

TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHENIKAA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÀI TẬP LỚN
HỌC PHẦN: CÔNG NGHỆ .NET

TÊN ĐỀ TÀI
QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Sinh Viên	Phùng Hồng Phước, Ngô Quốc Trung, Nguyễn Thiện Nghiệp, Bùi Minh Quân, Phạm Trung Kiên
Giảng Viên Hướng Dẫn	Phạm Ngọc Hưng

Hà Nội – 25/03/2024

TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHENIKAA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÀI TẬP LỚN
HỌC PHẦN: CÔNG NGHỆ .NET

TÊN ĐỀ TÀI
QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Sinh Viên	1. Phùng Hồng Phước	Công nghệ .Net-1-2-23(N05)
	2. Nguyễn Thiện Nghiệp	Công nghệ .Net-1-2-23(N05)
	3. Ngô Quốc Trung	Công nghệ .Net-1-2-23(N05)
	4. Bùi Minh Quân	Công nghệ .Net-1-2-23(N05)
	5. Phạm Trung Kiên	Công nghệ .Net-1-2-23(N05)
Giảng Viên Hướng Dẫn	Phạm Ngọc Hưng	

Hà Nội – 25/03/2024

MỤC LỤC

ĐÁNH GIÁ LÀM VIỆC NHÓM	1
LỜI MỞ ĐẦU	2
CHƯƠNG 1: XÁC ĐỊNH YÊU CẦU	3
1.Bối cảnh và đối tượng khách hàng	3
2.Vấn đề cần giải quyết:.....	3
3.Yêu cầu chung đối với các vấn đề cần giải quyết.....	3
4.Yêu cầu cụ thể:.....	3
CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG	4
1.Phân tích yêu cầu khách hàng	4
2.Mô tả chức năng hệ thống.....	5
2.1 Chức năng đăng nhập.....	5
2.2 Chức năng quản lý tài khoản	6
2.3.Chức năng quản lý sách	7
2.4.Quản lý kho	8
2.5.Quản lý hóa đơn cho thuê.....	9
2.6.Thống kê.....	10
3.Use Case tổng quát.....	11
4.Đặc tả Use Case.....	12
4.1.Mô tả phân rã đăng nhập	12
4.2.Mô tả phân rã quản lý tài khoản	13
4.3.Mô tả phân rã quản lý sách	14
4.3.1.Mô tả phân rã sách	14
4.3.2.Mô tả phân rã tác giả	15
4.3.3.Mô tả phân rã lĩnh vực	16
4.3.4.Mô tả phân rã loại sách.....	17

4.3.5.Mô tả phân rã nhà xuất bản	18
4.4.Mô tả phân rã quản lý kho	19
4.5.Mô tả phân rã quản lý hóa đơn cho thuê	20
4.5.1.Mô tả phân rã thêm hóa đơn	21
4.5.2.Mô tả phân rã chi tiết hóa đơn.....	21
4.6.Mô tả phân rã thống kê	22
5.Thiết kế cơ sở dữ liệu	23
5.1.Bảng Tài Khoản.....	23
5.2.Bảng Sách	24
5.3.Bảng Lĩnh Vực	25
5.4.Bảng Nhà Xuất Bản.....	25
5.5.Bảng Loại Sách.....	26
5.6.Bảng Kho.....	26
5.7.Bảng Hóa Đơn Cho Thuê	27
5.8.Bảng Chi Tiết Hóa Đơn Cho Thuê	27
5.9 Bảng tác giả	28
6.Thiết kế giao diện:.....	28
CHƯƠNG 3: TRIỂN KHAI	45
1.Lựa chọn giải pháp công nghệ để triển khai cơ sở dữ liệu, lập trình backend, lập trình fronend.....	45
2.Thử nghiệm (test), đánh giá hiệu quả vận hành	46
KẾT LUẬN	48
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	49

ĐÁNH GIÁ LÀM VIỆC NHÓM

Bảng phân chia công việc

Thành Viên	MSSV	Công Việc	Hoàn Thành
Nhóm trưởng Phùng Hồng Phước	21013118	- Viết báo cáo - Thiết kế giao diện - Kho - Trang chủ	100%
Ngô Quốc Trung	21012526	- Viết báo cáo - Cho thuê: Thêm cho thuê, chi tiết cho thuê	100%
Bùi Minh Quân	21012088	- Viết báo cáo - Loại sách - Nhà xuất bản	100%
Nguyễn Thiệp Nghiệp	21012510	- Viết báo cáo - Lĩnh vực - Tác giả: Thêm tác giả, sửa tác giả, xóa tác giả	100%
Phạm Trung Kiên	21012506	- Viết báo cáo - Tài khoản: thêm, cập nhật tài khoản, đăng xuất - Sách: Thêm, sửa, xóa sách	100%

LỜI MỞ ĐẦU

Trong thời đại công nghệ số, việc sử dụng phần mềm để quản lý là điều cần thiết để nâng cao hiệu quả và tối ưu hóa quy trình. Các thư viện cũng không ngoại lệ, bởi phải đối mặt với việc quản lý hàng ngàn cuốn sách, thông tin về khách hàng xen lẫn các giao dịch bán hàng. Vì vậy, nhóm tôi đã lựa chọn đề tài "Phát triển phần mềm quản lý sách cho một thư viện" để giải quyết các vấn đề này.

Với mục đích là xây dựng một phần mềm quản lý sách chuyên nghiệp để thư viện quản lý thông tin sách và giao dịch bán hàng một cách nhanh chóng và hiệu quả hơn. Phần mềm sẽ giúp đơn giản hóa quy trình nhập sách, xử lý thông tin sách, quản lý kho sách, báo cáo thống kê và các chức năng hỗ trợ khác.

Đối tượng của đề tài là các thư viện, cửa hàng sách hoặc thư viện có nhu cầu quản lý sách bằng phần mềm. Phạm vi nghiên cứu của đề tài sẽ tập trung vào xây dựng các tính năng cơ bản như nhập thông tin sách, lưu trữ thông tin sách và quản lý các thông tin về sách, tác giả bao gồm thêm, sửa, xóa..Ngoài ra, phần mềm còn được thiết kế với giao diện thân thiện và dễ sử dụng để đáp ứng được nhu cầu sử dụng của người dùng.

Với ý nghĩa thực tiễn thì phần mềm quản lý sách giúp thư viện tăng cường cạnh tranh trên thị trường, cải thiện trải nghiệm khách hàng và tạo ra một cơ sở dữ liệu sách đáng tin cậy để hỗ trợ hoạt động kinh doanh. Ngoài ra, phần mềm còn đóng góp vào ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý sách, tạo ra giải pháp tự động hóa và tối ưu hóa quy trình quản lý, giúp nâng cao hiệu quả và tiết kiệm thời gian.

Tóm lại, đề tài phát triển phần mềm quản lý sách cho một thư viện không chỉ có ý nghĩa khoa học mà còn rất quan trọng trong thực tiễn kinh doanh. Nó giúp cho quản lý sách trở nên chính xác hơn và hiệu quả hơn, giúp cho thư viện phát triển chiến lược quản lý sách dựa trên dữ liệu và giảm thiểu chi phí.

CHƯƠNG 1: XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

1. Bối cảnh và đối tượng khách hàng

Trong một thư viện thì việc quản lý ngân sách hoặc số lượng sản phẩm là một việc thiết yếu để duy trì kinh doanh. Ở đây đây đối tượng khách hàng là chủ cửa hàng, người muốn quản lý số lượng sách, dòng tiền vào khi khách hàng mua sách. Khi mà muốn quản lý thư viện thì người chủ chỉ có thể ghi chép qua giấy và nó khiến cho việc quản lý và thống kê thông tin hay tình trạng cửa hàng khó khăn và không thuận tiện và tệ hơn là lưu trữ thông tin trên giấy cũng khá rủi ro. Thế nên ứng dụng đang được phát triển này có thể giúp cho việc nhập xuất dữ liệu, thống kê, lưu trữ thông tin đơn giản hơn và an toàn hơn.

2. Vấn đề cần giải quyết:

Phải có nơi lưu trữ thông tin an toàn hơn, bảo mật hơn, việc quản lý kho, quản lý sách, quản lý hóa đơn cho thuê, thống kê hoạt động của cửa hàng phải thuận tiện và dễ dàng hơn cho người quản lý.

3. Yêu cầu chung đối với các vấn đề cần giải quyết

- Yêu cầu đối với vấn đề về lưu trữ thông tin: nơi lưu trữ phải an toàn và bảo mật
- Yêu cầu với vấn đề về việc quản lý thì các chức năng phải thuận tiện và dễ dùng

4. Yêu cầu cụ thể:

- Phải có chức năng quản lý kho để nhập số lượng sách
- Quản lý sách: thêm, sửa, xóa sách
- Quản lý hóa đơn cho thuê: Thêm, sửa, xóa hóa đơn
- Thống kê hoạt động của cửa hàng.
- Phải có một cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin.

CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

1. Phân tích yêu cầu khách hàng

Công nghệ dùng ở đây là WPF C# với dotNET framework để tạo giao diện và các chức năng. Với cơ sở dữ liệu ứng dụng sẽ dùng SQL Server.

2.Mô tả chức năng hệ thống

2.1 Chức năng đăng nhập

Use Case	Đăng nhập
Actor	Admin
Mô tả	Quá trình đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện trước	Người dùng phải có tài khoản
Các bước cơ bản	<p>Hệ thống yêu cầu actor nhập tên đăng nhập, mật khẩu.</p> <p>Actor nhập tên đăng nhập, mật khẩu của mình và nhấn nút đăng nhập.</p> <p>Hệ thống sẽ kiểm tra thông tin đăng nhập.</p> <p>Nếu thông tin đăng nhập chính xác, hệ thống cho phép người dùng truy cập vào hệ thống.</p> <p>Nếu thông tin đăng nhập không chính xác, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng nhập lại thông tin đăng nhập.</p>
Hậu điều kiện	Người dùng đã đăng nhập thành công và có thể sử dụng các chức năng của hệ thống.

Hình 1: Chức năng đăng nhập

2.2 Chức năng quản lý tài khoản

Use Case	Quản lý tài khoản
Actor	Admin
Mô tả	Là chức năng cho phép người dùng quản lý thông tin tài khoản của mình, bao gồm cập nhật thông tin cá nhân, thay đổi mật khẩu và thêm tài khoản.
Điều kiện trước	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.
Các bước cơ bản	<p>Người dùng truy cập vào trang quản lý tài khoản.</p> <p>Hệ thống hiển thị thông tin tài khoản hiện tại của người dùng, bao gồm tên đăng nhập và mật khẩu.</p> <p>Người dùng có thể thêm tài khoản mới bằng cách nhập tên đăng nhập, mật khẩu và sau đó nhập lại mật khẩu rồi nhấn nút “Thêm tài khoản”.</p> <p>Người dùng có thể thay đổi mật khẩu bằng cách nhập tên đăng nhập, mật khẩu hiện tại và mật khẩu mới vào các trường tương ứng và nhấn nút "Cập nhật".</p> <p>Ngoài ra người dùng còn có thể nhấn nút “Đăng xuất” để thoát khỏi chương trình.</p>
Hậu điều kiện	Thông tin tài khoản của người dùng được cập nhật và lưu trữ trong hệ thống. Người dùng có thể tiếp tục sử dụng các chức năng khác của hệ thống.

