



## Тема 8 Масиви

Масив має своє **ім'я, тип, розмір** та розташовується в пам'яті послідовно. Кожен елемент масиву має свій порядковий номер - індекс .

```
int mas[10];  
double array[5];  
char masch[100];
```

Введення та виведення елементів масиву

```
for(i=0;i<5;i++){  
    cin>>mas[i];  
}  
for(i=0;i<5;i++){  
    cout<<mas[i];  
}
```

Повний код введення та виведення елементів масиву

```
include <iostream>  
using namespace std;  
int main()  
{ //оголошення масиву  
    int mas[10];  
    int i;  
    //введення масиву  
    for(i=0;i<10;i++) cin>>mas[i];  
    //виведення масиву  
    for(i=0;i<10;i++) cout<<mas[i]<<" ";  
    return 0;  
}
```

### Способи заповнення масиву:

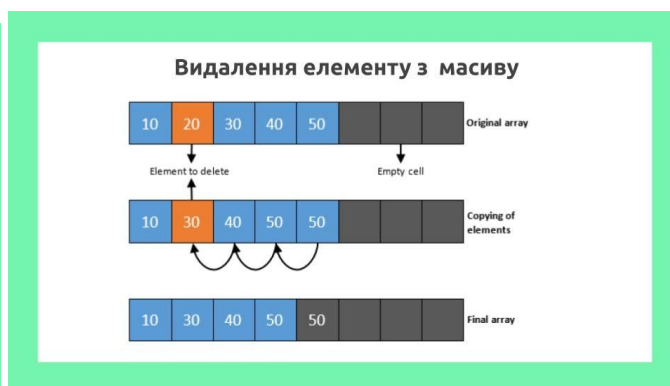
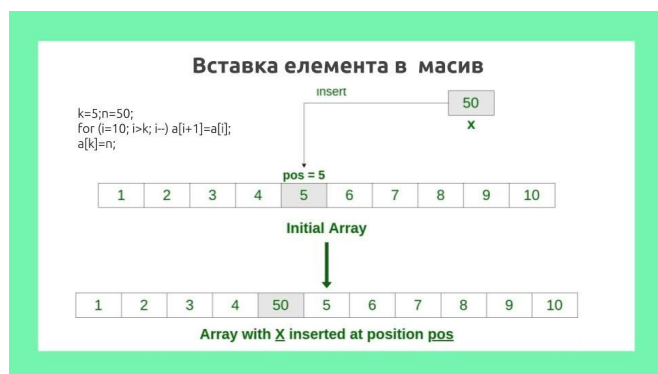
#### ЗАПОВНЕННЯ МАСИВІВ

ВВЕДЕННЯ	for(i=0; i<10; i++) cin>>mas[i];
RANDOM	for(i=0; i<10; i++) mas[i]=rand()%10;
КОНСТАНТАМ	mas[3]={5, -4, 555};
ФОРМУЛОЮ	for(i=0; i<10; i++) mas[i]=i+2;

Додаємо алгоритми.

<p>Розрахунок суми елементів масиву</p> <pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {int mas[10]; int i, s=0; for(i=0; i&lt;10; i++) cin&gt;&gt;mas[i]; for(i=0; i&lt;10; i++) s=s+mas[i]; for(i=0;i&lt;10;i++) cout&lt;&lt;mas[i]&lt;&lt;" "&lt;&lt;endl; cout&lt;&lt;s; return 0; } </pre>	<p>Пошук максимального елементу масиву</p> <pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() { int mmax; int mas[6]; for(int i=0;i&lt;6;i++) mas[i]=rand()%10; mmax=mas[0]; for(int i=0;i&lt;6;i++) if (mmax&lt;mas[i]) mmax=mas[i]; cout&lt;&lt;mmax; return 0; } </pre>
--	---

## Вставка та видалення елементів масиву



## Алгоритми сортування

**Алгоритм сортування** — це алгоритм, що розв'язує задачу сортування, тобто здійснює впорядкування лінійного списку (масиву) елементів.

Наведемо приклад одного з найпростіших алгоритмів сортування

Сортування бульбашкою - це найпростіший алгоритм сортування. Він проходить по масиву кілька разів, на кожному етапі переміщуючи найбільше значення з невідсортованих в кінець масиву.

**// Сортування масиву бульбашкою**

```

for (int i =0 ; i < 10; i++)
{
    for (int j = i; j < 10; j++)    {
        if (mas[j] > mas[i])    {
            tmp = mas[i];
            mas[i] = mas[j];
            mas[j] = tmp;
        }
    }
}
; }

```

## Двовимірні масиви

C++ дозволяє багатовимірні масиви.

Приклади оголошення багатовимірного масиву

```
int arr[4][4]
```

```
double mas[5][2]
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ //опис масиву
    int mas[4][4];

    //введення масиву
    for(int i=0;i<4;i++)
    for(int j=0;j<4;j++)
    mas[i][j]=rand()%100;

    //виведення масиву
    for(int i =0;i<4;i++)
    {
    for(int j=0;j<4;j++)
        cout<<mas[i][j]<<" ";
    cout<<endl;
    }
    return 0;
}
```