

BỘ CÔNG THƯƠNG
ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP TP. HỒ CHÍ MINH



Bài giảng

NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH C
THE C PROGRAMMING LANGUAGE

Lecturer : Le Ngoc Tran, PhD

Email : lengoctran@iuh.edu.vn

CHƯƠNG 4

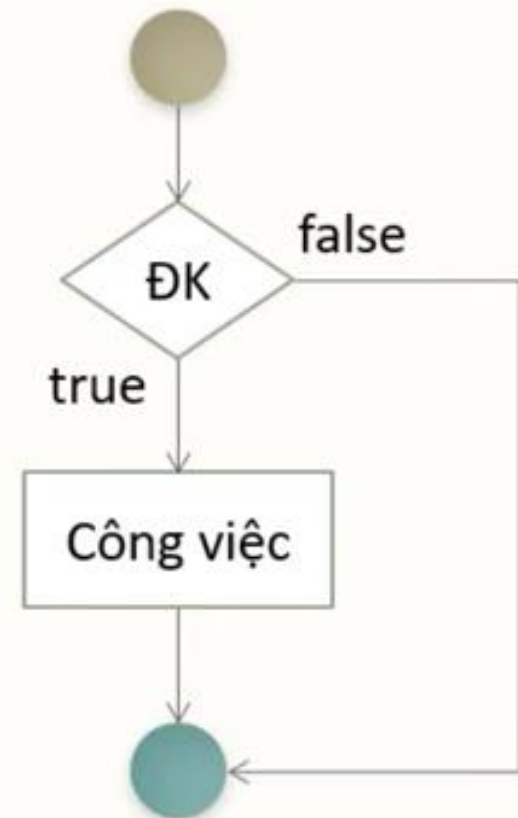
LỆNH VÒNG LẶP (LOOP): WHILE

4.1. Lệnh ra quyết định - If

□ Cú pháp

```
if(<<điều kiện>>) {  
    <<Công việc >>  
}
```

❖ Nếu điều kiện có giá trị true thì công việc được thực hiện



4.1. Lệnh ra quyết định - **If**

□ Ví dụ:

```
double diem = 4;
```

```
if (diem >=5) {  
    printf("Đậu");  
}
```

❖ Đoạn mã trên không xuất gì ra màn hình cả vì biểu thức điều kiện **diem >=5** có giá trị false.

4.2. Lệnh vòng lặp - **Loop**

- ❑ Lệnh lặp được sử dụng để điều khiển các công việc được lặp đi lặp lại nhiều lần. Mỗi lệnh lặp luôn có điều kiện dừng. Ngôn ngữ C có 3 lệnh lặp:

- ❖ **While**

- ❖ **Do While**

- ❖ **For**

- ❑ Lệnh ngắt được sử dụng để ngắt vòng lặp bất kỳ khi nào chúng ta muốn. Ngôn ngữ C có 3 lệnh ngắt:

- ❖ **Break**

- ❖ **Continue**

- ❖ **Goto**

4.2. Lệnh vòng lặp (Loop)

❑ Ví dụ:

❖ Viết chương trình xuất các số từ 1 đến 10

⇒ Sử dụng 10 câu lệnh printf

❖ Viết chương trình xuất các số từ 1 đến 1000

⇒ Sử dụng 1000 câu lệnh printf

❑ Giải pháp:

❖ Sử dụng cấu trúc lặp lại một hành động trong khi còn thỏa một điều kiện nào đó.

