

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

ĐỀ TÀI:

XÂY DỰNG WEBSITE BÁN SÁCH

Người hướng dẫn: TS. NINH KHÁNH DUY

Sinh viên thực hiện: PHAN HOÀNG QUỐC TÚ

Số thẻ sinh viên: 102200118

Lớp: 20TCLC_DT2

Đà Nẵng, 06/2024

**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

ĐỀ TÀI:

XÂY DỰNG WEBSITE BÁN SÁCH

Người hướng dẫn: TS. NINH KHÁNH DUY

Sinh viên thực hiện: PHAN HOÀNG QUỐC TÚ

Số thẻ sinh viên: 102200118

Lớp: 20TCLC_DT2

Đà Nẵng, 06/2024

NHẬN XÉT ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

1. Thông tin chung:

- Họ và tên sinh viên: Phan Hoàng Quốc Tú
- Lớp: 20TCLC_DT2 Số thẻ SV: 102200118
- Tên đề tài: Xây dựng website bán sách
- Người hướng dẫn: Ninh Khánh Duy Học hàm/ học vị: Tiến sĩ

II. Nhận xét, đánh giá đồ án tốt nghiệp:

- Về tính cấp thiết, tính mới, khả năng ứng dụng của đề tài: (điểm tối đa là 2đ)

.....
.....

- Về kết quả giải quyết các nội dung nhiệm vụ yêu cầu của đề án: (điểm tối đa là 4đ)

.....
.....

- Về hình thức, cấu trúc, bố cục của đồ án tốt nghiệp: (điểm tối đa là 2đ)

.....
.....

- Đề tài có giá trị khoa học/ có bài báo/ giải quyết vấn đề đặt ra của doanh nghiệp hoặc nhà trường: (điểm tối đa là 1đ)

.....
.....

- Các tồn tại, thiếu sót cần bổ sung, chỉnh sửa:

.....
.....

III. Tinh thần, thái độ làm việc của sinh viên: (điểm tối đa 1đ)

.....

IV. Đánh giá:

- Điểm đánh giá:/10 (lấy đến 1 số lẻ thập phân)

- Đề nghị: ☐ Được bảo vệ đồ án ☐ Bổ sung để bảo vệ ☐ Không được bảo vệ

Đà Nẵng, ngày tháng năm 2024

Người hướng dẫn

TÓM TẮT

Tên đề tài: Xây dựng website bán sách

Sinh viên thực hiện: Phan Hoàng Quốc Tú

Số thẻ SV: 102200118

Lớp: 20TCLC_DT2

Tóm tắt:

- Website này được xây dựng cho mô hình là một cửa hàng sách nhằm mục đích bán sách cho tất cả mọi người từ mọi độ tuổi đang quan tâm và có nhu cầu muốn mua sách. Không chỉ là nơi cung cấp đa dạng các tựa sách, website này còn là một không gian cộng đồng, nơi những người yêu sách có thể giao lưu, trao đổi kiến thức và chia sẻ niềm hứng thú với nhau.

Các chức năng chính:

- Với tư cách là khách:
 - + Đăng ký.
 - + Đăng nhập, quên mật khẩu
 - + Tìm kiếm sách.
 - + Xem bài viết.
 - + Xem thông tin chi tiết sách.
- Với tư cách là người dùng đã đăng ký tài khoản:
 - + Đăng nhập, quên mật khẩu.
 - + Thêm sách vào giỏ hàng.
 - + Đánh giá sách.
 - + Xem giỏ hàng.
 - + Chỉnh sửa thông tin cá nhân, đổi mật khẩu, xem lịch sử đặt hàng, xem những bài viết đã đăng.
 - + Đăng bài viết.
 - + Tương tác và bình luận bài viết
 - + Nhắn tin.
 - + Mua hàng với hình thức là trả tiền sau khi giao hàng hoặc ví VNPAY.
- Với tư cách quản lý
 - + Đăng nhập, Quên mật khẩu
 - + Quản lý đơn hàng
 - + Quản lý sách và những thông tin liên quan.
 - + Quản lý người dùng.
 - + Quản lý tổng quan doanh thu và người dùng
 - + Quản lý bài viết

NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Họ tên sinh viên: Phan Hoàng Quốc Tú

Số thẻ sinh viên: 102200118

Lớp: 20TCLC_DT2

Khoa: Công nghệ thông tin

Ngành: Công nghệ thông tin

1. Tên đề tài đồ án: Xây dựng website bán sách

2. Đề tài thuộc diện: ☐ Có ký kết thỏa thuận sở hữu trí tuệ đối với kết quả thực hiện

3. Các số liệu và dữ liệu ban đầu:

Dữ liệu cơ bản được nhập liệu và cập nhật một cách cẩn thận thông qua hệ thống quản trị nội bộ để đảm bảo tính chính xác của thông tin

4. Nội dung các phần thuyết minh và tính toán:

Nội dung của thuyết minh gồm:

Mở đầu: Phần mở đầu của luận văn, giới thiệu về nhu cầu thực tế và lý do thực hiện đề tài, đồng thời giới thiệu sơ lược về đề tài và mục tiêu phải đạt được, tính năng và đối tượng.

Chương 1. Cơ sở lý thuyết: Trình bày các lý thuyết, các công cụ và công nghệ sử dụng trong hệ thống

Chương 2. Phân tích và thiết kế hệ thống: Trình bày các phân tích và thiết kế trong xây dựng hệ thống.

Chương 3. Triển khai và đánh giá: Mô tả cách cài đặt, vận hành của hệ thống và kết quả đạt được.

Kết luận và hướng phát triển: Trình bày các kết quả đạt được và hướng phát triển

5. Các bản vẽ, đồ thị (ghi rõ các loại và kích thước bản vẽ):

Không có

6. Họ tên người hướng dẫn: TS. Ninh Khánh Duy

7. Ngày giao nhiệm vụ đồ án:/...../2024.

8. Ngày hoàn thành đồ án:/...../2024.

Đà Nẵng, ngày tháng năm 2024

Trưởng Bộ môn

Người hướng dẫn

LỜI NÓI ĐẦU

Đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến người hướng dẫn TS. Ninh Khánh Duy, người đã không tiếc thời gian, kiến thức và kinh nghiệm quý báu của mình để hỗ trợ và dẫn dắt em trong suốt quá trình hoàn thành đồ án. Những lời khuyên và phản hồi quý giá của thầy đã là kim chỉ nam để em tìm ra hướng giải quyết và từ đó hoàn thiện đồ án một cách tốt nhất.

Em cũng xin gửi lời cảm ơn chân thành tới quý Thầy, Cô tại khoa Công Nghệ Thông Tin vì đã truyền đạt không chỉ kiến thức chuyên môn mà còn là tinh thần học tập, giúp em vững vàng hơn trong hành trình thực hiện đồ án tốt nghiệp.

Cuối cùng, em muốn ghi nhận sự hỗ trợ nhiệt tình từ tất cả mọi người đã giúp em vượt qua những khó khăn trong suốt quá trình thực hiện đồ án. Dù biết rằng đồ án này vẫn chưa thể hoàn hảo và không tránh khỏi những thiếu sót, em rất mong nhận được sự phản hồi và góp ý từ quý thầy cô và mọi người để em có thể cải thiện và hoàn thiện đồ án hơn nữa. Một lần nữa, em xin chân thành cảm ơn.

Sinh viên thực hiện

Phan Hoàng Quốc Tú

CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan:

- Nội dung đồ án tốt nghiệp này là do tôi thực hiện dưới sự hướng dẫn của TS. Ninh Khánh Duy và không có sự sao chép từ các đồ án đã thực hiện trước và chưa được sử dụng để tham gia các cuộc thi hay đánh giá nào.
- Em cam đoan rằng dự án tốt nghiệp được thực hiện một cách trung thực và công bằng. Tất cả các nội dung, thông tin, và ý tưởng được trình bày trong dự án đều được nghiên cứu một cách cẩn thận và đáng tin cậy.
- Các tham khảo dùng trong đồ án đều được trích dẫn rõ ràng tên tác giả, công trình nghiên cứu, thời gian vào địa điểm công bố.

Nếu có vi phạm, tôi xin chịu hoàn toàn trách nhiệm.

Sinh viên thực hiện

Phan Hoàng Quốc Tú

MỤC LỤC

NHẬN XÉT CỦA NGƯỜI HƯỚNG DẪN	4
NHẬN XÉT CỦA NGƯỜI PHẢN BIỆN	5
TÓM TẮT	6
NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	7
LỜI NÓI ĐẦU	i
CAM ĐOAN	ii
MỤC LỤC	iii
DANH SÁCH CÁC HÌNH VẼ	vii
DANH SÁCH CÁC BẢNG	ix
DANH SÁCH CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT	xi
MỞ ĐẦU	1
1. Tổng quan đề tài.....	1
2. Mục đích và phạm vi đối tượng	1
2.1. Mục đích	1
2.2. Phạm vi	1
3. Nội dung thực hiện đề tài.....	2
4. Cấu trúc đề tài.....	2
CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	3
1.1. Công cụ	3
1.1.1. Các ngôn ngữ lập trình	3
1.1.1.1. Ngôn ngữ lập trình Javascript.....	3
1.1.1.2. Ngôn ngữ lập trình TypeScript	3
1.1.2. Frameworks.....	3
1.1.2.1. NestJs.....	3
1.1.2.2. NextJs	4

1.2.	WebSocket	5
1.2.1.	<i>Giới thiệu</i>	5
1.2.2.	<i>Cách thức hoạt động</i>	5
1.3.	RESTful API	5
1.3.1.	<i>Giới thiệu</i>	5
1.3.2.	<i>Diễn giải các thành phần</i>	6
1.3.3.	<i>RESTful hoạt động như thế nào?</i>	6
1.4.	Cơ sở dữ liệu.....	6
1.5.	Kết chương.....	7
CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG		8
2.1	Phân tích hệ thống	8
2.1.1.	<i>Tổng quan</i>	8
2.1.2.	<i>Các chức năng hệ thống</i>	8
2.2.	Phân tích và thiết kế	9
2.2.1.	<i>Các tác nhân của hệ thống</i>	9
2.2.2.	<i>Phân tích nghiệp vụ của tác nhân</i>	9
2.2.2.1.	<i>Nghiệp vụ của khách vãng lai</i>	9
2.2.2.2.	<i>Nghiệp vụ của người dùng</i>	9
2.2.2.3.	<i>Nghiệp vụ của quản lý</i>	10
2.3.	Thiết kế hệ thống	11
2.3.1.	<i>Sơ đồ usecase tổng quát</i>	11
2.3.2.	<i>Sơ đồ usecase phân rã</i>	12
2.3.2.1.	<i>Sơ đồ usecase quản lý người dùng</i>	12
2.3.2.2.	<i>Sơ đồ usecase quản lý sách và các thông tin liên quan</i>	12
2.3.2.3.	<i>Sơ đồ usecase quản lý đơn hàng</i>	13
2.3.2.4.	<i>Sơ đồ usecase quản lý thống kê</i>	13
2.3.2.5.	<i>Sơ đồ usecase quản lý giỏ hàng</i>	14
2.3.2.6.	<i>Sơ đồ usecase xem chi tiết và đánh giá sách</i>	14

2.3.2.7.	<i>Sơ đồ usecase thanh toán đơn hàng</i>	15
2.3.2.8.	<i>Sơ đồ usecase quản lý thông tin cá nhân</i>	15
2.3.3.	<i>Đặc tả usecase</i>	16
2.3.3.1.	<i>Đặc tả usecase đăng ký</i>	16
2.3.3.2.	<i>Đặc tả usecase đăng nhập</i>	16
2.3.3.3.	<i>Đặc tả usecase quên mật khẩu</i>	17
2.3.3.4.	<i>Đặc tả usecase xem danh sách sách</i>	18
2.3.3.5.	<i>Đặc tả usecase xem chi tiết sách</i>	19
2.3.3.6.	<i>Đặc tả usecase tìm kiếm sách</i>	19
2.3.3.7.	<i>Đặc tả usecase lọc sản phẩm</i>	20
2.3.3.8.	<i>Đặc tả usecase thêm sản phẩm vào giỏ hàng</i>	21
2.3.3.9.	<i>Đặc tả usecase đặt hàng</i>	22
2.3.3.10.	<i>Đặc tả usecase đánh giá sách</i>	23
2.3.3.11.	<i>Đặc tả usecase quản lý thông tin cá nhân\</i>	24
2.3.3.12.	<i>Đặc tả usecase thay đổi thông tin cá nhân</i>	24
2.3.3.13.	<i>Đặc tả usecase thay đổi mật khẩu</i>	25
2.3.3.14.	<i>Đặc tả usecase xem lịch sử bài đăng</i>	26
2.3.3.15.	<i>Đặc tả usecase đăng bài</i>	27
2.3.3.16.	<i>Đặc tả usecase xem lịch sử đơn hàng</i>	27
2.3.3.17.	<i>Đặc tả usecase thống kê</i>	28
2.3.3.18.	<i>Đặc tả usecase quản lý tài khoản người dùng</i>	29
2.3.3.19.	<i>Đặc tả usecase quản lý sách</i>	30
2.3.3.20.	<i>Đặc tả usecase thêm sách</i>	30
2.3.3.21.	<i>Đặc tả usecase cập nhật sách</i>	31
2.3.3.22.	<i>Đặc tả use case xóa sách</i>	32
2.3.3.23.	<i>Đặc tả usecase quản lý đơn hàng</i>	33
2.3.3.24.	<i>Đặc tả usecase quản lý cập nhật trạng thái đơn hàng</i>	33
2.3.3.25.	<i>Đặc tả usecase quản lý duyệt bài đăng</i>	34

2.3.4.	<i>Sơ đồ hoạt động</i>	35
2.3.4.1.	<i>Chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng</i>	35
2.3.4.2.	<i>Chức năng xem đánh giá sản phẩm</i>	36
2.3.4.3.	<i>Chức năng đặt hàng</i>	37
2.3.4.4.	<i>Chức năng quản lý thông tin cá nhân</i>	38
2.3.5.	<i>Cơ sở dữ liệu</i>	39
2.3.5.1.	<i>Thiết kế cơ sở dữ liệu</i>	39
2.3.5.2.	<i>Mô tả các bảng của cơ sở dữ liệu</i>	40
CHƯƠNG 3: TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ		44
3.1	Triển khai hệ thống	44
3.1.1.	<i>Môi trường triển khai</i>	44
3.1.2.	<i>Cài đặt hệ thống</i>	44
3.1.2.1.	<i>Đối với Front-end</i>	44
3.1.2.2.	<i>Đối với Back-end</i>	45
3.2	Kết quả	46
3.2.1.	<i>Giao diện người dùng</i>	46
3.2.2.	<i>Giao diện quản lý</i>	54
3.3	Kết luận	57
KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN		58
TÀI LIỆU THAM KHẢO		59

DANH SÁCH CÁC HÌNH VẼ

Hình 2.1. Sơ đồ use case tổng quát.....	11
Hình 2.2. Sơ đồ usecase quản lý người dùng.....	12
Hình 2.3. Sơ đồ usecase quản lý sách và các thông tin liên quan	12
Hình 2.4. Sơ đồ usecase quản lý đơn hàng	13
Hình 2.5. Sơ đồ usecase thống kê	13
Hình 2.6. Sơ đồ usecase quản lý giỏ hàng	14
Hình 2.7. Sơ đồ usecase xem chi tiết và đánh giá sách.....	14
Hình 2.8. Sơ đồ usecase thanh toán	15
Hình 2.9. Sơ đồ usecase quản lý thông tin cá nhân.....	15
Hình 2.10. Sơ đồ hoạt động chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng.....	35
Hình 2.11. Sơ đồ hoạt động chức năng xem đánh giá sản phẩm	36
Hình 2.12. Sơ đồ hoạt động chức năng đặt hàng.....	37
Hình 2.13. Sơ đồ hoạt động chức năng quản lý thông tin cá nhân	38
Hình 2.14. Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	39
Hình 3.1. Giao diện trang chủ.....	46
Hình 3.2. Giao diện trang đăng nhập.....	47
Hình 3.3. Giao diện trang đăng ký	47
Hình 3.4. Giao diện quên mật khẩu	48
Hình 3.5. Giao diện trang danh sách sách.....	48
Hình 3.6 . Giao diện trang chi tiết sách.....	49
Hình 3.7 . Giao diện trang giỏ hàng.....	49
Hình 3.8 . Giao diện trang đặt hàng.....	50
Hình 3.9 . Giao diện trang thanh toán ví VNPAY	50
Hình 3.10 . Giao diện trang lịch sử đặt hàng.....	51
Hình 3.11 . Giao diện trang đánh giá sách.....	51
Hình 3.12 . Giao diện trang cộng đồng.....	52
Hình 3.13 . Giao diện trang chi tiết bài đăng.....	52
Hình 3.14 . Giao diện trang tương tác và bình luận.....	53
Hình 3.15 . Giao diện nhắn tin.....	53
Hình 3.16 . Giao diện trang quản lý thông tin cá nhân.....	54
Hình 3.17 . Giao diện trang quản lý.....	54
Hình 3.18 . Giao diện trang thống kê doanh thu mỗi tháng.....	55
Hình 3.19 . Giao diện trang quản lý bài đăng.....	55

Hình 3.20 . Giao diện trang quản lí người dùng.....	56
Hình 3.21 . Giao diện trang quản lí sách.....	56
Hình 3.22 . Giao diện trang quản lí đơn hàng.....	57

DANH SÁCH CÁC BẢNG

Bảng 2.1. Bảng tác nhân của hệ thống.....	9
Bảng 2.2. Đặc tả usecase đăng ký	16
Bảng 2.3. Đặc tả usecase đăng nhập.....	16
Bảng 2.4. Đặc tả usecase quên mật khẩu	17
Bảng 2.5. Đặc tả usecase xem danh sách sách	18
Bảng 2.6. Đặc tả usecase xem chi tiết sách.....	19
Bảng 2.7. Đặc tả usecase tìm kiếm sách.....	19
Bảng 2.8. Đặc tả usecase lọc sản phẩm.....	20
Bảng 2.9. Đặc tả usecase thêm sản phẩm vào giỏ hàng.....	21
Bảng 2.10. Đặc tả usecase đặt hàng.....	22
Bảng 2.11. Đặc tả usecase đánh giá sách.....	23
Bảng 2.12. Đặc tả usecase quản lý thông tin cá nhân.....	24
Bảng 2.13. Đặc tả usecase thay đổi thông tin cá nhân.....	24
Bảng 2.14. Đặc tả usecase thay đổi mật khẩu.....	25
Bảng 2.15. Đặc tả usecase xem lịch sử bài đăng.....	26
Bảng 2.16. Đặc tả usecase đăng bài.....	27
Bảng 2.17. Đặc tả usecase xem lịch sử đơn hàng	27
Bảng 2.18.. Đặc tả usecase thống kê.....	28
Bảng 2.19. Đặc tả usecase quản lý tài khoản người dùng.....	29
Bảng 2.20. Đặc tả usecase quản lý sách.....	30
Bảng 2.21. Đặc tả usecase thêm sách	30
Bảng 2.22. Đặc tả usecase cập nhật sách	31
Bảng 2.23. Đặc tả use case xóa sách.....	32
Bảng 2.24. Đặc tả usecase quản lý đơn hàng.....	33
Bảng 2.25. Đặc tả usecase quản lý cập nhật trạng thái đơn hàng	33
Bảng 2.26. Đặc tả usecase quản lý duyệt bài đăng	34
Bảng 2.27. Bảng book	40
Bảng 2.28. Bảng user	40
Bảng 2.29. Bảng category	40
Bảng 2.30. Bảng author	41
Bảng 2.31. Bảng publisher	41

Bảng 2.32. Bảng review	41
Bảng 2.33. Bảng order_product.....	41
Bảng 2.34. Bảng shipping	42
Bảng 2.35. Bảng order	42
Bảng 2.36. Bảng cart.....	42
Bảng 2.37. Bảng cart_item.....	42
Bảng 2.38. Bảng post.....	43
Bảng 2.39. Bảng like.....	43
Bảng 2.40. Bảng comment	43
Bảng 2.41. Bảng message	43

DANH SÁCH CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

CHỮ VIẾT TẮT:

Từ viết tắt	Diễn giải
REST	Representational State Transfer
API	Application Programming Interface
HTTP	HyperText Transfer Protocol
SSR	Server-side Rendering
CLI	Command Line Interface
SSG	Static Site Generation
CSR	Client Side Rendering

MỞ ĐẦU

1. Tổng quan đề tài

Chúng ta đang sống trong thời đại kỹ thuật số, nơi mà việc trao đổi thông tin và mua sắm trực tuyến đã trở thành phần cốt lõi của cuộc sống thường nhật. Trong bối cảnh đó, đề tài của chúng tôi đặt nền móng cho một sáng kiến mới mẻ: một website bán sách tích hợp mạng xã hội, nơi mọi người không chỉ tìm mua những cuốn sách yêu thích mà còn có thể chia sẻ quan điểm, kết nối cùng cộng đồng qua các bài đăng và nhóm thảo luận.

Trang web này không chỉ đơn giản là một nơi để mua sách; nó còn là một diễn đàn sống động, nơi người đọc có thể tạo dựng mối quan hệ qua những cuộc trò chuyện và thảo luận về các đầu sách, tác giả, hay thậm chí là chủ đề văn hóa đọc. Sự kết hợp giữa tính tiện ích của một cửa hàng sách trực tuyến và sự tương tác của một cộng đồng mạng xã hội sẽ tạo nên một không gian độc đáo, khuyến khích việc chia sẻ kiến thức và niềm đam mê đọc sách.

2. Mục đích và phạm vi đối tượng

2.1. Mục đích

Chương trình này được thiết kế nhằm cung cấp một trải nghiệm mua sắm sách trực tuyến thuận tiện, hiện đại, kết hợp với các tính năng của mạng xã hội để tạo điều kiện cho sự tương tác và trao đổi giữa các người dùng. Khách hàng có thể dễ dàng tìm kiếm, đánh giá và mua sách, cùng với việc sử dụng các công cụ thanh toán trực tuyến an toàn và đáng tin cậy.

Ngoài ra, hệ thống còn tạo cơ hội để người dùng chia sẻ ý kiến, đăng tải bài viết và tham gia vào các cuộc thảo luận thông qua tính năng nhấn tin, từ đó xây dựng một cộng đồng đọc sách năng động và gắn kết.

2.2. Phạm vi

Phạm vi dự án này hướng đến việc xây dựng một nền tảng bán sách trực tuyến dành cho đối tượng rộng lớn, từ những người yêu sách đến những người tìm kiếm nguồn tri thức và giải trí thông qua đọc sách.

Bất kỳ ai, từ học sinh, sinh viên, đến những nhân viên văn phòng bận rộn, đều có thể trở thành người dùng của website, tận hưởng sự tiện lợi từ việc mua sách trực tuyến và tham gia vào một cộng đồng đọc sách mà không cần phải rời khỏi nhà.

