

BÀI 7: CÂU LỆNH LẶP

1. Câu lệnh lặp – một lệnh thay cho nhiều lệnh

- VD1: Giả sử ta cần vẽ 3 hình vuông có cạnh 1 đơn vị. Mỗi hình vuông là ảnh dịch chuyển của hình bên trái nó 1 khoảng cách 2 đơn vị. Do đó ta chỉ cần lặp lại thao tác vẽ hình vuông 3 lần.

- VD2: Giả sử cần tính tổng của 100 số tự nhiên đầu tiên, tức là tính:

$$S = 1 + 2 + 3 + \dots + 100$$

Việc lặp đi lặp lại của ví dụ này là phép cộng.

- Cách mô tả các hoạt động trong thuật toán như 2 VD trên gọi là cấu trúc lặp.

- Trong NNLT cấu trúc lặp được thể hiện bằng câu lệnh lặp.

2. Câu lệnh lặp for...do

- Ngôn ngữ Pascal thể hiện cấu trúc lặp với số lần biết trước bằng câu lệnh For ... do.

a) Cú pháp

For <biến đếm>:= <giá trị đầu> to <giá trị cuối> do <câu lệnh>;

Trong đó **biến đếm** là kiểu số nguyên, **giá trị đầu** và **giá trị cuối** là các giá trị nguyên

Câu lệnh lặp sẽ thực hiện câu lệnh nhiều lần, mỗi lần là một vòng lặp. Số vòng lặp là biết trước và bằng **giá trị cuối – giá trị đầu + 1**.

Lưu ý: câu lệnh trong vòng lặp không được phép làm thay đổi giá trị của biến đếm.

b) Hoạt động

Khi thực hiện, ban đầu biến đếm sẽ nhận giá trị là giá trị đầu, sau mỗi vòng lặp, biến đếm được tự động tăng thêm một đơn vị cho đến khi bằng giá trị cuối.

Vd: In ra màn hình 10 lần câu “chao ban”.

```
for i := 1 to 10 do writeln ('Chao ban');
```

Câu lệnh ghép: Gồm nhiều lệnh đặt trong cặp từ khóa Begin và end;

VD: Tính tổng và tích của 10 số tự nhiên đầu tiên

Program tongtich;

Uses crt;

Var i, tong, tich: integer;

Begin

 Clrscr;

 Tong:=0;

 Tich:=1;

```
    for i := 1 to 10 do
        begin
            tong:=tong+i;
            Tich:=tich*i;
        End;
    Writeln(tong);
    Writeln(tich);
    Readln
End.
```