❖ 3 lệnh lặp: for, while, do...while

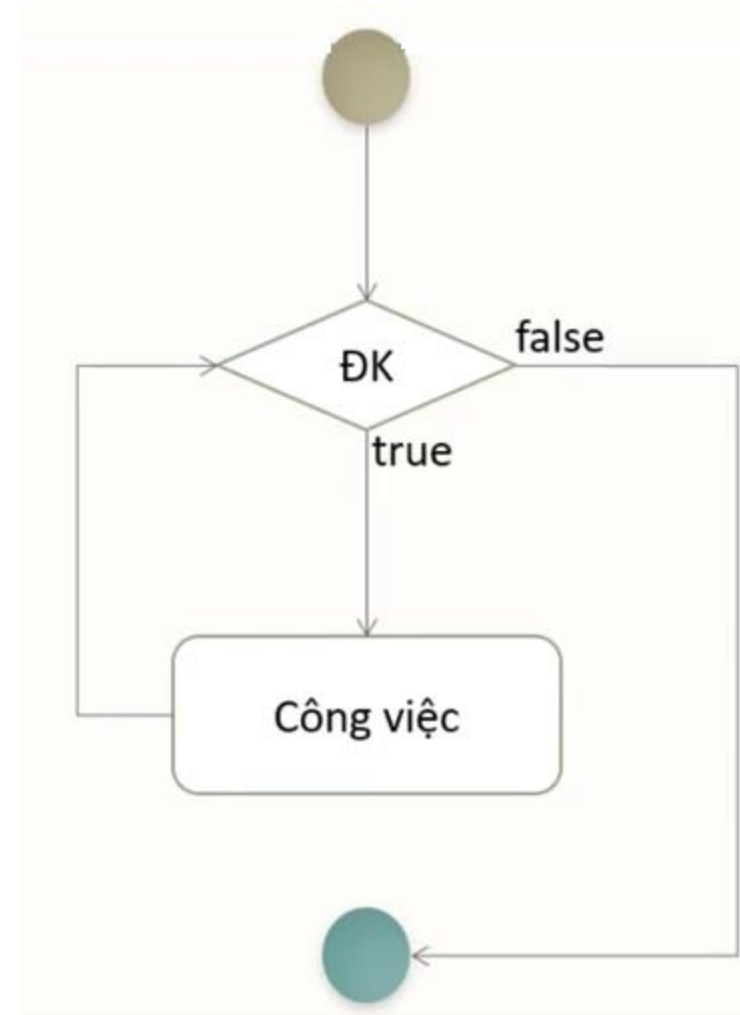
4.3. Lệnh vòng lặp (Loop): **While**

❑ Cú pháp

```
while(<<điều kiện>>) {  
    //Công việc;  
}
```

❑ Diễn giải:

- ❖ Thực hiện công việc khi biểu thức điều kiện có giá trị là true



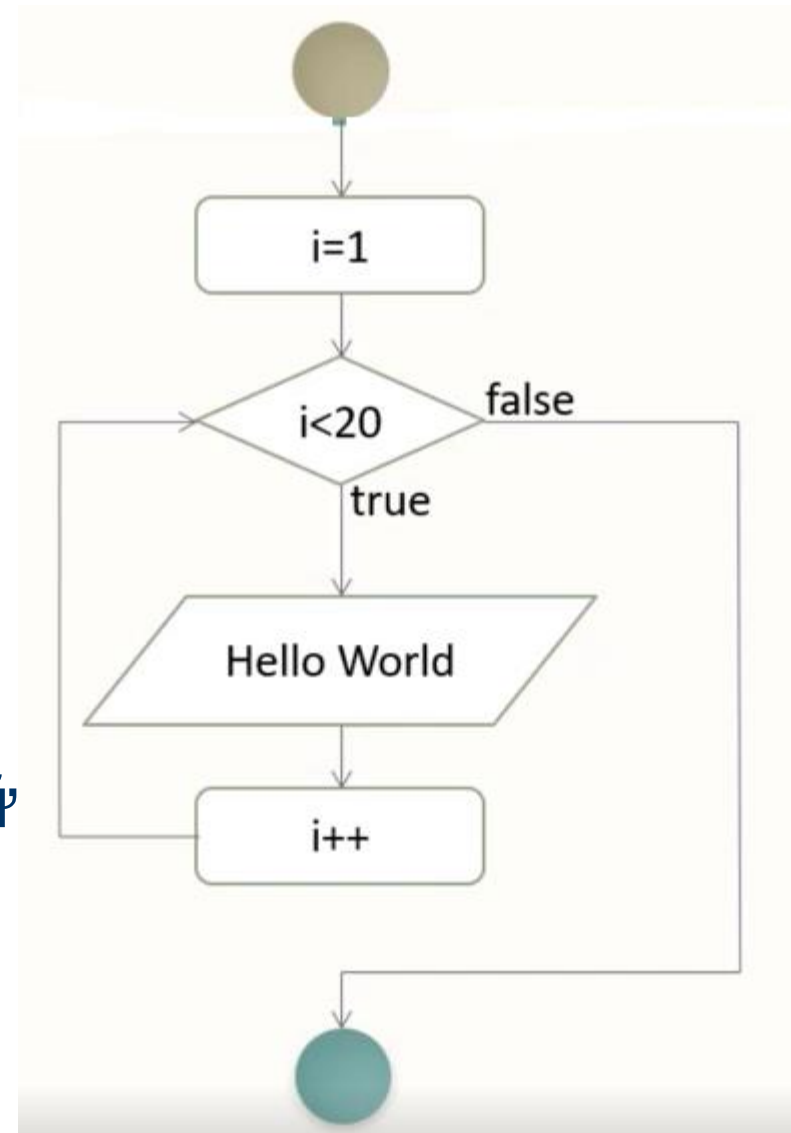
4.3. Lệnh vòng lặp (Loop): **While**

❑ Ví dụ

```
int i = 1;  
While (i<20) {  
    printf ("Hello World! ");  
    i++;  
}
```

