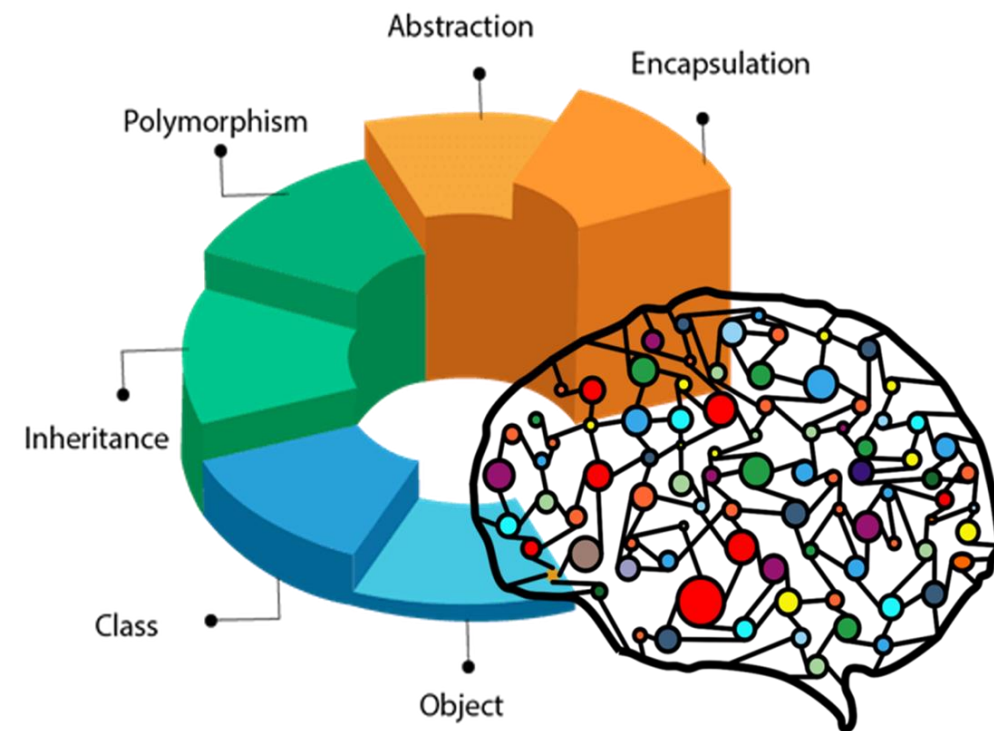


# KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

---

ĐẶNG VĂN NGHĨA  
0975079414  
nghiadv@donga.edu.vn

1. Câu lệnh và khối lệnh
2. Cấu trúc if
3. Cấu trúc if else
4. Cấu trúc else if
5. Cấu trúc switch
6. Vòng lặp for
7. Vòng lặp while
8. Vòng lặp do while
9. Câu lệnh break
10. Câu lệnh continue



# 1. CÂU LỆNH VÀ KHỐI LỆNH

- ❖ Mỗi câu lệnh (statement) có thể viết trên một hoặc nhiều dòng và kết thúc bằng dấu chấm phẩy (;)
- ❖ Khối lệnh (block) là một dãy các câu lệnh đặt trong cặp dấu ngoặc nhọn { }
- ❖ Không được đặt dấu chấm phẩy sau dấu ngoặc nhọn kết thúc khối lệnh;
- ❖ Khối lệnh tương đương với câu lệnh riêng lẻ về mặt cú pháp. Nói cách khác, chỗ nào đặt được một câu lệnh thì ở đó cũng có thể viết một khối lệnh;
- ❖ Khi khối lệnh chỉ có một câu lệnh thì có thể bỏ cặp dấu ngoặc nhọn;
- ❖ Có thể xem câu lệnh là trường hợp riêng của khối lệnh.

# 1. CÂU LỆNH VÀ KHỐI LỆNH

❖ Ví dụ:

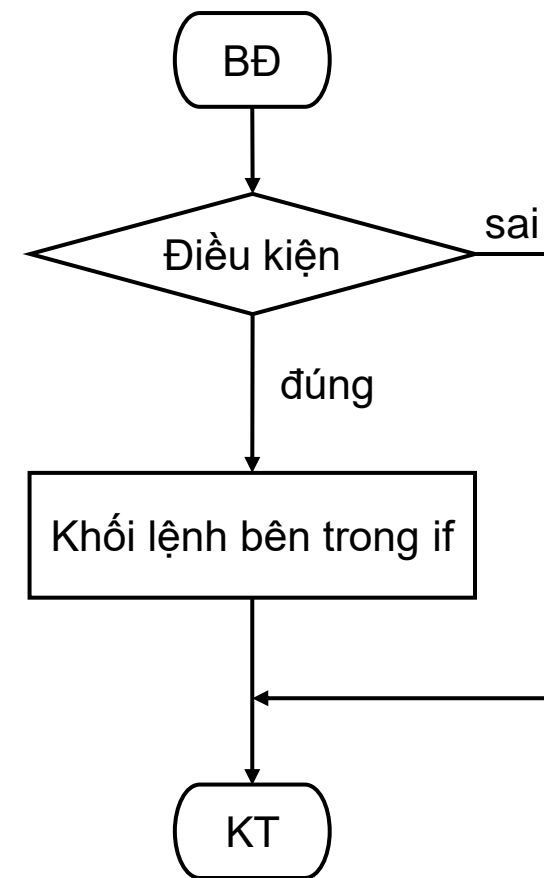
```
public class Example {  
    public static void main(String args[]) {  
        int num1 = 8, num2 = 5; //Câu lệnh  
        if(num1 != num2) { //Bắt đầu block  
            System.out.print("Hai số nguyên"); //Câu lệnh  
            System.out.println(" khác nhau!!!"); //Câu lệnh  
        } //Kết thúc block  
    }  
}
```

