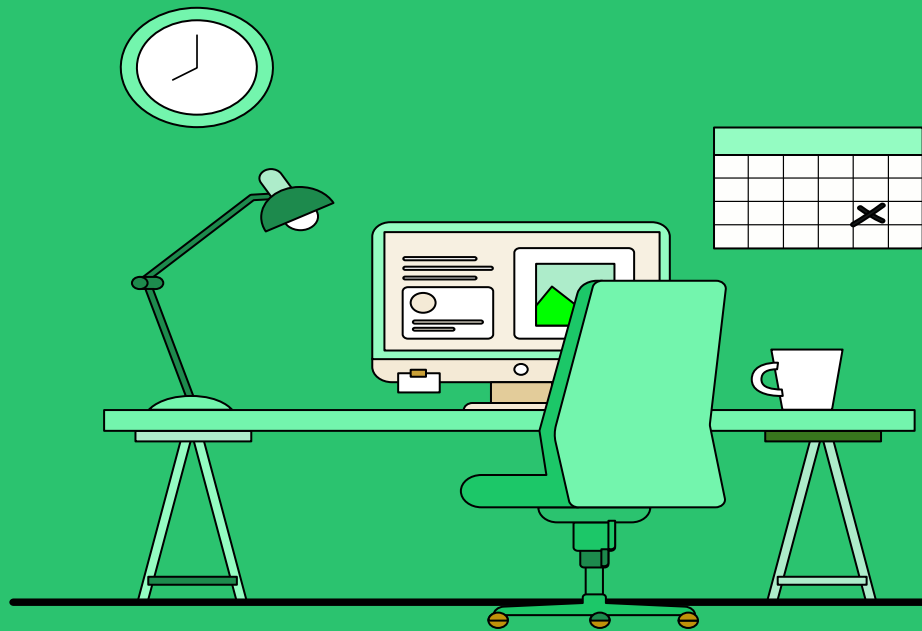


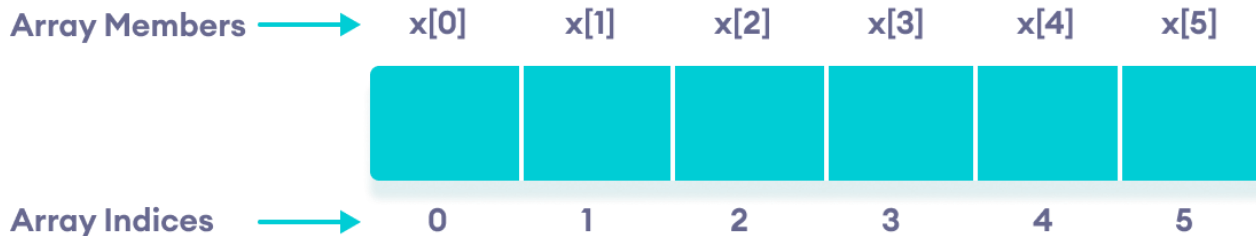
# МАСИВИ ПРАКТИКА

C++



## Кілька речей, які слід пам'ятати:

- Індекси масивів починаються з 0
- Елементи масиву мають послідовні адреси.



## Алгоритми роботи з масивами

### Операції над масивами:

- Пошук елементів
- Вставка елементів
- Видалення елементів
- Злиття/розбивка масивів
- Сортування масивів

5	1	7	2
---	---	---	---

--	--	--	--

# Суми, добутки, кількості елементів масиву

```
#include <iostream>
using namespace std;

int foo [] = {16, 2, 77, 40, 12071};
int n, result=0;

int main ()
{
    for ( n=0 ; n<5 ; ++n )
    {
        result += foo[n];
    }
    cout << result;
    return 0;
}
```



