



THỰC HỌC – THỰC NGHIỆP



Conceive Design Implement Operate

NHẬP MÔN LẬP TRÌNH

ĐẠI CƯƠNG LẬP TRÌNH

BÀI 4: LỆNH LẶP



- Hiểu về các câu trúc trong lập trình
- Biết cách sử dụng lệnh lặp while
- Biết cách sử dụng lệnh lặp do while
- Biết cách sử dụng lệnh lặp for
- Biết cách sử dụng lệnh ngắt (break, continue, goto)



① Lệnh lặp

- ❖ while
- ❖ do...While

① Lệnh lặp & lệnh ngắt

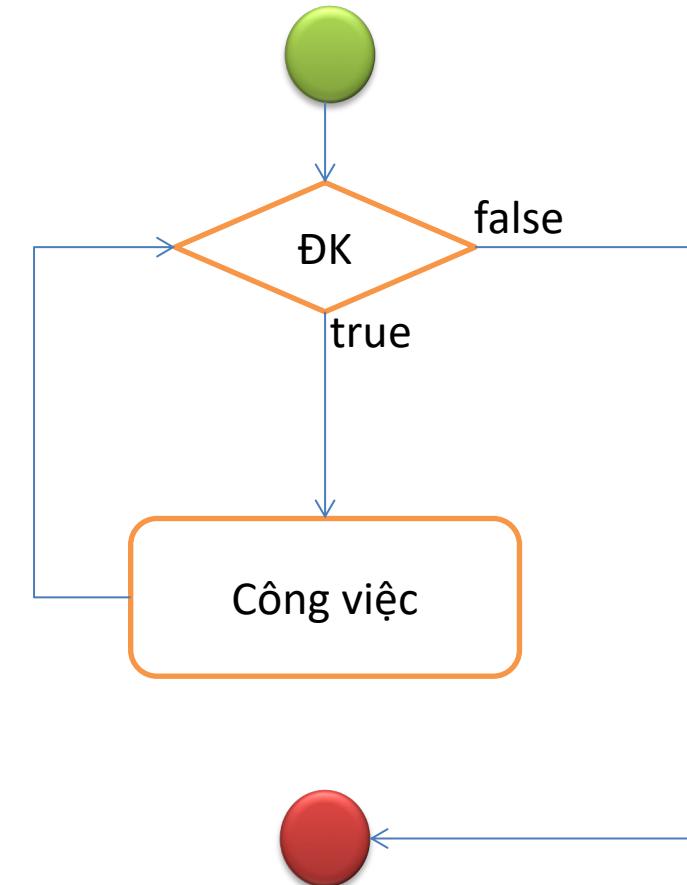
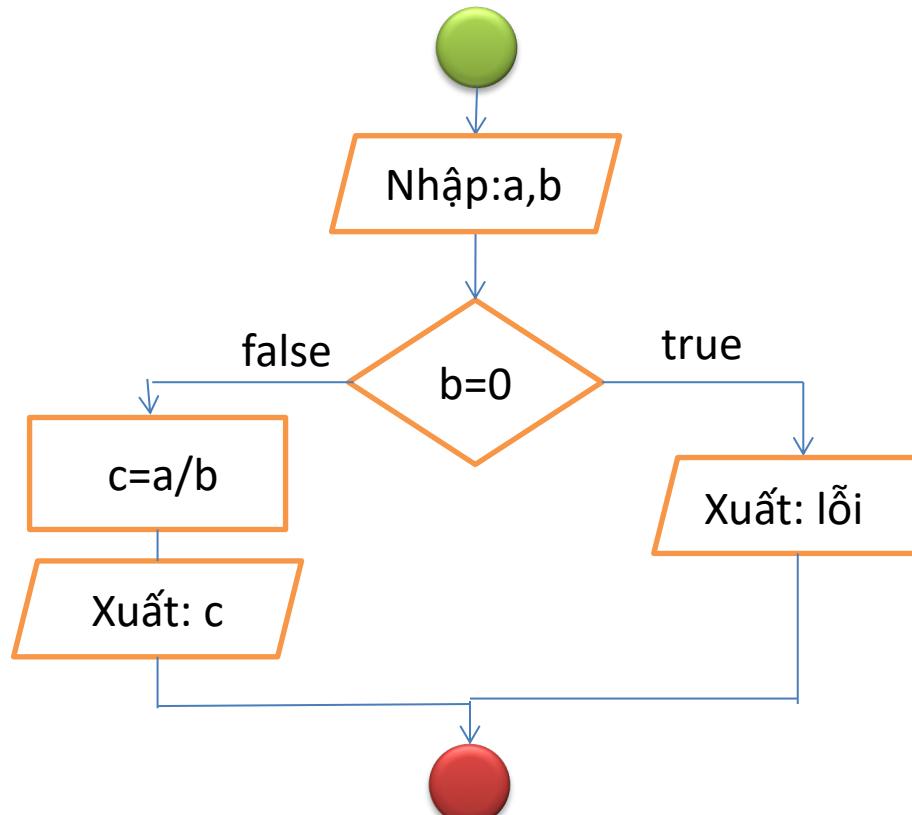
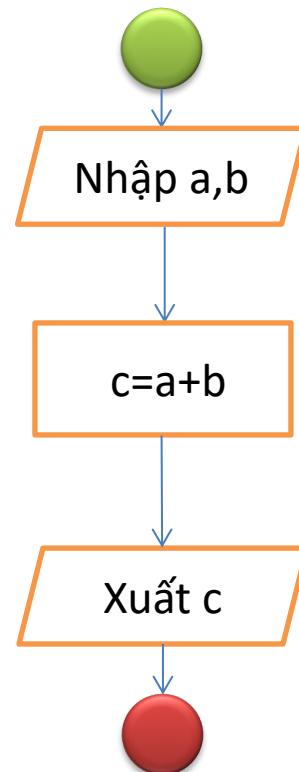
- ❖ for(;điều kiện;)
- ❖ break
- ❖ continue
- ❖ goto



