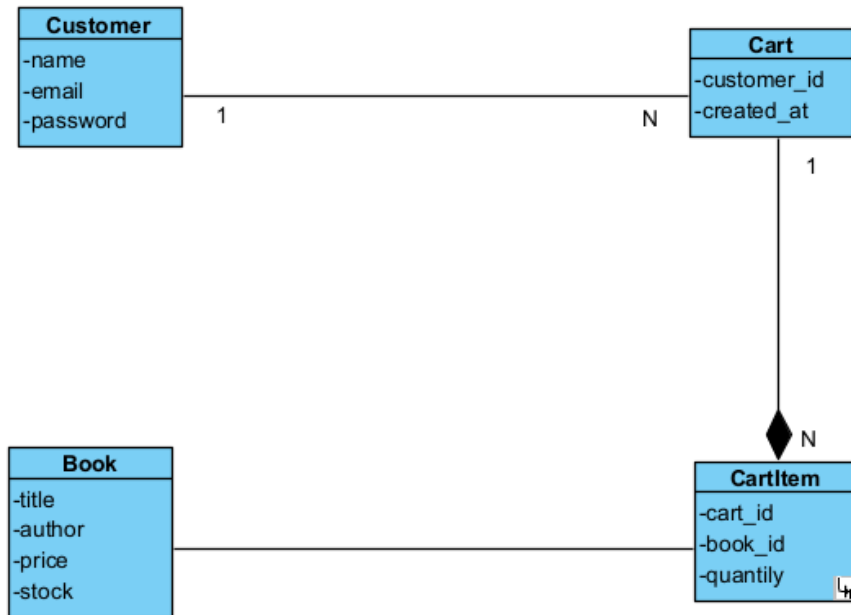


5.1. Class Diagram (Biểu đồ lớp)

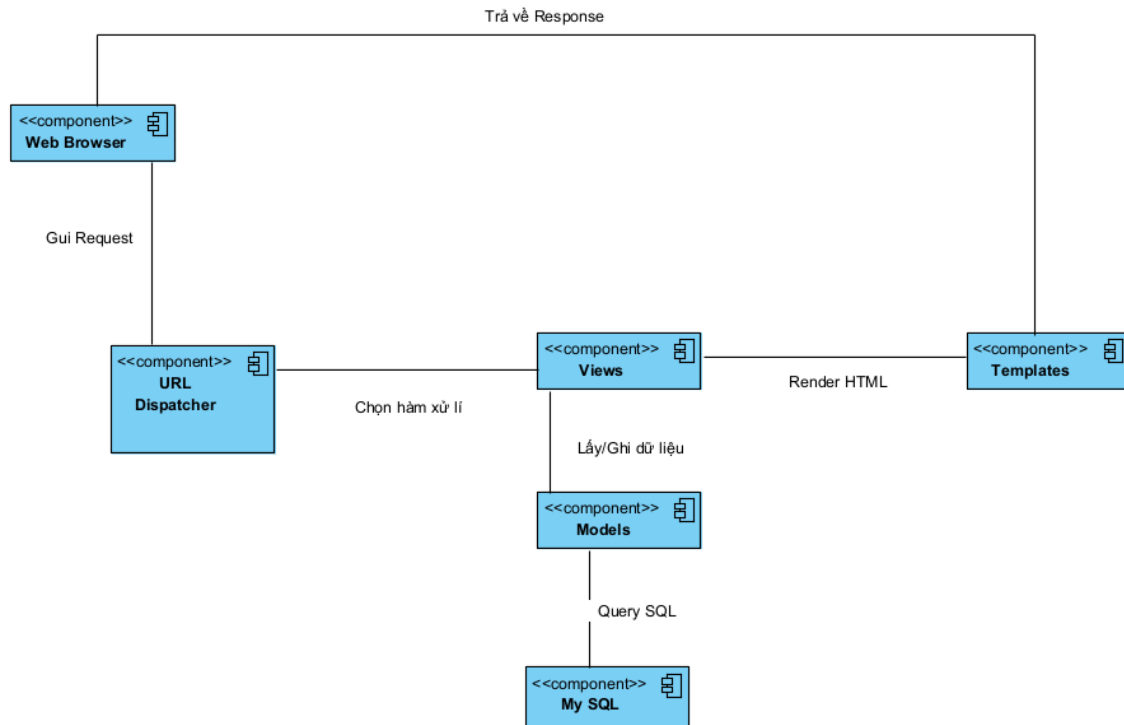


Mô tả kỹ thuật: Biểu đồ thể hiện cấu trúc dữ liệu cốt lõi của hệ thống, bao gồm các thực thể (Entities) và mối quan hệ (Relationships):

- Customer: Lưu trữ thông tin định danh người dùng.
- Book: Quản lý thông tin sản phẩm (tên, tác giả, giá, tồn kho).
- Cart: Đại diện cho phiên mua sắm của khách hàng (Quan hệ 1-1 hoặc 1-n với Customer).
- CartItem: Chi tiết sản phẩm trong giỏ hàng (Quan hệ n-1 với Cart và n-1 với Book).

- Mối quan hệ: Sử dụng quan hệ Composition/Aggregation để thể hiện sự phụ thuộc giữa Cart và CartItem.

