

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

ĐỒ ÁN NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Đề tài: Phần mềm quản lý thư viện

Giảng viên hướng dẫn:

- ThS. Nguyễn Công Hoan

Sinh viên thực hiện:

- Hoàng Xuân Tùng 17521233
- Hà Huy Khôi 17520647
- Quách Thế Tường 17521243

Mã lớp học: **SE104.K11.PMCL**

Mục lục

Chương I: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI	4
1. Lí do chọn đề tài:	4
2. Mục tiêu của đề tài:.....	4
3. Phương pháp nghiên cứu:.....	4
4. Công cụ hỗ trợ	5
5. Các giai đoạn chính của đồ án.....	5
6. Ý nghĩa và kết quả hướng tới của đề tài:.....	5
6.1 Về mặt sản phẩm (App quản lý thư viện):.....	5
6.2 Về mặt tài liệu:	5
Chương II: Hiện trạng	6
1. Mô tả bài toán.....	6
2. Hiện trạng tổ chức	6
3. Hiện trạng nghiệp vụ (chức năng & phi chức năng).....	7
4. Hiện trạng tin học (phần cứng, phần mềm, con người).....	8
Chương III: Phân tích	9
1. Lược đồ phân chức năng (FDD).....	9
1.1. Lược đồ FDD.....	9
1.2. Giải thích/mô tả các chức năng.....	9
2. Đặc tả và mô hình hóa nghiệp vụ (DFD Model)	10
2.1. Sơ đồ Use case.....	10
2.2. Danh sách các Use case:.....	11
2.3. Đặc tả Use case.	12
3. Mô hình hóa dữ liệu (ERD Model).....	18
4. Sơ đồ lớp ở mức phân tích (Class diagram)	19
4.1. Danh sách các lớp đối tượng	19
4.2. Mô tả từng lớp đối tượng.....	20
Chương 3: Thiết Kế.....	24
3.1. Thiết kế kiến trúc	24
3.1.1. Mô hình tổng thể kiến trúc.....	24
3.1.2. Danh sách các component/package	24
3.1.3. Giải thích tương tác/ giao tiếp giữa các components	25
3.2. Thiết kế lớp – Sơ đồ lớp ở mức thiết kế.....	25

3.3. Thiết kế giao diện	26
3.3.1 Sơ đồ liên kết màn hình.....	26
3.3.2. Danh sách màn hình & mô tả chức năng từng màn hình.....	26
3.3.3. Mô tả xử lý sự kiện từng màn hình	31
3.4. Thiết kế dữ liệu (RD – Relationship Diagram – Mô hình quan hệ).....	45
3.4.1. Sơ đồ RD của cả hệ thống	45
3.4.2. Giải thích từng bảng, kiểu dữ liệu	45
3.4.3. Khóa & ràng buộc toàn vẹn	48
3.4.4. Thiết kế dữ liệu ở mức vật lý.....	50
Chương 4: Cài đặt	51
4.1. Công nghệ sử dụng	51
4.2. Vấn đề khi cài đặt	51
4.3. Mô tả giải pháp & kỹ thuật.....	51
4.3.1. Cài đặt phần mềm.	51
Chương 5: Kiểm thử.....	53
5.1. Tính năng thêm độc giả.....	53
5.2. Tính năng Quản lý sách.....	55
5.3. Tính năng Danh sách sách.....	57
5.4. Tính năng Báo cáo I (Thống kê thể loại theo sách đã mượn).....	57
5.5. Tính năng Báo Cáo II (Thống kê sách theo số ngày trả trễ).....	58
5.6. Các lỗi thường gặp của người dùng	58
Chương 6: Kết luận	60
6.1. Ưu điểm phần mềm.....	60
6.2. Nhược điểm phần mềm	60
6.3. Quá trình làm việc của nhóm.....	60
6.4. Tài liệu tham khảo	60
Chương 7: Bảng phân công công việc.....	61

Chương I: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1. Lí do chọn đề tài:

Ngày nay, với sự tiến bộ vượt bậc của Khoa Học – Kỹ Thuật, đặc biệt là trong lĩnh vực công nghệ thông tin, chúng ta có thể giải quyết được hầu hết các vấn đề trong cuộc sống. Với mục tiêu hoàn thành môn học Nhập môn Công nghệ Phần mềm cũng như áp dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, nhóm TTK thực hiện đồ án cuối kì với đề tài Quản lý thư viện nhằm giúp việc quản lý thư viện trở nên chuyên nghiệp và hiện đại hơn, giúp tiết kiệm thời gian, dễ dàng sử dụng với tất cả người dùng, giảm tải thời gian cũng như khối lượng công việc mà thủ thư phải làm so với việc quản lý truyền thống.