CẤU TRÚC LẬP TRÌNH

❑ Trong các ngôn ngữ lập trình, thường có 3 cấu trúc chính

- ❖ Cấu trúc tuần tự
- ❖ Cấu trúc quyết định chọn lựa rẽ nhánh
- ❖ Cấu trúc lặp



📖 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





PHẦN 1: VÒNG LẶP WHILE – DO...WHILE

❑ Ví dụ

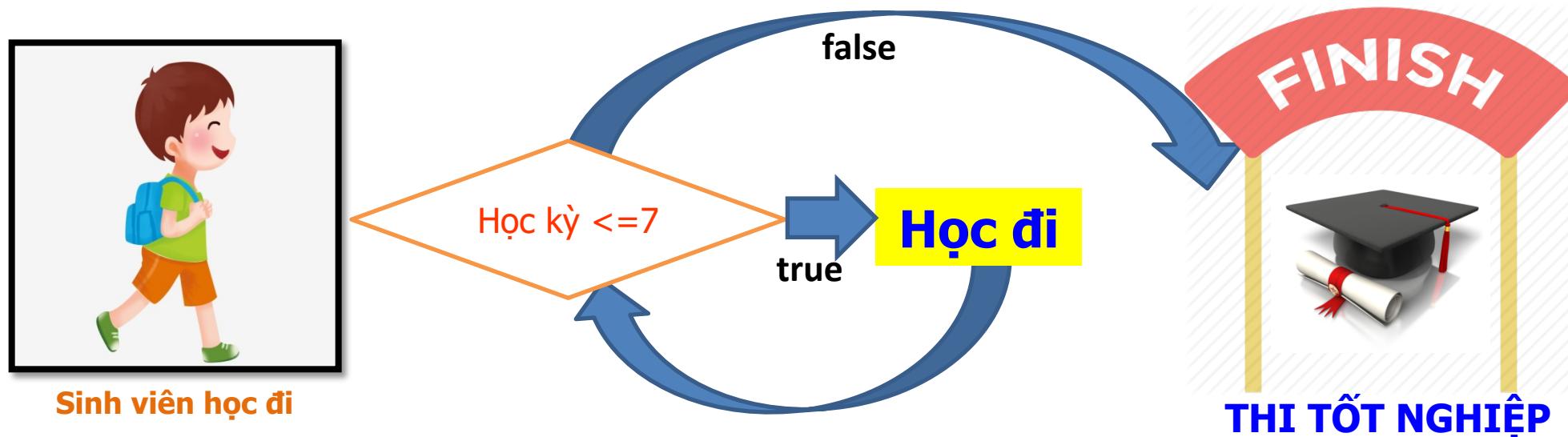
- ❖ Viết chương trình xuất các số từ **1** đến **10**
=> Sử dụng **10** câu lệnh printf
- ❖ Viết chương trình xuất các số từ **1** đến **1000**
=> Sử dụng **1000** câu lệnh printf !

❑ 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**

❑ Sinh viên A đăng kí thi tốt nghiệp tại trường Fpoly.

- Nếu sinh viên A học không đủ số học kỳ($<=7$) thì sinh viên A sẽ phải học tiếp.
- Trong trường hợp sinh viên A học tiếp lần thứ 2, chúng ta lại nói rằng nếu sinh viên A học không đủ số học kỳ để được thi tốt nghiệp thì sinh viên A phải học tiếp...
- Vậy việc sinh viên A “học đi” cho từng học kỳ là công việc sẽ được lặp đi lặp lại nhiều lần khi điều kiện sinh viên A đủ số học kỳ để thi tốt nghiệp vẫn chưa đạt.

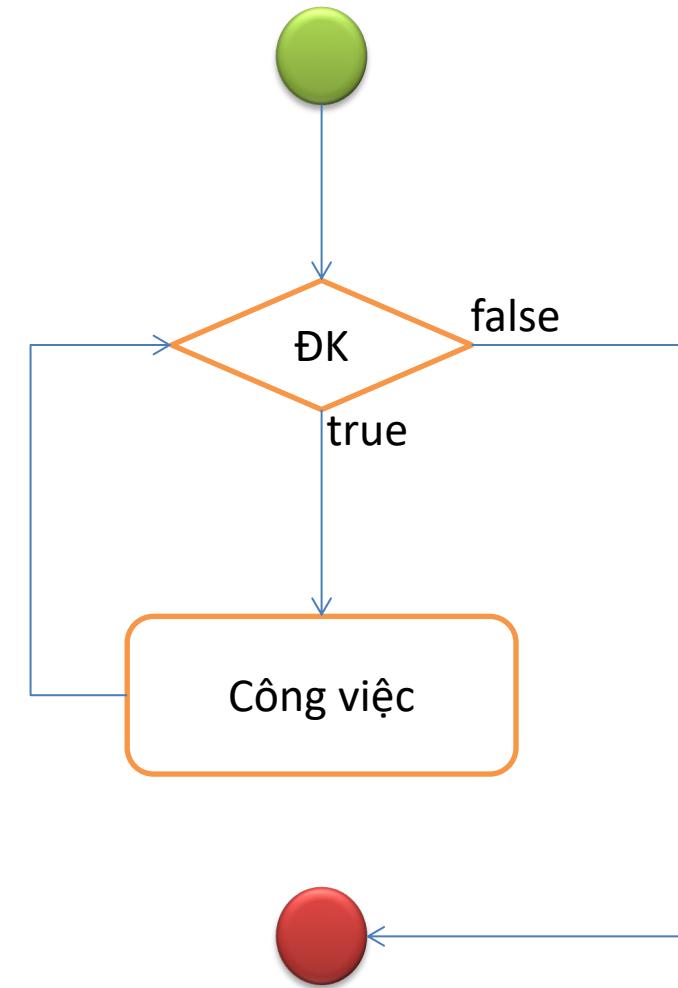


Cú pháp

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

 Diễn giải:

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



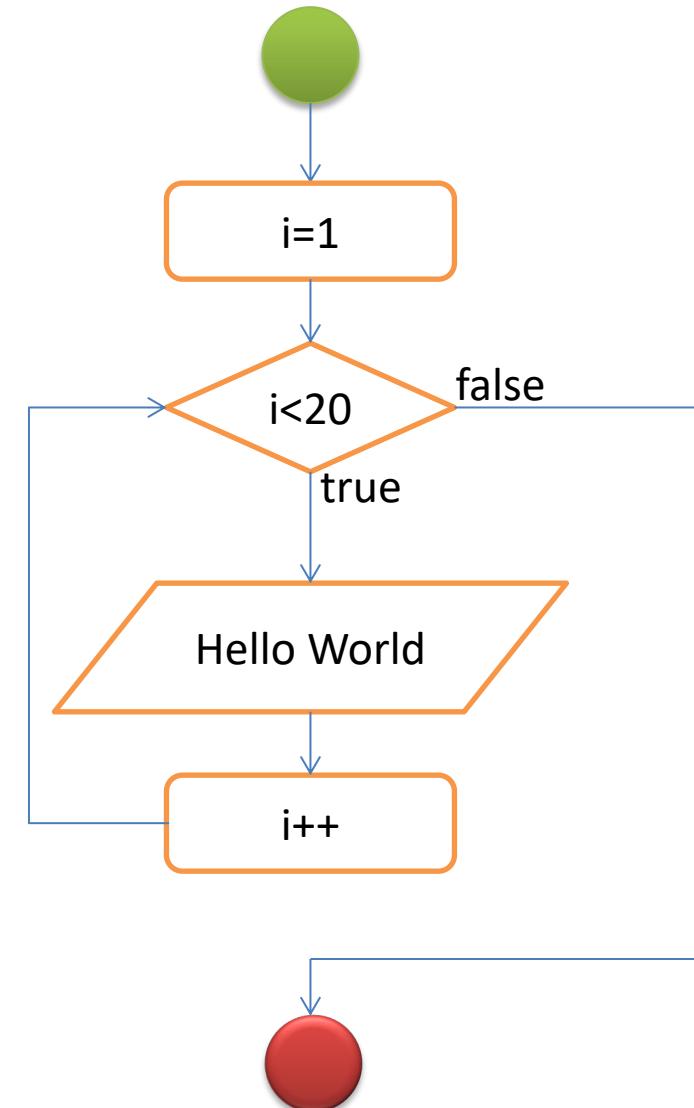
VÍ DỤ 1 LỆNH LẶP WHILE

❑ 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

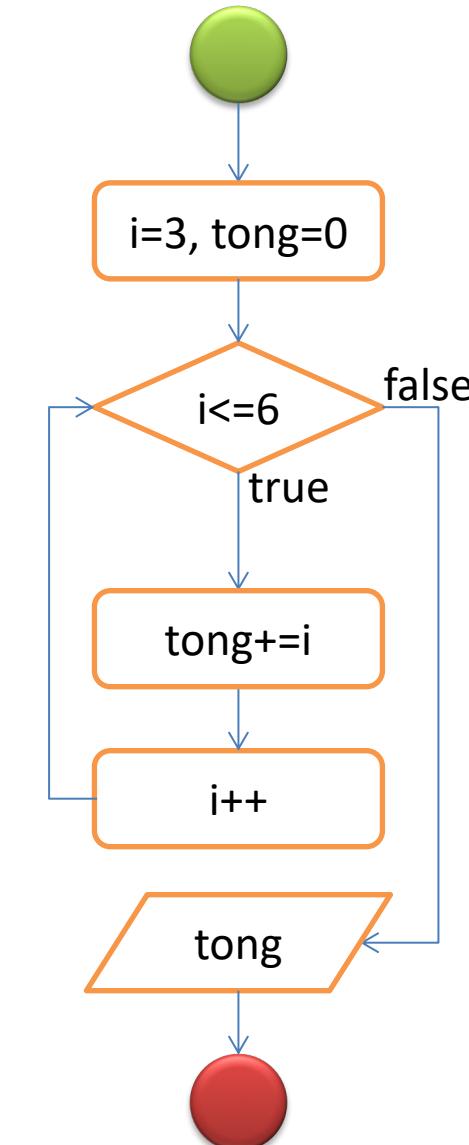


VÍ DỤ 2 LỆNH LẶP WHILE

- 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

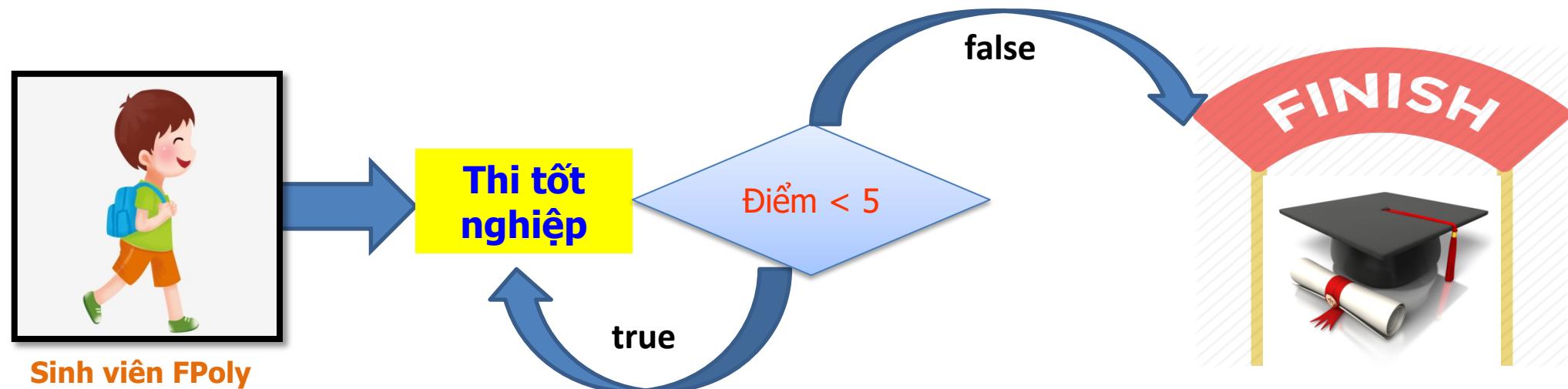




1. Xuất bảng cửu chương 7
2. Tính trung bình cộng các số chia hết cho 3 từ 1 đến 20.

❑ Sinh viên A bắt đầu thi tốt nghiệp học tại trường Fpoly.

