

TRƯỜNG THPT NGUYỄN THỊ MINH KHAI
TỔ TIN HỌC

CHƯƠNG II: CHƯƠNG TRÌNH ĐƠN GIẢN

BÀI 3. CẤU TRÚC CỦA CHƯƠNG TRÌNH

1. Cấu trúc chung

- Muốn máy tính giải bài toán đó ta phải biểu diễn thuật toán bằng một chương trình trên một ngôn ngữ lập trình nào đó.
- Một chương trình viết bằng ngôn ngữ lập trình bậc cao gồm 2 phần:
[<Phần khai báo>]
<Phần thân>

2. Các thành phần của chương trình:

a) Phần khai báo:

- Phần khai báo có thể có các khai báo:
 - + Tên chương trình
 - + Thư viện
 - + Hằng, biến
 - + Chương trình con

❖ **Khai báo tên chương trình:** Phần này có thể có hoặc không.

Trong Pascal: **Program** <Tên chương trình>;

Ví dụ: program Tinh_tong;

❖ **Khai báo thư viện:**

Pascal: **Uses** <Tên thư viện>;

Ví dụ: Uses crt;

C++: **#include** <Tên tệp thư viện>;

Ví dụ: #include <stdio.h>;

❖ **Khai báo hằng:**

- Những hằng sử dụng nhiều lần trong chương trình thường được đặt tên cho tiện sử dụng: **Const**<Tên hằng>:=<Giá trị hằng>;

Pascal: const MaxN=1000;

const pi=3.14;

const KQ='Ket qua:';

C++: Const int N=100;

```
Const float pi=3.14;
Const char* KQ="Ket qua:";
```

❖ Khai báo biến

- Mọi biến sử dụng trong chương trình đều phải khai báo để chương trình dịch biết để xử lý và lưu trữ.
- Biến chỉ mang một giá trị gọi là biến đơn.

b) Phần thân chương trình:

- Thân chương trình là nơi chứa toàn bộ các câu lệnh của chương trình hoặc lời gọi chương trình con.
- Thân chương trình thường có cặp dấu hiệu bắt đầu và kết thúc chương trình.

```
Begin
    [<Dãy lệnh>];
End.
```

3. Ví dụ chương trình đơn giản:

```
Program <Tên chương trình >;
Uses <Tên thư viện>;
Const <Tên hằng> = <Giá trị hằng>;
Var <danh sách biến> : <Kiểu dữ liệu>;
(*Có thể có những khai báo khác*)
Begin
    [< Dãy lệnh>];
End.
```

- Trong Pascal:

```
Program Vi_du;
Begin
    Writeln('Xin chao cac bạn!');
End.
```

- Trong C++:

```
#include<stdio.h>;
Void main()
{
    Pprintf(" Xin chao cac bạn!");
}
```

Hai chương trình cùng thực hiện một công việc nhưng viết bằng 2 ngôn ngữ lập trình khác nhau nên hệ thống câu lệnh trong chương trình là khác nhau.

Cho ví dụ:

```
Begin
```

```
Writeln('xin chao cac ban!');  
Writeln('moi cac ban lam quen voi Pascal');  
End.  
- Chương trình không có phần khai báo.
```

BÀI 4. MỘT SỐ KIỂU DỮ LIỆU CHUẨN

- Thông tin có thể biểu diễn trong máy tính có hai loại: số và phi số (văn bản, hình ảnh, âm thanh).
- Dữ liệu biểu diễn trong máy tính là thông tin đã được mã hóa.
- Có hai loại: số nguyên (vd: 1, 2, 123...) và số thực (6.5, 123.567, ...)

