Trường THPT Nguyễn Văn Cừ

**ĐỀ CƯƠNG MÔN TIN HỌC**

**KHỐI 11 (HK1-2021)**

**----oOo-----**

Bài 1**:KHÁI NIỆM LẬP TRÌNH VÀ NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH.**

-Bài toán có thuật toán đều có thể giải được trên máy tính điện tử. Để giải bài toán trên máy tính chúng ta đi lập trình.

-Lập trình là sử dụng cấu trúc dữ liệu và các câu lệnh của ngôn ngữ lâp trình cụ thể để mô tả dữ liệu và diễn tả các thao tác của thuật toán.

-Để lập trình chúng ta dùng một ngôn ngữ lập trình cụ thể (ví dụ : Pascal, c,....)

-Chương trình được viết bằng ngôn ngữ bậc bậc thấp có thể chạy trực tiếp trên máy tính.

-Chương trình được viết bằng ngôn ngữ bậc bậc cao không thể chạy trực tiếp trên máy tính mà cần chuyển sang ngôn ngữ máy tính thì mới thực hiện được bằng chương trình dịch.

-Chương trình dịch: dùng để chuyển đổi chương trình viết bằng ngôn ngữ bậc cao sang ngôn ngữ bậc thấp.

CT dịch

-CT nguồn CT đích.

a)**Thông dịch**:

-Kiểm tra tính đúng đắn của câu lệnh tiếp theo của chương trình ngồn.

-Chuyển đổi câu lệnh đó thành một hay nhiều câu lệnh tương ứng trong ngôn ngữ máy.

-Thực hiện các câu lệnh vừa chuyển đổi.

-Vi dụ: Basic.....

b)**Biên dịch**:

-Duyệt, phát hiện lỗi, kiểm tra tính đúng đắn của các câu lệnh trong chương trình nguồn.

-Dịch toàn bộ chương trình nguồn thành một chương trình đích có thể thực hiện trên máy và có thể lưu trữ sử dụng lại khi cần thiết.

-Ví dụ: Pascal.....

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bài 2**: CÁC THÀNH PHẦN CỦA NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH.**

1)**Các thành phần cơ bản:**

a)**Bảng chữ cái:**

-Là tập các ký tự được dùng để viết chương trình.

-ví dụ:

 a,b,c,d,e,f,..................z.

 A,B,C,D,E,F,.............Z.

 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9.

 +,-,\*,/,=,<>,[],(),{},;,:’,&”.

b)**Cú pháp:**

-Là bộ quy tắc để viết chương trình.

c)**Ngữ nghĩa:**

-Xác định ý nghĩa thao tác cần phải thực hiện.

2)**Một số khái niệm:**

a)**Tên:**

-Mọi đối tượng trong chương trình đều được đặt tên.

-Trong pascal tên không phân biệt chữ HOA hay chữ thường.

-Có 3 loại tên trong pascal:

 +Tên dành riêng.

 Ví dụ: program, begin, end, type...

 +Tên chuẩn.

 asb, integer, byte, real....

 +Tên do người lập trình đặt.

 A1, Delta, Dien\_Tich........

b)**Hằng, biến:**

\* **Hằng:**

-Là đại lượng không thay đổi trong quá trình thực hiện chương trình.

-Các loại hằng:

 +Hằng số học:

 Ví dụ:10, 12.23,......

 +Hằng logic:

 Ví dụ: True, False,......

 +Hằng ký tự:

 Ví dụ: ‘hello’,......

\* **Biến:**

-Dùng để lưu trữ giá trị.

-Ví dụ:

c)**Chú thích:**

-Dùng để giải thích ý nghĩa của các câu lệnh trong chương trình. không ảnh hưởng đến việc thực hiện chương trình.

-Trong pascal dùng dấu: {}

-Ví dụ: {dòng này xuất kết quả ra màn hình}

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bài 3**: CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH.**

1)**Cấu trúc chung**:

-Cấu trúc chung của chương trình viết bằng ngôn ngữ bậc cao thường có 2 phần : Phần khai báo và phần thân.

[ <**Phần khai báo** chương trình> ]

<**Phần thân** chương trình >

2)**Các thành phần của chương trình**:

a)**Phần khai báo**:

-Gồm: ***Tên chương trình, thư viện, hằng, biến***....

+**Khai báo tên chương trình**:

 Có thể có có thể không. Dùng từ khoá **Program** để khai báo.

 Cú pháp: **Program** <*tên chương trình*>;

 Ví dụ: **Program** Giai\_phuong\_trinh;

 **Program** Vi\_du;

+**Khai báo thư viện**:

 Mỗi ngôn ngữ lập trình thường có sẵn một số thư viện hổ trợ cho việc viết chương trình.

