

TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHENIKAA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÀI TẬP LỚN
LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

PHẦN MỀM QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Giảng viên hướng dẫn: TS. Trần Hùng
Sinh viên thực hiện: Nguyễn Thị Thu Thảo
Mã số sinh viên: 22010496
Lớp: N02
Chuyên ngành: Công nghệ thông tin Việt Nhật

Hà nội, tháng 05 năm 2024

LỜI CẢM ƠN

Em xin cảm ơn TS Trần Hùng đã tận tình giảng dạy và hướng dẫn, giúp đỡ em hoàn thành học phần Lập trình hướng đối tượng. Nhờ sự dìu dắt tận tâm của thầy, em đã thu được nhiều kiến thức và kỹ năng quý báu về lập trình hướng đối tượng.

Trong suốt học phần, thầy đã luôn dành thời gian để truyền đạt kiến thức một cách cẩn thận, tỉ mỉ và dễ hiểu. Thầy cũng luôn sẵn sàng giải đáp mọi thắc mắc của em một cách nhiệt tình và chu đáo. Nhờ vậy, em đã có thể nắm vững các kiến thức cơ bản về lập trình hướng đối tượng và áp dụng chúng vào thực tế một cách hiệu quả.

Em vô cùng biết ơn sự tận tâm và tâm huyết của thầy trong việc giảng dạy. Nhờ có thầy, em đã có được những trải nghiệm học tập bổ ích và đáng nhớ trong học phần Lập trình hướng đối tượng.

MỤC LỤC

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	4
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU.....	5
1.1 Lời mở đầu	5
1.2 Giới thiệu	5
1.2.1 Mục đích	5
1.2.2 Phạm vi	6
CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG.....	6
2.1 Các tác nhân	6
2.2 Sơ đồ phân cấp chức năng.....	6
2.3 Biểu đồ UC tổng quan	7
2.4 Biểu đồ hoạt động.....	10
2.5 Biểu đồ tuần tự	14
2.6 Biểu đồ lớp	18
CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	19
3.1 Thiết kế giao diện	19
3.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu	23
CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN	23

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Giải thích
UC	Use Case
PMQLTV	Phần mềm quản lý thư viện

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU

1.1 Lời mở đầu

Hệ thống quản lý thư viện (PMQLTV) được phát triển nhằm đáp ứng nhu cầu quản lý hiệu quả hoạt động của thư viện trong thời đại công nghệ số. Hệ thống được thiết kế với các tính năng toàn diện, dễ sử dụng và phù hợp với quy mô của thư viện.

Phát triển hệ thống quản lý thư viện hiện đại, tự động hóa các quy trình nghiệp vụ. Nâng cao hiệu quả quản lý, tra cứu thông tin, phục vụ độc giả. Tiết kiệm thời gian, công sức, giảm thiểu sai sót. Góp phần nâng cao chất lượng dịch vụ thư viện.

Báo cáo này trình bày các chức năng chính của PMQLTV, bao gồm:

- Quản lý danh mục sách: Nhập liệu, tìm kiếm, cập nhật thông tin sách.
- Quản lý thẻ độc giả: Quản lý thông tin độc giả.
- Quản lý mượn trả sách: Ghi nhận mượn, trả sách, theo dõi hạn trả.
- Lập báo cáo thống kê: Số lượng sách, độc giả, lượt mượn trả, ...
- Tra cứu thông tin: Tìm kiếm sách theo tiêu chí, xem chi tiết thông tin sách.

1.2 Giới thiệu

1.2.1 Mục đích

Tài liệu này mô tả chi tiết cho hệ thống Quản lý thư viện. Bao gồm: mô tả về mục đích, phạm vi sử dụng của hệ thống, các tính năng của hệ thống, cách thức hoạt động, giao diện và cơ sở dữ liệu liên quan đến hệ thống.

Hệ thống Quản lý thư viện được xây dựng với mục đích chính là tự động hóa các quy trình nghiệp vụ quản lý trong thư viện, nhằm:

- Nâng cao hiệu quả hoạt động của thư viện: Hệ thống giúp tối ưu hóa các quy trình thủ công, tiết kiệm thời gian và nhân lực cho cán bộ thư viện. Nhờ vậy, thư viện có thể phục vụ người đọc một cách nhanh chóng, chính xác và hiệu quả hơn.
- Cải thiện chất lượng dịch vụ thư viện: Hệ thống cung cấp các tính năng hiện đại, giúp người đọc dễ dàng tra cứu thông tin, tìm kiếm tài liệu và mượn trả sách. Hệ thống cũng giúp thư viện quản lý tài liệu và độc giả một cách khoa học, hiệu quả, từ đó nâng cao chất lượng dịch vụ cung cấp cho người đọc.
- Giảm thiểu chi phí vận hành: Hệ thống giúp tự động hóa nhiều quy trình thủ công, tiết kiệm chi phí. Hệ thống cũng giúp quản lý tài sản của thư viện một cách hiệu quả, tránh thất thoát tài sản.
- Hỗ trợ ra quyết định: Hệ thống cung cấp các báo cáo thống kê chi tiết về hoạt động của thư viện, giúp ban lãnh đạo thư viện có cơ sở để ra quyết định đúng đắn trong việc quản lý và điều hành thư viện.

Nhìn chung, Hệ thống Quản lý thư viện là công cụ hữu ích giúp nâng cao hiệu quả hoạt động, cải thiện chất lượng dịch vụ và hỗ trợ ra quyết định cho thư viện.

1.2.2 Phạm vi

Hệ thống được thiết kế đơn giản và tối ưu, phù hợp cho thủ thư trong việc vận hành quản lý mượn trả sách của độc giả một cách dễ dàng. Bên cạnh đó thủ thư sẽ có các chức năng quản lý sách, quản lý độc giả, tìm kiếm các thông tin và báo cáo thống kê số liệu.

CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

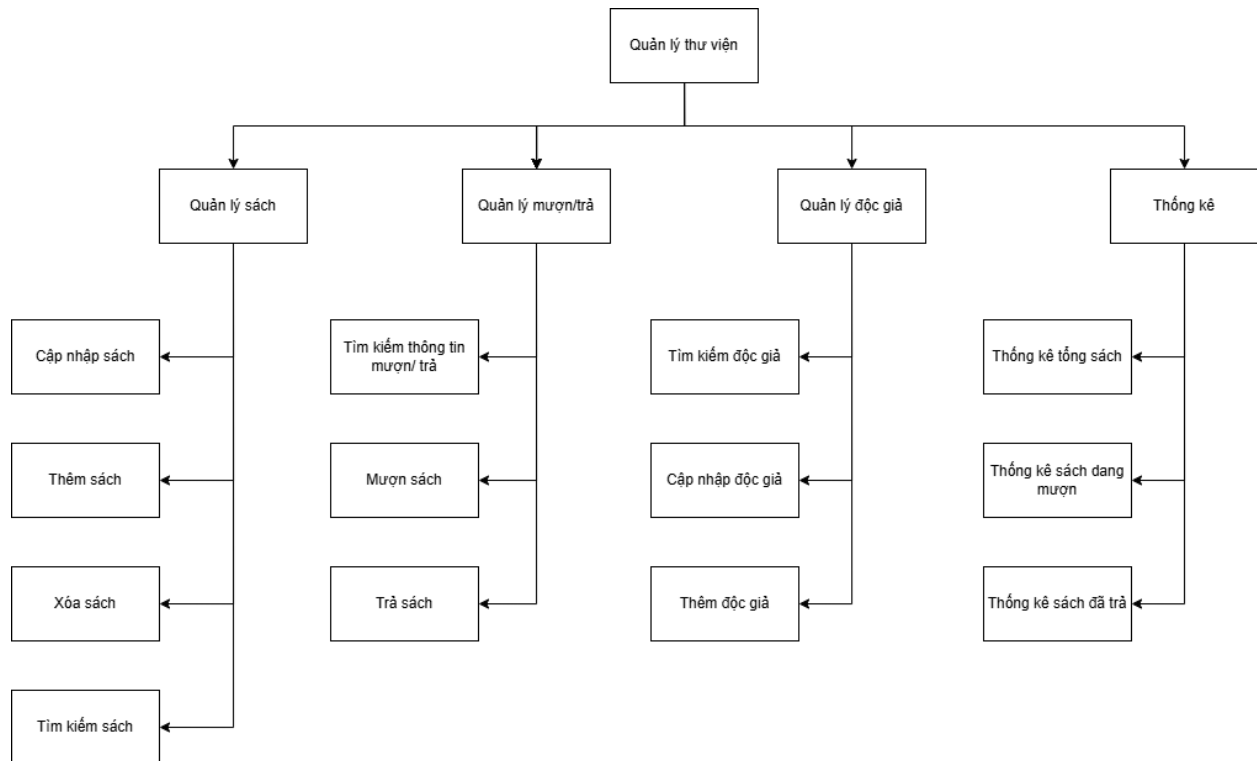
2.1 Các tác nhân

Phần mềm Quản lý thư viện được thiết kế để phục vụ nhiều đối tượng người dùng khác nhau. Dưới đây là các tác nhân chính:

- **Thủ thư:** là tác nhân chính để thực hiện các công việc nghiệp vụ quản lý thư viện, bao gồm:
 - Nhập liệu thông tin tài liệu, quản lý danh mục tài liệu.
 - Cấp thẻ thư viện cho độc giả, quản lý thông tin độc giả.
 - Quản lý việc mượn, trả tài liệu.
 - Lập báo cáo thống kê về hoạt động của thư viện.
 - Thực hiện các công việc quản lý khác theo quy định của thư viện.
- **Quản trị viên hệ thống:** là người chịu trách nhiệm quản lý hệ thống HLMS, bao gồm:
 - ✓ Quản lý tài khoản người dùng.
 - ✓ Bảo trì và bảo mật hệ thống.
 - ✓ Xử lý các sự cố kỹ thuật.