❑ Diễn giải:

- ❖ Đoạn mã trên xuất 19 chữ "Hello World" ra màn hình

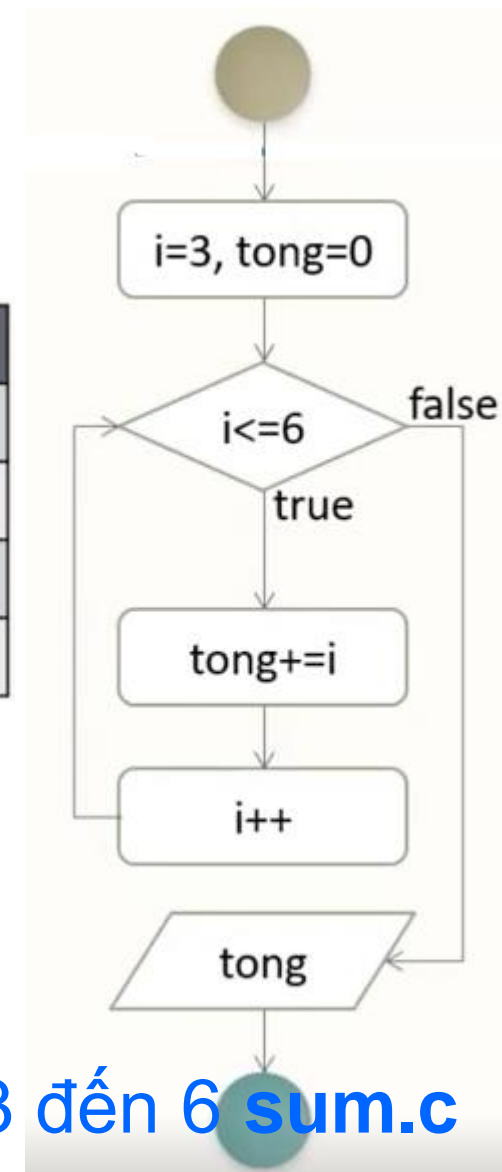


4.3. Lệnh vòng lặp (Loop): **While**

❑ Ví dụ: Tính tổng các số từ 3 đến 6

```
int i=3;  
int tong=0;  
while(i<=6){  
    tong+=i;  
    i++;  
}  
printf("%d", tong);
```

Lần	i	Tổng
1	3	3
2	4	7
3	5	12
4	6	18



Chương trình Demo tính tổng các số từ 3 đến 6 **sum.c**

4.3. Lệnh vòng lặp (Loop): **While**

- ❑ Ví dụ: Tính tổng các số từ 3 đến 6

Chương trình Demo tính tổng các số từ 3 đến 6:
sum.c

- ❑ Ví dụ 2: Xuất bảng cửu chương 7

Chương trình Demo xuất bảng cửu chương 7:
multiplication-table.c

- ❑ Ví dụ 3: Tính trung bình cộng các số chia hết cho 3 từ 1 đến 20

Chương trình Demo tính Trung bình cộng chia hết cho 3: **multiplication-table.c**

4.4. Lệnh vòng lặp (Loop): **Do...While**

- ❑ Lệnh lặp được sử dụng để điều khiển các công việc được lặp đi lặp lại nhiều lần. Mỗi lệnh lặp luôn có điều kiện dừng. Ngôn ngữ C có 3 lệnh lặp:

- ❖ **While**

- ❖ **Do while**

- ❖ **For**

- ❑ Lệnh ngắt được sử dụng để ngắt vòng lặp bất kỳ khi nào chúng ta muốn. Ngôn ngữ C có 3 lệnh ngắt:

- ❖ **Break**

- ❖ **Continue**

- ❖ **Goto**

4.4. Lệnh vòng lặp (Loop): **Do...While**

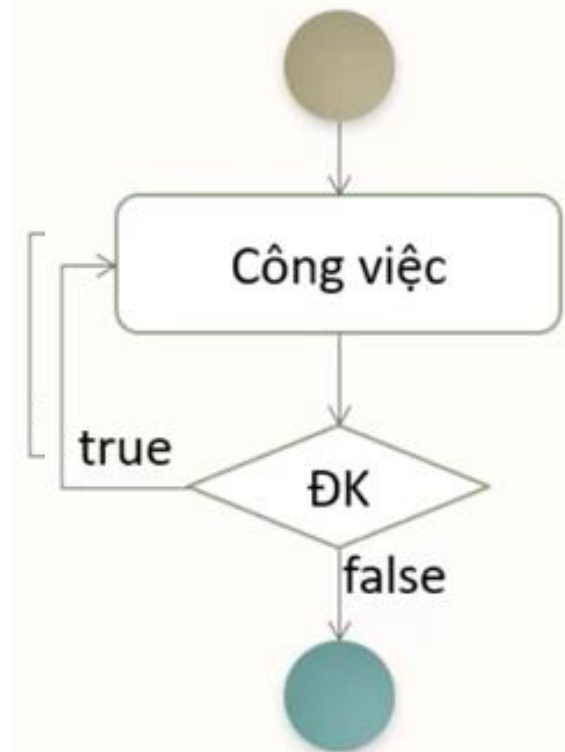
❑ Cú pháp

```
do {  
    //Công việc;  
}
```

While (<<**điều kiện**>>)

❑ Diễn giải:

- ❖ Tương tự lệnh lặp while chỉ khác ở chỗ điều kiện được kiểm tra sau, nghĩa là công việc được thực hiện ít nhất 1 lần.



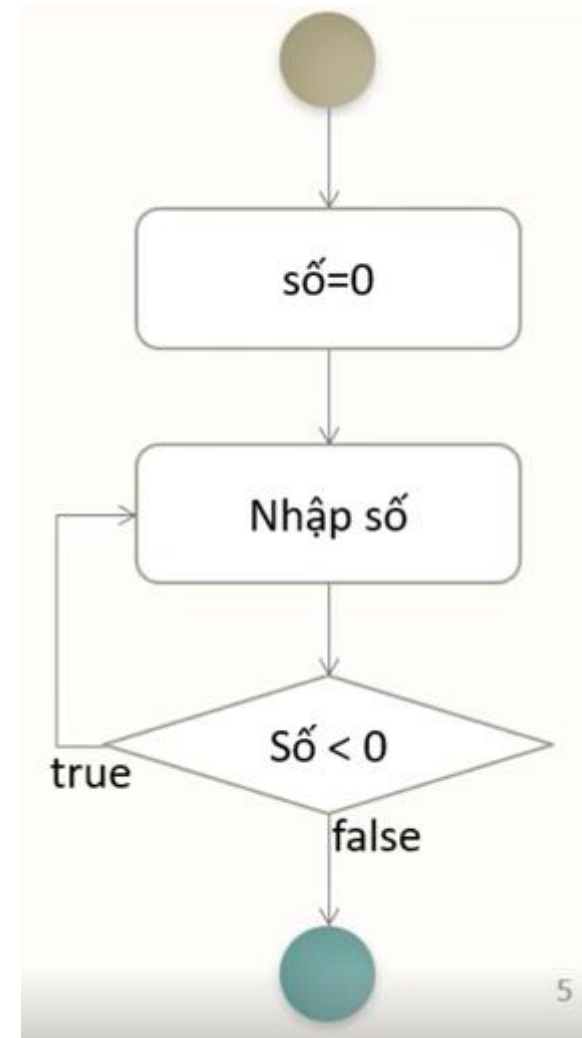
4.4. Lệnh vòng lặp (Loop): **Do...While**

❑ Ví dụ

```
int so =0;  
do {  
    scanf("%d", &so);  
}  
while (so < 0);
```

❑ Diễn giải:

- ❖ Đoạn mã trên chỉ cho phép nhập số nguyên dương từ bàn phím.