 Cú pháp: **Uses** <*tên các thư viện*>;

 Ví dụ: **Uses** Crt;

 **Uses** Graphic;

+**Khai báo hằng**:

 Cú pháp: **Const** <biến>=<Giá trị>;

 Ví dụ: **Const** MaxN=1000;

 **Const** Pi=3.1416;

 **Const** tb=’Nhap so:’;

+**Khai báo biến**:

 Tất cả các biến dùng trong chương trình đều phải được đặt tên và được khai báo.

b)**Phần thân chương trình**:

 Chứa các câu lệnh của chương trình và được bọc bởi hai từ khoá Begin và End.

**Begin**

 [<**Các câu lệnh** của chương trình>]

**End.**

3)**Ví dụ chương trình đơn giản**:

 -Ví dụ 1:

**Program** vi\_du1;

**Begin**

 Writeln(‘Xin chao cac ban’);

**End**.

 -Ví dụ 2:

**Program** vi\_du2;

**Begin**

 Writeln(‘Xin chao cac ban’);

 Writeln(‘Moi các bạn làm quen voi Pascal’);

**End**.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bài 4**: MỘT SỐ KIỂU DỮ LIỆU CHUẨN.**

1)**Kiểu nguyên**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kiểu** | **Bộ nhớ lưu trữ một****giá trị** | **Phạm vi giá trị** |
| **byte** | 1Byte | 0...255 |
| **integer** | 2Byte | -215 ...+215 -1 |
| **word** | 2Byte | 0... +216 -1 |
| **longint** | 4Byte | -231 .... +231 -1 |

2)**Kiểu số thực**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kiểu** | **Bộ nhớ lưu trữ một giá trị** | **Phạm vi giá trị** |
| **real** | 6byte | 10-38 ....+1038 |
| **extended** | 10byte | 10-4932 ....+104932 |

3)**Kiểu ký tự**:

-Là những ký tự thuộc bảng mã ASCII.

-Ví dụ: A có mã ASCII là 65. a có mã ASCII là 97.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kiểu** | **Bộ nhớ lưu trữ một****giá trị** | **Phạm vi giá trị** |
| **char** | 1byte | 256 ký tự trong bảng mã ASCII |

4)**Kiểu logic**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kiểu** | **Bộ nhớ lưu trữ một****giá trị** | **Phạm vi giá trị** |
| **boolean** | 1byte | true hoặc false |

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bài 5**: KHAI BÁO BIẾN.**

1)**Khái niệm biến:**

 -Biến là một vùng nhớ trong máy tính và được đặt tên

 -Biến dùng để lưu trữ tạm thời giá trị khi thực hiện chương trình.

2)**Cách khai báo biến**:

 -Dùng từ khoá : VAR

 -Cú pháp: VAR <danh sách các biến>:<kiểu dữ liệu>

 -Ví vụ 1: Khai báo 2 biến dùng để lưu trữ 2 cạnh chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật.

 Var a,b : Integer ;

 -Ví vụ 2: Khai báo 3 biến dùng để lưu trữ 3 cạnh của một tam giác.

 Var a,b,d : Integer ;

 -Ví vụ 3: Khai báo 2 biến dùng để lưu trữ toạ độ của điểm A trên hệ trục toạ độ Decat.

 Var x,y : Integer ;

3)**lưu ý khi khai báo biến**:

 -Cần đặt tên cho biến sao cho có ý nghĩa, đều này có lợi cho việc xem và sửa đổi chương trình sau này.

 -Không nên đặt tên quá dài hay quá ngắn

 -Khi khai báo biến cần phải chú ý đến phạm vi giá trị của biến.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bài 6**: PHÉP TOÁN, BIỂU THỨC, CÂU LỆNH GÁN.**

**1)Phép toán:**

 a)**Phép toán số học với số nguyên**:

 -Cộng, trừ, nhân, chia: (+ - \* /)

 b)**Phép toán số học với số thực**:

 -Cộng, trừ, nhân, chia: (+ - \* /)

 c)**Phép toán quan hệ**:

 -Nhỏ hơn, lớn hơn, bằng, nhỏ hơn bằng, lớn hơn bằng và khác:

 (<, >, =, <=, >=, <>)

 \* **Lưu ý**: kết quả của phép toán quan hệ là giá trị logic.

 d)**Phép toán logic**:

 -Và, hoặc, phủ định : (And, Or, Not).

2)**Biểu thức số học**:

 -Là một dãy các biến, con số và các phép toán liên kết lại.

 -Ví dụ: (a+1)\*b

\* **Quy tắc:**

 -Chỉ dùng cặp ngoặc tròn để xác trình tự thực hiện phép toán.

 -Viết lần lượt từ trái sang phải.

 -Không được bỏ dấu nhân (\*) trong tích.

\* **Các phép toán được thực hiện theo thứ tự:**

 -Thực hiện các phép toán trong ngoặc trước.

 -Thứ tự thực hiện các phép toán: phép nhân, phép chia, phép chia nguyên, phép lấy phần dư, phép cộng, phép trừ.

