

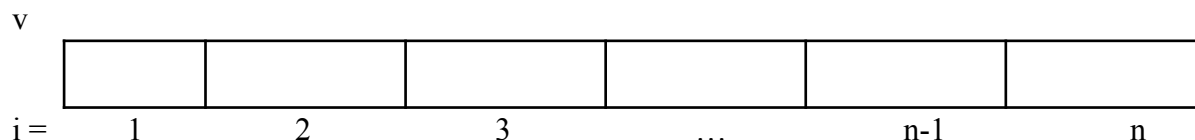
Tablouri unidimensionale

Un **tablou unidimensional** se mai numește **șir de elemente** sau **vector**.

Def.: Se numește **tablou unidimensional** o colecție de elemente de același tip, aflate într-o relație de ordine, grupate sub un nume comun.

Numărul maxim de elemente reprezintă dimensiunea tabloului.

Reprezentarea în memorie a unui tablou unidimensional



Primul element din vector se notează cu $v[1]$

Al doilea element din vector se notează cu $v[2]$

...

Al n-lea element din vector se notează cu $v[n]$.

Vectorul se notează cu v iar fiecare element cu $v[i]$, unde i este numărul de ordine pentru fiecare element.

Numărul/caracterul din fiecare căsuță reprezintă valoarea fiecărui element.

Obs.: *vectorul este diferit de elementul din vector*

Declararea unui vector

tip nume[dim]

ex.: `int v[10]`, 10 reprezintă numărul maxim de elemente din vector

2 5 9 1 2 3 0 12 23 4 - acesta este un vector de 10 elemente numere întregi

$$v[1] = 2$$
$$v[2] = 5$$
$$v[3] = 9$$

...

$$v[9] = 23$$
$$v[10]=4$$

Citirea elementelor unui vector

```
for(i=1; i<=n;i++)
```

$$\{$$

```
cout<<"v["<<i<<"]=";
```

```
cin>>v[i];
```

}

Afișarea elementelor unui vector

```
for(i=1;i<=n;i++)  
cout<<v[i]<<" ";
```

Aplicații:

- 1) Specificați ce valori afișează secvența de operații alăturată, pentru vectorul v, unde:
v=0, 3, 2, 4, 1, 6, 8:

```
pentru i = 1, 7 execută  
    dacă v[i] = i atunci scrie i  
sf_dacă  
sf_pentru
```

- a) 1, 2, 3; b) 4, 6; c) 2, 4, 6, 8; d) nicio valoare

- 2) Precizați care dintre următoarele secvențe de operații calculează suma numerelor pare din vectorul v:

a) S<-0;
 pentru i=1,N execută
 dacă S mod 2 = 0
 atunci S<-0
sf_dacă
sf_pentru

b) S<-0;
 repetă
 dacă v[i] mod 2 = 0
 atunci S<-S+v[i]
sf_dacă
până când i > N

c) S<-0;
 pentru i=1,N execută
 dacă v[i] mod 2 = 0
 atunci S<-S+v[i]
sf_dacă
sf_pentru

3. Construiți un vector de 10 elemente pentru care secvența de operații alăturată afișează valoarea 3.

```
z<-0;
pentru i=1,7 execută
dacă v[i] = 0
    atunci z<-z+1
sf_dacă
sf_pentru
scrie z
```

4. Ce valori afișează secvența de operații alăturată, pentru vectorul v, unde:

v=2, 6, 4, 2, 5, 7, 1, 8, 2, 6;

pentru i=1,5 execută

v[i] <- v[i]+1

scrie v[i]

sf_pentru

a) 2, 6, 4, 2, 5; b) 3, 7, 5, 3, 6; c) 1, 2, 3, 4, 5

Codificați și testați secvențele de mai sus în limbajul C++.

Probleme:

- 1) Un tren de marfă poate avea cel mult 20 de vagoane. Fiecare vagon poate transporta o încărcătură de maxim 5000 kg. Realizați un program pentru rezolvarea următoarelor cerințe:
 - a) introducerea și afișarea încărcăturii fiecărui vagon
 - b) afișarea vagoanelor încărcate la întreaga capacitate
 - c) afișarea vagoanelor cu cea mai mică încărcătură.
- 2) Se cunoaște temperatura înregistrată zilnic la stația meteo locală, timp de n zile. Scrieți un program care să determine temperatura maximă, temperatura minimă și zilele în care a fost atinsă temperatura medie.