Hình 2: Chức năng quản lý tài khoản

2.3.Chức năng quản lý sách

Use Case	Quản lý sách bao gồm thêm sửa xóa sách, tác giả, lĩnh vực, loại sách và nhà xuất bản.
Actor	Admin
Mô tả	Cho phép admin quản lý thông tin sách, bao gồm thêm sách mới, sửa thông tin sách, xóa sách. Thông tin tác giả bao gồm thêm tác giả mới, sửa thông tin tác giả, xóa tác giả. Thông tin về lĩnh vực, loại sách và nhà xuất bản.
Điều kiện trước	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.
Các bước cơ bản	<p>Thêm mới:</p> <p>Người dùng chọn chức năng thêm mới với sách, tác giả, lĩnh vực, loại sách và nhà xuất bản.</p> <p>Hệ thống hiển thị mẫu nhập thông tin.</p> <p>Người dùng nhập thông tin mới và lưu lại vào hệ thống.</p> <p>Sửa thông tin:</p> <p>Người dùng chọn chức năng sửa thông tin với sách, tác giả, lĩnh vực, loại sách và nhà xuất bản.</p> <p>Hệ thống hiển thị danh sách các sách trong thư viện.</p> <p>Người dùng chọn chức năng cần sửa thông tin và nhập thông tin mới.</p> <p>Hệ thống lưu lại thông tin mới.</p> <p>Xóa thông tin:</p> <p>Người dùng chọn chức năng xóa thông tin với sách, tác giả, lĩnh vực, loại sách và nhà xuất bản.</p>

	<p>Hệ thống hiển thị danh sách các sách trong thư viện.</p> <p>Người dùng chọn chức năng cần xóa và xác nhận xóa.</p> <p>Hệ thống sẽ xóa khỏi danh sách sách trong thư viện.</p>
Hậu điều kiện	Người dùng đã quản lý được thông tin sách trong thư viện.

Hình 3: Chức năng quản lý sách

2.4.Quản lý kho

Use Case	Quản lý kho
Actor	Admin
Mô tả	Cho phép người dùng tìm kiếm sách, quản lý số lượng sách trong kho và cập nhật thông tin về sách.
Điều kiện trước	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.
Các bước cơ bản	<p>Người dùng chọn chức năng quản lý kho sách trên giao diện.</p> <p>Hệ thống hiển thị danh sách các sách trong kho với thông tin về mã sách, tên sách và số lượng tồn.</p> <p>Điều chỉnh số lượng tồn sách trong kho.</p> <p>Người dùng lưu các thay đổi và cập nhật thông tin sách trong kho.</p>
Hậu điều kiện	Hệ thống cập nhật cơ sở dữ liệu với thông tin mới về tình trạng sách và số lượng tồn.

Hình 4: Chức năng quản lý kho

2.5.Quản lý hóa đơn cho thuê

Use Case	Quản lý hóa đơn
Actor	Admin
Mô tả	Cho phép người dùng tìm kiếm, thêm, sửa, xóa hóa đơn và xem chi tiết thông tin về hóa đơn cho thuê.
Điều kiện trước	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.
Các bước cơ bản	<p>Thêm hóa đơn:</p> <p>Người dùng chọn thêm hóa đơn mới.</p> <p>Hệ thống yêu cầu nhập thông tin về tên khách hàng và chọn sách bao gồm mã sách, tên sách...</p> <p>Sau đó người dùng nhập thông tin và lưu hóa đơn.</p> <p>Xóa hóa đơn:</p> <p>Người dùng chọn một hóa đơn trong danh sách để xóa.</p> <p>Hệ thống yêu cầu xác nhận xóa hóa đơn.</p> <p>Người dùng xác nhận xóa và xóa hóa đơn khỏi danh sách.</p> <p>Xem chi tiết hóa đơn:</p> <p>Người dùng chọn một hóa đơn trong danh sách để xem chi tiết.</p> <p>Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết về hóa đơn, bao gồm thông tin về khách hàng, thông tin về sách và tổng tiền.</p> <p>Ngoài ra, còn có thêm chức năng tìm kiếm, giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm thông tin nhanh chóng.</p>
Hậu điều kiện	Hệ thống cập nhật cơ sở dữ liệu với các thay đổi liên quan đến hóa đơn, bao gồm thêm, sửa, xóa hoặc xem chi tiết hóa đơn.

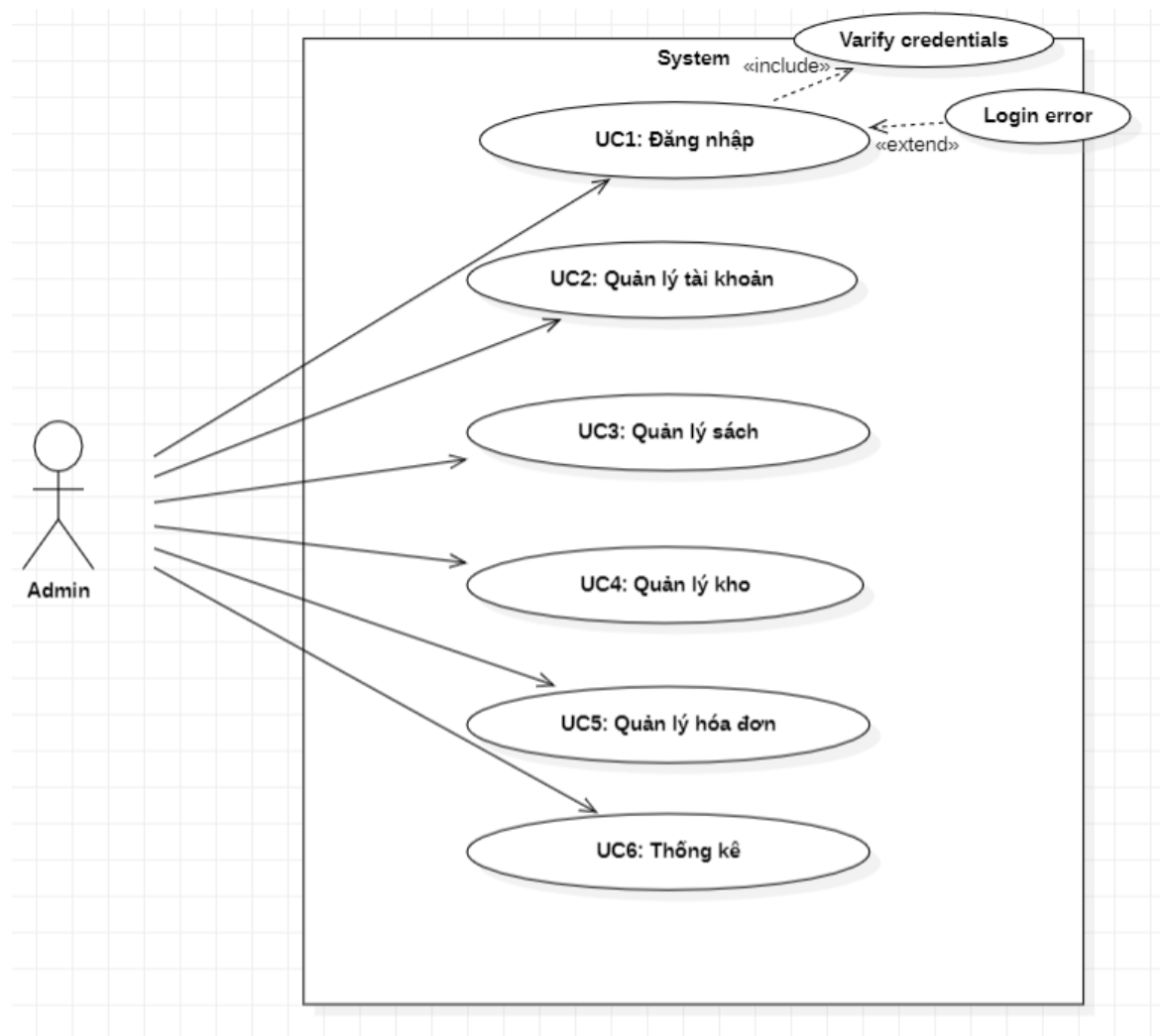
Hình 5: Chức năng quản lý hóa đơn

2.6.Thống kê

Use Case	Thống kê
Actor	Admin
Mô tả	Cho phép người dùng xem báo cáo thống kê về hoạt động kinh doanh của thư viện.
Điều kiện trước	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.
Các bước cơ bản	<p>Người dùng chọn chức năng thống kê trên giao diện.</p> <p>Hệ thống yêu cầu người dùng nhập ngày bắt đầu và ngày kết thúc cho việc thống kê.</p> <p>Người dùng nhập ngày bắt đầu và ngày kết thúc.</p> <p>Hệ thống xử lý thông tin và tạo thống kê doanh thu từ ngày bắt đầu đến ngày kết thúc.</p> <p>Hệ thống hiển thị báo cáo thống kê doanh thu, bao gồm tổng doanh thu trong khoảng thời gian đã chọn.</p> <p>Người dùng có thể xem, in và lưu báo cáo thống kê doanh thu.</p>
Hậu điều kiện	Người dùng có thể xem, in và lưu báo cáo thống kê về hoạt động kinh doanh của thư viện.