# ПОШУК МАКСИМУМІВ

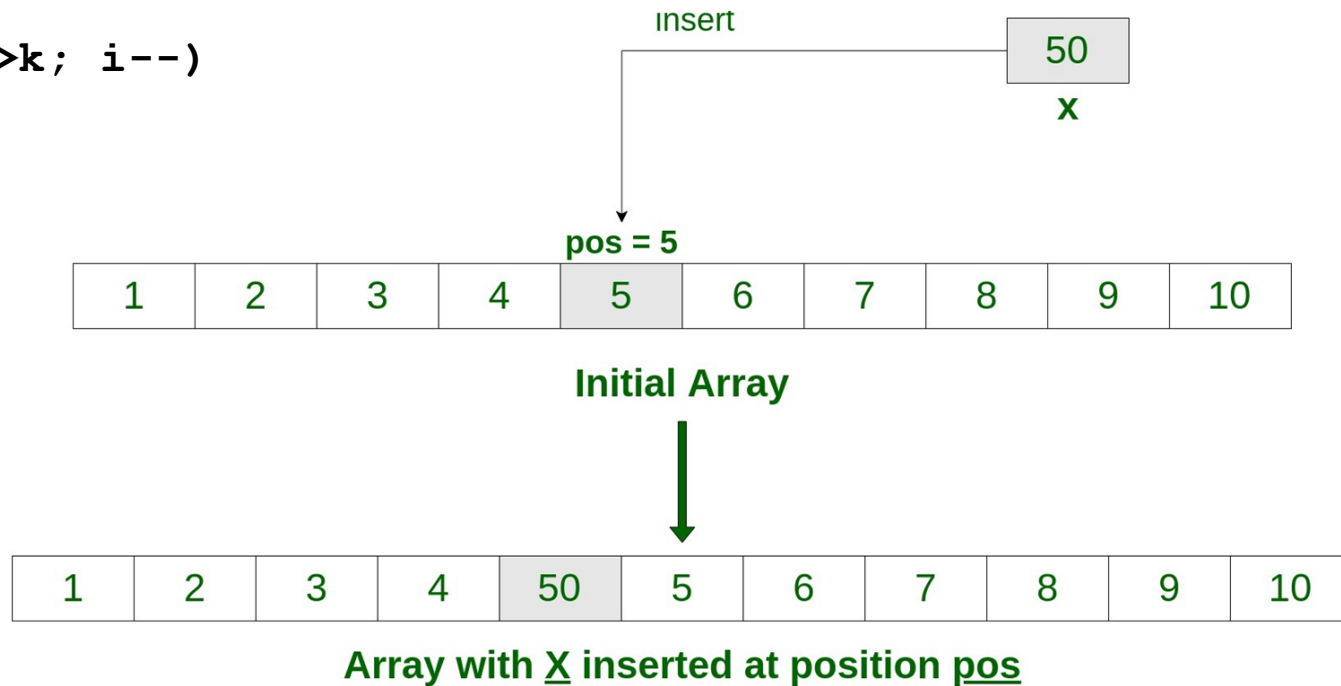
Заповнити масив та  
знайти максимальне  
значення в ньому



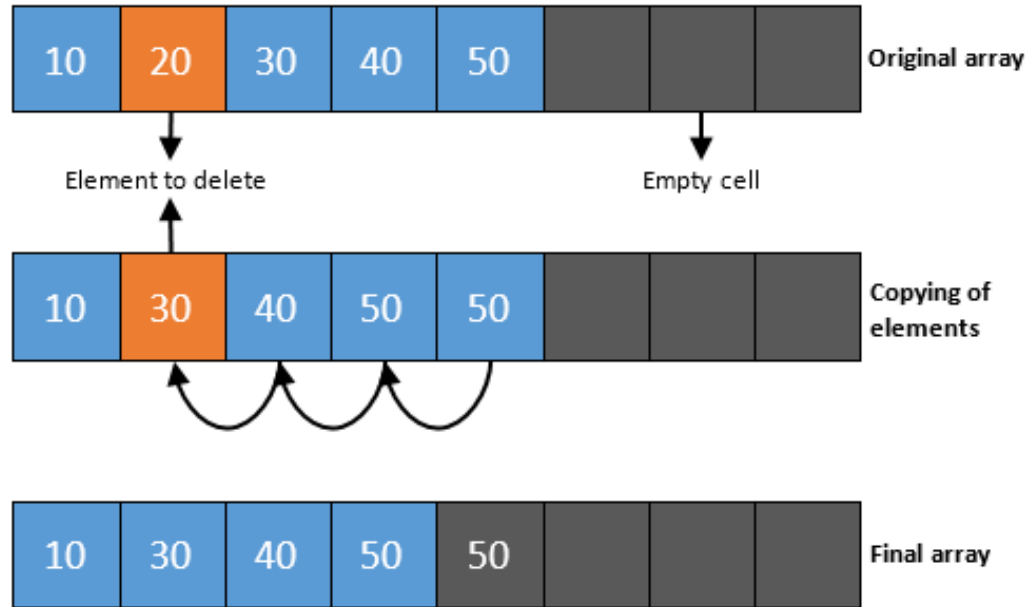
```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ int mmax; int mas[6];
  for(int i=0;i<6;i++)
    mas[i]=rand()%10;
  mmax=mas[0];
  for(int i=0;i<6;i++)
    if (mmax<mas[i]) mmax=mas[i];
  cout<<mmax;
  return 0;
}
```

