

🕒 Cập nhật tháng 8 năm 2024


## [Bài đọc] Nhận biết các mã nguồn bẩn cơ bản

### 1. Mã nguồn bẩn là gì?

- **Mã nguồn bẩn** (smell code) là những đoạn mã:
  - Khó đọc, khó hiểu
  - Khó bảo trì, dễ gây lỗi
  - Không tuân theo nguyên tắc lập trình tốt
- Dù chương trình **vẫn chạy được**, nhưng mã bẩn **gây khó khăn lớn** khi sửa lỗi, mở rộng hoặc làm việc nhóm

### 2. Dấu hiệu nhận biết mã nguồn bẩn

- **Tên biến và hàm không rõ ràng**
  - Sử dụng tên mơ hồ, viết tắt, không phản ánh mục đích thực sự



```
// Mã bẩn
int d;
String a = getData();

// Mã sạch
int daysSinceLastLogin;
String userInfo = fetchUserInfo();
```

- **Hàm quá dài, làm nhiều việc**
  - Một hàm xử lý quá nhiều bước logic không liên quan với nhau

```
// Mã bẩn
public void process() {
    validate();
    calculate();
    sendEmail();
    saveToDatabase();
}
```

- Mỗi hàm chỉ nên làm một việc duy nhất

- Code lặp lại ở nhiều nơi

- Copy-paste cùng một đoạn logic thay vì tạo hàm dùng chung

```
// Mã bẩn (vi phạm DRY)
double area1 = width * height;
double area2 = width * height;

// Mã sạch
double calculateArea(double w, double h) {
    return w * h;
}
```

- Không định dạng mã (format) rõ ràng

- Code viết dính liền, không cách dòng, khó đọc

```
// Mã bẩn
if(user.isActive()){System.out.println("Hi");}else{System.out.println("Bye");}

// Mã sạch
if (user.isActive()) {
    System.out.println("Hi");
} else {
    System.out.println("Bye");
}
```

- Comment dư thừa hoặc vô nghĩa

- Viết comment không cần thiết, giải thích những điều hiển nhiên

```
// Mã bẩn
int age; // tuổi

// Mã sạch
// Timeout 5s để tránh treo kết nối mạng
int timeout = 5000;
```

- Quản lý lỗi không rõ ràng

- Không xử lý ngoại lệ hoặc xử lý một cách cầu thả

```
// Mã bẩn
try {
    doSomething();
} catch (Exception e) {
    // bỏ trống hoặc in ra e.printStackTrace();
}

// Mã sạch
try {
    doSomething();
} catch (IOException e) {
    log.error("Lỗi khi đọc file: " + e.getMessage());
}
```

- Vi phạm nguyên tắc SOLID

- Khi code quá phụ thuộc, khó mở rộng, hoặc không tách biệt trách nhiệm
- Đây là biểu hiện nâng cao của mã bẩn, thường gặp khi bắt đầu thiết kế chương trình lớn

### 3. So sánh Mã sạch (Clean code) với Mã bẩn (Smell code)

Tiêu chí	Mã sách (Clean code)	Mã bẩn (Smell code)
Tên biến	Rõ nghĩa, dễ hiểu	Viết tắt, mơ hồ
Hàm	Ngắn, đơn nhiệm	Dài, làm nhiều việc
DRY	Không lặp lại	Copy-paste nhiều
Format	Đẹp, rõ ràng	Lộn xộn, khó đọc
Comment	Hữu ích, đúng chỗ	Vô nghĩa hoặc thừa
Xử lý lỗi	Rõ ràng, cụ thể	Bỏ qua hoặc thiếu log