Hình 6: Bảng thống kê

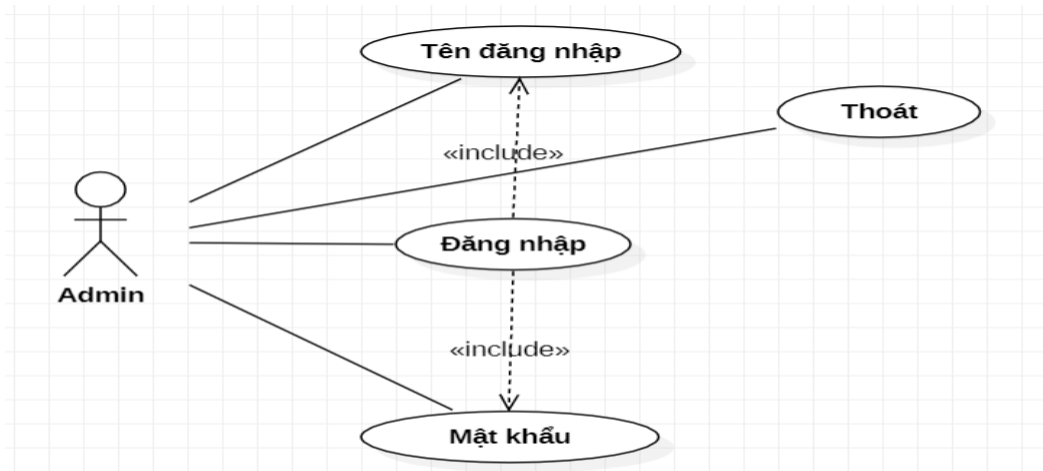
3. Use Case tổng quát



Hình 7: Sơ đồ Use Case tổng quát

4. Đặc tả Use Case

4.1. Mô tả phân rã đăng nhập



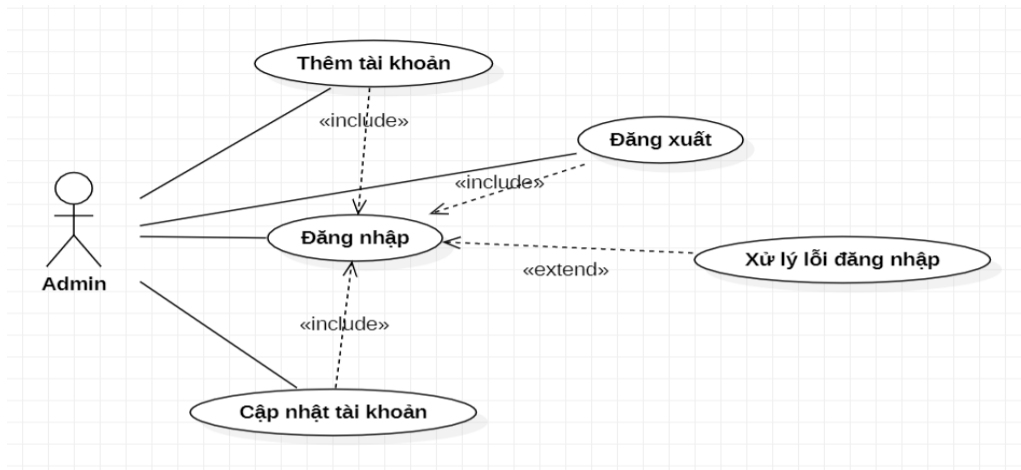
Hình 8: Mô hình phân rã đăng nhập

Đặc tả Use case:

Use case này mô tả cách một người dùng đăng nhập vào hệ thống để thực hiện các chức năng của mình.

Khi một người muốn thực hiện chức năng của mình, hệ thống yêu cầu người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu. Sau khi người dùng đã nhập đầy đủ, hệ thống sẽ kiểm chứng tên và mật khẩu được nhập, nếu nhập đúng tên và mật khẩu thì cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống để thực hiện các chức năng. Nếu người dùng nhập sai tên hoặc mật khẩu, hệ thống sẽ hiện thì một thông báo lỗi, người dùng có thể chọn việc hủy bỏ đăng nhập, đăng nhập lại hoặc kết thúc tác vụ.

4.2.Mô tả phân rã quản lý tài khoản



Hình 9: Mô hình phân rã quản lý tài khoản

Đặc tả Use case

Use case mô tả các chức năng quản lý tài khoản trong hệ thống quản lý sách cho một thư viện. Các chức năng bao gồm thêm tài khoản, cập nhật tài khoản và đăng xuất.

Hoạt động chính:

Thêm tài khoản: Người dùng nhập thông tin tài khoản mới, hệ thống tạo tài khoản và hiển thị thông báo xác nhận.

Cập nhật tài khoản: Người dùng cập nhật thông tin tài khoản hiện có, hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo xác nhận.

Đăng xuất: Người dùng chọn đăng xuất, hệ thống xác nhận và chuyển người dùng về trạng thái chưa đăng nhập.

Ràng buộc:

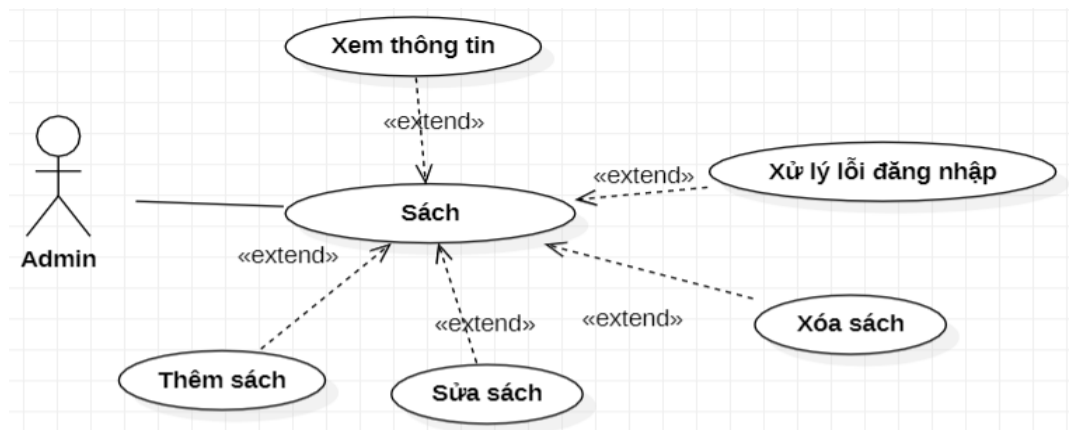
Người dùng cần có quyền truy cập và quản lý tài khoản để thực hiện các chức năng này.

Mật khẩu cần được bảo mật và không được tiết lộ cho người khác.

Thông tin tài khoản mới không được trùng lặp với tài khoản hiện có trong hệ thống.

4.3.Mô tả phân rã quản lý sách

4.3.1.Mô tả phân rã sách



Hình 10: Mô hình phân rã sách

Đặc tả Use case

Mô tả các chức năng quản lý sách trong hệ thống quản lý sách cho một thư viện. Các chức năng bao gồm thêm sách, sửa sách và xóa sách.

Hoạt động chính:

Thêm sách: Người dùng nhập thông tin sách mới, hệ thống tạo sách và hiển thị thông báo xác nhận.

Sửa sách: Người dùng chọn sách cần sửa, chỉnh sửa thông tin sách, hệ thống cập nhật và hiển thị thông báo xác nhận.

Xóa sách: Người dùng chọn sách cần xóa, hệ thống xóa sách và hiển thị thông báo xác nhận.

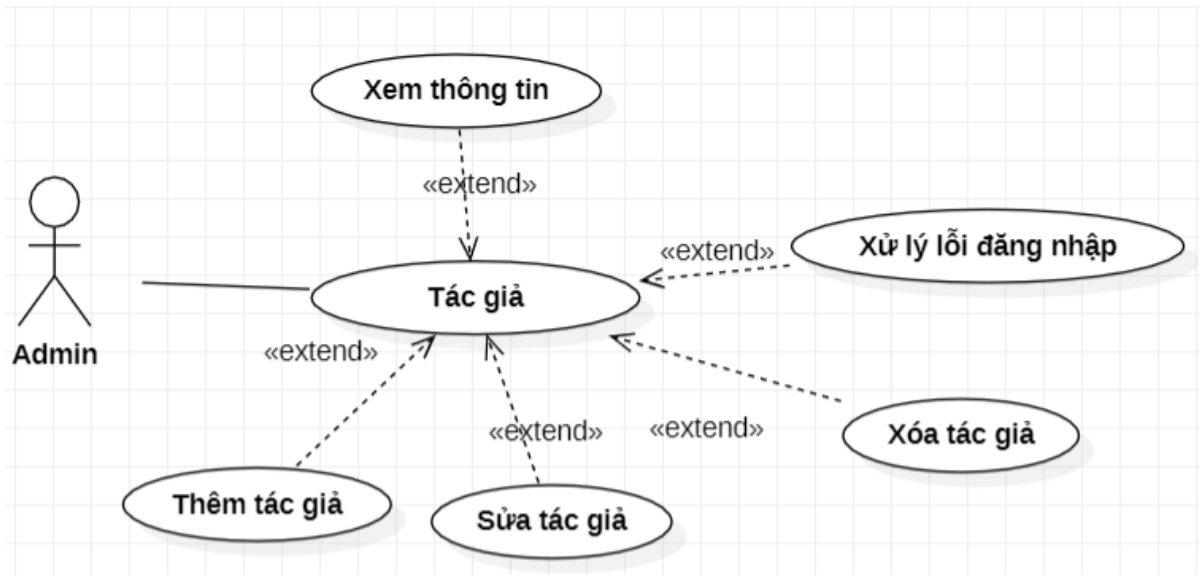
Ràng buộc:

Người dùng cần có quyền truy cập và quản lý sách để thực hiện các chức năng này.

Thông tin sách cần được nhập đầy đủ và hợp lệ khi thêm hoặc sửa.

Chức năng xóa sách cần được xác nhận để tránh xóa sách không cần thiết.

4.3.2. Mô tả phân rã tác giả



Hình 11: Mô hình phân rã tác giả

Đặc tả Use case

Mô tả các chức năng quản lý tác giả trong hệ thống quản lý sách cho một thư viện. Các chức năng bao gồm tác giả, sửa tác giả và xóa tác giả.

Hoạt động chính:

Thêm tác giả: Người dùng nhập thông tin tác giả mới, hệ thống tạo tác giả và hiển thị thông báo xác nhận.

Sửa tác giả: Người dùng chọn tác giả cần sửa, chỉnh sửa thông tin tác giả, hệ thống cập nhật và hiển thị thông báo xác nhận.

Xóa tác giả: Người dùng chọn tác giả cần xóa, hệ thống xóa tác giả và hiển thị thông báo xác nhận.