## Вставка элемента в массив

```
k=5;n=50;  
for (i=10; i>k; i--)  
a[i+1]=a[i];  
a[k]=n;
```

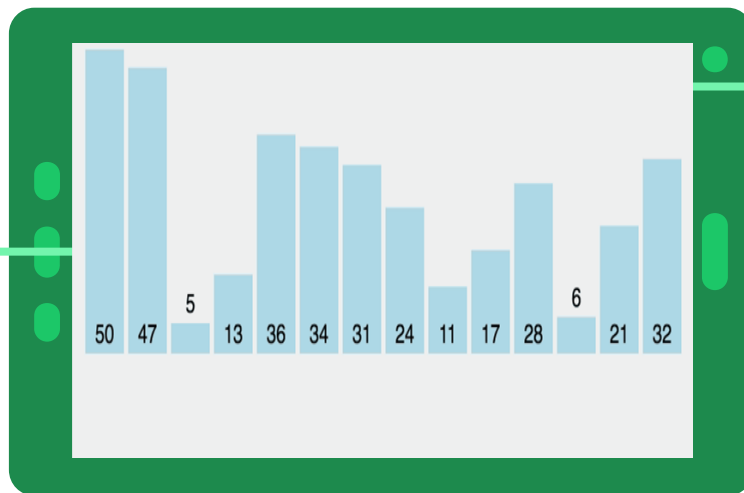


## Видалення елементу з масиву



# АЛГОРИТМИ СОРТУВАННЯ

ДАНІ



ВПОРЯДКОВАНІ  
ДАНІ





// Сортвання 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;  
        }  
    }  
};
```





Insertion

Selection

Bubble

Shell

Merge

Heap

Quick

Quick3



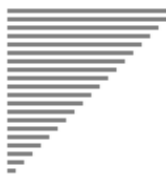
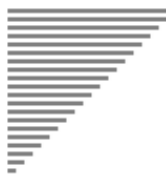
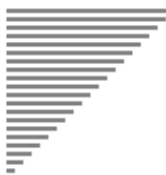
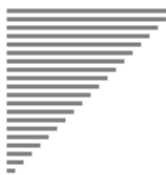
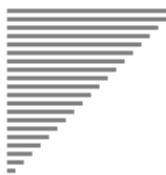
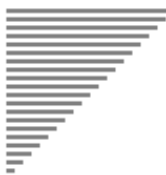
Random



Nearly Sorted

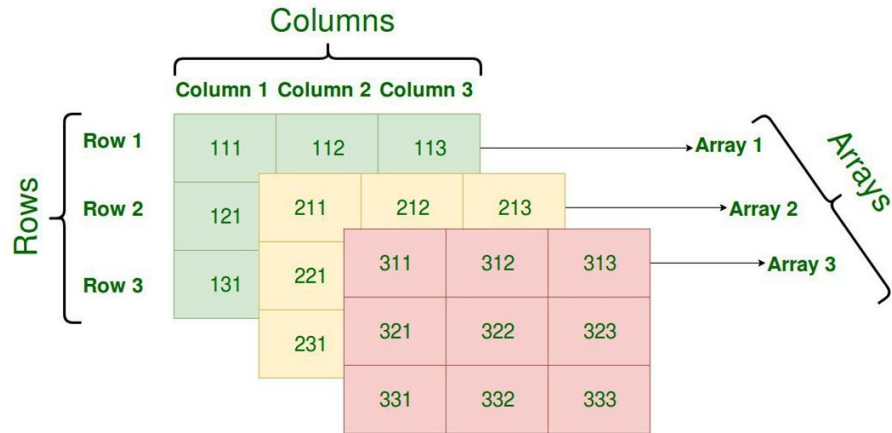