3. Nội dung thực hiện đề tài

Những nội dung thực hiện cần để hoàn thành đề tài đồ án tốt nghiệp “Xây dựng website bán sách” gồm:

- Phân tích yêu cầu hệ thống và phương pháp tiếp cận.
- Tìm hiểu các ngôn ngữ và công cụ xây dựng website và hệ thống: Javascript, Typescript và các frameworks như: NextJs, NestJs và thư viện xây dựng giao diện: Shadcn UI và hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL
- Nghiên cứu về các phương pháp tạo ra một môi trường tương tác cho người dùng, bao gồm việc đăng bài và nhắn tin giữa các user.
- Thiết kế hệ thống và cơ sở dữ liệu phù hợp với nhu cầu của website bán sách.
- Phát triển các ứng dụng website với các chức năng chính như tìm kiếm sách, xem sách, thanh toán trực tuyến, đăng bài và trò chuyện giữa các người dùng.
- Cấu hình và triển khai hệ thống trên một máy chủ web, đảm bảo nó hoạt động ổn định và an toàn.

4. Cấu trúc đề tài

Đồ án được chia làm các phần sau:

- Mở đầu.
- Chương 1: Cơ sở lý thuyết
- Chương 2: Phân tích và thiết kế hệ thống.
- Chương 3: Triển khai và đánh giá
- Kết luận và hướng phát triển.

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1. Công cụ

1.1.1. Các ngôn ngữ lập trình

1.1.1.1. Ngôn ngữ lập trình Javascript

Javascript là ngôn ngữ lập trình được nhà phát triển sử dụng để tạo trang web tương tác. Từ làm mới bảng tin trên trang mạng xã hội đến hiển thị hình ảnh động và bản đồ tương tác, các chức năng của Javascript có thể cải thiện trải nghiệm người dùng của trang web. Là ngôn ngữ kịch bản phía máy khách, Javascript là một trong những công nghệ cốt lõi của World Wide Web.^[1]

1.1.1.2. Ngôn ngữ lập trình TypeScript

TypeScript là một ngôn ngữ được Microsoft tặng free cho chúng ta, nền tảng của TypeScript ít nhiều cũng có sự liên quan đến Javascript vì nó là một ngôn ngữ mã nguồn mở của Javascript. Vai trò của TypeScript là dùng để thiết kế và xây dựng các dự án ứng dụng quy mô lớn mang tính chất phức tạp.

Khác với sự đơn giản của Javascript, du TypeScript cũng đồng thời kế thừa nhiều định nghĩa, khái niệm của đa dạng các ngôn ngữ C#, Java,... nhưng TypeScript lại có yêu cầu cao về trật tự rõ ràng.^[2]

1.1.2. Frameworks

1.1.2.1. NestJs

NestJS là một framework Node.js được xây dựng dựa trên cách thức phát triển ứng dụng web của Angular. Nó giúp bạn xây dựng các ứng dụng máy chủ một cách hiệu quả và dễ dàng bảo trì. NestJS sử dụng TypeScript - một phiên bản mở rộng của Javascript, để tăng tính rõ ràng và kiểm soát trong quá trình phát triển. Ngoài ra, NestJS còn hỗ trợ các cơ sở dữ liệu phổ biến như MongoDB, MySQL và PostgreSQL.

NestJS là một framework phát triển backend mạnh mẽ, với nhiều tính năng hữu ích như: Sử dụng TypeScript và Javascript:

- NestJS cho phép bạn lập trình bằng cả TypeScript và Javascript, giúp tận dụng các tính năng mạnh mẽ của TypeScript và sự linh hoạt của Javascript.
- Giao diện dòng lệnh CLI: NestJS cung cấp một CLI (Command Line Interface) mạnh mẽ, giúp bạn tạo và quản lý dự án một cách dễ dàng. CLI cung cấp các lệnh để tạo controllers, services, modules và nhiều thành phần khác.
- Tài liệu phong phú: NestJS đi kèm với tài liệu đa dạng và đầy đủ, giúp bạn nắm bắt các khái niệm và sử dụng các tính năng của framework một cách dễ dàng.

- Khả năng mở rộng: NestJS thiết kế để dễ dàng mở rộng và phát triển. Bạn có thể sử dụng các modules để tích hợp các công nghệ như Caching, WebSockets, Validation, TypeORM và nhiều công nghệ khác vào ứng dụng của mình.
- Hỗ trợ mã nguồn mở: NestJS là một mã nguồn mở và được cộng đồng hỗ trợ rộng rãi. Điều này đảm bảo rằng bạn có thể tận dụng sức mạnh và sự phát triển liên tục của cộng đồng để xây dựng ứng dụng của mình.^[3]

1.1.2.2. NextJs

Nextjs là một framework front-end React được phát triển dưới dạng open-source bổ sung các khả năng tối ưu hóa như render phía máy chủ (SSR) và tạo trang web static. Nextjs xây dựng dựa trên thư viện React, có nghĩa là các ứng dụng Nextjs sử dụng core của React và chỉ thêm các tính năng bổ sung. Việc triển khai ứng dụng SSR cho phép máy chủ truy cập tất cả dữ liệu được yêu cầu và xử lý JavaScript cùng nhau để hiển thị trang. Sau đó, trang được gửi lại toàn bộ cho trình duyệt và ngay lập tức được hiển thị. SSR cho phép các trang web load trong thời gian nhỏ nhất và tăng trải nghiệm người dùng với khả năng phản hồi nhanh hơn.

Một vài ưu điểm của NextJs như sau:

- Mạng lại khả năng SEO tốt.
- Trải nghiệm người dùng tốt hơn.
- Làm việc với cơ chế SSG (Static Site Generation), SSR (Server Side Rendering) và cả CSR (Client Side Rendering).
- Khởi tạo nhanh chóng.
- Hỗ trợ nền React cực kì tốt.
- Hỗ trợ cấu trúc và tổ hợp một cách tối ưu.
- Hỗ trợ phát triển tính năng nhanh chóng cho việc cấu hình như: Webpack, Babel, ...
- Bảo mật về dữ liệu.
- Khả năng thích ứng và đáp ứng thay đổi.

Bên cạnh đó, NextJs cũng có vài nhược điểm:

- Ít plug-in thích ứng.
- Nextjs bị giới hạn bởi việc chỉ sử dụng bộ định tuyến trên tệp của nó, bạn không thể nào sửa đổi cách nó giao dịch với các tuyến. Vì vậy, để sử dụng tuyến động, bạn cần làm việc thêm với Node.js máy chủ.
- Nextjs không cung cấp nhiều trang nhất tích hợp, để làm việc bạn cần phải tạo toàn bộ front-end từ đầu lên.^[4]

1.2. WebSocket

1.2.1. Giới thiệu

WebSocket là một giao thức truyền thông cung cấp các kênh liên lạc song công hoàn toàn qua một kết nối TCP duy nhất giữa máy khách và máy chủ. Không giống như HTTP truyền thông tuân theo mô hình phản hồi yêu cầu, giao thức này cho phép giao tiếp hai chiều. Điều này có nghĩa là máy khách và máy chủ có thể gửi dữ liệu cho nhau bất cứ lúc nào, giúp dữ liệu được truyền đi nhanh chóng mà không cần phải tải lại trang web.

1.2.2. Cách thức hoạt động

Về bản chất, WebSocket có tính chất hai chiều, nghĩa là giao tiếp diễn ra qua lại giữa máy khách-máy chủ. Do đó, quá trình hoạt động của giao thức này vẫn cần bắt đầu bằng một "bắt tay" (handshake) đặc biệt, sau đó là duy trì một kết nối liên tục, cho phép truyền dữ liệu một cách nhanh chóng và hiệu quả. Toàn bộ quá trình hoạt động của WebSocket sẽ diễn ra như sau:

Đầu tiên, trình duyệt gửi một yêu cầu HTTP đặc biệt đến máy chủ, yêu cầu mở một kết nối WebSocket. Yêu cầu này bao gồm một tiêu đề (Upgrade header) HTTP/1.1 thông báo cho máy chủ biết rằng trình duyệt muốn "nâng cấp" kết nối từ HTTP sang WebSocket.

Nếu máy chủ có hỗ trợ giao thức WebSocket, nó sẽ phản hồi với một tiêu đề HTTP để xác nhận việc chuyển đổi. Khi tiêu đề này được trình duyệt tiếp nhận, kết nối WebSocket sẽ chính thức được thiết lập.

Sau khi kết nối được thiết lập, máy chủ và trình duyệt đã có thể gửi dữ liệu lẫn nhau mà không cần yêu cầu hoặc phản hồi. Điều này giúp giảm thiểu độ trễ và tăng tốc độ truyền dữ liệu. Dữ liệu được truyền qua WebSocket được đóng gói trong các "khung" (Ws frame). Mỗi khung có thể chứa dữ liệu văn bản hoặc nhị phân, trong đó mỗi bên lại có thể gửi và nhận dữ liệu độc lập với nhau.

Khi có bất kỳ bên nào chủ động đóng kết nối, giao thức WebSocket sẽ được đóng lại và quá trình truyền tin sẽ kết thúc.^[5]

1.3. RESTful API

1.3.1. Giới thiệu

RESTful API là một tiêu chuẩn dùng trong việc thiết kế API cho các ứng dụng web (thiết kế Web services) để tiện cho việc quản lý các resource. Nó chú trọng vào tài

nguyên hệ thống (tệp văn bản, ảnh, âm thanh, video, hoặc dữ liệu động...), bao gồm các trạng thái tài nguyên được định dạng và được truyền tải qua HTTP.

1.3.2. Diễn giải các thành phần

API (Application Programming Interface) là một tập các quy tắc và cơ chế mà theo đó, một ứng dụng hay một thành phần sẽ tương tác với một ứng dụng hay thành phần khác. API có thể trả về dữ liệu mà bạn cần cho ứng dụng của mình ở những kiểu dữ liệu phổ biến như JSON hay XML.

REST (REpresentational State Transfer) là một dạng chuyển đổi cấu trúc dữ liệu, một kiểu kiến trúc để viết API. Nó sử dụng phương thức HTTP đơn giản để tạo cho giao tiếp giữa các máy. Vì vậy, thay vì sử dụng một URL cho việc xử lý một số thông tin người dùng, REST gửi một yêu cầu HTTP như GET, POST, DELETE, vv đến một URL để xử lý dữ liệu.

RESTful API là một tiêu chuẩn dùng trong việc thiết kế các API cho các ứng dụng web để quản lý các resource. RESTful là một trong những kiểu thiết kế API được sử dụng phổ biến ngày nay để cho các ứng dụng (web, mobile...) khác nhau giao tiếp với nhau.

Chức năng quan trọng nhất của **REST** là quy định cách sử dụng các HTTP method (như GET, POST, PUT, DELETE...) và cách định dạng các URL cho ứng dụng web để quản các resource. RESTful không quy định logic code ứng dụng và không giới hạn bởi ngôn ngữ lập trình ứng dụng, bất kỳ ngôn ngữ hoặc framework nào cũng có thể sử dụng để thiết kế một **RESTful API**.

1.3.3. RESTful hoạt động như thế nào?

REST hoạt động chủ yếu dựa vào giao thức HTTP. Các hoạt động cơ bản nêu trên sẽ sử dụng những phương thức HTTP riêng.

- GET (SELECT): Trả về một Resource hoặc một danh sách Resource.
- POST (CREATE): Tạo mới một Resource.
- PUT (UPDATE): Cập nhật thông tin cho Resource.
- DELETE (DELETE): Xóa một Resource.

Những phương thức hay hoạt động này thường được gọi là **CRUD** tương ứng với Create, Read, Update, Delete – Tạo, Đọc, Sửa, Xóa.^[6]

1.4. Cơ sở dữ liệu

PostgreSQL là gì? PostgreSQL, viết tắt từ Postgres Structured Query Language, là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ - đối tượng (object - relational database management system) tiên tiến và mã nguồn mở. Nó đã được phát triển từ phiên bản POSTGRES 4.2 tại phòng khoa học máy tính của Đại học California, Berkeley. Hiện

nay, PostgreSQL đã trở thành một lựa chọn quan trọng và đáng tin cậy để quản lý dữ liệu cho các ứng dụng từ cá nhân đến doanh nghiệp lớn.

PostgreSQL có nhiều ưu điểm nổi bật:

- Dễ sử dụng: PostgreSQL cung cấp một cú pháp SQL trực quan và dễ hiểu, giúp người dùng dễ dàng tạo, truy vấn và quản lý cơ sở dữ liệu một cách hiệu quả.
- Hỗ trợ cho ứng dụng web động: PostgreSQL hoạt động tốt với môi trường LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP/Python/Perl), cho phép chạy các trang web và ứng dụng web động một cách linh hoạt và có hiệu suất cao.
- Khả năng lưu trữ nhật ký và khôi phục: PostgreSQL sử dụng ghi nhật ký ghi trước (WAL) để lưu trữ các thay đổi dữ liệu, giúp đảm bảo tính toàn vẹn và khả năng khôi phục dữ liệu khi có lỗi xảy ra.
- Mã nguồn mở miễn phí: PostgreSQL được phát triển dưới giấy phép nguồn mở, cho phép người dùng sửa đổi, tùy chỉnh và triển khai theo nhu cầu của họ mà không phải trả phí cho bản quyền phần mềm.
- Đối tượng hóa dữ liệu: PostgreSQL hỗ trợ đối tượng hóa dữ liệu, cho phép lưu trữ và truy vấn các đối tượng phức tạp như bảng, quan hệ, hình học, mảng và JSON.
- Cộng đồng hỗ trợ đông đảo: PostgreSQL có một cộng đồng người dùng và nhà phát triển rộng lớn, với nhiều kinh nghiệm và kiến thức. Điều này đảm bảo rằng người dùng có sự hỗ trợ và tài liệu phong phú khi gặp vấn đề hoặc cần tư vấn.
- Giảm thiểu công việc bảo trì: PostgreSQL được thiết kế để giảm thiểu công việc bảo trì hệ thống. Nó cung cấp các tính năng như sao lưu và khôi phục dễ dàng, cơ chế tự động tăng cường (autovacuum) để quản lý không gian lưu trữ, cùng nhiều công cụ hỗ trợ quản lý hiệu suất và tối ưu hóa.^[7]

1.5. Kết chương

Trong chương này và phần mở đầu, tôi đã trình bày cơ sở lý thuyết và các công cụ đã được sử dụng để xây dựng một website bán sách hiện đại, hỗ trợ thanh toán trực tuyến và tích hợp các tính năng mạng xã hội, nhằm tạo ra một môi trường thuận tiện và tương tác cho người dùng.

CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1 Phân tích hệ thống

2.1.1. Tổng quan

Hệ thống được phát triển với mục đích tạo ra một nền tảng trực tuyến, nơi người dùng có thể dễ dàng tìm kiếm, xem thông tin và mua sách một cách nhanh chóng và thuận tiện. Hệ thống nhằm cung cấp một kho sách đa dạng, từ văn học đến sách giáo khoa, sách kỹ năng sống, sách về sức khỏe và dinh dưỡng, nhằm đáp ứng nhu cầu đọc đa dạng của người dùng, từ mọi lứa tuổi và mọi nền tảng xã hội.

Đồng thời, hệ thống còn tích hợp các tính năng mạng xã hội, cho phép người dùng đăng bài, thảo luận và trao đổi với nhau về các đầu sách, tạo ra một cộng đồng đọc sách lớn mạnh và gắn kết.

2.1.2. Các chức năng hệ thống

Các chức năng của cho người dùng bao gồm:

- Đăng ký, đăng nhập, quên mật khẩu.
- Tìm kiếm sách.
- Xem sách, xem chi tiết sách.
- Đánh giá sách.
- Xem giỏ hàng.
- Chỉnh sửa thông tin cá nhân, đổi mật khẩu, xác thực tài khoản.
- Mua hàng với hình thức trả tiền khi nhận hàng hoặc thanh toán trực tuyến thông qua ví VNPAY.
- Đăng bài viết
- Tương tác và bình luận bài viết
- Nhấn tin
- Xem bài viết, xem chi tiết bài viết
- Xem danh sách bài viết đã đăng

Các chức năng của quản lý bao gồm:

- Quản lý sách và các thông tin liên quan.
- Quản lý người dùng.
- Quản lý đơn hàng.
- Quản lý tổng doanh thu và người dùng

2.2. Phân tích và thiết kế

2.2.1. Các tác nhân của hệ thống

Mô tả các tác nhân của hệ thống:

Bảng 2.1. Bảng tác nhân của hệ thống

Tác nhân	Mô tả
Guest	Khách viếng thăm và chưa đăng ký tài khoản.
User	Là người dùng đã đăng ký tài khoản.
Admin	Là người có quyền quản lý tất cả dữ liệu của hệ thống.

2.2.2. Phân tích nghiệp vụ của tác nhân

2.2.2.1. Nghiệp vụ của khách vắng lai

Các chức năng của khách vắng lai bao gồm:

- Đăng ký: Cho phép đăng ký tài khoản trên hệ thống.
- Đăng nhập: Cho phép đăng nhập và sử dụng hệ thống.
- Quên mật khẩu: Nếu đã có tài khoản trong hệ thống, cho phép gửi yêu cầu quên mật khẩu để được cấp mật khẩu mới
- Tìm kiếm và lọc sách: Cho phép tìm kiếm sách và lọc sách theo nhiều tiêu chí khác nhau.
- Xem danh sách sách và chi tiết sách: Cho phép xem danh sách những sách có trên hệ thống và xem chi tiết sách
- Tìm kiếm bài viết: Cho phép tìm kiếm bài viết theo tiêu đề
- Xem danh sách và chi tiết bài viết: Cho phép xem danh sách những bài viết và xem chi tiết bài viết

2.2.2.2. Nghiệp vụ của người dùng

Các chức năng của người dùng đã đăng ký bao gồm những chức năng của khách vắng lai và những chức năng sau:

- Thêm sản phẩm vào giỏ hàng: Cho phép người dùng chọn sản phẩm và thêm vào giỏ.
- Đánh giá sách: Cho phép người dùng đánh giá sách.
- Quản lý giỏ hàng: Cho phép người dùng được phép thêm, sửa, xóa các sản phẩm trong giỏ hàng.
- Thanh toán: Người dùng có thể thanh toán các sản phẩm đã mua bằng 2 cách là thanh toán bằng tiền mặt sau khi nhận hàng hoặc thanh toán trực tuyến thông qua ví VNPAY.

- Quản lý tài khoản cá nhân: Cho phép người dùng có thể cập nhật thông tin cá nhân, xác minh tài khoản và đổi mật khẩu.
- Quản lý đơn hàng: Cho phép người dùng có thể quản lý những đơn hàng đã mua, có thể xem chi tiết và hủy đơn hàng.
- Đăng bài: Cho phép người dùng đăng bài trên cộng đồng
- Quản lý bài viết: Cho phép người dùng có thể quản lý những bài viết đã đăng, chỉnh sửa và xóa bài viết
- Tương tác và bình luận: Cho phép người dùng thích, chia sẻ và bình luận bài viết mà mình muốn.
- Nhắn tin: Cho phép người dùng có thể tham gia nhắn tin thảo luận với tất cả những người dùng khác và quản lý của hệ thống.

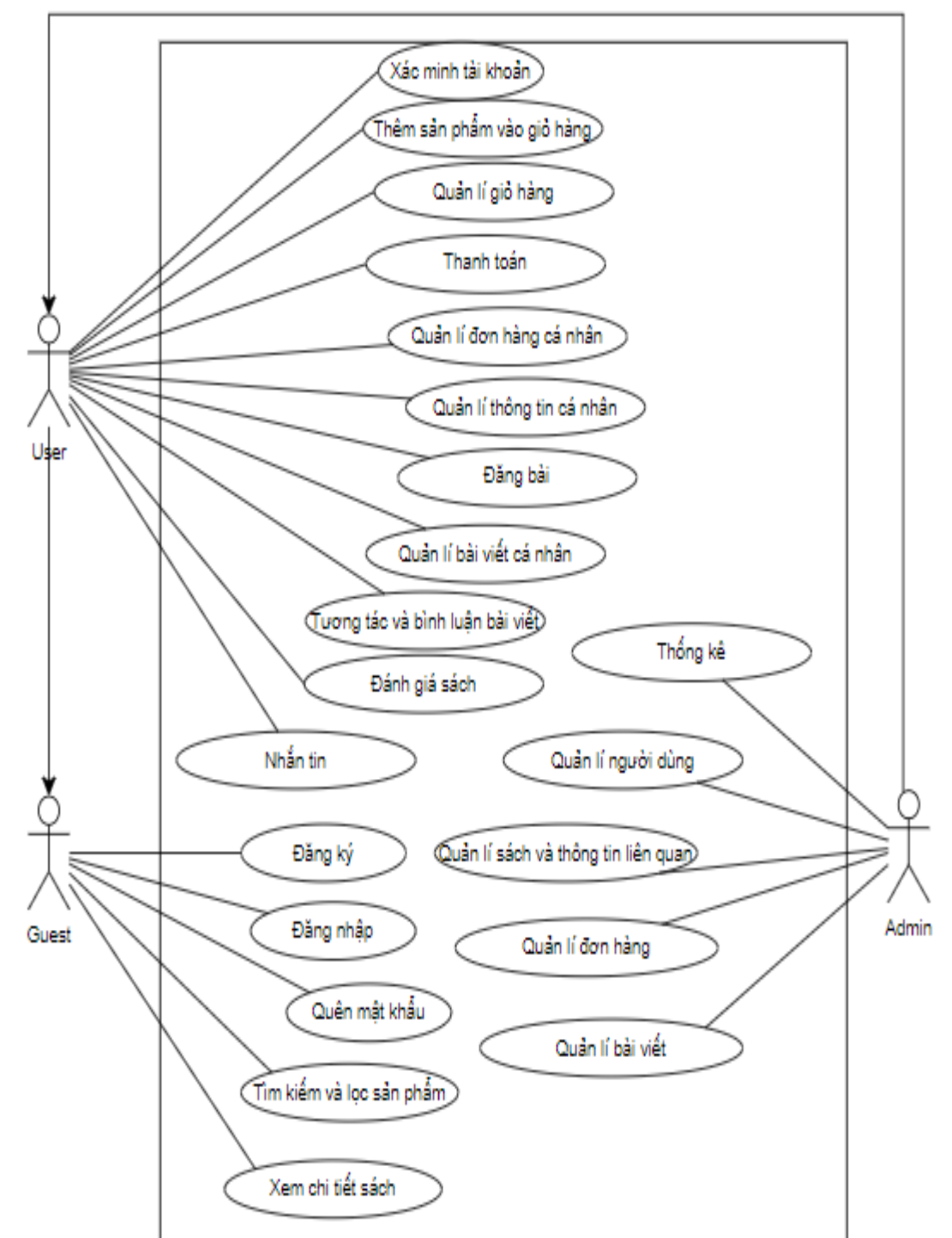
2.2.2.3. *Nghịệp vụ của quản lý*

Chức năng của người quản lý bao gồm những chức năng của khách vãng lai, người dùng của hệ thống và những chức năng sau đây:

- Quản lý thống kê của cửa hàng: Cho phép xem thống kê doanh thu theo tháng và thống kê theo ngày của cửa hàng.
- Quản lý sách và những thông tin liên quan: Cho phép xem, sửa, xóa các sách, thể loại, nhà xuất bản và tác giả.
- Quản lý đơn hàng: Cho phép xem chi tiết thông tin và cập nhật trạng thái của đơn hàng.
- Quản lý người dùng: Cho phép xem chi tiết, xóa những người dùng đã đăng ký tài khoản trong hệ thống và có thể khôi phục lại những tài khoản đã bị xóa trong hệ thống.
- Quản lý bài viết: Quản lý có thể xem, sửa, xóa và duyệt những bài viết người dùng đăng trên hệ thống.
- Quản lý những tài khoản quản lý: Cho phép thêm và chỉnh sửa quyền quản lý cho tài khoản khác.

