

# Programarea Calculatoarelor

## Laborator 7

### Problema 1 (4p)

Cerință:

Se dau doi vectori, **V1[N]** si **V2[N]**, care contin **valori intregi cu semn reprezentate pe 16 biți**. Se cere să se calculeze **distanța Euclidiană** dintre cei doi vectori. Distanța Euclidiană se calculează aplicând următoarea relație:

$$D = \sqrt{\sum_{i=0}^{N-1} (V1[i] - V2[i])^2}$$
$$= \sqrt{(V1[0] - V2[0])^2 + (V1[1] - V2[1])^2 + \dots + (V1[N - 1] - V2[N - 1])^2}$$

Date de intrare:

Pe prima linie N, numărul de elemente ale celor doi vectori

Pe a doua linie V1[N], valorile vectorului V1

Pe a treia linie V2[N], valorile vectorului V2

Date de iesire:

Distanța Euclidiană

Restricții și precizări

$0 \leq N \leq 10^8$

Distanța Euclidiană reprezintă un numar real reprezentat pe 32 de biți si **va fi rotunjită la 2 zecimale** utilizând linia de cod:

```
cout << fixed << setprecision(2) << valoare_afisata;
```

- **setprecision()** se găsește în librăria **iomanip**.

*Ex: Date de intrare: 2*

*1 3*

*4 7*

*Date de iesire: 5.00*

$$\sqrt{(1 - 4)^2 + (3 - 7)^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$

## Problema 2 (3p)

### Cerință:

Se citește de la tastatură un număr întreg  $N$  care reprezintă numărul de elemente dintr-un vector. În continuare, se vor citi  $N$  numere întregi. Să se salveze aceste numere într-un vector și să se calculeze **Rata trecerilor prin zero** ale vectorului.

**Rata trecerilor prin zero** reprezintă numărul de valori consecutive cu semn diferit, raportat la numărul total de valori ale vectorului. Zero este considerat număr pozitiv.

### Date de intrare:

Pe prima linie  $N$ , număr întreg fără semn reprezentat pe 16 biți.

Pe a doua linie  $N$  valori întregi cu semn reprezentate pe 32 de biți.

### Date de ieșire:

Rata trecerilor prin zero, valoare reală reprezentată pe 64 biți, aproximată la 2 zecimale. Aproximarea se va face utilizând următoarea linie de cod:

```
cout << fixed << setprecision(2) << valoare_afisata;
```

### Exemplu:

10

78 26 -58 -84 -66 34 -73 6 85 16

0.40

### Problema 3 (3p)

#### Cerință:

Se citește de la tastatură un număr întreg  $N$  care reprezintă numărul de elemente dintr-un vector. În continuare, se vor citi  $N$  numere întregi. Să se salveze aceste numere și să se elimine toate subsecvențele din vector care reprezintă valori consecutive crescătoare. În final se va afișa vectorul după modificare. Dacă acesta nu conține elemente se va afișa -1.

#### Date de intrare:

Pe prima linie  $N$ , număr întreg fără semn reprezentat pe 16 biți.

Pe a doua linie  $N$  valori întregi cu semn reprezentate pe 32 de biți.

#### Date de ieșire:

Vectorul modificat

#### *Exemplu:*

*Date de intrare:*

*10*

*5 7 3 9 10 11 7 2 8 9*

*Date de ieșire:*

*5 7 3 7 2*