- Nếu sinh viên A thi tốt nghiệp dưới 5 điểm thì sinh viên A sẽ phải thi lại.
- Trong trường hợp sinh viên A thi điểm tốt nghiệp từ 5 điểm trở lên thì sinh viên A được xem là hoàn thành yêu cầu tốt nghiệp.
- Vậy việc sinh viên A “Thi tốt nghiệp” là công việc sẽ được lặp đi lặp lại nhiều lần khi điều kiện điểm thi tốt nghiệp của sinh viên A vẫn còn chưa đạt.

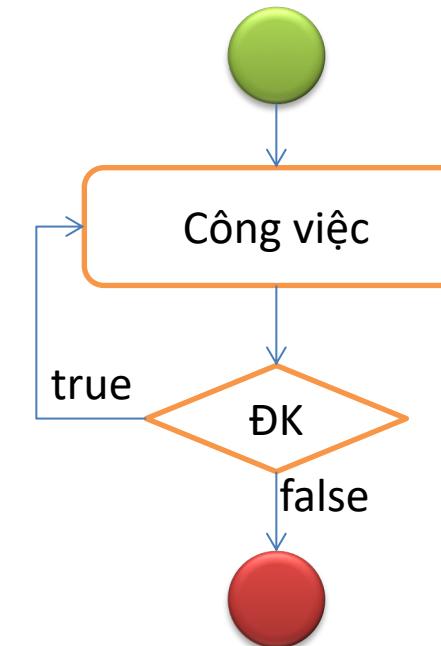


Cú pháp:

```
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.

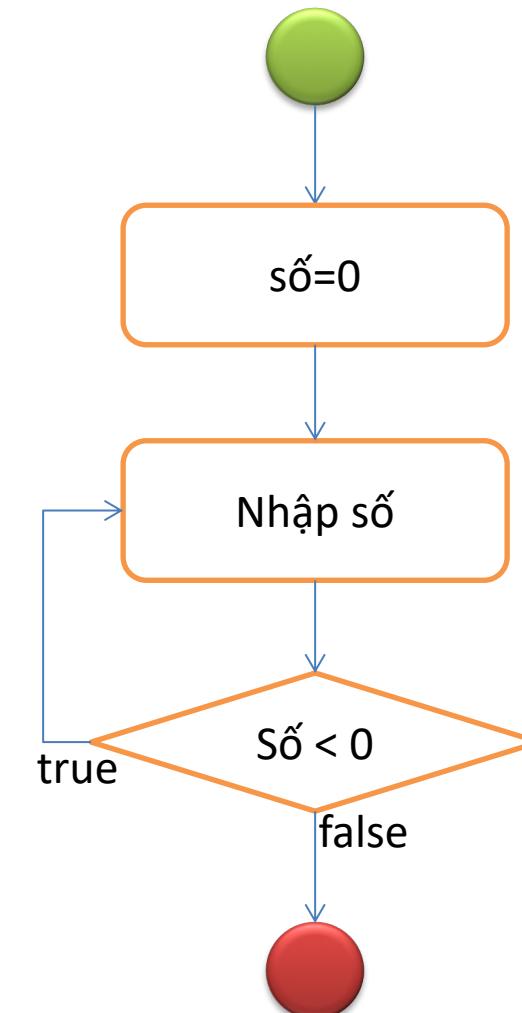


❑ Ví dụ

```
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.



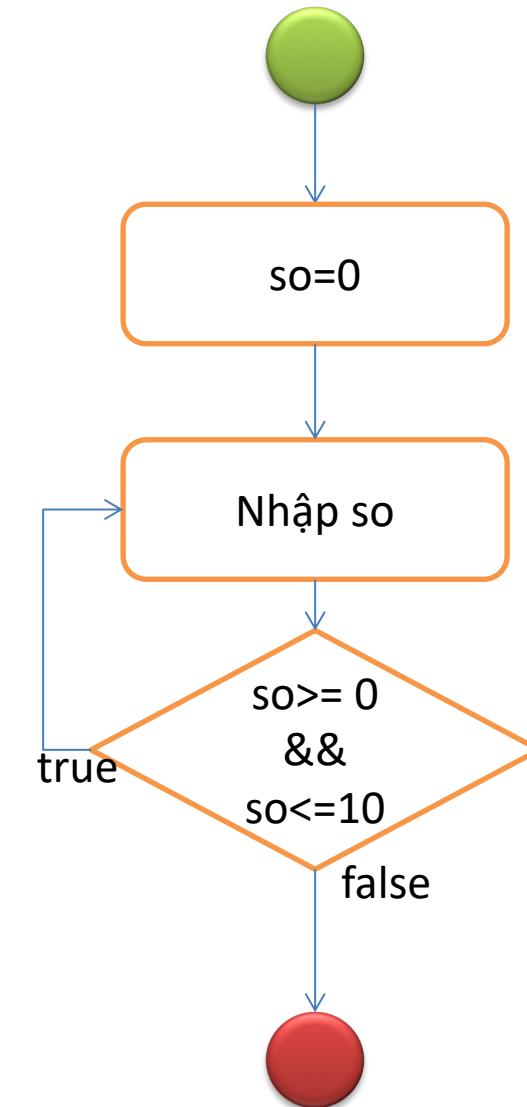
VÍ DỤ 2 LỆNH LẶP DO...WHILE

❑ Ví dụ

```
int so=0;  
do{  
    printf("Nhập số: ");  
    scanf("%d", &so);  
}  
while(so>=0 && so<=10);
```

❑ Diễn giải:

- ❖ Đoạn mã trên chỉ cho phép nhập số nguyên dương từ 0-10 từ bàn phím.