2.3. Thiết kế hệ thống

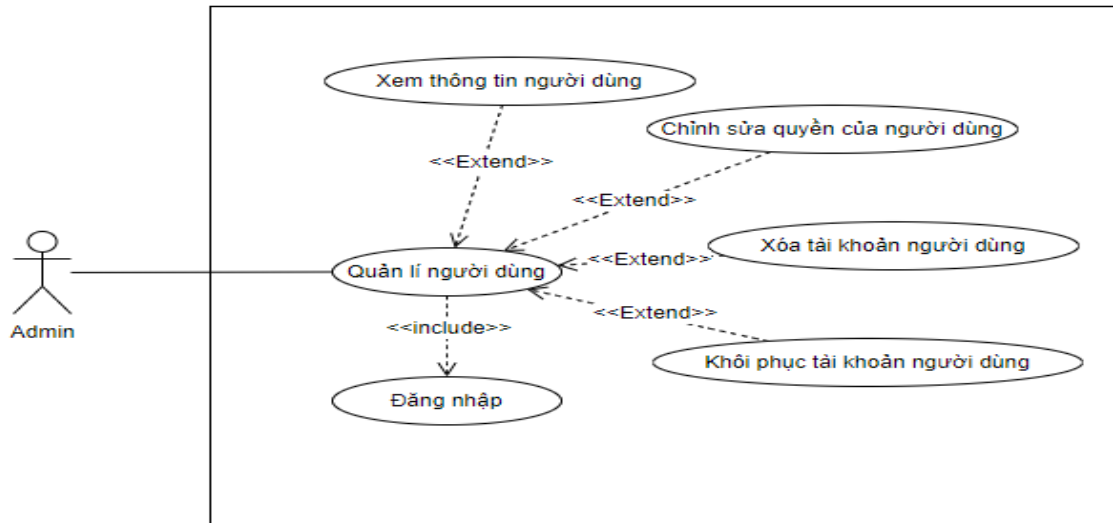
2.3.1. Sơ đồ usecase tổng quát



Hình 2.1. Sơ đồ use case tổng quát

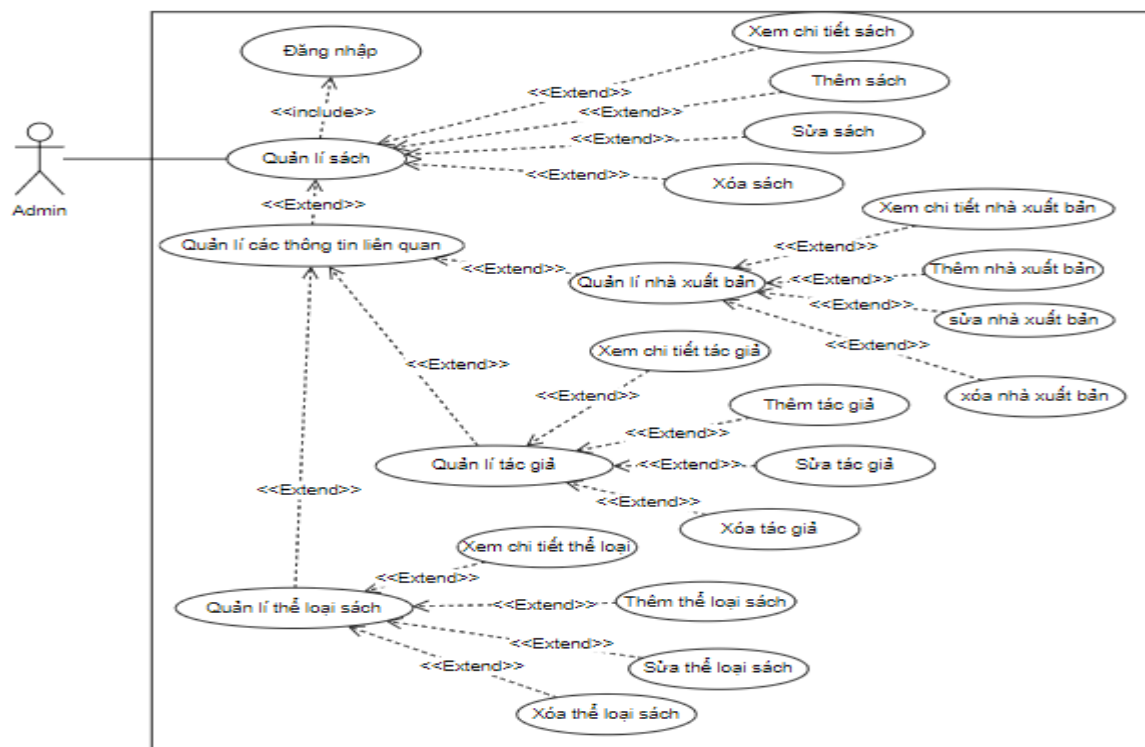
2.3.2. Sơ đồ usecase phân rã

2.3.2.1. Sơ đồ usecase quản lý người dùng



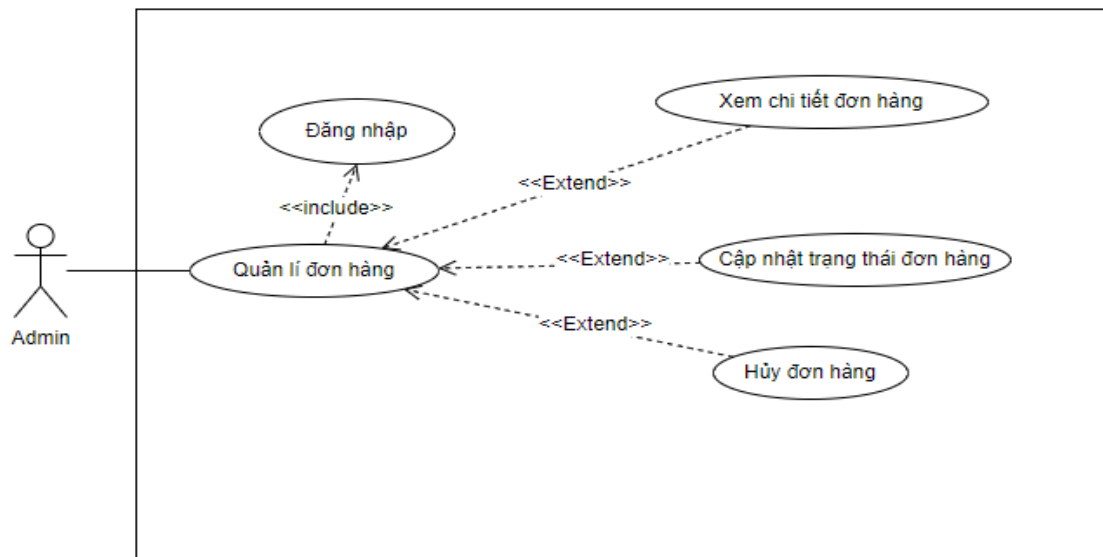
Hình 2.2. Sơ đồ usecase quản lý người dùng

2.3.2.2. Sơ đồ usecase quản lý sách và các thông tin liên quan



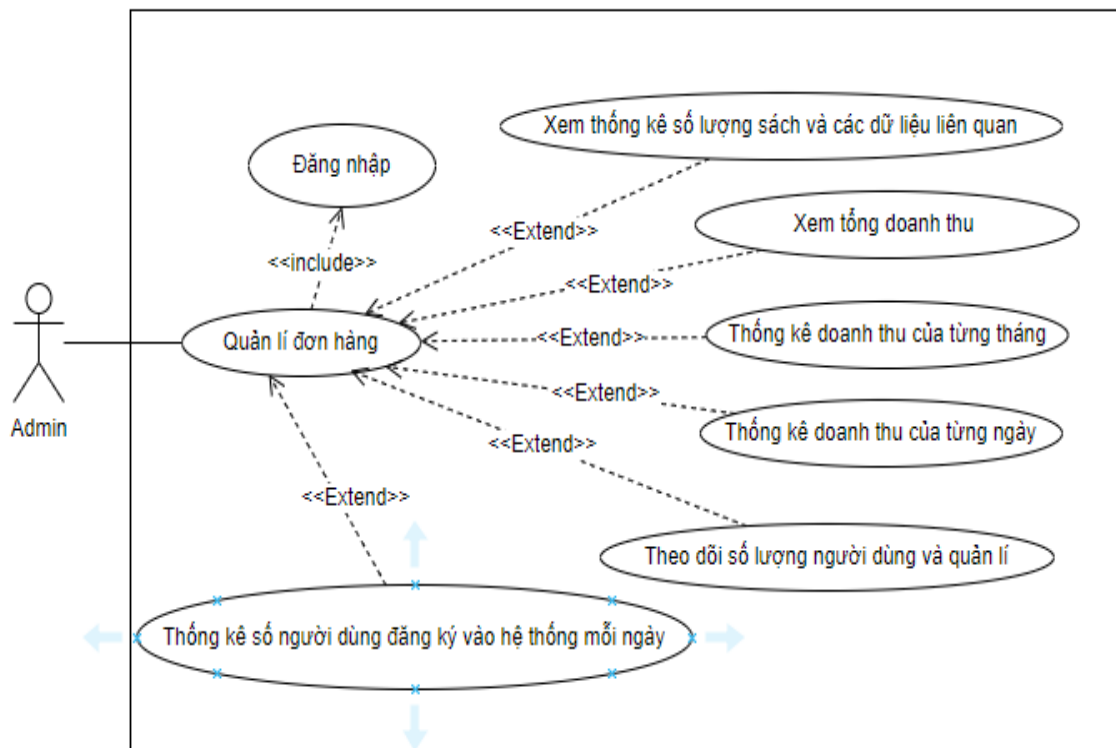
Hình 2.3. Sơ đồ usecase quản lý sách và các thông tin liên quan

2.3.2.3. Sơ đồ usecase quản lý đơn hàng



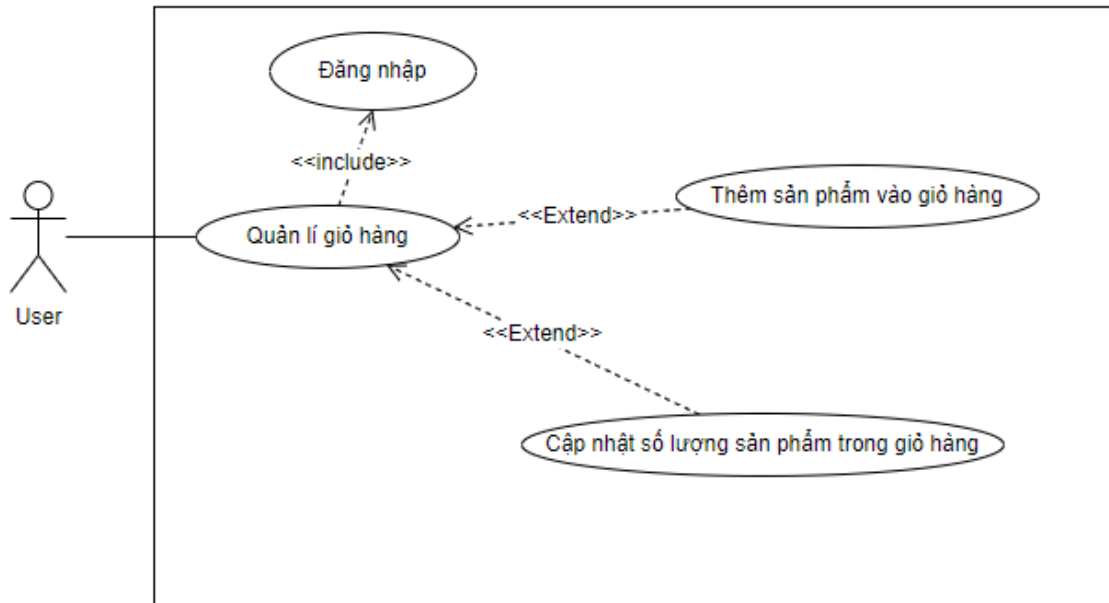
Hình 2.4. Sơ đồ usecase quản lý đơn hàng

2.3.2.4. Sơ đồ usecase quản lý thống kê



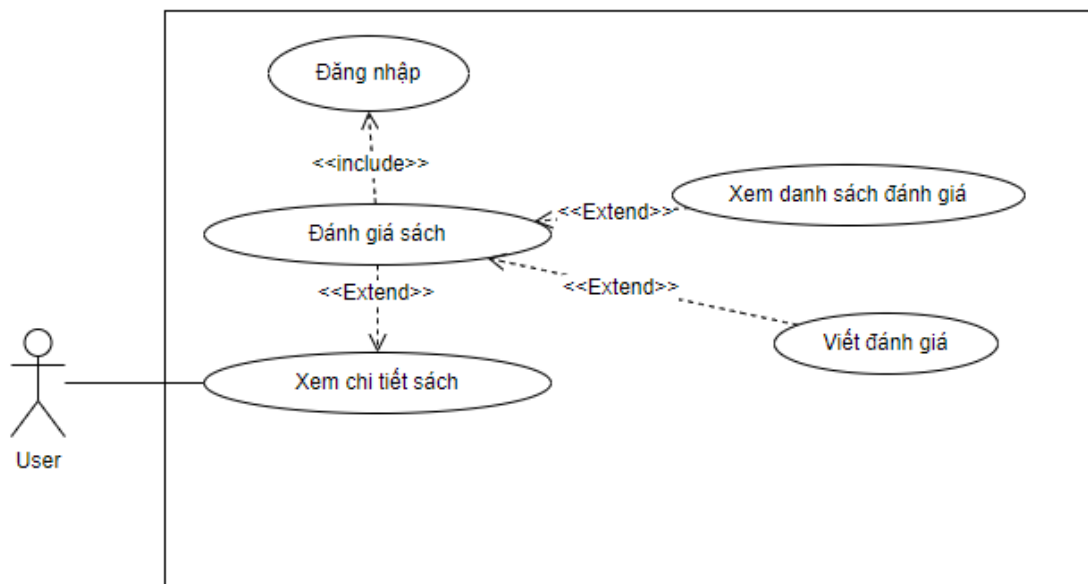
Hình 2.5. Sơ đồ usecase thống kê

2.3.2.5. Sơ đồ usecase quản lí giỏ hàng



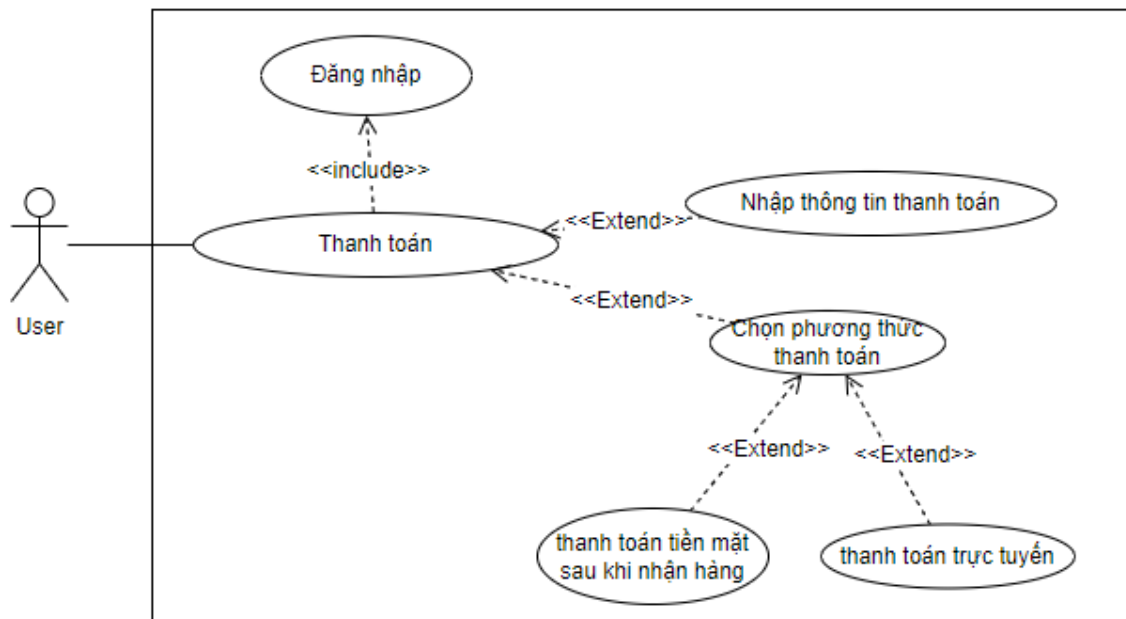
Hình 2.6. Sơ đồ usecase quản lí giỏ hàng

2.3.2.6. Sơ đồ usecase xem chi tiết và đánh giá sách



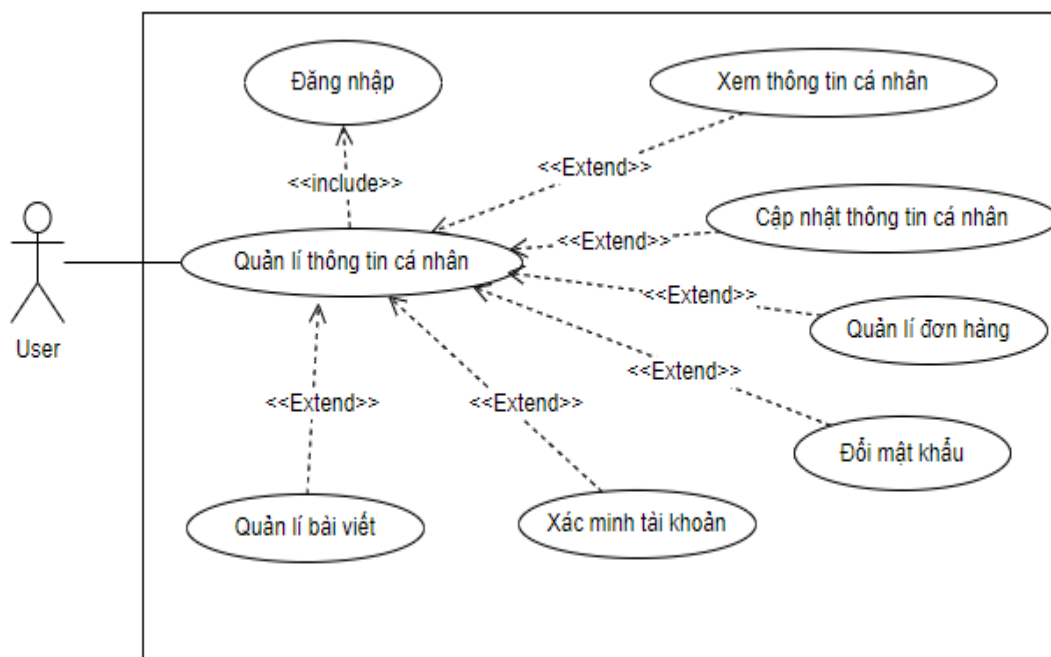
Hình 2.7. Sơ đồ usecase xem chi tiết và đánh giá sách

2.3.2.7. Sơ đồ usecase thanh toán đơn hàng



Hình 2.8. Sơ đồ usecase thanh toán

2.3.2.8. Sơ đồ usecase quản lý thông tin cá nhân



Hình 2.9. Sơ đồ usecase quản lý thông tin cá nhân

2.3.3. Đặc tả usecase

2.3.3.1. Đặc tả usecase đăng ký

Bảng 2.2. Đặc tả usecase đăng ký

Mã usecase	01		
Tên use case	Đăng ký		
Tác nhân	Quản lý, khách vãng lai, người dùng		
Mô tả	Cho phép đăng ký tài khoản để sử dụng hệ thống.		
Điều kiện trước	Tài khoản chưa tồn tại trong hệ thống.		
Điều kiện sau	Hiển thị thông báo đăng ký thành công và có tài khoản tồn tại trong hệ thống		
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Ở trang “đăng ký”, nhập đầy đủ các ô nhập “email”, “số điện thoại”, “mật khẩu” và “xác nhận mật khẩu”.	
	2		Nếu thành công, trả về thông báo đăng ký thành công và chuyển hướng vào trang “đăng nhập”. Nếu thất bại, trả về thông báo đăng ký thất bại.

2.3.3.2. Đặc tả usecase đăng nhập

Bảng 2.3. Đặc tả usecase đăng nhập

Mã usecase	02
Tên usecase	Đăng nhập
Tác nhân	Quản lý, khách vãng lai, người dùng

Mô tả	Cho phép đăng nhập vào hệ thống.		
Điều kiện trước	Tài khoản tồn tại trong hệ thống.		
Điều kiện sau	Hiển thị thông báo đăng nhập thành công và chuyển hướng về trang “home” nếu tác nhân là người dùng và chuyển về trang “dashboard” nếu tác nhân là quản lí.		
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Ở trang “đăng nhập”, nhập đầy đủ ô nhập “email” và “mật khẩu”.	
	2		Nếu tài khoản tồn tại trong hệ thống và đăng nhập thành công, trả về thông báo đăng nhập thành công và chuyển hướng vào trang “trang chủ” nếu tác nhân là người dùng và chuyển về trang “quản lí” nếu tác nhân là quản lí. Nếu tài khoản không tồn tại hoặc đăng nhập thất bại, trả về thông báo đăng nhập thất bại.

2.3.3.3. Đặc tả usecase quên mật khẩu

Bảng 2.4. Đặc tả usecase quên mật khẩu

Mã usecase	03
Tên usecase	Quên mật khẩu
Tác nhân	Quản lý, khách vãng lai, người dùng
Mô tả	Cho phép lấy lại mật khẩu mới để sử dụng hệ thống.

Điều kiện trước	Tài khoản đã tồn tại trong hệ thống.		
Điều kiện sau	Hiện thị thông báo đã gửi mật khẩu về mail .		
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Click vào button “quên mật khẩu”, nhập “email” và ấn “submit”.	
	2		Nếu tài khoản có tồn tại, trả về thông báo đã gửi mail, mật khẩu mới sẽ gửi về email đã được nhập. Nếu tài khoản không tồn tại, trả về thông báo quên mật khẩu thất bại.

2.3.3.4. Đặc tả usecase xem danh sách sách

Bảng 2.5. Đặc tả usecase xem danh sách sách

Mã usecase	04		
Tên usecase	Xem danh sách sách		
Tác nhân	Quản lý, khách vãng lai, người dùng		
Mô tả	Cho phép người dùng xem danh sách sách có trong hệ thống.		
Điều kiện trước			
Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Vào trang “trang chủ” hoặc trang “danh sách sách” để xem danh sách sách của hệ thống	

	2		Nếu thành công, đưa ra danh sách sản phẩm. Nếu thất bại, trở về trang “trang chủ”.
--	---	--	---

2.3.3.5. Đặc tả usecase xem chi tiết sách

Bảng 2.6. Đặc tả usecase xem chi tiết sách

Mã usecase	05		
Tên usecase	Xem chi tiết sách.		
Tác nhân	Quản lý, khách vãng lai, người dùng		
Mô tả	Cho phép xem chi tiết sách.		
Điều kiện trước			
Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Click vào sản phẩm muốn xem chi tiết và chuyển hướng đến trang “chi tiết sách”.	
	2		Nếu thành công, trả về thông tin chi tiết của sách. Nếu thất bại, chuyển về trang “trang chủ”.

