

Fundamentele Programarii – Laborator 6

Tablouri unidimensionale

Obiective

La finalul acestui laborator, studentul va fi capabil sa:

- declare si initializeze tablouri unidimensionale;
- acceseze corect elementele unui tablou;
- parcurga tablouri folosind bucle;
- evite erorile frecvente legate de indexare.

Notiuni teoretice

Ce este un tablou?

Un **tablou** este o colectie de elemente:

- de acelasi tip;
- stocate contiguu in memorie;
- accesate prin intermediul unui index.

Indexarea incepe de la **0**.

Declararea tablourilor

```
1      int a[5];  
2      double b[10];
```

Dimensiunea tabloului trebuie sa fie o constanta cunoscuta la compilare.

Initializarea tablourilor

```
1      int v[5] = {1, 2, 3, 4, 5};  
2      int w[10] = {0}; // toate elementele initializate  
                        cu 0
```

Accesarea elementelor

Elementele se acceseaza folosind operatorul []:

```
1      cout << v[0]; // primul element
2      cout << v[4]; // ultimul element
```

Atentie! Accesarea unui index in afara limitelor tabloului produce comportament nedefinit.

Parcurgerea tablourilor

Parcurgere cu for

```
1      for (int i = 0; i < 5; i++)
2      cout << v[i] << " ";
```

Citirea elementelor

```
1      int n;
2      cin >> n;
3      int a[100];
4
5      for (int i = 0; i < n; i++)
6      cin >> a[i];
```

Exemple

Suma elementelor unui tablou

```
1      int s = 0;
2      for (int i = 0; i < n; i++)
3      s += a[i];
4      cout << s;
```

Cautarea unui element

```
1      int x;
2      bool gasit = false;
3      cin >> x;
4
5      for (int i = 0; i < n; i++)
6      if (a[i] == x)
7      gasit = true;
8
9      if (gasit)
10     cout << "Gasit";
```

```
11         else
12         cout << "Negasit";
```

Exercitii propuse

Exercitii de baza

1. Cititi un tablou de n elemente si afisati-le in ordine inversa.
2. Determinati valoarea maxima si minima dintr-un tablou.

Exercitii aplicative

1. Calculati media aritmetica a elementelor unui tablou.
2. Numarati cate elemente sunt pare si cate sunt impare.

Exercitii bonus

1. Verificati daca un tablou este palindrom.
2. Rotiti elementele unui tablou spre dreapta cu o pozitie.

Observatii

Tablourile sunt structuri de baza in programare si apar frecvent in problemele practice si la evaluari.

Laboratorul urmator: Tablouri bidimensionale