

KIỂU DỮ LIỆU

❖ ĐỊNH NGHĨA

Kiểu dữ liệu T là một bộ $\langle V, O \rangle$ trong đó V là miền giá trị và O là tập các phép toán được định nghĩa trên V .

Ví dụ: unsigned char = $\langle [0, 255], \{+, -, *, /, \%, \dots\} \rangle$

Các phép toán trong hai kiểu dữ liệu khác nhau sẽ tương tác với dữ liệu của nó theo cách riêng

Ví dụ:

```
float a = 2, b = 3; int x = 2, y = 3;
```

```
x = x / y; // x = 0
```

```
a = a / b; // a = 0.6666..
```

KIỂU DỮ LIỆU

❖ CÁC KIỂU DỮ LIỆU CƠ BẢN

Là các kiểu dữ liệu được định nghĩa bởi ngôn ngữ lập trình. Kiểu dữ liệu cơ bản được gọi là kiểu dữ liệu tiền định hay nguyên thủy (primitive).

Trong C/C++, các kiểu dữ liệu cơ bản gồm char, short, long, int, float, double, enum, ...

KIỂU DỮ LIỆU

❖ CÁC KIỂU DỮ LIỆU CÓ CẤU TRÚC

Là các kiểu dữ liệu được người lập trình định nghĩa bằng cách kết hợp các kiểu dữ liệu cơ bản để biểu diễn dữ liệu của bài toán. Các kiểu dữ liệu này được gọi là kiểu dữ liệu trừu tượng (ADT - Abstract Data Type) và được xử lý bằng các hàm xây dựng riêng cho từng kiểu dữ liệu.

KIỂU DỮ LIỆU

❖ MỘT SỐ KIỂU DỮ LIỆU CÓ CẤU TRÚC

- Kiểu chuỗi ký tự: là một dãy các ký tự liên tiếp nhau.

- + Khai báo:

```
char s[10];
```

```
char s[] = "ABC";
```

```
char *s = "ABC";
```

- + Một số thao tác trên kiểu chuỗi: so sánh hai chuỗi: strcmp(), sao chép chuỗi: strcpy(), kiểm tra chuỗi: strstr(), cắt chuỗi: strtok(), đổi số ra chuỗi: itoa()...

KIỂU DỮ LIỆU

❖ MỘT SỐ KIỂU DỮ LIỆU CÓ CẤU TRÚC

- Kiểu mảng: là một tập hợp có thứ tự các giá trị cùng kiểu.

+ Khai báo:

<kiểu> tênbiến[<số_pt1>][<số_pt2>]...;

+ Thao tác đặc trưng: truy xuất thành phần của mảng:

<Tên_biến>[chỉ_số]

KIỂU DỮ LIỆU

❖ MỘT SỐ KIỂU DỮ LIỆU CÓ CẤU TRÚC

- Kiểu mẫu tin (record hoặc struct - cấu trúc): là tập hợp các trường giá trị có thể khác kiểu.

+ Khai báo:

```
typedef struct {  
    <kiểu> <tên_trường>;  
    <kiểu> <tên_trường>;  
} <Tên_Kiểu>;
```

// C

```
struct <Tên_Kiểu>{  
    <kiểu> <tên_trường>;  
    <kiểu> <tên_trường>;  
};
```

// C++

+ Thao tác đặc trưng: truy xuất trường

<Tên_biến>.<tên_trường>

KIỂU DỮ LIỆU

❖ MỘT SỐ KIỂU DỮ LIỆU CÓ CẤU TRÚC

- Kiểu union: là tập hợp các trường giá trị có thể khác kiểu cùng sử dụng một vùng nhớ.

+ Khai báo:

```
typedef union {  
    <kiểu> <tên_trường>;  
    <kiểu> <tên_trường>;  
} <Tên_Kiểu>;
```

// C

```
union <Tên_Kiểu>{  
    <kiểu> <tên_trường>;  
    <kiểu> <tên_trường>;  
};
```

// C++

+ Thao tác đặc trưng: truy xuất trường

<Tên_biến>.<tên_trường>