CHÈN QUIZ

Cấu trúc lập trình

- ❖ Cấu trúc tuần tự
- ❖ Cấu trúc rẽ nhánh
- ❖ Cấu trúc lặp

Lệnh lặp

- ❖ while
- ❖ do...While

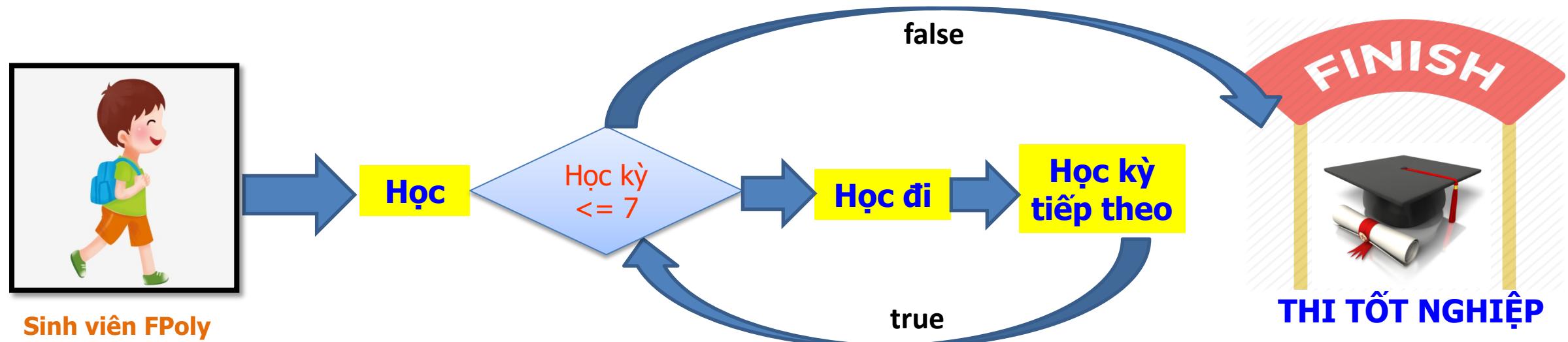




PHẦN 2: VÒNG LẶP FOR, BREAK, CONTINUE, GOTO

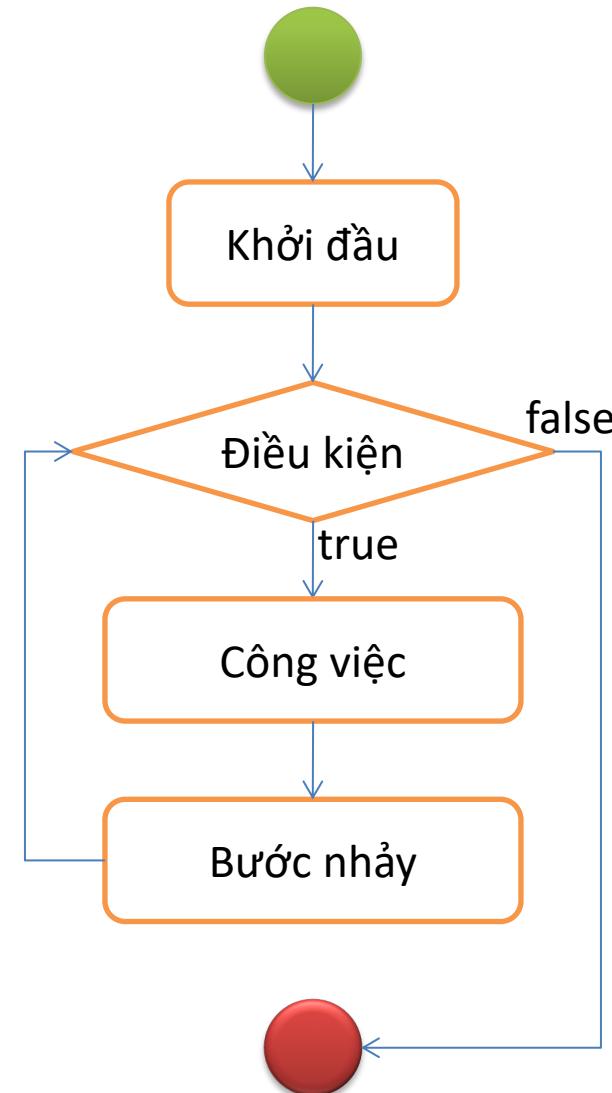
❑ Sinh viên A bắt đầu học tại trường Fpoly.

- Nếu sinh viên A học chưa đủ 7 học kỳ tại Fpoly thì sinh viên A sẽ phải học tiếp.
- Trong trường hợp sinh viên A học đủ 7 học kỳ thì sinh viên A được xem là hoàn thành đủ số học kỳ yêu cầu.
- Vậy việc sinh viên A “học đi” là công việc sẽ được lặp đi lặp lại nhiều lần trong từng học kỳ khi điều kiện sinh viên A hoàn thành tổng số học kỳ vẫn chưa đạt.



- ❑ 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



VÍ DỤ LỆNH LẶP FOR

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

7 x 1 = 7
7 x 2 = 14
7 x 3 = 21
7 x 4 = 28
7 x 5 = 35
7 x 6 = 42
7 x 7 = 49
7 x 8 = 56
7 x 9 = 63
7 x 10 = 70

Debug: Lặp lần 11

int i;

for(i=11;i<=10;i++){ //11<=10 → false

printf("%d x %d = %d\n",7,i,7*i);

}

❑ Ví dụ: Cần lấy tất cả hồ sơ sinh viên năm cuối để trong kho để xét tốt nghiệp

- ❖ Trong cuộc sống thực: Đi lấy từng hồ sơ trong kho
- ❖ Trong lập trình: Sử dụng vòng lặp biến đếm for để lấy ra từng sinh viên có trong kho dữ liệu

1

Sinh viên 1

2

Sinh viên 2

3

Sinh viên 3

4

Sinh viên 4

n

Sinh viên n



📖 Lệnh ngắt được sử dụng để ngắt vòng lặp bất kỳ khi nào chúng ta muốn.

