

ĐẠI HỌC CẦN THƠ
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG



BÁO CÁO PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG WEB
Đề tài
XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ MƯỢN SÁCH

Giảng viên hướng dẫn
Ths Nguyễn Minh Trung

Sinh viên thực hiện
Tên: Phan Nhật Kha
MSSV: B2205942

Cần Thơ, 12/2025

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành báo cáo môn Phát triển ứng dụng web với đề tài “Website quản lý mượn sách”, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến quý Thầy Cô Trường Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông đã tận tâm giảng dạy, truyền đạt những kiến thức nền tảng và kỹ năng chuyên môn quý báu. Những hành trang ấy đã giúp em có đủ năng lực để tiếp cận, phân tích và xây dựng nên hệ thống web cho đề tài này.

Đặc biệt, em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến ThS. Nguyễn Minh Trung – người đã trực tiếp hướng dẫn, hỗ trợ và định hướng cho em trong suốt quá trình thực hiện đề tài. Những góp ý, nhận xét và sự chỉ dẫn tận tình của Thầy đã giúp em hoàn thiện hơn về ý tưởng, cấu trúc cũng như kỹ thuật cần thiết để xây dựng website quản lý mượn sách một cách hiệu quả.

Em cũng xin gửi lời cảm ơn đến gia đình và bạn bè đã luôn động viên, khích lệ và hỗ trợ em trong quá trình học tập và làm báo cáo. Sự giúp đỡ ấy là nguồn động lực quan trọng để em hoàn thành tốt nhiệm vụ của mình.

Dù đã nỗ lực hoàn thiện báo cáo một cách tốt nhất, nhưng khó tránh khỏi những thiếu sót. Kính mong Thầy Cô bỏ qua và đóng góp thêm những ý kiến quý báu để em có thể nâng cao chất lượng học tập và rèn luyện trong thời gian tới.

Em xin chân thành cảm ơn!

Cần thơ, ngày... tháng 12 năm 2025

Sinh viên thực hiện

Phan Nhật Kha

MỤC LỤC

CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU	8
1. ĐẶT VẤN ĐỀ	8
2. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI	8
2.1. Đối với Người dùng	8
2.2. Đối với Quản trị viên	9
3. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU	9
3.1. Đối tượng nghiên cứu	9
3.2. Phạm vi nghiên cứu.....	9
4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	10
4.1. Tìm hiểu tài liệu và nghiên cứu lý thuyết:	10
4.2. Phân tích và thiết kế hệ thống:	10
4.3. Lựa chọn công nghệ phù hợp:.....	10
4.4. Lập trình và kiểm thử:.....	10
5. CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH.....	11
5.1. Đối với quản trị viên	11
5.2. Đối với độc giả (người dùng).....	11
CHƯƠNG II: ĐẶC TẢ YÊU CẦU.....	11
1. MÔ TẢ BÀI TOÁN	11
2. YÊU CẦU BÀI TOÁN	12
2.1. Đối với Khách Vãng Lai (Guest)	12
2.2. Đối với Độc Giả (User).....	12
2.3. Đối với Quản Trị Viên (Admin)	12
3. NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH VÀ CÁC CÔNG CỤ LIÊN QUAN	13
3.1. Vue	14
3.2. Node	15
3.3. Visual Studio Code	16
3.4. MongoDB.....	17
3.5. Bootstrap	17
CHƯƠNG III: CÁC SƠ ĐỒ CỦA WEBSITE	19
1. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ.....	19
1.1. Use case tổng quát.....	19
1.2. Usecase đăng ký, đăng nhập	20
1.3. Use case mượn sách	22
1.4. Use case quản lý sách.....	27
1.5. Use case quản lý độc giả	29
1.6. Use case quản lý nhà xuất bản	30
1.7. Use case quản lý nhân viên	31
1.8. Use case quản lý mượn sách	32
2. MÔ HÌNH CƠ SỞ DỮ LIỆU	33
2.1. Mô tả các lớp.....	34
2.2. Mô tả nhà xuất bản.....	35

2.3.	Mô tả sách	35
2.4.	Mô tả đọc giả.....	36
2.5.	Mô tả theo dõi mượn sách	36
2.6.	Mô tả nhân viên.....	37
CHƯƠNG IV: THIẾT KẾ GIAO DIỆN		37
1.	GIAO DIỆN QUẢN TRỊ VIÊN	37
1.1.	Giao diện đăng nhập admin	38
1.2.	Giao diện quản lý sách	38
1.3.	Giao diện thêm sách	40
1.4.	Giao diện chỉnh sửa sách.....	41
1.5.	Giao diện quản lý mượn sách.....	42
1.6.	Giao diện quản lý đọc giả	43
1.7.	Giao diện quản lý nhà xuất bản.....	44
1.8.	Giao diện thêm nhà xuất bản.....	45
1.9.	Giao diện chỉnh sửa nhà xuất bản	46
1.10.	Giao diện quản lý nhân viên	46
1.11.	Giao diện thêm nhân viên	47
1.12.	Giao diện chỉnh sửa nhân viên	47
2.	GIAO DIỆN NGƯỜI DÙNG.....	48
2.1.	Giao diện trang chủ khi chưa đăng nhập.....	48
2.2.	Giao diện đăng nhập	49
2.3.	Giao diện đăng ký	49
2.4.	Giao diện trang chủ	50
2.5.	Giao diện khám phá sách	50
2.6.	Giao diện chi tiết sách	52
2.7.	Giao diện lịch sử mượn	54
2.8.	Giao diện thông tin cá nhân	55
CHƯƠNG V: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN		57
1.	KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC.....	57
2.	HẠN CHẾ CỦA ĐỀ TÀI	58
3.	HƯỚNG PHÁT TRIỂN TRONG TƯƠNG LAI	58
ĐƯỜNG LINK GITHUB:		60
TÀI LIỆU THAM KHẢO		60

DANH MỤC HÌNH

Hình 1 Vue	14
Hình 2 Node	15
Hình 3 Visual Studio Code	16
Hình 4 MongoDB.....	17
Hình 5 Bootstrap	18
Hình 6 Sơ đồ use case tổng quát	19
Hình 7 Sơ đồ use case đăng ký, đăng nhập.....	21
Hình 8 Sơ đồ use case mượn sách.....	23
Hình 9 Sơ đồ use case quản lý sách	28
Hình 10 Sơ đồ use case quản lý đọc giả.....	29
Hình 11 Sơ đồ use case quản lý nhà xuất bản.....	30
Hình 12 Sơ đồ use case quản lý nhân viên.....	31
Hình 13 Sơ đồ use case quản lý mượn sách.....	32
Hình 14 Sơ đồ lớp	34
Hình 15 Giao diện đăng nhập admin	38
Hình 16 Giao diện quản lý sách	38
Hình 17 Tìm sách theo tên	39
Hình 18 Tìm sách theo tác giả.....	39
Hình 19 Tìm sách theo mã sách	39
Hình 20 Xác nhận xóa sách.....	39
Hình 21 Giao diện thêm sách.....	40
Hình 22 Giao diện chỉnh sửa sách.....	41
Hình 23 Giao diện quản lý mượn sách.....	42
Hình 24 Xác nhận xóa phiếu mượn	42
Hình 25Xác nhận chuyển trạng thái.....	42
Hình 26 Lọc phiếu mượn theo trạng thái đang chờ duyệt	43
Hình 27 Lọc phiếu mượn theo trạng thái đã duyệt	43
Hình 28 Lọc phiếu mượn theo trạng thái đã trả	43
Hình 29 Lọc phiếu mượn theo trạng thái đã hủy	43
Hình 30 Giao diện quản lý đọc giả.....	43
Hình 31 Tìm đọc giả theo tên.....	44
Hình 32 Xác nhận xóa đọc giả	44
Hình 33 Giao diện quản lý nhà xuất bản.....	44
Hình 34 Tìm nhà xuất bản theo tên.....	44
Hình 35 Xác nhận xóa nhà xuất bản	45
Hình 36 Giao diện thêm nhà xuất bản.....	45
Hình 37 Giao diện chỉnh sửa nhà xuất bản	46
Hình 38 Giao diện quản lý nhân viên	46
Hình 39 Tìm nhân viên theo tên.....	46
Hình 40 Tìm nhân viên theo chức vụ.....	47
Hình 41Xác nhận xóa nhân viên	47
Hình 42 Giao diện thêm nhân viên	47
Hình 43 Giao diện chỉnh sửa nhân viên.....	48

Hình 44 Giao diện trang chủ khi chưa đăng nhập.....	48
Hình 45 Giao diện đăng nhập.....	49
Hình 46 Giao diện đăng ký	49
Hình 47 Giao diện trang chủ	50
Hình 48 Giao diện trang khám phá sách	51
Hình 49 Lọc sách theo nhà xuất bản	51
Hình 50 Lọc sách theo tác giả	51
Hình 51 Lọc sách theo tên.....	52
Hình 52 Giao diện chi tiết sách	52
Hình 53 Xác nhận mượn sách	53
Hình 54 Mượn thành công	53
Hình 55 Giao diện lịch sử mượn	54
Hình 56 Giao diện lịch sử mượn khi đã được duyệt	54
Hình 57 Giao diện lịch sử mượn khi đã trả sách.....	54
Hình 58 Xác nhận hủy mượn sách	55
Hình 59 Giao diện lịch sử mượn khi có sách bị hủy	55
Hình 60 Giao diện thông tin cá nhân	56
Hình 61 Chỉnh sửa thông tin thành công	56

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Đặc tả usecase tổng quát.....	19
Bảng 2: đặc tả use case đăng ký.....	21
Bảng 3: Đặc tả use case đăng nhập	22
Bảng 4: Đặc tả use case tìm kiếm	23
Bảng 5: Đặc tả use case xem chi tiết sách.....	24
Bảng 6: Đặc tả use case xem tất cả sách	24
Bảng 7: Đặc tả use case mượn sách	25
Bảng 8: Đặc tả use case trả sách	26
Bảng 9: Đặc tả use case xem lịch sử mượn trả	27
Bảng 10: Đặc tả use case quản lý sách.....	28
Bảng 11: Đặc tả use case quản lý đọc giả	29
Bảng 12: Đặc tả use case quản lý nhà xuất bản	30
Bảng 13: Đặc tả use case quản lý nhân viên	31
Bảng 14: Đặc tả use case quản lý mượn sách	32
Bảng 15: Mô tả các lớp	34
Bảng 16: Mô tả nhà xuất bản	35
Bảng 17: Mô tả sách.....	35
Bảng 18: Mô tả đọc giả	36
Bảng 19: Mô tả theo dõi mượn sách	36
Bảng 20: Mô tả nhân viên	37

CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh xã hội hiện nay, công nghệ thông tin đang phát triển mạnh mẽ và được ứng dụng rộng rãi trong hầu hết các lĩnh vực của đời sống, đặc biệt là trong công tác quản lý. Đối với các thư viện, trung tâm học liệu hay trường học, việc quản lý việc mượn – trả sách vẫn là một nhiệm vụ quan trọng nhưng tốn nhiều thời gian và công sức nếu thực hiện thủ công.

Phương thức quản lý truyền thống bằng sổ sách hoặc bảng tính dễ dẫn đến sai sót, trùng lặp dữ liệu, mất mát thông tin, và khó khăn trong việc thống kê, tra cứu. Điều này ảnh hưởng không nhỏ đến hiệu quả hoạt động của thư viện cũng như trải nghiệm của người dùng khi muốn tìm kiếm hoặc mượn tài liệu.

Xuất phát từ thực tế đó, việc xây dựng “Hệ thống quản lý mượn sách” là cần thiết và mang tính ứng dụng cao. Hệ thống này giúp tin học hóa toàn bộ quy trình quản lý mượn – trả sách, hỗ trợ lưu trữ thông tin người dùng, sách, và lịch sử mượn trả một cách khoa học, nhanh chóng và chính xác. Qua đó, giúp giảm tải công việc cho nhân viên thư viện, tăng tính minh bạch, tiết kiệm thời gian, đồng thời mang lại trải nghiệm thuận tiện cho người đọc.

2. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI

Mục tiêu chính của đề tài là xây dựng một trang web quản lý thư viện trực tuyến hoàn chỉnh, ứng dụng các công nghệ web hiện đại nhằm tối ưu hóa quy trình quản lý cho quản trị viên và mang lại trải nghiệm mượt mà, chuyên nghiệp cho người dùng.

Hệ thống hướng đến việc tự động hóa các chức năng quản lý sách, người dùng, và hoạt động mượn – trả, góp phần nâng cao hiệu quả vận hành và giảm thiểu sai sót trong quá trình quản lý thư viện.

2.1. Đối với Người dùng

2.1.1. Giao diện

Thiết kế giao diện hiện đại, trực quan, tinh tế và có tính responsive để hoạt động tốt trên mọi thiết bị (máy tính, máy tính bảng, điện thoại).

2.1.2. Tương tác

Cung cấp trải nghiệm người dùng mượt mà với các hiệu ứng chuyển động nhẹ, giúp việc điều hướng và thao tác trở nên tự nhiên, dễ hiểu.

2.1.3. Chức năng

Cho phép người dùng tìm kiếm sách nhanh chóng theo tên sách, tác giả hoặc thể loại.

Hiển thị chi tiết thông tin sách, bao gồm mô tả, số lượng còn lại, và tình trạng mượn.

Người dùng sau khi đăng nhập có thể thực hiện mượn sách trực tuyến, xem lịch sử mượn trả của bản thân, và quản lý thông tin cá nhân.

2.2. Đối với Quản trị viên

2.2.1. Quản lý nội dung

Toàn quyền Thêm – Sửa – Xóa thông tin về Sách, Nhà xuất bản, Thể loại...

2.2.2. Quản lý người dùng

Quản lý danh sách tài khoản, phân quyền Độc giả và Nhân viên, đảm bảo tính bảo mật và kiểm soát truy cập phù hợp.

2.2.3. Quản lý mượn/trả

Theo dõi toàn bộ lịch sử mượn – trả sách, lọc dữ liệu theo trạng thái (đang mượn, đã trả, quá hạn),

Cho phép admin can thiệp thủ công trong các trường hợp đặc biệt, ví dụ: đánh dấu một cuốn sách đã được trả hoặc gia hạn thêm thời gian mượn.

3. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU

3.1. Đối tượng nghiên cứu

Hệ thống quản lý mượn sách được thiết kế nhằm phục vụ hai nhóm đối tượng chính:

- + Người dùng (Độc giả): Có thể tra cứu và tìm kiếm sách theo tên, tác giả hoặc thể loại. Người dùng có thể đăng ký và đăng nhập tài khoản để thực hiện mượn sách trực tuyến cũng như xem lại lịch sử mượn trả của bản thân.
- + Quản trị viên: Có quyền quản lý toàn diện dữ liệu của hệ thống, bao gồm: thông tin sách, nhà xuất bản, thể loại, và tài khoản độc giả. Đồng thời, quản trị viên có thể theo dõi, điều chỉnh và quản lý hoạt động mượn – trả sách nhằm đảm bảo tính chính xác và đồng bộ của dữ liệu.

3.2. Phạm vi nghiên cứu

Hệ thống được xây dựng để hỗ trợ quy trình mượn sách trực tuyến, tuy nhiên việc nhận và trả sách vẫn được thực hiện trực tiếp tại thư viện.

Hệ thống chưa tích hợp các chức năng nâng cao như thanh toán phí trễ hạn hoặc xử lý phạt trực tuyến.

Phạm vi quản lý của hệ thống chỉ tập trung vào tài liệu dạng sách, chưa bao gồm các loại tài liệu khác như báo, tạp chí hay tài liệu số.

4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

4.1. Tìm hiểu tài liệu và nghiên cứu lý thuyết:

Thu thập thông tin từ sách, báo, internet liên quan đến hoạt động quản lý thư viện và hệ thống mượn – trả sách.