1. Kiểu nguyên:

Kiểu	Dung lượng	Miền giá trị
Byte	1byte	Từ 0 đến 255
Integer	2byte	Từ -32768 đến 32767
Word	2byte	Từ 0 đến 65535
Longint	4byte	Từ -2147483648 đến 2147483647

2. Kiểu thực

Kiểu	Dung lượng	Miền giá trị
Real	6 byte	0 hoặc có giá trị tuyệt đối nằm trong phạm vi từ $2,9 \times 10^{-39}$ đến $1,7 \times 10^{38}$
Extended	10 byte	0 hoặc có giá trị tuyệt đối nằm trong phạm vi từ 10^{-4932} đến 10^{4932}

3. Kiểu kí tự

Kiểu	Dung lượng	Miền giá trị
Char	1 byte	256 kí tự trong bộ mã ASCII

4. Kiểu LOGIC

Kiểu	Dung lượng	Miền giá trị
Boolean	1 byte	True hoặc false

BÀI 5. KHAI BÁO BIẾN

- Trong Pascal, khai báo biến bắt đầu bằng từ khóa var có dạng:

Var < danh sách biến > : < kiểu dữ liệu >;

Trong đó:

- Danh sách biến là một hoặc nhiều tên biến, được viết cách nhau bởi dấu phẩy.
- Kiểu dữ liệu thường là một trong các kiểu dữ liệu chuẩn.
- Sau var có thể khai báo nhiều danh sách biến khác nhau.

Ví dụ: Var A,B,C,D,E,F: Real;

G,H: Integer;

- Bộ nhớ cấp phát cho X,Y,Z: $3 \times 6 = 18$ byte
- Bộ nhớ cấp phát cho C: 1 byte
- Bộ nhớ cấp phát cho I,J: $2 \times 1 = 2$ byte
- Bộ nhớ cấp phát cho N: 2 byte
- Tổng bộ nhớ dành cho các biến đã khai báo là: $18 + 1 + 2 + 2 = 23$ (byte).

Lưu ý:

- Cần đặt tên biến sao cho gợi nhớ đến ý nghĩa của nó.
- Không nên đặt tên quá ngắn hay quá dài.
- Khai báo cần đặc biệt lưu ý đến phạm vi giá trị của nó.

BÀI 7. CÁC THỦ TỤC VÀO/RA CHUẨN

1. Nhập dữ liệu từ bàn phím:

Việc nhập dữ liệu từ bàn phím được thực hiện bằng thủ tục:

Read(<DS biến vào>);

Hoặc: **Readln**(<DS biến vào>);

Trong đó: DS biến vào là một hoặc nhiều biến đơn

Ví dụ: **Read**(N);

Readln(a,b,c);

- Phải nhập giá trị cho hai biến: a, b.

- Viết lệnh: **Readln**(a,b);

2. Đưa dữ liệu ra màn hình:

- Để đưa dữ liệu ra màn hình, pascal cung cấp thủ tục chuẩn:

Write(<DS kết quả đưa ra>);

Hoặc: **Writeln**(<Ds kết quả đưa ra>);

- Trong đó: Danh sách kết quả đưa ra: Có thể là tên biến, biểu thức, hoặc hằng.

-**Write**: Sau khi đưa kết quả ra màn hình con trỏ không chuyển xuống dòng tiếp theo

- **Writeln**: Con trỏ chuyển xuống dòng tiếp theo.

Ví dụ: Nhập một số nguyên và một số thực từ bàn phím

Write('Nhập số nguyên M:');

readln(M);

Write('Nhập số thực N:');

readln(N);

BÀI 8. SOẠN THẢO, DỊCH, THỰC HIỆN VÀ HIỆU CHỈNH CHƯƠNG TRÌNH

Một số thao tác thường dùng trong pascal:

- Xuống dòng: Enter
- Ghi file lên đĩa: F2
- Mở file đã có: F3
- Biện dịch CT: Alt+F9
- Chạy CT: Crtl+F9
- Thoát khỏi Pascal: Alt+X

BÀI TẬP RÈN LUYỆN

Hãy viết chương trình nhập vào độ dài các cạnh và chiều cao của một hình thang, sau đó tính diện tích và đưa kết quả ra màn hình.

- Dữ liệu vào: a,b,h
- Dữ liệu ra: Tính diện tích hình thang theo công thức: $S=(a+b).h/2$