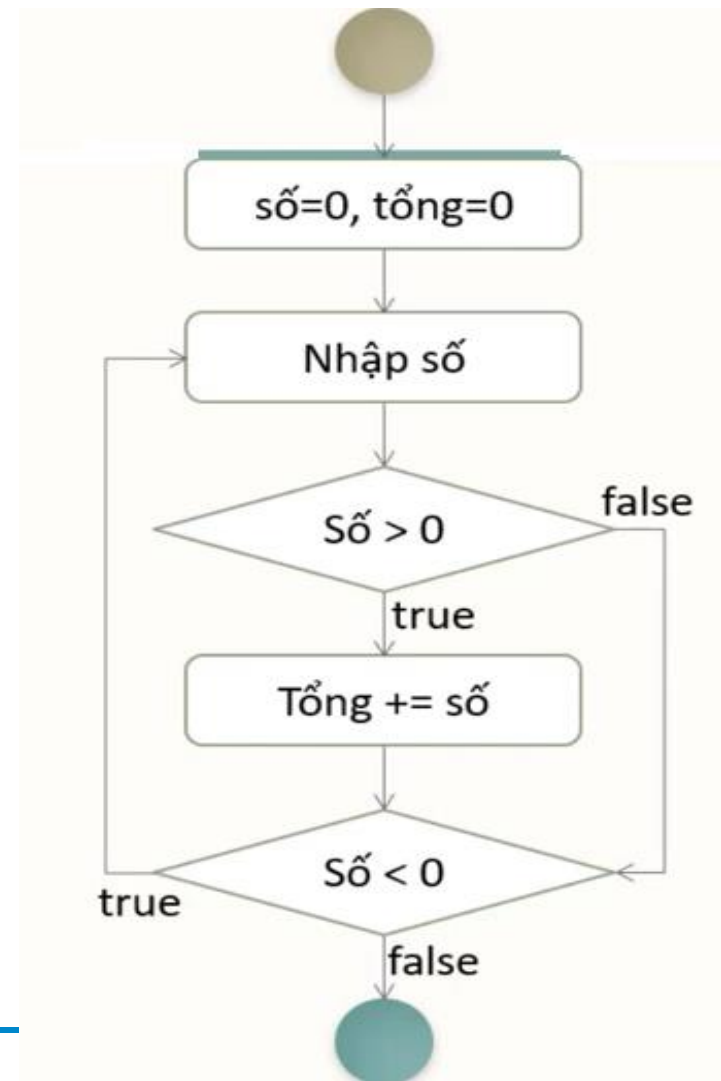


4.4. Lệnh vòng lặp (Loop): **Do...While**

Chương trình Demo nhập số từ bàn phím sử dụng vòng lặp Do...While: **positive-number.c**

❑ Bài tập về **do...while**:

❖ Viết mã tính tổng các số dương nhập từ bàn phím theo lưu đồ thuật toán sau



4.5. Lệnh vòng lặp: **for**

❑ **Cú pháp:**

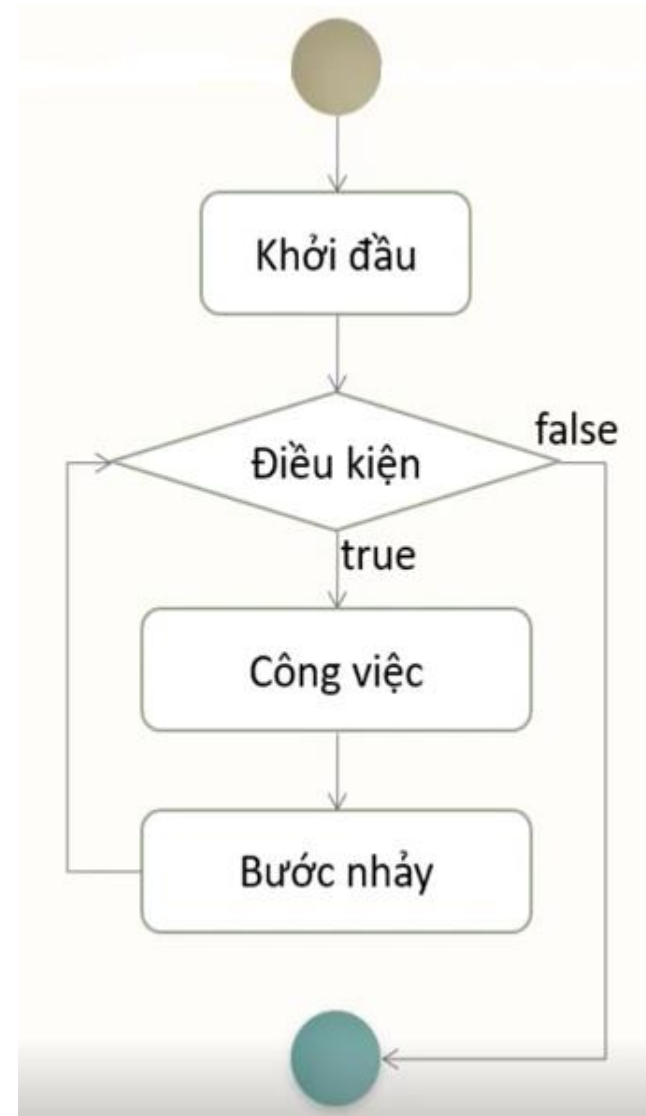
```
1      2      5      4      7
for (khởi đầu; điều kiện; bước nhảy) {
    // công việc
3  6
}
```

