



Phân rã hệ thống và phân rã đối tượng

Bởi:

Phạm Thị Quỳnh

Phân rã hệ thống

Giới thiệu

Sau khi cấu trúc hệ thống đã được lựa chọn, ta cần phải xác định phương pháp phân rã các hệ thống con thành các mô-đun.

Hệ thống con là một hệ thống có thể vận hành một cách độc lập, có thể sử dụng một số dịch vụ được cung cấp bởi các hệ thống con khác hoặc cung cấp dịch vụ cho các hệ thống con khác sử dụng.

Mô-đun là một thành phần hệ thống cung cấp các dịch vụ cho các thành phần khác, nhưng nó thường không được coi như là một hệ thống riêng rẽ, độc lập.

Có hai cách để phân rã các hệ thống con thành các mô-đun:

- Phân rã hướng đối tượng: hệ thống được phân rã thành các đối tượng tương tác với nhau.
- Pipeline hướng chức năng hoặc luồng dữ liệu: hệ thống được phân rã thành các mô-đun chức năng chịu trách nhiệm chuyển đổi thông tin đầu vào thành kết quả đầu ra.

Mục tiêu

- Phân biệt được hai khái niệm: hệ thống con và mô-đun
- Hiểu được hai phương pháp phân rã hệ thống và đánh giá ưu/nhược điểm của từng phương pháp.

Phân rã hướng đối tượng

Mô hình kiến trúc hướng đối tượng cấu trúc hệ thống thành một tập hợp các đối tượng gắn kết lỏng dựa trên các giao diện đã được định nghĩa.

Phân rã hướng đối tượng liên quan tới việc xác định lớp đối tượng, các thuộc tính và phương thức của nó. Khi cài đặt lớp, các đối tượng sẽ được tạo ra từ các lớp này và có một số mô hình điều khiển được sử dụng để kết hợp các phương thức của đối tượng.

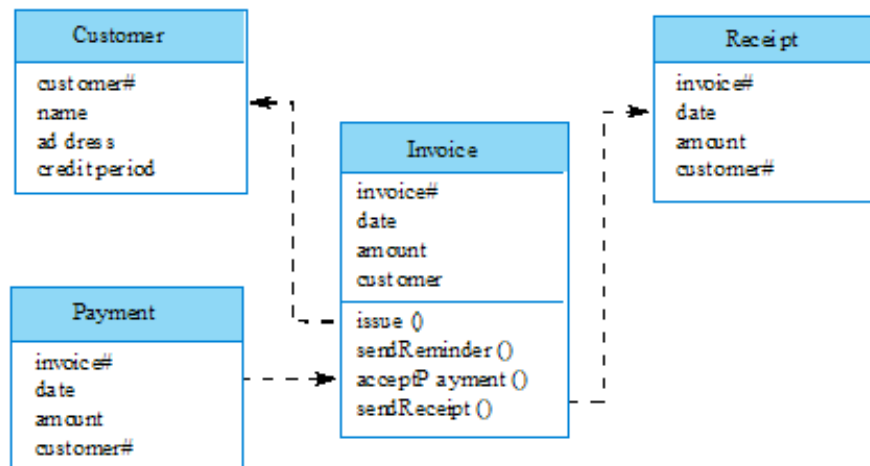
Ưu điểm của mô hình hướng đối tượng:

- Đối tượng được gắn kết lỏng nên khi thay đổi cách cài đặt chúng có thể không ảnh hưởng tới các đối tượng khác.
- Đối tượng phản ánh thực thể trong thế giới thực.
- Các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng được sử dụng rộng rãi.

<

Tuy nhiên, khi giao diện của đối tượng thay đổi có thể gây ra những vấn đề hết sức khó khăn và rất khó biểu diễn các thực thể phức tạp trong thế giới thực như là các đối tượng.

Ví dụ: các đối tượng trong hệ thống xử lý hoá đơn



Pipeline hướng chức năng

Mô hình pipeline hướng chức năng hoặc mô hình luồng dữ liệu là quy trình chuyển đổi thông tin đầu vào thành kết quả đầu ra. Việc chuyển đổi thông tin đầu vào thành kết quả đầu ra có thể được thực hiện tuần tự hoặc song song. Dữ liệu được xử lý trong quy trình có thể là riêng lẻ hoặc theo lô.

Phân rã hệ thống và phân rã đối tượng

Ưu điểm của mô hình:

- Hỗ trợ tái sử dụng quy trình chuyển đổi
- Cung cấp tài liệu để giao tiếp với stakeholder
- Dễ dàng bổ sung thêm quy trình chuyển đổi mới.
- Dễ dàng thực hiện, kể cả với hệ thống tuần tự hoặc song song.

Tuy nhiên, mô hình này yêu cầu phải có định dạng dữ liệu chung để truyền qua các pipeline và rất khó hỗ trợ cho các tương tác hướng sự kiện.

Ví dụ: Mô hình luồng dữ liệu của hệ thống xử lý hoá đơn