## 2. CẤU TRÚC IF

### ❖ Cú pháp:

```
if (condition) {  
    // khối lệnh này thực thi  
    // nếu condition = true  
}
```

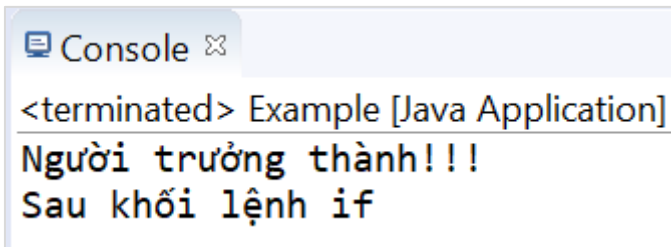
- condition là biểu thức logic sẽ trả về giá trị true hoặc false
- Nếu condition trả về giá trị là true thì các câu lệnh bên trong khối được thực thi.
- Ngược lại, condition trả về giá trị là false thì chương trình sẽ bỏ qua các câu lệnh trong khối.



## 2. CẤU TRÚC IF

### ❖ Ví dụ 1:

```
public class Example {  
    public static void main(String args[]) {  
        int age = 18;  
        if(age >= 18) {//Bắt đầu block  
            System.out.println("Người trưởng thành!!!");  
        }//Kết thúc block  
        System.out.println("Sau khối lệnh if");  
    }  
}
```

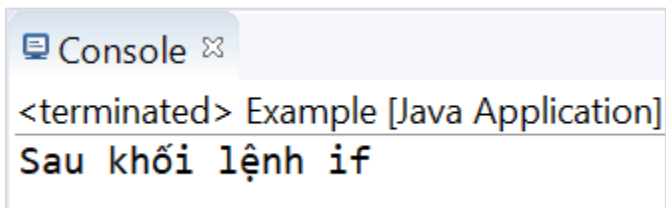


Console ✕  
<terminated> Example [Java Application]  
Người trưởng thành!!!  
Sau khối lệnh if

## 2. CẤU TRÚC IF

### ❖ Ví dụ 2:

```
public class Example {  
    public static void main(String args[]) {  
        int age = 18;  
        if(age < 18) {//Bắt đầu block  
            System.out.println("Người chưa trưởng thành!!!");  
        }//Kết thúc block  
        System.out.println("Sau khối Lệnh if");  
    }  
}
```



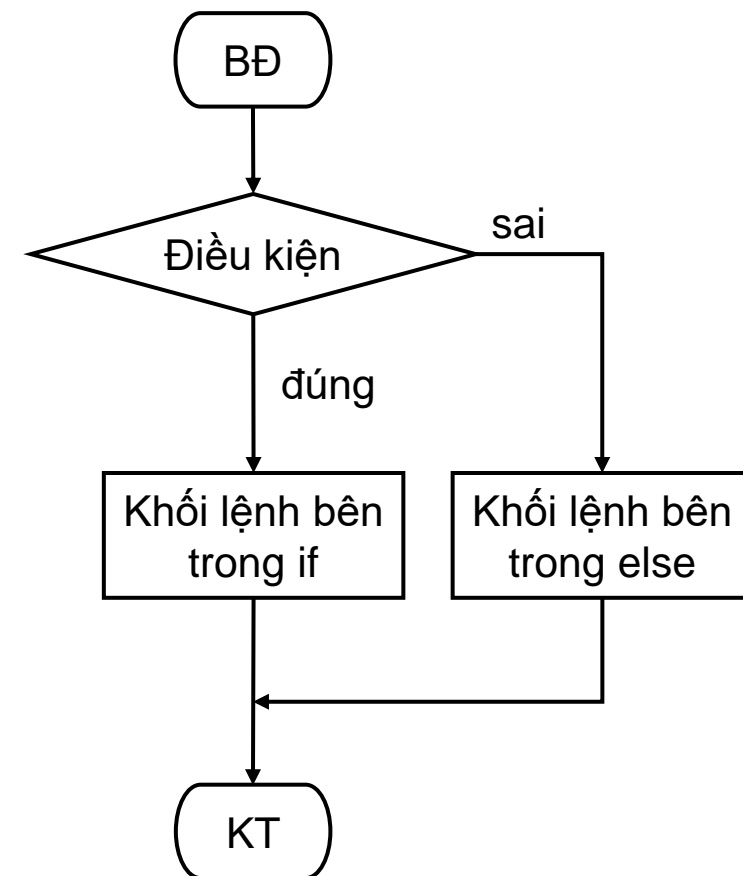
Console ✕  
<terminated> Example [Java Application]  
Sau khối lệnh if

## 3. CẤU TRÚC IF-ELSE

### ❖ Cú pháp:

```
if (condition) {  
    // khối lệnh này được thực thi  
    // nếu condition = true  
}  
else {  
    // khối lệnh này được thực thi  
    // nếu condition = false  
}
```

- condition là biểu thức logic sẽ trả về giá trị true hoặc false
- Nếu condition trả về giá trị là true thì khối lệnh sau if được thực thi.
- Ngược lại, condition trả về giá trị là false thì khối lệnh sau else được thực thi.