Nhìn chung, Thủ thư đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao hiệu quả hoạt động của thư viện và PMQLTV là công cụ hữu ích giúp Thủ thư thực hiện tốt vai trò của mình.

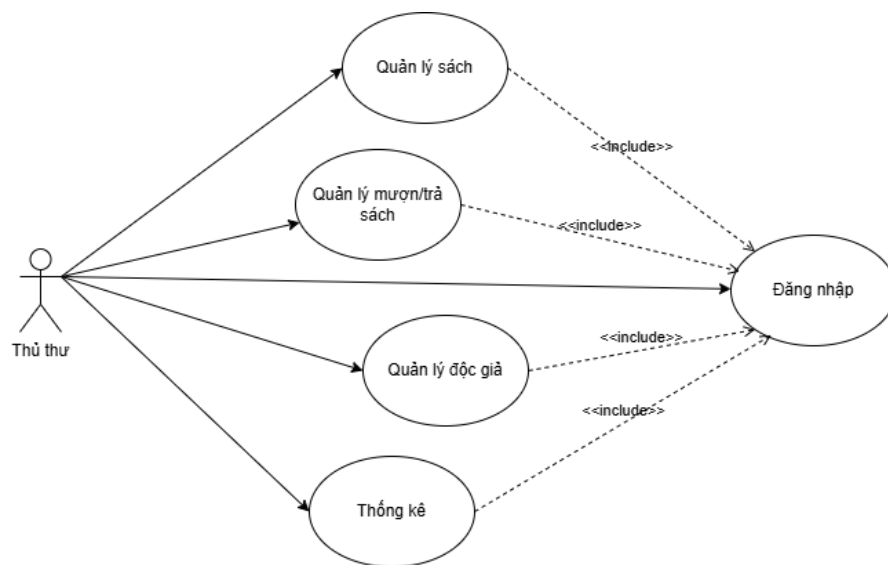
2.2 Sơ đồ phân cấp chức năng



Mô tả chức năng:

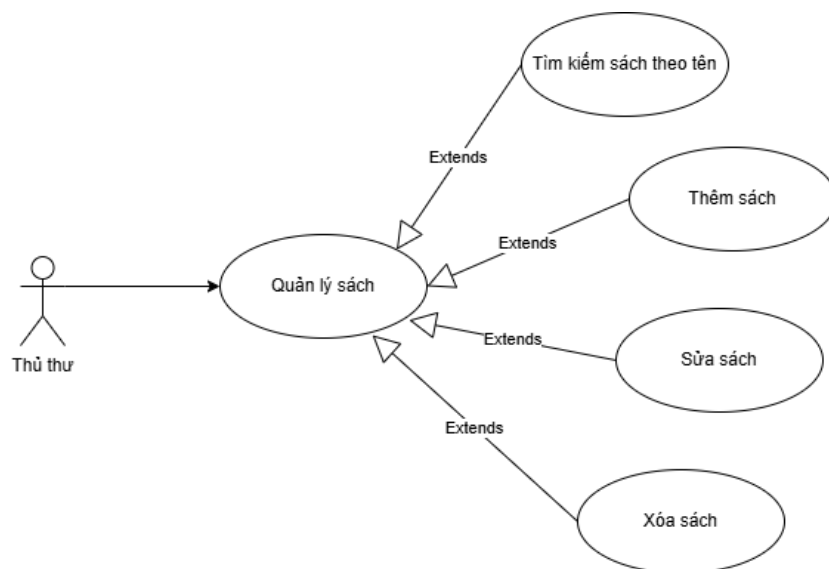
- Quản lý sách: hệ thống cho phép quản lý toàn bộ thông tin của tất cả sách của thư viện, cho phép thêm , xóa, thay đổi thông tin của sách.
- Quản lý mượn/trả: hệ thống cho phép quản lý việc mượn trả sách của độc giả, hỗ trợ tạo phiếu mượn,..
- Quản lý độc giả: hệ thống cho phép quản lý thông tin cá nhân của từng độc giả, thêm, xóa, sửa thông tin của độc giả.
- Thống kê: hệ thống cho phép thống kê số lượng sách, sách đang được mượn, số sách đã trả.... giúp người quản lý thư viện nắm rõ tình hình mượn trả sách của thư viện .

2.3 Biểu đồ UC tổng quan



Giải thích: Thủ thư sau khi đăng nhập bằng tài khoản đã cấp trước đó thì có thể thực hiện các chức năng quản lý sách, quản lý mượn trả, quản lý độc giả và thống kê. Trong mỗi chức năng đó có thêm các chức năng xử lý tác vụ kèm theo như là tìm kiếm, chỉnh sửa,...

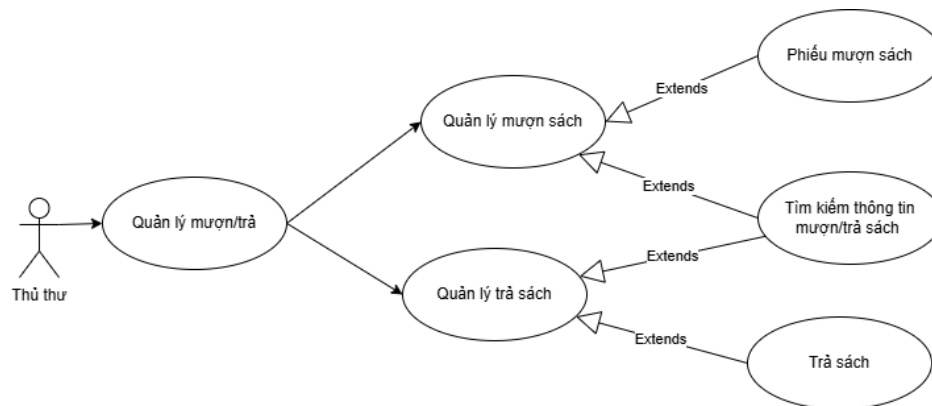
2.3.1 Phân rã UC “Quản lý sách”



Mô tả:

- Dùng để quản lý thông tin chi tiết sách có trong kho, xử lý tác vụ thêm, sửa, xóa và tìm kiếm sách.
- Thực thi:
 - ✓ Chọn chức năng “Quản lý sách” hệ thống sẽ hiển thị ra bảng danh sách sách và các chức năng con của nó.
 - ✓ Thủ thư tiến hành thêm, sửa hoặc xóa và lưu lại.
 - ✓ Nếu thêm sách đã có thì sẽ báo lỗi ra màn hình.
 - ✓ Sau khi xong thủ thư có thể thoát khỏi màn hình của “Quản lý sách” và về lại trang chủ bằng cách click vào khung ảnh của admin hoặc chọn nút đăng xuất để thoát khỏi chương trình.
- Điều kiện: Thủ thư phải đăng nhập trước đó.

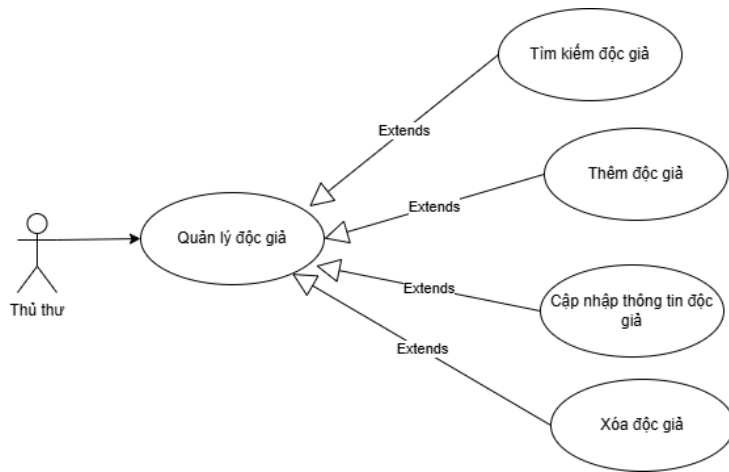
2.3.2 Phân rã UC “Quản lý mượn trả”



Mô tả:

- Dùng để quản lý quy trình mượn trả sách của độc giả.
- Thực thi:
 - ✓ Đối với chức năng quản lý mượn sách: thủ thư tiến hành ghi phiếu mượn tại nút mượn sách. Sau đó màn hình sẽ chuyển đến phiếu mượn và thủ thư nhập thông tin về sách mượn cũng như thông tin người mượn. Khi đã mượn sách thành công thì danh sách mượn sách sẽ được tự động làm mới.
 - ✓ Đối với chức năng quản lý sách: khi độc giả muốn trả lại sách thì thủ thư tiến hành tìm kiếm mã sách hoặc là mã độc giả. Khi đã tìm thấy thì nhấn vào độc giả đó và click trả sách để hệ thống tiến hành trả sách. Sau khi trả được sách hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Đã trả sách thành công!” và dữ liệu sẽ được làm mới ngay sau đó.
- Điều kiện: thủ thư đã đăng nhập trước đó và chọn chức năng kèm theo.