 \* **Ví dụ**:

|  |  |
| --- | --- |
| Biểu thức trong toán học | Biểu thức trong Pascal |
| 4a+5b | 4\*a+5\*b |
| xy/z | x\*y/z |
| Ax2+By+C | A\*x\*x+B\*y+C |
|  |  |

3)**Hàm số học chuẩn**:

 -Để lập trình được dễ dàng, thuận tiện trong mỗi ngôn ngữ lập trình bậc cao thường được xậy dựng sẵn một số hàm chuẩn.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hàm | Biểu diển toán học | Biểu diễn trong Pascal |
| Bình phương | x2 | **sqr(x)** |
| Căn bậc 2 |  | **sqrt(x)** |
| Giá trị tuyệt đối | |x| | **abs(x)** |
| Logarit | lnx | **ln(x)** |
| Luỹ thừa của e | ex | **exp(x)** |
| Sin | sinx | **sin(x)** |
| Cos | cosx | **cos(x)** |

4)**Biểu thức quan hệ**:

 -Hai biểu thức cùng kiểu liên kết với nhau bởi phép toán quan hệ.

 -Dạng:

 <Biểu thức 1> <phép toán quan hệ> <Biểu thức 2>)

 -Ví dụ:

 x>y

 x+1<=y

 -Biểu thức quan hệ được thực hiện theo trình tự:

 +Tính giá trị biểu thức.

 +Thực hiện phép toán quan hệ.

 ->Kết quả trả về là giá trị logic (True/Flase).

5)**Biểu thức logic**:

 -Biểu thức logic là biến logic hoặc hằng logic.

6)**Câu lệnh gán**:

 -Lệnh gán là một trong các lệnh cơ bản nhất trong ngôn ngữ lập trình.

 -Cú pháp câu lệnh gán rong Pascal:

 <Tên biến> **:=** <biểu thức> **;**

-Ví dụ:

 a:=10;

 x:=y+1;

 x1=(-b+sqrt(b\*b-4\*a\*c))/(2\*a);

 i:=i+1;

 j:=j-1;

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bài 7**: CÁC THỦ TỤC CHUẨN VÀO RA ĐƠN GIẢN.**

Các chương trình đưa dữ liệu vào ra được gọi là thủ tục chuẩn vào ra cơ bản.

1)**Nhập dữ liệu vào từ bàn phím:**

 -Dùng thủ tục tục **Read / Readln**.

 -Dạng:

 **Read**(<danh sách biến>);

 hoặc:

 **Readln**(<danh sách biến>);

 -Ví dụ:

 +Nhập một giá trị từ bàn phím vào biến n.

 **Read**(n);

 hoặc:

 **Readln**(n);

 +Nhập hai giá trị từ bàn phím vào hai biến a,b.

 **Read**(a,b);

 hoặc:

 **Readln**(a,b);

2)**Đưa dữ liệu ra màn hình**:

 -Dùng thủ tục: **Write/Writeln.**

 -Dạng:

 **Write**(danh sách kết quả);

 hoặc:

 **Writeln**(danh sách kết quả);

 -Ví dụ:

 +Xuất giá trị n ra màn hình.

 **Write**(n);

 hoặc:

 **Writeln**(n);

 +Xuất hai biến a,b ra màn hình.

 **Write**(a,b);

 hoặc:

 **Writeln**(a,b);

\*Có thể dùng hai thủ tục trên để xuất ra màn hình các: hằng, xâu(chuỗi).......

 -Ví dụ:

 **Write**(‘Kết quả thu được là:’);

 **Write**(a);

 hoặc:

 **Write**(‘Kết quả thu được là:’,a);

\***Ví dụ** (hoàn chỉnh): (SGK trang 31)

\* **Chú ý**: (SGK trang 31)

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bài 8**: SOẠN THẢO, DỊCH, THỰC HIỆN VÀ HIỆU CHỈNH CHƯƠNG TRÌNH.**

Để có được chương trình người ta cần phải thực hiện nhiều bước làm, trong số các bước đó có các bước như sau: soạn thảo, dịch, thực hiện và hiểu chỉnh chương trình.

 Trong chương trình Tin học lớp 11 chúng ta dùng Pascal để làm điều này.

1)**Màn hình giao tiếp:**

 -Thanh bảng chọn. (menu): tương tự như bảng của MSWord.

 -Vùng soạn thảo: tương tự như bảng của MSWord.

 -Thanh trạng thái: (nằm phía dưới màn hình)

(Hình 1: Trong SGK trang 32)

2)**Các công việc tường làm khi lập trình bằng Pascal**:

 -Soạn thảo: Nhập nội dung chương trình gồm: các khai báo các câu lệnh.....và lưu chương trình và đĩa (Nhấn phím F2., chọn ổ đĩa, thư mục và gõ tên tập tin chương trình, chọn save-ok)

 -Biên dịch chương trình: Dùng tổ hợp phím **ALT+F9**

 -Chạy chương trình: Dùng tổ hợp phím **CONTROL+F9**

 -Đóng cửa sổ chương trình : Dùng tổ hợp phím ALT+F3

 -Thoát khỏi chương trình: Dùng tổ hợp phím ALT+X

\* **Bảng tóm tắt**: (SGK trang 33)