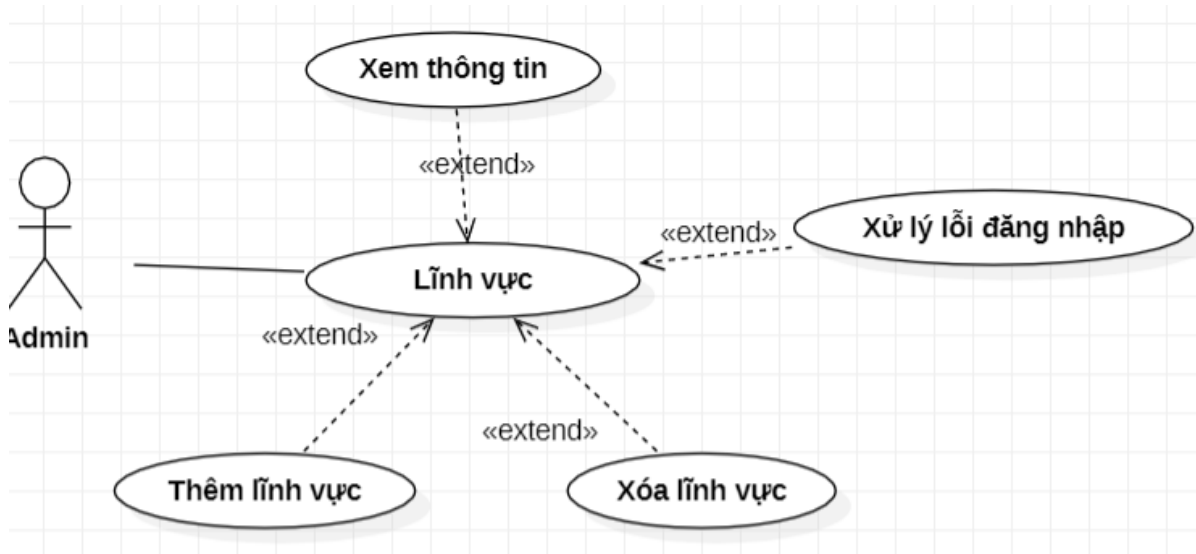
Ràng buộc:

Người dùng cần có quyền truy cập và quản lý tác giả để thực hiện các chức năng này.

Thông tin tác giả cần được nhập đầy đủ và hợp lệ khi thêm hoặc sửa.

Chức năng xóa tác giả cần được xác nhận để tránh xóa tác giả không cần thiết.

4.3.3. Mô tả phân rã lĩnh vực



Hình 12: Mô hình phân rã lĩnh vực

Đặc tả Use case

Mô tả các chức năng quản lý lĩnh vực trong hệ thống quản lý sách cho một thư viện. Các chức năng bao gồm thêm lĩnh vực và xóa lĩnh vực.

Hoạt động chính:

Thêm lĩnh vực: Người dùng nhập thông tin lĩnh vực mới, hệ thống tạo lĩnh vực và hiển thị thông báo xác nhận.

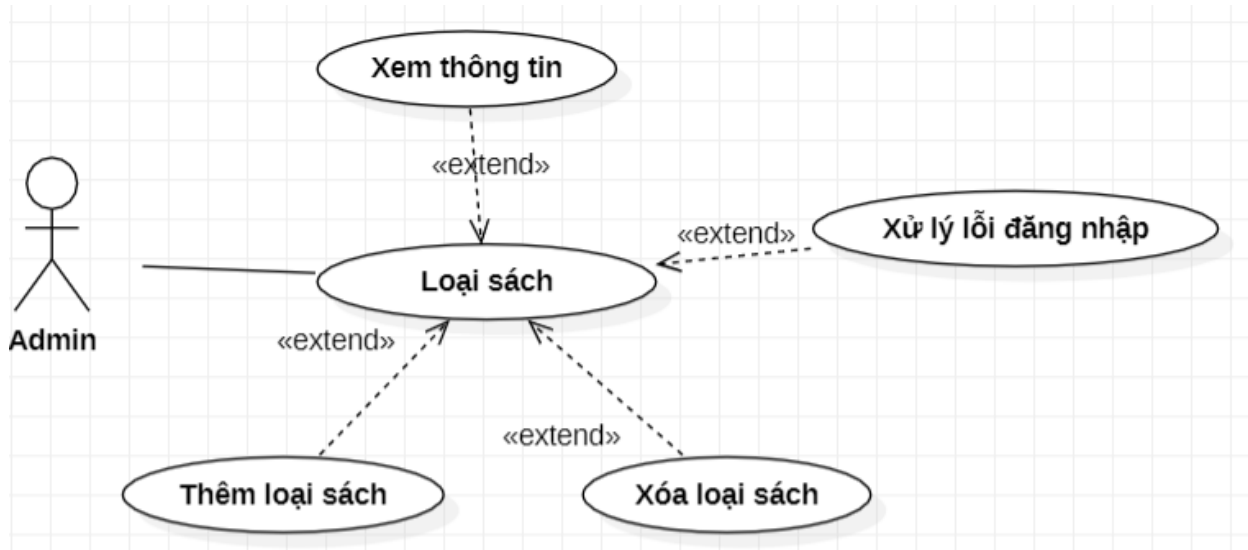
Xóa lĩnh vực: Người dùng chọn lĩnh vực cần xóa, hệ thống xóa lĩnh vực và hiển thị thông báo xác nhận.

Ràng buộc:

Người dùng cần có quyền truy cập và quản lý lĩnh vực để thực hiện các chức năng này.

Thông tin lĩnh vực cần được nhập đầy đủ và hợp lệ khi thêm.

4.3.4. Mô tả phân rã loại sách



Hình 13: Mô hình phân rã loại sách

Đặc tả Use case

Mô tả các chức năng quản lý loại sách trong hệ thống quản lý sách cho một thư viện. Các chức năng bao gồm thêm và xóa loại sách.

Hoạt động chính:

Thêm loại sách: Người dùng nhập thông tin loại sách mới, hệ thống tạo loại sách và hiển thị thông báo xác nhận.

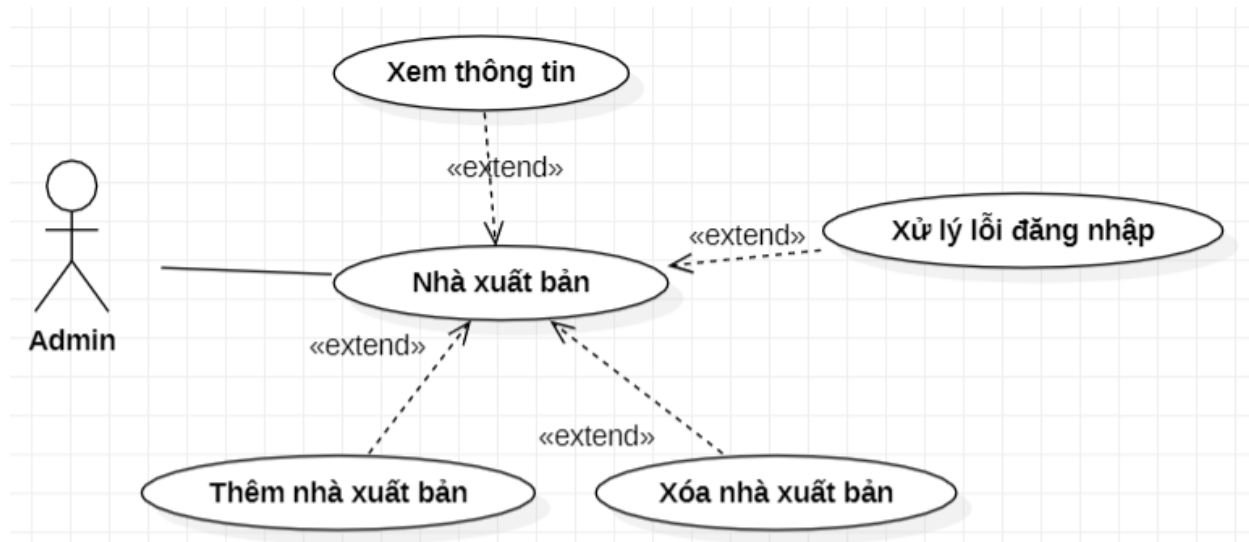
Xóa loại sách: Người dùng chọn loại sách cần xóa, hệ thống xóa loại sách và hiển thị thông báo xác nhận.

Ràng buộc:

Người dùng cần có quyền truy cập và quản lý loại sách để thực hiện các chức năng này.

Thông tin loại sách cần được nhập đầy đủ và hợp lệ khi thêm.

4.3.5. Mô tả phân rã nhà xuất bản



Hình 14: Mô tả phân rã nhà xuất bản

Đặc tả Use case

Mô tả nhà xuất bản trong hệ thống quản lý sách cho một thư viện. Các chức năng bao gồm thêm và xóa nhà xuất bản.

Hoạt động chính:

Thêm nhà xuất bản: Người dùng nhập thông tin nhà xuất bản mới, hệ thống tạo nhà xuất bản và hiển thị thông báo xác nhận.

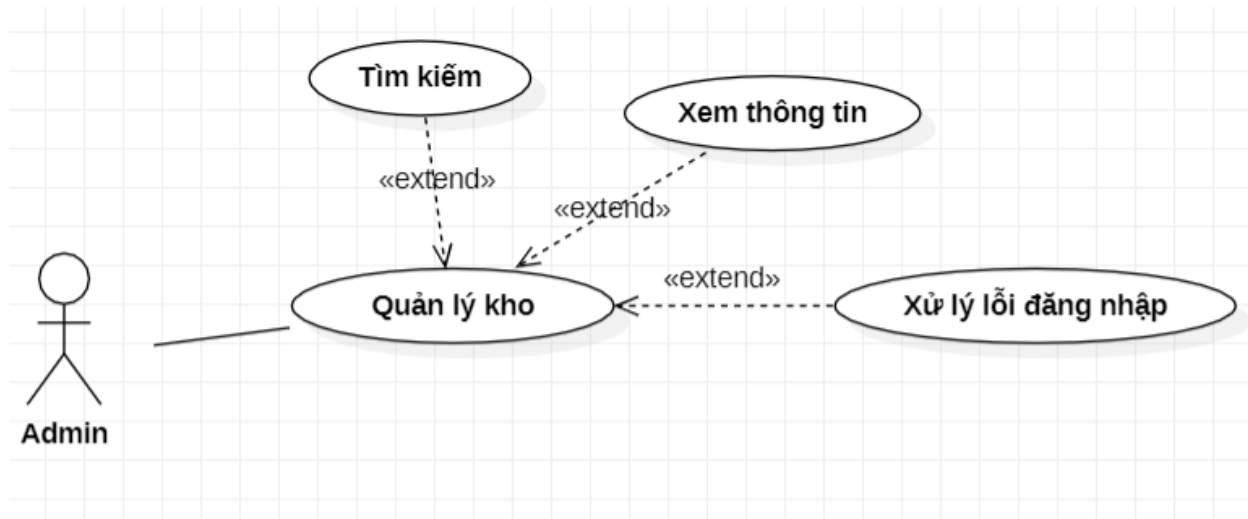
Xóa nhà xuất bản: Người dùng chọn nội dung cần xóa, hệ thống xóa nhà xuất bản và hiển thị thông báo xác nhận.

Ràng buộc:

Người dùng cần có quyền truy cập và quản lý nhà xuất bản để thực hiện các chức năng này.

Thông tin nhà xuất bản cần được nhập đầy đủ và hợp lệ khi thêm.

4.4. Mô tả phân rã quản lý kho



Hình 15: Mô hình phân rã quản lý kho

Đặc tả Use case

Mô tả các chức năng quản lý kho sách trong hệ thống quản lý sách cho một thư viện. Các chức năng bao gồm tìm kiếm sách và xem thông tin sách.