❑ **Diễn giải:**

❖ B1: Thực hiện <khởi đầu>

❖ B2: Kiểm tra <điều kiện>

- True: thực hiện
 - <công việc>
 - <bước nhảy>
 - Trở lại B2
- False: dừng lệnh lặp



4.5. Lệnh vòng lặp: **for**

□ Ví dụ:

```
Int i;  
for (i=1; i<=10; i++) {  
printf(“%d x %d = %d\n”, 7, i, 7*i);  
}
```

Bước lặp	Giá trị của i	Hiển thị
1	1	7 x 1 = 7
2	2	7 x 2 = 14
3	3	7 x 3 = 21
4	4	7 x 4 = 28
5	5	7 x 5 = 35
6	6	7 x 6 = 42
7	7	7 x 7 = 49
8	8	7 x 8 = 56
9	9	7 x 9 = 63
10	10	7 x 1 = 70

Chương trình Demo tạo bảng cửu chương do người dùng nhập vào: **mul-table.c**

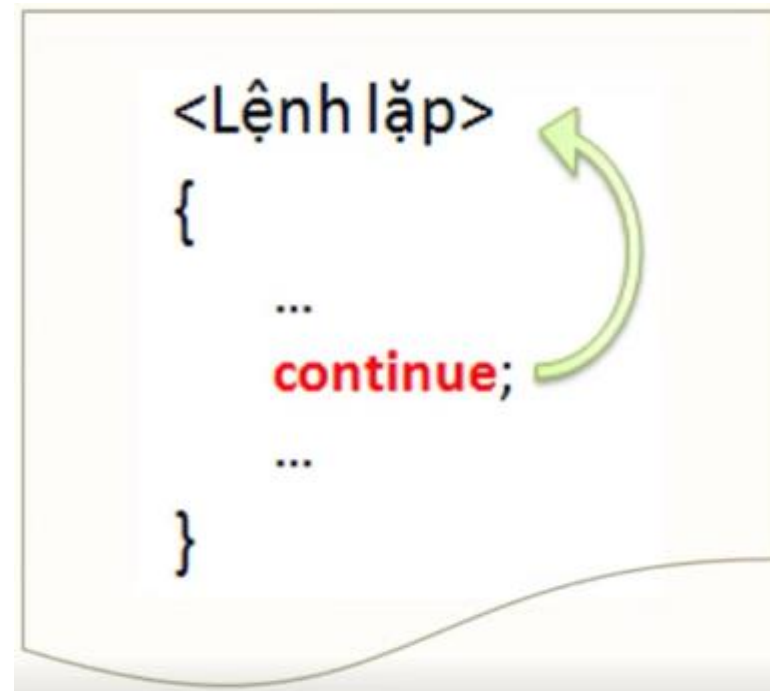
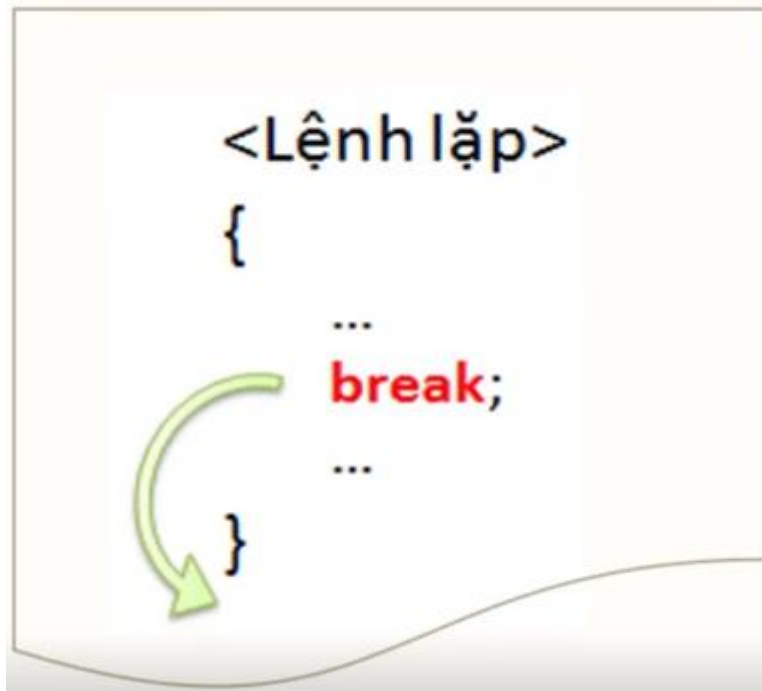
4.6. Lệnh ngắt: **break**