2.3.3 Phân rã UC “Quản lý độc giả”

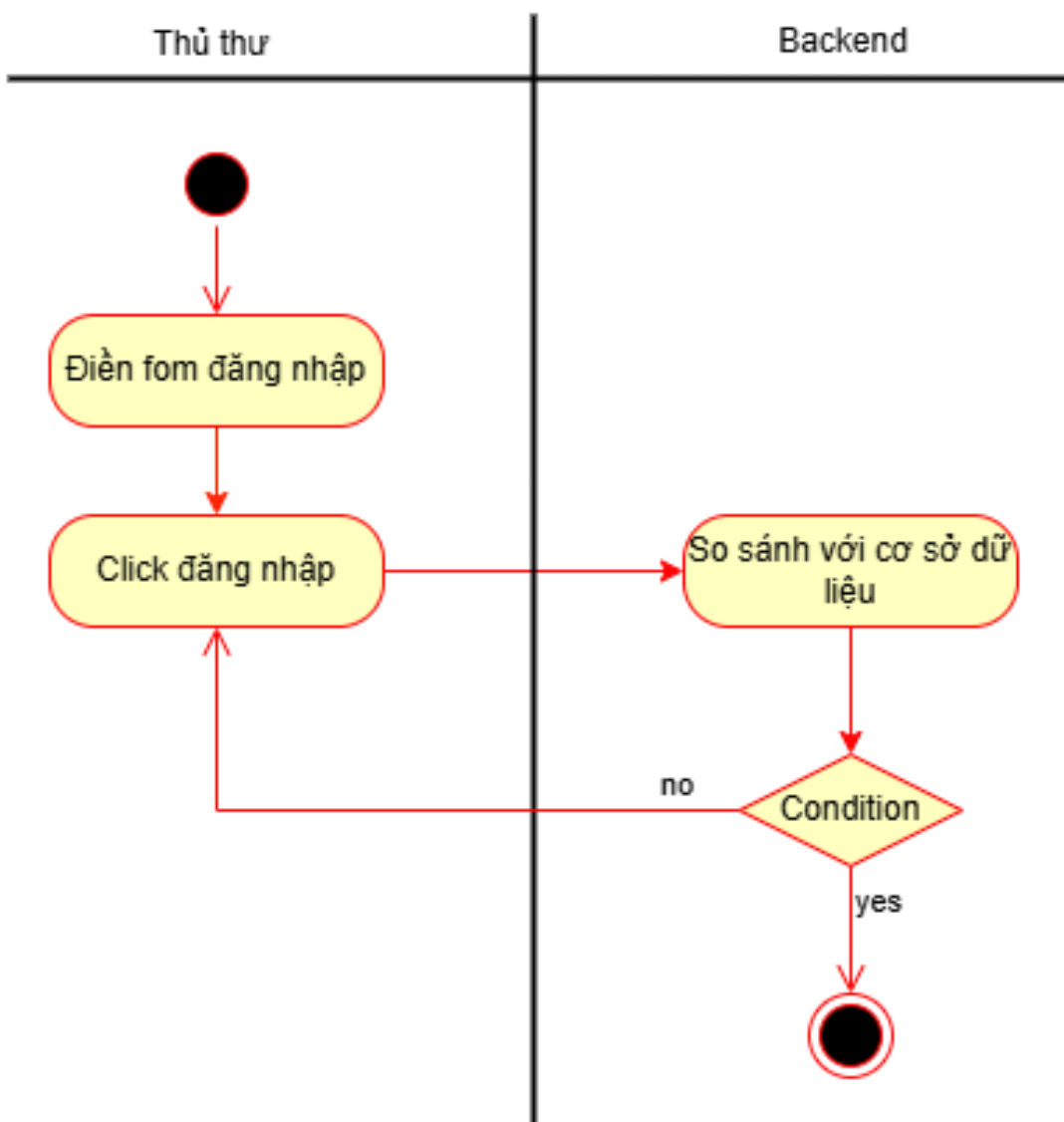


Mô tả:

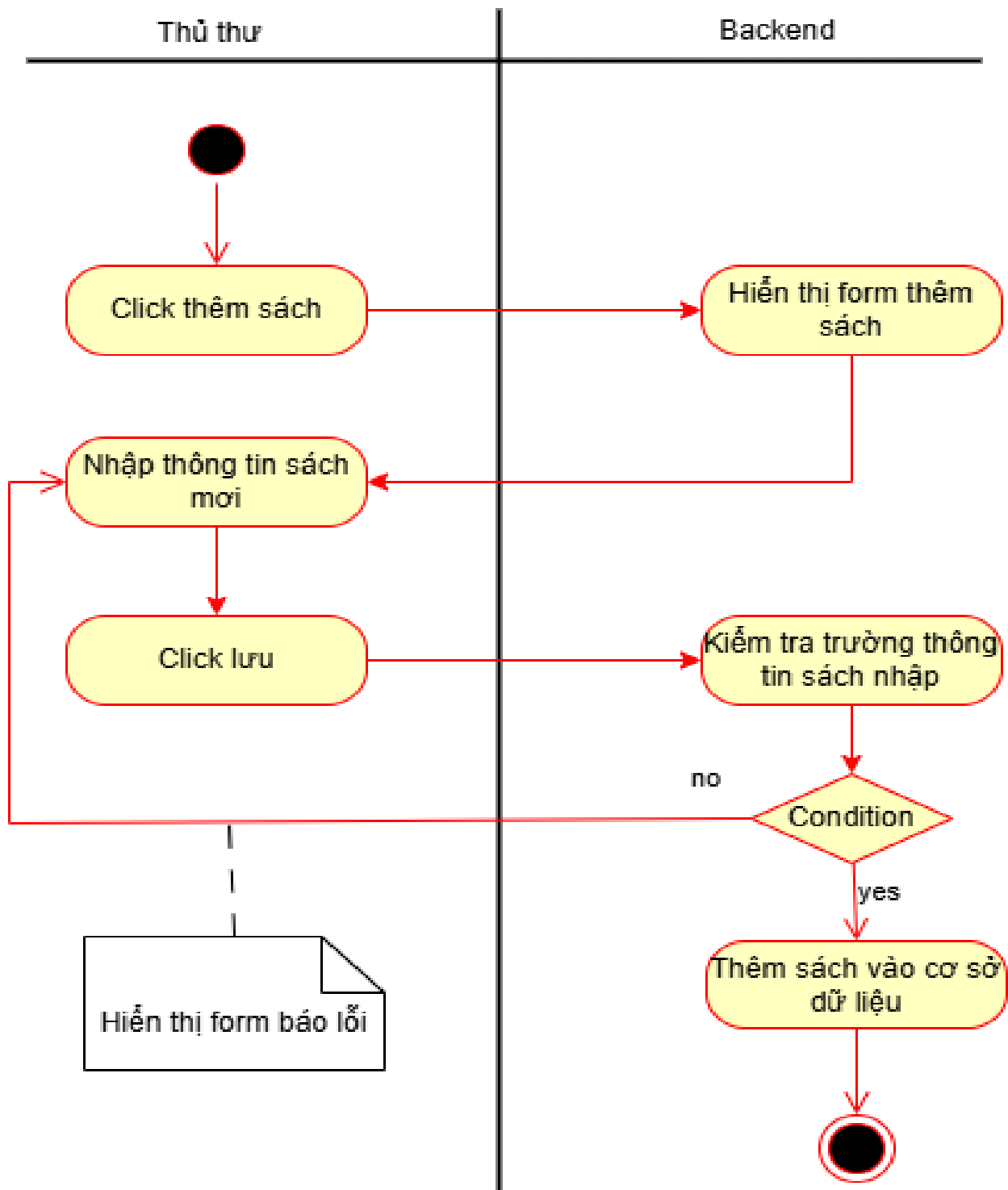
- Dùng để quản lý thông tin độc giả.
- Thực thi:
 - ✓ Chọn chức năng quản lý độc giả.
 - ✓ Hệ thống hiển thị danh sách độc giả.
 - ✓ Thủ thư có thể tiến hành tìm kiếm, thêm, sửa và xóa độc giả.
 - ✓ Đối với chức năng thêm thì thủ thư cần phải click nút thêm độc giả trước để làm mới form thêm, sau đó điền thông tin vào trường và sau đó click lưu để độc giả mới được thêm vào.
 - ✓ Đối với chức năng sửa thì thủ thư cần click vào độc giả trước xong mới click vào sửa để trường thông tin độc giả được lấy ra và thủ thư có thể tiến hành sửa. Sau khi sửa xong thì click lưu để dữ liệu mới của độc giả được cập nhập.
 - ✓ Đối với chức năng xóa thì người dùng cần chọn độc giả cần xóa trước sau đó click xóa để xóa thông tin độc giả.
 - ✓ Ngoài ra có còn tính năng hủy để hủy các tác vụ trên.

