

# COMPUTER SCIENCE PROGRAMMING C++

## Lesson 7: Array, Vector

Nguyễn Văn Hiếu



# NỘI DUNG CHÍNH

- Mảng một chiều, sử dụng mảng một chiều vào để xử lý các bài toán, ví dụ về ứng dụng mảng một chiều
- Vector, cách sử dụng vector để xử lý các bài toán cụ thể, ví dụ về ứng dụng vector
- Làm bài tập ứng dụng vector và mảng 1 chiều vào để xử lý

# TABLE OF CONTENTS

**01**

## MAIN CONTENTS

Tiếp cận tới cấu trúc dữ liệu cơ bản quan trọng đầu tiên là mảng và vector

**02**

## REQUIREMENTS

Biết được tác dụng, vai trò, cách sử dụng của mảng và vector trong C++

**03**

## EXAMPLE

Một số bài toán đặc thù cần có mặt mảng hoặc vector

**04**

## LEARNING SKILLS

Học được cách sử dụng công mảng và vector để giải quyết bài toán





# Nội dung tìm hiểu



1

Tìm hiểu về đặc điểm tính chất của mảng và vector trong C++



2

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



3

Lưu ý một số lỗi dễ mắc phải khi ứng dụng mảng và vector



4

Ứng dụng vào bài tập



01

# INTRODUCTION

Mảng và vector là gì ?



# C++

Mảng hoặc vector là cấu trúc dữ liệu tuyến tính được sinh ra để lưu trữ các phần tử cùng kiểu dữ liệu thành dãy liên tiếp nhau trong bộ nhớ

# ỨNG DỤNG CỦA MẢNG VÀ VECTOR

Mảng và vector được sử dụng để lưu trữ nhiều giá trị cùng kiểu tại một thời điểm, để có thể sử dụng dữ liệu đầu vào lâu dài và xử lý được tốt bài toán



# PHÂN LOẠI



## MẢNG NGUYÊN THỦY

Ngôn ngữ nào cũng tồn tại  
Là cấu trúc cơ bản nhất



## VECTOR

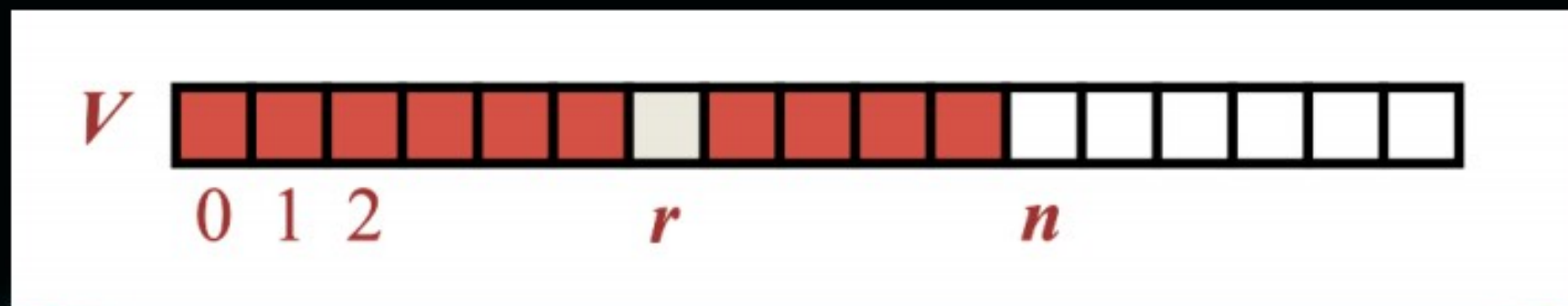
Là CTDL được tạo sẵn trong C++  
Có thể coi là mảng động, vì không  
cần xác định trước lượng bộ nhớ







# CẤU TRÚC DỮ LIỆU TUYẾN TÍNH





02

# CÁCH SỬ DỤNG

Khai báo, nhập xuất và tính toán trên mảng, vector



# Khai báo, khởi tạo



```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int arr[20];
    int brr[20] = {1, 2,
    // code
    return 0;
}
```

```
#include <iostream>
#include <vector>
using namespace std;
int main()
{
    vector<int> arr; // Khai báo vector arr
    vector<int> brr = {1, 2, 3, 4}; // Khởi tạo brr
    // code
    return 0;
}
```

# Sử dụng mảng và vector



## Chỉ số

Mảng và vector đều bắt đầu từ chỉ số là 0



## Duyệt

Sử dụng for hoặc forrange để duyệt từng phần tử trong mảng hoặc vector



## Mảng

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



## Vector

Tương tự mảng động, cấp phát thu hồi tùy ý, không cần xác định trước lượng bộ nhớ





# Lưu ý khi dùng mảng và vector



## Bộ nhớ

Cần xác định trước bộ nhớ, thừa thiếu phải chịu



## Bộ nhớ

Không cần xác định trước, cần lưu thì máy tính sẽ tự cấp phát



## Duyệt

Chỉ số luôn bắt đầu = 0



## Duyệt

Chỉ số có thể âm để phù hợp cài đặt các thuật toán khác



# OPERATORS

## Toán tử trong C++

Trong toán học có toán tử gì thì trong lập trình cũng có toán tử đó

## Ví dụ

Cộng trừ nhân chia module tất cả đều có các ký hiệu riêng của toán tử đó

	Toán tử	Kiểu
Toán tử nhị phân	+, -, *, /, %	Toán tử số học
	<, <=, >, >=, ==, !=	Toán tử quan hệ
	&&,   , !	Toán tử logic
	&,  , <<, >>, ~, ^	Toán tử bitwise
	=, +=, -=, *=, /=, %=	Toán tử gán
Toán tử đơn phân	→ ++, --, ...	Toán tử đơn phân
Toán tử tam phân	→ ? :	Toán tử tam phân hay toán tử điều kiện

# 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



# SKILLS

## PROGRAMMING

Xử lý bài toán ứng dụng  
mảng và vector

## KNOWLEDGE

Mảng và Vector

## Làm bài tập

laptrinh24h.com

## TEAMWORK

Chia nhóm để học tập

## Lưu ý nội quy







# Thank

Cảm ơn tất cả các bạn đã theo dõi



**FullHouse**