Quản lý thư viện giúp độc giả dễ dàng tìm kiếm, mượn, trả sách một cách đơn giản, hiệu quả, giúp người quản lý thư viện (thủ thư) tìm kiếm, tra cứu thông tin một cách nhanh chóng, thuận lợi cho việc làm báo cáo, thống kê. Tất cả các công việc đều được thao tác trực tiếp trên phần mềm. Giao diện chuyên nghiệp, dễ dàng sử dụng cho tất cả người dùng.

Mặc dù có sự chuẩn bị kỹ lưỡng và các thành viên trong nhóm đã làm việc rất nỗ lực Đề tài Quản lý thư viện cũng không tránh khỏi được những sai sót, nhóm chúng em mong được sự góp ý của thầy và các bạn.

Chân thành cảm ơn thầy và các bạn !

2. Mục tiêu của đề tài:

- ✓ Xây dựng Application (ứng dụng) quản lý thư viện một cách hoàn chỉnh.
- ✓ Nghiên cứu các công nghệ liên quan đến phát triển Winform Application.
- ✓ Nghiên cứu về cách thức hoạt động của một hệ thống quản lý thực tế.
- ✓ Đưa ra các báo cáo và tài liệu.

3. Phương pháp nghiên cứu:

- ✓ Nghiên cứu các tài liệu về nghiệp vụ về Quản lý.
- ✓ Phỏng vấn và khảo sát thực tế về quy trình vận hành một hệ thống quản lý thư viện.
- ✓ Các tài liệu, video hướng dẫn cách thức quản lý của các thư viện.
- ✓ Dựa trên các tài liệu giảng viên cung cấp.

4. Công cụ hỗ trợ

- ✓ Visual Studio
- ✓ Microsoft SQL
- ✓ Github
- ✓ Google Tools (Google Drive, Google Search)
- ✓ Group Facebook
- ✓ Microsoft Word
- ✓ Công cụ vẽ sơ đồ Drawio

5. Các giai đoạn chính của đề án

STT	Giai đoạn	Công việc	Mốc thời gian	Trạng thái
1	Tìm hiểu sơ bộ & đăng kí đề án	Đọc các yêu cầu chính của đề án	25/10/2019 – 1/11/2019	100%
2	Tìm hiểu công nghệ liên quan	Tìm hiểu và lựa chọn công nghệ phù hợp nhất để làm đề án	2/11/2019 - 9/11/2019	100%
3	Sử dụng các công cụ hỗ trợ để thực hiện các yêu cầu của đề án	Sử dụng công cụ drawio để vẽ các sơ đồ, MS SQL để tạo cơ sở dữ liệu, Visual Studio để lập trình, Github để upload source	9/11/2019 – 21/12/2019	100%
4	Hoàn thành đề án, viết báo cáo	Tiến hành viết báo cáo	21/12/2019 – 28/12/2019	100%

6. Ý nghĩa và kết quả hướng tới của đề tài:

6.1 Về mặt sản phẩm (App quản lý thư viện):

- ✓ Tạo ra được ứng dụng quản lý có thể sử dụng thực tế.
- ✓ Quản lí được các chức năng trong phần mềm một cách nhanh chóng, hiệu quả.

6.2 Về mặt tài liệu:

- ✓ Toàn bộ chương trình và bản báo cáo của đề tài sẽ trở thành tài liệu nghiên cứu, tham khảo nhanh, dễ hiểu cho các bạn yêu thích lĩnh vực thiết kế Winform Application.
- ✓ Có thể sử dụng tài liệu để tham khảo về công nghệ CSDL MySQL.

Chương II: Hiện trạng

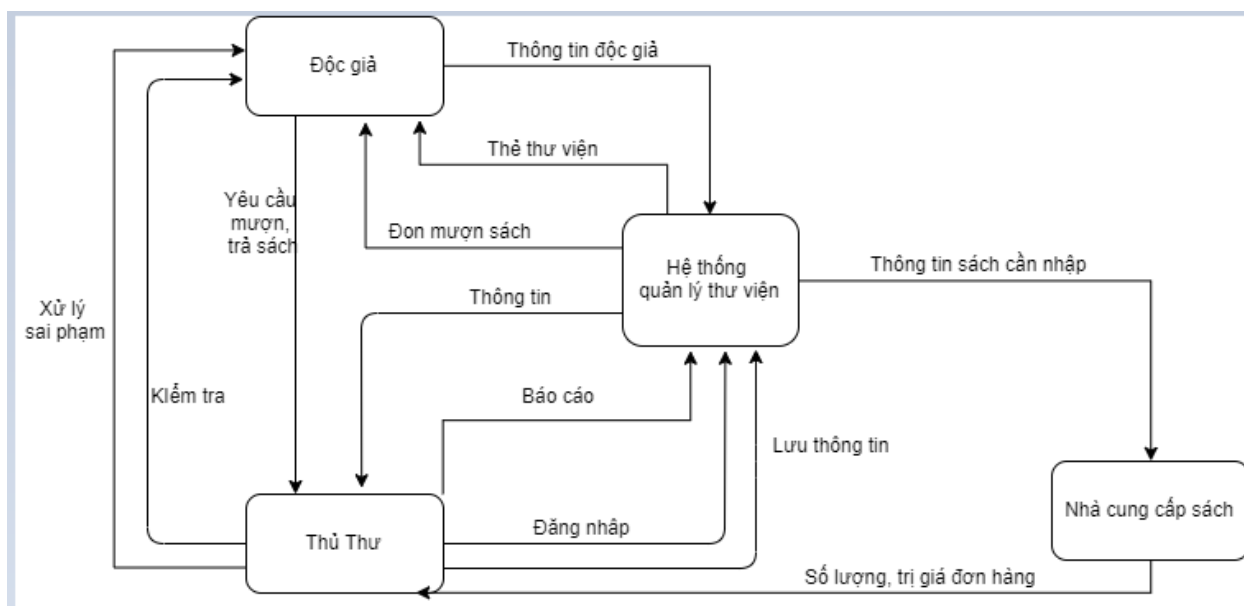
1. Mô tả bài toán.