2.4 Biểu đồ hoạt động

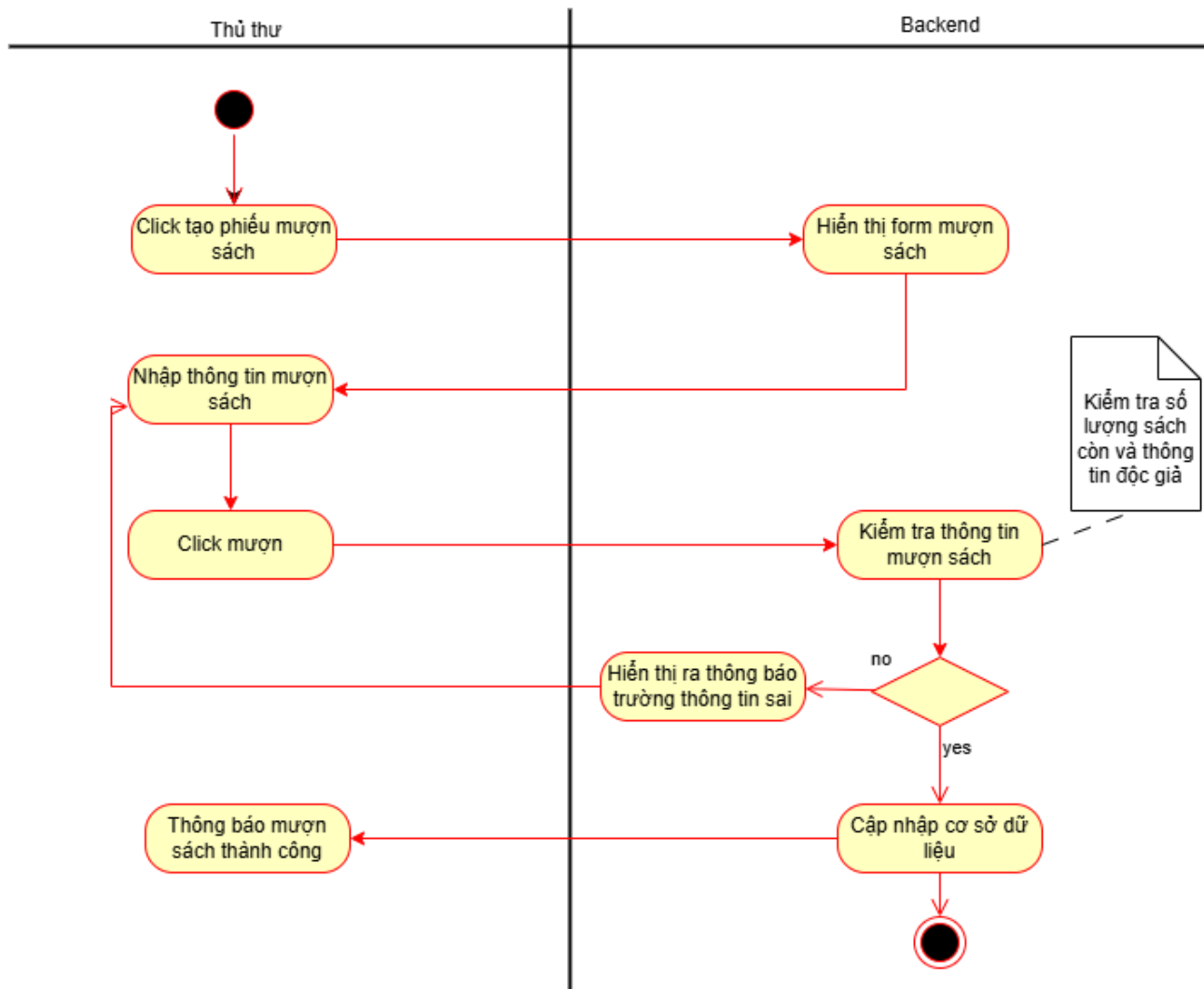
Biểu đồ hoạt động mô tả quy trình đăng nhập



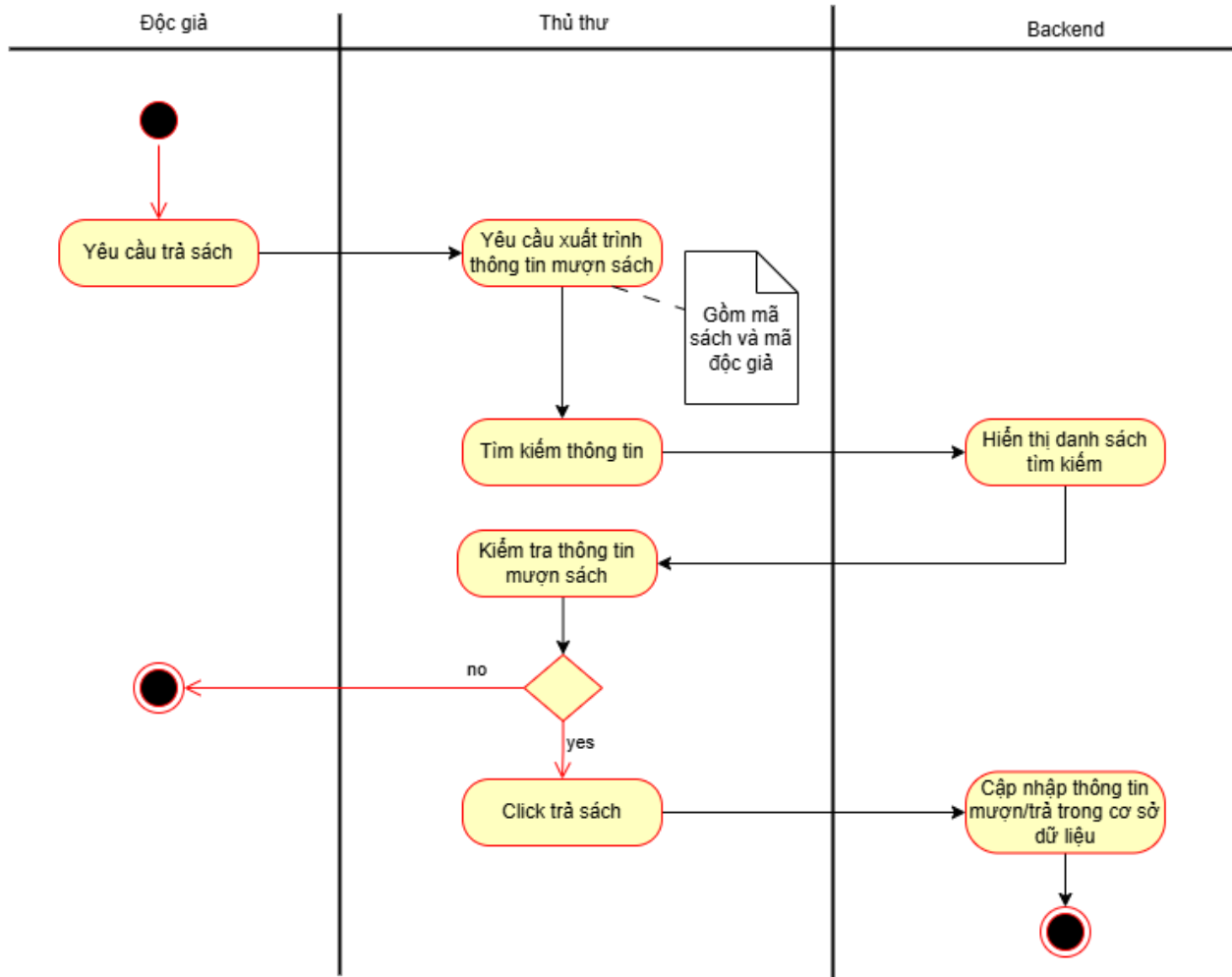
Biểu đồ hoạt động mô tả quy trình thêm sách