Hoạt động chính:

Tìm kiếm sách: Người dùng nhập thông tin tìm kiếm sách, hệ thống tìm kiếm và hiển thị kết quả.

Xem thông tin sách: Người dùng chọn sách, hệ thống hiển thị thông tin chi tiết về sách.

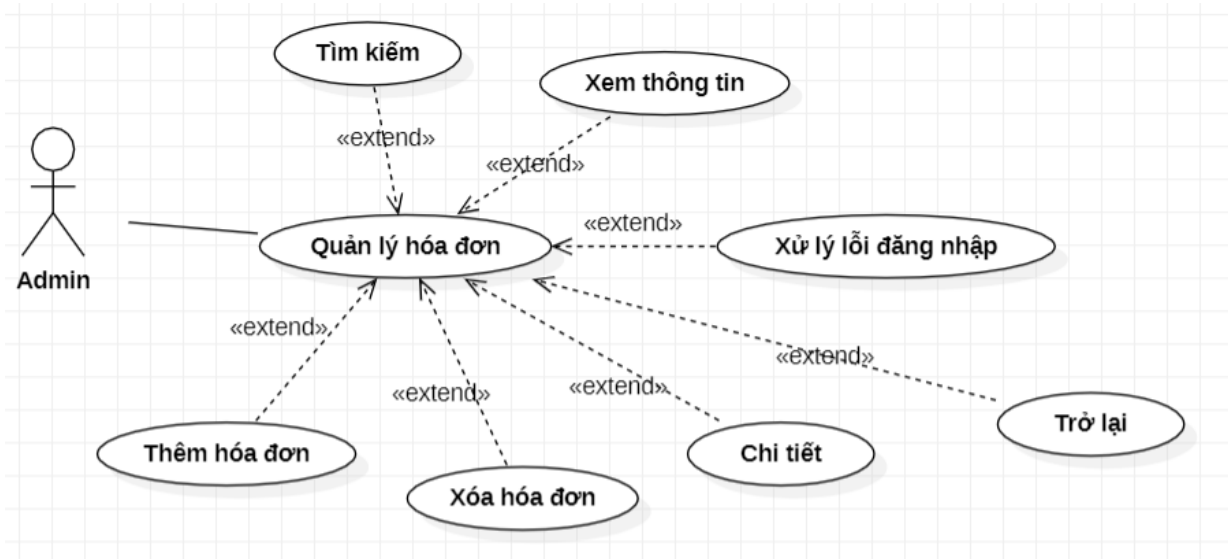
Ràng buộc:

Người dùng cần có quyền truy cập và quản lý kho sách để thực hiện các chức năng này.

Với thông tin tìm kiếm sách dễ dàng.

Kết quả tìm kiếm hiển thị sách có sẵn trong kho sách.

4.5. Mô tả phân rã quản lý hóa đơn cho thuê



Hình 16: Mô hình phân rã quản lý hóa đơn cho thuê

Đặc tả Use case

Mô tả các chức năng quản lý hóa đơn trong hệ thống quản lý sách cho một thư viện. Các chức năng bao gồm thêm hóa đơn, xóa hóa đơn và xem thông tin chi tiết của hóa đơn.

Hoạt động chính:

Thêm hóa đơn: Người dùng nhập thông tin hóa đơn và sách mua, hệ thống tạo hóa đơn và hiển thị thông báo xác nhận.

Xóa hóa đơn: Người dùng chọn hóa đơn cần xóa, hệ thống xóa hóa đơn và hiển thị thông báo xác nhận.

Xem thông tin chi tiết hóa đơn: Người dùng chọn hóa đơn, hệ thống hiển thị thông tin chi tiết về hóa đơn.

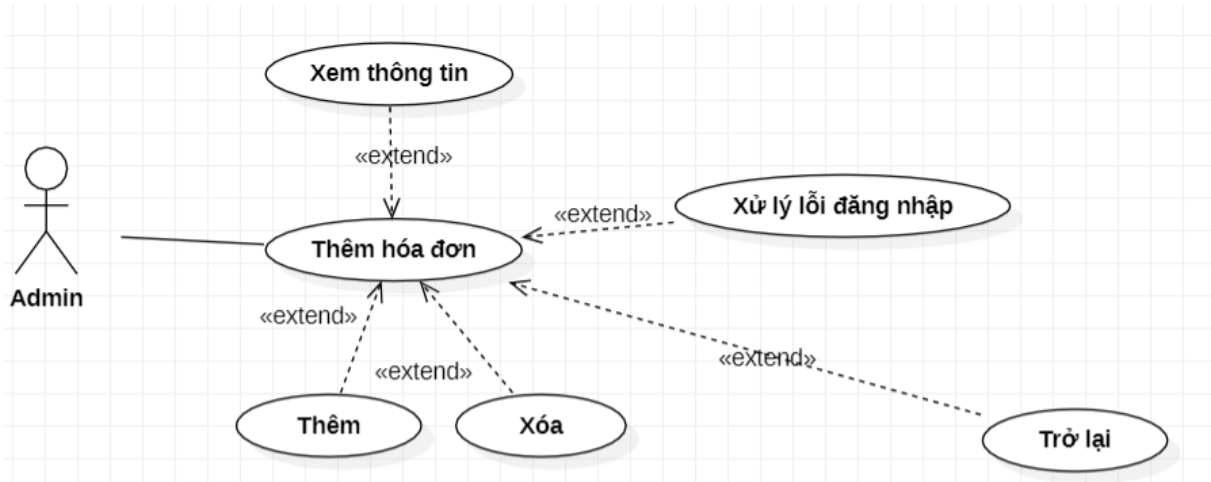
Ràng buộc:

Người dùng cần có quyền truy cập và quản lý hóa đơn để thực hiện các chức năng này.

Thông tin hóa đơn cần được nhập đầy đủ và hợp lệ khi thêm.

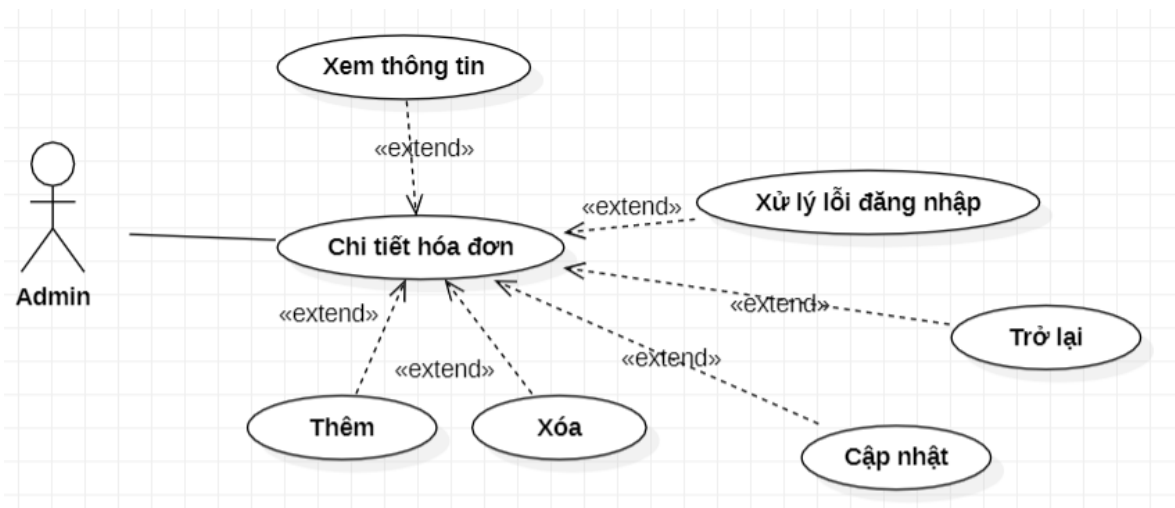
Hóa đơn chỉ có thể xóa hoặc xem chi tiết.

4.5.1. Mô tả phân rã thêm hóa đơn



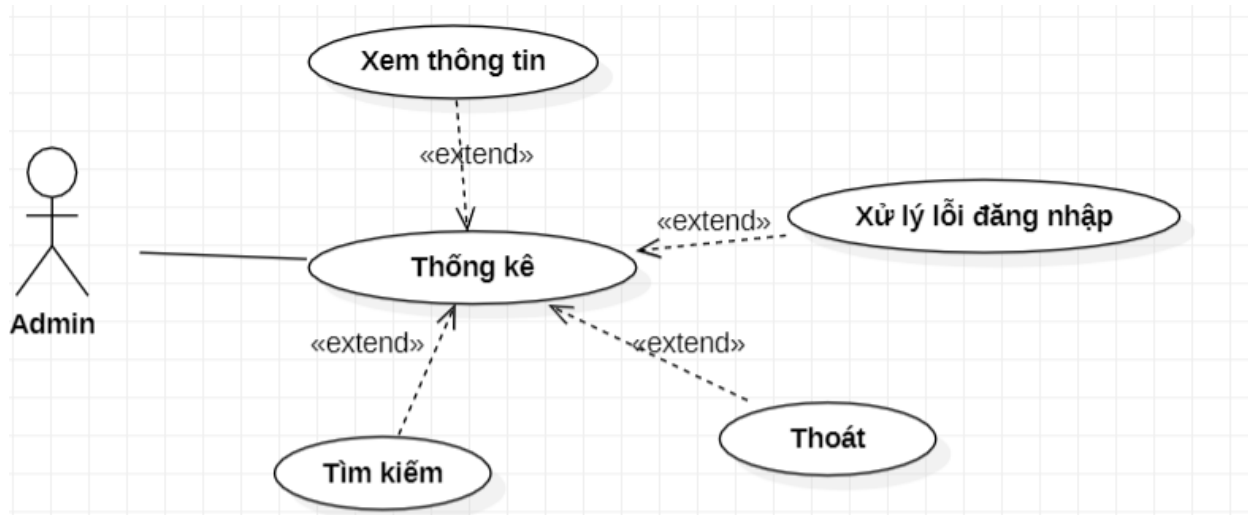
Hình 17: Mô hình phân rã thêm hóa đơn

4.5.2. Mô tả phân rã chi tiết hóa đơn



Hình 18: Mô hình phân rã chi tiết hóa đơn

4.6.Mô tả phân rã thống kê



Hình 19: Mô hình phân rã thống kê

Đặc tả Use case

Mô tả chức năng thống kê trong hệ thống quản lý sách cho một thư viện. Bằng cách tìm kiếm từ ngày bắt đầu đến ngày kết thúc khi thống kê.

Hoạt động chính:

Người dùng truy cập vào giao diện thống kê, bắt đầu tìm kiếm theo định dạng ngày trong hệ thống.

Người dùng chọn ngày bắt đầu và kết thúc cần tìm kiếm.

Hệ thống tìm kiếm và hiển thị danh sách các hoạt động liên quan đến sách trong ngày được chọn.