2.3.3.6. Đặc tả usecase tìm kiếm sách

Bảng 2.7. Đặc tả usecase tìm kiếm sách

Mã ca usecase	06
Tên ca usecase	Tìm kiếm sách.
Tác nhân	Quản lý, khách vãng lai, người dùng

Mô tả	Cho phép tìm kiếm sách tồn tại trên hệ thống.		
Điều kiện trước			
Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Nhập từ khóa vào ô nhập “tìm kiếm” để tìm kiếm sách.	
	2		Nếu thành công, trả về sách tìm kiếm. Nếu thất bại, trả về thông báo thất bại.

2.3.3.7. Đặc tả usecase lọc sản phẩm

Bảng 2.8. Đặc tả usecase lọc sản phẩm

Mã usecase	07		
Tên usecase	Lọc sản phẩm.		
Tác nhân	Quản lý, khách vãng lai, người dùng		
Mô tả	Cho phép người dùng lọc sản phẩm trên hệ thống.		
Điều kiện trước	Người dùng ở trang “danh sách sách”.		
Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Nhập đầy đủ thông tin vào ô nhập “tìm kiếm”, “khoảng giá nhỏ nhất”, “khoảng giá lớn nhất”, “thể	

		loại”, “tác giả”, “nhà cung cấp”	
	2		Nếu thành công, trả về các cuốn sách đã được lọc theo yêu cầu. Nếu thất bại, trả về không có dữ liệu.

2.3.3.8. Đặc tả usecase thêm sản phẩm vào giỏ hàng

Bảng 2.9. Đặc tả usecase thêm sản phẩm vào giỏ hàng

Mã usecase	08		
Tên usecase	Thêm sản phẩm vào giỏ hàng.		
Tác nhân	Quản lý, người dùng		
Mô tả	Cho phép thêm sản phẩm vào giỏ hàng trên hệ thống.		
Điều kiện trước	- Người dùng đã đăng nhập tài khoản vào hệ thống. - Người dùng đang ở trang “chi tiết sản phẩm”		
Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Nhấn vào button “thêm vào giỏ hàng” để thêm sản phẩm vào giỏ.	
	2		Nếu thành công, trả về thông báo thành công và sản phẩm được thêm vào giỏ hàng. Nếu thất bại, trả về thông báo thất bại.

2.3.3.9. Đặc tả usecase đặt hàng

Bảng 2.10. Đặc tả usecase đặt hàng

Mã ca usecase	09		
Tên ca usecase	Đặt hàng		
Tác nhân	Quản lý, người dùng.		
Mô tả	Cho phép thanh toán đơn hàng ở trong giỏ hàng.		
Điều kiện trước	- Người dùng đăng nhập thành công vào hệ thống. - Người dùng đang ở trang “đặt hàng”.		
Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Nhập đầy đủ các thông tin giao hàng	
	2	Chọn phương thức thanh toán và ấn “đặt hàng”	
	3		Nếu phương thức thanh toán là “thanh toán tiền mặt sau khi giao hàng”, nếu thành công, hiển thị thông báo là đã đặt hàng thành công và chuyển hướng về trang “quản lý đơn hàng cá nhân”. Nếu thất bại, hiển thị thông báo thất bại Nếu phương thức thanh toán là “trực tuyến”, chuyển hướng sang trang thanh toán ví VNPAY, lựa chọn phương thức thanh toán và hoàn thành đầy đủ các bước thanh toán. Nếu thành công,

		chuyển hướng về trang “kết quả thanh toán”, đặt hàng thành công và hiển thị thanh toán thành công. Nếu thất bại, chuyển hướng về trang “kết quả thanh toán” và thông báo thanh toán thất bại
--	--	--

2.3.3.10. Đặc tả usecase đánh giá sách

Bảng 2.11. Đặc tả usecase đánh giá sách

Mã ca usecase	10		
Tên ca usecase	Đánh giá sách.		
Tác nhân	Quản lý, người dùng		
Mô tả	Cho phép đánh giá sách trên hệ thống.		
Điều kiện trước	- Người dùng đăng nhập thành công vào hệ thống. - Người dùng đang ở "trang “chi tiết sách”.		
Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Nhấn vào button “viết đánh giá”, nhập đầy đủ “điểm” và “đánh giá”	
	2		Nếu thành công, trả về thông báo thành công và hiển thị đánh giá trong danh sách đánh giá. Nếu thất bại, trả về thông báo thất bại.

2.3.3.11. Đặc tả usecase quản lý thông tin cá nhân\

Bảng 2.12. Đặc tả usecase quản lý thông tin cá nhân

Mã ca usecase	11		
Tên ca usecase	Quản lý thông tin cá nhân.		
Tác nhân	Quản lý, người dùng		
Mô tả	Cho phép người dùng xem thông tin cá nhân.		
Điều kiện trước	- Người dùng đăng nhập thành công vào hệ thống. - Người dùng đang ở trang “thông tin cá nhân” và ở ô “thông tin cá nhân”.		
Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Nhấn vào button “thông tin cá nhân”, để xem thông tin cá nhân.	
	2		Nếu thành công, chuyển hướng người dùng đến “trang thông tin cá nhân”. Nếu thất bại, chuyển hướng về “trang chủ”

2.3.3.12. Đặc tả usecase thay đổi thông tin cá nhân

Bảng 2.13. Đặc tả usecase thay đổi thông tin cá nhân

Mã ca usecase	12		
Tên ca usecase	Thay đổi thông tin cá nhân.		
Tác nhân	Quản lý, người dùng		
Mô tả	Cho phép thay đổi thông tin cá nhân.		

Điều kiện trước	- Người dùng đăng nhập thành công vào hệ thống. - Người dùng đang ở trang “thông tin cá nhân” và ở ô “cập nhật thông tin cá nhân”.		
Điều kiện sau	Hiện thị thông báo thay đổi thông tin cá nhân thành công và cập nhật dữ liệu mới		
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Điền thông tin cá nhân vào mẫu có sẵn. Sau đó nhấn nút “Lưu”.	
	2		Nếu thành công, trả về thông báo thành công và cập nhật thông tin dữ liệu mới. Nếu thất bại, trả về thông báo thất bại.

2.3.3.13. Đặc tả usecase thay đổi mật khẩu

Bảng 2.14. Đặc tả usecase thay đổi mật khẩu

Mã ca usecase	13		
Tên ca usecase	Thay đổi mật khẩu.		
Tác nhân	Quản lý, người dùng		
Mô tả	Cho phép thay đổi mật khẩu đăng nhập vào hệ thống.		
Điều kiện trước	- Người dùng đăng nhập thành công vào hệ thống. - Người dùng đang ở trang “thông tin cá nhân” và ở ô “đổi mật khẩu”.		
Điều kiện sau	Hiện thị thông báo thay đổi mật khẩu thành công.		
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống

	1	Nhập “mật khẩu cũ”, “mật khẩu mới” và “xác thực mật khẩu” vào mẫu. Sau đó nhấn button “lưu”.	
	2		Nếu thành công, trả về thông báo thành công. Nếu thất bại, trả về thông báo thất bại.

2.3.3.14. Đặc tả usecase xem lịch sử bài đăng

Bảng 2.15. Đặc tả usecase xem lịch sử bài đăng

Mã usecase	14		
Tên usecase	Xem lịch sử bài đăng		
Tác nhân	Quản lý, người dùng		
Mô tả	Cho phép xem lại thông tin bài đăng đã đăng.		
Điều kiện trước	- Người dùng đăng nhập thành công vào hệ thống. - Người dùng đang ở trang “thông tin cá nhân” và ở ô “lịch sử bài đăng”.		
Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Hiển thị danh sách những bài đăng đã đăng, ấn nút “xem chi tiết” bài đăng muốn xem.	
	2		Nếu thành công, mở một trang mới hiển thị thông tin bài đăng.

		Nếu thất bại, hiển thị thông báo lỗi.
--	--	---------------------------------------

2.3.3.15. Đặc tả usecase đăng bài

Bảng 2.16. Đặc tả usecase đăng bài

Mã usecase	15		
Tên use case	Đăng bài		
Tác nhân	Quản lý, người dùng		
Mô tả	Cho phép đăng bài trên hệ thống.		
Điều kiện trước	- Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống - Người dùng đang ở trang “cộng đồng”		
Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Ấn vào nút ”tạo bài đăng”, nhập đầy đủ nội dung của bài đăng và ấn nút “đăng bài”.	
	2		Nếu thành công, trả về thông báo tạo bài đăng thành công. Nếu thất bại, trả về thông báo tạo bài đăng thất bại.

2.3.3.16. Đặc tả usecase xem lịch sử đơn hàng

Bảng 2.17. Đặc tả usecase xem lịch sử đơn hàng

Mã usecase	16
------------	----

Tên usecase	Xem lịch sử đơn hàng		
Tác nhân	Quản lý, người dùng		
Mô tả	Cho phép xem lại thông tin đơn hàng đã mua.		
Điều kiện trước	- Người dùng đăng nhập thành công vào hệ thống. - Người dùng đang ở trang “lịch sử đơn hàng”.		
Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Hiển thị danh sách những đơn hàng đã đặt, ấn nút “xem chi tiết” đơn hàng muốn xem.	
	2		Nếu thành công, hiển thị thông tin chi tiết và trạng thái của đơn hàng. Nếu thất bại, hiển thị thông báo lỗi.

2.3.3.17. Đặc tả usecase thống kê

Bảng 2.18.. Đặc tả usecase thống kê

Mã usecase	17
Tên usecase	Thống kê.
Tác nhân	Quản lý.
Mô tả	Cho phép quản lý xem được thống kê theo ngày và tháng.
Điều kiện trước	- Quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống. - Quản lý đang ở trang quản lý “thống kê”.
Điều kiện sau	

Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Nhấn vào button “quản lý thống kê” ở bên trái.	
	2		Nếu thành công, trả về trang quản lý thống kê theo ngày và tháng. Nếu thất bại, trả về thông báo thất bại.

2.3.3.18. Đặc tả usecase quản lý tài khoản người dùng

Bảng 2.19. Đặc tả usecase quản lý tài khoản người dùng

Mã usecase	18		
Tên usecase	Quản lý tài khoản người dùng.		
Tác nhân	Quản lý.		
Mô tả	Cho phép quản lý tài khoản người dùng trên hệ thống.		
Điều kiện trước	- Quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống. - Quản lý đang ở trang “quản lý người dùng”.		
Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Nhấn vào button “quản lý người dùng” ở bên trái.	
	2		Nếu thành công, trả về trang quản lý khách hàng và hiển thị danh sách các khách hàng đã đăng ký. Nếu thất bại, trả về thông báo thất bại.

2.3.3.19. Đặc tả usecase quản lý sách

Bảng 2.20. Đặc tả usecase quản lý sách

Mã usecase	19		
Tên usecase	Quản lý sách.		
Tác nhân	Quản lý.		
Mô tả	Cho phép quản lý các sách trên hệ thống.		
Điều kiện trước	- Quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống. - Quản lý đang ở trang “quản lý”.		
Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Nhấn vào button “quản lý sách” ở bên trái.	
	2		Nếu thành công, trả về trang quản lý sách. Nếu thất bại, trả về thông báo lỗi và về trang “quản lý”.

2.3.3.20. Đặc tả usecase thêm sách

Bảng 2.21. Đặc tả usecase thêm sách

Mã usecase	20		
Tên usecase	Thêm sách.		
Tác nhân	Quản lý.		
Mô tả	Cho phép quản lý thêm sách mới vào hệ thống.		
Điều kiện trước	- Quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống. - Quản lý đang ở trang “quản lý sách”.		

Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Nhấn vào button “thêm sách” và nhập đầy đủ thông tin của sách.	
	2		Nếu thành công, cập nhật danh sách và hiển thị thông báo thêm sách thành công. Nếu thất bại, trả về thông báo thất bại.

2.3.3.21. Đặc tả usecase cập nhật sách

Bảng 2.22. Đặc tả usecase cập nhật sách

Mã usecase	21		
Tên usecase	Cập nhật sách.		
Tác nhân	Quản lý.		
Mô tả	Cho phép quản lý cập nhật thông tin sách cũ có trong hệ thống.		
Điều kiện trước	- Quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống. - Quản lý đang ở trang “quản lý sách”.		
Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Nhấn vào button “cập nhật” ở sách muốn cập nhật trên danh sách và nhập thông tin cần cập nhật.	

	2		Nếu thành công, cập nhật danh sách và hiển thị thông báo cập nhật sách thành công. Nếu thất bại, trả về thông báo thất bại.
--	---	--	---

2.3.3.22. Đặc tả use case xóa sách

Bảng 2.23. Đặc tả use case xóa sách

Mã usecase	22		
Tên usecase	Xóa sách.		
Tác nhân	Quản lý.		
Mô tả	Cho phép quản lý xóa sách cũ có trong hệ thống.		
Điều kiện trước	- Quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống. - Quản lý đang ở trang “quản lý sách”.		
Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Nhấn vào button “xóa” ở sách muốn xóa trên danh sách.	
	2		Nếu thành công, cập nhật danh sách và hiển thị thông báo xóa sách thành công. Nếu thất bại, trả về thông báo thất bại.

2.3.3.23. Đặc tả usecase quản lý đơn hàng

Bảng 2.24. Đặc tả usecase quản lý đơn hàng

Mã ca usecase	23		
Tên ca usecase	Quản lý đơn hàng.		
Tác nhân	Quản lý.		
Mô tả	Cho phép quản lý đơn hàng trên hệ thống.		
Điều kiện trước	- Quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống. - Quản lý đang ở trang “quản lý đơn hàng”		
Điều kiện sau	.		
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Nhấn vào button “quản lý đơn hàng” ở bên trái.	
	2		Nếu thành công, trả về trang quản lý đơn hàng và hiển thị danh sách các đơn hàng được đặt trên hệ thống. Nếu thất bại, trả về thông báo thất bại.

2.3.3.24. Đặc tả usecase quản lý cập nhật trạng thái đơn hàng

Bảng 2.25. Đặc tả usecase quản lý cập nhật trạng thái đơn hàng

Mã ca usecase	24		
Tên ca usecase	Cập nhật trạng thái đơn hàng.		
Tác nhân	Quản lý.		
Mô tả	Cho phép quản lý cập nhật trạng thái đơn hàng trên hệ thống.		
Điều kiện trước	- Quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống.		

	- Quản lý đang ở trang “quản lý đơn hàng”.		
Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Chọn đơn hàng cần cập nhật trạng thái, sau đó chọn trạng thái cần cập nhật.	
	2		Nếu thành công, trả về thông báo cập nhật trạng thái đơn hàng thành công và cập nhật lại danh sách. Nếu thất bại, trả về thông báo thất bại.

2.3.3.25. Đặc tả usecase quản lý duyệt bài đăng

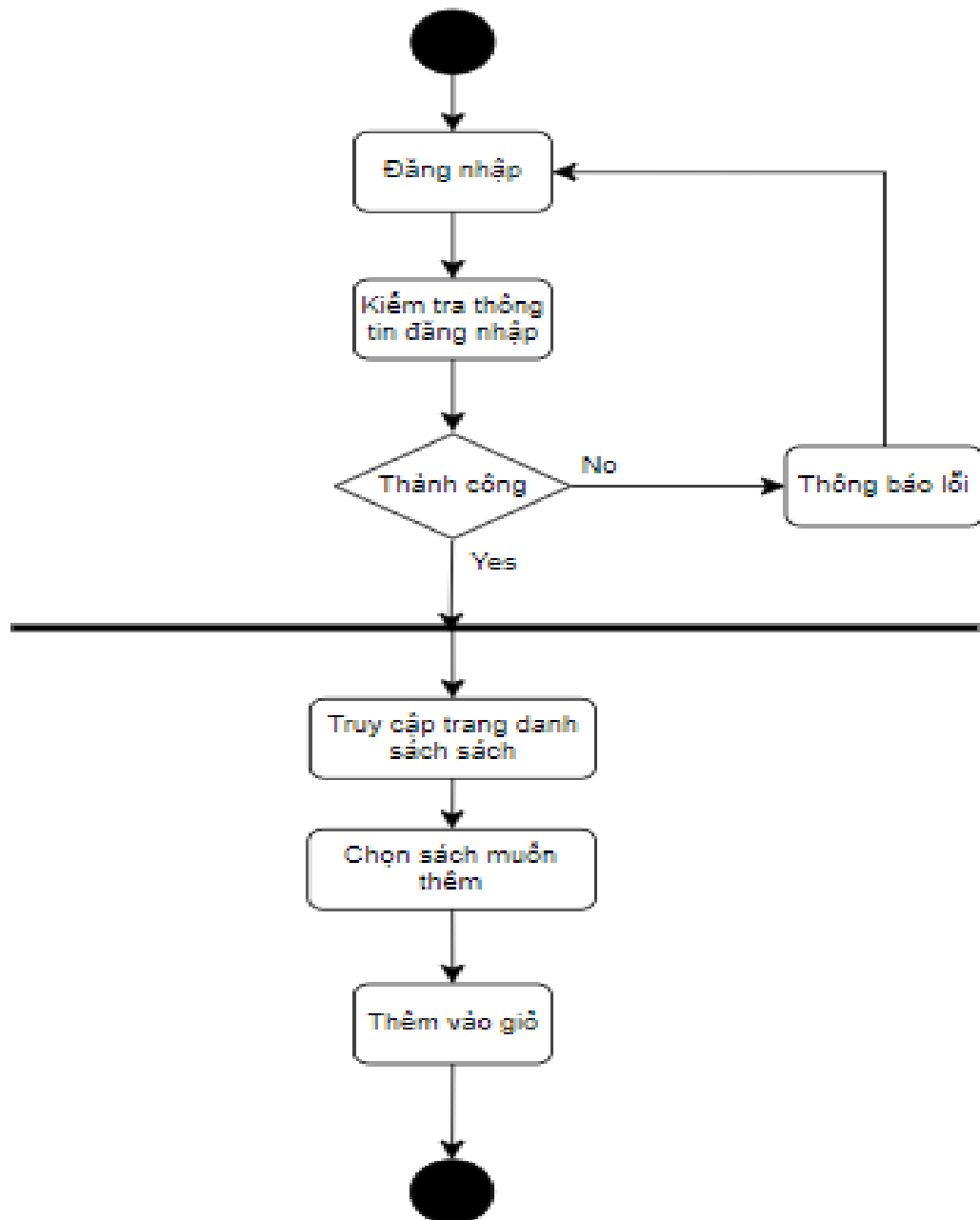
Bảng 2.26. Đặc tả usecase quản lý duyệt bài đăng

Mã ca usecase	25		
Tên ca usecase	Duyệt bài đăng.		
Tác nhân	Quản lý.		
Mô tả	Cho phép quản lý duyệt bài đăng trên hệ thống.		
Điều kiện trước	- Quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống. - Quản lý đang ở trang “quản lý bài đăng”.		
Điều kiện sau			
Kịch bản		Hành động của tác nhân	Hành động của hệ thống
	1	Chọn bài đăng cần duyệt, sau đó ấn nút “duyet”.	
	2		Nếu thành công, trả về thông báo duyệt bài đăng

		thành công và cập nhật lại danh sách bài đăng. Nếu thất bại, trả về thông báo thất bại.
--	--	--

