

 Cập nhật tháng 8 năm 2024

[Bài Đọc] Stream API

Stream API là một trong những tính năng nổi bật được giới thiệu trong **Java 8**. Nó giúp làm việc với các tập dữ liệu một cách hiệu quả và dễ dàng hơn bằng cách cung cấp các phương thức hỗ trợ xử lý dữ liệu theo cách hàm (functional style).

1. Stream là gì

- Stream là một **trình trừu tượng** (abstraction) đại diện cho một chuỗi các phần tử hỗ trợ nhiều thao tác khác nhau để xử lý hoặc biến đổi dữ liệu. Stream không lưu trữ dữ liệu mà chỉ thực hiện thao tác trên dữ liệu từ các nguồn (Collections, Arrays, I/O channels, v.v.)
- Ví dụ: Duyệt qua một danh sách và lọc các phần tử thỏa mãn điều kiện

2. Các đặc điểm của Stream

- **Không lưu trữ dữ liệu:** Stream không lưu trữ dữ liệu mà chỉ xử lý và cung cấp kết quả
- **Định hướng một chiều:** Sau khi Stream được sử dụng, nó không thể tái sử dụng lại
- **Lazy Execution:** Các thao tác trên Stream được thực hiện theo kiểu lười biếng (lazy). Stream chỉ thực hiện khi gặp phương thức kết thúc (terminal operation)
- **Hỗ trợ xử lý song song:** Stream API hỗ trợ xử lý dữ liệu theo cách song song giúp tăng hiệu năng với các tập dữ liệu lớn

3. Phân loại thao tác Stream

- Stream API cung cấp hai loại thao tác chính:
- Intermediate Operations (Các thao tác trung gian):
 - Các thao tác này trả về một Stream mới
 - Không thực thi ngay lập tức
 - Ví dụ: filter, map, sorted
- Terminal Operations (Các thao tác kết thúc):
 - Kết thúc Stream và trả về kết quả hoặc thực hiện hành động cuối cùng
 - Thực thi các thao tác trung gian trước đó
 - Ví dụ: forEach, collect, reduce

4. Lợi ích của Stream API

- **Cải thiện hiệu suất:** Xử lý dữ liệu lớn dễ dàng với các phương pháp như song song hóa
- **Code rõ ràng và ngắn gọn:** Giảm sự phức tạp khi làm việc với dữ liệu
- **Hỗ trợ functional programming:** Cho phép sử dụng Lambda Expressions và Method References

Link tài nguyên đọc thêm: <https://www.geeksforgeeks.org/stream-in-java/>

Danh sách các bài học