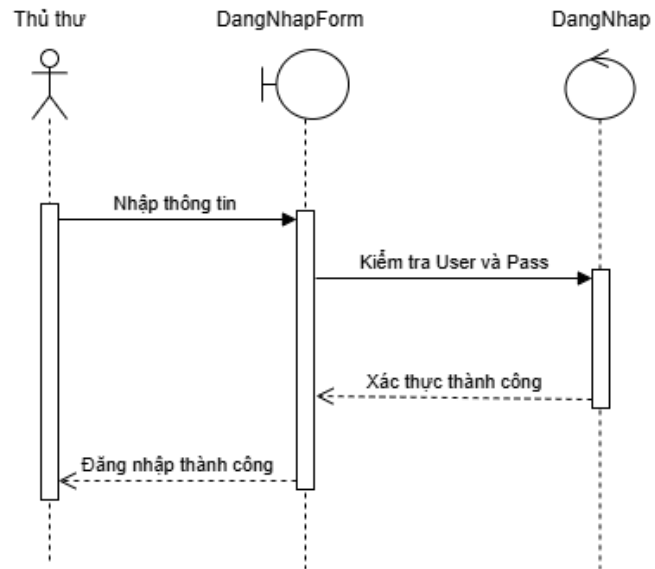
Biểu đồ hoạt động mô tả quy trình mượn sách



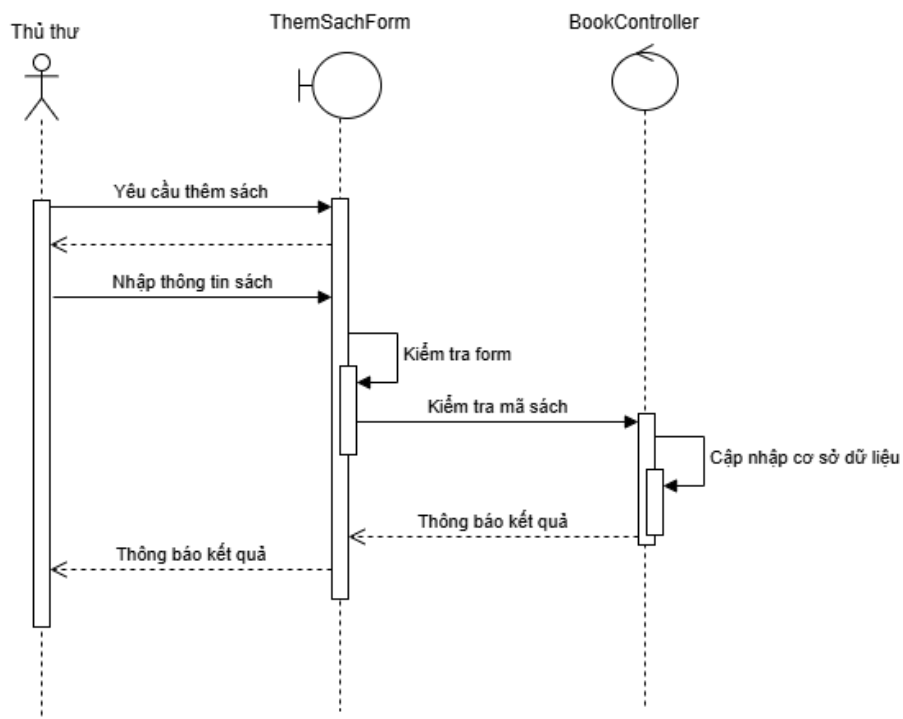
Biểu đồ hoạt động mô tả quy trình trả sách