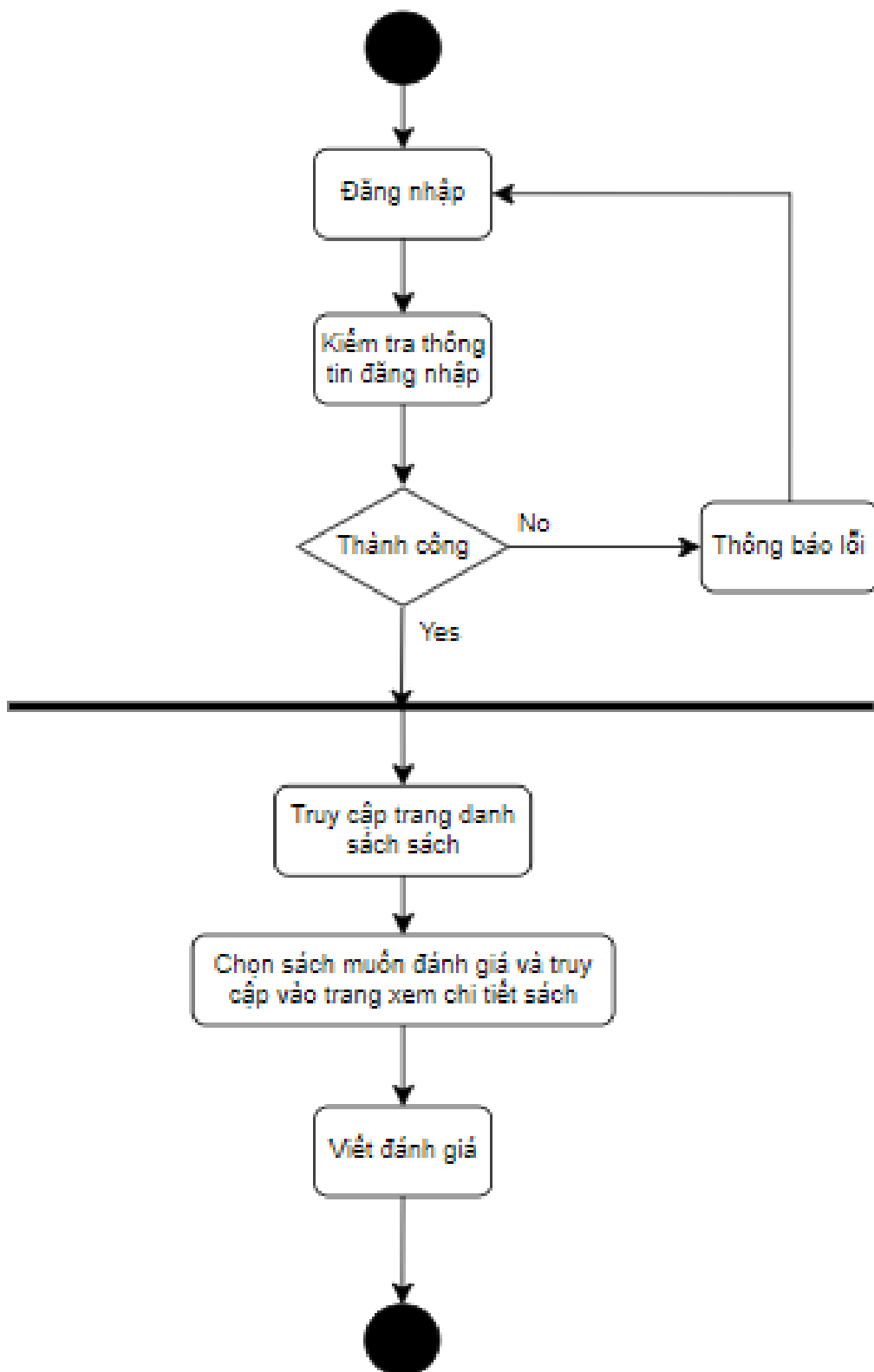
2.3.4. Sơ đồ hoạt động

2.3.4.1. Chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng



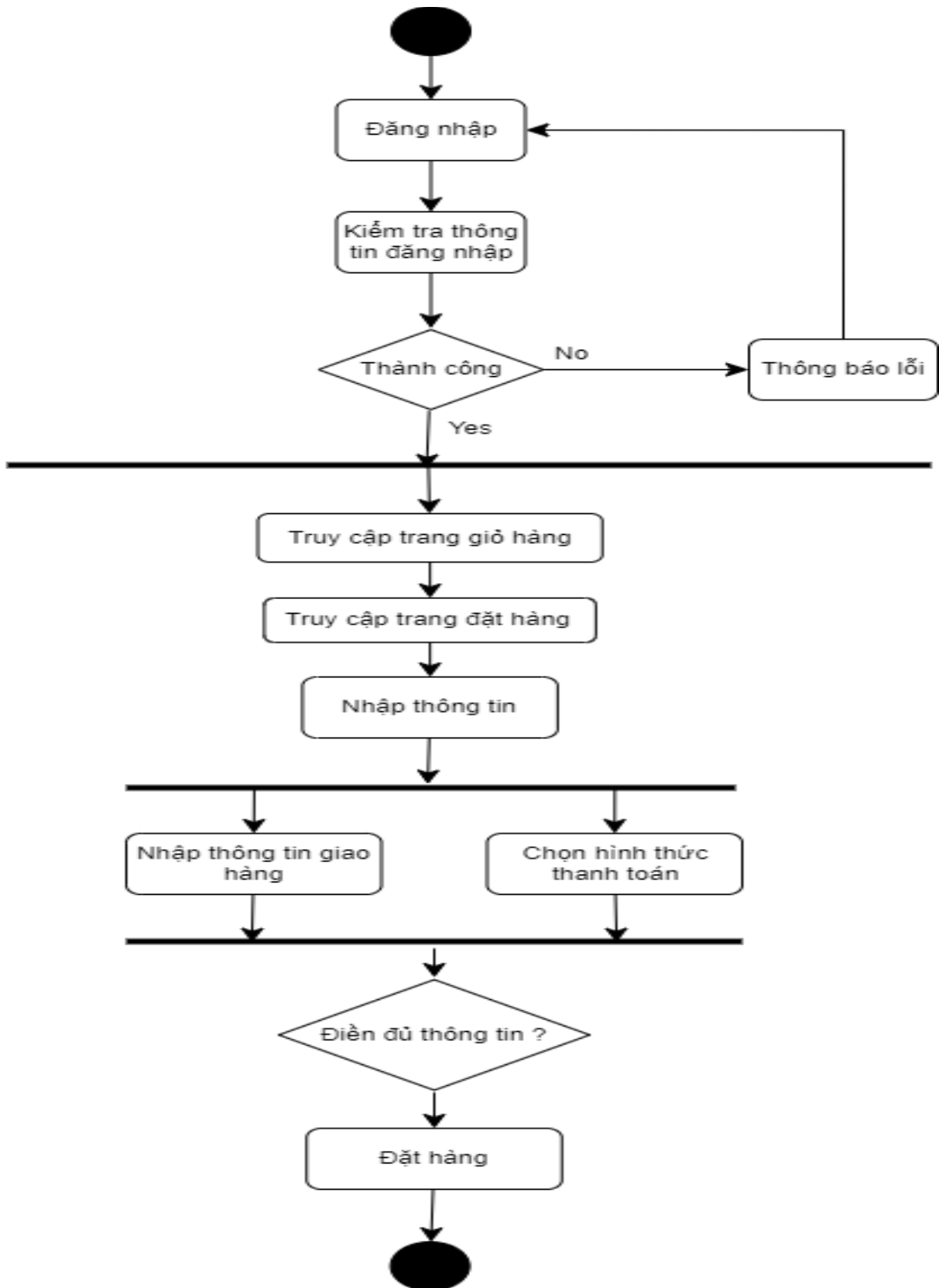
Hình 2.10. Sơ đồ hoạt động chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng

2.3.4.2. Chức năng xem đánh giá sản phẩm



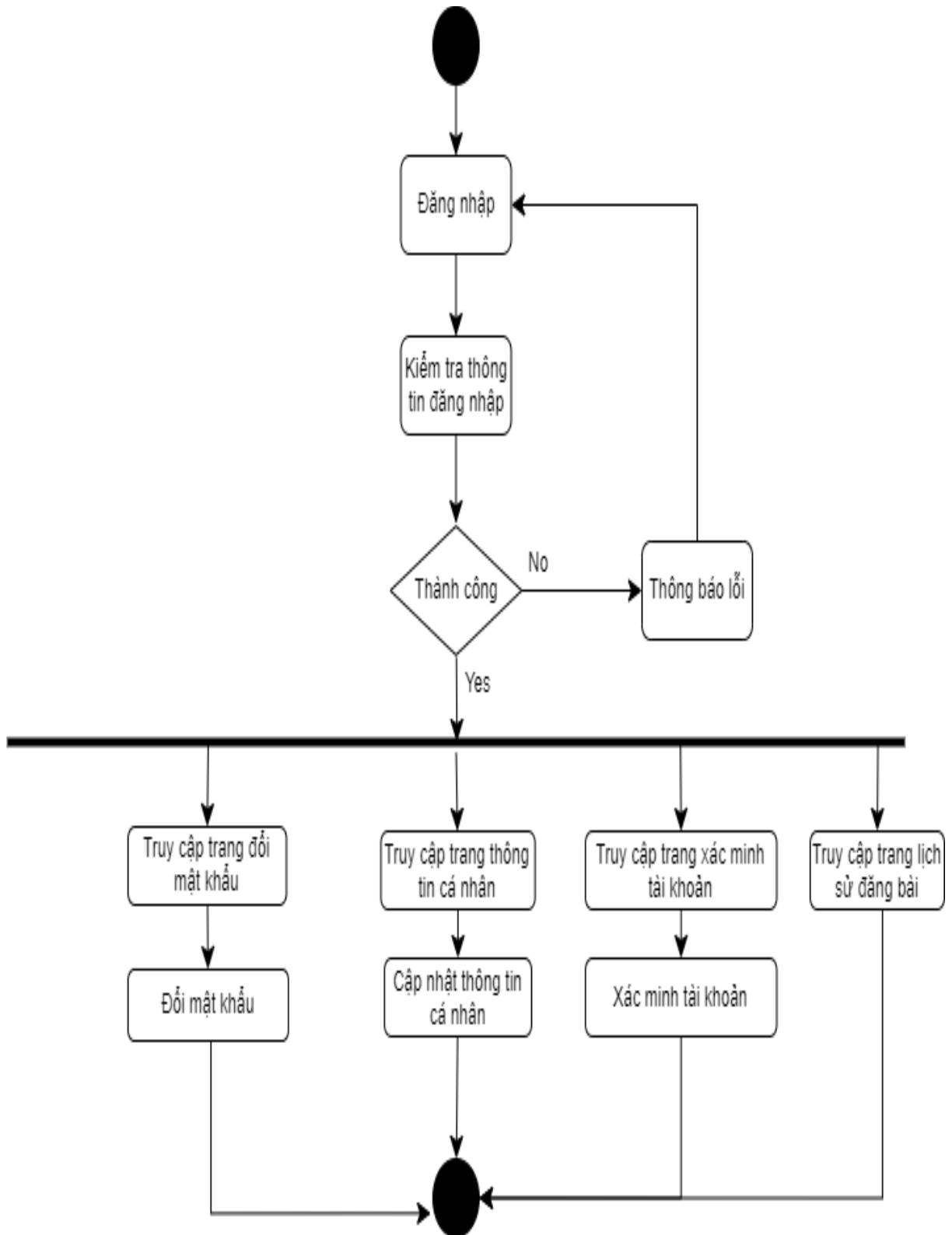
Hình 2.11. Sơ đồ hoạt động chức năng xem đánh giá sản phẩm

2.3.4.3. Chức năng đặt hàng



Hình 2.12. Sơ đồ hoạt động chức năng đặt hàng

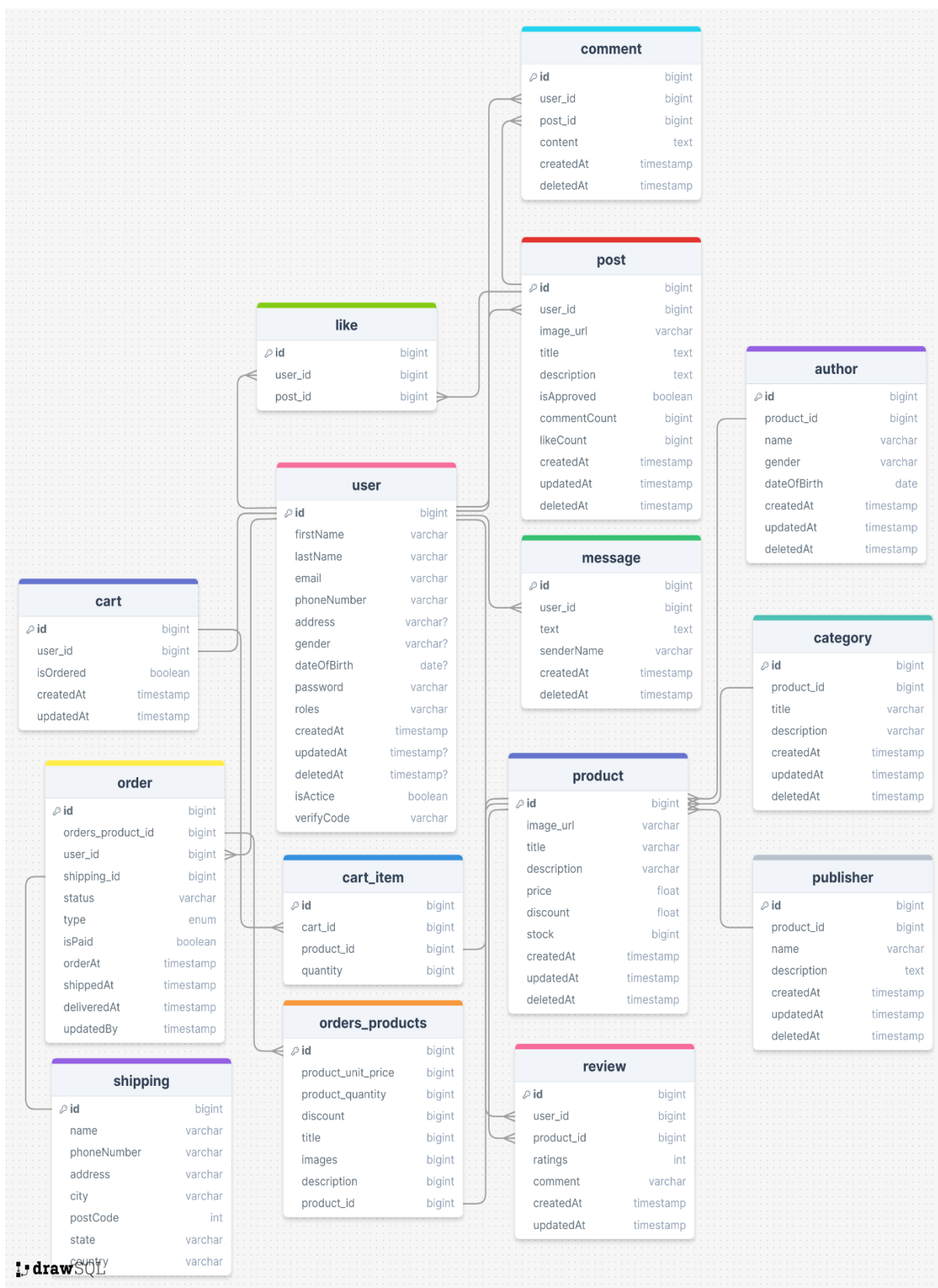
2.3.4.4. Chức năng quản lý thông tin cá nhân



Hình 2.13. Sơ đồ hoạt động chức năng quản lý thông tin cá nhân

2.3.5. Cơ sở dữ liệu

2.3.5.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu



Hình 2.14. Thiết kế cơ sở dữ liệu

2.3.5.2. Mô tả các bảng của cơ sở dữ liệu

Bảng 2.27. Bảng book

Tên trường	Thuộc tính	Khoá	Mô tả
id	Bigint	Primary Key	Id của sách
image_url	Text		Đường dẫn của ảnh sách
title	Varchar		Tên sách
description	Text		Mô tả về sách
price	Float		Giá sách
discount	Float		Phần trăm giảm giá sách
stock	Int		Số lượng sách còn trong kho
createdAt	Timestamp		Thời gian tạo sách
updatedAt	Timestamp		Thời gian cập nhật sách
deletedAt	Timestamp		Thời gian xóa sách

Bảng 2.28. Bảng user

Tên trường	Thuộc tính	Khoá	Mô tả
id	Bigint	Primary Key	Id của người dùng
firstName	Varchar		Tên của người dùng
lastName	Varchar		Họ của người dùng
email	Varchar		Email của người dùng
phoneNumber	Varchar		Số điện thoại người dùng
address	Varchar		Địa chỉ của người dùng
gender	Varchar		Giới tính của người dùng
dateOfBirth	Date		Ngày sinh của người dùng
password	Varchar		Mật khẩu của người dùng
roles	Varchar		Quyền của người dùng
isActive	Boolean		Trạng thái xác thực của tài khoản
verifyCode	Varchar		Mã xác thực của tài khoản
createdAt	Timestamp		Thời gian tạo người dùng
updatedAt	Timestamp		Thời gian cập nhật người dùng
deletedAt	Timestamp		Thời gian xóa người dùng

Bảng 2.29. Bảng category

Tên trường	Thuộc tính	Khoá	Mô tả
id	Bigint	Primary Key	Id của thể loại sách
product_id	Bigint	Foreign Key	Id của sách
title	Varchar		Tên thể loại sách
description	Varchar		Mô tả của thể loại sách
createdAt	Timestamp		Thời gian tạo thể loại sách
updatedAt	Timestamp		Thời gian cập nhật thể loại sách
deletedAt	Timestamp		Thời gian xóa thể loại sách

Bảng 2.30. Bảng author

Tên trường	Thuộc tính	Khoá	Mô tả
id	Bigint	Primary Key	Id của tác giả
product_id	Bigint	Foreign Key	Id của sách
name	Varchar		Tên tác giả
gender	Varchar		Giới tính của tác giả
dateOfBirth	Date		Ngày sinh của tác giả
createdAt	Timestamp		Thời gian tạo tác giả
updatedAt	Timestamp		Thời gian cập nhật tác giả
deletedAt	Timestamp		Thời gian xóa tác giả

Bảng 2.31. Bảng publisher

Tên trường	Thuộc tính	Khoá	Mô tả
id	Bigint	Primary Key	Id của nhà sản xuất
product_id	Bigint	Foreign Key	Id của sách
name	Varchar		Tên nhà sản xuất
description	Text		Mô tả của nhà sản xuất
createdAt	Timestamp		Thời gian tạo nhà sản xuất
updatedAt	Timestamp		Thời gian cập nhật nhà sản xuất
deletedAt	Timestamp		Thời gian xóa nhà sản xuất

Bảng 2.32. Bảng review

Tên trường	Thuộc tính	Khoá	Mô tả
id	Bigint	Primary Key	Id của đánh giá
product_id	Bigint	Foreign Key	Id của sách
user_id	Bigint	Foreign Key	Id của người dùng
ratings	Int		Điểm đánh giá sách
comment	Varchar		Đánh giá sách
createdAt	Timestamp		Thời gian tạo đánh giá
updatedAt	Timestamp		Thời gian cập nhật đánh giá
deletedAt	Timestamp		Thời gian xóa đánh giá

Bảng 2.33. Bảng order_product

Tên trường	Thuộc tính	Khoá	Mô tả
id	Bigint	Primary Key	Id của sách đã đặt hàng
product_unit_price	Float		Giá của sách đã đặt hàng
product_quantity	Int		Số lượng sách đã đặt
discount	Float		Phần trăm giảm giá của sách đã đặt hàng
title	Varchar		Tên của sách đã đặt hàng
image_url	Varchar		Ảnh của sách đã đặt hàng
description	Text		Mô tả của sách đã đặt hàng

product_id	Bigint	Foreign Key	Id của sách đã đặt hàng
------------	--------	-------------	-------------------------

Bảng 2.34. Bảng shipping

Tên trường	Thuộc tính	Khoá	Mô tả
id	Bigint	Primary Key	Id của thông tin đặt hàng
name	Varchar		Tên của khách nhận hàng
phoneNumber	Varchar		Số điện thoại của khách nhận hàng
address	Varchar		Địa chỉ nhận hàng
city	Varchar		Thông tin thành phố
postCode	Int		Mã bưu chính
state	Varchar		Quốc gia
country	Varchar		Nước

Bảng 2.35. Bảng order

Tên trường	Thuộc tính	Khoá	Mô tả
id	Bigint	Primary Key	Id của đơn đặt hàng
orders_product_id	Bigint	Foreign Key	Id của thông tin sách đã đặt hàng
user_id	Bigint	Foreign Key	Id của người đặt hàng
shipping_id	Bigint	Foreign Key	Id của thông tin giao hàng
status	Varchar		Trạng thái đơn hàng
type	Varchar		Phương thức thanh toán của đơn hàng
isPaid	Boolean		Trạng thái thanh toán của đơn hàng
orderAt	Timestamp		Thời gian đặt hàng
shippedAt	Timestamp		Thời gian bắt đầu giao hàng
deliveredAt	Timestamp		Thời gian giao hàng thành công
updatedBy	Timestamp		Thời gian cập nhật trạng thái đơn hàng

Bảng 2.36. Bảng cart

Tên trường	Thuộc tính	Khoá	Mô tả
id	Bigint	Primary Key	Id của giỏ hàng
user_id	Bigint	Foreign Key	Id của chủ giỏ hàng
isOrdered	Boolean		Trạng thái của giỏ hàng
createdAt	Timestamp		Thời gian tạo giỏ hàng
updatedAt	Timestamp		Thời gian cập nhật giỏ hàng

Bảng 2.37. Bảng cart_item

Tên trường	Thuộc tính	Khoá	Mô tả
id	Bigint	Primary Key	Id của sách trong giỏ hàng

cart_id	Bigint	Foreign Key	Id của giỏ hàng
product_id	Bigint	Foreign Key	Id của sách
quantity	Bigint		Số lượng sách

Bảng 2.38. Bảng post

Tên trường	Thuộc tính	Khoá	Mô tả
id	Bigint	Primary Key	Id của bài đăng
user_id	Bigint	Foreign Key	Id của người đăng
image_url	Text		Đường dẫn ảnh của bài đăng
title	Varchar		Tiêu đề bài đăng
description	Varchar		Nội dung bài đăng
isApproved	Boolean		Trạng thái duyệt của bài đăng
commentCount	Bigint		Số lượng bình luận của bài đăng
likeCount	Bigint		Số lượng thích của bài đăng
createdAt	Timestamp		Thời gian tạo bài đăng
updatedAt	Timestamp		Thời gian cập nhật bài đăng
deletedAt	Timestamp		Thời gian xóa bài đăng

Bảng 2.39. Bảng like

Tên trường	Thuộc tính	Khoá	Mô tả
id	Bigint	Primary Key	Id của lượt thích
user_id	Bigint	Foreign Key	Id của người thích
post_id	Bigint	Foreign Key	Id của bài đăng

Bảng 2.40. Bảng comment

Tên trường	Thuộc tính	Khoá	Mô tả
id	Bigint	Primary Key	Id của bình luận
user_id	Bigint	Foreign Key	Id của người bình luận
post_id	Bigint	Foreign Key	Id của bài đăng
content	Text		Nội dung bình luận
createdAt	Timestamp		Thời gian bình luận
deletedAt	Timestamp		Thời gian xóa bình luận

Bảng 2.41. Bảng message

Tên trường	Thuộc tính	Khoá	Mô tả
id	Bigint	Primary Key	Id của tin nhắn
user_id	Bigint	Foreign Key	Id của người nhắn
text	Text		Nội dung tin nhắn
senderName	Text		Tên hiển thị của người nhắn
createdAt	Timestamp		Thời gian nhắn tin
deletedAt	Timestamp		Thời gian xóa tin nhắn

CHƯƠNG 3: TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ

3.1 Triển khai hệ thống

3.1.1. Môi trường triển khai

Môi trường triển khai của dự án:

- Cài đặt Node.js: Cài đặt Node.js phiên bản 18 trở lên
- Cài đặt PostgreSQL: Cần được cài đặt và cấu hình đúng cách trên máy chủ để kết nối và chạy chương trình

3.1.2. Cài đặt hệ thống

3.1.2.1. Đối với Front-end

Bước 1: Chuẩn bị file cấu hình môi trường

- Tạo file .env: Trong thư mục gốc của FE, tạo một file mới có tên là .env. File này sẽ chứa các biến môi trường quan trọng cần thiết cho ứng dụng.
- Sao chép Nội dung: Sao chép nội dung từ file mẫu .env.example trong cùng thư mục, vào file .env vừa tạo. File mẫu này chứa các dòng khai báo biến môi trường với giá trị mẫu hoặc trống.

Bước 2: Điền thông tin vào các biến môi trường

- NEXT_PUBLIC_APP_URL: Đây là URL của ứng dụng Front-end, nơi người dùng cuối truy cập vào ứng dụng.
- NEXT_PUBLIC_API_URL: Đường dẫn đến API Backend mà Front-end sẽ gọi đến để trao đổi dữ liệu.
- NEXT_PUBLIC_CLOUDINARY_CLOUD_NAME: Tên đám mây (cloud name) trên Cloudinary.
- NEXT_PUBLIC_CLOUDINARY_API_KEY: Mã API Key để xác thực với Cloudinary.
- NEXT_PUBLIC_CLOUDINARY_PRESET_NAME: Tên preset dùng để cấu hình các tùy chọn upload.
- NEXT_PUBLIC_CLOUDINARY_API_SECRET: Mã bí mật API, sử dụng cho các thao tác cần xác thực bảo mật cao.

Bước 3: Cài đặt thư viện và chạy chương trình

Mở Command Prompt và điều hướng đến thư mục FE, Sử dụng lệnh sau để cài đặt các thư viện và gói phụ thuộc:

Sử dụng NPM: “npm install”

Hoặc sử dụng Yarn: “yarn”

Hoặc sử dụng PNPM: “pnpm install”

Sau khi đã cài đặt thư viện và các gói thành công, sử dụng lệnh sau để chạy chương trình:

Sử dụng NPM: “npm run dev”

Sử dụng Yarn: “yarn dev”

Sử dụng PNPM: “pnpm run dev”

Lệnh này sẽ khởi chạy chương trình và thường sẽ mở trình duyệt tại địa chỉ “http://localhost:3000”

3.1.2.2. Đối với Back-end

Bước 1: Chuẩn bị file cấu hình môi trường

- Tạo file .env: Trong thư mục gốc của BE, tạo một file mới có tên là .env. File này sẽ chứa các biến môi trường quan trọng cần thiết cho ứng dụng.
- Sao chép Nội dung: Sao chép nội dung từ file mẫu .env.example trong cùng thư mục, vào file .env vừa tạo. File mẫu này chứa các dòng khai báo biến môi trường với giá trị mẫu hoặc trống.