📖 Ngôn ngữ C có 3 lệnh ngắt:

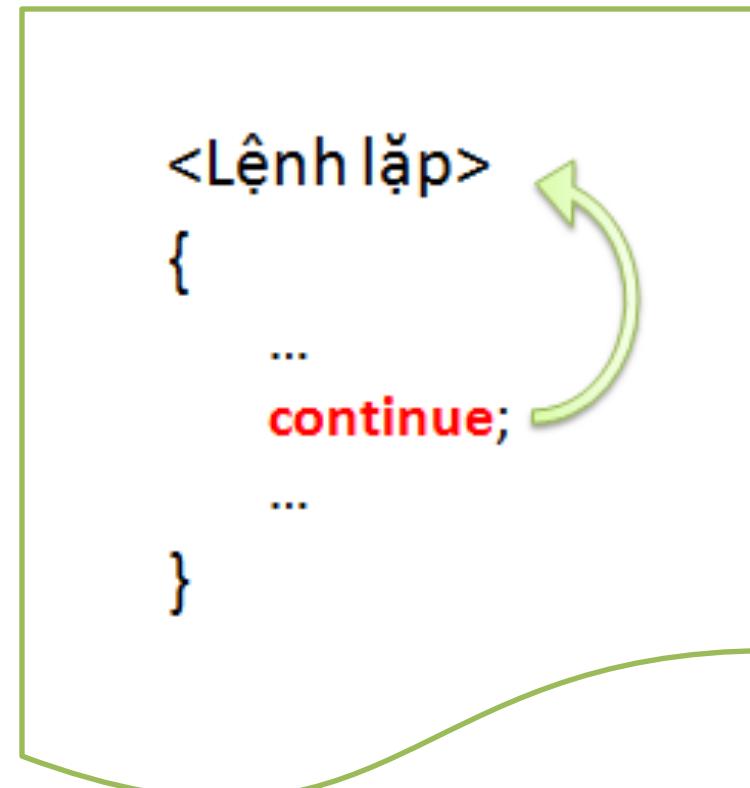
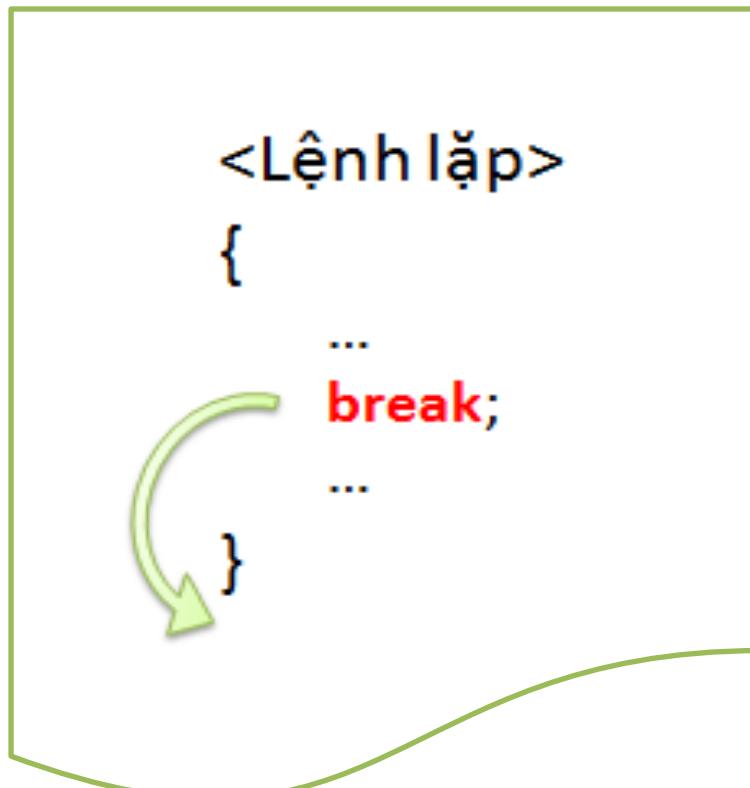
❖ break

❖ continue

❖ goto

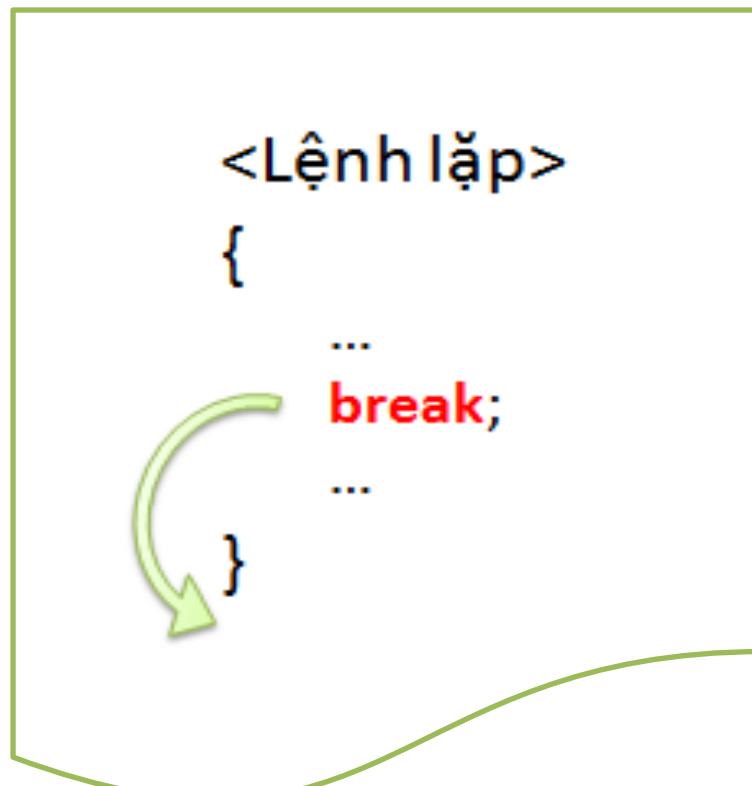


- ❑ **break** dùng để ngắt lệnh lặp
- ❑ **Continue** dùng để thực hiện lần lặp tiếp theo ngay lặp tức