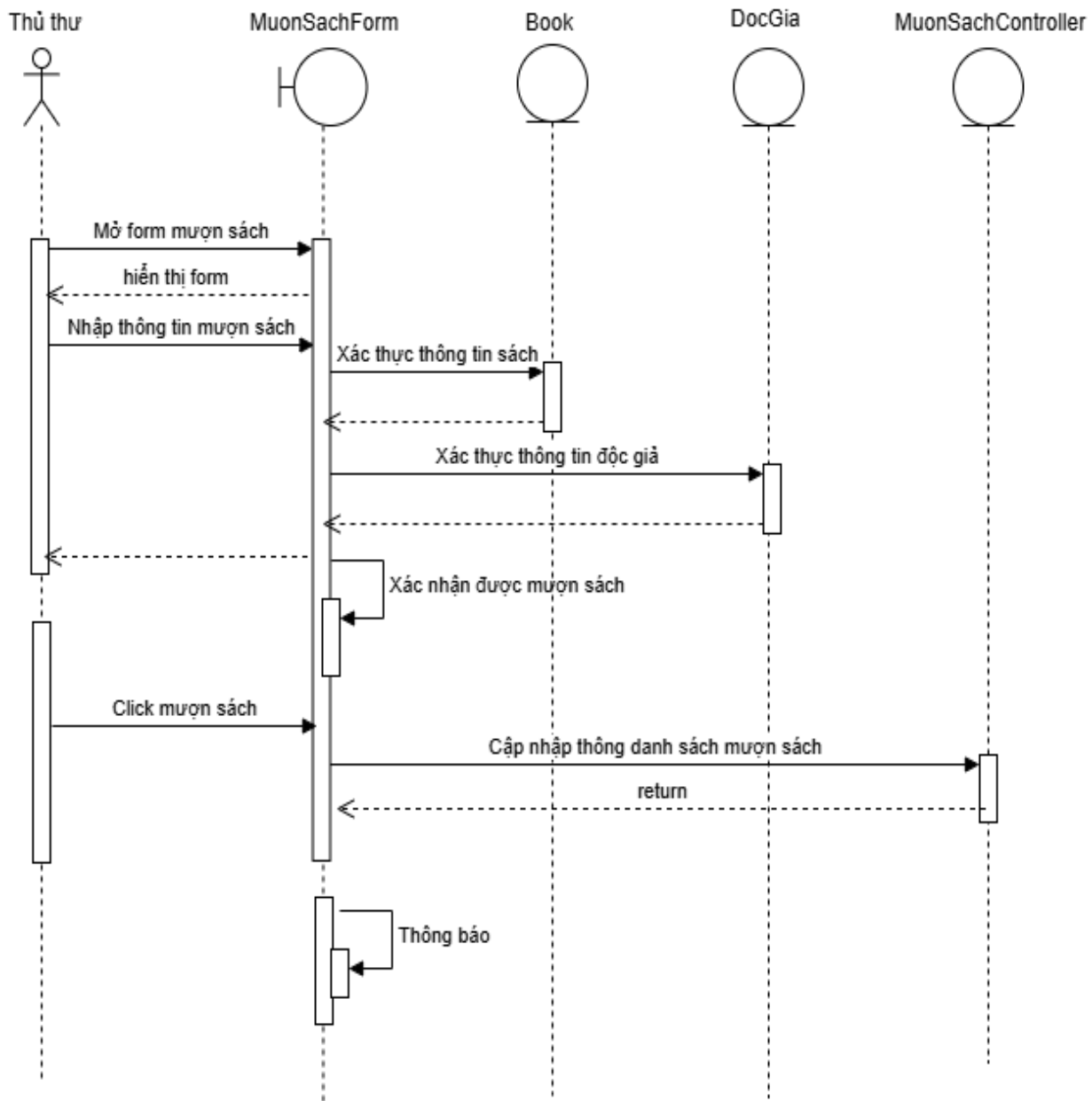
2.5 Biểu đồ tuần tự



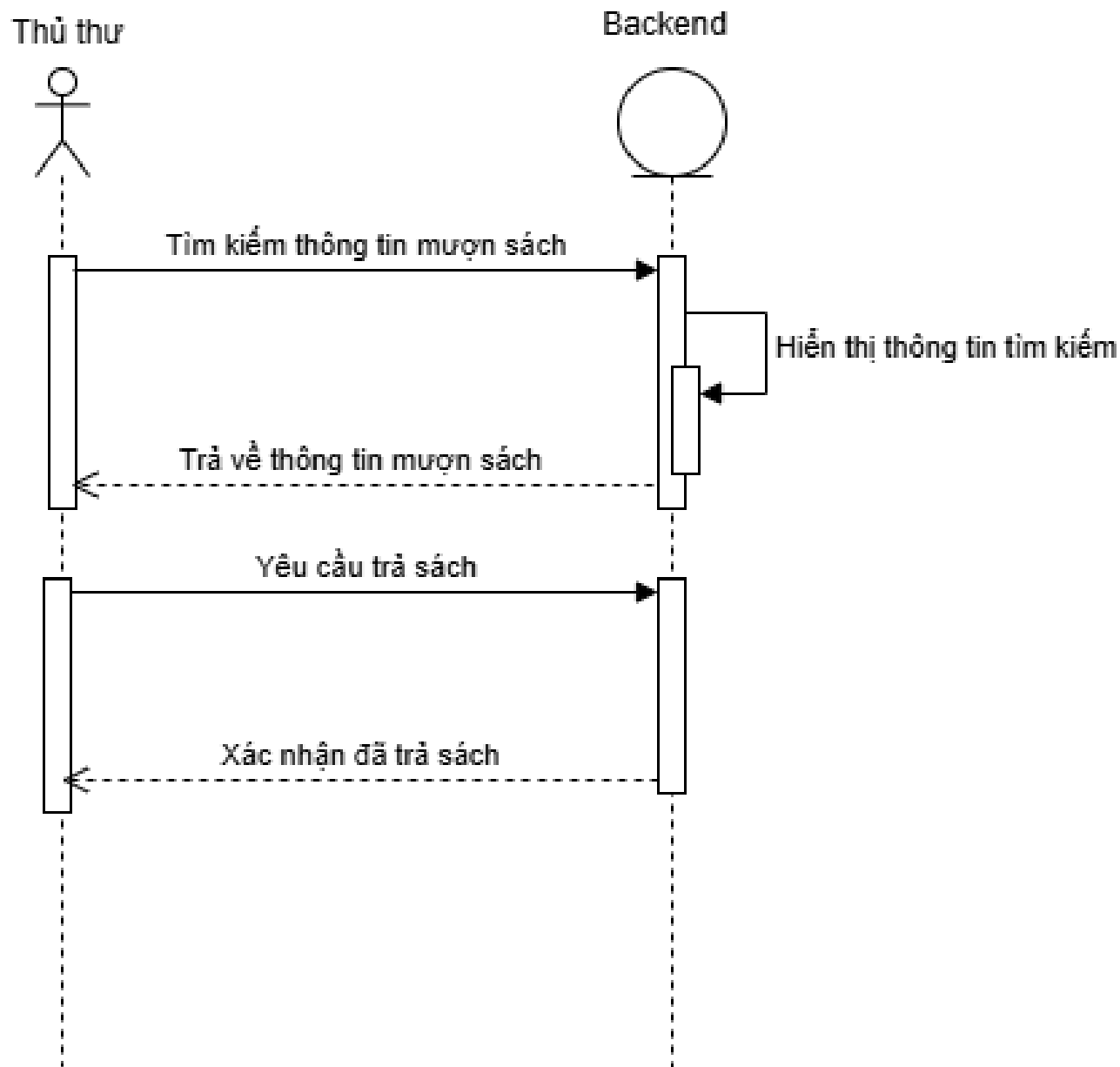
Biểu đồ tuần tự hoạt động đăng nhập



Biểu đồ tuần tự cho hoạt động thêm sách



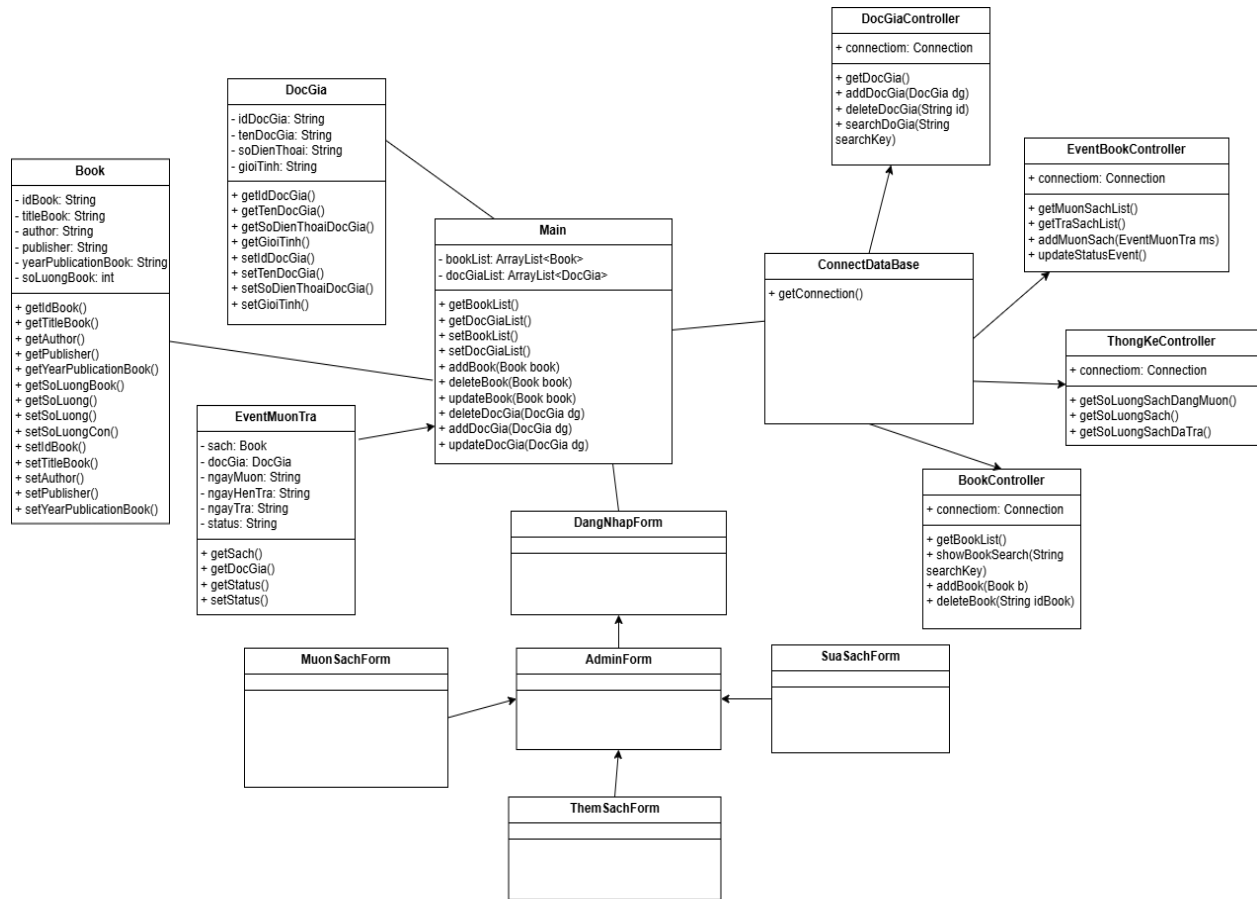
Biểu đồ tuần tự mô tả hoạt động mượn sách