- ❑ Lệnh ngắt được sử dụng để ngắt vòng lặp bất kỳ khi nào chúng ta muốn.
- ❑ Ngôn ngữ C có 3 lệnh ngắt:
 - ❖ break
 - ❖ continue
 - ❖ goto

4.6. Lệnh: **break** & **continue**

❑ **break** dùng để ngắt lệnh lặp

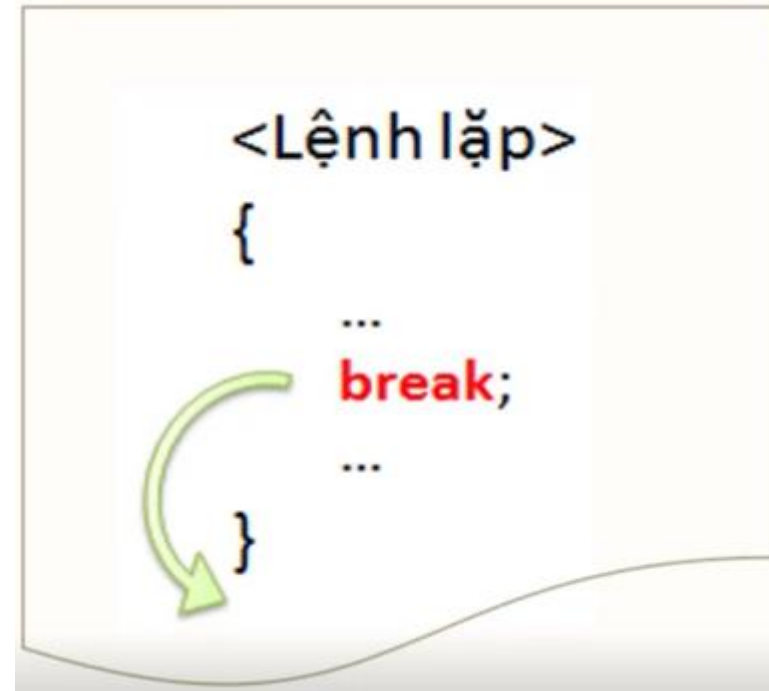
❑ **continue** dùng để thực hiện lần lặp tiếp theo ngay lập tức



4.6. Lệnh: **break** & **continue**

❑ **Ví dụ:** đi vào kho hồ sơ và lấy ra sinh viên tên **Trần Văn A**

❖ Khi lấy được sinh viên Trần Văn A thì đi ra, không cần thực hiện lấy các hồ sơ khác



4.6. Lệnh: **break** & **continue**

❑ **Ví dụ:** đóng mộ cho các sinh viên đã tốt nghiệp

❖ Khi gặp những sinh viên nào chưa tốt nghiệp thì không cần thực hiện, tiếp tục xem các sinh viên tiếp theo.

<Lệnh lặp>

{

...

continue;


...

}




4.6. Lệnh: **break**

```
int i;  
for(i=1;i<10;i++){  
    if(i%2==0)  
        break;  
    printf("%d\n",i);  
}
```




```
int a = 10;  
while( a < 20 ) {  
    printf("Gia tri cua a: %d\n", a);  
    a++;  
  
    if( a > 15) {  
        /* ket thuc vong lap khi a lon hon 15 */  
        break;  
    }  
}
```



Chương trình Demo sử dụng lệnh break để thoát vòng lặp: **break-for.c**

4.7. Lệnh: **continue**


```
1  int i;  
3  for(i=1;i<10;i++){  
5      if(i%2==0)  
7          continue;  
9      printf("%d\n",i);  
    }
```



Gia tri cua a: 10
Gia tri cua a: 11
Gia tri cua a: 12
Gia tri cua a: 13
Gia tri cua a: 14
Gia tri cua a: 16
Gia tri cua a: 17
Gia tri cua a: 18
Gia tri cua a: 19

```
int a = 10;
```

```
do {  
    if( a == 15) {  
        // quay về do khi a = 15 (bỏ qua lệnh print)  
        a = a + 1;  
        continue;  
    }  
  
    printf("Gia tri cua a: %d\n", a);  
    a++;  
} while( a < 20 );
```