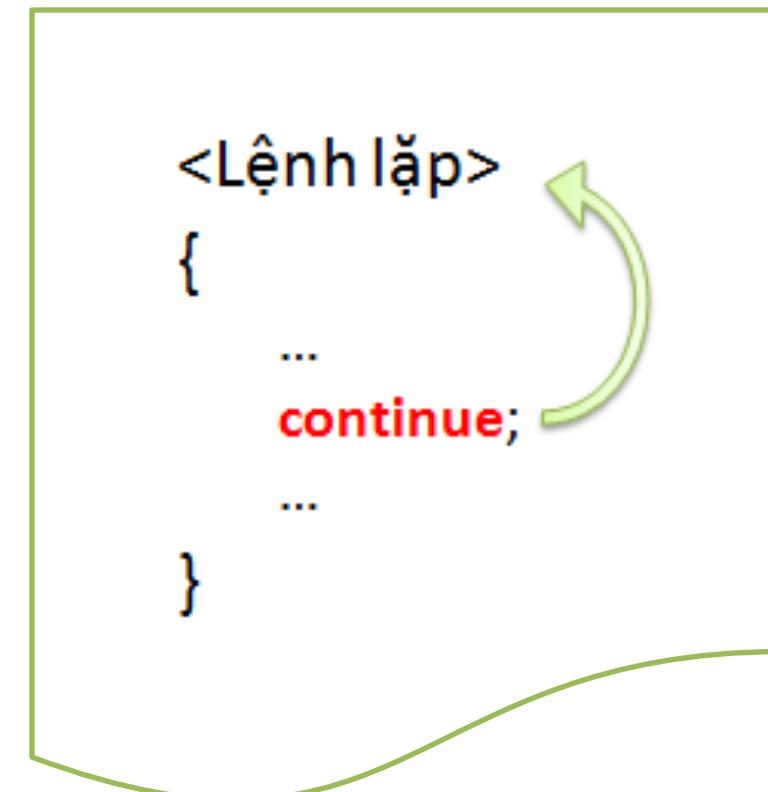
❑ Ví dụ: Đi vào kho hồ sơ và lấy ra sinh viên tên Trần Văn A

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

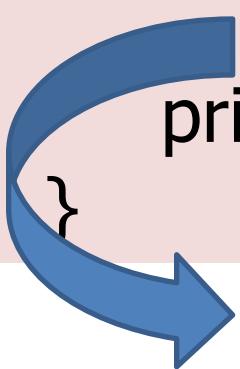


❑ Ví dụ: Đóng mộc cho các sinh viên đã tốt nghiệp

- ❖ Gặp những sinh viên nào chưa tốt nghiệp thì không cần thực hiện, tiếp tục xem các sinh viên tiếp theo

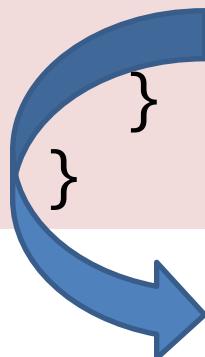


```
int i;
for(i=1;i<10;i++){
    if(i%2==0)
        break;
    printf("%d\n",i);
}
```

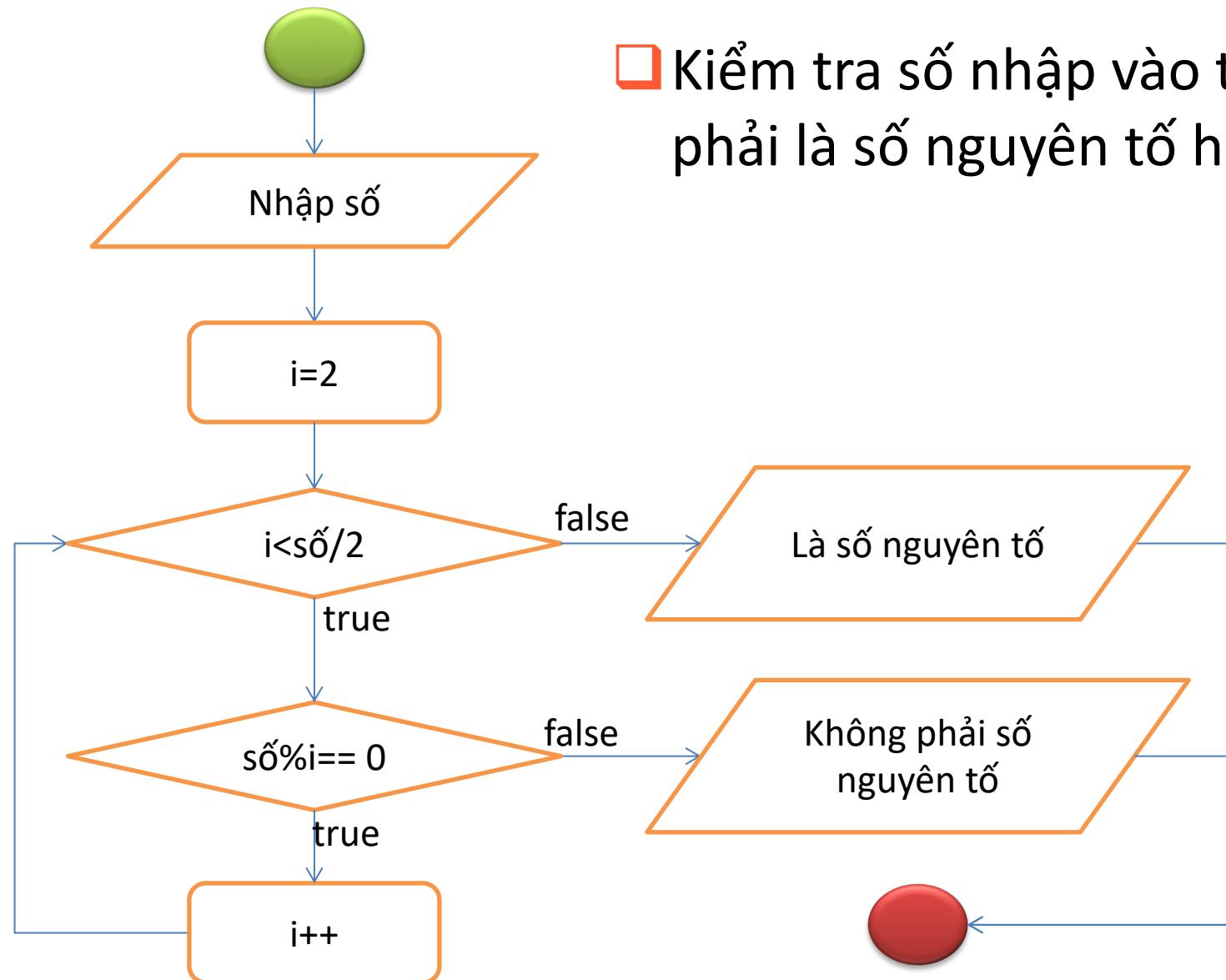


```
int a = 10;
while( a < 20 ) {
    printf("Gia tri cua a: %d\n", a);
    a++;

    if( a > 15 ) {
        /* ket thuc vong lap khi a lon hon 15 */
        break;
    }
}
```