## 3. CẤU TRÚC IF-ELSE

### ❖ Ví dụ 1:

```
public class Example {  
    public static void main(String args[]) {  
        int age = 18;  
        if(age >= 18) {//Bắt đầu block  
            System.out.println("Người trưởng thành!!!");  
        }//Kết thúc block  
        else {  
            System.out.println("Người chưa trưởng thành!!!");  
        }  
        System.out.println("Sau khối lệnh if-else");  
    }  
}
```

Console ✕

<terminated> Example [Java Application]

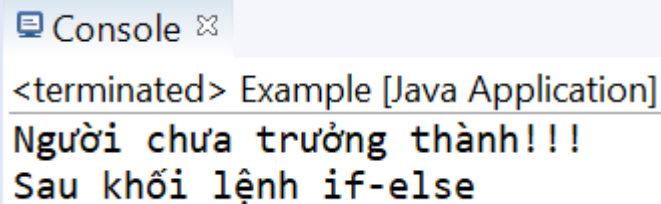
Người trưởng thành!!!

Sau khối lệnh if-else

## 3. CẤU TRÚC IF-ELSE

### ❖ Ví dụ 2:

```
public class Example {  
    public static void main(String args[]) {  
        int age = 18;  
        if(age < 18) {//Bắt đầu block  
            System.out.println("Người trưởng thành!!!");  
        }//Kết thúc block  
        else {  
            System.out.println("Người chưa trưởng thành!!!");  
        }  
        System.out.println("Sau khối lệnh if-else");  
    }  
}
```

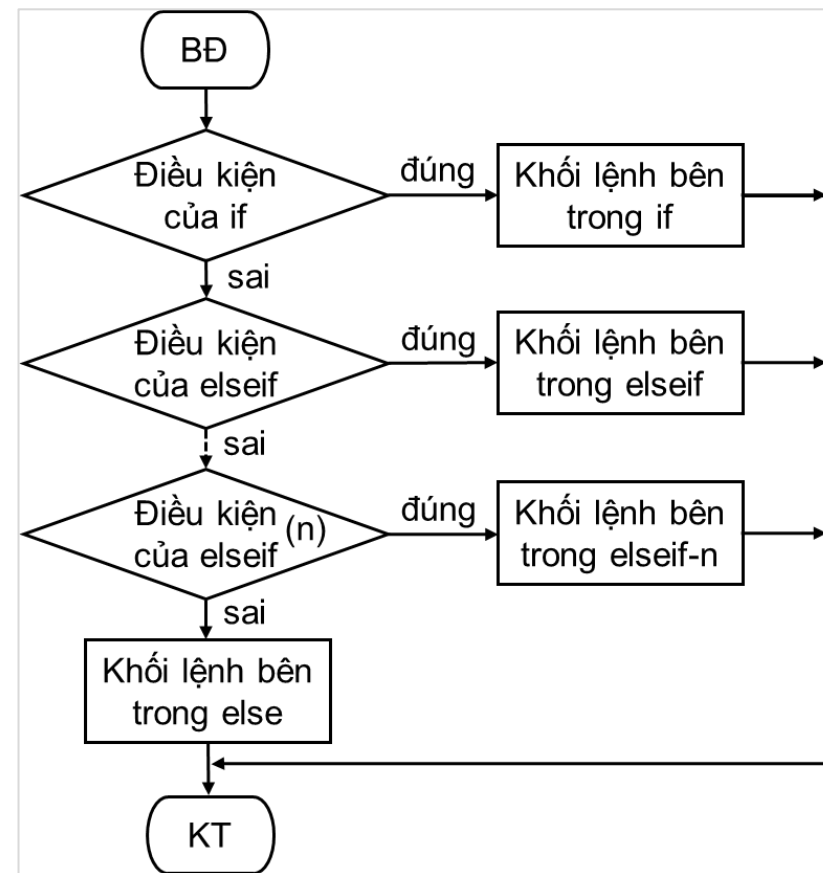


Console ✕  
<terminated> Example [Java Application]  
Người chưa trưởng thành!!!  
Sau khối lệnh if-else

