



## BÀI THỰC HÀNH SỐ 4

### 1. MỤC TIÊU

- Hiểu và viết được chương trình với lệnh lặp **while**.

### 2. LÝ THUYẾT CẦN GHI NHỚ

- Cú pháp

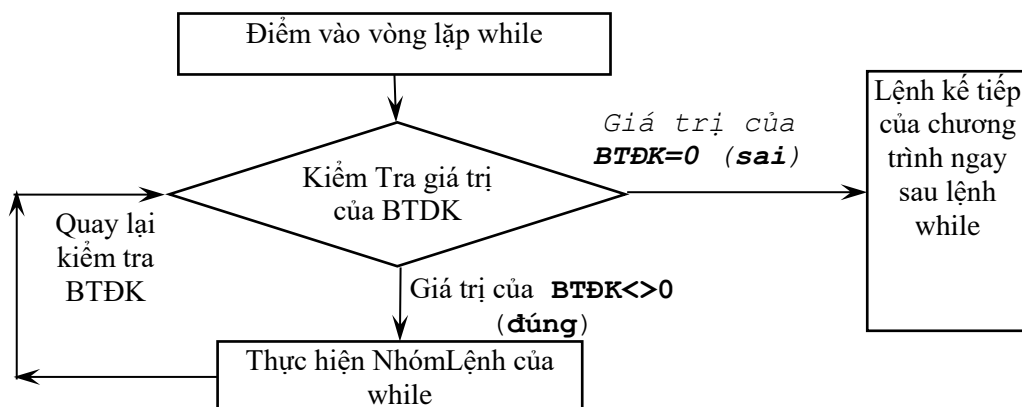
```
while (btdk)
{
    NhómLệnh;
}
```

- Giải thích

- **btdk** phải được đặt trong cặp ngoặc đơn.
- **NhómLệnh** bên dưới **btdk** sẽ được thực hiện lặp đi lặp lại khi mà **btdk** vẫn có giá trị khác không (điều kiện còn đúng). Như vậy tất nhiên ở đâu đó trong đoạn lệnh của **while** phải có một lệnh làm thay đổi giá trị của **btdk**.
- Câu lệnh bên dưới **btdk** phải là một lệnh duy nhất hoặc là một lệnh ghép (nhiều lệnh đặt vào trong { })

- Lưu đồ hoạt động của cấu trúc **while**

- Kiểm tra giá trị của **btdk**:
  - Nếu **btdk** có giá trị khác không.
    - Thực hiện lệnh bên dưới.
    - Quay lại kiểm tra **btdk**.
  - Ngược lại: kết thúc cấu trúc **while**.
- Lưu đồ minh họa quá trình hoạt động của **while**.



- Các lỗi thường gặp khi sử dụng cấu trúc lặp **while**:

- Khởi lệnh trong vòng lặp có nhiều lệnh nhưng không có cặp dấu { }
- Điều kiện của vòng lặp không được cập nhật → lặp vô tận



### 3. BÀI TẬP THỰC HÀNH CƠ BẢN

**Bài 1.** Nhập số nguyên dương  $n$  ( $n > 0$ ). Liệt kê (in ra) tất cả các số nhỏ hơn  $n$  (tính từ 1). Ví dụ  $n = 5 \Rightarrow$  in ra 1 2 3 4

#### Hướng dẫn

- Sử dụng vòng while để lặp  $i$  trong khi  $i$  vẫn còn  $< n$

```
int i = 1;
while (i < n) {
    printf("%d\t", i);
    i++;
}
```

**Bài 2.** Nhập số nguyên dương  $n$  ( $n > 0$ ). Liệt kê tất cả các số lẻ nhỏ hơn  $n$  (tính từ 1)

#### Hướng dẫn:

- Tương tự như bài 1, nhưng thêm điều kiện nếu là số lẻ ( $i \% 2 != 0$ ) thì mới in ra

**Bài 3.** Viết chương trình nhập vào một số nguyên dương  $n$ . Tính tổng các số nguyên nhỏ hơn hoặc bằng  $n$  thỏa ít nhất một trong hai điều kiện:

- Cùng chia hết cho 3 và 5.
- Chia cho 3 thì dư 2 và chia cho 5 thì dư 3.

#### Hướng dẫn:

- Tương tự bài 2

**Bài 4.** Viết chương trình in các số từ 10 đến 1, mỗi số trên 1 dòng, cuối cùng in ra câu "Happy New Year" theo minh họa như hình bên:

```
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
Happy New Year
```

**Bài 5.** Viết chương trình cho nhập nhiều lần, mỗi lần là một số nguyên. In ra tổng các số vừa nhập. Quá trình nhập kết thúc khi số nhập vào là số 0.