Reversed



Few Unique



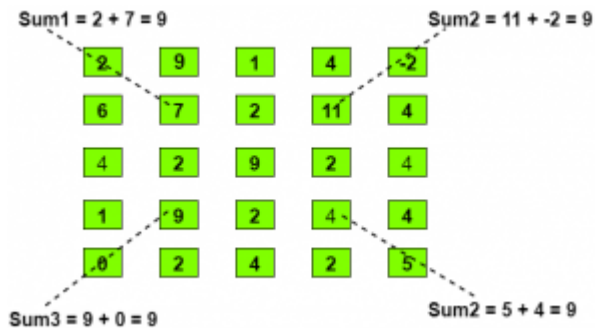


# Квадратні матриці

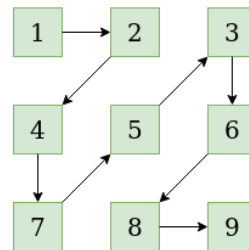
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

- Заповнення різними способами
- Виведення в табличному вигляді
- Ознака головної та побічної діагоналі

# Працюємо з матрицями

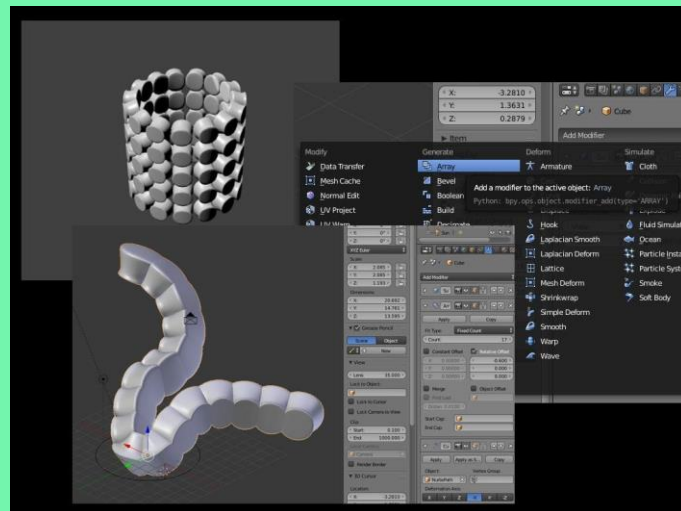
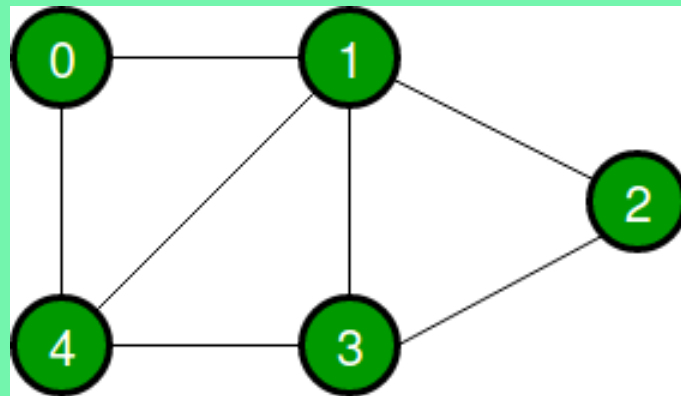


Input  
Array:

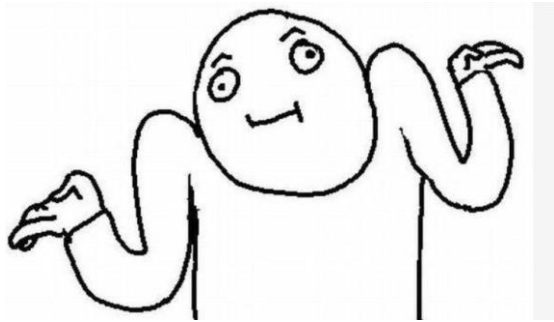


Output: 1, 2, 4, 7, 5, 3, 6, 8, 9

# Задачі з масивами



## Що відбувається?



```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int arr[2];
    cout << arr[3] << "
";
    cout << arr[-2] << "
";

    return 0;
}
```