

 Cập nhật tháng 8 năm 2024

[Bài đọc] Vòng lặp

Trong lập trình, vòng lặp là một cấu trúc điều khiển cho phép thực thi một đoạn mã nhiều lần. Trong Java, vòng lặp giúp tiết kiệm thời gian và công sức khi phải thực hiện những tác vụ lặp đi lặp lại.

Java hỗ trợ ba loại vòng lặp chính:

- **Vòng lặp for:** Dùng khi số lần lặp được xác định trước.
- **Vòng lặp while:** Dùng khi không biết trước số lần lặp nhưng điều kiện kết thúc có thể được xác định trong quá trình thực thi.
- **Vòng lặp do-while:** Tương tự như while, nhưng điều kiện kiểm tra nằm sau khi thực hiện ít nhất một lần.

Vòng lặp for trong Java

Vòng lặp for được sử dụng khi bạn biết số lần cần lặp trước. Cấu trúc của vòng lặp for trong Java như sau:

```
for (initialization; condition; increment/decrement) {  
    // Khối lệnh cần thực thi  
}
```

Giải thích:

- **Initialization (Khởi tạo):** Biến điều kiện được khởi tạo trước khi vòng lặp bắt đầu. Đây thường là biến đếm
- **Condition (Điều kiện):** Điều kiện được kiểm tra trước mỗi lần lặp. Nếu điều kiện này là true, vòng lặp sẽ tiếp tục; nếu là false, vòng lặp dừng
- **Increment/Decrement (Tăng/Giảm):** Sau mỗi lần lặp, giá trị của biến điều kiện được thay đổi theo hướng tăng hoặc giảm

Ví dụ về vòng lặp for:

```
public static void main(String[] args) new *
{
    // Vòng lặp in ra các số từ 1 đến 5
    for (int i = 1; i <= 5; i++) {
        System.out.println("Số hiện tại: " + i);
    }
}
```

Giải thích:

- `int i = 1`: Khởi tạo biến `i` với giá trị 1.
- `i <= 5`: Kiểm tra điều kiện, vòng lặp sẽ tiếp tục nếu `i` nhỏ hơn hoặc bằng 5.
- `i++`: Sau mỗi lần lặp, giá trị của `i` sẽ được tăng thêm 1.

Kết quả:

```
Số hiện tại: 1
Số hiện tại: 2
Số hiện tại: 3
Số hiện tại: 4
Số hiện tại: 5
```

Các biến thể của vòng lặp for.

Vòng lặp for-each: Dùng để duyệt qua các phần tử của mảng hoặc tập hợp.

```
public static void main(String[] args) new *
{
    String[] fruits = {"Apple", "Banana", "Orange"};
    for (String fruit : fruits) {
        System.out.println(fruit);
    }
}
```

Kết quả:

```
Apple
Banana
Orange
```

Tính linh hoạt của vòng lặp for.

- **Điều kiện dừng:** Điều kiện không nhất thiết phải là một phép so sánh đơn giản, có thể là bất kỳ biểu thức logic nào

- **Khởi tạo và cập nhật:** Bạn có thể khởi tạo nhiều biến trong phần khởi tạo và thay đổi nhiều giá trị trong phần tăng/giảm

Ví dụ về việc khởi tạo và tăng hai biến:

```
public static void main(String[] args) {  
    for (int i = 1, j = 10; i <= 5; i++, j--)  
    {  
        System.out.println("i: " + i + ", j: " + j);  
    }  
}
```

Kết quả:

```
i: 1, j: 10  
i: 2, j: 9  
i: 3, j: 8  
i: 4, j: 7  
i: 5, j: 6
```

Link tài nguyên đọc thêm:

- <https://www.geeksforgeeks.org/loops-in-java/>

Danh sách các bài học

