

BÀI THỰC HÀNH SỐ 4

I. Nội dung:

1. Cấu trúc vòng lặp for
2. Cấu trúc vòng lặp while
3. Cấu trúc vòng lặp do... while

II. Hướng dẫn:

1. Cấu trúc vòng lặp for

a.Cú pháp:

```
for (biểu_thức_1; biểu_thức_2; biểu_thức_3)
{
    lệnh;
    ....
    [break;]
    ....
}
```

b.Giải thích:

-Đây là cấu trúc sẽ thực hiện phần thân lệnh một số lần lặp lại tùy thuộc vào ba biểu thức, cho nên thường có một biến để đếm số lần thực hiện của vòng lặp và một biến để giới hạn số lần thực hiện tối đa.

-**biểu_thức_1** chứa lệnh gán giá trị khởi động cho biến đếm.

-**biểu_thức_2** là biểu thức so sánh giữa biến đếm với giới hạn số lần lặp tối đa phải thực hiện.

-**biểu_thức_3** là bước chạy dùng để đếm số lần đã thực hiện (có thể đếm tăng hoặc giảm).

-lệnh **break** có thể sử dụng để thoát sớm khỏi vòng lặp for.

2. Cấu trúc while:

a.Cú pháp:

```
while (biểu_thức)
    Lệnh;
```

b.Giải thích:

-Vòng lặp while sẽ còn lặp lại lệnh cho đến khi nào **biểu_thức** vẫn còn khác 0 (TRUE). Nếu **biểu_thức** bằng 0 (FALSE) thì vòng lặp while sẽ chấm dứt. **Lệnh** có thể là một lệnh đơn hoặc khối lệnh. Nếu là khối lệnh thì phải đặt trong cặp dấu {}.

-Trong phần thân của vòng lặp while có thể dùng lệnh break sẽ cho kết thúc sớm vòng lặp mặc dù **biểu_thức** vẫn còn khác 0 (TRUE).

3. Cấu trúc do...while

a. Cú pháp:

```
do
{
    Lệnh;
    ....
} while (biểu_thức);
```

b. Giải thích:

-Đầu tiên cấu trúc do...while sẽ thực hiện **lệnh** một lần sau đó mới xét **biểu_thức**.

-Nếu **biểu_thức khác 0 (TRUE)** thì sẽ quay lên thực hiện lại lệnh, và cứ như thế cho đến **khi biểu_thức bằng 0 (FALSE)** thì chấm dứt vòng lặp.

-Trong phần thân lệnh của vòng lặp do...while có thể dùng lệnh **break** sẽ cho kết thúc sớm vòng lặp mặc dù giá trị **biểu_thức** vẫn còn khác 0.

III. Bài tập:

1. Viết chương trình xuất ra màn hình Hình chữ nhật các ngôi sao. Hình chữ nhật có m dòng và n cột, với giá trị m và n được nhập từ bàn phím.

```
Nhap so dong cua hcn m= 5
Nhap so cot cua hcn n= 7
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
```

2. Viết chương trình xuất ra màn hình tam giác vuông cân như dưới đây, với cạnh góc vuông m được nhập từ bàn phím.

```
Nhap canh goc vuong m= 6
*
* *
* * *
* * * *
* * * * *
* * * * *
```

3. In ra bảng mã ASCII cho các ký tự từ a đến z, và từ A đến Z theo định dạng như sau:

Ky tu	Ma	Ky tu	Ma
-----	--	-----	--
A	65	a	97
B	66	b	98
C	67	c	99
D	68	d	100
E	69	e	101
F	70	f	102
G	71	g	103
H	72	h	104
I	73	i	105
J	74	j	106
K	75	k	107
L	76	l	108
M	77	m	109
N	78	n	110
O	79	o	111
P	80	p	112
Q	81	q	113
R	82	r	114
S	83	s	115
T	84	t	116
U	85	u	117
V	86	v	118
W	87	w	119
X	88	x	120
Y	89	y	121
Z	90	z	122

4. In ra bảng cửu chương của một số nguyên nhập từ bàn phím.
Ví dụ: nhập n =9. Xuất kết quả như sau:

```
Nhap n= 9
9 x 1 = 9
9 x 2 = 18
9 x 3 = 27
9 x 4 = 36
9 x 5 = 45
9 x 6 = 54
9 x 7 = 63
9 x 8 = 72
9 x 9 = 81
```

5. Viết chương trình nhập số nguyên n. Xuất các thông tin sau:
- Tất cả các ước số của n
 - Tổng tất cả các ước số của n
 - Cho biết có bao nhiêu ước số

```
Nhap n= 36
Cac uoc so cua 36 nhu sau: 1 2 3 4 6 9 12
So luong cac uoc so la: 7
Tong cac uoc so la: 37
```

6. Viết chương trình nhập số nguyên dương n (dùng **do...while** kiểm tra điều kiện nhập n có đúng hay không). Kiểm tra xem n có phải là số chính phương hay không?
Ví dụ: 4, 9, 16, 25, 36, 49 là các số chính phương.
7. Viết chương trình nhập vào ba số nguyên dương a, b, n với $a < n$ và $b < n$ (dùng **do...while** kiểm tra điều kiện nhập có đúng hay không).
Liệt kê và **tính tổng** các số nhỏ hơn n mà chia hết cho a , nhưng không chia hết cho b .
8. Viết chương trình nhập vào một số nguyên dương n (dùng **do...while** kiểm tra điều kiện nhập có đúng hay không). Kiểm tra xem n có phải là số nguyên tố hay không?
9. Viết chương trình nhập vào một số nguyên dương n (dùng **do...while** kiểm tra điều kiện nhập có đúng hay không).
 - Liệt kê các số nguyên tố nhỏ hơn n .
 - Tính tổng các số nguyên tố nhỏ hơn n .
 - Tính tích các số nguyên tố nhỏ hơn n .
10. Viết chương trình nhập số nguyên dương n với điều kiện nhập $0 < n < 10$. (dùng **do...while** kiểm tra điều kiện nhập có đúng hay không). Tính giá trị cho các dãy số sau:
(*Bạn cài đặt cả 2 vòng lặp for và while => Cho nhận xét gì về giá trị khởi tạo, điều kiện lặp, bước tăng của các dãy số?*).
 - $S = 1 + 2 + 3 + \dots + n$
 - $S = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$
 - $S = 1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/n$
 - $S = 1 * 2 * 3 * \dots * n$
 - $S = 2 * 4 * 6 * \dots * n$ (*nếu n chẵn*)
 - $S = 1 * 3 * 5 * \dots * n$ (*nếu n lẻ*)
 - $S = 1! * 2! * 3! * \dots * n!$