Tham khảo các website thư viện trực tuyến hiện có để đánh giá ưu, nhược điểm, từ đó rút ra ý tưởng phù hợp cho hệ thống của đề tài.

Tổng hợp kiến thức về tổ chức, phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu phục vụ cho việc xây dựng hệ thống.

4.2. Phân tích và thiết kế hệ thống:

Xây dựng sơ đồ thực thể (ERD) và thiết kế cơ sở dữ liệu đảm bảo đáp ứng các yêu cầu quản lý người dùng, sách và lịch sử mượn – trả.

Phân tích luồng hoạt động của hệ thống, từ thao tác tra cứu, mượn sách đến trả sách, nhằm tối ưu trải nghiệm người dùng và quy trình vận hành.

4.3. Lựa chọn công nghệ phù hợp:

Sử dụng stack MEVN (MongoDB, Express.js, Vue.js, Node.js) để phát triển hệ thống:

MongoDB: Lưu trữ dữ liệu về sách, người dùng, nhà xuất bản và lịch sử mượn trả.

Express.js: Xây dựng API trung gian cho phép giao tiếp giữa client và server.

Vue.js: Phát triển giao diện người dùng thân thiện, trực quan và có khả năng tương thích đa thiết bị.

Node.js: Xử lý logic phía server và kết nối với cơ sở dữ liệu.

Hệ thống được triển khai theo mô hình client–server, giúp tăng hiệu suất và khả năng mở rộng.

4.4. Lập trình và kiểm thử:

Viết mã nguồn theo mô hình MVC nhằm đảm bảo tính rõ ràng, dễ quản lý và dễ bảo trì.

Thực hiện kiểm thử từng chức năng để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, đáp ứng đúng yêu cầu và mang lại trải nghiệm tốt cho người dùng.

5. CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH

Website quản lý mượn sách được xây dựng nhằm hỗ trợ quản lý thư viện một cách hiệu quả, giúp nhân viên thư viện theo dõi thông tin sách và độc giả, đồng thời tạo sự thuận tiện cho người dùng khi tìm kiếm, mượn và trả sách.

5.1. Đối với quản trị viên

- Quản lý sách và nhà xuất bản:
 - + Thêm, sửa, xóa thông tin sách.
 - + Quản lý thông tin các nhà xuất bản liên quan đến sách.
- Quản lý độc giả và nhân viên:
 - + Xem danh sách, quản lý thông tin, và xóa tài khoản người dùng khi cần thiết.
 - + Tạo và quản lý tài khoản nhân viên có quyền quản trị (admin).
- Quản lý mượn – trả sách:
 - + Theo dõi toàn bộ lịch sử mượn – trả sách.
 - + Duyệt các yêu cầu mượn sách và cập nhật tình trạng trả sách.

5.2. Đối với độc giả (người dùng)

- Quản lý tài khoản:
 - + Đăng ký tài khoản, đăng nhập, và đăng xuất.
- Tìm kiếm và tra cứu sách:
 - + Tìm kiếm sách theo tên, tác giả hoặc nhà xuất bản.
 - + Xem chi tiết thông tin sách, bao gồm tình trạng còn hay đã được mượn.
- Mượn và trả sách:
 - + Gửi yêu cầu mượn sách trực tuyến.
 - + Xem lịch sử mượn – trả sách của cá nhân.

CHƯƠNG II: ĐẶC TẢ YÊU CẦU

1. Mô tả bài toán

Hệ thống website quản lý mượn sách được xây dựng nhằm hỗ trợ thư viện trong việc quản lý sách, người mượn và quá trình mượn – trả sách một cách hiệu quả, tiện lợi và hiện đại. Hệ thống được thiết kế với hai nhóm người dùng chính:

- Độc giả (User):

- + Tìm kiếm và tra cứu thông tin sách.
- + Đăng ký và quản lý tài khoản cá nhân.
- + Gửi yêu cầu mượn sách trực tuyến và theo dõi lịch sử mượn – trả sách của bản thân.

- Quản trị viên (Admin):

- + Quản lý toàn diện kho sách và thông tin nhà xuất bản.
- + Quản lý tài khoản người dùng và nhân viên thư viện.
- + Theo dõi, xử lý và cập nhật tất cả các hoạt động mượn – trả sách trong hệ thống.

- Các chức năng chính của hệ thống bao gồm:

- + Quản lý sách: Hiển thị danh sách sách, tìm kiếm, thêm mới, chỉnh sửa và xóa thông tin sách.
- + Quản lý người mượn: Quản lý tài khoản, đăng ký, và xem lịch sử mượn – trả sách.
- + Quản lý mượn – trả sách: Xác nhận yêu cầu mượn sách, theo dõi thời gian mượn, và gửi thông báo nhắc nhở khi đến hạn trả sách.

Hệ thống giúp giảm thiểu công việc thủ công, tối ưu hóa việc quản lý sách và người mượn trong thư viện, đồng thời tạo sự thuận tiện cho độc giả trong việc tiếp cận và sử dụng sách.

2. Yêu cầu bài toán

2.1. Đối với Khách Vãng Lai (Guest)

- + Xem các nội dung trên trang chủ, bao gồm danh sách sách nổi bật (hoặc sách được đề xuất).
- + Sử dụng chức năng tìm kiếm sách theo tiêu chí (tên sách, tác giả, v.v.), khi xem kết quả chi tiết của sách, hệ thống sẽ yêu cầu đăng nhập.
- + Không thể truy cập vào trang danh sách sách đầy đủ hoặc trang chi tiết sách.

2.2. Đối với Độc Giả (User)

- + Bao gồm tất cả các quyền của Khách Vãng Lai (Guest).
- + Đăng ký tài khoản mới và Đăng nhập vào hệ thống.
- + Gửi yêu cầu mượn sách trực tuyến.
- + Theo dõi lịch sử và trạng thái các sách đã mượn của bản thân (ví dụ: đang mượn, đã trả, quá hạn, chờ duyệt).

2.3. Đối với Quản Trị Viên (Admin)

2.3.1. Quản lý Sách

- + Thêm mới, chỉnh sửa, xóa thông tin sách.
- + Cập nhật thông tin chi tiết (mô tả, bìa sách, v.v.) và số lượng sách còn lại (tồn kho).

2.3.2. Quản lý Nhà Xuất Bản

- + Thêm, sửa, xóa thông tin về các Nhà Xuất Bản.

2.3.3. Quản lý Độc Giả và Nhân Viên

- + Xem danh sách độc giả và có thể xóa tài khoản độc giả.
- + Thêm, sửa, xóa tài khoản nhân viên (những tài khoản này có quyền truy cập quản trị/Admin).

2.3.4. Quản lý Mượn - Trả

- + Theo dõi toàn bộ lịch sử mượn trả của hệ thống.
- + Lọc và tìm kiếm các phiếu mượn (theo độc giả, theo trạng thái, theo ngày, v.v.).
- + Duyệt hoặc từ chối các yêu cầu mượn sách trực tuyến.
- + Cập nhật trạng thái trả sách cho các phiếu mượn (đánh dấu sách đã được trả lại thư viện).

3. Ngôn ngữ lập trình và các công cụ liên quan

3.1. Vue



Hình 1 Vue

Vue.js (gọi tắt là Vue) là một framework JavaScript tiến tiến (progressive framework) được thiết kế để xây dựng giao diện người dùng (UI) một cách linh hoạt và hiệu quả. Vue cho phép phát triển từng phần của ứng dụng theo nhu cầu, từ việc tạo các thành phần giao diện đơn giản đến xây dựng các ứng dụng một trang (SPA) phức tạp. Với kiến trúc component-based, khả năng phản ứng tự động với dữ liệu (reactivity) và dễ dàng tích hợp với các dự án hiện có, Vue trở thành lựa chọn phổ biến cho các lập trình viên front-end hiện đại.

3.2. Node



Hình 2 Node

Node.js là một môi trường chạy JavaScript đa nền tảng và mã nguồn mở, cho phép phát triển các ứng dụng web phía server ngoài trình duyệt. Ra đời năm 2009 bởi Ryan Dahl, Node.js nổi bật với kiến trúc hướng sự kiện (event-driven) không đồng bộ, giúp xử lý nhiều kết nối và dữ liệu nhỏ một cách hiệu quả, phù hợp với các ứng dụng thời gian thực và có tải cao.

3.3. Visual Studio Code



Hình 3 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) là một trình soạn thảo mã nguồn (code editor) miễn phí, mã nguồn mở do Microsoft phát triển, hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình như JavaScript, Python, Java, C++, và nhiều ngôn ngữ khác. VS Code nổi bật với giao diện thân thiện, khả năng tùy biến cao thông qua các extension, tích hợp trình gỡ lỗi (debugger) mạnh mẽ, và hỗ trợ Git ngay trong trình soạn thảo. Nhờ các tính năng này, VS Code trở thành công cụ phổ biến cho cả lập trình viên front-end, back-end và các dự án đa nền tảng.

3.4. MongoDB



Hình 4 MongoDB

MongoDB là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL mã nguồn mở, được thiết kế để lưu trữ và quản lý dữ liệu phi cấu trúc dưới dạng document (dạng JSON/BSON). MongoDB nổi bật với khả năng mở rộng linh hoạt, hiệu năng cao và hỗ trợ các truy vấn phức tạp, đặc biệt phù hợp với các ứng dụng web hiện đại, dữ liệu lớn, và các hệ thống cần khả năng xử lý dữ liệu nhanh và không đồng bộ.

3.5. Bootstrap



Hình 5 Bootstrap

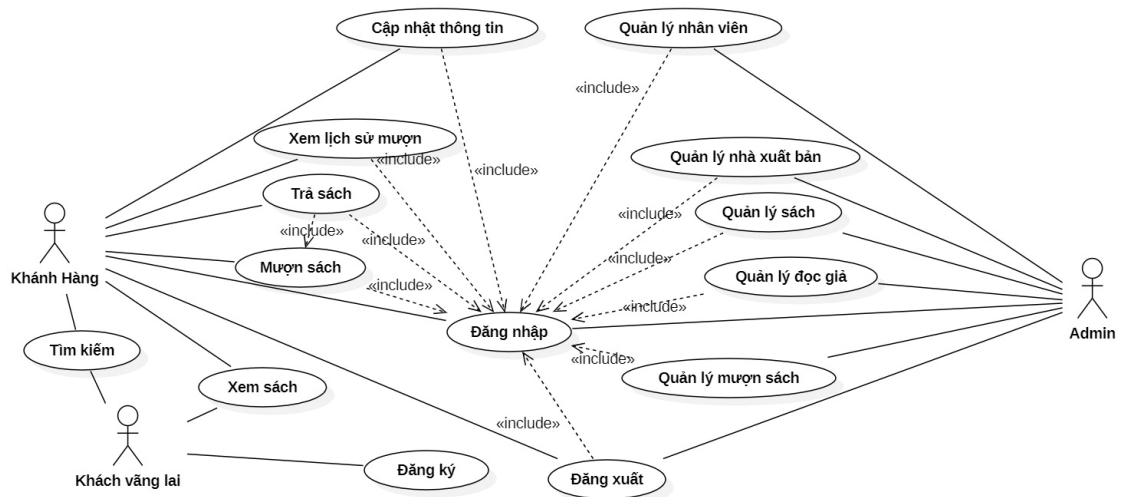
Bootstrap là một framework front-end mã nguồn mở, được phát triển bởi Twitter, giúp thiết kế giao diện web nhanh chóng và chuyên nghiệp. Bootstrap cung cấp các thành phần giao diện sẵn có, hệ thống lưới (grid system) linh hoạt và các tiện ích CSS, JavaScript, giúp xây dựng các trang web responsive tương thích trên nhiều thiết bị khác nhau một cách dễ dàng.

CHƯƠNG III: CÁC SƠ ĐỒ CỦA WEBSITE

1. Phân tích và thiết kế

1.1. Use case tổng quát

1.1.1. Sơ đồ use case tổng quát



Hình 6 Sơ đồ use case tổng quát

1.1.2. Đặc tả usecase tổng quát

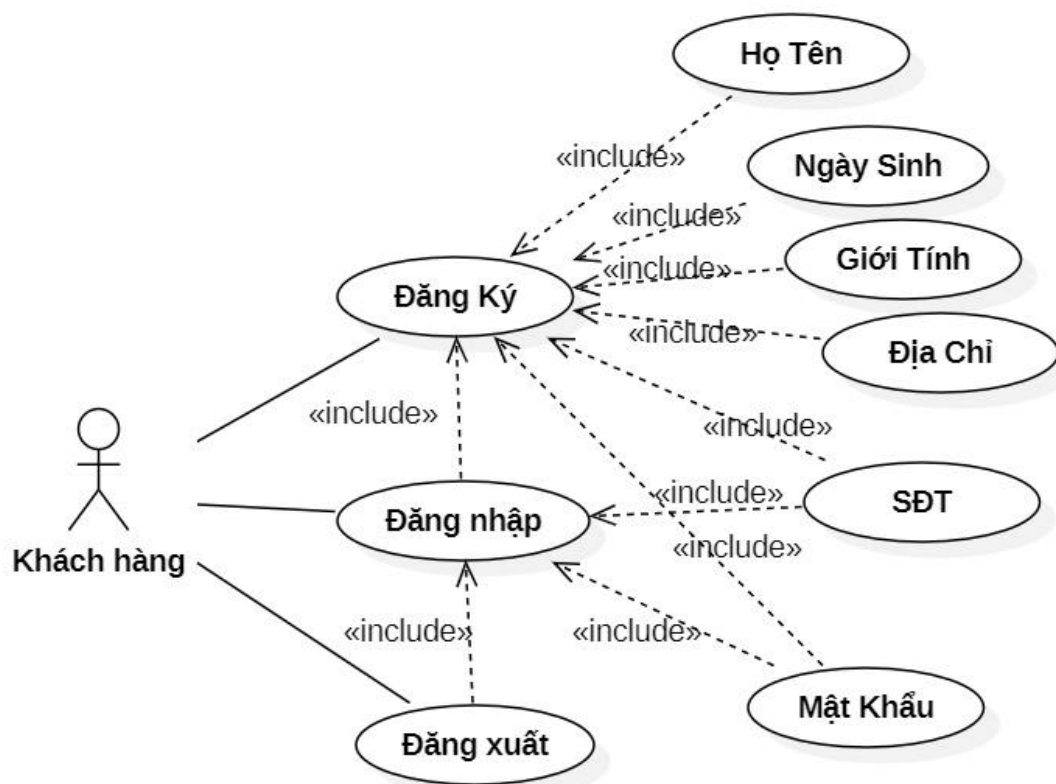
Bảng 1: Đặc tả usecase tổng quát

STT	Tên usecase	Diễn giải
1	Đăng ký	Cho phép người dùng tạo tài khoản mới để sử dụng hệ thống mượn sách.
2	Đăng nhập	Người dùng đăng nhập vào hệ thống để truy cập các chức năng phù hợp với quyền của họ.
3	Đăng xuất	Thoát khỏi tài khoản đang sử dụng và chấm dứt phiên làm việc.
4	Xem sách	Người dùng có thể xem danh sách sách và xem chi tiết thông tin từng cuốn (tên, tác giả, mô tả, số lượng còn, thể loại...).
5	Tìm kiếm	Cho phép người dùng tìm kiếm sách theo tên sách, tác giả, thể loại hoặc nhà xuất bản.
6	Mượn sách	Người dùng chọn sách và tạo yêu cầu mượn; hệ thống kiểm tra số lượng và điều kiện mượn.