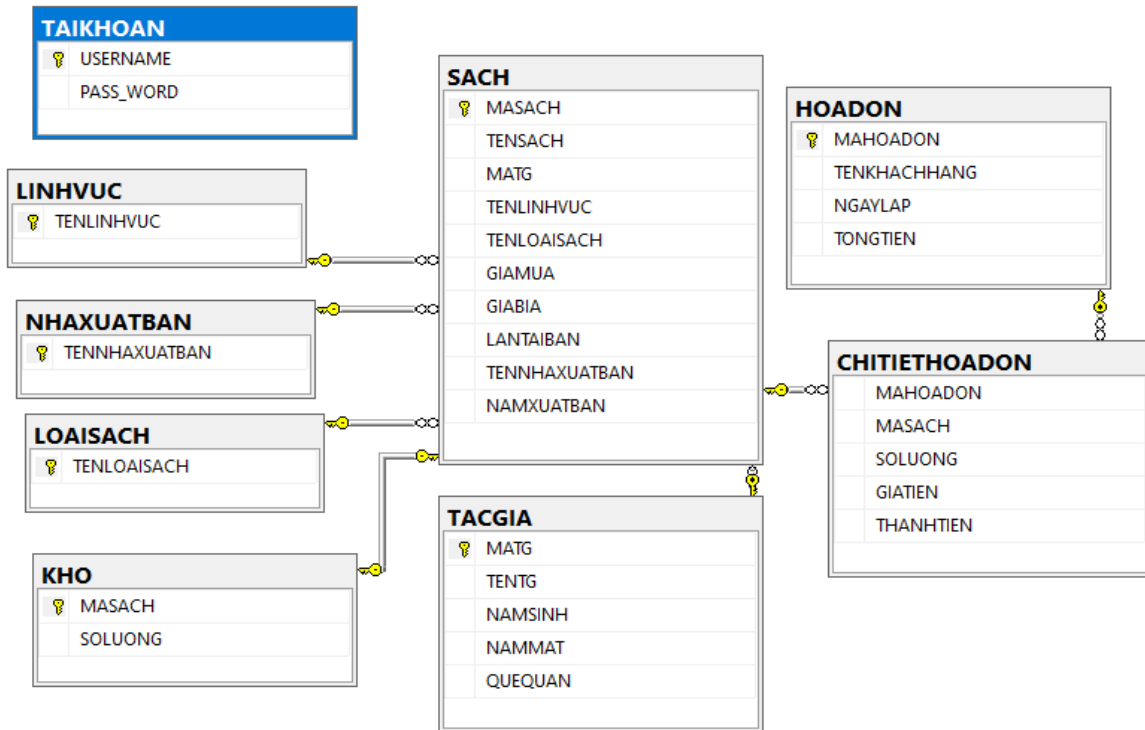
Ràng buộc:

Người dùng cần có quyền truy cập và quản lý thống kê để thực hiện các chức năng này.

Thông tin tìm kiếm cần được nhập đầy đủ và hợp lệ.

5. Thiết kế cơ sở dữ liệu

Cơ sở dữ liệu sẽ được chia thành 9 bảng để lưu trữ dữ liệu của các đối tượng lần lượt là Tài Khoản, Sách, Lĩnh Vực, Nhà Xuất Bản, Loại Sách, Kho, Hóa Đơn, Chi Tiết Hóa Đơn, Tác Giả.



Hình 20: Bảng cơ sở dữ liệu

5.1. Bảng Tài Khoản

Dùng để lưu trữ dữ liệu về tài khoản để đăng nhập.

Nên cần 2 trường thông tin chính là Tài Khoản và Mật Khẩu.

Constraint	Column Name	Data Type	Allow Null
PK	USERNAME	nvarchar(20)	
	PASS_WORD	nvarchar(100)	True

Dữ liệu minh họa:

USERNAME	PASS_WORD
hai	123

5.2.Bảng Sách

Dùng để lưu trữ thông tin của sách: Mã Sách, Tên Sách, Mã Tác Giả, Lĩnh Vực, Loại Sách, Giá Mua, Giá Bìa, Lần Tái Bản, Tên Nhà Xuất Bản, Năm xuất bản

Constraint	Column Name	Data Type	Allow Null
PK	MASACH	char(7)	
	TENSACH	nvarchar(100)	true
	MATG	char(7)	
	TENLINHVUC	nvarchar(30)	true
	TENLOAISACH	nvarchar(30)	true
	GIAMUA	int	true
	GIABIA	int	true
	LANTAIBAN	int	true
	TENNHAXUATBAN	nvarchar(50)	true
	NAMXUATBAN	datetime	true

Dữ liệu minh họa:

MASACH	TENSACH	MA TG	TENLINHVUC	TENLOAISACH	GIAMUA	GIA BIA	LANTAI BAN	TENNHAXUATBAN	NAMXUATBAN
MS001	abc	Văn A	Văn hóa	trình thám	1000	1500	2	Kim Đồng	2003

5.3. Bảng Lãnh Vực

Dùng để lưu trữ các tên lĩnh vực.

Dùng một trường thông tin duy nhất đó là Tên Lĩnh Vực

Constraint	Column Name	Data Type	Allow Null
PK	TENLINHVUC	nvarchar(30)	

Dữ liệu minh họa:

TENLINHVUC
Văn Hóa
Nghệ thuật

5.4. Bảng Nhà Xuất Bản

Dùng để lưu tên nhà xuất bản, chỉ cần một trường thông tin duy nhất

Constraint	Column Name	Data Type	Allow Null
PK	TENNHAXUATBAN	nvarchar(50)	

Dữ liệu minh họa:

TENNHAXUATBAN
Kim Đồng

Tuổi Trẻ

5.5.Bảng Loại Sách

Dùng để lưu tên Loại sách, chỉ cần một trường thông tin duy nhất

Constraint	Column Name	Data Type	Allow Null
PK	TENLOAISACH	nvarchar(30)	

Dữ liệu minh họa:

TENLOAISACH
Kỹ Năng Sống
Trình Thám

5.6.Bảng Kho

Lưu trữ thông tin Mã sách và số lượng còn lại của sách đó nên chỉ cần 2 trường thông tin

Constraint	Column Name	Data Type	Allow Null
PK	MASACH	nvarchar(7)	
	SOLUONG	int	true

Dữ liệu minh họa

MASACH	SOLUONG
SA0001	10

5.7. Bảng Hóa Đơn Cho Thuê

Lưu trữ thông tin cơ bản của hóa đơn bao gồm Mã Hóa Đơn, Tên Khách Hàng, Ngày Lập, Tổng Tiền

Constraint	Column Name	Data Type	Allow Null
PK	MAHOADON	char(7)	
	TENKHACHHANG	nvarchar(50)	true
	NGAYLAP	datetime	true
	TONGTIEN	decimal(10, 2)	true

Dữ liệu minh họa

MAHOADON	TENKHACHHANG	NGAYLAP	TONGTIEN
HD00001	Nguyễn Văn A	2023-05-16 22:33:47.933	250000.00

5.8. Bảng Chi Tiết Hóa Đơn Cho Thuê

Chứa thông tin của chi tiết hóa đơn gồm Mã Hóa Đơn, Mã Sách, Số Lượng, Giá Tiền, Thành Tiền.

Constraint	Column Name	Data Type	Allow Null
	MAHOADON	char(7)	
	MASACH	char(7)	true
	SOLUONG	int	true
	GIATIEN	int	true

	THANHTIEN	int	true
--	-----------	-----	------

Minh họa dữ liệu:

MAHOADON	MASACH	SOLUONG	GIATIEN	THANHTIEN
HD00001	MS001	2	250000	500000

5.9 Bảng tác giả

Chứa thông tin của tác giả bao gồm Mã tác giả, Năm sinh, Năm mất, Quê Quán

Constraint	Column Name	Data Type	Allow Null
	MATG	char(7)	
	TENTG	nvarchar(40)	true
	NAMSINH	date	true
	NAMMAT	date	true
	QUEQUAN	nvarchar(20)	true

Minh họa dữ liệu:

MATG	TENTG	NAMSINH	NAMMAT	QUEQUAN
TG0128	Nguyễn Hoàng B	1900-01-01	1900-01-01	Thái Bình

6. Thiết kế giao diện:

Giao diện màn hình đăng nhập

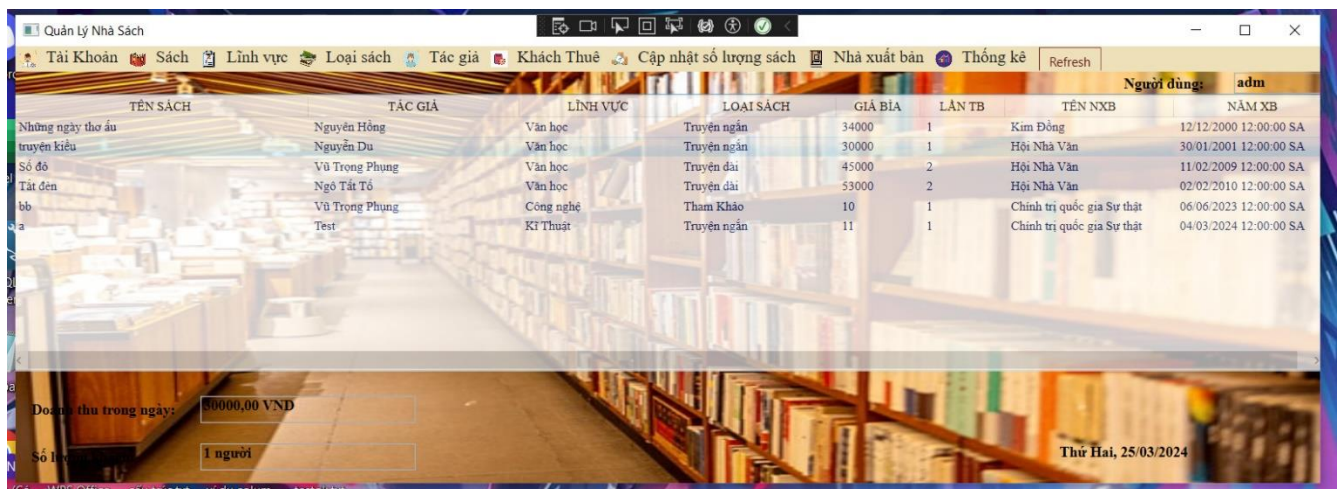
Nhập tên đăng nhập và mật khẩu, Click đăng nhập để vào ứng dụng



Hình 21: Màn hình đăng nhập

Giao diện chính của ứng dụng

Chọn những chức năng trên các tab phía trên Tài Khoản, Sách...



Hình 22: Bảng giao diện chính

Đối với các thao tác với tài khoản



Thêm Tài Khoản

Tên đăng nhập:

Mật khẩu:

Nhập lại:

...

