

HỆ THỐNG KIẾN THỨC PASCAL

1. Để giải quyết bài toán cần xác định:

- Điều kiện cho trước (Input).
- Kết quả cần thu được (Output).
- Giải pháp để **tìm kết quả** từ điều kiện cho trước.

2. Các bước giải bài toán bằng Pascal:

- B1: Lập trình trên máy tính.
- B2: Dịch chương trình sang ngôn ngữ bậc thấp_F9 (Kiểm lỗi và sửa lỗi).
- B3: Chạy chương trình xem kết quả_Ctrl+F9

3. Cấu trúc chung của chương trình: gồm 2 phần

- **Phần khai báo:** tên chương trình (**Program**), thư viện (**uses crt**), biến (**Var**)...
- **Phần thân:** gồm các câu lệnh được viết trong cặp từ khóa **Begin** và **End**.
(phần khai báo có thể có hoặc không, phần thân là bắt buộc phải có)

4. Cú pháp lệnh thường dùng:

- Khai báo tên chương trình: **Program Ten_CT;**
- Khai báo biến: **Var tên biến : kiểu dữ liệu;**
- Khai báo hằng: **Const tên hằng = giá trị;**
- Xuất dữ liệu theo khuôn dạng: **Write/Writeln(dữ liệu:M:N);**
- Nhập: **Read/Readln(tên biến);**
- Gán: **Tên biến := giá trị;**

5. Các phép toán thường dùng:

- Phép cộng (+); Phép trừ (-); Phép nhân (*); phép chia (/);
- Phép chia lấy phần nguyên (div); phép chia lấy phần dư (mod); Phép gán (:=),
- Các phép toán: phép so sánh (=, <, >) và các phép toán logic: AND, OR, NOT.

6. Một số hàm thường dùng:

- Sqr(x) : Bình phương của số x.
- Sqrt(x) : Cho kết quả là căn bậc hai của x.
- round(x) : Làm tròn số x, hay trả về số nguyên gần với x.
- Trunc(x): cắt bỏ phần thập phân của số thực x
- Abs(x): Trả về giá trị tuyệt đối của số nguyên x

7. Kiểu dữ liệu thường dùng: *(Kiến thức tuần 20)*

a. Số nguyên:

- | | | |
|-------------|--|--------|
| - Shortint: | -128..127 | 1 byte |
| - Word: | 0.. 65535 | 2 byte |
| - Integer: | -32768.. 32767 | 2 byte |
| - Longint: | -2147483648.. 2147483647 | 4 byte |
| - Byte: | 0..255 | 1 byte |
| - Int64: | -2 ⁶³ ...2 ⁶³ -1 | 8 byte |

- Qword: $0 \dots 2^{64}-1$ 8 byte
- b. Số thực:**
 - Real: $29 \times 10^{-39} \dots 1,7 \times 10^{38}$ và số 0
- c. Ký tự:**
 - Char: 1 ký tự
 - String: tối đa 255 ký tự
- d. Luận lý:**
 - Boolean: Có hai giá trị là true và false
 - Các phép toán : And, or, not

❖ **Vận dụng:** Học sinh vận dụng kiến thức làm phần câu hỏi trắc nghiệm TL_Tr60

6. Cấu trúc rẽ nhánh – Bài thực hành cấu trúc rẽ nhánh: (*Kiến thức tuần 21-22*)

a. Dạng không đầy đủ

Cú pháp:

```
if (điều kiện)
Then
Begin
Câu lệnh 1;
Câu lệnh 2;
...;
End;
```

- Nếu điều kiện là đúng thì thực hiện công việc (ngược lại là điều kiện sai thì không thực hiện công việc).

b. Dạng đầy đủ

Cú pháp:

```
If (điều kiện )
Then
Câu lệnh 1
Else
Câu lệnh 2;
```

- Nếu điều kiện là đúng thì thực hiện công việc 1, ngược lại là điều kiện sai thì thực thi công việc 2.