7	Trả sách	Người dùng hoặc admin thực hiện thao tác trả sách; hệ thống cập nhật trạng thái và số lượng sách trong kho.
8	Quản lý sách	Admin có thể thêm mới, chỉnh sửa hoặc xóa thông tin sách trong thư viện.
9	Quản lý đọc giả	Admin xem danh sách người dùng, chỉnh sửa thông tin hoặc khóa/xóa tài khoản người dùng.
10	Quản lý mượn sách	Admin xem danh sách phiếu mượn, duyệt mượn, duyệt trả, cập nhật trạng thái phiếu mượn và xử lý các trường hợp quá hạn.
11	Quản lý nhà xuất bản	Admin thêm, sửa hoặc xóa nhà xuất bản; gán NXB với sách tương ứng.
12	Quản lý nhân viên	Admin thêm, sửa hoặc xóa nhân viên.
13	Xem lịch sử mượn	Người dùng xem lịch sử các giao dịch mượn – trả của mình, gồm 3 trạng thái: đang mượn, đã trả, quá hạn.
14	Cập nhật thông tin	Người dùng có thể chỉnh sửa thông tin cá nhân

1.2. Usecase đăng ký, đăng nhập

1.2.1. Sơ đồ use case đăng ký, đăng nhập



Hình 7 Sơ đồ use case đăng ký, đăng nhập

1.2.2. Đặc tả use case đăng ký

Bảng 2: đặc tả use case đăng ký

Tên usecase	Đăng ký
Tác nhân	Khách vãng lai (Guest)
Mô tả	Cho phép người dùng chưa có tài khoản đăng ký để trở thành thành viên và có thể thực hiện các chức năng như mượn sách, xem lịch sử mượn trả...
Điều kiện tiên quyết	- Người dùng chưa có tài khoản. - Có kết nối Internet.
Luồng sự kiện chính	1. Người dùng truy cập trang web. 2. Chọn chức năng Đăng ký. 3. Nhập thông tin tài khoản. 4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu. 5. Nếu hợp lệ, hệ thống tạo tài khoản và hiển thị thông tin

	báo Đăng ký thành công, sau đó chuyển người dùng đến trang Đăng nhập.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	7. Nếu thông tin không hợp lệ hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng nhập lại.
Kết quả	Người dùng đăng ký thành công và có thể đăng nhập để sử dụng hệ thống.

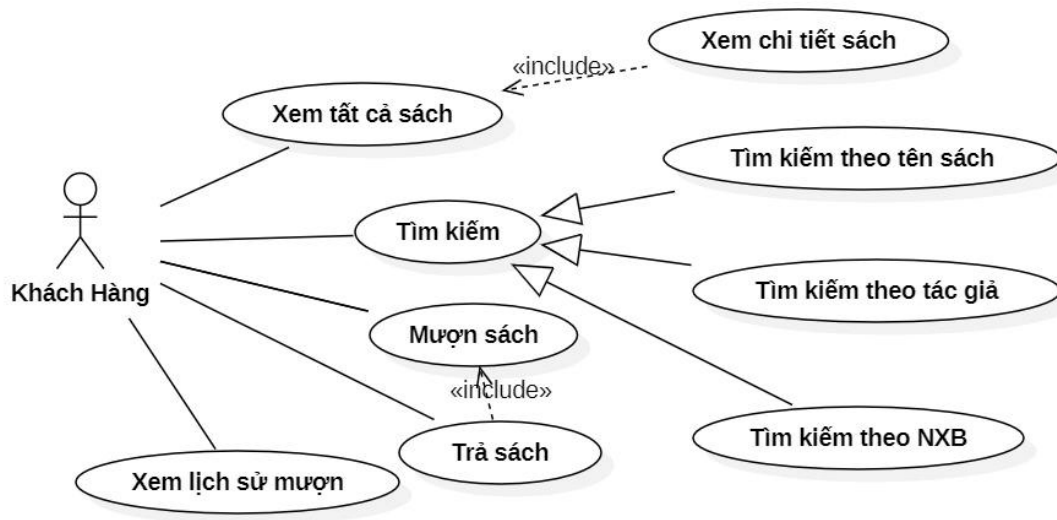
1.2.3. Đặc tả use case đăng nhập

Bảng 3: Đặc tả use case đăng nhập

Tên usecase	Đăng nhập
Tác nhân	Khách hàng
Mô tả	Cho phép khách hàng đã có tài khoản đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các chức năng như mượn sách, xem lịch sử mượn trả, cập nhật thông tin,...
Điều kiện tiên quyết	- Khách hàng đã đăng ký tài khoản. - Có kết nối Internet.
Luồng sự kiện chính	1. Khách hàng truy cập trang web. 2. Chọn chức năng Đăng nhập. 3. Nhập thông tin tài khoản: số điện thoại, mật khẩu. 4. Nhấn nút Đăng nhập. 5. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập. 6. Nếu hợp lệ, hệ thống cho phép đăng nhập và chuyển đến trang chủ hoặc trang chức năng của người dùng.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	- SĐT không tồn tại: hệ thống hiển thị thông báo lỗi. - Mật khẩu sai: hệ thống yêu cầu nhập lại mật khẩu. - Tài khoản bị khóa: hệ thống từ chối đăng nhập và hiển thị lý do.
Kết quả	Khách hàng đăng nhập thành công và có thể sử dụng các chức năng của hệ thống.

1.3. Use case mượn sách

1.3.1. Sơ đồ use case mượn sách



Hình 8 Sơ đồ use case mượn sách

1.3.2. Đặc tả use case tìm kiếm

Bảng 4: Đặc tả use case tìm kiếm

Tên usecase	Tìm kiếm
Tác nhân	Khách hàng
Mô tả	Cho phép khách hàng tìm kiếm sách trong thư viện theo từ khóa như tên sách, tên tác giả hoặc nhà xuất bản.
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống đã có dữ liệu sách. - Khách hàng đang truy cập website.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng truy cập trang web. 2. Tại thanh tìm kiếm, khách hàng nhập từ khóa (tên sách, tác giả, ...). 3. Khách hàng nhấn nút Tìm kiếm. 4. Hệ thống xử lý từ khóa. 5. Hệ thống hiển thị danh sách sách phù hợp với từ khóa tìm kiếm.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	<ul style="list-style-type: none"> - Không tìm thấy kết quả: hệ thống hiển thị thông báo “Không có sách phù hợp”. - Từ khóa không hợp lệ hoặc rỗng: hệ thống yêu cầu người dùng nhập lại.

Kết quả	Hệ thống hiển thị danh sách sách phù hợp với từ khóa hoặc thông báo không tìm thấy dữ liệu.
---------	---

1.3.3. Đặc tả use case xem chi tiết sách

Bảng 5: Đặc tả use case xem chi tiết sách

Tên usecase	Xem chi tiết sách
Tác nhân	Khách hàng
Mô tả	Cho phép khách hàng xem thông tin chi tiết của một cuốn sách bao gồm: tên sách, tác giả, năm xuất bản, nhà xuất bản, mô tả nội dung, số lượng còn lại, và các thông tin liên quan khác.
Điều kiện tiên quyết	- Hệ thống có dữ liệu sách. - Khách hàng đang truy cập website.
Luồng sự kiện chính	1. Khách hàng truy cập trang danh sách sách hoặc sử dụng tính năng tìm kiếm. 2. Khách hàng chọn một cuốn sách muốn xem. 3. Hệ thống hiển thị trang thông tin chi tiết của cuốn sách. 4. Khách hàng đọc các thông tin liên quan đến sách.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	- Sách không tồn tại hoặc đã bị xóa: hệ thống hiển thị thông báo “Sách không khả dụng”.
Kết quả	Khách hàng xem được thông tin chi tiết của cuốn sách và có thể tiếp tục thực hiện các hành động như mượn sách hoặc quay lại danh sách sách.

1.3.4. Đặc tả use case xem tất cả sách

Bảng 6: Đặc tả use case xem tất cả sách

Tên usecase	Xem tất cả sách
Tác nhân	Khách hàng
Mô tả	Use case mô tả việc khách hàng truy cập vào hệ thống để xem danh sách toàn bộ các sách có trong thư viện,

	bao gồm tiêu đề, tác giả, thể loại, trạng thái mượn, hình ảnh (nếu có).
Điều kiện tiên quyết	- Hệ thống có dữ liệu sách. - Khách hàng đang truy cập website.
Luồng sự kiện chính	1. Khách hàng chọn chức năng “Xem tất cả sách”. 2. Hệ thống lấy dữ liệu tất cả sách từ cơ sở dữ liệu. 3. Hệ thống hiển thị danh sách sách gồm các thông tin cơ bản. 4. Khách hàng xem danh sách.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	Nhánh 1: Không có sách → Hệ thống hiển thị “Chưa có sách nào”. Nhánh 2: Lỗi truy vấn dữ liệu → Hệ thống hiển thị lỗi “Không thể tải danh sách sách”.
Kết quả	Khách hàng xem được toàn bộ danh sách sách trong hệ thống.

1.3.5. Đặc tả use case mượn sách

Bảng 7: Đặc tả use case mượn sách

Tên usecase	Mượn sách
Tác nhân	Khách hàng
Mô tả	Cho phép khách hàng chọn và thực hiện yêu cầu mượn một cuốn sách từ hệ thống thư viện.
Điều kiện tiên quyết	- Khách hàng đã đăng nhập hệ thống. - Sách còn trong trạng thái có thể mượn (còn số lượng / không bị khóa).
Luồng sự kiện chính	1. Khách hàng chọn một cuốn sách muốn mượn. 2. Nhấn nút “Mượn sách”. 3. Hệ thống kiểm tra trạng thái sách và tài khoản người dùng (hạn mức mượn, số sách đang mượn). 4. Nếu hợp lệ, hệ thống tạo yêu cầu mượn sách hoặc ghi nhận mượn thành công. 5. Hệ thống thông báo “Mượn sách thành công”.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	Nhánh 1: Sách đã được mượn hết → Hệ thống báo “Sách hiện không còn để mượn”. Nhánh 2: Khách hàng vượt quá số lượng được mượn → Hệ thống báo lỗi.

	Nhánh 3: Lỗi hệ thống → Hiện thị “Không thể xử lý yêu cầu”.
Kết quả	Khách hàng mượn được sách thành công và thông tin mượn được lưu vào hệ thống.

1.3.6. Đặc tả use case trả sách

Bảng 8: Đặc tả use case trả sách

Tên usecase	Trả sách
Tác nhân	Khách hàng
Mô tả	Cho phép khách hàng trả lại sách đã mượn cho hệ thống thư viện, cập nhật trạng thái sách và lịch sử mượn trả.
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none">- Khách hàng đã đăng nhập.- Khách hàng có sách đang mượn trong hệ thống.- Sách còn trong thời hạn trả hoặc trả trễ nhưng vẫn được hệ thống chấp nhận.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none">1. Khách hàng truy cập mục Sách đã mượn.2. Chọn cuốn sách cần trả.3. Nhấn nút Trả sách.4. Hệ thống kiểm tra thông tin mượn và trạng thái sách.5. Hệ thống cập nhật sách về trạng thái có thể mượn và ghi nhận trả sách.6. Hệ thống thông báo Trả sách thành công.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	<p>Nhánh 1: Khách hàng cố trả sách không tồn tại trong danh sách đã mượn → Hệ thống báo lỗi.</p> <p>Nhánh 2: Lỗi hệ thống khi cập nhật dữ liệu → Hiện thị “Không thể xử lý yêu cầu”.</p> <p>Nhánh 3: Sách bị hư hỏng hoặc mất (nếu hệ thống có chức năng ghi nhận) → Hệ thống báo yêu cầu xử lý riêng.</p>
Kết quả	Sách được trả thành công và lịch sử mượn trả được cập nhật trong hệ thống.

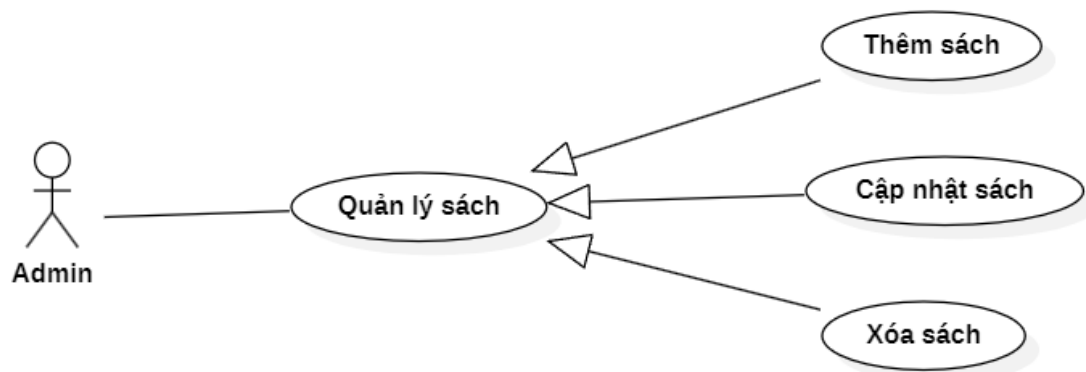
1.3.7. Đặc tả use case xem lịch sử mượn trả

Bảng 9: Đặc tả use case xem lịch sử mượn trả

Tên usecase	Xem lịch sử mượn trả
Tác nhân	Khách hàng, admin
Mô tả	Cho phép khách hàng xem toàn bộ lịch sử mượn và trả sách của họ. Admin có thể xem lịch sử mượn trả của tất cả người dùng để phục vụ quản lý.
Điều kiện tiên quyết	- Người dùng hoặc admin đã đăng nhập. - Hệ thống có lưu dữ liệu mượn trả.
Luồng sự kiện chính	Đối với khách hàng: 1. Khách hàng truy cập mục Lịch sử mượn trả. 2. Hệ thống hiển thị danh sách sách đã mượn với trạng thái: Đang mượn, Đã trả, Quá hạn. Đối với Admin: 1. Admin truy cập Quản lý mượn trả. 2. Hệ thống hiển thị toàn bộ lịch sử mượn trả của mọi người dùng. 3. Admin có thể xem chi tiết từng phiếu mượn.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	- Nếu không có dữ liệu mượn trả → Hệ thống hiển thị “Không có lịch sử”. - Nếu người dùng không có quyền xem dữ liệu (không phải admin nhưng cố xem dữ liệu người khác) → Hiển thị thông báo lỗi quyền hạn. - Lỗi tải dữ liệu từ hệ thống → Hiển thị “Không thể tải lịch sử”.
Kết quả	Lịch sử mượn trả được hiển thị đầy đủ giúp người dùng theo dõi và admin quản lý.

1.4. Use case quản lý sách

1.4.1. Sơ đồ use case quản lý sách



Hình 9 Sơ đồ use case quản lý sách

1.4.2. Đặc tả use case quản lý sách

Bảng 10: Đặc tả use case quản lý sách

Tên usecase	Quản lý sách
Tác nhân	Admin
Mô tả	Cho phép Admin thực hiện các thao tác quản lý sách trong thư viện như thêm sách, chỉnh sửa thông tin sách, xóa sách và cập nhật số lượng.
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> - Admin đã đăng nhập vào hệ thống. - Hệ thống có chức năng quản lý dữ liệu sách.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin truy cập mục Quản lý sách. 2. Chọn thao tác: Thêm sách, Chỉnh sửa sách, Xóa sách, 3. Admin nhập hoặc chỉnh sửa thông tin sách (tên sách, tác giả, số lượng, nhà xuất bản...). 4. Hệ thống kiểm tra thông tin đầu vào. 5. Hệ thống lưu dữ liệu và hiển thị thông báo thành công.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	<ul style="list-style-type: none"> - Thông tin không hợp lệ (thiếu dữ liệu, số lượng âm, trùng mã sách, v.v.) → Hệ thống báo lỗi và yêu cầu nhập lại. - Xóa sách nhưng sách đang được mượn → Hệ thống không cho phép xóa và báo lý do.