## 4. CẤU TRÚC IF-ELSE IF

### ❖ Cú pháp:

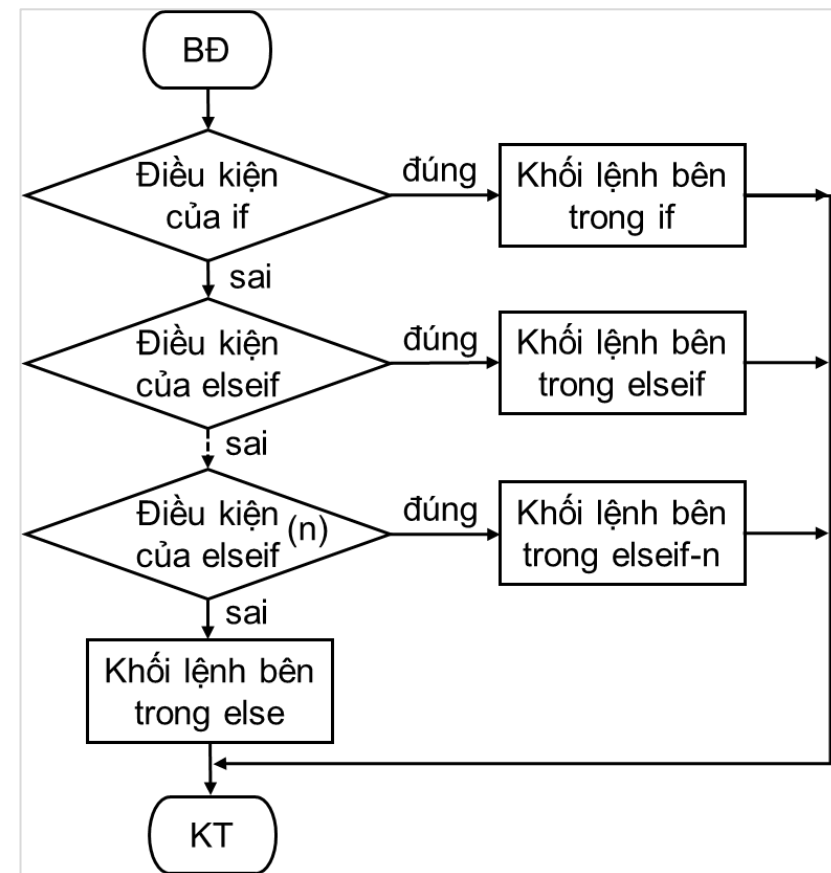
```
if (condition1) {  
    // khối lệnh này được thực thi  
    // nếu condition1 là true  
}  
else if (condition2) {  
    // khối lệnh này được thực thi  
    // nếu condition2 là true  
}  
else if (condition3) {  
    // khối lệnh này được thực thi  
    // nếu condition3 là true  
}  
...  
else {  
    // khối lệnh này được thực thi  
    // nếu tất cả những điều kiện trên là false  
}
```



## 4. CẤU TRÚC IF-ELSE IF

### ❖ Cú pháp:

- Mệnh đề if-else-if kiểm tra giá trị dạng boolean của điều kiện.
- Nếu điều kiện if là True thì chỉ có khối lệnh sau if sẽ được thực hiện.
- Nếu điều kiện else if nào là True thì chỉ có khối lệnh sau else if đó sẽ được thực hiện...
- Nếu tất cả điều kiện của if và else if là False thì chỉ có khối lệnh sau else sẽ được thực hiện.



## 4. CẤU TRÚC IF-ELSE IF

❖ Ví dụ:

```
public class Example {  
    public static void main(String args[]) {  
        float result = 2f;  
        if (result >= 0 && result < 4) {  
            System.out.println("Rốt");  
        }  
        else if (result >= 4 && result < 5.5) {  
            System.out.println("Xếp Loại D");  
        }  
        else if (result >= 5.5 && result < 7) {  
            System.out.println("Xếp Loại C");  
        }  
        else if (result >= 7 && result < 8.5) {  
            System.out.println("Xếp Loại B");  
        }  
        else if (result >= 8.5 && result <= 10) {  
            System.out.println("Xếp Loại A");  
        }  
        else {  
            System.out.println("Giá trị không hợp lệ!");  
        }  
        System.out.println("Xin chào mọi người");  
    }  
}
```



