

## Lucrarea de laborator nr. 7 Tema: "Subprograme"

### Problema 1

a) Rezolvați sarcina cu ajutorul subprogramelor.

b) Pentru completarea masivelor folosiți generatorul de numere aleatoare.

| var. | Condiția   | Folosirea subprogramelor pentru:   |
|------|--|--|
| 1.   | Sînt date trei masive unidimensionale $A[N]$ , $B[M]$ și $C[K]$ . De aranjat elementele fiecărui masiv în ordine crescătoare.  | Aranjarea elementelor masivelor în ordine crescătoare.                                     |
| 2.   | Sînt date două masive bidimensionale $X[N,N]$ și $Y[M,M]$ . De calculat suma și cantitatea elementelor de sub diagonala secundară pentru fiecare masiv.  | Calcularea sumelor și cantităților elementelor de sub diagonalele secundare ale masivelor. |
| 3.   | Sînt date două masive unidimensionale $X(N)$ și $Y(M)$ . De aflat media aritmetică și abaterea maximală de la ea pentru fiecare din masive.  | Aflarea mediei aritmetice și abaterii maxime de la ea în ambele masive.                    |
| 4.   | Sînt date două masive bidimensionale $A[X,X]$ și $B[Y,Y]$ . De calculat suma și produsul elementelor deasupra diagonalei secundare pentru fiecare masiv.   | Calcularea sumei și produsului elementelor deasupra diagonalei secundare în masive.        |
| 5.   | Sînt date două masive unidimensionale $X[K]$ și $Y[M]$ . De calculat valoarea expresiei $Z=(X_{\max}-Y_{\min})/(Y_{\max}-X_{\min})$ , unde $X_{\max}$ și $X_{\min}$ sînt valorile elementelor maximal și minimal din masivul $X$ , iar $Y_{\max}$ și $Y_{\min}$ sînt valorile elementelor maximal și minimal din masivul $Y$ | Determinarea valorilor elementelor maxime și minime pentru ambele masive.                  |
| 6.   | Sînt date două masive bidimensionale $A[N,M]$ și $B[K,L]$ . De calculat cantitățile elementelor negative de pe fiecare rînd în parte în ambele masive.   | Calcularea cantităților elementelor negative de pe fiecare rînd în parte în ambele masive. |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 7.  | Sînt date două masive unidimensionale X[N] și Y[M]. De calculat valoarea expresiei $Z = \sum_{i=0}^n \sqrt{X[i]} - \sum_{i=0}^m \sqrt{Y[i]}$ .  | Calcularea sumelor rădăcinilor pătrate ale elementelor în ambele masive.                         |
| 8.  | Sînt date două masive bidimensionale S[N,M] și Z[K,L]. Calculați cantitățile și sumele elementelor divizibile la cinci din ambele masive.   | Calcularea cantităților și sumelor elementelor divizibile la cinci din ambele masive.            |
| 9.  | Sînt date două masive bidimensionale A[N,M] și B[K,L]. De aflat valorile și pozițiile elementelor minimale de pe fiecare rînd al ambelor masive.  | Aflarea valorilor și pozițiilor elementelor minimale de pe fiecare rînd al ambelor masive.       |
| 10. | Sînt date două masive bidimensionale X[N,M] și Y[K,L]. De calculat valoarea expresiei $Z = (S_x + S_y) - (K_x * K_y)$ , unde $S_x$ și $K_x$ sînt respectiv suma și cantitatea elementelor pozitive de pe coloanele pare ale masivului X, iar $S_y$ și $K_y$ – suma și cantitatea elementelor pozitive de pe coloanele pare ale masivului Y. | Calcularea sumelor și cantităților elementelor pozitive de pe coloanele pare ale ambelor masive. |
| 11. | Sînt date două masive bidimensionale B[N,N] și C[M,M]. De calculat suma dintre elementul maximal deasupra diagonalei principale a masivului B și elementul maximal deasupra diagonalei principale a masivului C.  | Determinarea valorilor elementelor maximale deasupra diagonalelor principale în ambele masive.   |
| 12. | Sînt date masivele unidimensionale X[N] și Y[M]. De aflat valorile și pozițiile elementelor minimale din ambele masive.   | Determinarea valorilor și pozițiilor elementelor minimale în ambele masive.                      |
| 13. | Sînt date masivele bidimensionale A[N,M] și B[K,L]. De calculat sumele elementelor pozitive de pe fiecare coloană în ambele masive.   | Calcularea sumelor elementelor pozitive de pe fiecare coloană în ambele masive.                  |

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 14. | Sunt date două masive unidimensionale X(K) și Y(M). De aranjat în ordine inversă elementele ambelor masive.  | Aranjarea elementelor ambelor masive în ordine inversă.                         |
| 15. | Sînt date două masive bidimensionale X[N,M] și Y[K,L]. De calculat suma elementelor maxime de pe fiecare coloană a masivului X și suma elementelor maxime de pe fiecare coloană a masivului Y.                 | Calcularea sumelor elementelor maxime de pe fiecare coloană în ambele masive.   |
| 16. | Sînt date două masive bidimensionale X[N,N] și Y[M,M]. De calculat produsul dintre elementul minimal de sub diagonala principală a masivului X și elementul minimal de sub diagonala principală a masivului Y. | Determinarea elementelor minime de sub diagonalele principale în ambele masive. |

Exemplu de program:

| Condiția   | Folosirea subprogramelor pentru:  |
|--|---|
| Sînt date două masive bidimensionale X[N,N] și Y[M,M]. De calculat produsul dintre elementul minimal de sub diagonala principală a masivului X și elementul minimal de sub diagonala principală a masivului Y. | Determinarea elementelor minime de sub diagonalele principale în ambele masive. |

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<stdlib.h>
int masiv (int z[50][50], int k) {
int r,c,mini,minj,min;
min=z[1][0]; mini=1; minj=0;
for(r=1;r<k;r++)
for(c=0;c<r;c++)
if(min>z[r][c]) {min=z[r][c]; mini=r; minj=c;}
```

```
printf(“\nElementul minimal de sub diagonala principala este\n”);  
printf(“elementul [%d][%d] = %d\n”,mini,minj,min);  
return(min);}
```

```
void main (void) {  
int x[50][50],y[50][50],i,j,n,m,minx,miny,p;  
clrscr(); randomize();  
printf(“\nCulege marimea masivului X : “);  
scanf(“%d”,&n);  
for(i=0;i<n;i++)  
for(j=0;j<n;j++)  
x[i][j]=random(20)-8;  
printf(“\nMasivul initial X este: \n”);  
for(i=0;i<n;i++){  
for(j=0;j<n;j++){  
printf(“%3d “,x[i][j]);}  
printf(“\n”);}  
printf(“\nCulege marimea masivului Y : “);  
scanf(“%d”,&m);  
for(i=0;i<m;i++)  
for(j=0;j<m;j++)  
y[i][j]=random(20)-8;  
printf(“\nMasivul initial Y este: \n”);  
for(i=0;i<m;i++){  
for(j=0;j<m;j++){  
printf(“%3d “,y[i][j]);}  
printf(“\n”);}  
printf(“\nPentru masivul X: \n”);  
minx=masiv(x,n);  
printf(“\nPentru masivul Y: \n”);  
miny=masiv(y,m);  
p=minx*miny;
```

```
printf("\nProdusul elementelor minimale P = %d",p);  
getch();}
```