	- Lỗi lưu dữ liệu → Hệ thống hiển thị thông báo “Không thể thực hiện thao tác”.
Kết quả	Dữ liệu sách được thêm mới, cập nhật, hoặc xóa thành công theo yêu cầu của Admin.

1.5. Use case quản lý đọc giả

1.5.1. Sơ đồ use case quản lý đọc giả



Hình 10 Sơ đồ use case quản lý đọc giả

1.5.2. Đặc tả use case quản lý đọc giả

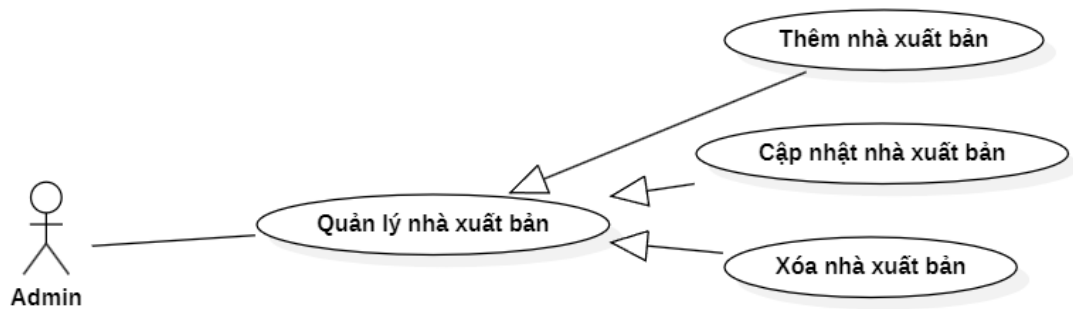
Bảng 11: Đặc tả use case quản lý đọc giả

Tên usecase	Quản lý đọc giả
Tác nhân	Admin
Mô tả	Cho phép Admin xem thông tin đọc giả, tìm kiếm , xóa tài khoản đọc giả.
Điều kiện tiên quyết	- Admin đã đăng nhập. - Hệ thống có dữ liệu đọc giả.
Luồng sự kiện chính	1. Admin truy cập chức năng Quản lý đọc giả. 2. Hệ thống hiển thị danh sách tất cả đọc giả (tên, ngày sinh, địa chỉ, số điện thoại,...). 3. Admin chọn thao tác: Tìm kiếm, Xóa tài khoản 4. Admin thực hiện thao tác mong muốn. 5. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và xử lý yêu cầu. 6. Hệ thống thông báo thao tác thành công.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	- Không thể xóa (ví dụ: người dùng còn sách đang mượn) → Hệ thống yêu cầu xử lý trước khi xóa.

	- Lỗi kết nối hoặc lỗi xử lý dữ liệu → Thông báo “Không thể thực hiện thao tác”.
Kết quả	Thông tin người dùng được quản lý hiệu quả: xem, tìm kiếm, xoá theo yêu cầu.

1.6. Use case quản lý nhà xuất bản

1.6.1. Sơ đồ use case quản lý nhà xuất bản



Hình 11 Sơ đồ use case quản lý nhà xuất bản

1.6.2. Đặc tả use case quản lý nhà xuất bản

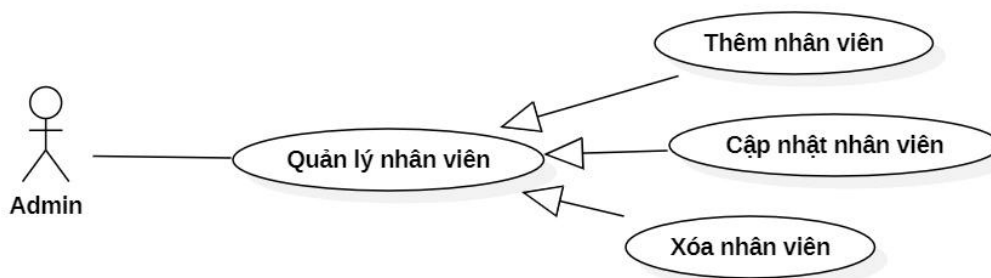
Bảng 12: Đặc tả use case quản lý nhà xuất bản

Tên usecase	Quản lý nhà xuất bản
Tác nhân	Admin
Mô tả	Cho phép Admin thêm mới, chỉnh sửa, xoá và xem danh sách các nhà xuất bản trong hệ thống.
Điều kiện tiên quyết	- Admin đã đăng nhập. - Hệ thống có chức năng quản lý danh mục nhà xuất bản.
Luồng sự kiện chính	1. Admin truy cập mục Quản lý nhà xuất bản. 2. Hệ thống hiển thị danh sách tất cả các nhà xuất bản hiện có. 3. Admin chọn thao tác: Thêm nhà xuất bản, Chỉnh sửa, hoặc Xoá. 4. Admin nhập hoặc chỉnh sửa thông tin (tên NXB, địa chỉ, số điện thoại).

	<p>5. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu.</p> <p>6. Hệ thống lưu thay đổi và thông báo thao tác thành công.</p>
Luồng sự kiện rẽ nhánh	<p>- Thông tin không hợp lệ (tên trống, số điện thoại không đúng định dạng...) → Hệ thống báo lỗi.</p> <p>- Xóa NXB đang được sử dụng bởi sách trong hệ thống → Hệ thống không cho phép xóa và hiển thị lý do.</p> <p>- NXB bị trùng tên → Yêu cầu nhập lại thông tin.</p> <p>- Lỗi hệ thống khi lưu → Hiển thị “Không thể thực hiện thao tác”.</p>
Kết quả	Dữ liệu nhà xuất bản được thêm mới, chỉnh sửa, cập nhật hoặc xóa thành công theo yêu cầu của Admin.

1.7. Use case quản lý nhân viên

1.7.1. Sơ đồ use case quản lý nhân viên



Hình 12 Sơ đồ use case quản lý nhân viên

1.7.2. Đặc tả use case quản lý nhân viên

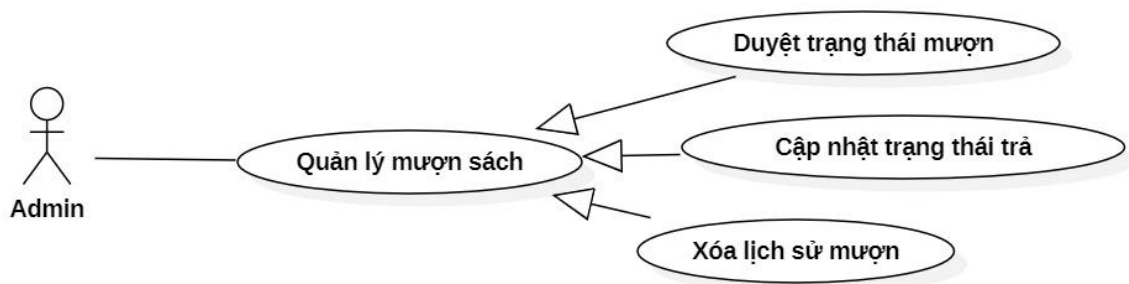
Bảng 13: Đặc tả use case quản lý nhân viên

Tên usecase	Quản lý nhân viên
Tác nhân	Admin
Mô tả	Cho phép Admin thêm mới, chỉnh sửa, xóa và xem danh sách nhân viên trong hệ thống.
Điều kiện tiên quyết	<p>- Admin đã đăng nhập.</p> <p>- Hệ thống có chức năng quản lý danh mục nhân viên.</p>

Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin truy cập mục Quản lý nhân viên. 2. Hệ thống hiển thị danh sách các nhân viên hiện có. 3. Admin chọn thao tác: Thêm nhân viên, Chỉnh sửa, hoặc Xóa nhân viên. 4. Admin nhập hoặc chỉnh sửa thông tin nhân viên(tên, vị trí công việc, địa chỉ, sđt). 5. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu. 6. Hệ thống lưu thay đổi và thông báo thao tác thành công.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	<ul style="list-style-type: none"> - Thông tin thiếu hoặc không hợp lệ → Hiển thị yêu cầu nhập lại. - Lỗi kết nối hoặc lỗi lưu dữ liệu → Hệ thống hiển thị “Không thể thực hiện thao tác”.
Kết quả	Danh mục nhân viên được thêm mới, cập nhật hoặc xóa thành công theo yêu cầu của Admin.

1.8. Use case quản lý mượn sách

1.8.1. Sơ đồ use case quản lý mượn sách



Hình 13 Sơ đồ use case quản lý mượn sách

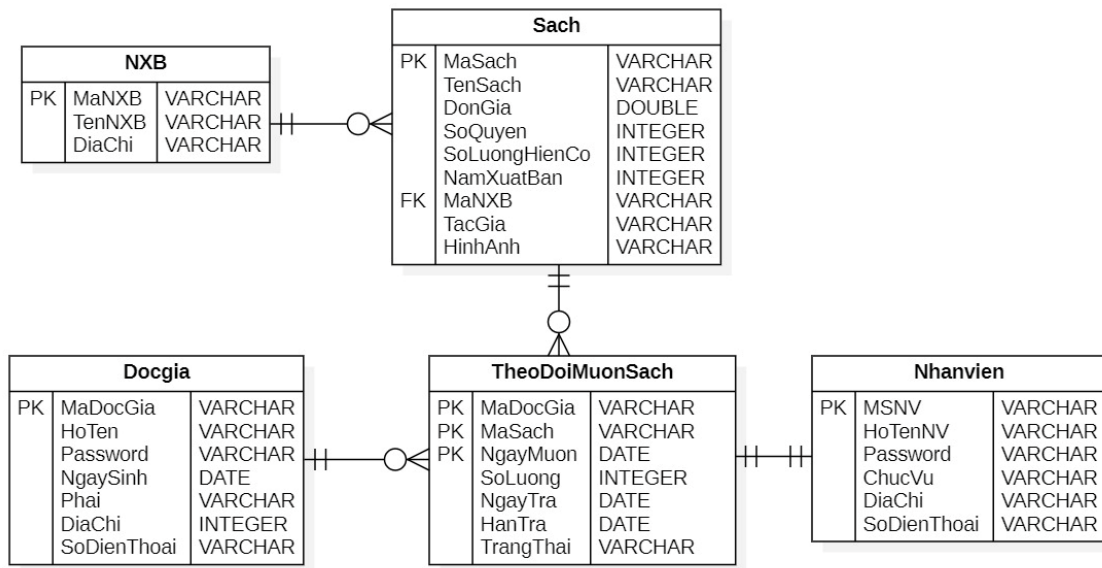
1.8.2. Đặc tả use case quản lý mượn sách

Bảng 14: Đặc tả use case quản lý mượn sách

Tên usecase	Quản lý mượn sách
Tác nhân	Admin
Mô tả	Cho phép Admin xem, theo dõi, lọc và xử lý toàn bộ các phiếu mượn sách của độc giả, bao gồm duyệt trả

	sách và quản lý các trạng thái mượn (đang mượn, đã trả, quá hạn).
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none">- Admin đã đăng nhập.- Hệ thống có dữ liệu mượn sách của người dùng.- Sách và người dùng đều tồn tại trong hệ thống.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none">1. Admin truy cập mục Quản lý mượn sách.2. Hệ thống hiển thị danh sách tất cả các phiếu mượn: tên sách, tên người mượn, ngày mượn, ngày hẹn trả, trạng thái.3. Admin chọn thao tác: Duyệt mượn sách, Xóa phiếu mượn, hoặc cập nhật trạng thái trả.4. Admin có thể lọc theo trạng thái: Tất cả, Đang mượn, Đã trả, Quá hạn.5. Admin có thể tìm kiếm theo tên sách hoặc tên người mượn.6. Hệ thống xử lý yêu cầu và cập nhật dữ liệu tương ứng.7. Hệ thống hiển thị thông báo thao tác thành công.
Luồng sự kiện rẽ nhánh	<ul style="list-style-type: none">- Phiếu mượn không tồn tại → Hệ thống báo lỗi.- Xóa phiếu mượn nhưng phiếu đang ở trạng thái quan trọng → Yêu cầu xác nhận từ Admin.- Lỗi cập nhật dữ liệu → Hệ thống hiển thị “Không thể xử lý yêu cầu”.
Kết quả	Tất cả các phiếu mượn trả được quản lý hiệu quả; trạng thái mượn và trả sách được cập nhật chính xác trong hệ thống.

2. Mô hình cơ sở dữ liệu



Hình 14 Sơ đồ lớp

2.1. Mô tả các lớp

Bảng 15: Mô tả các lớp

STT	Tên bảng	Diễn giải
1	NXB	Lưu thông tin về nhà xuất bản.
2	Sach	Lưu thông tin về sách.
3	Docgia	Lưu thông tin của độc giả
4	TheoDoiMuonSach	Lưu thông tin theo dõi độc giả mượn sách.
5	Nhanvien	Lưu thông tin nhân viên.

2.2. Mô tả nhà xuất bản

Bảng 16: Mô tả nhà xuất bản

Thuộc tính	Kiểu	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
MaNXB	String	x		Mã nhà xuất bản
TenNXB	String			Tên nhà xuất bản
DiaChi	String			Địa chỉ nhà xuất bản

2.3. Mô tả sách

Bảng 17: Mô tả sách

Thuộc tính	Kiểu	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
MaSach	String	x		Mã sách
TenSach	String			Tên sách
DonGia	Double			Giá tiền
SoQuyen	Int			Số quyền bản đầu
SoLuongHienCo	Int			Số lượng hiện có
NamXuatBan	Int			Năm xuất bản
MaNXB	String		x	Mã nhà xuất bản
TacGia	String			Tên tác giả
HinhAnh	String			Tên ảnh / đường dẫn ảnh

2.4. Mô tả độc giả

Bảng 18: Mô tả độc giả

Thuộc tính	Kiểu	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
MaDocGia	String	x		Mã độc giả
HoTen	String			Họ tên độc giả
Password	String			Mật khẩu
NgaySinh	Date			Ngày sinh
Phai	String			Giới tính
DiaChi	String			Địa chỉ
SoDienThoai	String			Số điện thoại

2.5. Mô tả theo dõi mượn sách

Bảng 19: Mô tả theo dõi mượn sách

Thuộc tính	Kiểu	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
MaDocGia	String	x		Mã độc giả
MaSach	String	x		Mã sách
NgayMuon	Date	x		Ngày mượn
SoLuong	Int			Số lượng mượn
NgayTra	Date			Ngày trả

HanTra	Date			Hạn trả
TrangThai	String			Trạng thái mượn

2.6. Mô tả nhân viên

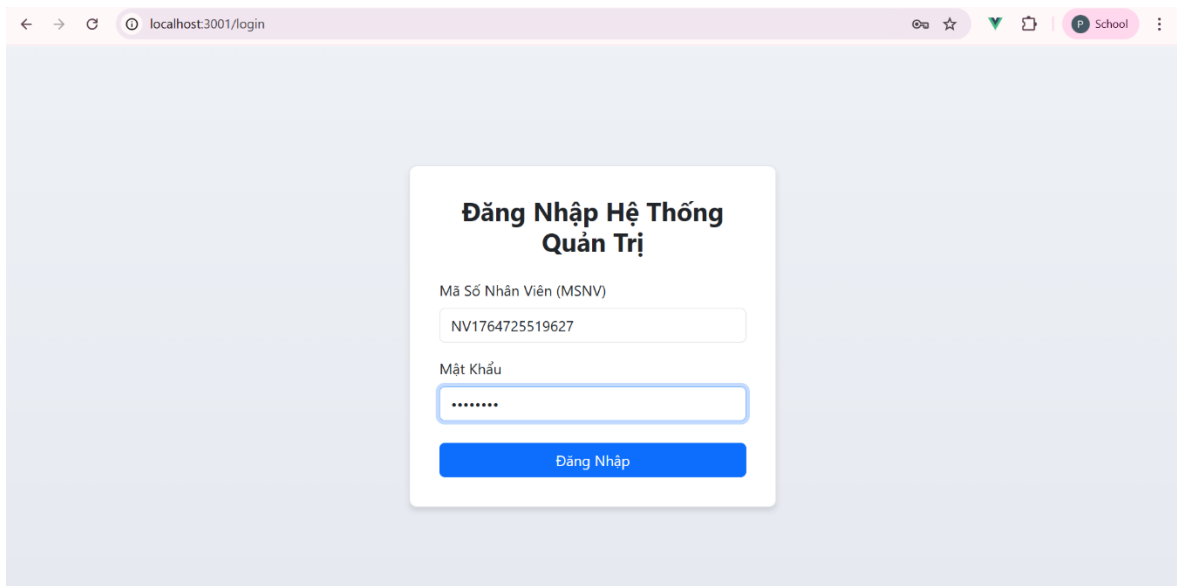
Bảng 20: Mô tả nhân viên

Thuộc tính	Kiểu	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
MSNV	String	x		Mã số nhân viên
HoTenNV	String			Họ tên nhân viên
Password	String			Mật khẩu
ChucVu	String			Chức vụ
DiaChi	String			Địa chỉ
SoDienThoai	String			Số điện thoại

