

COMPUTER SCIENCE PROGRAMMING C++

Lesson 8: Array2D

Nguyễn Văn Hiếu



FullHouse

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

02

REQUIREMENTS

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

03

EXAMPLE

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

04

LEARNING SKILLS

Xử lý bài toán liên quan về ma trận



Nội dung tìm hiểu



1

Tìm hiểu về đặc điểm tính chất của mảng 2 chiều trong C++



2

Cách khai báo, khởi tạo và sử dụng mảng 2 chiều trong các bài toán



3

Lưu ý một số lỗi dễ mắc phải khi ứng dụng mảng 2 chiều



4

Ứng dụng vào bài tập Xử lý ma trận



01

INTRODUCTION

Mảng 2 chiều là gì ?



C++

Mảng 2 chiều là CTDL tuyến tính cấp 2
Là 1 mảng với mỗi phần tử là 1 mảng 1 chiều
Có thể hiểu mảng 2 chiều là 1 ma trận hay 1 bảng



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





02

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];
    // Mảng 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

	0	1	2	3	
a	a[0][0]	a[0][1]	a[0][2]	a[0][3]	0
	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 SỨC 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





Thank

Cảm ơn tất cả các bạn đã theo dõi



FullHouse