Console ✕  
<terminated> Example [Java]  
Rốt  
Xin chào mọi người

## 5. CẤU TRÚC SWITCH-CASE

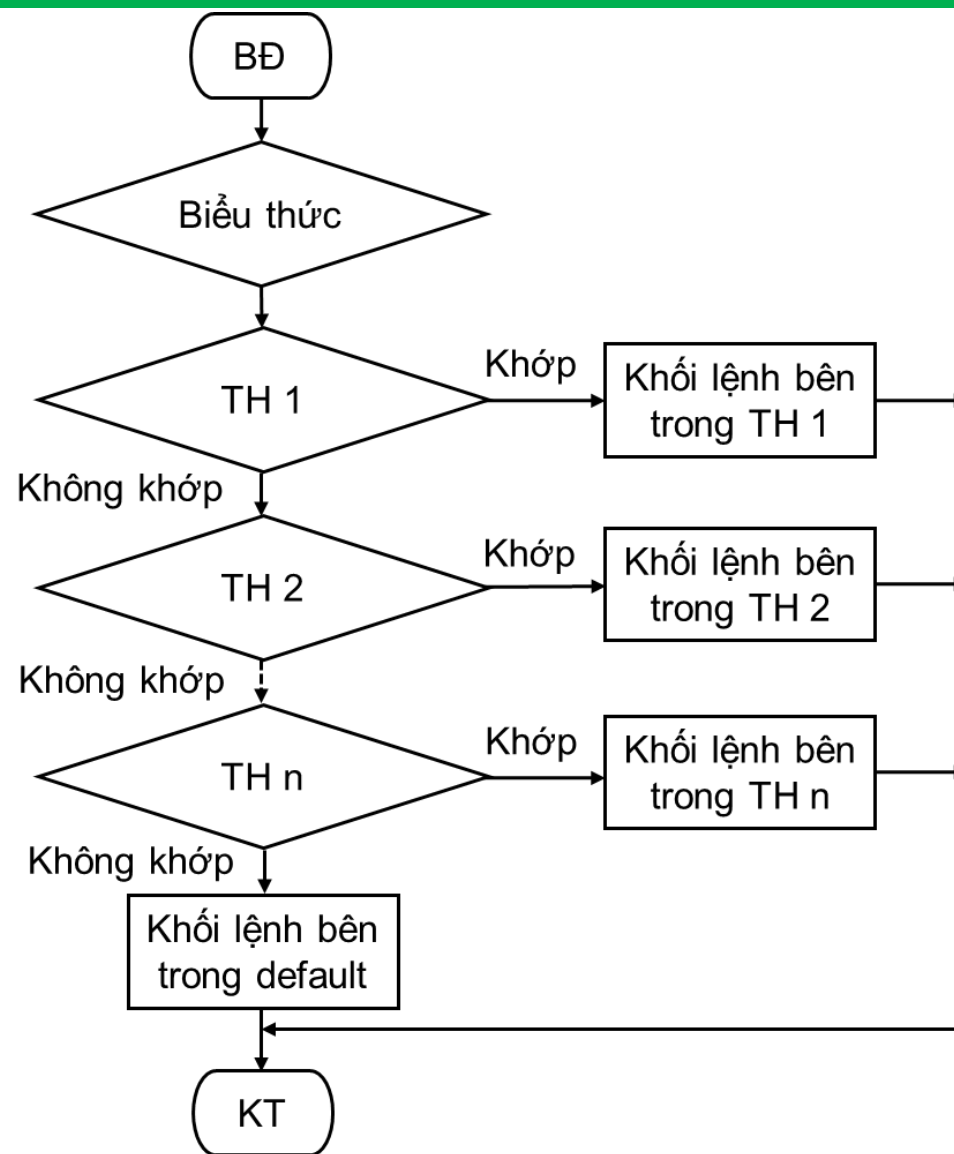
❖ **Switch-case** được sử dụng để thực thi 1 hoặc nhiều khối lệnh từ nhiều điều kiện.

❖ **Cú pháp:**

```
switch (biểu_thức) {  
    case giá_trị_1:  
        // Khối lệnh 1  
        break; //tùy chọn  
    case giá_trị_2:  
        // Khối lệnh 2  
        break; //tùy chọn  
    .....  
    case giá_trị_n:  
        // Khối lệnh n  
        break; //tùy chọn  
    default:  
        // Khối lệnh này được thực thi  
        // nếu tất cả các điều kiện trên không thỏa mãn  
}
```

# 5. CẤU TRÚC SWITCH-CASE

❖ **Cú pháp:**



## 5. CẤU TRÚC SWITCH-CASE

### ❖ Ví dụ 1:

```
public class Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        int num = 0;  
        switch (num) {  
            case 1:  
                System.out.println("Trường hợp 1");  
                break;  
            case 2:  
                System.out.println("Trường hợp 2");  
                break;  
            case 3:  
                System.out.println("Trường hợp 3");  
                break;  
            default:  
                System.out.println("Ngoại lệ");  
        }  
        System.out.println("Xin chào mọi người");  
    }  
}
```



Console ✕  
<terminated> Example [Java]  
Ngoại lệ  
Xin chào mọi người



## 5. CẤU TRÚC SWITCH-CASE

❖ **Ví dụ 2:** Hãy cho biết kết quả và giải thích

```
public class Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        int num = 1;  
        switch (num) {  
            case 1:  
                System.out.println("Trường hợp 1");  
            case 2:  
                System.out.println("Trường hợp 2");  
            case 3:  
                System.out.println("Trường hợp 3");  
            default:  
                System.out.println("Ngoại lệ");  
        }  
        System.out.println("Xin chào mọi người");  
    }  
}
```

## 5. CẤU TRÚC SWITCH-CASE

❖ **Ví dụ 3:** Hãy cho biết kết quả và giải thích

```
public class Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        int num = 2;  
        switch (num) {  
            case 1:  
                System.out.println("Trường hợp 1");  
            case 2:  
                System.out.println("Trường hợp 2");  
            case 3:  
                System.out.println("Trường hợp 3");  
            default:  
                System.out.println("Ngoại lệ");  
        }  
        System.out.println("Xin chào mọi người");  
    }  
}
```

## 5. CẤU TRÚC SWITCH-CASE

❖ **Ví dụ 4:** Hãy cho biết kết quả và giải thích

```
public class Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        int num = 2;  
        switch (num) {  
            case 1:  
                System.out.println("Trường hợp 1");  
                break;  
            case 2:  
                System.out.println("Trường hợp 2");  
                break;  
            case 3:  
                System.out.println("Trường hợp 3");  
                break;  
            default:  
                System.out.println("Ngoại lệ");  
        }  
        System.out.println("Xin chào mọi người");  
    }  
}
```