Bước 2: Điền thông tin vào các biến môi trường

- DB_HOST: Địa chỉ IP hoặc tên miền của máy chủ cơ sở dữ liệu.
- DB_PORT: Cổng kết nối đến cơ sở dữ liệu.
- DB_USER: Tên người dùng để kết nối đến cơ sở dữ liệu.
- DB_PASSWORD: Mật khẩu của người dùng cơ sở dữ liệu.
- DB_NAME: Tên cơ sở dữ liệu mà ứng dụng sẽ sử dụng.
- DB_SYNCHRONIZE: Có thể đặt là true hoặc false, quyết định xem có đồng bộ hóa cơ sở dữ liệu theo mô hình entity không.
- JWT_SECRET: Bí mật dùng để mã hóa và giải mã token JWT.
- JWT_EXPIRES_IN: Thời gian sống của token JWT.
- MAIL_HOST: Địa chỉ máy chủ SMTP dùng cho việc gửi email.
- MAIL_PORT: Cổng kết nối đến máy chủ SMTP.
- MAIL_USER: Tên người dùng hoặc địa chỉ email dùng để xác thực với SMTP server.
- MAIL_PASS: Mật khẩu của MAIL_USER.
- MAIL_FROM: Địa chỉ email sẽ hiển thị trong phần "From" của email được gửi đi.
- JWT_REFRESH_SECRET: Bí mật dùng cho JWT refresh token.

- JWT_REFRESH_EXPIRES_IN: Thời gian sống của refresh token.
- VERIFICATION_CODE: Mã xác minh để tạo tài khoản quản lí
- TMP_CODE: Mã website để đăng ký thanh toán qua ví VNPAY
- HASH_SECRET: Chuỗi bí mật tạo checksum để thanh toán qua ví VNPAY.
- VNP_URL: Đường dẫn thanh toán ví VNPAY
- RETURN_URL: Địa chỉ URL dùng cho công thanh toán.

Bước 3: Cài đặt thư viện và chạy chương trình

Mở Command Prompt và điều hướng đến thư mục BE, Sử dụng lệnh sau để cài đặt các thư viện và gói phụ thuộc:

Sử dụng NPM: “npm install”

Hoặc sử dụng Yarn: “yarn”

Hoặc sử dụng PNPM: “pnpm install”

Sau khi đã cài đặt thư viện và các gói thành công, sử dụng lệnh sau để chạy chương trình:

Sử dụng NPM: “npm run start:dev”

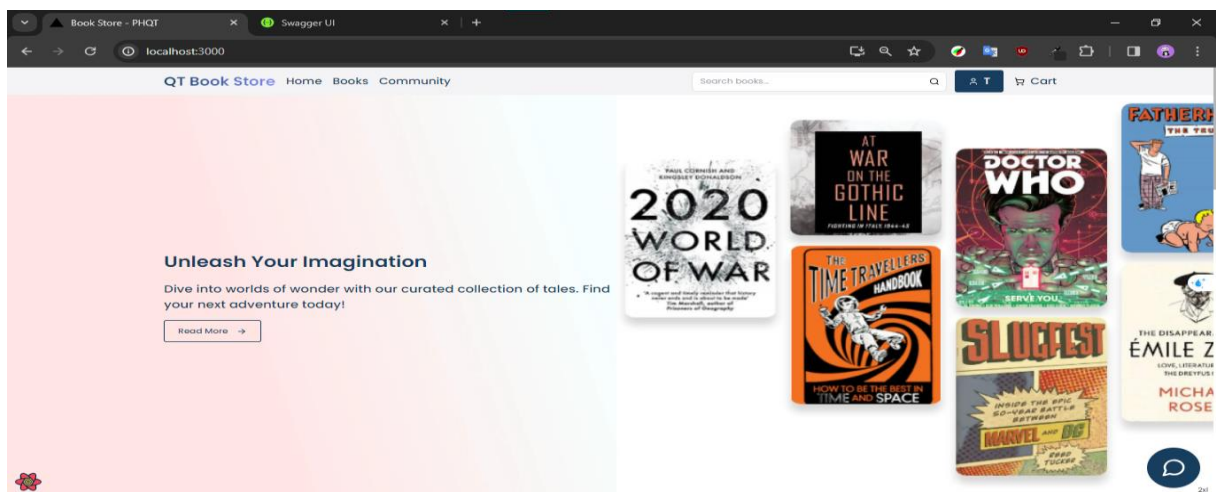
Sử dụng Yarn: “yarn start:dev”

Sử dụng PNPM: “pnpm run start:dev”

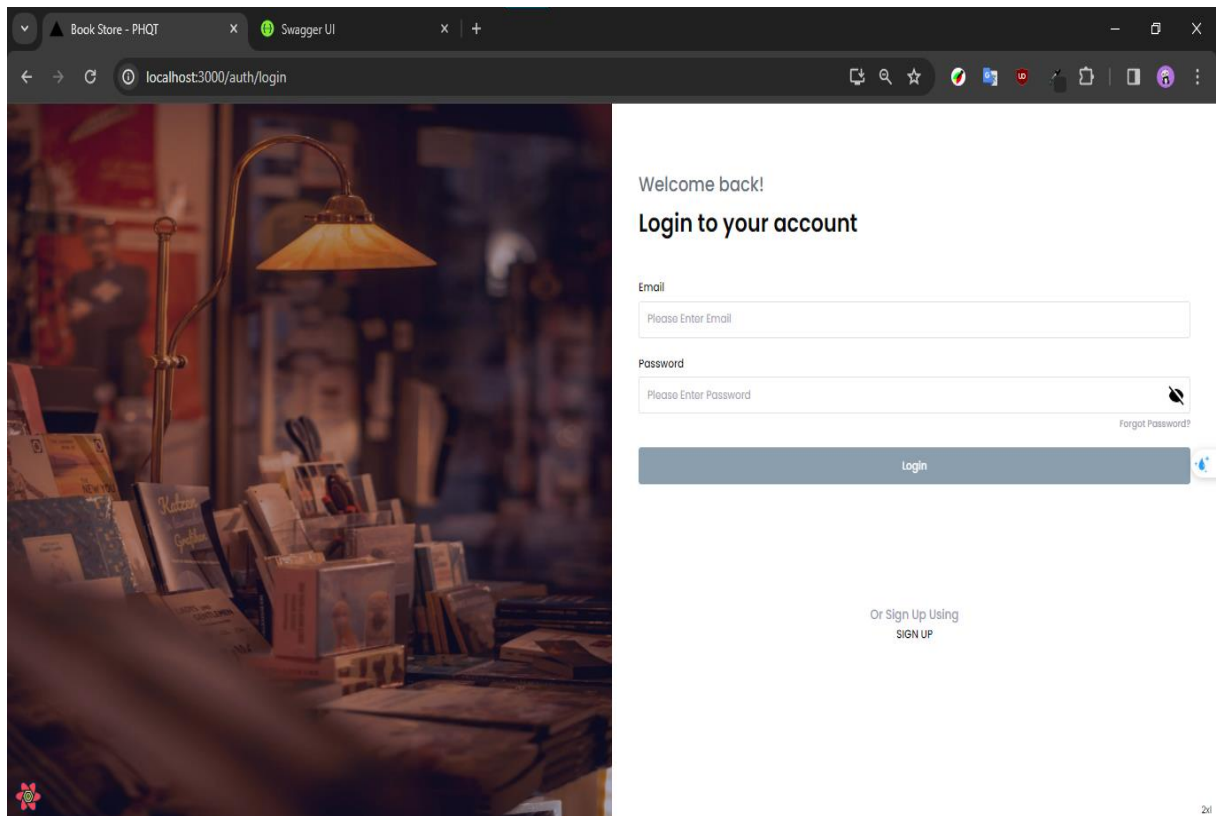
Lệnh này sẽ khởi chạy chương trình và thường sẽ mở trình duyệt tại địa chỉ “http://localhost:3001”

3.2 Kết quả

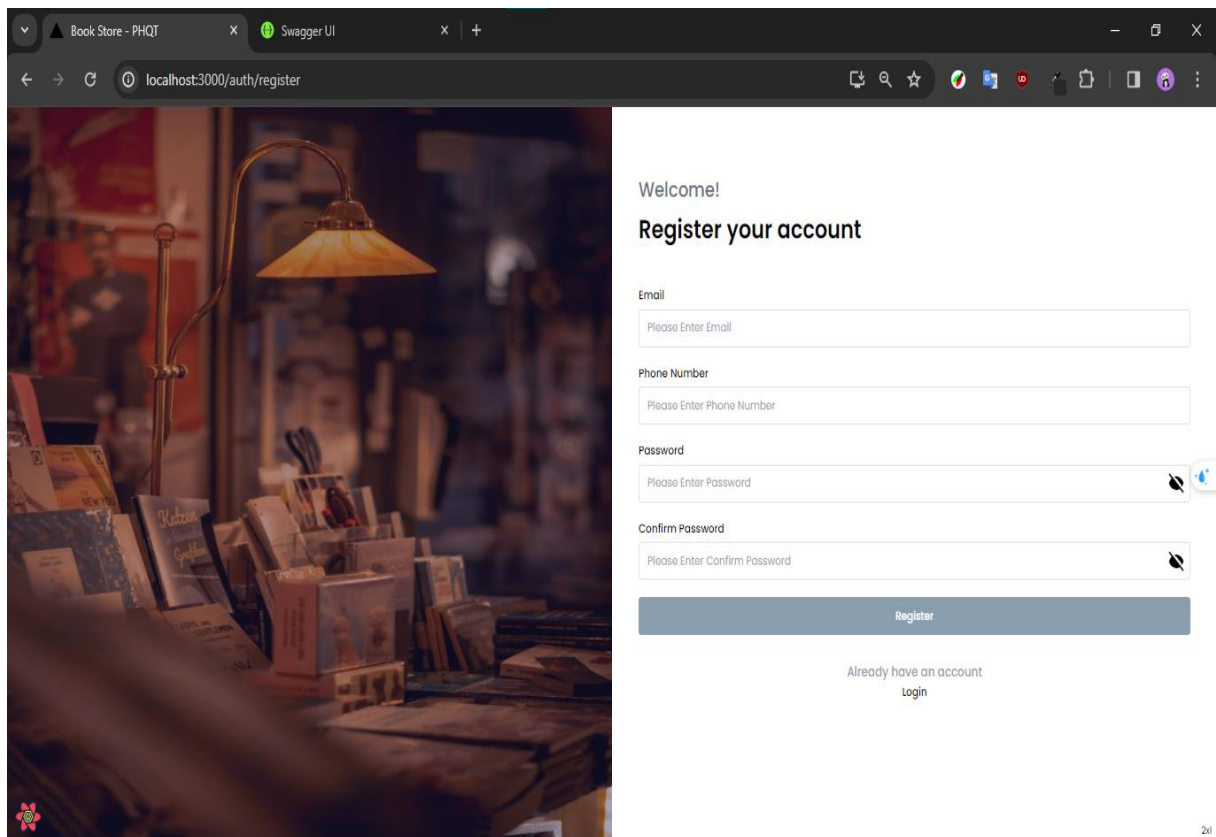
3.2.1. Giao diện người dùng



Hình 3.1. Giao diện trang chủ

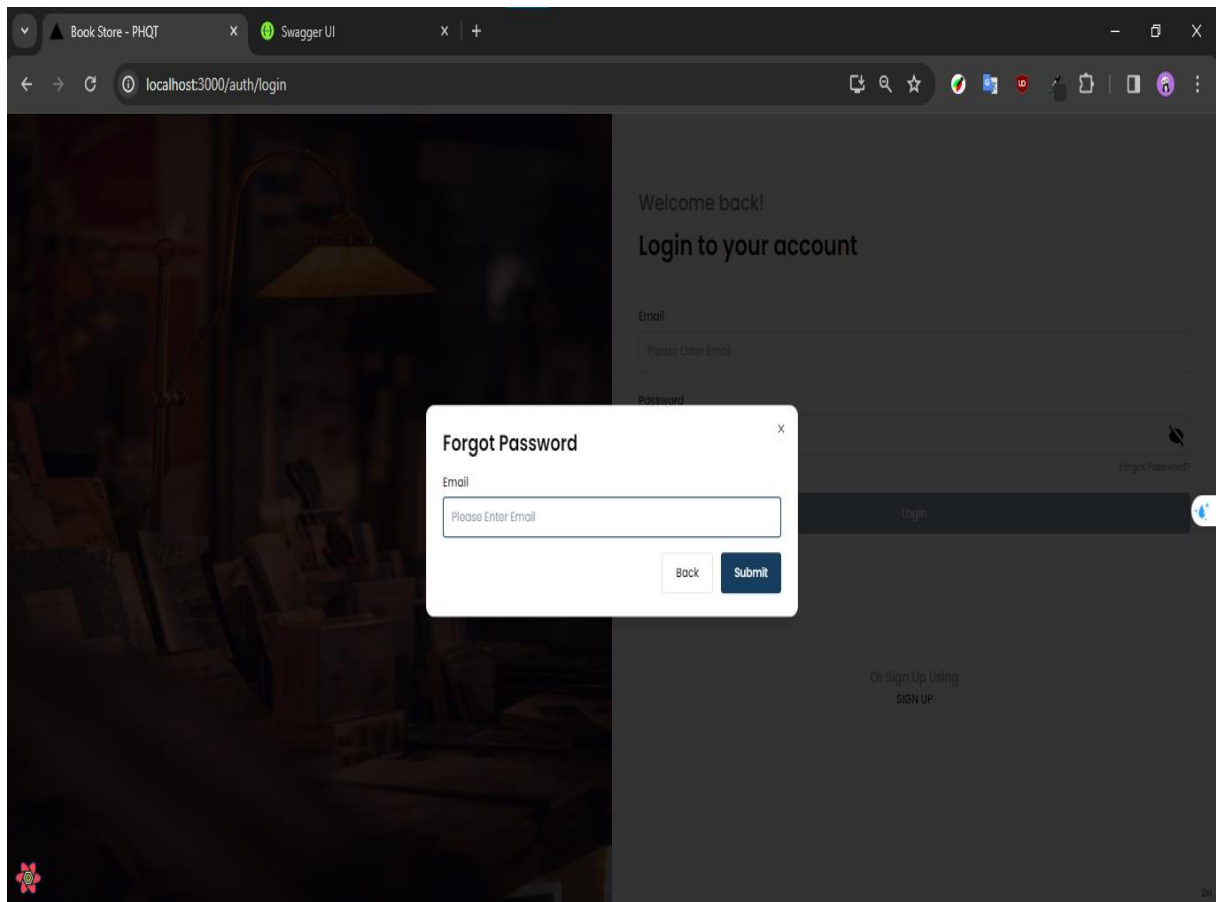


Hình 3.2. Giao diện trang đăng nhập

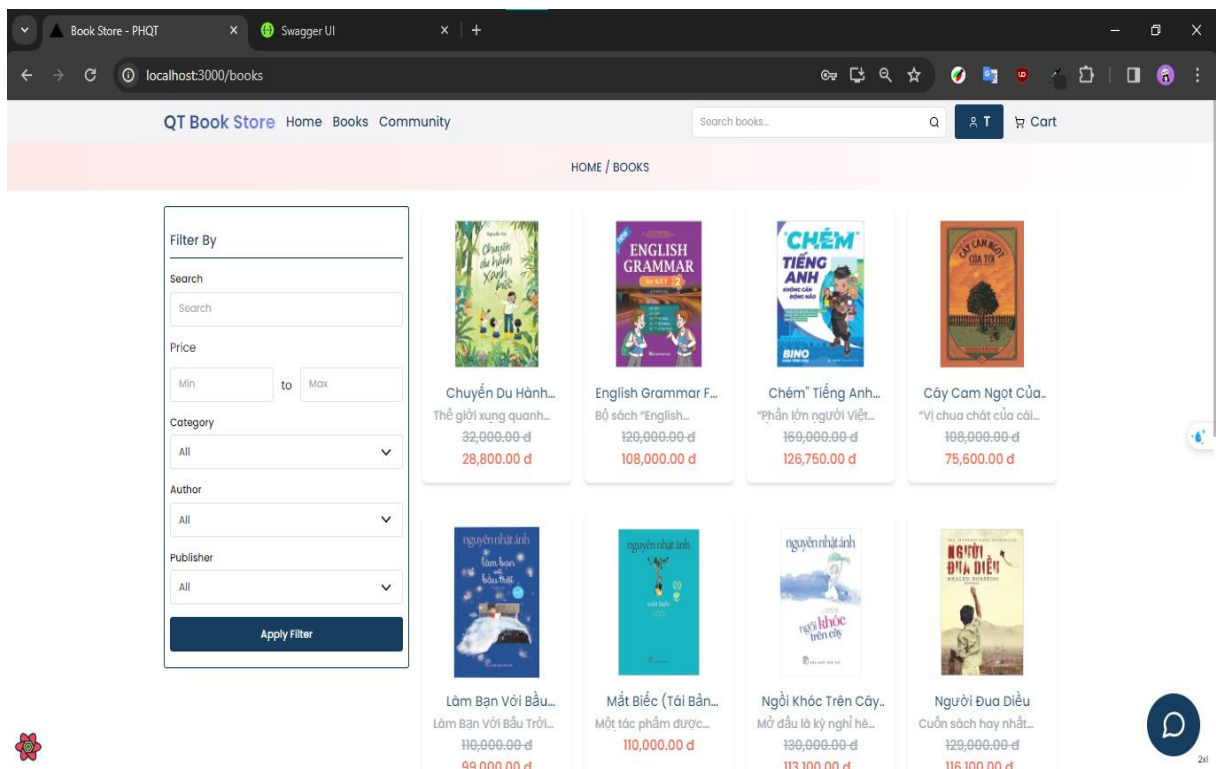


Hình 3.3. Giao diện trang đăng ký

Xây dựng website bán sách

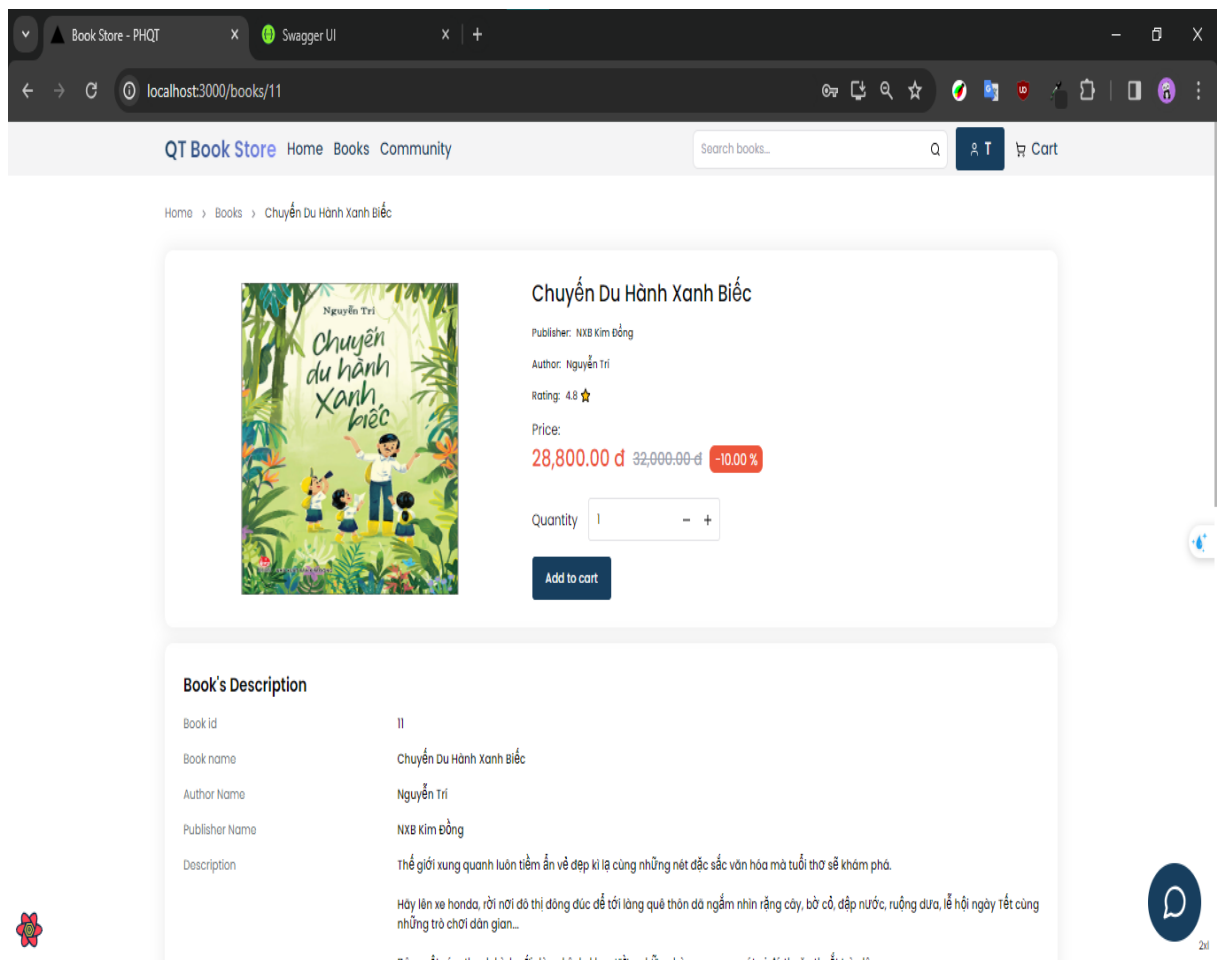


Hình 3.4. Giao diện quên mật khẩu

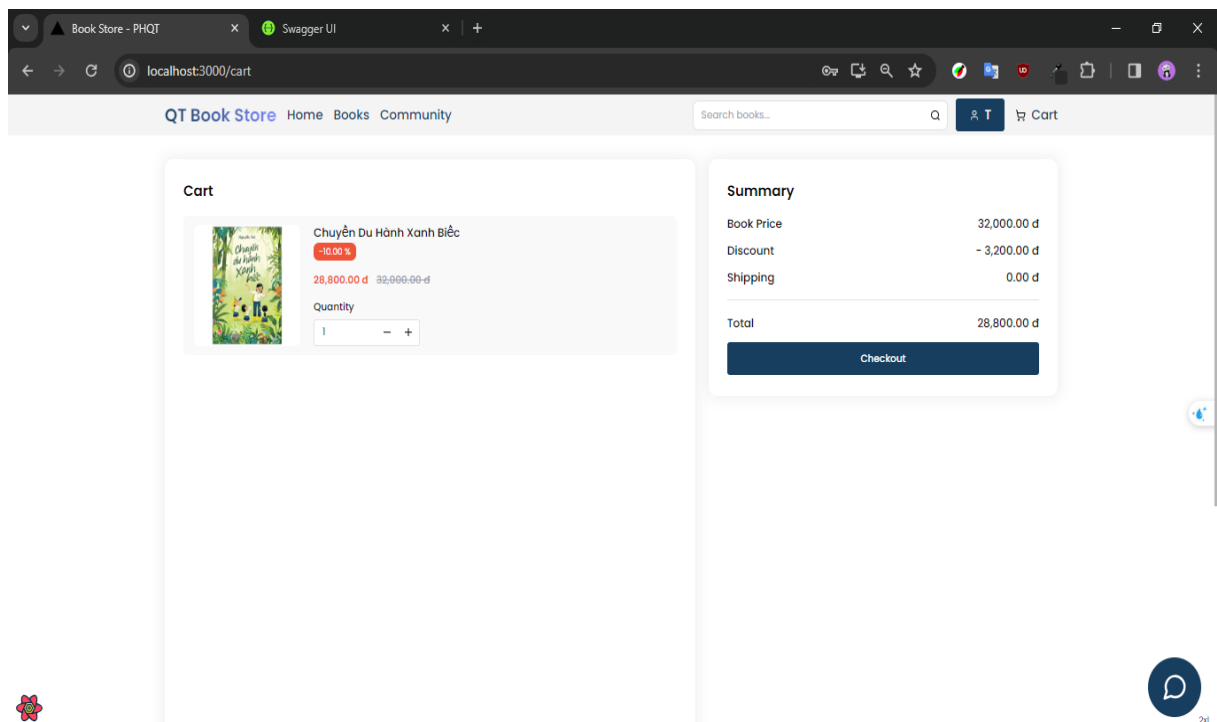


Hình 3.5. Giao diện trang danh sách sách

Xây dựng website bán sách



Hình 3.6 . Giao diện trang chi tiết sách



Hình 3.7 . Giao diện trang giỏ hàng

Xây dựng website bán sách

QT Book Store Home Books Community Search books... Cart

Summary

Book Price	32,000.00 đ
Discount	- 3,200.00 đ
Shipping	0.00 đ
Total	28,800.00 đ

Billing Detail

Name

Phone Number

Address

City

Post Code

Payment Method

Please select the preferred payment method to use on this order.