CHƯƠNG IV: THIẾT KẾ GIAO DIỆN

1. Giao diện quản trị viên

1.1. Giao diện đăng nhập admin

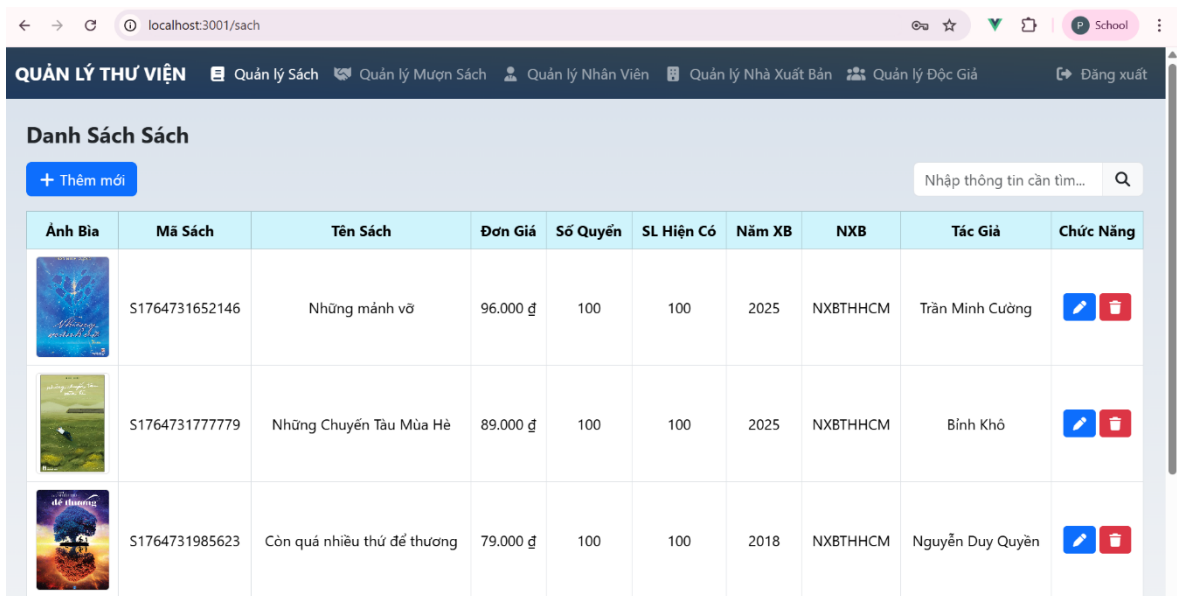


The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:3001/login'. The page features a central white card with the title 'Đăng Nhập Hệ Thống Quản Trị'. Below the title, there are two input fields: 'Mã Số Nhân Viên (MSNV)' with the value 'NV1764725519627' and 'Mật Khẩu' with masked characters '.....'. A blue 'Đăng Nhập' button is positioned at the bottom of the card.










Hình 15 Giao diện đăng nhập admin

Người quản trị phải đăng nhập bằng mã số nhân viên và mật khẩu, nếu đăng nhập thành công người quản trị có thể thực hiện các chức năng của hệ thống.

1.2. Giao diện quản lý sách



The screenshot displays a web browser window with the address bar showing 'localhost:3001/sach'. The page header includes the title 'QUẢN LÝ THƯ VIỆN' and several navigation links: 'Quản lý Sách', 'Quản lý Mượn Sách', 'Quản lý Nhân Viên', 'Quản lý Nhà Xuất Bản', and 'Quản lý Đọc Giả'. A 'Đăng xuất' button is also present. The main content area is titled 'Danh Sách Sách' and features a '+ Thêm mới' button and a search bar labeled 'Nhập thông tin cần tìm...'. Below this is a table listing books with columns for image, code, title, price, quantity, stock, year, publisher, author, and actions.

Ảnh Bìa	Mã Sách	Tên Sách	Đơn Giá	Số Quyền	SL Hiện Có	Năm XB	NXB	Tác Giả	Chức Năng
	S1764731652146	Những mảnh vỡ	96.000 đ	100	100	2025	NXBTHHCM	Trần Minh Cường	 
	S1764731777779	Những Chuyến Tàu Mùa Hè	89.000 đ	100	100	2025	NXBTHHCM	Bình Khô	 
	S1764731985623	Còn quá nhiều thứ để thương	79.000 đ	100	100	2018	NXBTHHCM	Nguyễn Duy Quyền	 

Hình 16 Giao diện quản lý sách

Sau khi đăng nhập thành công, giao diện quản lý sách sẽ hiển thị danh sách sách, người quản trị có thể tìm kiếm sách theo tên, theo tác giả hoặc theo mã sách.

Danh Sách Sách

[+ Thêm mới](#)

Ảnh Bìa	Mã Sách	Tên Sách	Đơn Giá	Số Quyền	SL Hiện Có	Năm XB	NXB	Tác Giả	Chức Năng
	S1764749285514	Khám Phá Bí Ẩn Của Thế Giới Tự Nhiên	25.000 đ	100	100	2013	NXBSP	Song Linh	✎ 🗑
	S1764749469481	Khám Phá Bí Ẩn Của Thế Giới Tự Nhiên (Phần 2)	35.000 đ	100	100	2016	NXBSP	Song Linh	✎ 🗑

Hình 17 Tìm sách theo tên

Danh Sách Sách

[+ Thêm mới](#)

Ảnh Bìa	Mã Sách	Tên Sách	Đơn Giá	Số Quyền	SL Hiện Có	Năm XB	NXB	Tác Giả	Chức Năng
	S1764751586440	NGỒI KHÓC TRÊN CÂY: truyện dài	78.000 đ	100	100	2025	NXBT	Nguyễn Nhật Ánh	✎ 🗑
	S1764751678288	TÔI THẤY HOA VÀNG TRÊN CỎ XANH	80.000 đ	100	100	2025	NXBT	Nguyễn Nhật Ánh	✎ 🗑

Hình 18 Tìm sách theo tác giả

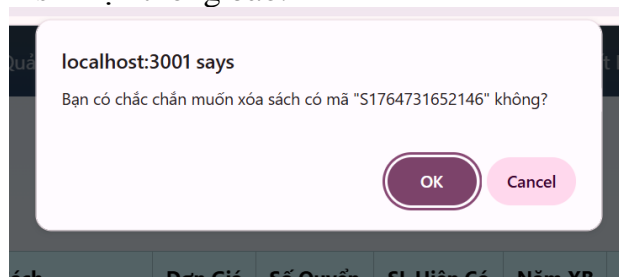
Danh Sách Sách

[+ Thêm mới](#)

Ảnh Bìa	Mã Sách	Tên Sách	Đơn Giá	Số Quyền	SL Hiện Có	Năm XB	NXB	Tác Giả	Chức Năng
	S1764731985623	Còn quá nhiều thứ để thương	79.000 đ	100	100	2018	NXBTHHCM	Nguyễn Duy Quyền	✎ 🗑

Hình 19 Tìm sách theo mã sách

Người quản trị có thể thực hiện xóa sách bằng cách bấm vào nút biểu tượng thùng rác. Sau khi ấn sẽ hiện thông báo.



Hình 20 Xác nhận xóa sách

1.3. Giao diện thêm sách

The screenshot shows a web application interface for library management. The top navigation bar includes 'QUẢN LÝ THƯ VIỆN' and several menu items: 'Quản lý Sách', 'Quản lý Mượn Sách', 'Quản lý Nhân Viên', 'Quản lý Nhà Xuất Bản', 'Quản lý Độc Giả', and a 'Đăng xuất' button. The main section is titled 'Thêm Sách Mới'. It contains a form with the following fields: 'Ảnh Bìa' (Book Cover) with a 'Choose File' button and a 'No file chosen' message; 'Mã Sách' (Book Code) with a text input containing 'S1764918709927'; 'Đơn Giá' (Unit Price) with a text input containing '0'; 'Số Quyền' (Number of Copies) with a text input containing '1'; 'Năm Xuất Bản' (Year of Publication) with a text input containing '2025'; 'Nhà Xuất Bản' (Publisher) with a dropdown menu showing 'NXB Đại Học Sư Phạm TP Hồ Chí Minh' selected; and 'Tác Giả' (Author) with a text input. At the bottom left of the form are two buttons: 'Thêm Mới' (Add New) and 'Quay Lại' (Go Back).

Hình 21 Giao diện thêm sách

Người quản trị thực hiện thêm sách khi bấm vào thêm mới ở trang quản lý sách. Người quản trị phải điền đầy đủ các thông tin sách như ảnh bìa, tên sách, đơn giá, số quyền, năm xuất bản, chọn nhà xuất bản, tác giả. Sau khi điền thông tin, người quản trị ấn thêm mới để hoàn thành thêm sách mới.

1.4. Giao diện chỉnh sửa sách

QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Quản lý Sách

Quản lý Mượn Sách

Quản lý Nhân Viên


Quản lý Nhà Xuất Bản

Quản lý Độc Giả

Đăng xuất

Chỉnh Sửa Sách

Ảnh Bìa



Choose File No file chosen

Hỗ trợ: JPEG, PNG, GIF, WebP (Max 5MB)

Lưu Thay Đổi Quay Lại

Mã Sách

S1764731652146

Tên Sách

Những mảnh vỡ

Đơn Giá

96000

Số Quyển

100

Năm Xuất Bản

2025

Nhà Xuất Bản

NXB Tổng hợp TP.HCM

Tác Giả

Trần Minh Cường

Hình 22 Giao diện chỉnh sửa sách

Người quản trị có thể chỉnh sửa các thông tin sách như ảnh bìa, tên sách, đơn giá, số quyển, năm xuất bản, nhà xuất bản, tác giả. Sau khi chỉnh sửa xong, người quản trị có thể chọn lưu để hoàn tất hoặc quay lại nếu không muốn sửa.

1.5. Giao diện quản lý mượn sách

QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Quản lý Sách

Quản lý Mượn Sách

Quản lý Nhân Viên

Quản lý Nhà Xuất Bản

Quản lý Độc Giả

Đăng xuất

Danh Sách Mượn Sách

Tất cả

Đang chờ duyệt

Đã duyệt

Đã trả

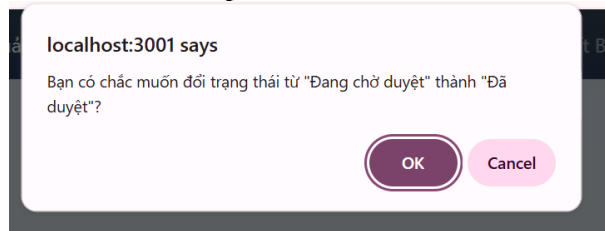
Đã hủy

Nhập thông tin cần tìm...

Mã Độc Giả	Mã Sách	Ngày Mượn	Số Lượng	Ngày Trả	Hạn Trả	Trạng Thái	Chức Năng
DG1764758218553	S1764731652146	3/12/2025	1	6/12/2025	17/12/2025	Đã trả	<div><div></div><div></div></div>
DG1764758218553	S1764731777779	5/12/2025	2	Chưa trả	12/12/2025	Đã duyệt	<div><div></div><div></div><div></div></div>
DG1764758218553	S1764732341382	5/12/2025	1	Chưa trả	10/12/2025	Đang chờ duyệt	<div><div></div><div></div><div></div></div>
DG1764758218553	S1764732524677	5/12/2025	1	Chưa trả	19/12/2025	Đã hủy	<div><div></div><div></div></div>
DG1764919771419	S1764731652146	5/12/2025	2	Chưa trả	12/12/2025	Đang chờ duyệt	<div><div></div><div></div><div></div></div>

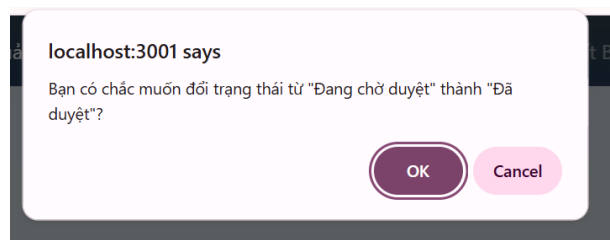
Hình 23 Giao diện quản lý mượn sách

Ở trang quản lý mượn sách, người quản trị có thể xem danh sách phiếu mượn và tình trạng mượn hoặc có thể xóa phiếu mượn nếu bấm vào biểu tượng thùng rác.









Hình 24 Xác nhận xóa phiếu mượn

Người quản trị có thể duyệt các phiếu mượn bằng cách bấm vào nút biểu tượng dấu tích để chuyển đổi trạng thái từ “Đang chờ duyệt” thành “Đã duyệt”






Hình 25 Xác nhận chuyển trạng thái



Người quản trị có thể lọc các phiếu mượn theo các trạng thái như đang chờ duyệt, đã duyệt, đã trả hoặc đã hủy.

Danh Sách Mượn Sách							
Tất cả	Đang chờ duyệt	Đã duyệt	Đã trả	Đã hủy	Nhập thông tin cần tìm...		
Mã Độc Giả	Mã Sách	Ngày Mượn	Số Lượng	Ngày Trả	Hạn Trả	Trạng Thái	Chức Năng
DG1764758218553	S1764732341382	5/12/2025	1	Chưa trả	10/12/2025	Đang chờ duyệt	  
DG1764919771419	S1764731652146	5/12/2025	2	Chưa trả	12/12/2025	Đang chờ duyệt	  



Hình 26 Lọc phiếu mượn theo trạng thái đang chờ duyệt

Danh Sách Mượn Sách							
Tất cả	Đang chờ duyệt	Đã duyệt	Đã trả	Đã hủy	Nhập thông tin cần tìm...		
Mã Độc Giả	Mã Sách	Ngày Mượn	Số Lượng	Ngày Trả	Hạn Trả	Trạng Thái	Chức Năng
DG1764758218553	S1764731777779	5/12/2025	2	Chưa trả	12/12/2025	Đã duyệt	  

Hình 27 Lọc phiếu mượn theo trạng thái đã duyệt

Danh Sách Mượn Sách							
Tất cả	Đang chờ duyệt	Đã duyệt	Đã trả	Đã hủy	Nhập thông tin cần tìm...		
Mã Độc Giả	Mã Sách	Ngày Mượn	Số Lượng	Ngày Trả	Hạn Trả	Trạng Thái	Chức Năng
DG1764758218553	S1764731652146	3/12/2025	1	6/12/2025	17/12/2025	Đã trả	 

Hình 28 Lọc phiếu mượn theo trạng thái đã trả

Danh Sách Mượn Sách							
Tất cả	Đang chờ duyệt	Đã duyệt	Đã trả	Đã hủy	Nhập thông tin cần tìm...		
Mã Độc Giả	Mã Sách	Ngày Mượn	Số Lượng	Ngày Trả	Hạn Trả	Trạng Thái	Chức Năng
DG1764758218553	S1764732524677	5/12/2025	1	Chưa trả	19/12/2025	Đã hủy	 

Hình 29 Lọc phiếu mượn theo trạng thái đã hủy

1.6. Giao diện quản lý độc giả

QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Quản lý Sách

Quản lý Mượn Sách

Quản lý Nhân Viên

Quản lý Nhà Xuất Bản

Quản lý Độc Giả

Đăng xuất

Danh Sách Độc Giả

Nhập thông tin cần tìm...