## 6. VÒNG LẶP FOR

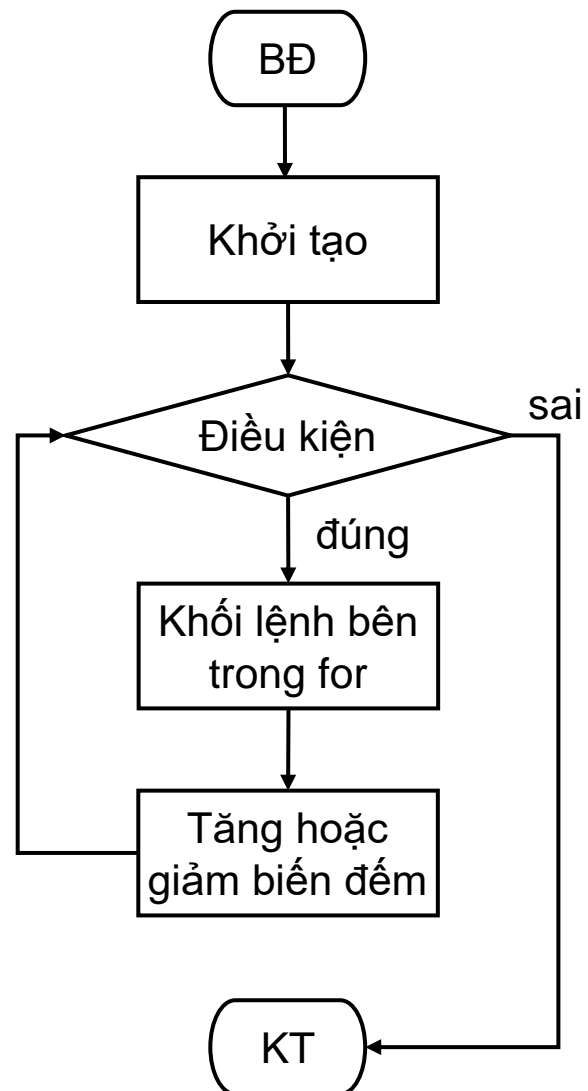
### ❖ **Cú pháp:** vòng lặp for chuẩn

```
for (khởi_tạo_bien ; check_dieu_kien ; tang/giam_bien) {  
    // Khối lệnh được thực thi  
}
```

- khởi\_tạo\_bien: khởi tạo biến
- check\_dieu\_kien: kiểm tra điều kiện
- tang/giam\_bien: Tăng hoặc giảm giá trị của biến

## 6. VÒNG LẶP FOR

❖ Lưu đồ thuật toán:



## 6. VÒNG LẶP FOR

❖ **Ví dụ 1:** Chương trình in ra các số từ 1 đến 10

```
public class Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        for (int i = 1; i <= 10; i++) {  
            System.out.print(i + "\t");  
        }  
    }  
}
```

Console ✕

<terminated> Example [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-13\bin\javaw.exe (Sep 4, 2022, 2:28:31 PM)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

## 6. VÒNG LẶP FOR

❖ **Ví dụ 2:** Cho mã nguồn chương trình như bên dưới. Hãy cho biết kết quả và giải thích.

```
public class Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        for (int i = 1; i <= 10; --i) {  
            System.out.print(i + "\t");  
        }  
    }  
}
```

## 6. VÒNG LẶP FOR

❖ **Cú pháp:** vòng lặp for vô tận

```
for (;;) {  
    // Khối lệnh được thực thi vô tận  
}
```

- Vòng lặp này sẽ chạy vô hạn;
- Vòng lặp chỉ dừng khi có sự can thiệp từ bên ngoài.



## 6. VÒNG LẶP FOR

### ❖ **Cú pháp:** vòng lặp for each

```
for (type varName : array/collection) {  
    // Khối lệnh được thực thi  
}
```

- type: kiểu dữ liệu;
- varName: tên biến;
- array/collection: mảng hoặc tập hợp.

### ❖ **Vòng lặp for each** sử dụng đối với mảng và tập hợp (collection)

## 6. VÒNG LẶP FOR

❖ **Ví dụ 3:** Chương trình in ra các số từ 1 đến 10

```
public class Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        int arr[] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10};  
        for (int i : arr) {  
            System.out.print(i + "\t");  
        }  
    }  
}
```

Console ✕

<terminated> Example [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-13\bin\javaw.exe (Sep 4, 2022, 2:28:31 PM)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

## ❖ **Cú pháp:** vòng lặp for gán nhãn

```
ten_nhan:  
for (khoi_tao_bien ; check_dieu_kien ; tang/giam_bien) {  
    // Khối lệnh được thực thi  
}
```

- ten\_nhan: tên nhãn
- khoi\_tao\_bien: khởi tạo biến
- check\_dieu\_kien: kiểm tra điều kiện
- tang/giam\_bien: Tăng hoặc giảm giá trị của biến

## 6. VÒNG LẶP FOR

### ❖ Ví dụ 4:

```
public class Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        label1: for (int i = 1; i <= 3; i++) {  
            label2: for (int j = 1; j <= 3; j++) {  
                if (i == 2 && j == 2) {  
                    break label1;  
                }  
                System.out.print(i + " " + j + "\t");  
            }  
        }  
    }  
}
```

Console ✕

<terminated> Example [Java Application]

1 1	1 2	1 3	2 1
-----	-----	-----	-----

## 6. VÒNG LẶP FOR

- ❖ **Ví dụ 5:** Cho đoạn chương trình sau. Hãy cho biết kết quả và giải thích từng bước thực hiện của mã lệnh.

```
public class Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        for (int i = 1; i <= 3; i++) {  
            for (int j = 1; j <= 3; j++) {  
                System.out.print(i + " " + j + "\t");  
            }  
        }  
    }  
}
```