#### Hướng dẫn: Sử dụng lệnh lặp while



```
int x ;

printf("nhap x");

scanf("%d",&x);

if(x>0){

    int tongn =0;

    while(x>0){

        tongn +=x;

        printf("nhap x");

        scanf("%d",&x);

    }

}
```

**Bài 6.** Cho nhập số  $n$ , số bắt đầu  $a$  và công sai  $d$  (tất cả là số nguyên dương). In lên màn hình  $n$  số hạng đầu tiên của cấp số cộng.

#### Hướng dẫn:

- Cấp số cộng là một dãy số, trong đó từ số hạng thứ 2 trở đi có giá trị bằng số hạng trước đó cộng với 1 hằng số gọi là công sai
- Ví: số hạng đầu tiên là 1, công sai là 3 thì dãy số là: 1,4,7,10.....
- Sử dụng vòng while để in ra dãy số:

```
// khai bao biến a, n, c (c là công sai)

// nhập giá trị cho a, n,c từ bàn phím

while (a<n){

// in a

    a+= c

}
```

**Bài 7.** Cho nhập số  $n$ , số bắt đầu  $a$  và công bội  $q$  (tất cả là số nguyên dương). In lên màn hình  $n$  số hạng đầu tiên của cấp số nhân.

#### Hướng dẫn:

- Tương tự bài số 6

**Bài 8.** Cho nhập 1 số nguyên dương  $n$  ( $n>0$ ). In ra bảng cửu chương của  $n$ .

**Bài 9.** Lần lượt in ra từng bảng cửu chương từ 2 đến 9 theo hàng dọc.

#### Hướng dẫn:



- Sử dụng 2 vòng while

**Bài 10.** Cho nhập số nguyên dương  $n$ . Tính tổng và tích các chữ số của số nguyên dương  $n$ .

Ví dụ  $n = 724 \Rightarrow \text{tong} = 13$   
 $\Rightarrow \text{tich} = 56$

### Hướng dẫn:

- Sử dụng vòng lặp while để lấy ra từng thành phần trong số vừa nhập

```
int S=0;
while (k>0){
    int dv = k%10;
    S+=dv;
    k = k/10;
}
```

## 4. BÀI TẬP NÂNG CAO

**Bài 1.** Cho nhập số nguyên dương  $n$ . Liệt kê các số  $< n$  có dạng  $2^k$  ( $k \in \mathbb{N}$ ).

**Bài 2.** Nhập số nguyên dương  $n$  ( $n > 0$ ). Tìm  $X$  sao cho tổng các số từ 1 đến  $X \leq n$ .  
 Ví dụ  $n=16$ , in ra màn hình  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 \leq 16$

**Bài 3.** Lần lượt in ra các bảng cửu chương từ 2 đến 9 theo hàng ngang, mỗi hàng 4 bảng cửu chương.

2 x 1 = 2	3 x 1 = 3	4 x 1 = 4	5 x 1 = 5
2 x 2 = 4	3 x 2 = 6	4 x 2 = 8	5 x 2 = 10
2 x 3 = 6	3 x 3 = 9	4 x 3 = 12	5 x 3 = 15
...	...	...	...
2 x 10 = 20	3 x 10 = 30	4 x 10 = 40	5 x 10 = 50

**Bài 4.** Cho nhập 2 số nguyên dương  $n$  và  $m$  ( $n < m$ ). In ra lần lượt các bảng cửu chương từ  $n$  đến  $m$ .

**Bài 5.** Cho nhập số nguyên dương  $n$ . Đếm số lượng chữ số chẵn, số chữ số lẻ có trong  $n$ .

Ví dụ  $n = 7248 \Rightarrow \text{so luong so chan} = 3$   
 $\Rightarrow \text{so luong so le} = 1$

**Bài 6.** Cho nhập số nguyên dương  $n$ . Tính tổng và tích của các chữ số chẵn, các chữ số lẻ của số nguyên dương  $n$ .



- Bài 7.** Cho nhập số nguyên dương  $n$ . Tìm chữ số lớn nhất có trong số nguyên dương  $n$ .
- Bài 8.** Cho nhập số nguyên dương  $n$ . Tìm chữ số nhỏ nhất có trong số nguyên dương  $n$ .
- Bài 9.** Cho nhập số nguyên dương  $n$ . Đếm số lượng chữ số lớn nhất của số nguyên dương  $n$ .
- Bài 10.** Cho nhập số nguyên dương  $n$ . Đếm số lượng chữ số nhỏ nhất của số nguyên dương  $n$ .
-