Mã Độc Giả	Họ và Tên	Ngày Sinh	Phái	Địa Chỉ	Điện Thoại	Chức Năng
DG1764758218553	Ảnh Sáng	25/11/2010	Nữ	Cần Thơ	0855544321	<div></div>
DG1764919771419	Khả Ái	5/5/2002	Nữ	Cần Thơ	0879654396	<div></div>

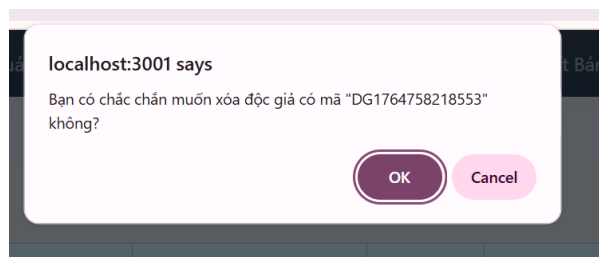
Hình 30 Giao diện quản lý độc giả

Ở trang quản lý độc giả, người quản trị có thể xem danh sách các độc giả và tìm kiếm độc giả theo tên.

Danh Sách Độc Giả						
					<input type="text" value="khả"/>	<input type="button" value="Q"/>
Mã Độc Giả	Họ và Tên	Ngày Sinh	Phái	Địa Chỉ	Điện Thoại	Chức Năng
DG1764919771419	Khả Ái	5/5/2002	Nữ	Cần Thơ	0879654396	<input type="button" value="X"/>

Hình 31 Tìm độc giả theo tên

Người quản trị còn có thể xóa độc giả khi bấm vào nút biểu tượng thùng rác.



Hình 32 Xác nhận xóa độc giả

1.7. Giao diện quản lý nhà xuất bản

QUẢN LÝ THƯ VIỆN						
Quản lý Sách Quản lý Mượn Sách Quản lý Nhân Viên Quản lý Nhà Xuất Bản Quản lý Độc Giả Đăng xuất						
Danh Sách Nhà Xuất Bản						
<input type="button" value="+ Thêm mới"/>					<input type="text" value="Nhập thông tin cần tìm..."/>	<input type="button" value="Q"/>
Mã NXB	Tên NXB	Địa Chỉ	Chức Năng			
NXBSP	NXB Đại Học Sư Phạm TP Hồ Chí Minh	TP HCM	<input type="button" value="S"/>	<input type="button" value="X"/>		
NXBHNV	NXB Hội Nhà Văn	Hà Nội	<input type="button" value="S"/>	<input type="button" value="X"/>		
NXBTHHCM	NXB Tổng hợp TP.HCM	TP HCM	<input type="button" value="S"/>	<input type="button" value="X"/>		
NXBT	NXB Trẻ	TP HCM	<input type="button" value="S"/>	<input type="button" value="X"/>		

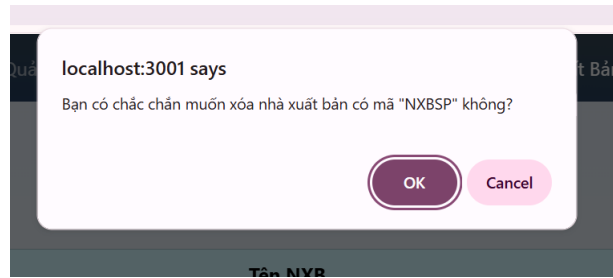
Hình 33 Giao diện quản lý nhà xuất bản

Ở trang quản lý nhà xuất bản, người quản trị có thể xem danh sách các nhà xuất bản và tìm kiếm theo tên nhà xuất bản.

Danh Sách Nhà Xuất Bản			
<input type="button" value="+ Thêm mới"/>			<input type="text" value="hội"/>
Mã NXB	Tên NXB	Địa Chỉ	Chức Năng
NXBHNV	NXB Hội Nhà Văn	Hà Nội	<input type="button" value="S"/> <input type="button" value="X"/>

Hình 34 Tìm nhà xuất bản theo tên

Ngoài ra, người quản trị còn có thể xóa nhà xuất bản nếu muốn.



Hình 35 Xác nhận xóa nhà xuất bản

1.8. Giao diện thêm nhà xuất bản

Thêm Nhà Xuất Bản Mới

Mã Nhà Xuất Bản

Tên Nhà Xuất Bản

Địa Chỉ

Thêm mới← Quay lại

Hình 36 Giao diện thêm nhà xuất bản

Người quản trị có thể thêm nhà xuất bản mới khi bấm vào “thêm mới”. Giao diện sẽ hiển thị để người quản trị thêm các thông tin như mã nhà xuất bản, tên nhà xuất bản, địa chỉ nhà xuất bản. Bấm vào “thêm mới” để hoàn tất thêm nhà xuất bản hoặc “quay lại” nếu không muốn thêm nữa.

1.9. Giao diện chỉnh sửa nhà xuất bản

Chỉnh Sửa Nhà Xuất Bản

Mã Nhà Xuất Bản



Tên Nhà Xuất Bản

Địa Chỉ

Hình 37 Giao diện chỉnh sửa nhà xuất bản



Người quản trị có thể chỉnh sửa nhà xuất bản khi bấm vào nút có biểu tượng cây bút. Giao diện sẽ hiển thị để người quản trị chỉnh sửa các thông tin như tên nhà xuất bản, địa chỉ nhà xuất bản. Bấm vào “lưu thay đổi” để hoàn tất hoặc “quay lại” nếu không muốn chỉnh sửa nữa.

1.10. Giao diện quản lý nhân viên



QUẢN LÝ THƯ VIỆN					
<div> <div>Quản lý Sách</div> <div>Quản lý Mượn Sách</div> <div>Quản lý Nhân Viên</div> <div>Quản lý Nhà Xuất Bản</div> <div>Quản lý Độc Giả</div> <div>Đăng xuất</div> </div>					
Danh Sách Nhân Viên					
<div> <div>Thêm mới</div> <div>Nhập thông tin cần tìm...</div> </div>					
MSNV	Họ và Tên	Chức Vụ	Địa Chỉ	Số Điện Thoại	Chức Năng
NV1764725519627	Trần Quân Trị	Admin	Cần Thơ	02888885555	 
NV1764920631223	Nguyễn Bích	Thu ngân	Cần Thơ	0123456789	 

Hình 38 Giao diện quản lý nhân viên

Ở trang quản lý nhân viên, người quản trị có thể xem danh sách các nhân viên và tìm kiếm nhân viên theo msnv, tên, chức vụ, địa chỉ.

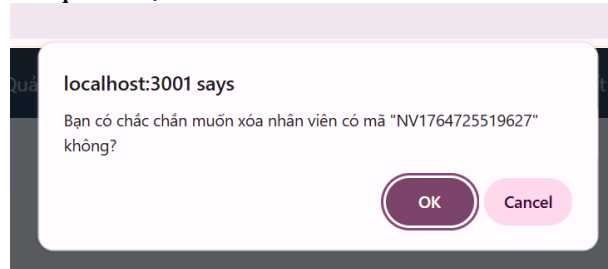
Danh Sách Nhân Viên					
<div> <div>Thêm mới</div> <div>Trần</div> </div>					
MSNV	Họ và Tên	Chức Vụ	Địa Chỉ	Số Điện Thoại	Chức Năng
NV1764725519627	Trần Quân Trị	Admin	Cần Thơ	02888885555	 

Hình 39 Tìm nhân viên theo tên

Danh Sách Nhân Viên					
+ Thêm mới		Thu ngân <input type="text"/>			
MSNV	Họ và Tên	Chức Vụ	Địa Chỉ	Số Điện Thoại	Chức Năng
NV1764920631223	Nguyễn Bích	Thu ngân	Cần Thơ	0123456789	 

Hình 40 Tìm nhân viên theo chức vụ

Ngoài ra, người quản trị còn có thể xóa nhà xuất bản nếu muốn.



Hình 41Xác nhận xóa nhân viên

1.11. Giao diện thêm nhân viên

Thêm Nhân Viên Mới	
Mã Số Nhân Viên (MSNV)	Chức Vụ
<input type="text" value="NV1764920631223"/>	<input type="text" value="Thu ngân"/>
Họ và Tên	Địa Chỉ
<input type="text" value="Nguyễn Bích"/>	<input type="text" value="Cần Thơ"/>
Mật Khẩu	Số Điện Thoại
<input type="password" value="*****"/>	<input type="text" value="0123456789"/>
+ Thêm Mới	← Quay Lại

Hình 42 Giao diện thêm nhân viên

Người quản trị có thể thêm nhân viên mới khi bấm vào “thêm mới”. Giao diện sẽ hiển thị để người quản trị thêm các thông tin như họ và tên, mật khẩu, chức vụ, địa chỉ, số điện thoại. Bấm vào “thêm mới” để hoàn tất thêm nhân viên hoặc “quay lại” nếu không muốn thêm nữa.

1.12. Giao diện chỉnh sửa nhân viên

Chỉnh Sửa Thông Tin Nhân Viên

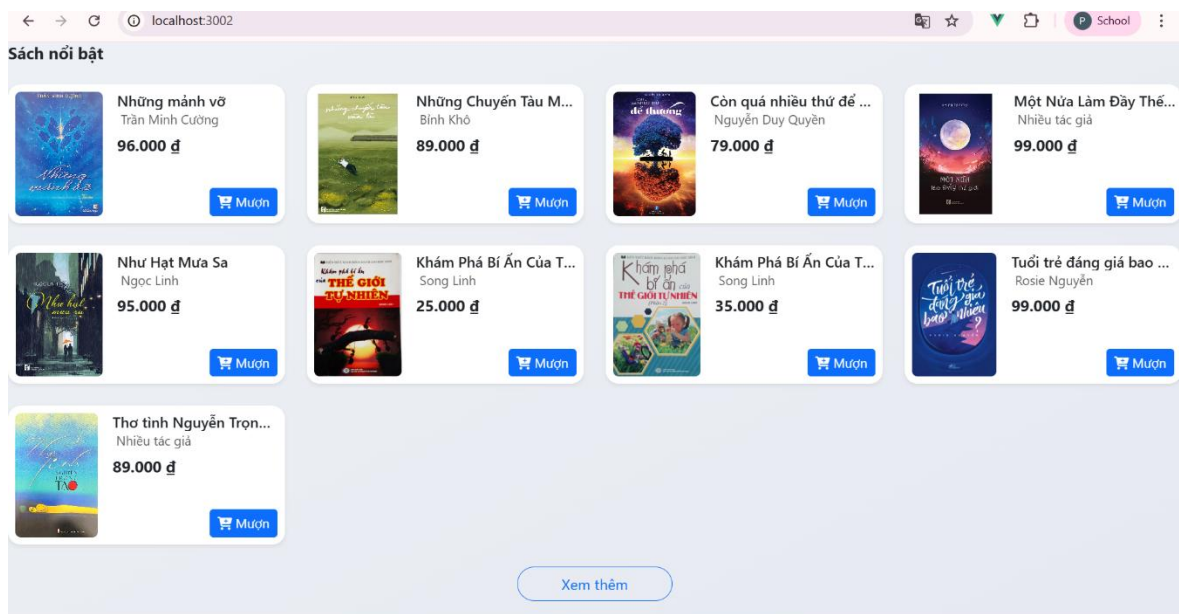
Mã Số Nhân Viên (MSNV)	Chức Vụ
<input type="text" value="NV1764920631223"/>	<input type="text" value="Thu ngân"/>
Họ và Tên	Địa Chỉ
<input type="text" value="Nguyễn Bích"/>	<input type="text" value="Cần Thơ"/>
Mật Khẩu	Số Điện Thoại
<input type="text" value="Để trống nếu không đổi"/>	<input type="text" value="0123456789"/>
<small>Nhập mật khẩu mới nếu bạn muốn thay đổi.</small>	
<input type="button" value="Lưu Thay Đổi"/> <input type="button" value="Quay Lại"/>	

Hình 43 Giao diện chỉnh sửa nhân viên

Người quản trị có thể chỉnh sửa nhân viên khi bấm vào nút có biểu tượng cây bút. Giao diện sẽ hiển thị để người quản trị chỉnh sửa các thông tin như họ và tên, mật khẩu, chức vụ, địa chỉ, số điện thoại. Bấm vào “lưu thay đổi” để hoàn tất hoặc “quay lại” nếu không muốn chỉnh sửa nữa.

2. Giao diện người dùng

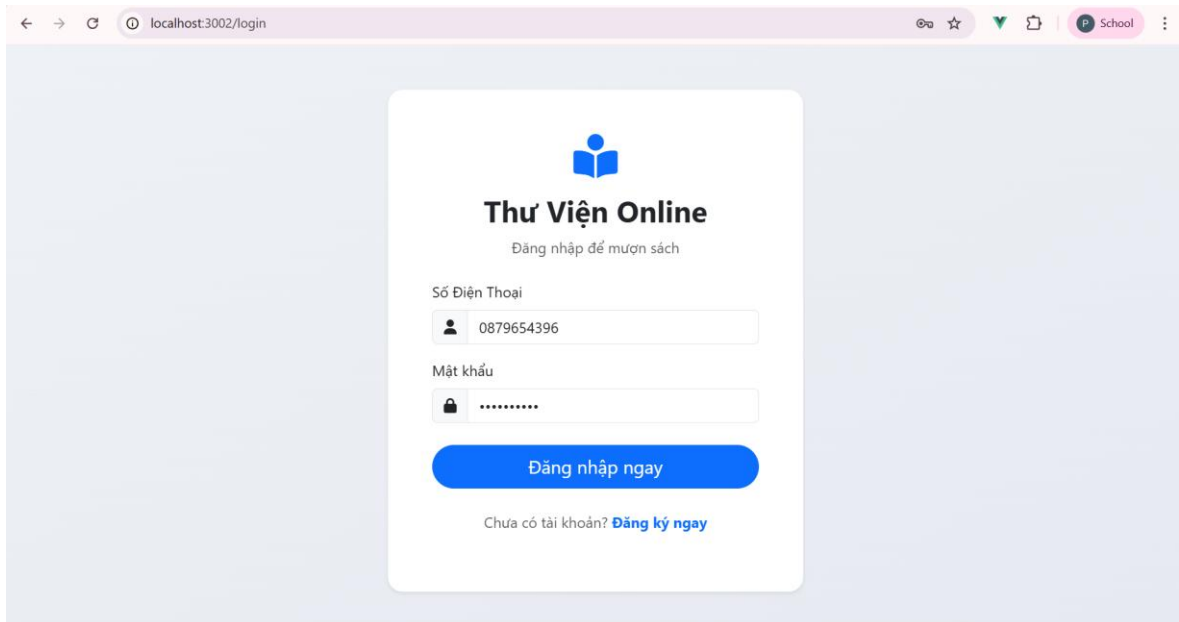
2.1. Giao diện trang chủ khi chưa đăng nhập



Hình 44 Giao diện trang chủ khi chưa đăng nhập

Người dùng truy cập vào trang chủ của hệ thống khi chưa đăng nhập sẽ chỉ thấy được danh sách sách, nếu người dùng bấm vào để xem chi tiết sách sẽ chuyển đến trang đăng nhập.