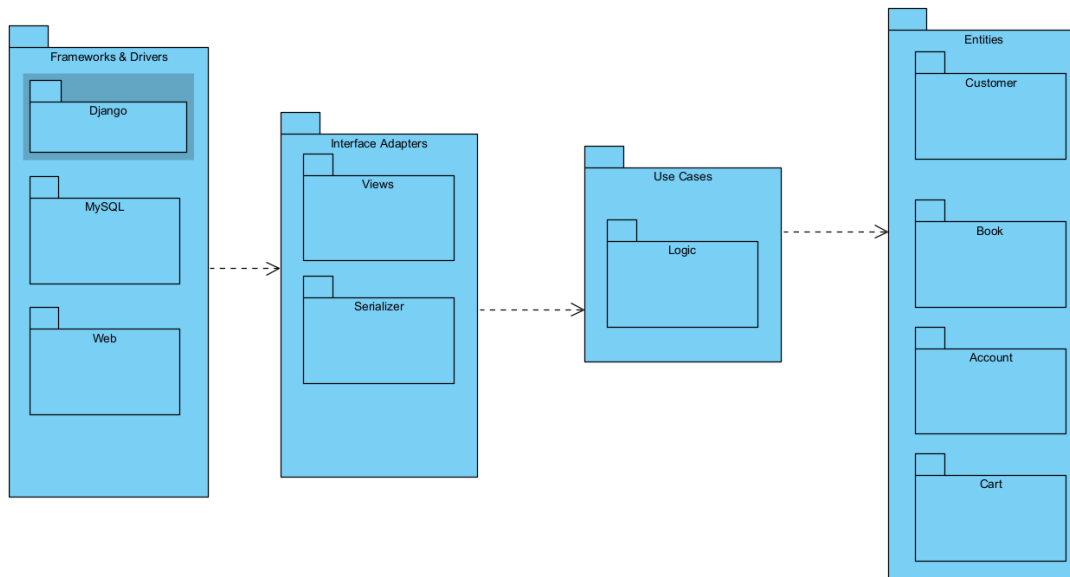
MVC Layer Diagram (Version A - Monolithic)



Mô tả kiến trúc: Phiên bản Monolithic được xây dựng dựa trên kiến trúc MVT (Model-View-Template) mặc định của Django:

- Model: Tương tác trực tiếp với MySQL Database.
- View: Xử lý logic nghiệp vụ và điều hướng request.
- Template/API: Trả về dữ liệu JSON hoặc giao diện HTML.
- Đặc điểm: Tất cả các module (Auth, Book, Cart) nằm chung trong một codebase duy nhất, giao tiếp qua lời gọi hàm nội bộ (Function Call), dùng chung một Database.

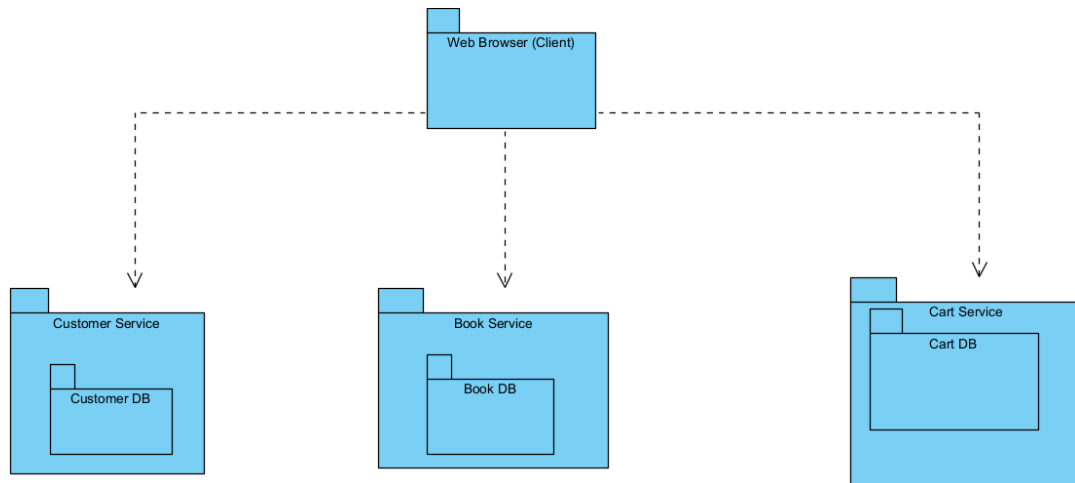
5.3. Clean Architecture Diagram (Version B)



Mô tả kiến trúc: Hệ thống được tái cấu trúc theo nguyên lý Dependency Rule (Nguyên lý phụ thuộc), chia thành các tầng đồng tâm:

1. Domain Entities (Core): Chứa các class POJO (Plain Old Java/Python Objects) như Book, Cart. Không phụ thuộc vào bất kỳ framework nào.
 2. Use Cases (Application Business Rules): Chứa logic nghiệp vụ thuần túy (ví dụ: AddToCartUseCase). Tầng này điều phối luồng dữ liệu vào/ra các Entities.
 3. Interface Adapters (Infrastructure): Chứa Repositories để giao tiếp với Database thông qua Django ORM.
 4. Frameworks & Drivers (Outer Layer): Chứa Django Views, Serializers.
- Lợi ích: Tách biệt hoàn toàn Business Logic khỏi Framework, giúp code dễ kiểm thử (Unit Test) và bảo trì.

5.4. Microservices Architecture Diagram (Version C)



Mô tả kiến trúc: Hệ thống được phân rã thành 3 dịch vụ độc lập (Distributed System):

1. Auth Service (Port 8001): Chịu trách nhiệm quản lý Identity và Access của người dùng.
2. Book Service (Port 8002): Đóng vai trò là Catalog Service, quản lý kho sách.
3. Cart Service (Port 8003): Quản lý giao dịch giỏ hàng.

Cơ chế giao tiếp (Communication):

- Sử dụng giao tiếp đồng bộ (Synchronous Communication) thông qua RESTful HTTP API.
- Khi người dùng thêm sách vào giỏ, Cart Service gửi HTTP Request sang Book Service để xác thực thông tin sách trước khi lưu vào Database riêng biệt.