☒ Cash On Delivery

☐ Bank Transfer

Note: You need to activate your account before you can create an order

Create Order

Hình 3.8 . Giao diện trang đặt hàng

Quay lại En

Chọn phương thức thanh toán (Test)

Ứng dụng thanh toán hỗ trợ VNPayQR

Thẻ nội địa và tài khoản ngân hàng

Thẻ thanh toán quốc tế

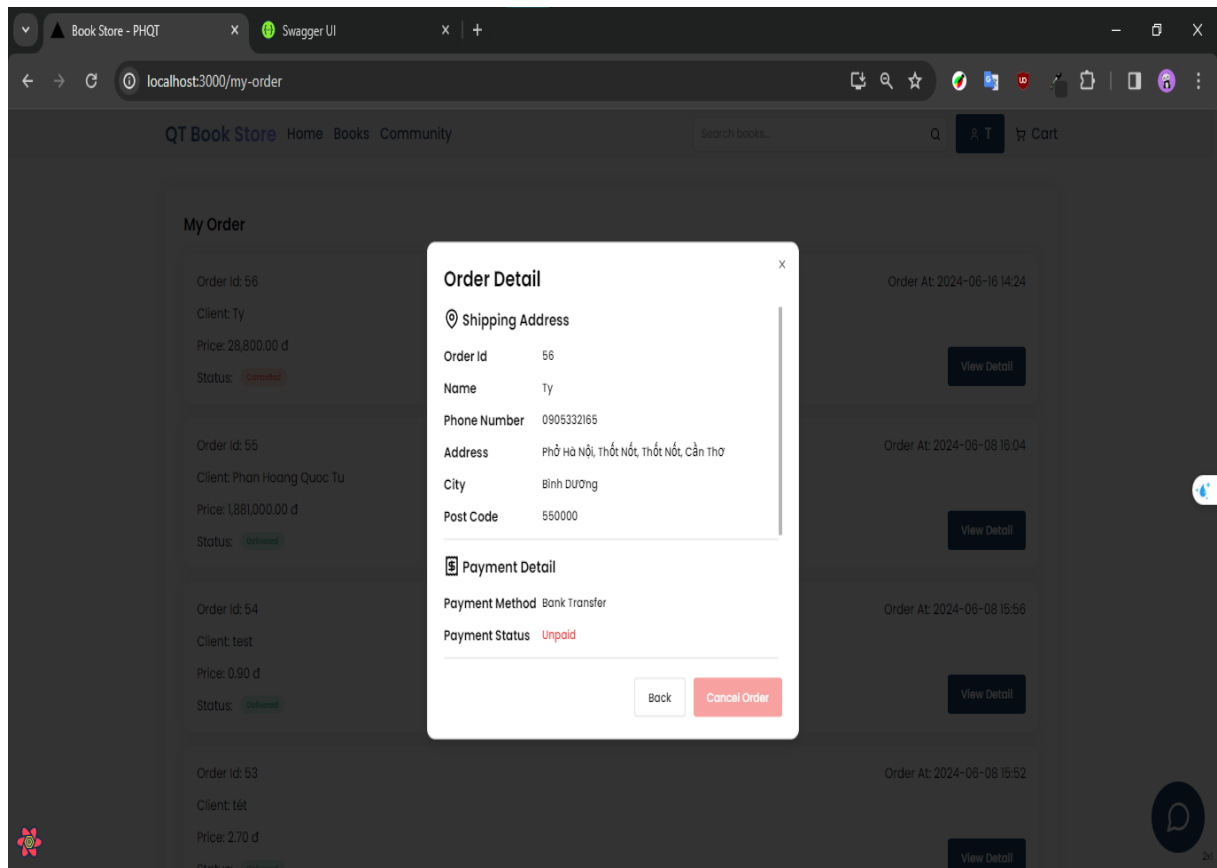
Ví điện tử VNPay

1900.5555.77 hotrovnpay@vnpay.vn secure

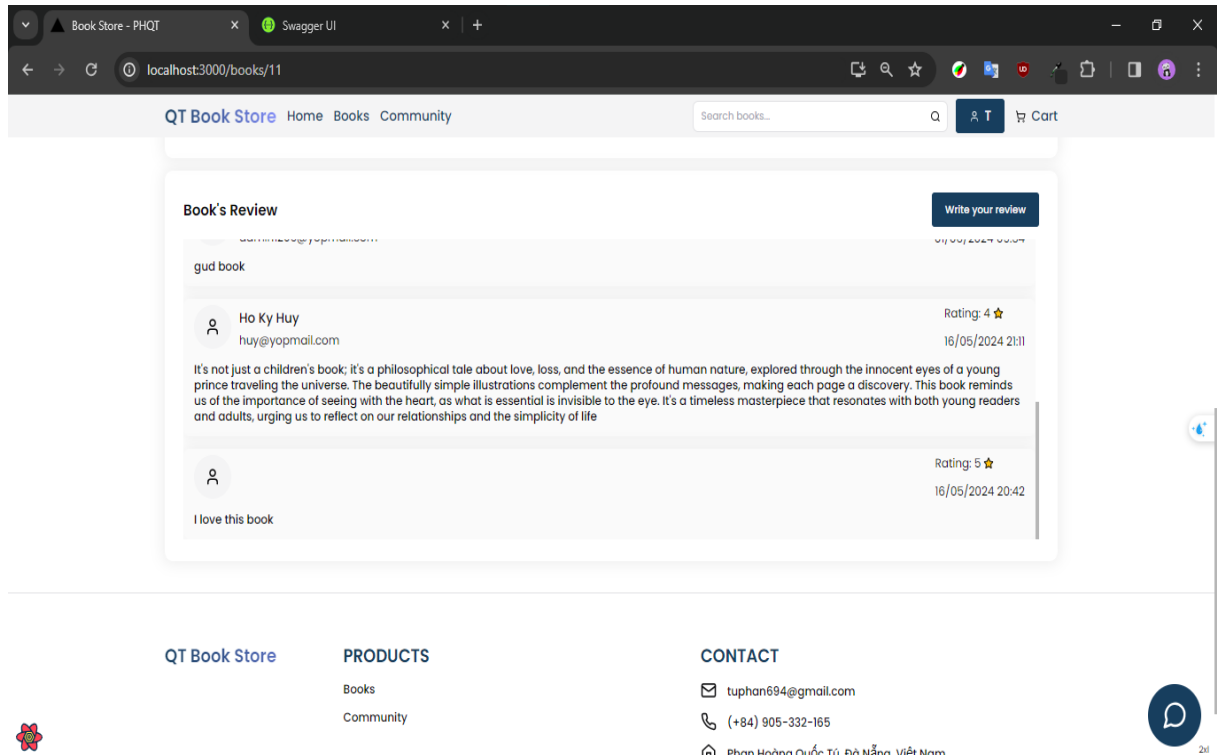
Zalo

Hình 3.9 . Giao diện trang thanh toán ví VNPay

Xây dựng website bán sách

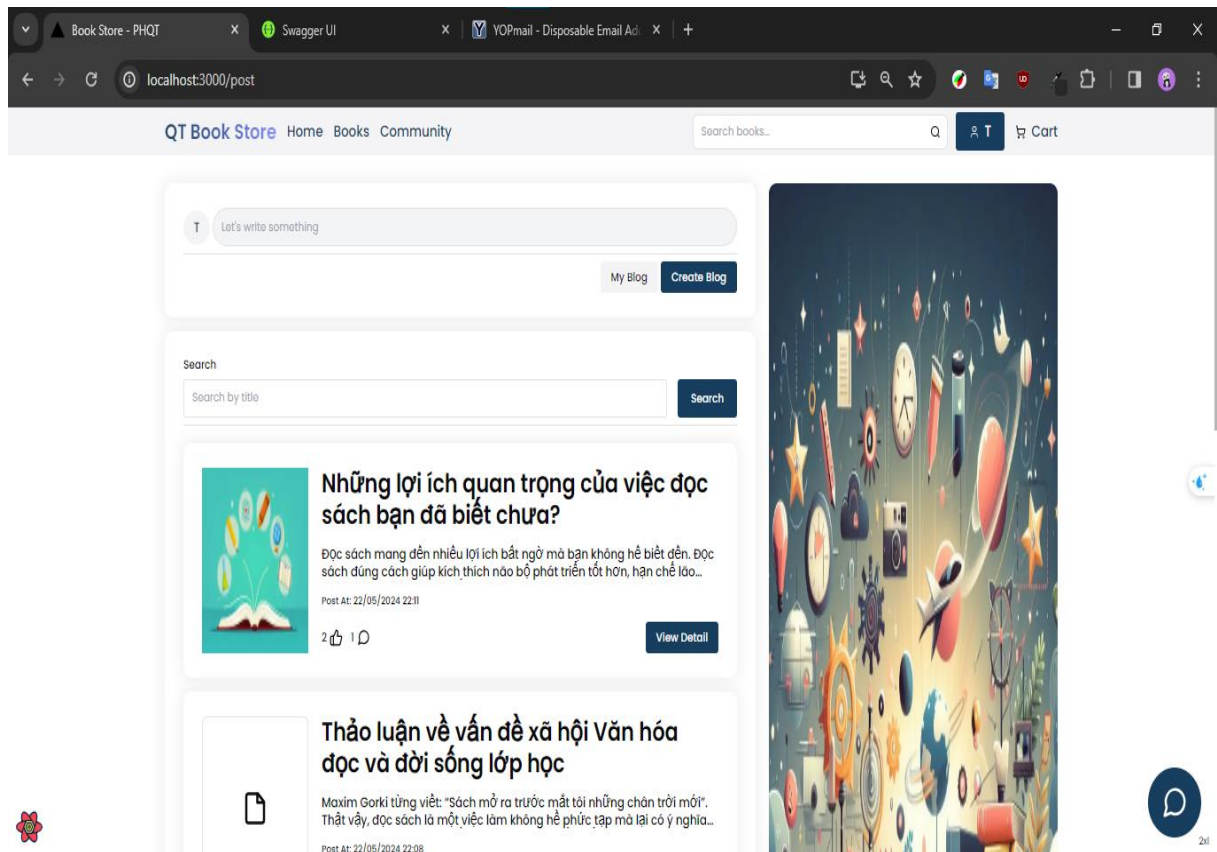


Hình 3.10 . Giao diện trang lịch sử đặt hàng

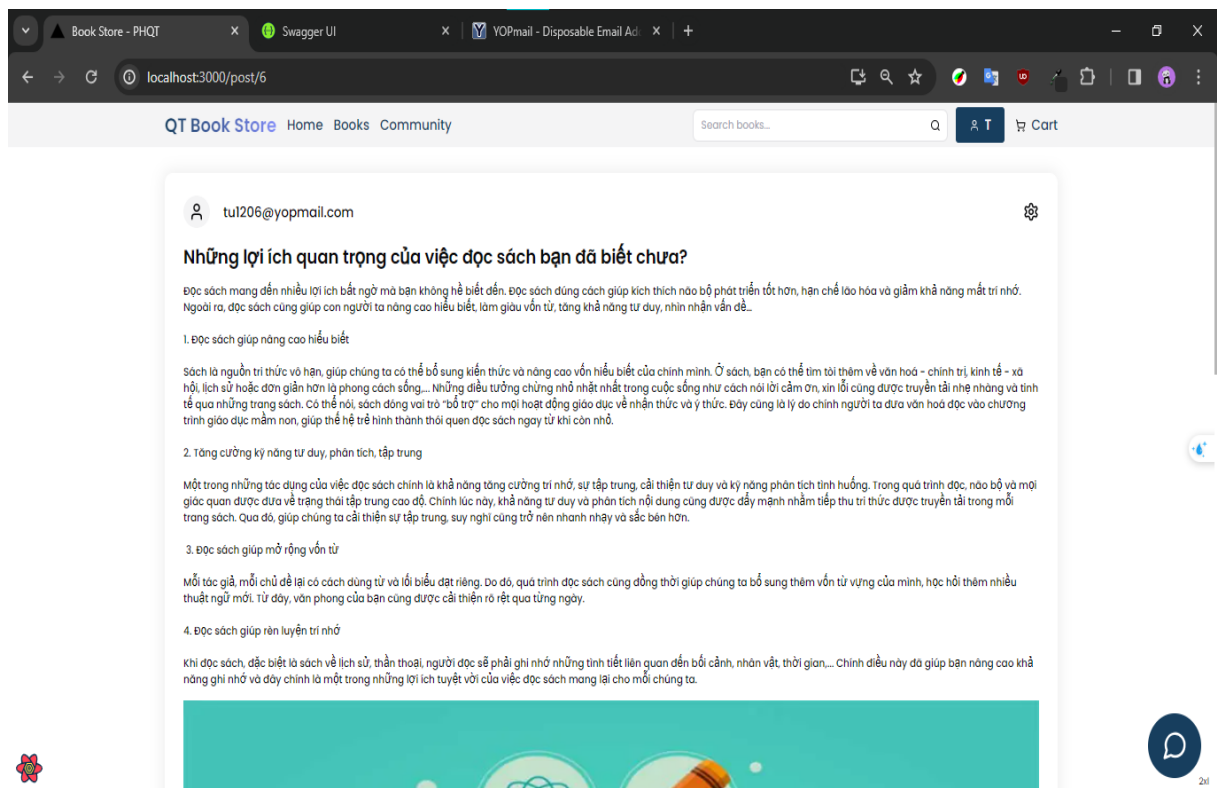


Hình 3.11 . Giao diện trang đánh giá sách

Xây dựng website bán sách

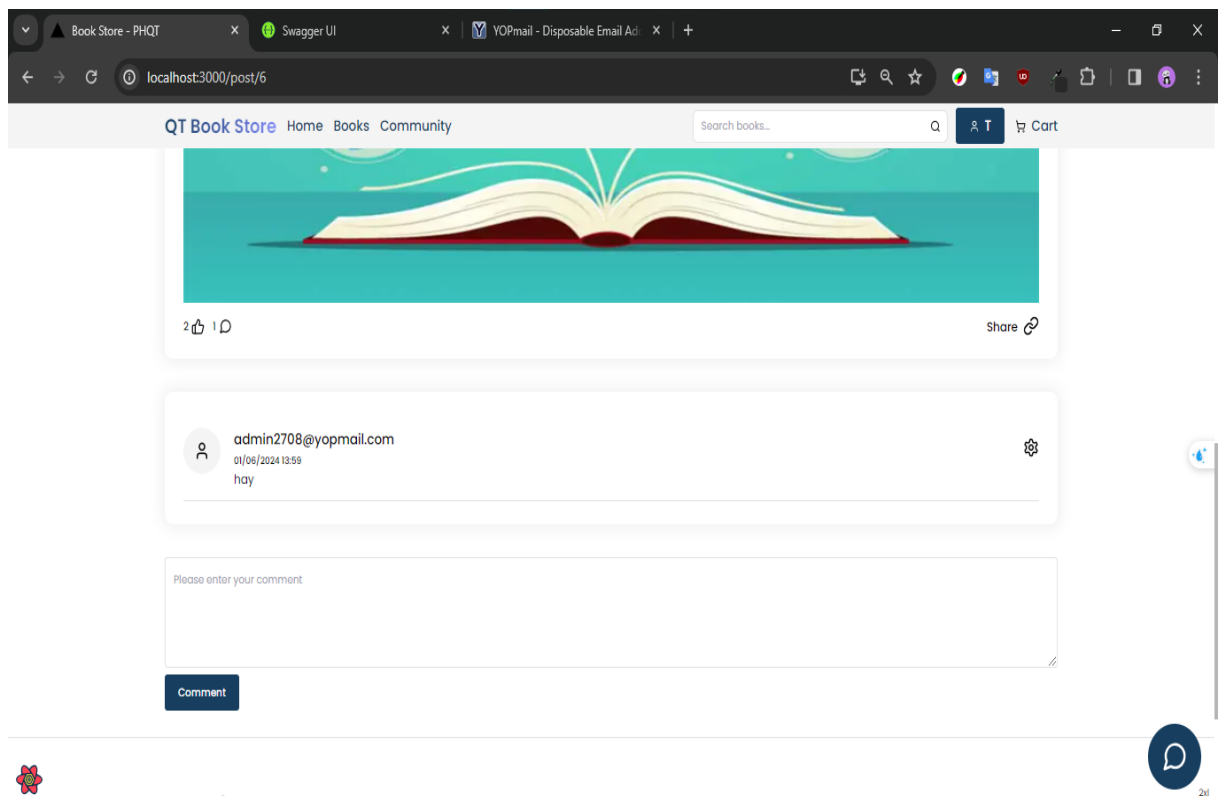


Hình 3.12 . Giao diện trang cộng đồng

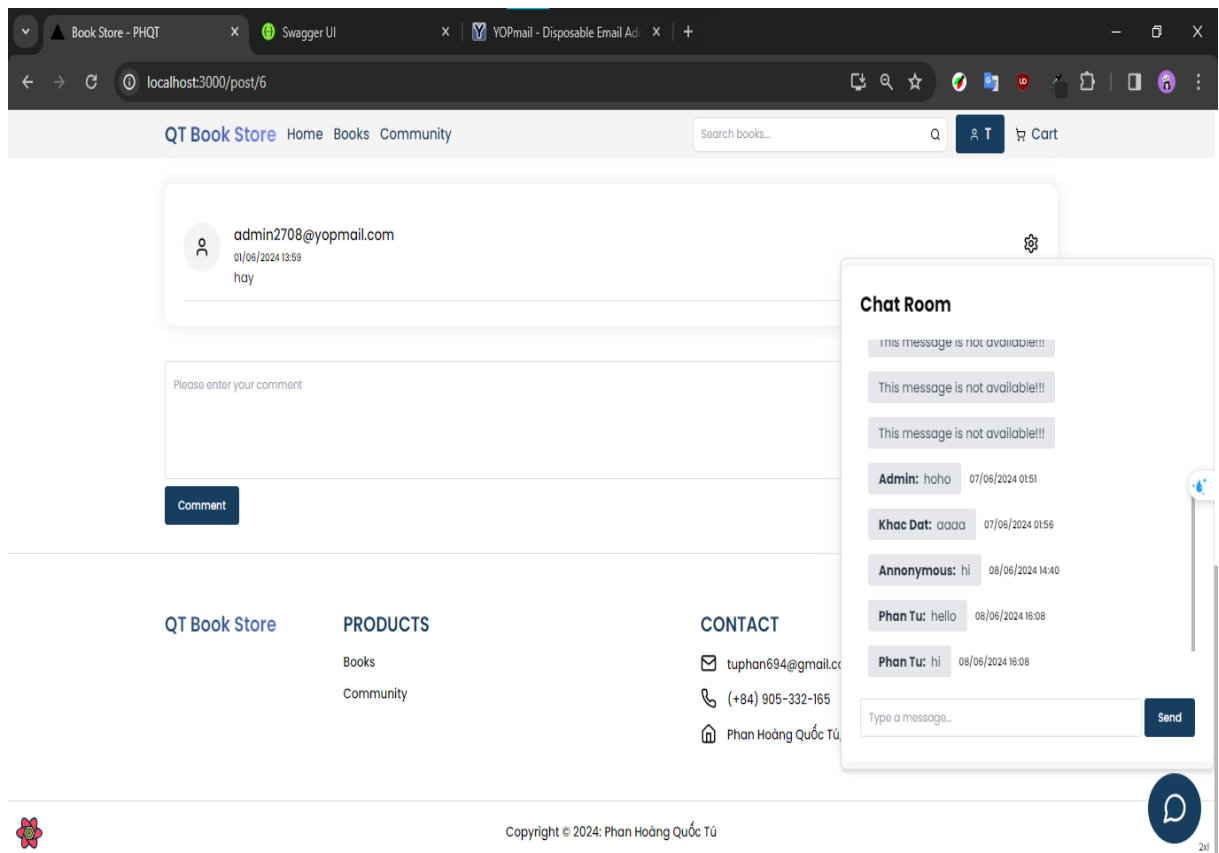


Hình 3.13 . Giao diện trang chi tiết bài đăng

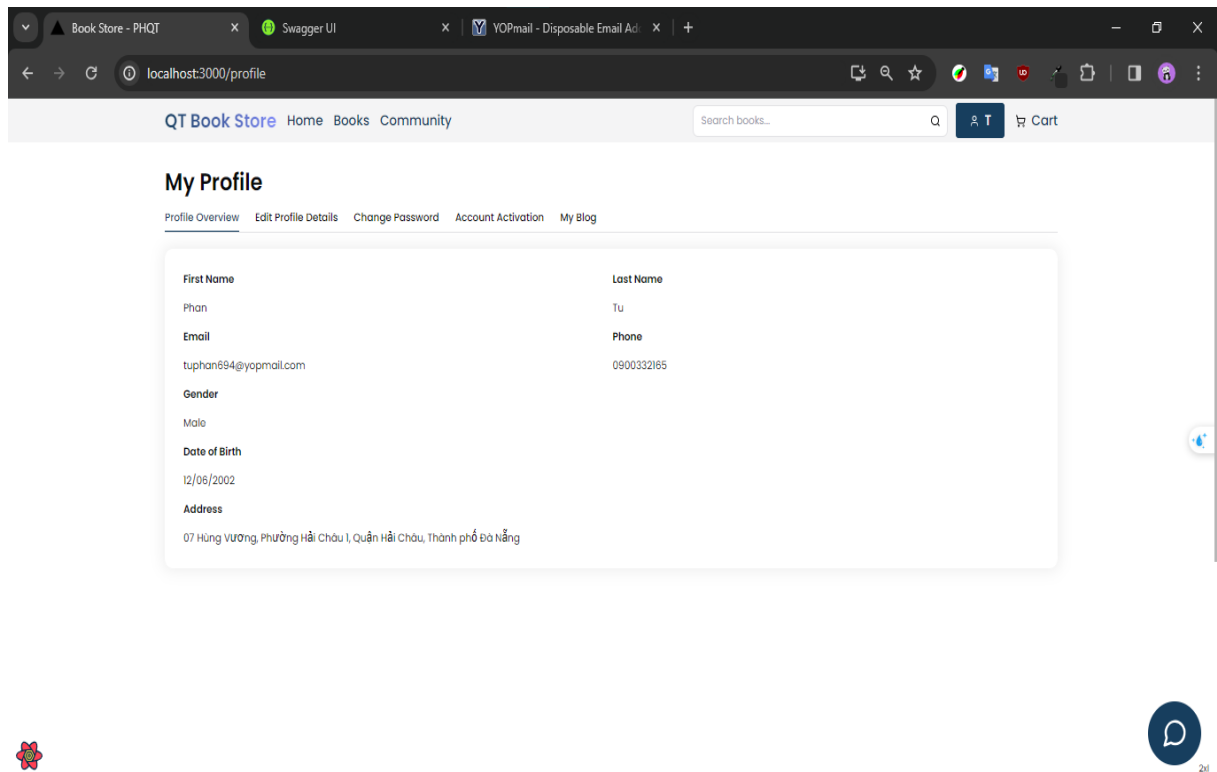
Xây dựng website bán sách



Hình 3.14 . Giao diện trang tương tác và bình luận

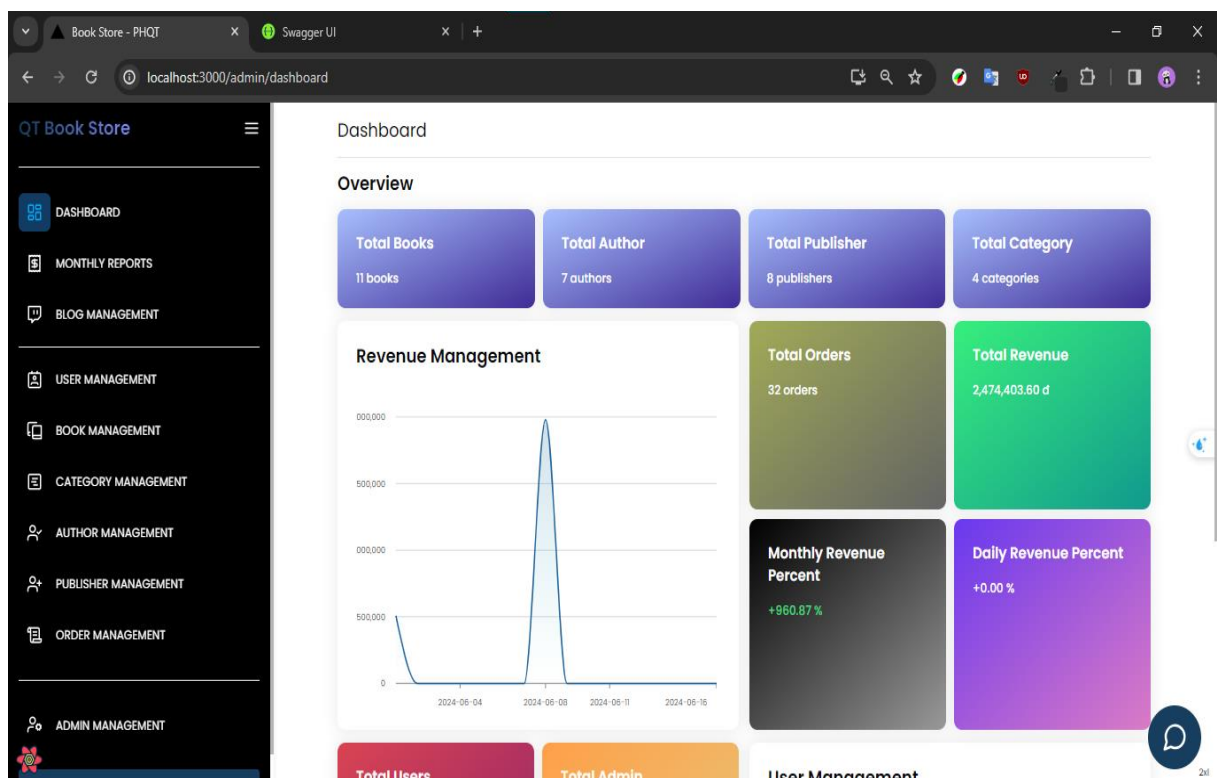


Hình 3.15 . Giao diện nhắn tin

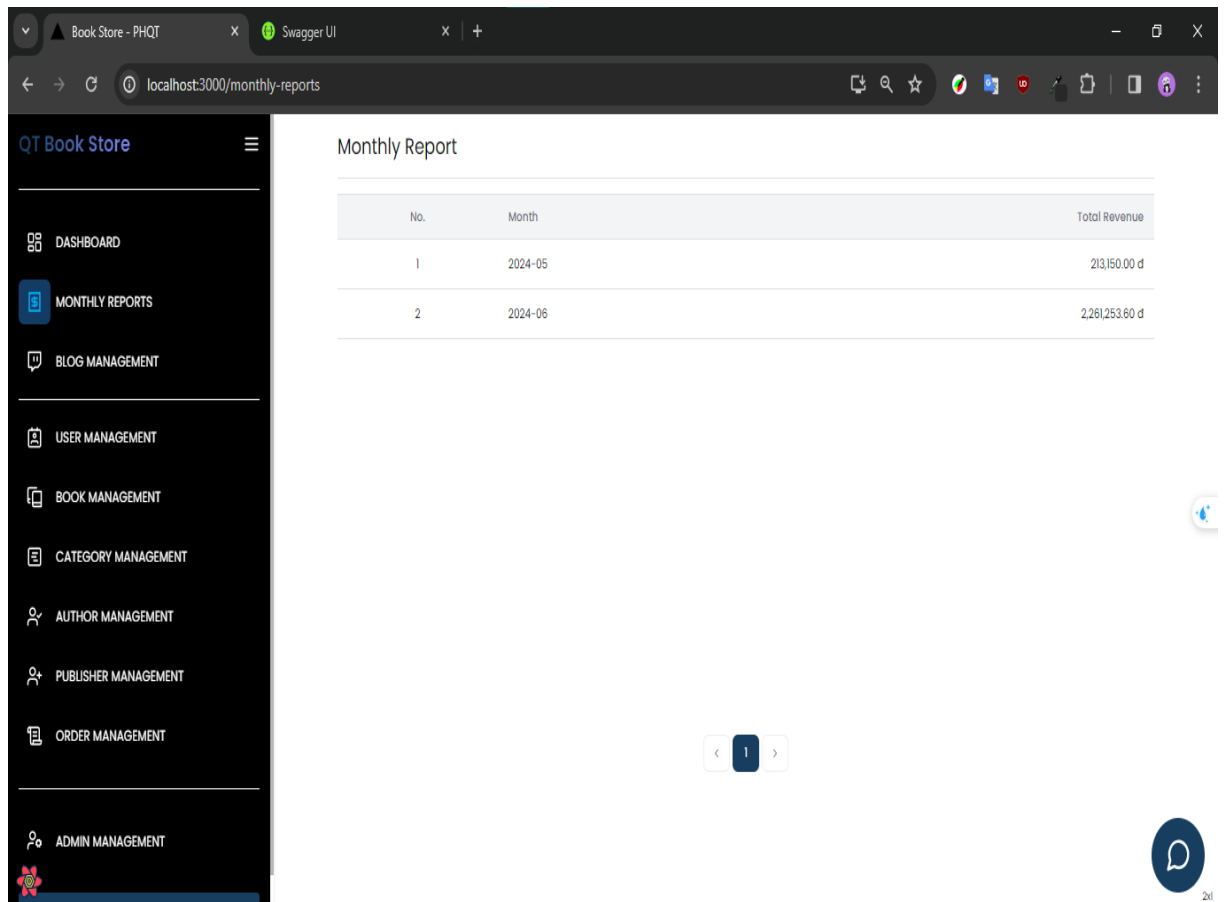


Hình 3.16 . Giao diện trang quản lí thông tin cá nhân

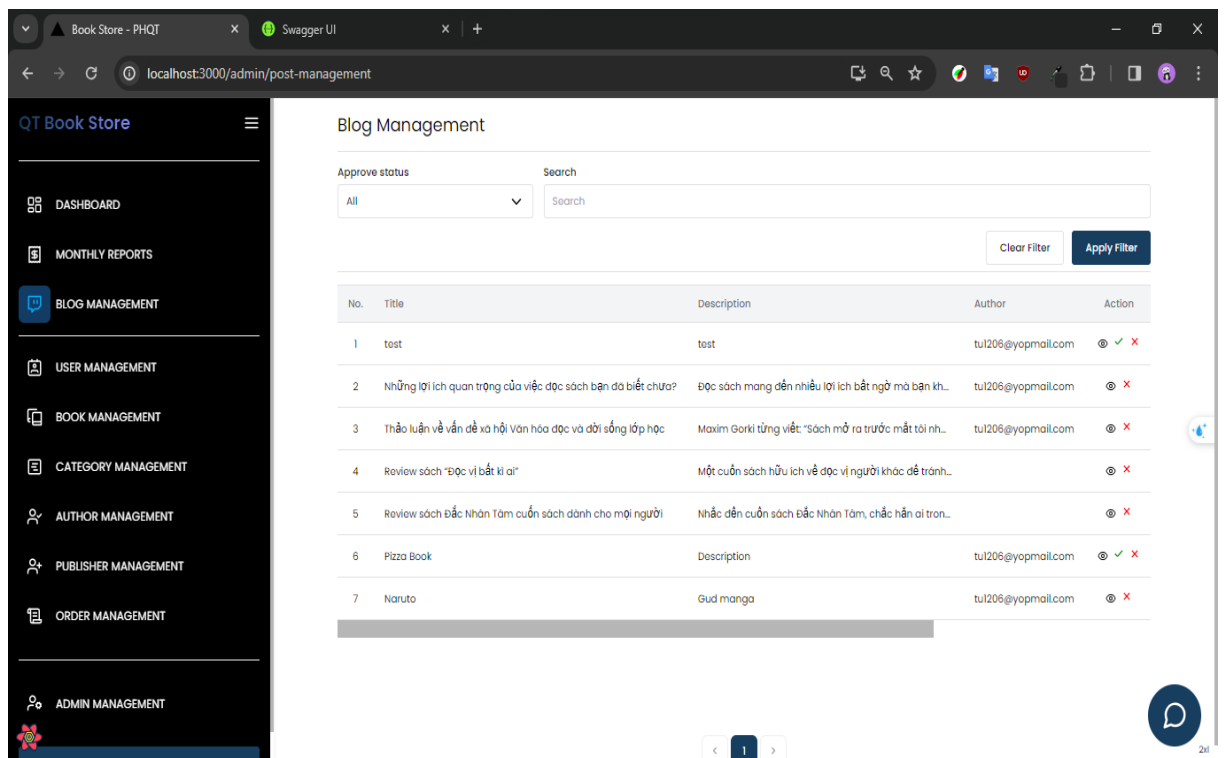
3.2.2. Giao diện quản lý



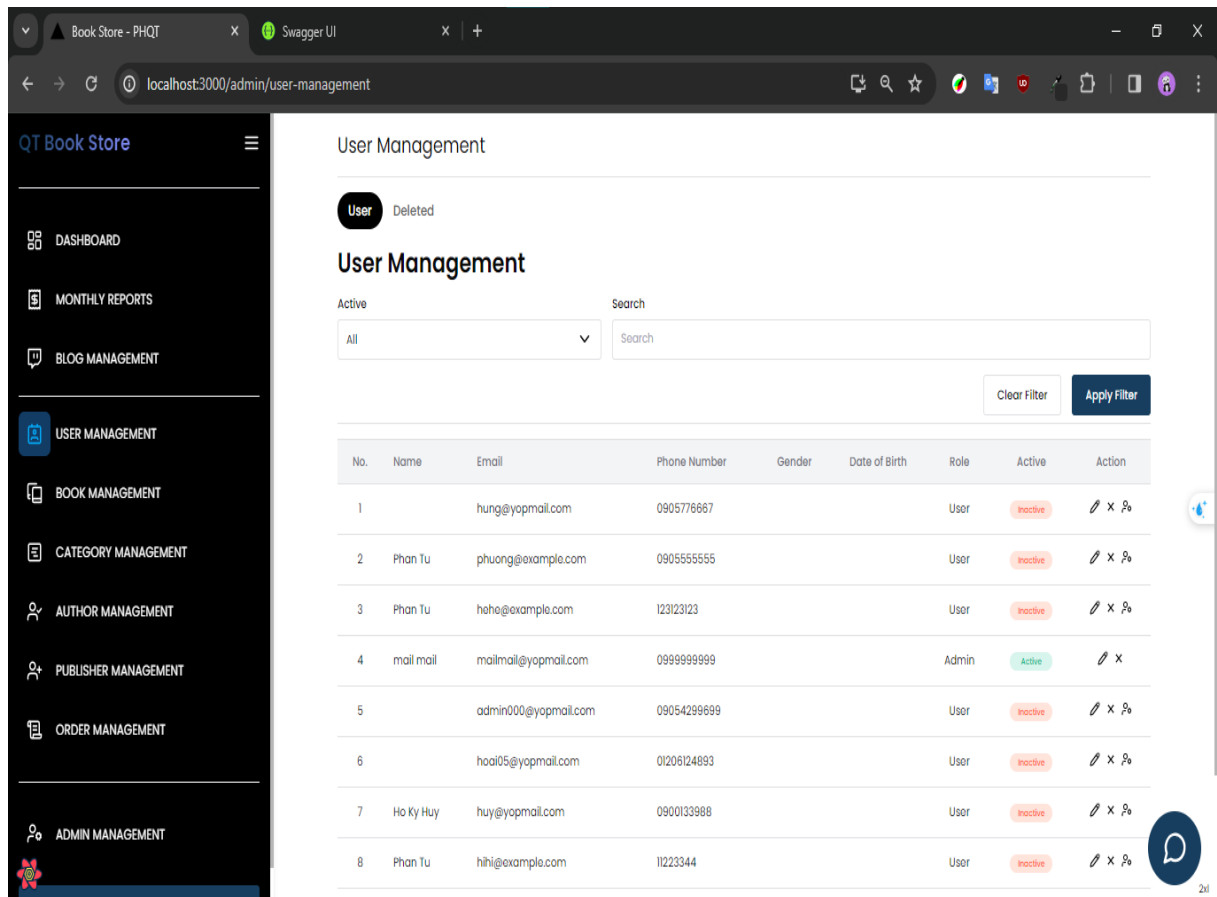
Hình 3.17 . Giao diện trang quản lí



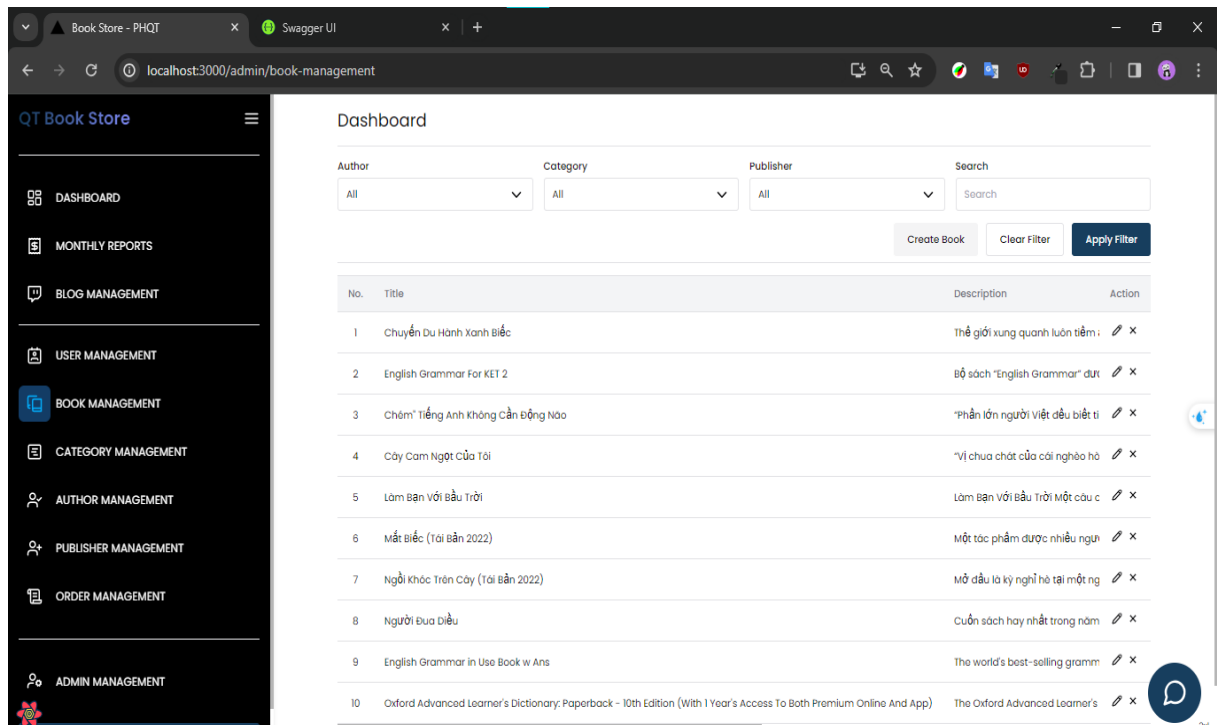
Hình 3.18 . Giao diện trang thống kê doanh thu mỗi tháng



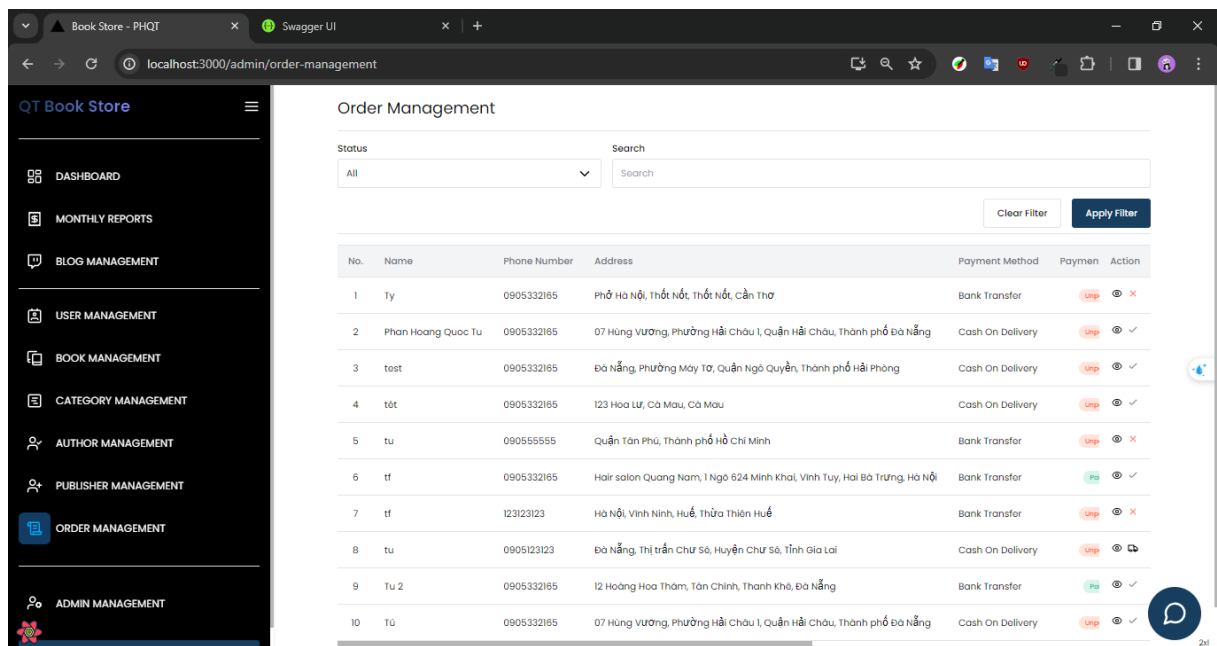
Hình 3.19 . Giao diện trang quản lý bài đăng



Hình 3.20 . Giao diện trang quản lí người dùng



Hình 3.21 . Giao diện trang quản lí sách



Hình 3.22 . Giao diện trang quản lí đơn hàng

3.3 Kết luận

Chương này trình bày về môi trường phát triển hệ thống và triển khai hệ thống, trình bày về các kỹ thuật và công nghệ để triển khai hệ thống và cách cài đặt cấu hình môi trường. Và ngoài ra còn trình bày một số hình ảnh kết quả của hệ thống

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

1. Kết quả đạt được

Trong quá trình tìm hiểu và thực hiện nghiên cứu đề án này, em đã đạt được các thành quả nhất định là:

Về mặt lý thuyết:

- Tìm hiểu ngôn ngữ lập trình Javascript, Typescript và các framework như ReactJS, NextJS, NestJS và cơ sở dữ liệu PostgreSQL hỗ trợ trong việc phát triển ứng dụng hoàn thiện đề án này.