4.7. Lệnh: **continue**

```
int x = 2;  
while (x < 7) {  
    if (x % 2 == 0) {  
        x++;  
        continue;  
    } else {  
        x++;  
    }  
    printf("%d \n", x);  
}  
}
```

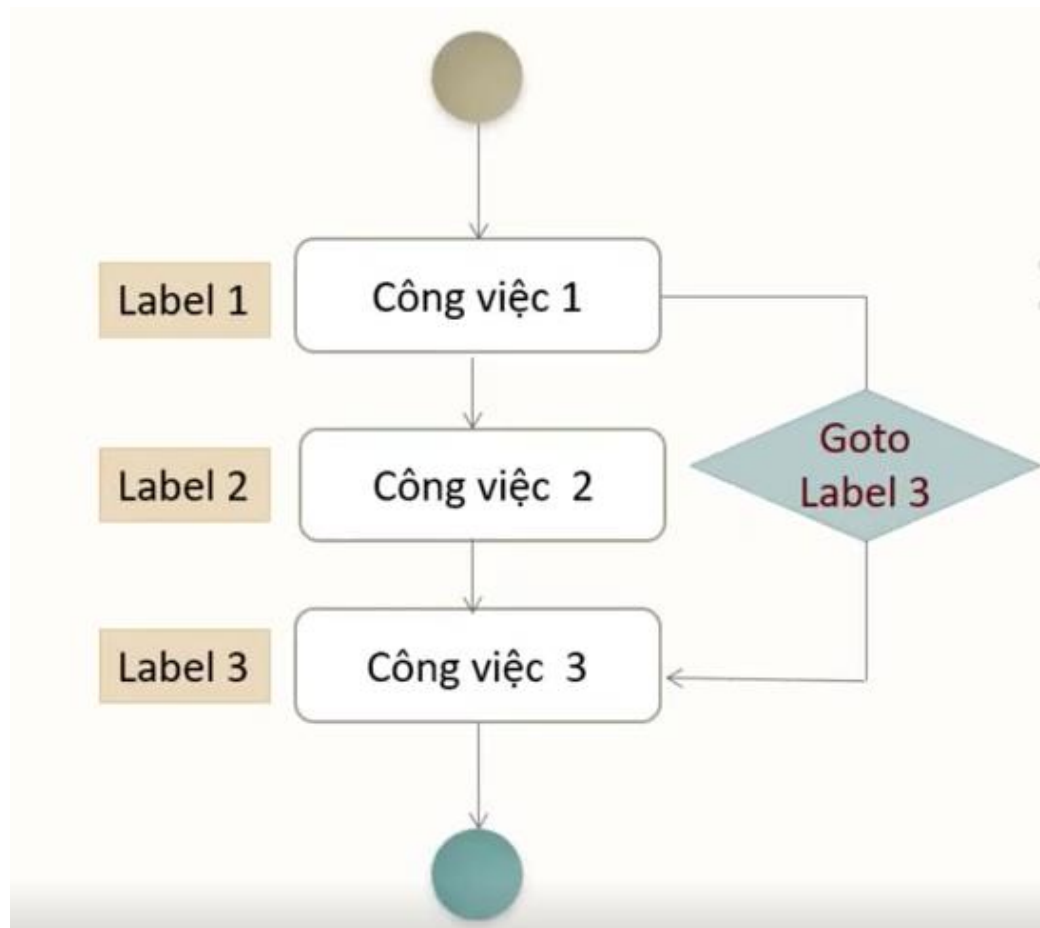
4

6

Chương trình Demo sử dụng lệnh continue trong vòng lặp: **continue-while.c**


4.8. Lệnh nhảy: **goto**

- ❑ **goto** cung cấp một bước nhảy vô điều kiện đến một câu lệnh có nhãn trong cùng một hàm.



4.8. Lệnh nhảy: goto

```
int a = 10;
```



```
TEST:do {  
    if( a == 15) {  
        // quay ve do khi a = 15 (bỏ qua lệnh printf)  
        a = a + 1;  
        goto TEST;  
    }  
    printf("Gia tri cua a: %d\n", a);  
    a++;  
} while( a < 20 );
```

Chương trình Demo sử dụng lệnh goto: **goto.c**