Biểu đồ tuần tự cho hoạt động trả sách

2.6 Biểu đồ lớp

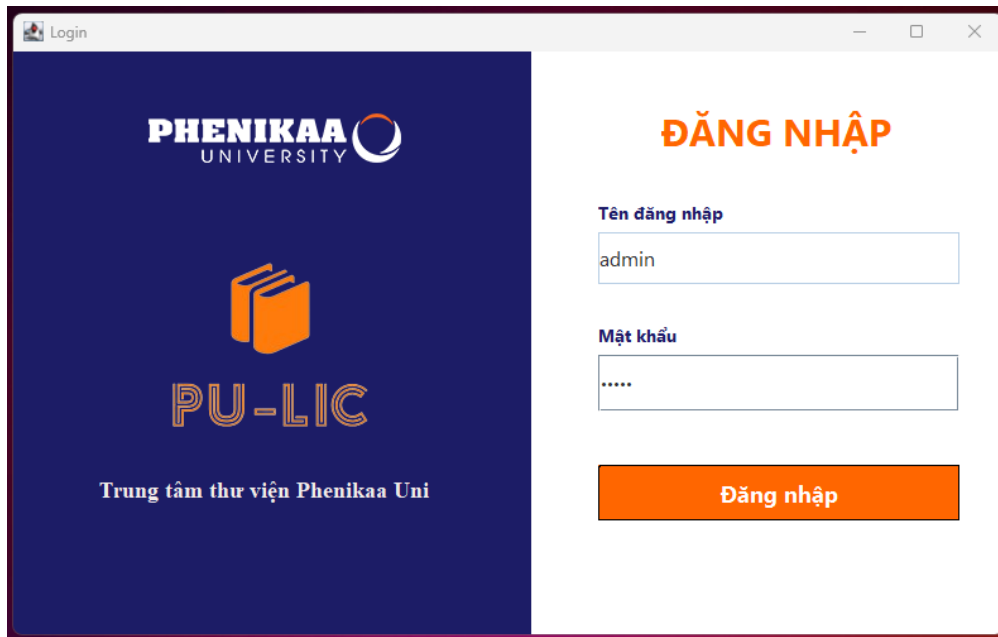
Biểu đồ lớp tổng quan



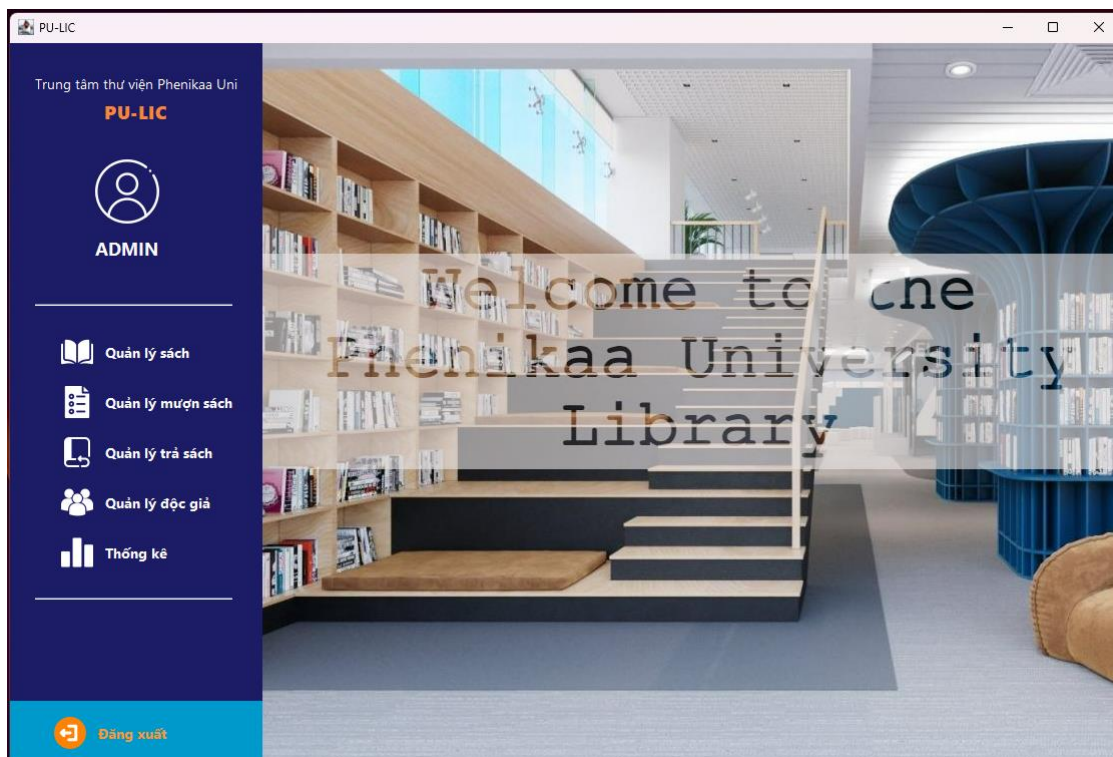
CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1 Thiết kế giao diện