(Chú ý trước ELSE không có dấu ; (chấm phẩy))

* Nếu công việc thực hiện có từ 2 câu lệnh trở lên ta phải đặt chúng trong cặp từ khóa Begin và End;

❖ **Vận dụng:**

- Học sinh vận dụng kiến thức làm phần câu hỏi trắc nghiệm TL_Tr65
- Viết chương trình cho các bài toán sau:
 Bài 1 : Viết chương trình nhập vào một số nguyên a và cho biết đó là số âm hay dương?
 Bài 2: Viết chương trình kiểm tra tính chẵn lẻ của một số nguyên a?
 Bài 3: Viết chương trình nhập vào một số nguyên N. Xét số đó có là số lẻ dương hay không ?

Bài 4: Chuyển động của Hidro ở 0°C có vận tốc 1692m/s , của vệ tinh nhân tạo của Trái Đất có vận tốc 28800km/h . Hỏi chuyển động nào nhanh hơn?

Bài 5: Viết chương trình giải phương trình bậc nhất $Ax+B=0$

6. Cấu trúc lặp với số lần lặp chưa biết trước : (Kiến thức tuần 23)

Cú pháp:

While (điều kiện) do
Begin
Câu lệnh 1;
Câu lệnh 2;
...
Câu lệnh n;
End;

Lưu ý:

Khi gặp vòng lặp chương trình sẽ kiểm tra điều kiện, nếu điều kiện đúng thì thực thi công việc, sau đó quay lại kiểm tra điều kiện. Cứ tiếp tục như thế cho tới khi nào điều kiện sai thì kết thúc.

❖ **Vận dụng:**

- Học sinh vận dụng kiến thức làm phần câu hỏi trắc nghiệm TL_Tr 72-73
- Viết chương trình cho các bài toán sau:
Bài 1 : Viết chương trình tính tổng 1000 số nguyên đầu tiên bắt đầu từ 1 không dùng công thức.
Bài 2: Viết chương trình tính tổng 1000 số nguyên chẵn đầu tiên bắt đầu từ 1 không dùng công thức.
Bài 3: Viết chương trình nhập vào số tự nhiên N, xét xem số đó có phải là số nguyên tố hay không.

7. Cấu trúc lặp với số lần lặp biết trước : (Kiến thức tuần 24)

Cú pháp:

- Dạng tiến:

For <Biến đếm>:=<Giá trị đầu> to <Giá trị cuối> do <Câu lệnh>;

- Bước 1: Kiểm tra giá trị đầu có $\leq$ (nhỏ hơn hoặc bằng) giá trị cuối hay không. Nếu đúng thì gán giá trị đầu cho biến và thực thi công việc.
 - Bước 2: Kiểm tra giá trị biến $\leq$ (khác) giá trị cuối hay không. Nếu đúng thì tăng thêm biến một đơn vị rồi thực hiện công việc.
 - Lặp lại bước 2, cho đến khi giá trị biến bằng giá trị cuối thì kết thúc câu lệnh.
- Lưu ý: Biến sau từ khoá for phải là biến đếm được và giá trị đầu phải $\leq$ giá trị cuối.

- Dạng lùi:

For <Biến đếm>:=<Giá trị cuối> downto <Giá trị đầu> do <Câu lệnh>;

- Bước 1: Kiểm tra giá trị đầu có $\geq$ (lớn hơn hoặc bằng) giá trị cuối hay không. Nếu đúng thì gán giá trị đầu cho biến và thực thi công việc.
- Bước 2: Kiểm tra giá trị biến $\geq$ (khác) giá trị cuối hay không. Nếu đúng thì giảm biến xuống một đơn vị rồi thực hiện công việc.

– Lập lại bước 2, cho đến khi giá trị biến bằng giá trị cuối thì kết thúc câu lệnh.
Lưu ý: Biến sau từ khoá for phải là biến đếm được và giá trị đầu phải $\geq$ giá trị cuối.

❖ **Vận dụng:**

- **Viết chương trình cho các bài toán sau:**

Bài 1. Viết chương trình in ra màn hình các số đếm từ 1 đến 20, mỗi số in trên một dòng.

Bài 2. Viết chương trình in ra màn hình các số đếm từ 20 đến 1, mỗi số in trên một dòng.

Bài 3. Viết chương trình nhập vào N số nguyên từ bàn phím. Tính và in ra màn hình tổng của các số vừa nhập vào.

Bài 4. Viết chương trình nhập vào số nguyên N từ bàn phím. In ra màn hình các ước của N.