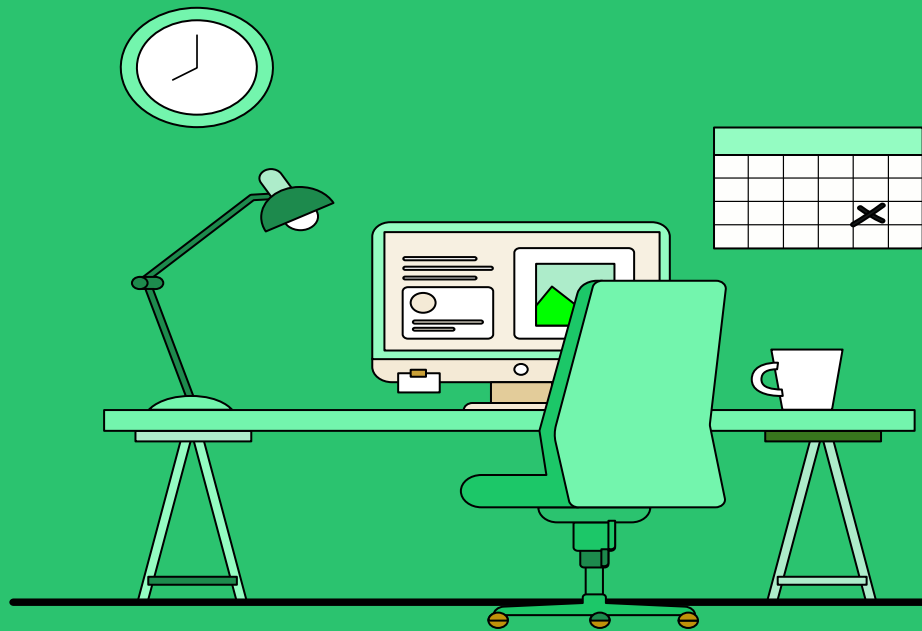


# ДВОВИМІРНІ МАСИВИ

C++

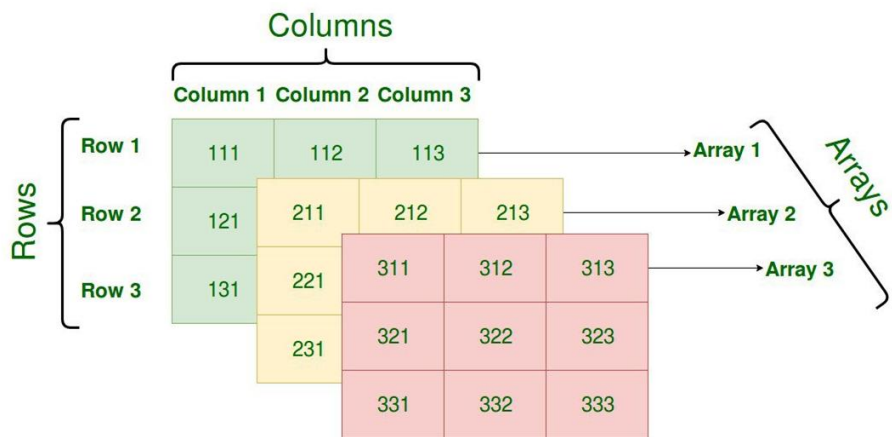
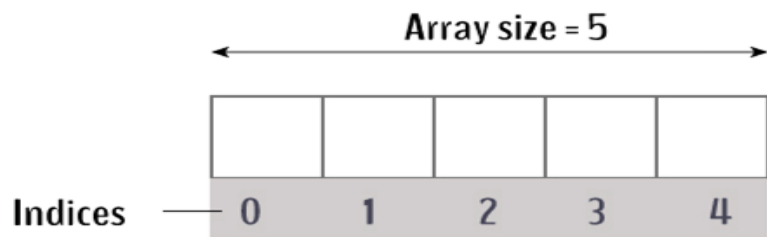


# ДВОВИМІРНІ МАСИВИ



Двовимірні масиви -  
абстракція чи реальність?



