# **COMPUTER SCIENCE** PROGRAMMING C++ Lesson 8: Array2D

Nguyễn Văn Hiếu

## **NỘI DUNG CHÍNH**

- Mảng 2 chiều, các bài toán cần ứng dụng mảng 2 chiều
- Các ví dụ ứng dụng mảng 2 chiều
- Xử lý các bài toán liên quan về ma trận
- Làm bài tập ứng dụng mảng 2 chiều



## **TABLE OF CONTENTS**

01

#### **MAIN CONTENTS**

Tìm hiểu về mảng 2 chiều



#### REQUIREMENTS

Biết được tác dụng, vai trò, cách sử dụng của mảng 2 chiều trong C++



#### **EXAMPLE**

Một số bài toán đặc thù cần có mặt mảng 2 chiều



#### **LEARNING SKILLS**

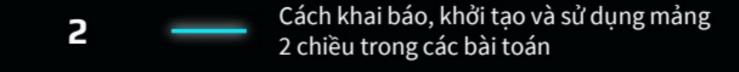
Xử lý bài toán liên quan về ma trận

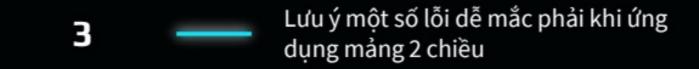




## Nội dung tìm hiểu



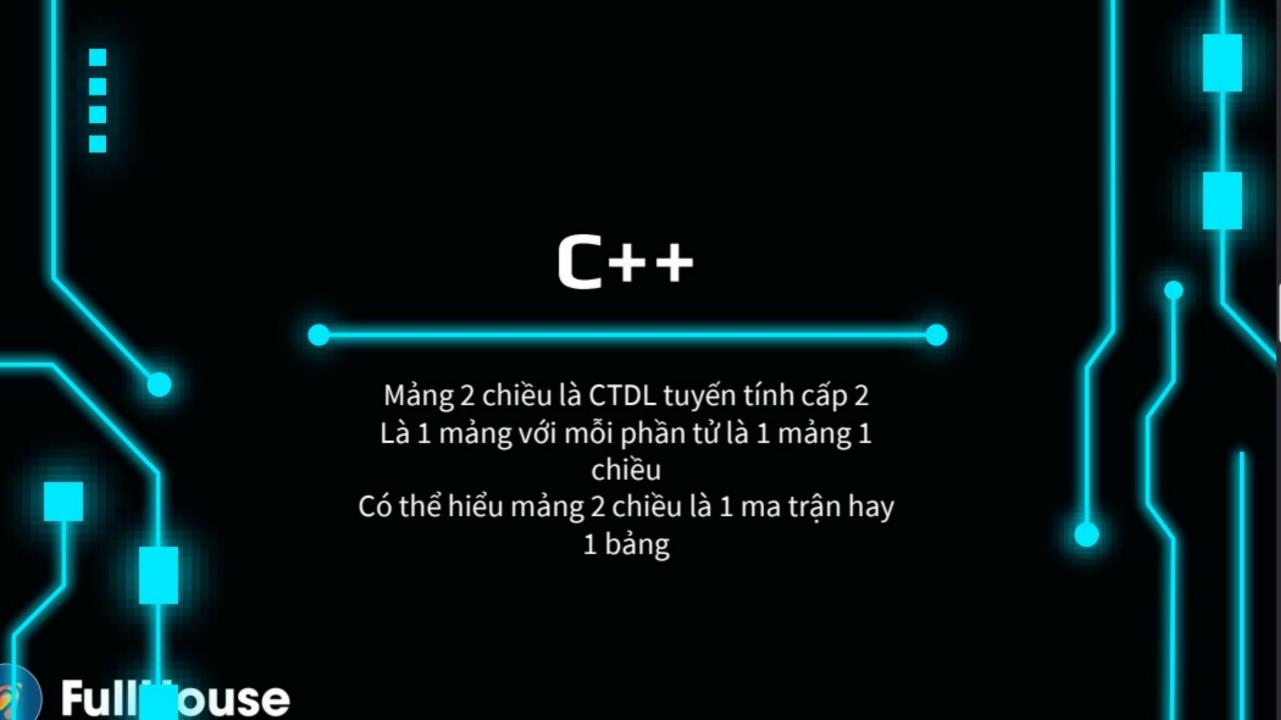




4 Úng dụng vào bài tập Xử lý ma trận

**FullHouse** 





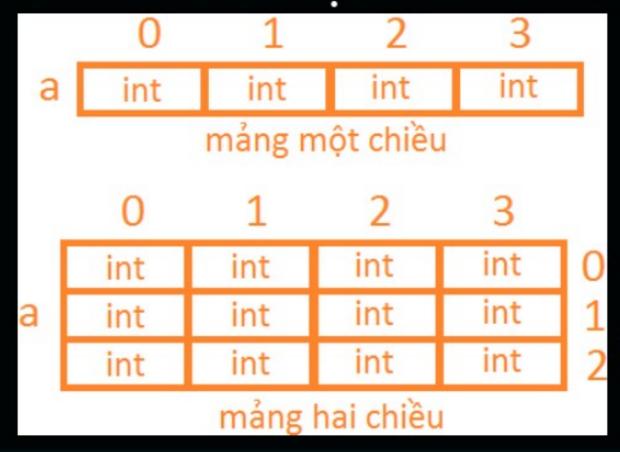
## **ỨNG DỤNG CỦA MẢNG 2 CHIỀU**

Mảng 2 chiều có tác dụng như mảng 1 chiều, được sử dụng để lưu trữ nhiều giá trị cùng kiểu Mảng 2 chiều sẽ lưu theo dạng bảng, có chỉ số hàng, cột để dễ dàng truy cập và xử lý bài toán





## CẤU TRÚC DỮ LIỆU TUYẾN TÍNH







## CÁCH SỬ DỤNG

Khai báo, nhập xuất và tính toán trên mảng 2 chiều

## Khai báo, khởi tạo

Trong C++, mảng nhiều chiều được khai báo như sau:

