultimele două coloane.

Exemplu de program:

Este dat masivul bidimensional $Y[N][M]$. De calculat cantitatea elementelor divizibile la trei din ultimele două coloane.

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<math.h>
void main(void) {
int y[10][10],i,j,k,n,m; clrscr();
printf("\nCulegeti cantitatea de linii ale masivului y\n"); scanf("%d",&n);
printf("\nCulegeti cantitatea de coloane ale masivului y\n");
scanf("%d",&m); printf("\nCulegeti masivul y\n\n");
for(i=0;i<n;i++){
for(j=0;j<m;j++){
printf("y[%d][%d]= ",i,j);
scanf("%d",&y[i][j]);}}
printf("\nMasivul initial:\n");
for(i=0;i<n;i++){
for(j=0;j<m;j++){
printf("%3d ",y[i][j]);}
printf("\n");} k=0;
for(i=0;i<n;i++){
for(j=m-2;j<m;j++){
if(fmod(y[i][j],3)==0) k++;}}
printf("\nCantitatea elementelor divizibile la 3 din ultimele 2 coloane = %d",k);
getch();}
```

Problema 2

Generator de numere aleatoare Este dat un masiv bidimensional $X[n][n]$. După dorința utilizatorului, de completat masivul:

- a) cu ajutorul generatorului de numere aleatoare;
- b) manual.

var.	Condiția				
1.	De schimbat cu locul elementele primului rind cu elementele ultimei coloane.				
2.	De aranjat în ordine crescătoare elementele fiecărui rând.				
3.	De schimbat cu locul elementele ariei I <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>I</td><td>II</td></tr><tr><td>III</td><td>IV</td></tr></table> cu elementele ariei IV.	I	II	III	IV
I	II				
III	IV				
4.	De schimbat cu locul elementul maximal al masivului cu elementul minimal al masivului.				
5.	De schimbat cu locul elementele penultimului rând cu elementele rândului indicat de utilizator.				
6.	De aranjat în ordine crescătoare elementele fiecărei coloane.				
7.	De schimbat cu locul elementele ariei II <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>I</td><td>II</td></tr><tr><td>III</td><td>IV</td></tr></table> cu elementele ariei III.	I	II	III	IV
I	II				
III	IV				
8.	De schimbat cu locul elementul maximal al rândului unu cu elementul minimal al ultimei coloane.				
9.	De schimbat cu locul elementele coloanei doi cu elementele coloanei indicate de utilizator.				
10.	De aranjat în ordine descrescătoare elementele fiecărui rând.				
11.	De schimbat cu locul elementele ariei III <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>I</td><td>II</td></tr><tr><td>III</td><td>IV</td></tr></table> cu elementele ariei IV.	I	II	III	IV
I	II				
III	IV				
12.	De schimbat cu locul elementul minimal al ultimei coloane cu elementul maximal de pe rândul indicat de utilizator.				
13.	De schimbat cu locul elementele primei coloane Cu elementele ultimului rând.				
14.	De aranjat în ordine descrescătoare elementele fiecărei coloane.				
15.	De schimbat cu locul elementele ariei II <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>I</td><td>II</td></tr><tr><td>III</td><td>IV</td></tr></table> cu elementele ariei IV.	I	II	III	IV
I	II				
III	IV				
16.	De schimbat cu locul elementul maximal al coloanei indicate de utilizator cu elementul minimal de pe rândul trei.				

Exemplu de program:

Este dat un masiv bidimensional $X[n][n]$. După dorința utilizatorului, de completat masivul:

a) cu ajutorul generatorului de numere aleatoare;

b) manual.

De schimbat cu locul elementul maximal al coloanei indicate de utilizator cu elementul minimal de pe rîndul trei.

```
#include<stdlib.h>
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
void main(void) {
int x[20][20],n,i,j,min,minj,max,maxi,maxj,aux;
char z; clrscr();
printf("\nCulegeti marimea masivului 3<n<20 ");
scanf("%d",&n);
label: clrscr();
printf("\n\nAlegeti metoda de completare a masivului (a/m):\n");
printf("\n a- Automat\n");
printf("\n m- Manual\n");
z=getch();
if((z=='a')||(z=='A')) goto automat; else
if((z=='m')||(z=='M')) goto manual; else goto label;
automat:randomize();
for(i=0;i<n;i++){
for(j=0;j<n;j++){
x[i][j]=random(19)-9;}}
goto masiv;
manual: printf("\nCulegeti masivul x[%d][%d]\n",n,n);
for(i=0;i<n;i++){
for(j=0;j<n;j++){
printf("x[%d][%d]= ",i,j);
scanf("%d",&x[i][j]);}}
masiv: clrscr();
printf("\nMasivul x[%d][%d] initial:\n\n",n,n);
for(i=0;i<n;i++){
for(j=0;j<n;j++){
```

```

printf("%3d ",x[i][j]);}
printf("\n\n");}
min=x[3][0]; minj=0;
for(j=0;j<n;j++)
if (x[3][j]<min) {min=x[3][j]; minj=j;}
printf("\nElementul minimal de pe rindul 3 este x[3][%d]= %d\n",minj,min);
printf("\nIndicati coloana dorita ");
scanf("%d",&maxj);
max=x[0][maxj]; maxi=0;
for(i=0;i<n;i++)
if (x[i][maxj]>max) {max=x[i][maxj]; maxi=i;}
printf("\nElementul maximal de pe coloana %d este x[%d][%d]= %d\n",
maxj,maxi, maxj,max);
aux=x[3][minj];
x[3][minj]=x[maxi][maxj];
x[maxi][maxj]=aux;
printf("\nMasivul x[%d][%d] final:\n\n",n,n);
for(i=0;i<n;i++){
for(j=0;j<n;j++){
printf("%3d ",x[i][j]);}
printf("\n\n");}
printf("\nElementul minimal de pe rindul 3 a fost schimbat\n");
printf("cu elementul maximal de pe coloana %d",maxj);
getch();}

```