Thêm tài khoản

Hình 23: Bảng thêm tài khoản

Cập nhật Tài Khoản

adm
admin
nghiep
trung

Chọn

Tên đăng nhập:

Mật khẩu hiện tại:

Mật khẩu mới:

Nhập lại:

Cập nhật

Hình 23: Bảng cập nhật tài khoản

Đối với các thao tác với tác giả

THÊM TÁC GIẢ

Mã tác giả:

Tên tác giả:

Quê Quán:

Ngày sinh: ☐ Chưa xác định

Ngày mất: ☐ Chưa xác định

Hình 24: Bảng thêm tác giả

Sửa Tác Giả

SỬA TÁC GIẢ

Danh sách các tác giả:

MÃ TÁC GIẢ	TÊN TÁC GIẢ	NĂM SINH	NĂM MẤT	QUÊ QUẢN	
TG003	Nguyễn Du	1/3/1766 12:00:00 AM	9/16/1820 12:00:00 AM	Thái Bình	
TG004	Nam Cao	10/29/1915 12:00:00 AM	11/30/1951 12:00:00 AM	Hà Nam	
TG005	Vũ Trọng Phụng	10/20/1912 12:00:00 AM	5/16/2023 12:00:00 AM	Hà Nội	
TG006	Ngô Tất Tố	1/1/1900 12:00:00 AM	4/20/1954 12:00:00 AM	Hà Nội	
TG007	Nguyễn Hồng	6/12/1950 12:00:00 AM	5/1/2023 12:00:00 AM	Nam Định	
TG008	Hồ Xuân Hương	1/25/1920 12:00:00 AM	1/27/2020 12:00:00 AM	Hà Nội	
TG009	Nguyễn Đoàn Minh Thư	1/28/1985 12:00:00 AM		Hà Nội	

Mã tác giả:

Tên tác giả:

Quê quán:

Ngày sinh:

15

☐ Chưa xác định

Ngày mất:

15

☐ Chưa xác định

Chọn tác giả

Lưu thay đổi

Hình 25: Bảng sửa tác giả

Xóa Tác Giả

MÃ TÁC GIẢ	TÊN TÁC GIẢ	NĂM SINH	NĂM MẤT	QUÊ QUÁN
TG003	Nguyễn Du	1/3/1766 12	9/16/1820 1	Thái Bình
TG004	Nam Cao	10/29/1915	11/30/1951	Hà Nam
TG005	Vũ Trọng Phụng	10/20/1912	5/16/2023 1	Hà Nội
TG006	Ngô Tất Tố	1/1/1900 12	4/20/1954 1	Hà Nội
TG007	Nguyễn Hồng	6/12/1950 1	5/1/2023 12	Nam Định
TG008	Hồ Xuân Hương	1/25/1920 1	1/27/2020 1	Hà Nội
TG009	Nguyễn Đoàn Minh Thư	1/28/1985 1		Hà Nội
TG010	Trương Ngọc Ánh	1/30/1979 1		Hà Nội
TG011	Ngọc	3/2/2000 12	5/31/2023 1	Nam Định
TG012	Nghiệp	3/13/2024 1		
TG013	Test	3/9/2024 12	3/9/2024 12	Thái Bình
TG014	nghiệp	3/2/2024 12		Thái Bình

Xóa tác giả Thoát

Hình 26: Bảng xóa tác giả

Đối với các thao tác với Sách

The image shows a software window titled "Thêm" (Add) with a standard Windows-style title bar. The window contains a form for adding a new book. The form has the following fields and controls:

- Mã sách:** A text input field containing the value "SA00012".
- Tên sách:** An empty text input field.
- Tác giả:** A dropdown menu with a downward arrow.
- Lĩnh vực:** A dropdown menu with a downward arrow.
- Loại sách:** A dropdown menu with a downward arrow.
- Tên NXB:** A dropdown menu with a downward arrow.
- Giá mua:** An empty text input field.
- Giá bìa:** An empty text input field.
- Lần tái bản:** A text input field containing "0,00" with a spinner control on the right.
- Năm xuất bản:** A date picker control showing "Select a date" and a calendar icon with the number "15".
- Thêm:** A button located at the bottom right of the form.

Hình 27: Bảng thêm sách

Sửa Sách

MÃ SÁCH	TÊN SÁCH	TÊN TÁC GIẢ	LĨNH VỰC	LOẠI SÁCH	GIÁ MUA	GIÁ BÌ
SA00001	Những ngày thơ ấu	Nguyễn Hồng	Văn học	Truyện ngắn	34000	34000
SA00002	truyện kiều	Nguyễn Du	Văn học	Truyện ngắn	30000	30000
SA00003	Số đỏ	Vũ Trọng Phụng	Văn học	Truyện dài	45000	45000
SA00004	Tắt đèn	Ngô Tất Tố	Văn học	Truyện dài	53000	53000
SA00008	bb	Vũ Trọng Phụng	Công nghệ	Tham Khảo	100	10
SA00011	a	Test	Kì Thuật	Truyện ngắn	11	11

Chon

Mã sách:

Tên sách:

Tác giả:

Lĩnh vực:

Loại sách:

Tên NXB:

Giá mua:

Giá bìa:

Lần tái bản:

0,00

Năm xuất bản:

Select a date

15

Luu

Hình 28: Bảng sửa sách

MÃ SÁCH	TÊN SÁCH	TÊN TÁC GIẢ
SA00001	Những ngày thơ ấu	Nguyên Hồng
SA00002	truyện kiều	Nguyễn Du
SA00003	Số đỏ	Vũ Trọng Phụng
SA00004	Tắt đèn	Ngô Tất Tố
SA00008	bb	Vũ Trọng Phụng
SA00011	a	Test

Hình 29: Bảng xóa sách

Giao diện Lĩnh Vực

LĨNH VỰC

Lĩnh vực
Hóa học
Kĩ năng sống
Kĩ Thuật
Nghệ thuật
Tài chính
Toán học
Văn học

Thêm lĩnh vực:

Xóa lĩnh vực:

Hình 30: Bảng lĩnh vực

Giao diện Loại Sách

Loại Sách

Tham Khảo
Truyện dài
Truyện ngắn

Thêm loại sách: Thêm

Xóa loại sách: Xóa

Hình 31: Bảng loại sách

Giao diện cho thuê, Chi tiết cho thuê, Thêm hóa đơn cho thuê

Danh Sách Người Thuê

—

□

×

Tìm kiếm

Refresh

Mã Đơn	Tên Khách Thuê	Ngày Thuê	Tổng tiền
HD00001	trung	3/22/2024 4:05:39 PM	125010.00
HD00002	trung	3/22/2024 4:06:23 PM	170010.00
HD00003		3/25/2024 10:03:04 PM	0.00

Window Snip

Thêm Người Thuê

Xóa

Chi tiết

Trở lại

Hình 32: Bảng danh sách người thuê

Chi Tiết Hóa Đơn Cho Thuê

Mã Hóa Đơn:

HD00001

Thời Gian:

22/03/24 16:05:39

Tên Khách Thuê:

trung

Refresh

Mã Sách	Tên Sách	Số Lượng	Đơn Giá	Thành Tiền
SA00002	truyện kiều	1	30000	30000

Window Snip

Thêm Sách

Số lượng

1.0

Cập nhật

Mã Sách	Tên Sách	Số Lượng
SA00001	Những ngày thơ ấu	9
SA00002	truyện kiều	7
SA00003	Số đỏ	7
SA00004	Tắt đèn	2
SA00005	Cánh đồng bất tận	6

Trở lại

Hình 33: Bảng chi tiết hóa đơn cho thuê

Thêm Hóa Đơn Cho Thuê

Mã Hóa Đơn

HD00004

Tên Khách Thuê:

Mã Sách	Tên Sách	Số Lượng	Đơn Giá	Thành Tiền

Window Snip

Danh sách Sách có trong Thư Viện

Mã Sách	Tên Sách	Số Lượng	
SA00001	Những ngày thơ ấu	9	
SA00002	truyện kiều	7	
SA00003	Số đỏ	7	
SA00004	Tắt đèn	2	
SA00005	Cách mạng bất tận	6	

Số lượng

1.0

Thêm

Xóa

Trở lại

Hoàn Thành

Hình 34: Bảng thêm hóa đơn cho thuê

Giao diện Kho Sách:

The screenshot shows a software window titled "Cập nhật số lượng sách" (Update book quantity). It features a search bar labeled "Tìm kiếm" (Search) and a table with three columns: "MÃ SÁCH" (Book Code), "TÊN SÁCH" (Book Name), and "SỐ LƯỢNG CÒN LẠI" (Remaining Quantity). The table lists six books with their respective codes, names, and quantities. Below the table, there are input fields for "Mã sách" (Book Code), "Tên sách" (Book Name), and "Số lượng" (Quantity), along with a "Lưu" (Save) button.

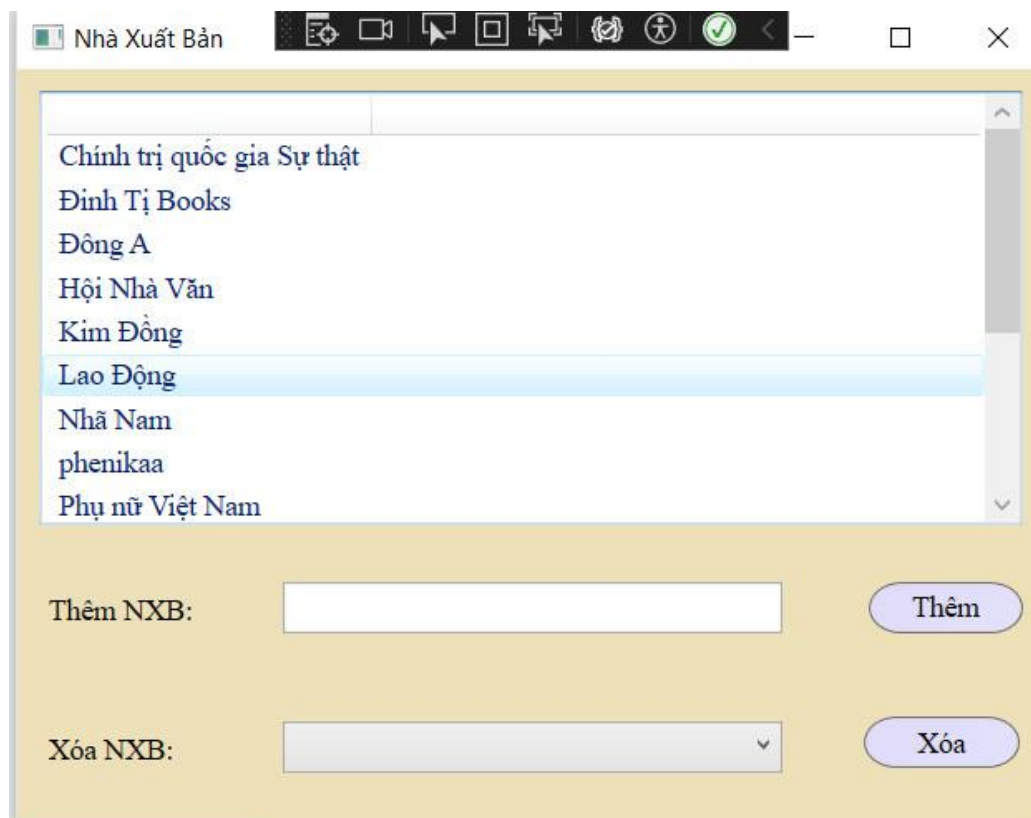
MÃ SÁCH	TÊN SÁCH	SỐ LƯỢNG CÒN LẠI
SA00001	Những ngày thơ ấu	16
SA00002	truyện kiều	14
SA00003	Số đo	6
SA00004	Tắt đèn	4
SA00008	bb	1
SA00011	a	1