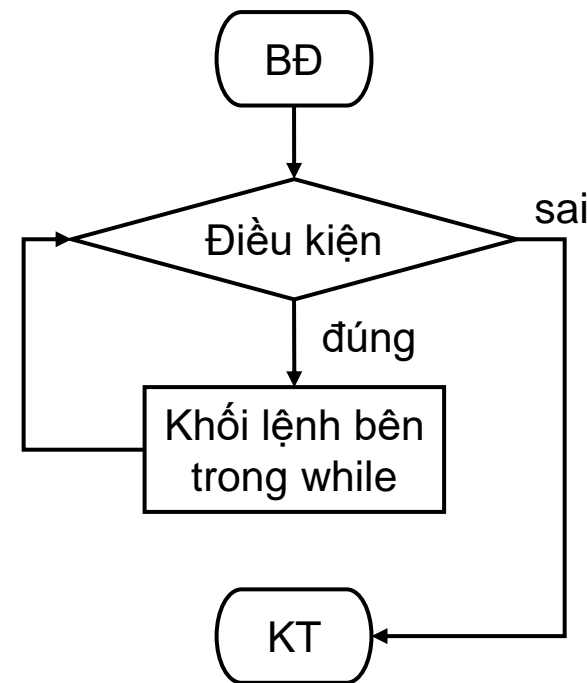
- ❖ **Ví dụ 6:** Viết chương trình in dòng chữ “Hello world” xuất hiện 15 lần trên màn hình.

# 7. VÒNG LẶP WHILE

## ❖ Cú pháp: vòng lặp while

```
while(condition) {  
    // Khối lệnh được lặp lại cho đến khi condition = False  
}
```

- condition: điều kiện
- Vòng lặp while sẽ lặp lại cho đến khi điều kiện sai



## 7. VÒNG LẶP WHILE

❖ **Ví dụ 1:** Cho đoạn chương trình sau. Hãy cho biết kết quả và giải thích từng bước thực hiện của mã lệnh.

```
public class Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        int i = 1;  
        while (i <= 10) {  
            System.out.print(i + "\t");  
            i++;  
        }  
    }  
}
```

Console ✕

<terminated> Example [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-13\bin\javaw.exe (Sep 4, 2022, 2:28:31 PM)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

## 7. VÒNG LẶP WHILE

❖ **Cú pháp:** vòng lặp while vô tận

```
while(true) {  
    // Khối lệnh được lặp vô tận  
}
```

❖ **Ví dụ 2:**

```
public class Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        while (true) {  
            System.out.println("Hello");  
        }  
    }  
}
```



## 7. VÒNG LẶP WHILE

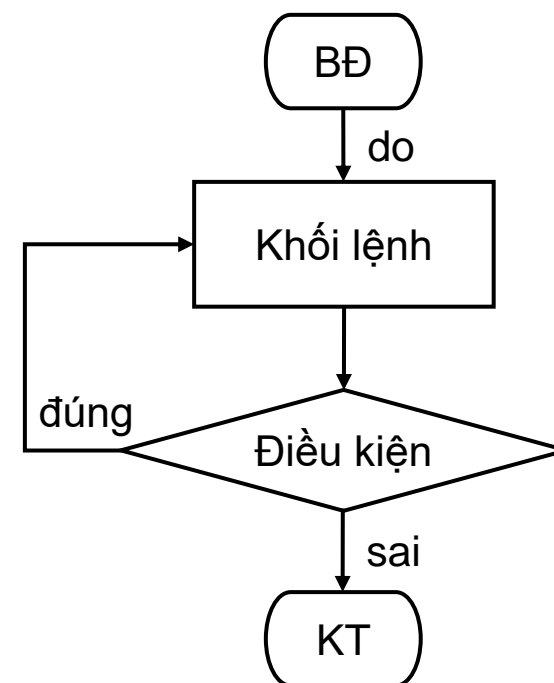
- ❖ **Ví dụ 3:** Viết chương trình in dòng chữ “Hello world” xuất hiện 5 lần trên màn hình.
- ❖ **Ví dụ 4\*\*:** Viết chương trình nhập và hiển thị số nguyên (nhập dữ liệu từ bàn phím, thực hiện kiểm tra dữ liệu đầu vào là số nguyên thì mới dừng việc nhập và hiển thị kết quả).
- ❖ **Ví dụ 5\*\*:** Viết chương trình nhập, xuất số nguyên dương (nếu dữ liệu không hợp lệ yêu cầu nhập lại)

## 8. VÒNG LẶP DO ... WHILE

### ❖ Cú pháp: vòng lặp do while

```
do {  
    // Khối lệnh được thực thi  
} while(condition);
```

- condition: điều kiện
- Vòng lặp do while sẽ lặp lại cho đến khi điều kiện sai



## 8. VÒNG LẶP DO ... WHILE

❖ **Cú pháp:** vòng lặp do while vô tận

```
do {  
    // Khối lệnh được thực thi  
} while(true);
```

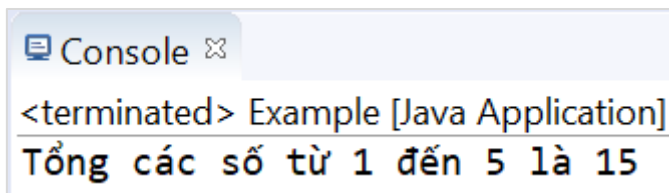
❖ **Ví dụ 1:**

```
public class Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        do {  
            System.out.println("Hello");  
        } while (true);  
    }  
}
```

