

Bài 10: CẤU TRÚC LẶP

1. Lặp với số lần biết trước và câu lệnh for-do

- Lặp dạng tiến:

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

- Lặp dạng lùi:

for < biến đếm > := < giá trị cuối > **downto** < giá trị đầu > **do**
< câu

lệnh >;

- ❖ Trong đó :

Biến đếm là biến đơn thường có kiểu nguyên.

Giá trị đầu, giá trị cuối là các biểu thức cùng kiểu với *biến đếm* và *giá trị đầu* phải nhỏ hơn hoặc bằng *giá trị cuối*.

- ❖ Ý nghĩa:

- o **Dạng lặp tiến:** câu lệnh viết sau từ khóa *do* được thực hiện tuần tự, với *biến đếm* lần lượt nhận các giá trị liên tiếp tăng từ *giá trị đầu* đến *giá trị cuối*.

- o **Dạng lặp lùi:** câu lệnh viết sau từ khóa *do* được thực hiện tuần tự, với *biến đếm* lần lượt nhận các giá trị liên tiếp giảm từ *giá trị cuối* đến *giá trị đầu*.

- ❖ **Chú ý:**

Giá trị của biến đếm được điều chỉnh tự động vì vậy câu lệnh viết sau *do* không nên thay đổi giá trị *biến đếm*.

Ví dụ:

Ví dụ: Lập chương trình tính tổng sau:

$$S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{N}$$

Program **Tinh_tong;**

Uses **crt;**

Var **i,N : Integer; S : real;**

BEGIN

S:=1;

Write(' Nhập vào giá trị của N :');**readln**(N);

FOR i:=2 **to** N **do** S := S+1/i;

Writeln(' Tổng S =',S:8:3);

Readln;

END.

2. Lặp với số lần chưa biết trước và câu lệnh while-do

Câu lệnh **while... do** là câu lệnh lặp chưa biết trước số lần lặp. Câu lệnh này chứa 1 biểu thức *điều kiện* để điều khiển thực hiện lặp 1 *câu lệnh đơn* hoặc *ghép*.

while <điều kiện> **do** <câu lệnh>;

❖ Trong đó :

<điều kiện> là biểu thức logic.

<câu lệnh> là câu lệnh đơn hoặc ghép.

❖ Ý nghĩa:

Khi <điều kiện> lặp còn nhận giá trị TRUE thì còn thực hiện <câu lệnh>, cho tới khi nào <điều kiện> lặp nhận giá trị FALSE thì thoát khỏi vòng lặp.

Ví dụ:

Ví dụ 1: chương trình hiển thị giá trị $1/N < 0.03$

```
Program VD;  
Var N: integer;  
Begin  
  N:= 1;  
  while 1/N >= 0.03 do N:= N+1;  
  writeln (N);  
  readln  
End.
```

BÀI TẬP

Bài tập 1: *Viết chương trình nhập vào 2 số nguyên dương M và N ($M < N$), Tính và đưa ra màn hình tổng các số chia hết cho 3 hoặc 5 trong phạm vi từ M đến N .*

Bài tập 2: *Viết chương trình thể hiện thuật toán tìm ước số chung lớn nhất của 2 số nguyên dương M, N .*

Bài tập 3: *Viết chương trình để giải bài toán sau:*

Vừa gà vừa chó

Bó lại cho tròn.

Ba mươi sáu con,

Một trăm chân chẵn.

Hỏi có bao nhiêu con mỗi loại?