Mã sách Số lượng

Tên sách

Hình 35: Bảng kho sách

Giao diện Nhà Xuất Bản



Nhà Xuất Bản

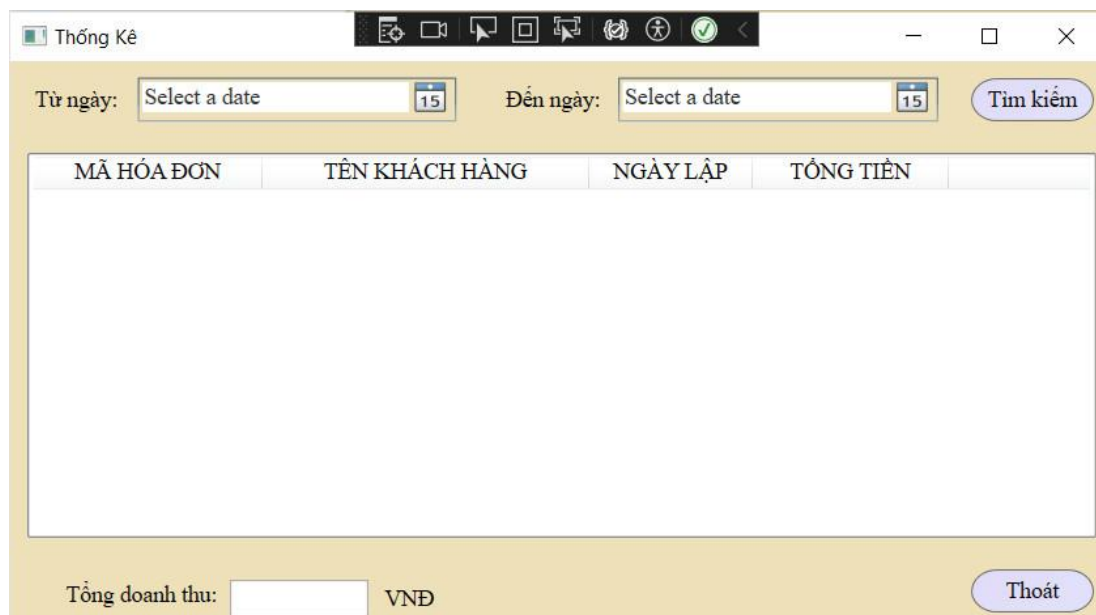
Chính trị quốc gia Sự thật
Đinh Tị Books
Đông A
Hội Nhà Văn
Kim Đồng
Lao Động
Nhã Nam
phenikaa
Phụ nữ Việt Nam

Thêm NXB:

Xóa NXB:

Hình 36: Bảng nhà xuất bản

Giao diện Thống Kê



Thống Kê

Từ ngày: Đến ngày:

MÃ HÓA ĐƠN	TÊN KHÁCH HÀNG	NGÀY LẬP	TỔNG TIỀN
------------	----------------	----------	-----------

Tổng doanh thu: VNĐ

Hình 37: Bảng thống kê

CHƯƠNG 3: TRIỂN KHAI

1. Lựa chọn giải pháp công nghệ để triển khai cơ sở dữ liệu, lập trình backend, lập trình frontend

Khi triển khai phần mềm quản lý sách cho một thư viện, lựa chọn giải pháp công nghệ phù hợp là một yếu tố quan trọng. Dưới đây là một số giải pháp công nghệ phổ biến có thể xem xét:

Về cơ sở dữ liệu:

MySQL: Là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở phổ biến, ổn định và đáng tin cậy.

Nếu bạn muốn sử dụng C# cho phần backend và XML cho phần frontend, dưới đây là một ví dụ về cách có thể triển khai kiến trúc này:

Về Backend:

Ngôn ngữ lập trình: C# là một ngôn ngữ lập trình mạnh mẽ và phổ biến trong việc phát triển phần mềm. Bạn có thể sử dụng .NET Framework hoặc .NET Core để xây dựng ứng dụng C# backend.

Framework: Bạn có thể sử dụng .NET Framework hoặc .NET Core để xây dựng ứng dụng C# backend. Các công nghệ như ASP.NET hoặc ASP.NET Core có thể được sử dụng để tạo các dịch vụ web, xử lý logic nghiệp vụ và quản lý cơ sở dữ liệu.

Về Frontend:

Framework: Sử dụng Windows Presentation Foundation (WPF) là một framework phát triển ứng dụng desktop của Microsoft. WPF cung cấp các công cụ và thư viện để tạo giao diện người dùng phong phú và tương tác trên nền tảng Windows.

Ngôn ngữ đánh dấu: XAML (eXtensible Application Markup Language) được sử dụng để mô tả giao diện người dùng trong WPF. XAML là một ngôn ngữ đánh dấu dựa

trên XML cho phép bạn xác định các thành phần giao diện như cửa sổ, nút, hộp văn bản, và tạo mô hình tương tác của chúng.

Việc sử dụng WPF cho frontend giúp bạn tạo giao diện người dùng phong phú, đa dạng và linh hoạt trên nền tảng Windows. Bạn có thể sử dụng các tính năng của WPF như Data Binding, Control Styling, Animation và Rich Media để tạo ra trải nghiệm người dùng tốt hơn.

2.Thử nghiệm (test), đánh giá hiệu quả vận hành

Thử nghiệm và đánh giá hiệu quả vận hành là một bước quan trọng để đảm bảo rằng phần mềm quản lý sách cho thư viện hoạt động một cách hiệu quả và đáp ứng yêu cầu của người dùng. Các hoạt động thử nghiệm và đánh giá bao gồm:

Kiểm tra chức năng: Đảm bảo rằng tất cả các chức năng của phần mềm quản lý sách đều hoạt động chính xác và đầy đủ. Thử nghiệm từng chức năng riêng lẻ và kiểm tra tính tương thích và tính nhất quán giữa các chức năng.

Kiểm tra giao diện người dùng: Đánh giá tính dễ sử dụng và trực quan của giao diện người dùng. Thử nghiệm giao diện trên các thiết bị và nền tảng khác nhau để đảm bảo sự tương thích và độ nhạy của phần mềm.

Kiểm tra tính ổn định: Đảm bảo rằng phần mềm hoạt động ổn định trong mọi tình huống. Thử nghiệm với các tình huống đặc biệt và xử lý tải cao để đảm bảo rằng phần mềm không gặp lỗi hoặc sự cố.

Đánh giá hiệu suất: Đo lường hiệu suất của phần mềm trong việc xử lý các hoạt động quản lý sách. Đánh giá thời gian phản hồi, tốc độ xử lý và khả năng đáp ứng với số lượng sách và giao dịch khác nhau.

Kiểm tra bảo mật: Kiểm tra tính bảo mật của phần mềm, bao gồm quản lý quyền truy cập, mã hóa dữ liệu và bảo vệ khỏi các cuộc tấn công mạng tiềm ẩn.

Đánh giá sự hài lòng của người dùng: Thu thập phản hồi và đánh giá từ người dùng về trải nghiệm sử dụng phần mềm. Điều này giúp xác định các vấn đề cần cải thiện và

cung cấp đánh giá tổng thể về hiệu suất và sự hài lòng của người dùng.

Sau khi hoàn thành các bước thử nghiệm và đánh giá, có thể đánh giá hiệu quả vận hành của phần mềm và tinh chỉnh để cải thiện sản phẩm khi cần thiết.

KẾT LUẬN

Trong quá trình phát triển phần mềm quản lý sách cho thư viện, chúng tôi đã đạt được những kết quả đáng chú ý.

Thiết kế và triển khai một hệ thống quản lý sách hoàn chỉnh, bao gồm chức năng quản lý thông tin sách, quản lý thông tin tác giả như thêm, sửa, xóa, quản lý kho sách, hóa đơn, báo cáo thống kê tình hình sách trong kho và các chức năng hỗ trợ khác. Ngoài ra, còn tích hợp cơ sở dữ liệu để lưu trữ và truy xuất thông tin một cách hiệu quả.

So sánh với yêu cầu đề tài đặt ra lúc đầu, mức độ hoàn thành đạt trên 80%. Đã hoàn thành được các chức năng chính của phần mềm quản lý sách. Phần mềm được thiết kế dễ sử dụng và có giao diện người dùng thân thiện, giúp nhân viên thư viện làm quen và sử dụng phần mềm một cách hiệu quả. Có tính ổn định và bảo mật. Ngoài ra, còn bổ sung một số tính năng khác để đáp ứng nhu cầu của khách hàng và tăng cường tính ứng dụng của sản phẩm.

Hướng phát triển và mở rộng sản phẩm là cải tiến và phát triển thêm các chức năng và tính năng mới cho phần mềm quản lý sách, như thêm quản lý phiếu mượn sách, tích hợp thanh toán trực tuyến, tích hợp công nghệ AI để tư vấn sách cho khách hàng, tích hợp tính năng chatbot để hỗ trợ khách hàng và các tính năng khác để nâng cao tính tiện lợi và hiệu quả của phần mềm. Đồng bộ hoá giao diện, bổ sung giao diện cho người dùng. Tích hợp tính năng quảng cáo và khuyến mãi, cho phép thư viện quảng bá sách mới với chương trình khuyến mãi và sự kiện đặc biệt thông qua phần mềm. Ngoài ra, có thể tích hợp tính năng xác thực người dùng để đảm bảo an toàn thông tin và quyền riêng tư cho khách hàng bằng cách cung cấp tính năng xác thực người dùng thông qua email, số điện thoại hoặc các phương thức xác thực khác.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội. 2003
2. Nhập Môn Cơ Sở Dữ Liệu Quan Hệ (NXB Thống Kê 2000)
3. WPF Pro WPF 4.5 in C#, 4th Edition.pdf