## 8. VÒNG LẶP DO ... WHILE

### ❖ Ví dụ 2:

```
public class Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        int a = 1, sum = 0;  
        do {  
            sum += a;  
            a++;  
        } while (a <= 5);  
        System.out.println("Tổng các số từ 1 đến 5 là " + sum);  
    }  
}
```



Console ✕  
<terminated> Example [Java Application]  
Tổng các số từ 1 đến 5 là 15

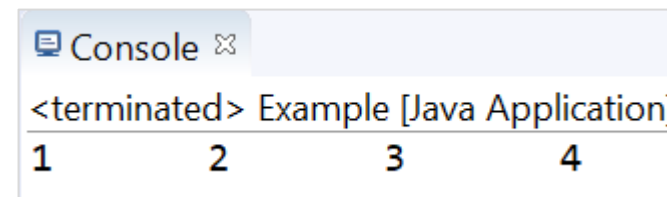
### ❖ Ví dụ 3: Viết chương trình in dòng chữ “Hello world” xuất hiện 5 lần trên màn hình.

## 9. CÂU LỆNH BREAK

❖ **Câu lệnh break** được sử dụng để dừng thực thi lệnh trong vòng lặp hoặc trong mệnh đề switch tại điều kiện đã được chỉ định. Chỉ có tác dụng đối với vòng lặp chứa nó.

❖ **Ví dụ 1:**

```
public class Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        for (int i = 1; i <= 10; i++) {  
            if (i == 5) {  
                break;  
            }  
            System.out.print(i + "\t");  
        }  
    }  
}
```



Console


<terminated> Example [Java Application]

1	2	3	4
---	---	---	---

## 9. CÂU LỆNH BREAK

❖ **Ví dụ 2:** Sử dụng break trong các vòng lặp lồng nhau

```
public class Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        for (int i = 1; i <= 3; i++) {  
            for (int j = 1; j <= 3; j++) {  
                if (i == 2 && j == 2) {  
                    break;  
                }  
                System.out.print(i + " " + j + "\t");  
            }  
        }  
    }  
}
```



Console ✕

<terminated> Example [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-13\bin\  
1 1      1 2      1 3      2 1      3 1      3 2      3 3

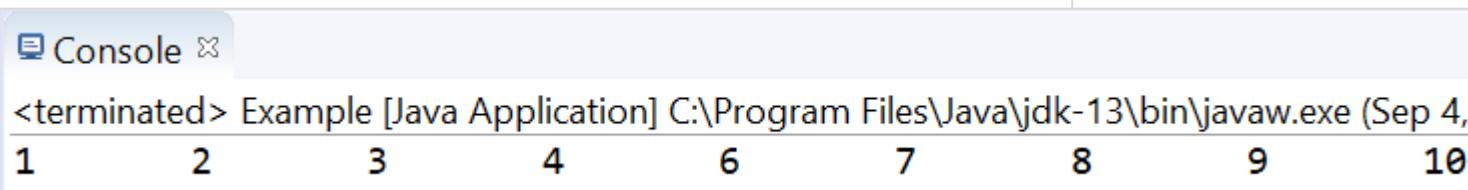
# 10. CÂU LỆNH CONTINUE

❖ **Câu lệnh continue** được sử dụng để tiếp tục vòng lặp tại điều kiện đã được xác định.

- Khối lệnh phía sau từ khóa continue sẽ không được thực thi.
- Chỉ có tác dụng đối với vòng lặp chứa nó.

❖ **Ví dụ 1:**

```
public class Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        for (int i = 1; i <= 10; i++) {  
            if (i == 5) {  
                continue;  
            }  
            // Khi i == 5 thì không in i = 5 ra màn hình  
            System.out.print(i + "\t");  
        }  
    }  
}
```



```
<terminated> Example [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-13\bin\javaw.exe (Sep 4,  
1      2      3      4      6      7      8      9      10
```

# 10. CÂU LỆNH CONTINUE

## ❖ Ví dụ 2:

```
public class Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        for (int i = 1; i <= 3; i++) {  
            for (int j = 1; j <= 3; j++) {  
                if (i == 2 && j == 2) {  
                    continue;  
                }  
                // Không in trường hợp i=2 và j=2 ra màn hình  
                System.out.print(i + " " + j + "\t");  
            }  
        }  
    }  
}
```

Console ✕

<terminated> Example [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-13\bin\javaw.exe

1 1	1 2	1 3	2 1	2 3	3 1	3 2	3 3
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



## ❖ Câu hỏi

1. In tam giác vuông với ký tự \*
2. In tam giác vuông ngược với ký tự \*
3. In tam giác vuông với các số
4. In tam giác vuông ngược với các số
5. In kim tự tháp với ký tự \*
6. In kim tự tháp với các số
7. In kim tự tháp ngược với ký tự \*

```
*
* *
* * *
* * * *
* * * * *
```

```
* * * * *
* * * *
* * *
* *
*
```

```
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
```

```
1 2 3 4 5
1 2 3 4
1 2 3
1 2
1
```

```
      *
    * * *
  * * * * *
* * * * * *
```

```
      1
    1 2 1
  1 2 3 2 1
1 2 3 4 3 2 1
```

```
* * * * * * *
* * * * *
* * *
*
```