```
kiểu_dữ_liệu tên_mảng[số_phần_tử_chiều_1][số_phần_tử_chiều_2]...[ số_phần_tử_chiều_n];
```

kiểu\_dữ\_liệu, tên\_mảng, số\_phần\_tử\_chiều\_x có quy tắc sử dụng tương tự như mảng một chiều là phải là hằng số.

#### Ví dụ:

```
// Khai báo mảng 2 chiều 3 x 4 kiểu int
int a[3][4];

// Khai báo mảng 3 chiều 3 x 4 x 5 kiểu float
float a[3][4][5];
```

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

int main()
{
   int a[3][4];
   // Mang 2 chiều kiểu int a : gồm 3 hàng, 4 cột
   return 0;
}
```



## Sử dụng mảng và vector



#### Chỉ số

Mảng 2 chiều đều bắt đầu từ chỉ số là 0 đối với hàng và cột



#### Duyệt

Sử dụng for hoặc forrange lồng nhau để duyệt từng phần tử trong mảng 2 chiều



#### Mảng

Bộ nhớ được cấp phát trước nên có hạn Không thể xin thêm khi thiếu và trả lại khi thừa

		1		3	
	a[0][0]	a[0][1]	a[0][2]	a[0][3]	0
а	a[1][0]	a[1][1]	a[1][2]	a[0][3]	1
	a[2][0]	a[2][1]	a[2][2]	a[2][3]	2



## Lưu ý khi dùng mảng 2 chiều





#### Bộ nhớ

Cần xác định trước bộ nhớ, số lượng hàng cột



### Truyền vào hàm

Không cần xác định rõ số lượng hàng nhưng cột cần phải trùng

## CỐ GẮNG HẾT SỰC MÌNH ĐỂ KHÔNG HỐI HẬN

Một lập trình viên mất một tháng để làm xong việc thì với 2 lập trình viên sẽ là 2 tháng

