

🕒 Cập nhật tháng 8 năm 2024

[Bài đọc] Vòng lặp while và ứng dụng

Vòng lặp là một cấu trúc điều khiển quan trọng trong lập trình, giúp thực hiện các thao tác lặp đi lặp lại một cách hiệu quả. Java cung cấp hai loại vòng lặp phổ biến là **while** và **do-while**. Cả hai đều hữu ích khi bạn không biết trước số lần lặp và chỉ muốn vòng lặp tiếp tục cho đến khi điều kiện dừng được thỏa mãn.

1. Vòng lặp while trong Java:

Vòng lặp while sẽ tiếp tục thực thi một khối lệnh khi điều kiện trong biểu thức kiểm tra là true. Vòng lặp này kiểm tra điều kiện trước khi thực thi khối lệnh, điều này có nghĩa là nếu điều kiện ban đầu là false, vòng lặp sẽ không bao giờ được thực thi.

Cấu trúc cơ bản của vòng lặp while:

```
while (condition) {
    // Khối Lệnh cần thực thi
}
```

- **condition (Điều kiện):** Điều kiện kiểm tra trước mỗi lần lặp. Nếu điều kiện là true, vòng lặp sẽ tiếp tục, nếu là false, vòng lặp dừng lại.

Ví dụ về vòng lặp while:

```
public static void main(String[] args) {
    int i = 1;
    while (i <= 5) {
        System.out.println("Số hiện tại: " + i);
        i++;
    }
}
```

Giải thích:

- i được khởi tạo là 1.
- Vòng lặp kiểm tra điều kiện $i \leq 5$. Khi điều kiện là true, vòng lặp sẽ thực thi khối lệnh, in giá trị của i và tăng i lên 1.
- Khi i đạt 6, điều kiện $i \leq 5$ không còn đúng nữa, và vòng lặp dừng lại.

Kết quả:

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

2. Ứng dụng

- Nhập dữ liệu đến khi hợp lệ
- Lặp vô hạn cho đến khi có điều kiện dừng
- Tính toán đến khi đạt yêu cầu
- Làm game đơn giản, vòng chơi lặp lại

3. Khi nào nên dùng while thay vì for?

Trường hợp	Nên dùng vòng lặp nào
Biết trước số lần lặp	for
Lặp đến khi đạt điều kiện nào đó	while
Lặp đến khi nhập đúng, xác nhận từ người dùng	while
Vòng lặp vô hạn và chủ động dừng bằng <code>break</code>	while

4. Lưu ý khi dùng while

- Phải đảm bảo điều kiện dừng được cập nhật, nếu không sẽ gây lặp vô hạn
- Nếu không cần chạy ít nhất một lần, dùng `while`; nếu cần chạy ít nhất 1 lần → dùng `do...while`

Tài nguyên đọc thêm: <https://www.geeksforgeeks.org/java-while-loop-with-examples>

Danh sách các bài học