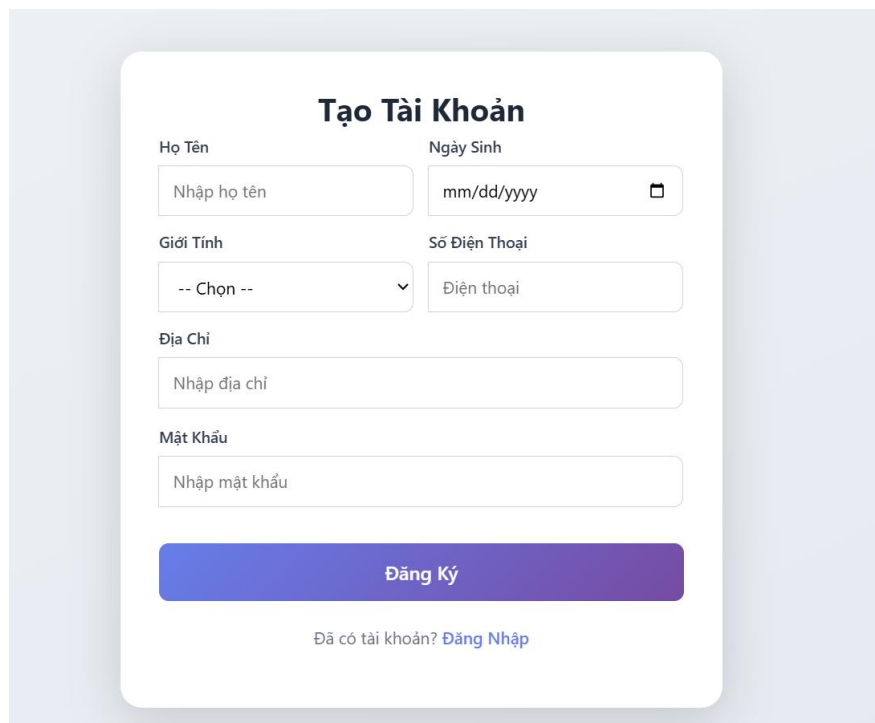
2.2. Giao diện đăng nhập



Hình 45 Giao diện đăng nhập

Nếu đã có tài khoản, người dùng thực hiện đăng nhập bằng số điện thoại và mật khẩu, nếu đúng sẽ vào được trang chủ đầy đủ các chức năng. Nếu người dùng chưa có tài khoản có thể đăng ký khi bấm vào “Đăng ký ngay”

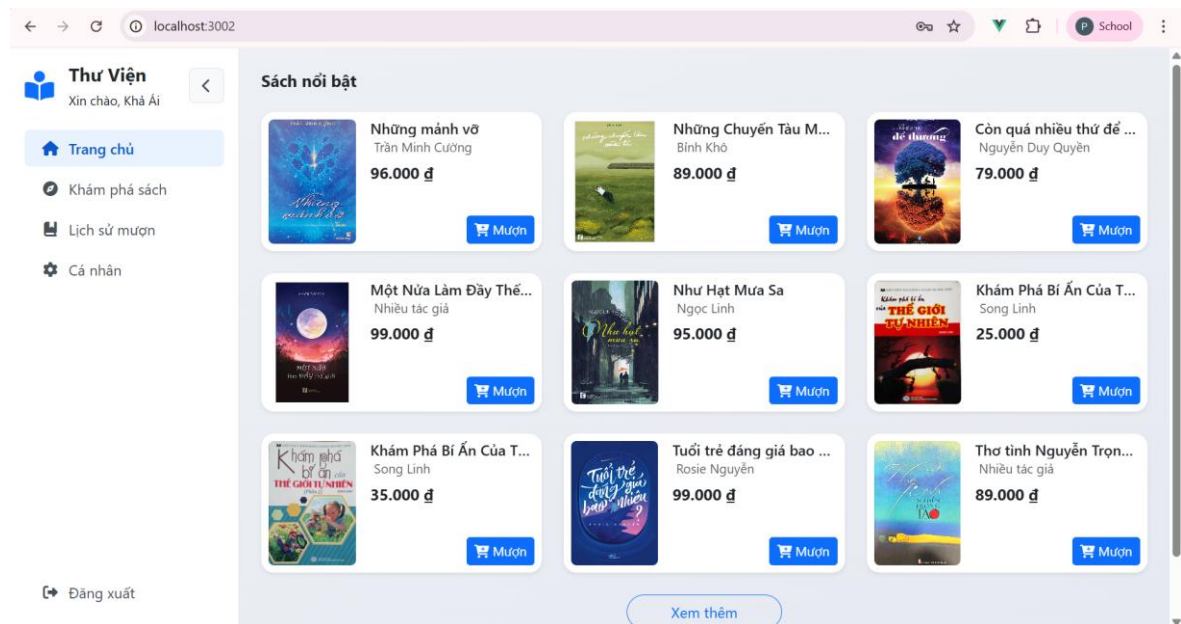
2.3. Giao diện đăng ký



Hình 46 Giao diện đăng ký

Người dùng chưa có tài khoản có thể đăng ký bằng cách nhập các thông tin như họ tên, ngày sinh, giới tính, số điện thoại, địa chỉ, và mật khẩu. Nếu nhập đầy đủ thì khi bấm đăng ký sẽ tạo tài khoản thành công và chuyển đến trang đăng nhập.

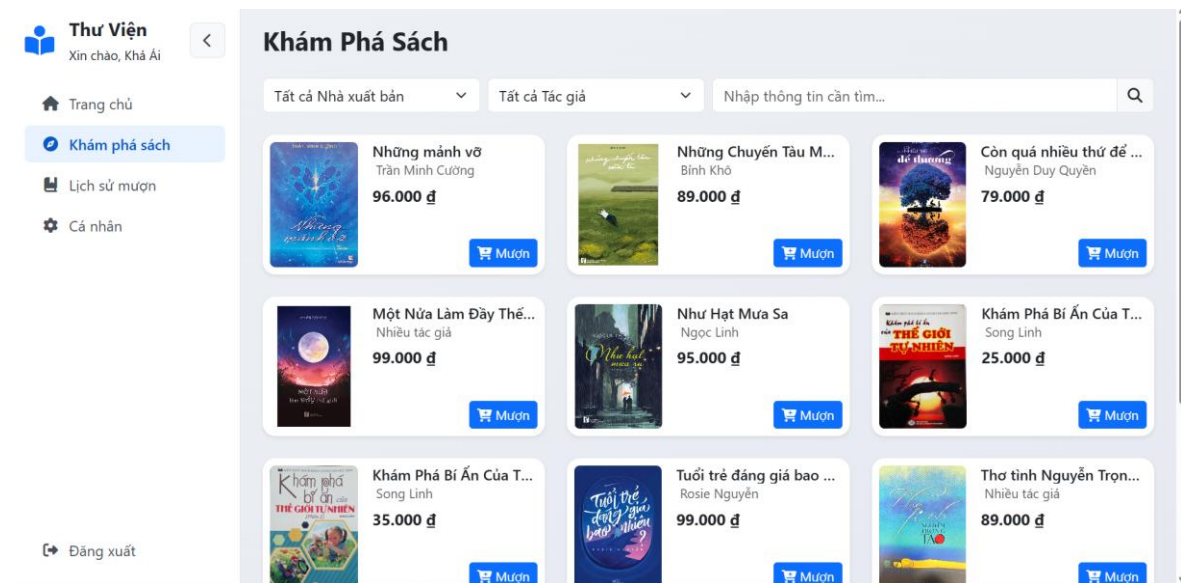
2.4. Giao diện trang chủ



Hình 47 Giao diện trang chủ

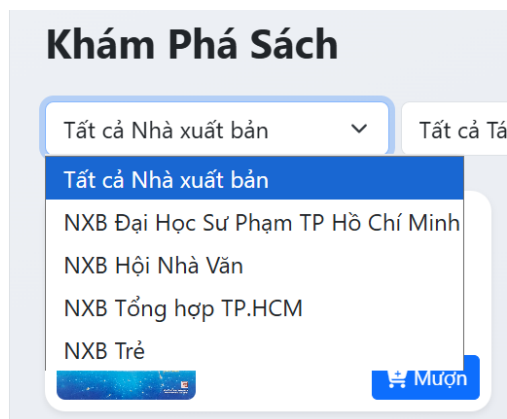
Sau khi đăng nhập thành công, người dùng sẽ được chuyển đến trang chủ, tại đây người dùng có thể thực hiện các chức năng của hệ thống như xem sách, đi đến trang tìm kiếm, đi đến trang lịch sử mượn sách, chỉnh sửa thông tin cá nhân và đăng xuất.

2.5. Giao diện khám phá sách

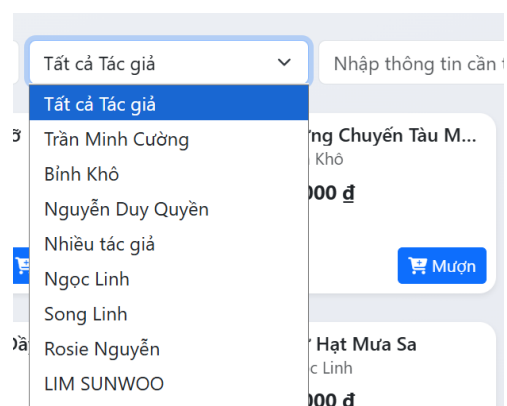


Hình 48 Giao diện trang khám phá sách

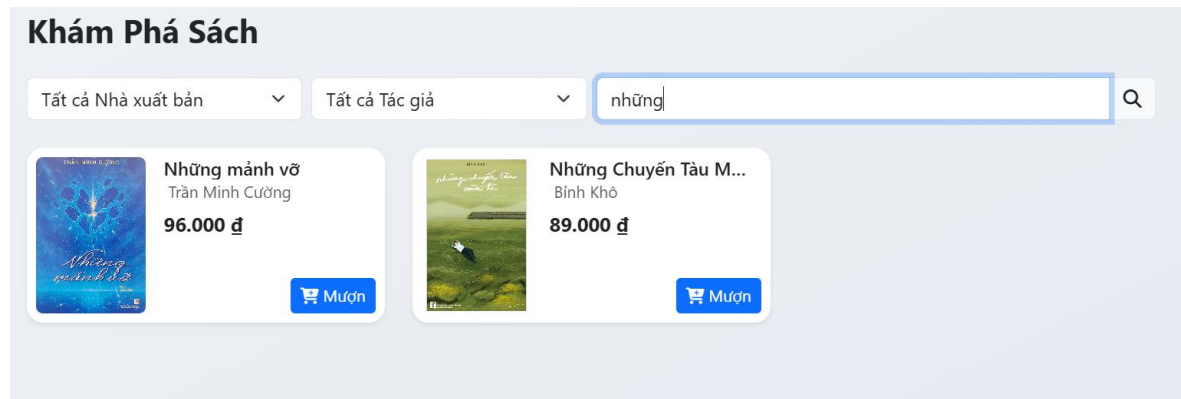
Tại giao diện này người dùng có thể lọc sách theo nhiều cách để tìm sách phù hợp như lọc theo nhà xuất bản, lọc theo tác giả hoặc tìm bằng tên sách.



Hình 49 Lọc sách theo nhà xuất bản



Hình 50 Lọc sách theo tác giả



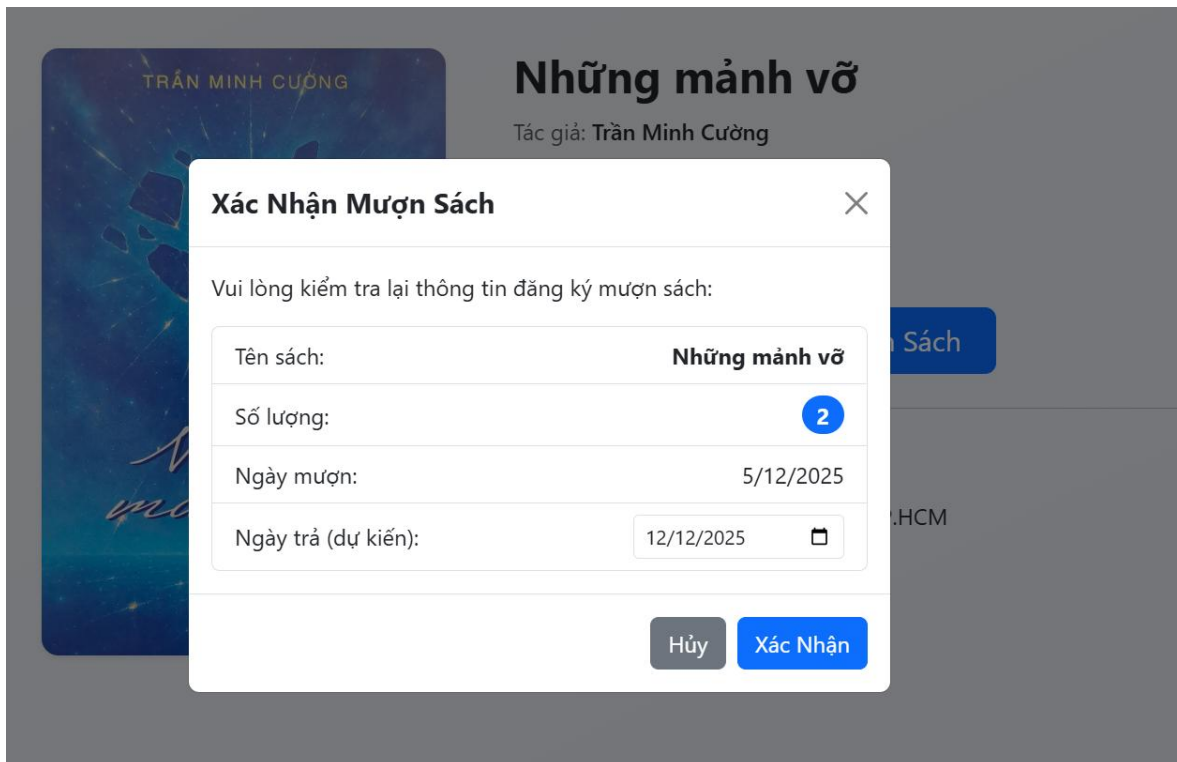
Hình 51 Lọc sách theo tên

2.6. Giao diện chi tiết sách



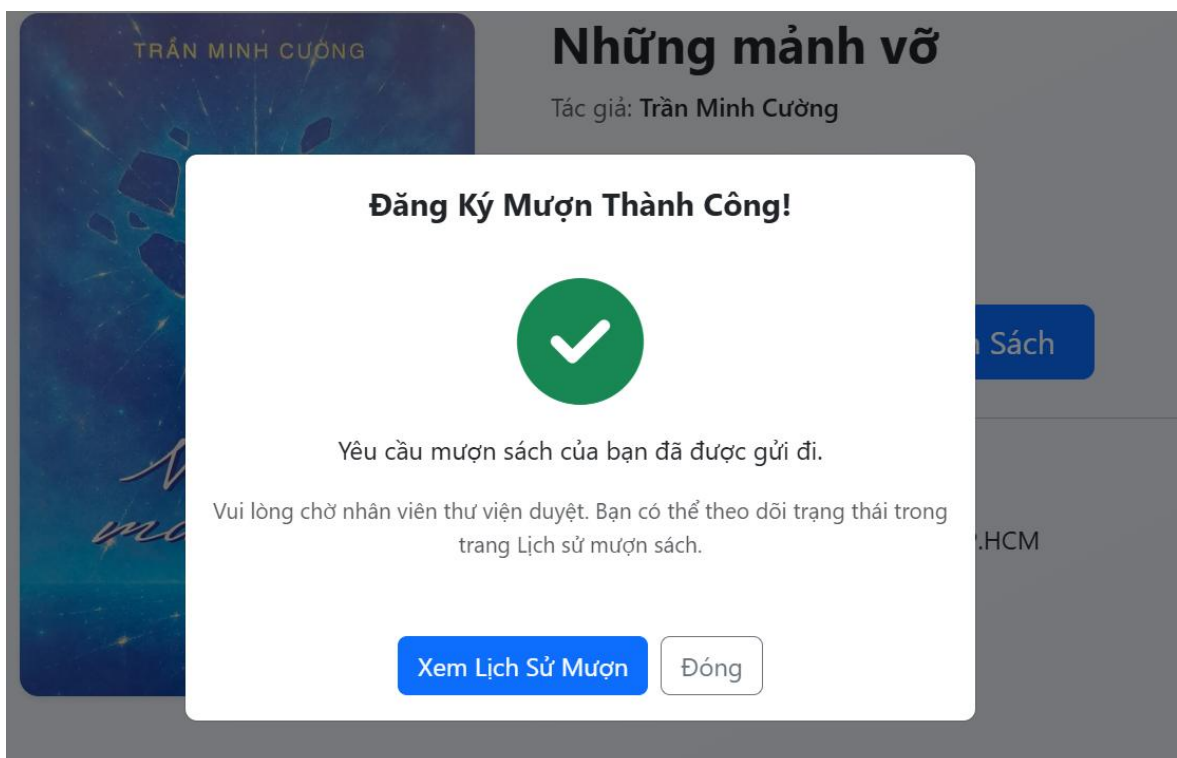
Hình 52 Giao diện chi tiết sách

Tại giao diện này, người dùng có thêm xem thông tin chi tiết của sách đã chọn như tên sách, tác giả, giá sách, nhà xuất bản, năm xuất bản, số lượng sách còn. Người dùng cũng có thể chọn số lượng sách mượn và bấm mượn sách. Sau khi bấm mượn sẽ hiện thị thông tin xác nhận mượn.



