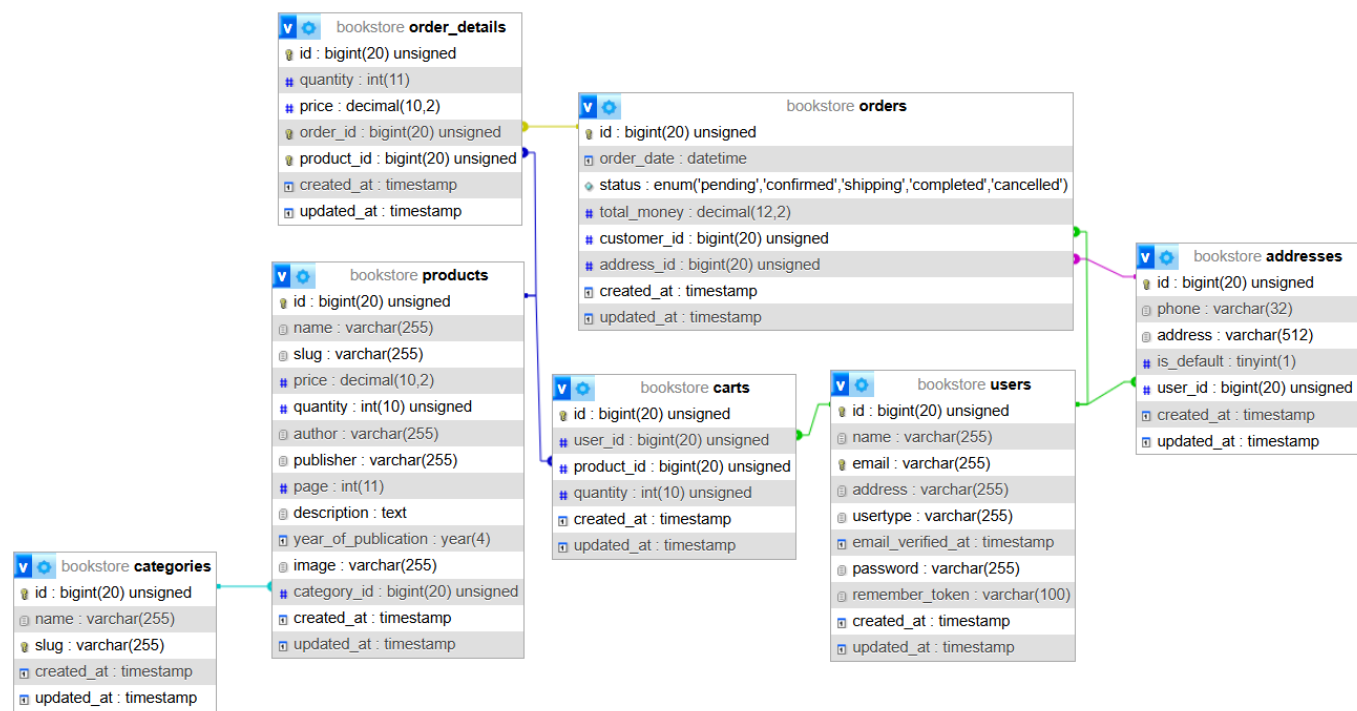


PHẦN 3: SƠ ĐỒ LỚP VÀ TẠO CƠ SỞ CODE

I. ERD



Sơ đồ cơ sở dữ liệu thể hiện rõ **7 thực thể (bảng)** chính trong hệ thống Bookstore:

- **users** (người dùng)
- **addresses** (địa chỉ giao hàng)
- **categories** (danh mục sản phẩm)
- **products** (sản phẩm / sách)
- **orders** (đơn hàng)
- **order_details** (chi tiết đơn hàng)
- **carts** (giỏ hàng tạm thời)

Các bảng được **liên kết bằng khóa ngoại (FK)** để đảm bảo toàn vẹn dữ liệu và phản ánh chính xác các mối quan hệ nghiệp vụ trong quá trình mua hàng trực tuyến.

Mối quan hệ giữa các bảng:

Quan hệ	Kiểu quan hệ	Giải thích
---------	--------------	------------

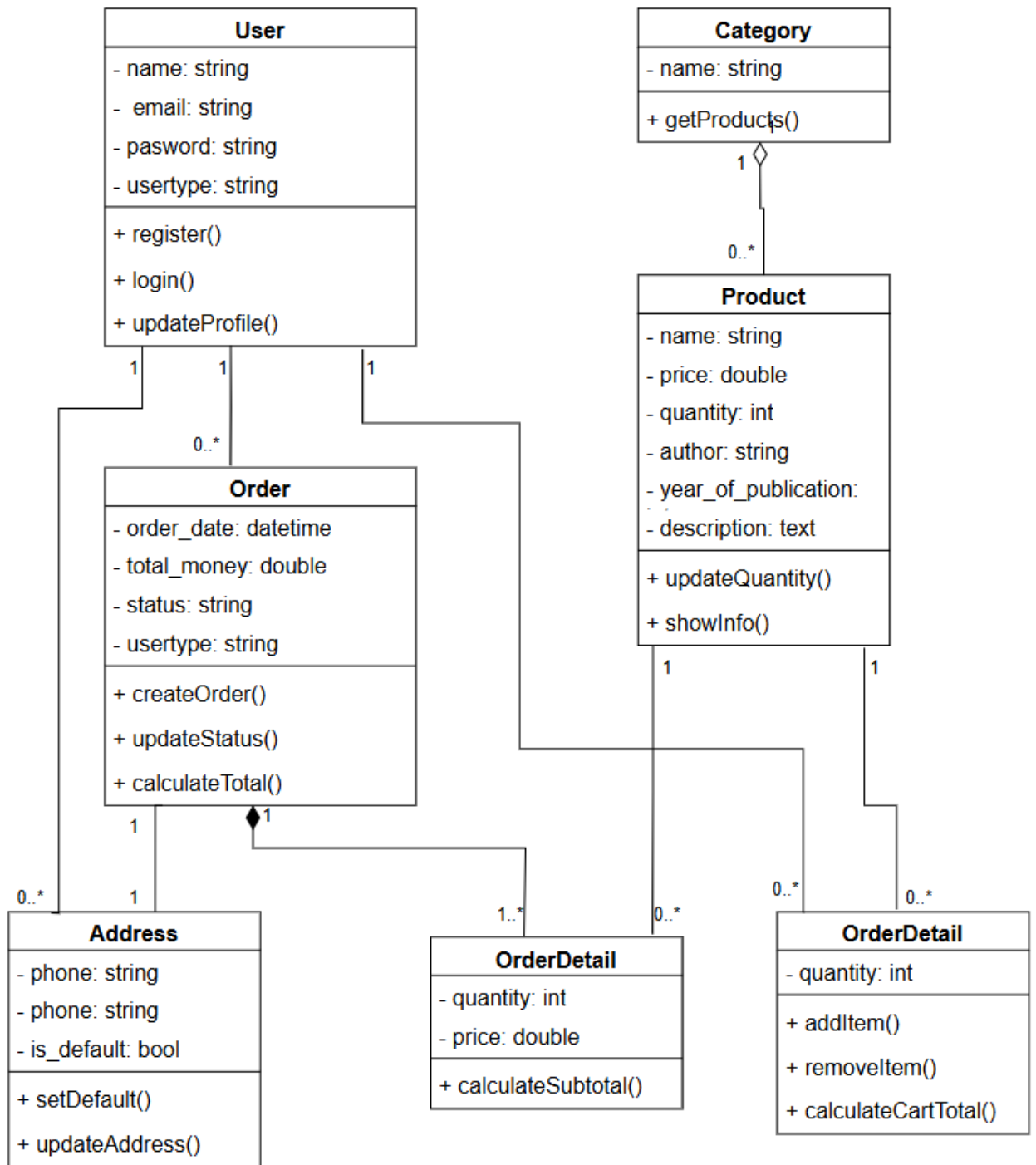
users – addresses	1 – N	Một người dùng có thể có nhiều địa chỉ giao hàng (ví dụ: nhà, công ty, bạn bè).
users – orders	1 – N	Một người dùng có thể đặt nhiều đơn hàng.
users – carts	1 – N	Một người dùng có thể có nhiều sản phẩm trong giỏ hàng.
categories – products	1 – N	Mỗi danh mục chứa nhiều sản phẩm, giúp phân loại sách rõ ràng.
products – order_details	1 – N	Một sản phẩm có thể xuất hiện trong nhiều đơn hàng khác nhau.
orders – order_details	1 – N	Mỗi đơn hàng có thể chứa nhiều sản phẩm.
orders – addresses	N – 1	Mỗi đơn hàng gắn với một địa chỉ giao hàng cụ thể.
carts – users/products	N – 1 với users & products	Giỏ hàng lưu mối quan hệ giữa người dùng và sản phẩm được chọn.

Sơ đồ cơ sở dữ liệu **Bookstore** được thiết kế thể hiện rõ các mối quan hệ giữa người dùng, sản phẩm, giỏ hàng và đơn hàng. Các ràng buộc khóa ngoại giúp dữ liệu đồng nhất, phản ánh chính xác quy trình đặt mua hàng trực tuyến.

Nhìn chung, mô hình này **đạt yêu cầu về chuẩn hóa dữ liệu (tối thiểu 3NF), phù hợp để triển khai trong Laravel**, và là nền tảng vững chắc cho việc phát triển các chức năng như giỏ hàng, đặt hàng, và quản trị sản phẩm trong các tuần tiếp theo.

II. Class Diagram

Biểu đồ lớp mô tả cấu trúc hướng đối tượng của hệ thống Bookstore, thể hiện các lớp chính, thuộc tính, phương thức và mối quan hệ giữa các lớp. Sơ đồ được xây dựng dựa trên cơ sở dữ liệu thực tế và các Use Case ở tuần trước, nhằm định hình khung chương trình cho giai đoạn lập trình.



Bảng mô tả các lớp chính:

Tên lớp	Mô tả chức năng	Thuộc tính chính	Phương thức chính
User	Quản lý thông tin người dùng, đăng ký, đăng nhập	name, email, password, usertype	register(), login(), updateProfile()
Product	Đại diện cho sản phẩm/sách	name, price, quantity, author	updateQuantity(), showInfo()

Oder	Lưu thông tin đơn hàng	order_date, total_money, status	createOrder(), updateStatus(), calculateTotal()
OderDetail	Chi tiết sản phẩm trong đơn	quantity, price	calculateSubtotal()
Cart	Giỏ hàng của người dùng	quantity	addItem(), removeItem(), calculateCartTotal()
Category	Quản lý danh mục sản phẩm	name	getProducts()
Address	Lưu địa chỉ giao hàng	phone, address, is_default	setDefault(), updateAddress()

Sơ đồ lớp thể hiện đầy đủ các đối tượng và mối quan hệ chính trong hệ thống Bookstore. Cấu trúc rõ ràng, tuân thủ nguyên tắc hướng đối tượng, làm nền tảng cho bước lập trình và triển khai chức năng ở các tuần sau.