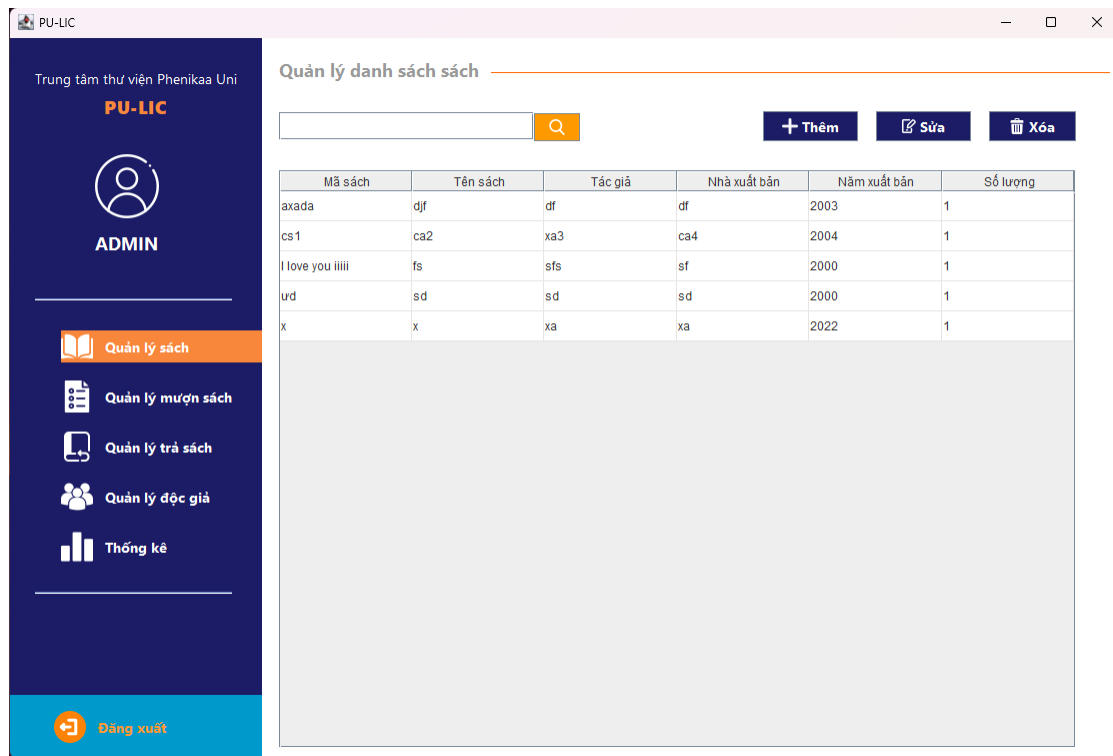
Giao diện màn hình đăng nhập



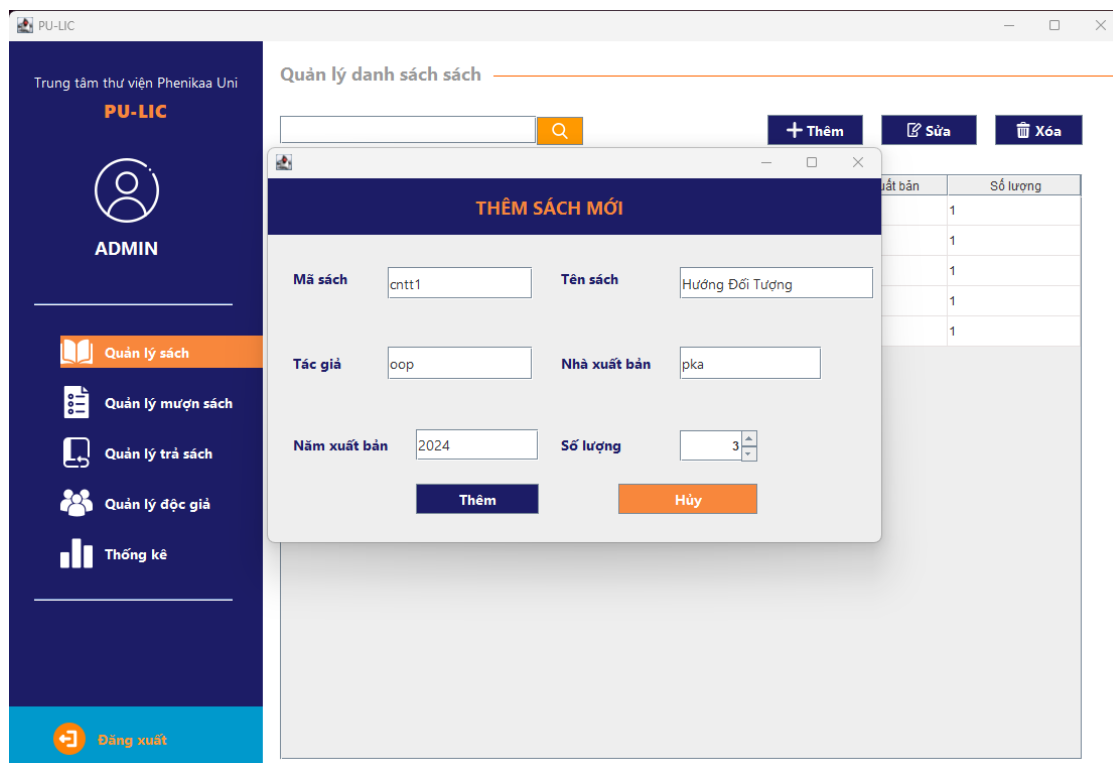
Giao diện màn hình chính



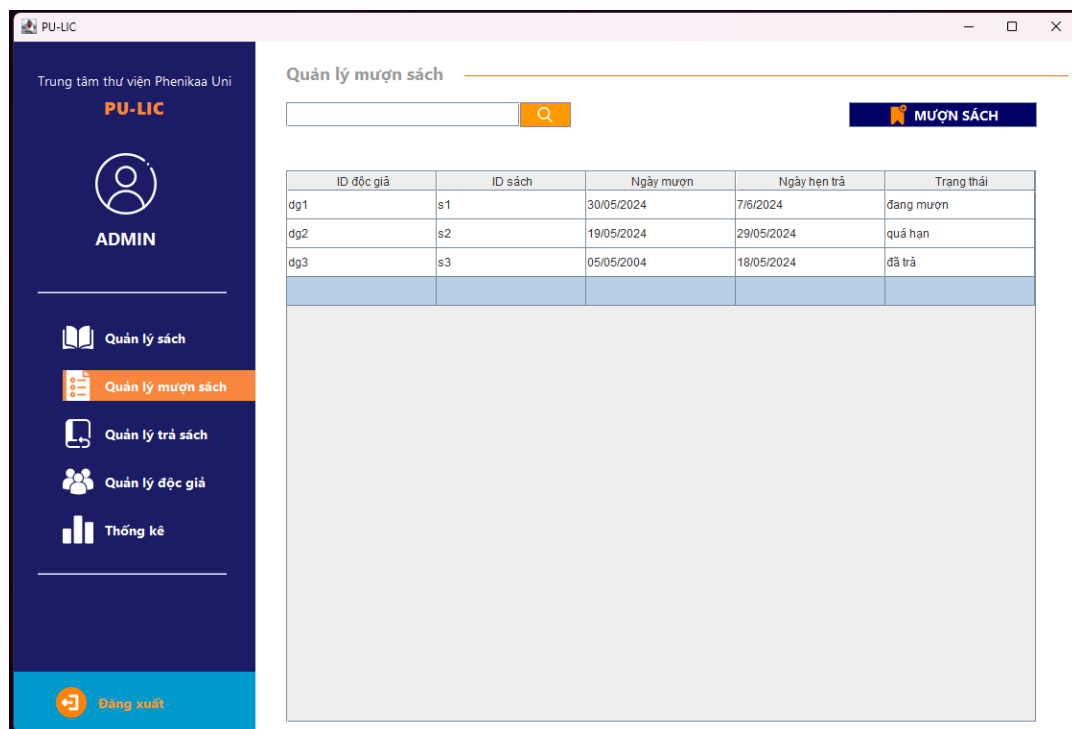
Giao diện quản lý sách



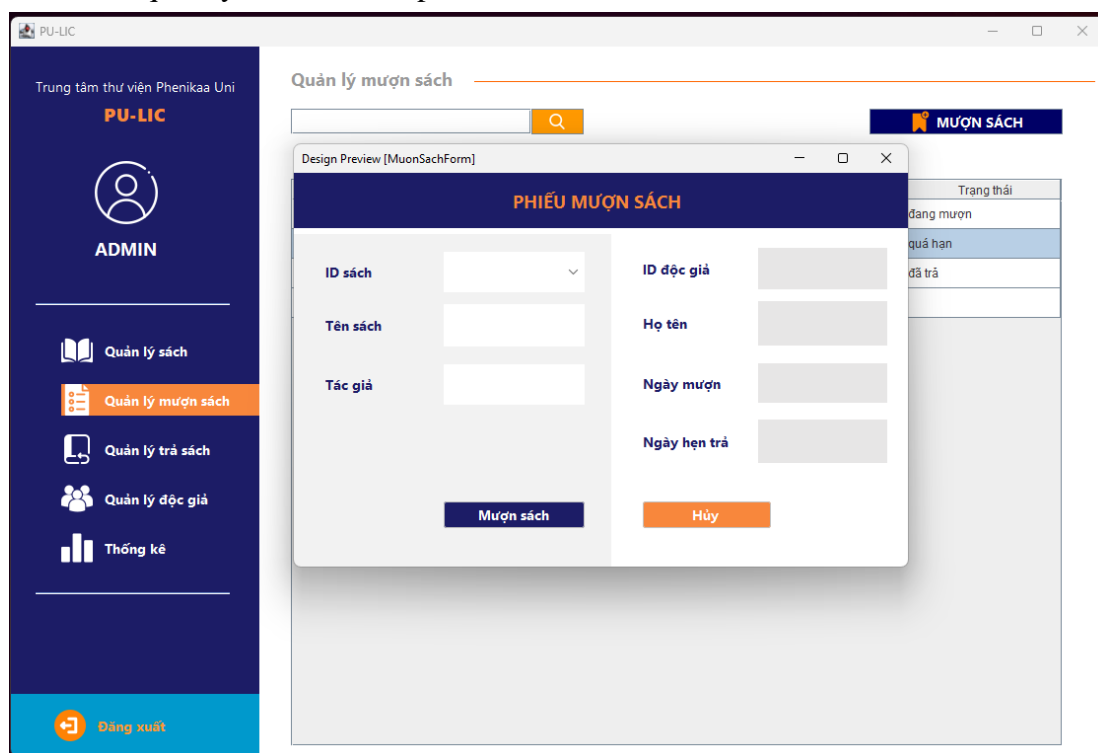
Giao diện quản lý sách – thêm sách



Giao diện quản lý mượn sách



Giao diện quản lý mượn sách – phiếu mượn sách





Giao diện quản lý độc giả


PU-LIC


Trung tâm thư viện Phenikaa Uni


PU-LIC


ADMIN


 Quản lý sách

 Quản lý mượn sách

 Quản lý trả sách

 Quản lý độc giả

 Thống kê

 Đăng xuất

Quản lý độc giả

Danh sách độc giả

ID	Họ tên	Số điện thoại	Giới tính
id1	Nguyễn Văn A	082345678	Nam
id2	Nguyễn Thị B	093859348	Nữ
id3	Nguyễn C	084545225	Nữ

Thông tin độc giả

ID độc giả

id4

Họ tên

Nguyễn H

Số điện thoại


095643563


Giới tính

☒ Nam ☐ Nữ

Chức năng

+ Thêm

 Sửa

 Xóa

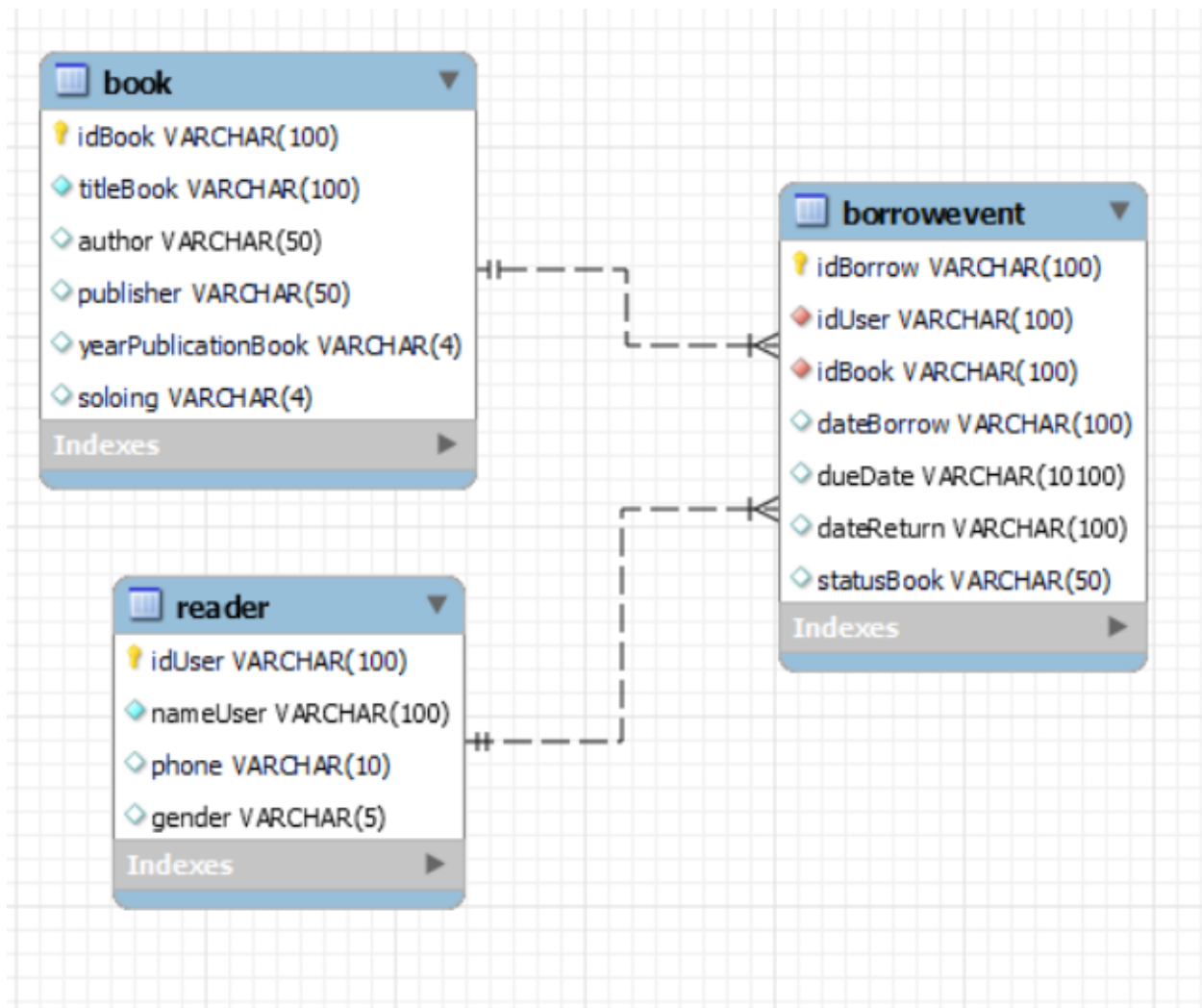
Lưu

Hủy

Giao diện thống kê



3.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu



CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN

Hệ thống Quản lý thư viện được xây dựng với mục đích tự động hóa và nâng cao hiệu quả hoạt động cho thư viện. THQLTV cung cấp đầy đủ chức năng quản lý tài liệu, đọc giả, mượn trả, lập báo cáo, ... giúp thư viện vận hành hiệu quả và chuyên nghiệp hơn.

THQLTV mang lại nhiều lợi ích như: nâng cao hiệu quả hoạt động, cải thiện chất lượng dịch vụ, giảm thiểu chi phí, hỗ trợ ra quyết định,..

THQLTV là công cụ hữu ích cho thư viện, có thể mở rộng đáp ứng nhu cầu cụ thể và tiếp tục được hoàn thiện để ngày càng hiệu quả hơn.