VÍ DỤ : VIẾT MÃ THEO LƯU ĐỒ THUẬT TOÁN



❑ Kiểm tra số nhập vào từ bàn phím có phải là số nguyên tố hay không?

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

1
3
5
7
9

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

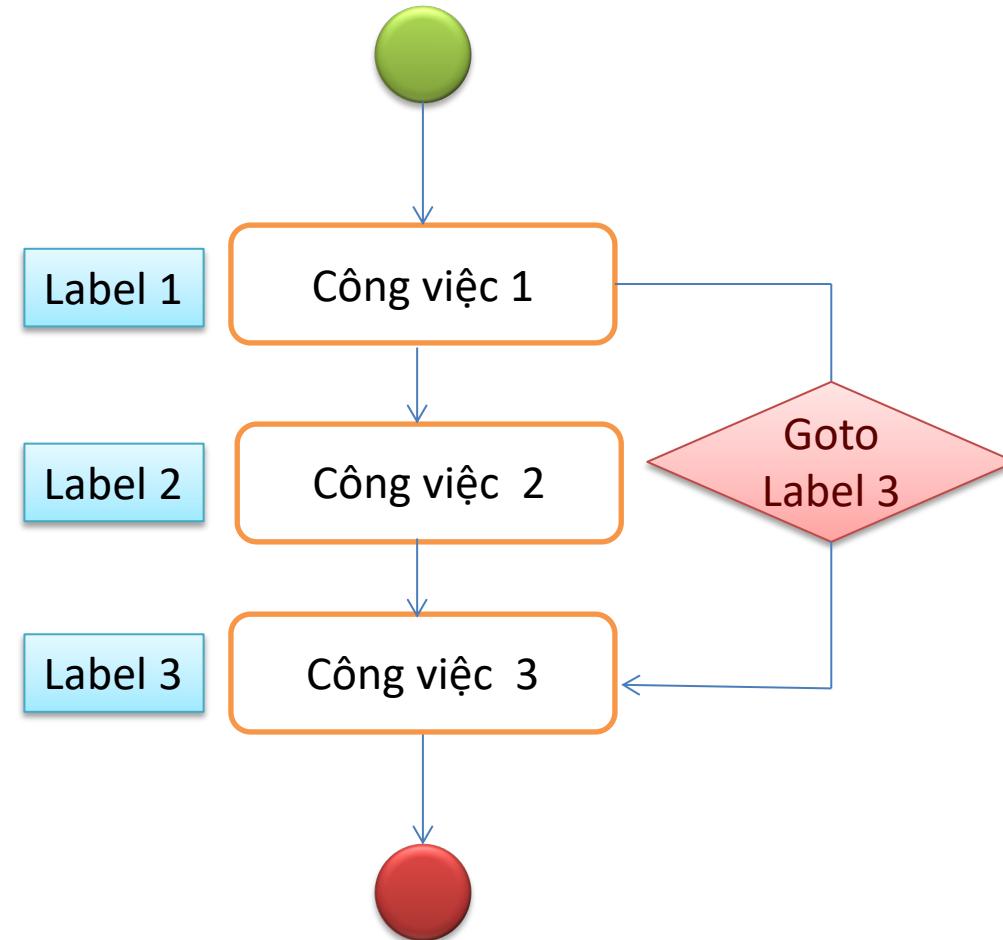
```
int a = 10;
do {
    if( a == 15) {
        // quay về do khi a = 15 (bỏ qua lệnh print)
        a = a + 1;
        continue;
    }
    printf("Gia tri cua a: %d\n", a);
    a++;
} while( a < 20 );
```

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

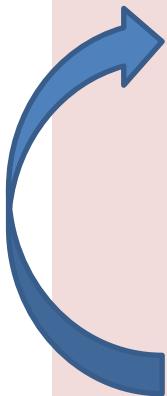
4
6



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



```
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 );
```



✓ Lệnh lặp & lệnh ngắt

- ❖ for(;điều kiện;)
- ❖ break
- ❖ continue
- ❖ goto