Hình 53 Xác nhận mượn sách

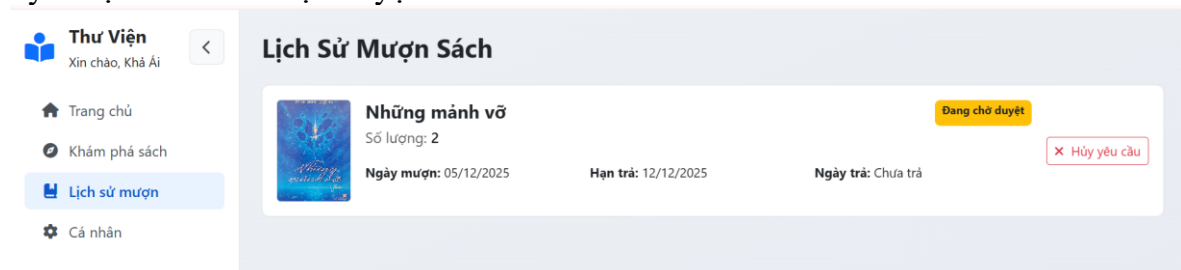
Người dùng có thể kiểm tra lại sách mượn, số lượng mượn, ngày mượn và nhập ngày trả sách dự kiến. Sau khi đã kiểm tra xong, người dùng bấm xác nhận để mượn sách.



Hình 54 Mượn thành công

2.7. Giao diện lịch sử mượn

Sau khi đăng ký mượn sách thành công, người dùng có thể vào trang lịch sử mượn để xem lịch sử mượn sách. Đây là giao diện lịch sử mượn khi vừa mới đăng ký mượn và chưa được duyệt.



Hình 55 Giao diện lịch sử mượn

Đây là giao diện lịch sử mượn khi đã được duyệt.



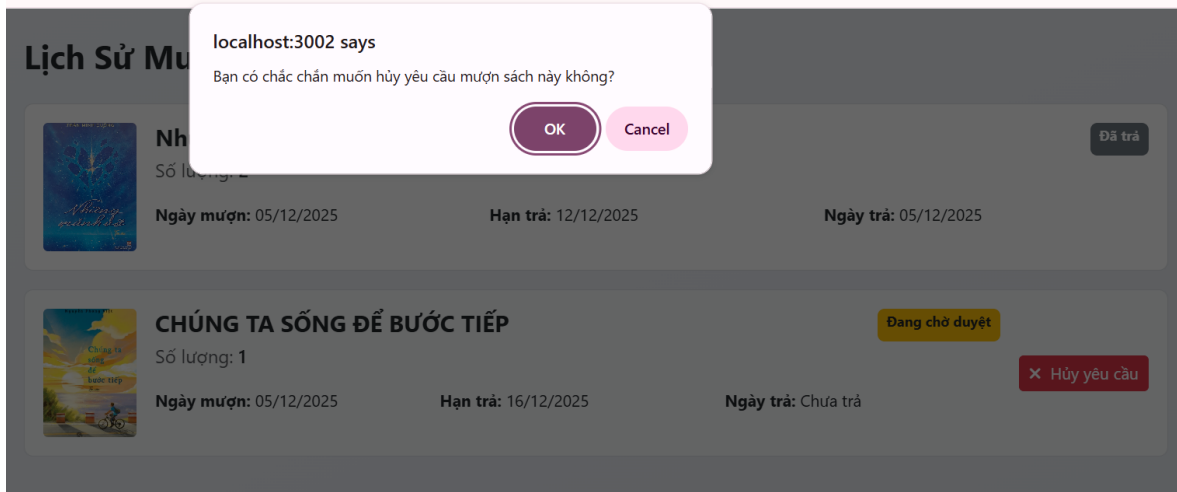
Hình 56 Giao diện lịch sử mượn khi đã được duyệt

Đây là giao diện lịch sử mượn khi đã trả sách.



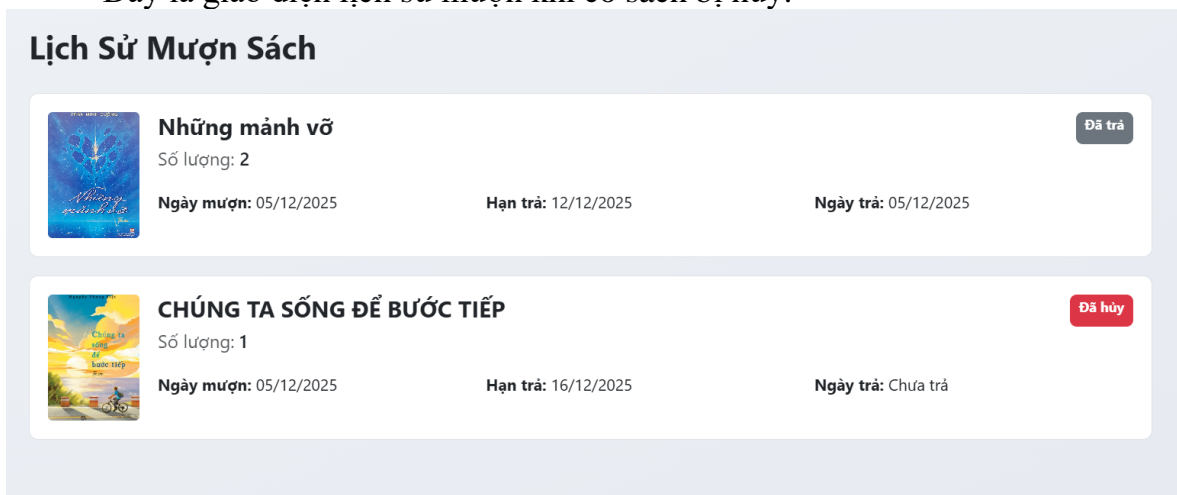
Hình 57 Giao diện lịch sử mượn khi đã trả sách

Người dùng có thể hủy mượn sách trước khi được duyệt.



Hình 58 Xác nhận hủy mượn sách

Đây là giao diện lịch sử mượn khi có sách bị hủy.



Hình 59 Giao diện lịch sử mượn khi có sách bị hủy

2.8. Giao diện thông tin cá nhân

The screenshot shows a web application interface for a library. On the left is a sidebar with the logo 'Thư Viện' and the name 'Xin chào, Khả Ái'. Below the logo are navigation links: 'Trang chủ', 'Khám phá sách', 'Lịch sử mượn', and 'Cá nhân' (highlighted). At the bottom of the sidebar is a 'Đăng xuất' button. The main content area has two tabs: 'Thông tin cá nhân' (active) and 'Đổi mật khẩu'. The 'Thông tin cá nhân' form contains fields for 'Họ và Tên' (filled with 'Khả Ái'), 'Ngày sinh' (filled with '05/05/2002'), 'Giới tính' (radio buttons for 'Nam' and 'Nữ', with 'Nữ' selected), 'Điện thoại' (filled with '0879654396'), and 'Địa chỉ' (filled with 'Cần Thơ'). A 'Lưu thay đổi' button is at the bottom of the form.

Hình 60 Giao diện thông tin cá nhân

Tại giao diện cá nhân, người dùng có thể xem lại thông tin các nhân đã đăng ký và chỉnh sửa các thông tin cũng như đổi mật khẩu.

The screenshot shows a password change confirmation dialog box. The dialog has a title 'localhost:3002 says' and a message 'Đổi mật khẩu thành công! Vui lòng đăng nhập lại.' with an 'OK' button. Below the dialog is a form with three password input fields: 'Mật khẩu cũ', 'Mật khẩu mới', and 'Xác nhận mật khẩu mới'. Each field contains a series of dots representing masked characters. At the bottom of the form is a blue button with a circular arrow icon and the text 'Đang xử lý...'.

Hình 61 Chỉnh sửa thông tin thành công

CHƯƠNG V: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

1. Kết quả đạt được

Về mặt thực tiễn

- + Xây dựng thành công hệ thống website quản lý mượn sách trực tuyến, cho phép người dùng (độc giả) dễ dàng tìm kiếm sách theo nhiều tiêu chí, xem thông tin chi tiết và gửi yêu cầu mượn sách trực tuyến.
- + Cung cấp giao diện quản trị viên (Admin) giúp quản lý toàn bộ hoạt động của thư viện, bao gồm sách, nhà xuất bản, tác giả, tài khoản độc giả và các giao dịch mượn – trả.
- + Hệ thống số hóa các quy trình quản lý thư viện, giảm thiểu công việc thủ công và mang lại trải nghiệm hiện đại, thuận tiện cho cả quản lý và độc giả.

Về mặt nội dung

- + Hệ thống bao gồm các chức năng cơ bản của thư viện: quản lý sách, nhà xuất bản, tác giả, quản lý độc giả và các giao dịch mượn – trả.
- + Giao diện và chức năng được thiết kế thân thiện, dễ sử dụng, đồng thời tạo cơ sở để phát triển thêm các tính năng nâng cao trong tương lai.

Về mặt kỹ thuật

- + Ứng dụng mô hình MEVN Stack (MongoDB, Express.js, Vue.js, Node.js) để xây dựng hệ thống toàn diện từ backend đến frontend.
- + MongoDB được sử dụng để lưu trữ và truy vấn dữ liệu linh hoạt cho sách, người dùng và lịch sử mượn sách.
- + Vue.js kết hợp với Bootstrap giúp xây dựng giao diện người dùng trực quan, hiện đại và tương thích trên nhiều thiết bị.

Về chức năng

- Module Quản trị viên (Admin):

- + Quản lý sách: Thêm, chỉnh sửa, xóa sách.
- + Quản lý nhà xuất bản: Thêm, chỉnh sửa, xóa nhà xuất bản
- + Quản lý độc giả: Xem danh sách, thông tin chi tiết và lịch sử mượn sách.
- + Quản lý mượn – trả sách: Duyệt yêu cầu mượn, cập nhật trạng thái trả sách.

- Module Độc giả (User):

- + Trang chủ: Hiển thị sách nổi bật.
- + Xác thực: Đăng ký, đăng nhập và đăng xuất.
- + Tìm kiếm và tra cứu sách: Theo tên, tác giả hoặc nhà xuất bản; xem chi tiết sách.

- + Mượn sách trực tuyến: Gửi yêu cầu mượn và theo dõi lịch sử, trạng thái sách đã mượn.

- + Quản lý tài khoản cá nhân: Cập nhật thông tin người dùng.

Tóm lại, hệ thống đã hoàn thiện các chức năng cơ bản của một thư viện trực tuyến, giảm thiểu công việc thủ công, nâng cao hiệu quả quản lý và mang lại trải nghiệm thuận tiện cho người dùng.

2. Hạn chế của đề tài

Bên cạnh những kết quả đã đạt được, hệ thống website quản lý mượn sách vẫn còn một số hạn chế do giới hạn về thời gian, nguồn lực và kiến thức:

- + Chức năng chưa đầy đủ: Một số tính năng quan trọng như khôi phục mật khẩu (“Quên mật khẩu”) và chức năng chia sẻ sách vẫn chưa được triển khai, gây hạn chế trải nghiệm người dùng.

- + Hệ thống thông báo: Chưa tích hợp chức năng gửi email tự động để thông báo cho độc giả khi sắp đến hạn trả sách hoặc khi yêu cầu mượn sách được duyệt.

- + Giao diện người dùng (UI): Mặc dù giao diện đã khá ổn, nhưng vẫn chưa tối ưu hoàn toàn, đặc biệt về tính tương thích trên các thiết bị di động (Responsive Design).

- + Nghiệp vụ mượn – trả: Chức năng xử lý các khoản phạt quá hạn và tự động tính ngày trả sách chưa được triển khai, làm giảm tính tiện ích và quản lý tự động của hệ thống.

Hệ thống vẫn có thể được cải thiện và mở rộng thêm các chức năng này trong các phiên bản phát triển tiếp theo để nâng cao trải nghiệm người dùng và hiệu quả quản lý thư viện.

3. Hướng phát triển trong tương lai

3.1. Hoàn thiện các chức năng cơ bản

- + Hệ thống thông báo: Tích hợp email tự động để thông báo cho độc giả về hạn trả sách, xác nhận mượn/trả sách, hay các thông tin quan trọng khác.

- + Giao diện người dùng (UI/UX): Cải thiện và tối ưu hóa giao diện để đảm bảo trải nghiệm tốt nhất trên mọi thiết bị, đặc biệt là trên di động.

- + Quản lý mượn – trả sách: Phát triển module xử lý sách quá hạn và tính phí phạt tự động.

3.2. Phát triển các tính năng nâng cao

- + Đề xuất sách thông minh: Ứng dụng các thuật toán phân tích lịch sử mượn và hành vi người dùng để gợi ý sách phù hợp.

- + Đánh giá và phản hồi: Cho phép người dùng đánh giá (rate) và bình luận về sách, xây dựng cộng đồng tương tác.

- + Tương tác và chia sẻ: Thêm chức năng chia sẻ sách và danh sách yêu thích giữa người dùng.
- + Triển khai ứng dụng trực tuyến: Đưa website lên nền tảng đám mây (Vercel, Heroku, Render...) để người dùng có thể truy cập và sử dụng mọi lúc, mọi nơi.

Hướng phát triển này không chỉ hoàn thiện các chức năng cơ bản mà còn mở rộng các tính năng nâng cao, nâng cao trải nghiệm người dùng và tối ưu hóa công tác quản lý thư viện trong tương lai.

Đường link github:

https://github.com/Kha-B2205942/B2205942_Phan_Nhat_Kha_CT449_BTL.git

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Giáo trình Phân tích thiết kế hệ thống thông tin - Đại học Cần Thơ, biên soạn

TS. TRƯƠNG QUỐC ĐỊNH, ThS.PHAN TẤN TÀI.

[2] Giáo trình Lập Trình web – Đại học Cần Thơ, biên soạn PSG. TS. ĐỖ THANH NGHỊ (chủ biên).

TS. TRẦN CÔNG ÁN, TS.PHAN THƯỢNG CANG, ThS. LÂM CHÍ NGUYỄN.