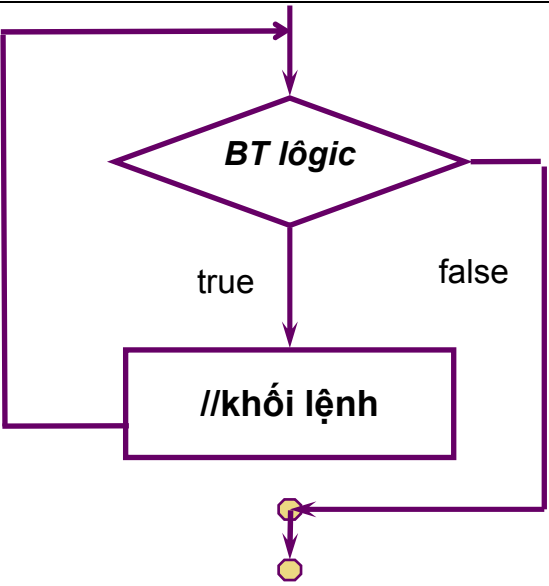
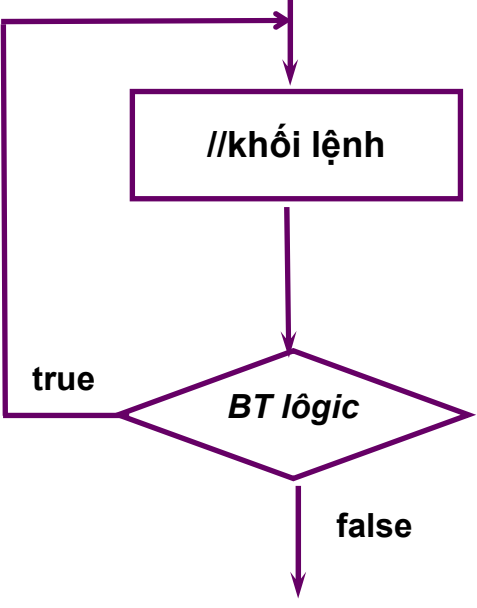


# Chương 4: Cấu trúc lặp

## 4.1. Các cấu trúc lặp:

<p>1. while (BT logic)</p> <pre> {     ..... //Khởi lệnh } </pre>	 <pre> graph TD     Entry(( )) --&gt; Decision{BT logic}     Decision -- true --&gt; Process[///khởi lệnh/]     Process --&gt; Entry     Decision -- false --&gt; Exit(( )) </pre>
<p>2. do</p> <pre> {     ..... //Khởi lệnh } while (BT logic) ; </pre> <p><u>Lưu ý:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- có dấu ; ở cuối lệnh while</li> <li>- Khởi lệnh luôn được thực hiện ít nhất 1 lần</li> </ul>	 <pre> graph TD     Entry(( )) --&gt; Process[///khởi lệnh/]     Process --&gt; Decision{BT logic}     Decision -- true --&gt; Entry     Decision -- false --&gt; Exit(( )) </pre>

3. for (khởi tạo ; điều kiện; lệnh thực hiện sau)

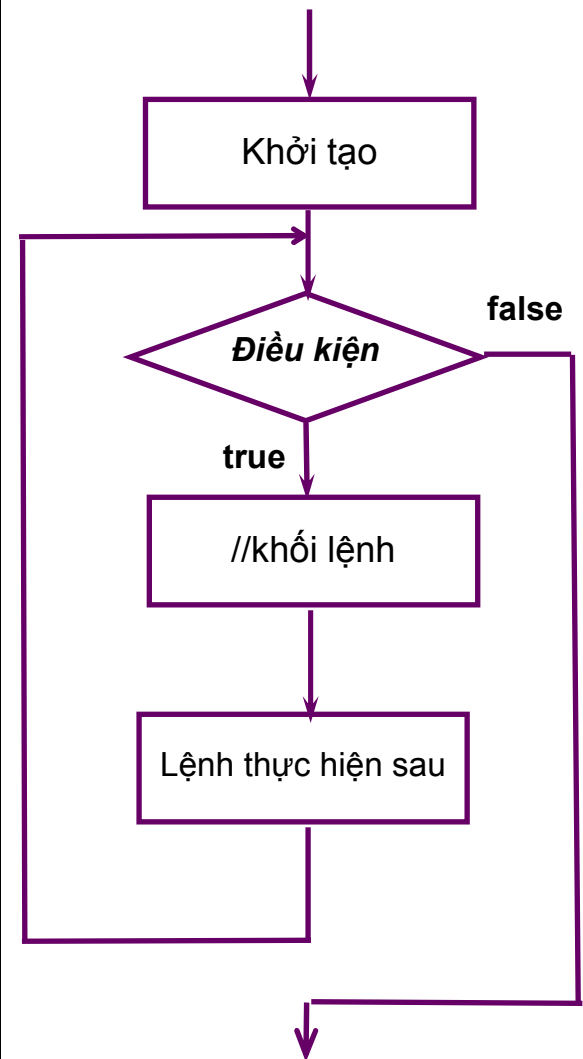
```
{
    ..... //Khởi lệnh
}
```

Ví dụ:

```
for(int i=0; i< 5; i++)
    cout<<"Hello world"<<endl;
int j=10;
for (; j >=0; --j)
    cout<<"Hello world"<<endl;
```

+ Lưu ý: các thành phần trong lệnh for có thể được khuyết

+ Câu hỏi gợi mở: khi kết thúc vòng for ở trên, thì các biến i và j sẽ có giá trị là bao nhiêu?



Nhận xét:

- Vòng lặp while, do ... while, for đều sẽ **không thực thi** những khối lệnh bên trong nữa khi **Biểu thức logic** hay **điều kiện vòng lặp** có giá trị là **false** (hay có giá trị bằng 0)

Lưu ý:

Trong C++ có 2 từ khoá là **break** và **continue** được dùng phổ biến trong vòng lặp (**đặc biệt là từ khoá break**)

- **break**: Trong vòng lặp khi gặp từ khoá này thì chương trình sẽ nhảy ra khỏi vòng lặp hiện thời, mà không cần phải thực thi những lệnh tiếp theo của vòng lặp

- **continue** (thường thấy trong vòng lặp for): Trong vòng lặp khi gặp từ khoá này thì chương trình bắt đầu một vòng mới của vòng lặp.

#### 4.2. Mối liên quan giữa for và while:

##### a. Chuyển lệnh for thành while:

Khởi\_tạo\_for;

while (điều\_kiện\_của\_for)

{

.... //Khởi lệnh trong thân lệnh for

Lệnh\_thực\_hiện\_sau\_của\_for;

}

##### b. Chuyển lệnh while thành for:

for ( ; điều\_kiện\_của\_while; )

{

..... //Khởi lệnh trong thân lệnh while

}

#### 2. Bài tập:

Thực hiện bằng cấu trúc while, do... while, for cho cả 3 câu i, ii, iii

i. Tính tổng  $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n$

ii. Tính tổng  $1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/n$

iii. Tính tổng  $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2$

iv. Nhập vào một số n, xác định xem có phải là số nguyên tố không?

v. Xuất ra các số nguyên tố từ 1 đến n, với n là số nguyên dương nhập từ bàn phím