- Biết cách sử dụng công cụ quản lý mã nguồn git và github.
- Rèn luyện khả năng phân tích thiết kế hệ thống, xây dựng cơ sở dữ liệu và thiết kế giao diện.
- Nắm được quy trình xây dựng và phát triển phần mềm, đặc biệt là phát triển hệ thống website.
- Rèn luyện các kỹ năng như tìm kiếm thông tin, nghiên cứu đề tài, cách viết báo cáo, khả năng tự nghiên cứu.

Về mặt ứng dụng: Đã xây dựng và triển khai thành công xây dựng website bán sách như mục đích ban đầu đặt ra.

2. Những vấn đề còn tồn tại

Bên cạnh những gì đã đạt được, vẫn còn những vấn đề như sau:

- Giao diện chưa được đẹp mắt và hợp lý người dùng.
- Thiết kế hệ thống database vẫn còn chưa được rõ ràng và khó để mở rộng.
- Hệ thống chưa được tối ưu nên đôi lúc xảy ra tình trạng chậm trễ.
- Chưa có thành toán trực tuyến cho các cổng ngoài nước như Paypal.
- Phân quyền của quản trị viên mới ở mức đơn giản và chưa chi tiết.

3. Hướng phát triển

Một số hướng phát triển của đề tài:

- Sử dụng google map để hiển thị các địa chỉ khi nhập thông tin địa chỉ nhận hàng cho đơn hàng.
- Xây dựng chatbot để tư vấn cho khách hàng.
- Thêm hệ thống chat giữa các người dùng khác nhau để tăng tương tác người dùng.
- Xây dựng hệ thống shipper và xây dựng app mobile cho shipper

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]: Ngôn ngữ js: <https://aws.amazon.com/vi/what-is/javascript/> [Accessed 12 June 2024]
- [2]: Ngôn ngữ ts: <https://topdev.vn/blog/typescript-la-gi-uu-va-nhuoc-diem-cua-typescript/> [Accessed 12 June 2024]
- [3]: Framework Nestjs: <https://fptshop.com.vn/tin-tuc/danh-gia/nestjs-la-gi-184643#:~:text=NestJS%20l%C3%A0%20m%E1%BB%99t%20framework%20Node,trong%20qu%C3%A1%20tr%C3%ACnh%20ph%C3%A1t%20tri%E1%BB%83n.> [Accessed 12 June 2024]
- [4]: Framework NextJs: <https://kb.pavietnam.vn/nextjs-la-gi-1-vai-uu-nhuoc-diem-cua-nextjs.html> [Accessed 12 June 2024]
- [5]: websocket: <https://fptshop.com.vn/tin-tuc/danh-gia/websocket-la-gi-168400> [Accessed 12 June 2024]
- [6]: restful api: <https://topdev.vn/blog/restful-api-la-gi/> [Accessed 12 June 2024]
- [7]: postgresql: <https://fptshop.com.vn/tin-tuc/danh-gia/postgresql-la-gi-179964> [Accessed 12 June 2024]