

# Bài 11: VÒNG LẶP FOR TRONG JAVA

Xem bài học trên website để ủng hộ Kteam: [Vòng lặp For trong Java](#)

Mọi vấn đề về lỗi website làm ảnh hưởng đến bạn hoặc thắc mắc, mong muốn khóa học mới, nhằm hỗ trợ cải thiện Website. Các bạn vui lòng phản hồi đến Fanpage [How Kteam](#) nhé!

## Dẫn nhập

Ở bài trước, ta đã được học [VÒNG LẶP WHILE TRONG JAVA](#). Bây giờ, Kteam sẽ nói cho các bạn vòng lặp nâng cao hơn là **Vòng lặp For**.

## Nội dung

Để đọc hiểu bài này, tốt nhất các bạn nên có kiến thức cơ bản về các phần sau:

- [CÁC BIẾN TRONG JAVA.](#)
- [CÁC KIỂU DỮ LIỆU TRONG JAVA.](#)
- [CÁC HANG TOÁN TỬ TRONG JAVA](#)
- [CẤU TRÚC Rẽ NHÁNH TRONG JAVA](#)
- [VÒNG LẶP WHILE TRONG JAVA](#)

Bài này chúng ta sẽ tìm hiểu những vấn đề sau:

- Vòng lặp For là gì?
- Cấu trúc vòng lặp For
- Lưu ý

## Vòng lặp For là gì?

Như bài trước Kteam có nói về [VÒNG LẶP WHILE TRONG JAVA](#) thì phải cần **một điều kiện** để thực hiện hoặc **kết thúc vòng lặp**. Mà có khi ta chỉ muốn khối lệnh đó lặp **n** lần nhất định, thì việc đơn giản là tạo một cái biến đếm và thay đổi **n** lần.

Vì vậy, **Vòng lặp For** chính giúp chúng ta tạo những vòng lặp **n** lần nhất định bằng một biến chạy. Vòng lặp For có thể giúp ta giải phóng bộ nhớ biến chạy.

## Cấu trúc vòng lặp For

### Cú pháp:

```
for (<khởi tạo biến chạy>;<Biểu thức điều kiện>;<thay đổi biến chạy>) {  
  
    <Khối lệnh lặp lại>  
  
}
```

Nguyên lý:

- **Bước 1:** Thực hiện **<khởi tạo biến chạy>**
- **Bước 2:** Kiểm tra **<Biểu thức điều kiện>** nếu biểu thức đúng thì thực hiện **<Khối lệnh lặp lại>**. Nếu sai thì qua **Bước 4**
- **Bước 3:** Thực hiện **<thay đổi biến chạy>**, quay lại **Bước 2**
- **Bước 4:** Kết thúc vòng lặp

### Ví dụ:

Viết chương trình in 10 số tự nhiên đầu tiên

```
public class HelloWorld{  
  
    public static void main(String []args){  
        for(int i=0; i<10; i++){  
            System.out.println(i);  
        }  
    }  
}
```

```
}
```

```
$javac HelloWorld.java
$java HelloWorld
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
```

### Ví dụ:

Viết chương trình in ra các số lẻ trong khoảng 1 đến 10

```
public class HelloWorld{

    public static void main(String []args){
        for(int i=1; i<=10; i+=2){
            System.out.println(i);
        }
    }
}
```

```
$javac HelloWorld.java
$java HelloWorld
1
3
5
7
9
```

## Lưu ý

## Kết thúc vòng lặp biến chạy tự giải phóng

Nếu ta khai báo biến chạy trong biểu thức khởi tạo vòng lặp thì sau khi kết thúc, biến chạy tự giải phóng.

### Ví dụ:

Nếu ta khai báo i bên ngoài thì kết thúc vòng lặp thì biến không giải phóng

```
1 public class HelloWorld {  
2  
3     public static void main(String[] args) {  
4         // TODO Auto-generated method stub  
5         int i;  
6         for (i=0;i<10;i++) {  
7             System.out.println(i);  
8         }  
9         System.out.println("final:"+i);  
10    }  
11 }  
12  
13  
14
```

```
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
final:10
```

Nhưng nếu ta khai báo i bên trong, thì sau khi kết thúc sẽ tự giải phóng. Nó giúp ta tiết kiệm bộ nhớ đồng thời sẽ không nhầm lẫn nếu ta sử dụng biến i trong nhiều vòng lặp.

```
1 public class HelloWorld {  
2  
3     public static void main(String[] args) {  
4         // TODO Auto-generated method stub  
5         for (int i=0;i<10;i++) {  
6             System.out.println(i);  
7         }  
8         System.out.println("final:"+i);  
9     }  
10 }  
11 }  
12
```

```
Exception in thread "main" java.lang.Error: Unresolved compilation problem:  
i cannot be resolved to a variable  
at HelloWorld.main(HelloWorld.java:8)
```

## Việc thay đổi biến chạy có thể dừng vòng lặp

Vì sau mỗi lần thay đổi biến chạy sẽ thực hiện lại. Ta phải đảm bảo rằng sẽ đến một lúc biến chạy đáp ứng được điều kiện dừng vòng lặp

### Ví dụ:

```
1 public class HelloWorld {  
2  
3     public static void main(String[] args) {  
4         // TODO Auto-generated method stub  
5         for(int i=0; i<10; i--){  
6             System.out.println(i);  
7         }  
8     }  
9  
10 }  
11  
12
```

Ta sẽ thấy giá trị *i* sẽ không bao giờ lớn hơn 10, đồng nghĩa vòng lặp này vô tận.

## Có thể biến vòng For vô tận

Ta có thể sử dụng vòng lặp For vô tận với vài cách như sau, tất nhiên việc ứng dụng của nó cũng khá ít:

```
1 public class HelloWorld {  
2  
3     public static void main(String[] args) {  
4         for ( ; ; ) {  
5  
6         }  
7  
8         for(int i=0; ;i++){  
9  
10        }  
11    }  
12 }
```

## Kết

Như vậy chúng ta đã tìm hiểu vòng lặp for trong Java

Ở bài sau, Kteam sẽ giới thiệu đến bạn về [MẢNG TRONG JAVA](#)

Cảm ơn các bạn đã theo dõi bài viết. Hãy để lại bình luận hoặc góp ý của mình để phát triển bài viết tốt hơn. Đừng quên **“Luyện tập – Thử thách – Không ngại khó”**.

