

# Programarea Calculatoarelor

## Laborator 8

### Problema 1 (4p)

Cerință:

Să se scrie un program care citește de la tastatură o variabilă  $N$ , reprezentând dimensiunea unei matrice pătratică. În continuare se vor citi  $N \times N$  elemente ale matricei. Se cere să se calculeze suma de pe diagonala principală, suma de pe diagonala secundară și suma totală a elementelor matricei.

Matricea se va defini utilizând alocare dinamică.

Date de intrare:

Pe prima linie dimensiunea matricei:  $N$

Pe următoarele  $N$  linii,  $N$  valori ale matricei

Date de ieșire:

Pe prima linie separate prin spațiu: suma de pe diagonala principală, suma de pe diagonala secundară și suma tuturor elementelor matricei

Restricții și precizări

$0 \leq N \leq 10^8$

Matricea se va defini utilizând alocare dinamică.

*Exemplu:*

*Date de intrare:*

4

1 7 3 2

4 1 5 3

2 5 2 1

3 4 0 5

*Date de ieșire:*

9 15 48

## Problema 2 (3p)

Cerință:

Se citește de la tastatură un număr întreg  $N$  fără semn reprezentat pe 16 biți. În continuare, se va citi o matrice de  $N \times N$  caractere.

Pe următoarea linie se va citi un număr întreg  $M$  fără semn reprezentat pe 16 biți și un șir de caractere de dimensiune  $M$ .

Să se verifice dacă șirul de caractere se găsește în interiorul matricei (se va verifica doar pe direcție orizontală de la stânga la dreapta). În cazul în care se găsește șirul se va afișa poziția de început al acestuia în matrice (linie și coloana). Altfel, se afișează valoarea -1.

Dacă șirul de caractere se găsește de mai multe ori, atunci se va afișa poziția primului găsit de la stânga la dreapta, de sus în jos.

Date de intrare:

$N$  număr întreg fără semn reprezentat pe 16 biți.

$N \times N$  caractere.

$M$  număr întreg fără semn reprezentat pe 16 biți.

$M$  caractere.

Date de ieșire:

Linia și coloana din matrice unde începe șirul de caractere găsit SAU -1 în cazul în care șirul nu a fost găsit.

Restricții și precizări:

Se cunoaște faptul că întotdeauna  $M < N$

*Exemplu:*

*Date de intrare:*

5

acdenvapatkluvwymcrocrmx

3

apa

*Date de ieșire:*

1 1

### Problema 3 (3p)

#### Cerință:

Să se scrie un program care citește de la tastatură variabilele  $N$  și  $M$ , reprezentând dimensiunea unei matrice. În continuare se vor citi  $N \times M$  elemente ale matricei. Se cere să se ordoneze crescător liniile matricei pe baza sumei acestora. În cazul în care două linii au aceeași sumă, se va păstra ordinea din matrice.

Matricea se va defini utilizând alocare dinamică.

#### Date de intrare:

Pe prima linie dimensiunea matricei:  $N, M$

Pe următoarele  $N$  linii,  $M$  valori ale matricei

#### Date de ieșire:

Matricea modificată

#### Restricții și precizări

$0 \leq N \leq 10^8$

Matricea se va defini utilizând alocare dinamică.

*Exemplu:*

*Date de intrare:*

4 4

1 7 3 2

4 1 5 3

2 5 2 1

3 4 0 5

*Date de iesire:*

2 5 2 1

3 4 0 5

1 7 3 2

4 1 5 3