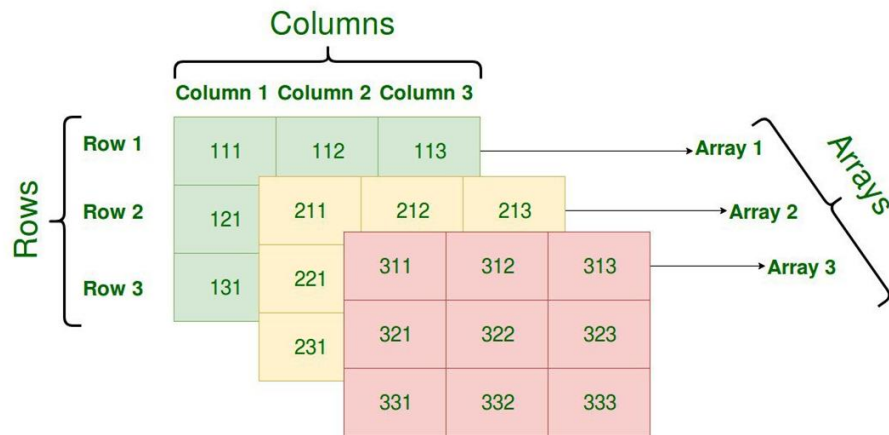


```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ //опис масива
    int mas[4][4];
```

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

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

## ПРАЦЮЄМО З ДВОВИМІРНИМ МАСИВОМ



# ЧАС ДЛЯ КОДУ

---

- Протестуйте код з попереднього слайду
- Змініть код, щоб масив виводився у табличному вигляді

# МАСИВ ВИПАДКОВОСТЕЙ

```
rand() % 100  
rand() % 10 - 5  
rand() % 100 / 10
```



8 5 3 0 0 7 9 6 8 4

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

# ЧАС ДЛЯ КОДУ

---

- Допишіть виведення масиву у вигляді таблиці
- Додайте в код з попереднього слайду різні рандомні інтервали

# ПОШУК МАКСИМУМІВ

Знайти найбільше значення з:

1. двох змінних
2. трьох змінних
3. n змінних
4. елементів масиву



//пошук максимуму

```
max=mas[0][0];
```

```
for( int i=0;i<6;i++)
```

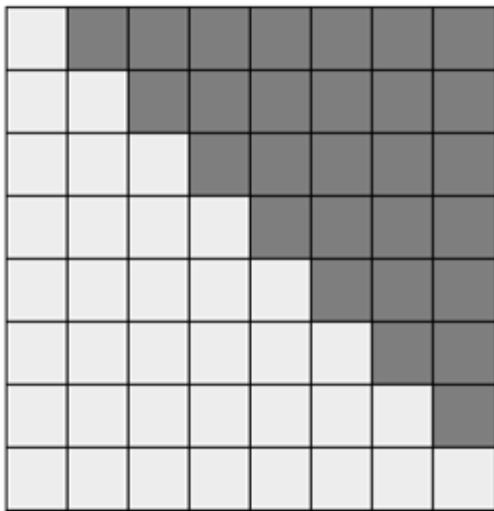
```
    for( int j=0;j<6;j++)
```

```
        if (mmax>mas[i][j])
```

```
            max=mas[i][j];
```



# Квадратні матриці



Ознаки головної  
та  
побічної  
діагоналей?

# ЧАС ДЛЯ КОДУ

---

**Заповнити масив та знайти  
максимальне та мінімальне  
значення в ньому**

Головна діагональ.  
А побічна?

```
for (int i = 0; i < n; i++) {  
    for (int j = 0; j < n; j++) {  
  
        if (i == j)  
            cout << mat[i][j] << ", ";  
    }  
}
```

		j			
		0	1	2	3
i	0		2	7	3
	1	1		5	9
	2	9	5		1
	3	3	7	2	

# ЧАС ДЛЯ КОДУ

---

- Напишіть код виведення діагоналей матриці
- Обчисліть суму елементів, що знаходяться вище головної діагоналі та добуток додатних елементів, що знаходяться нижче побічної

# Де використовувати матриці?