Đề tài Quản lý Thư viện tập trung vào giải quyết các bài toán dựa trên nền tảng công viện quản lý thư viện truyền thống bao gồm hai công việc chính là cho mượn sách, trả sách kết hợp với Công nghệ thông tin, cho phép thủ thư giảm bớt được lượng công việc, đồng thời tăng năng suất và hiệu quả làm việc, hỗ trợ thủ thư (người quản lý thư viện) làm các báo cáo nhanh chóng tiện lợi. Khác với việc quản lý thư viện truyền thống, đề tài Quản lý thư viện giúp độc giả dễ dàng tìm kiếm, mượn, trả sách một cách nhanh chóng tiện lợi.

2. Hiện trạng tổ chức

Thư viện là nơi diễn ra các hoạt động mượn – trả sách của mọi người với sự quản lý của phần mềm Quản lý thư viện.

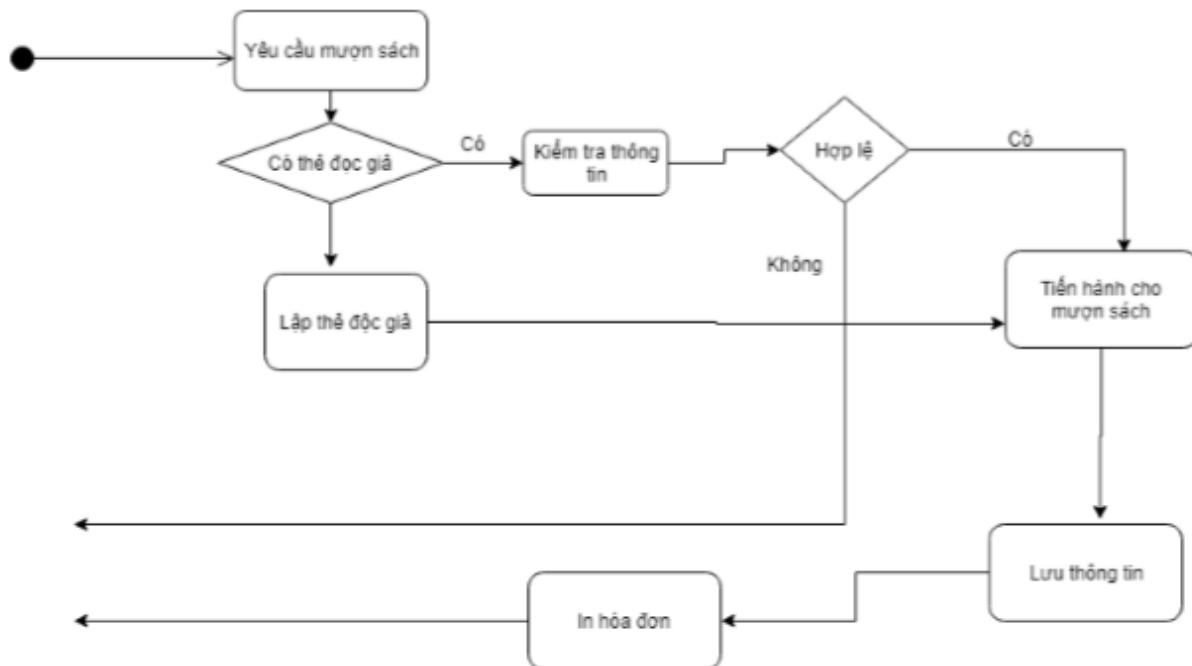
Thư viện được quản lý bởi thủ thư, thủ thư phụ trách các công việc cho mượn sách, nhận trả sách, nhập thêm sách mới, tra cứu các thông tin về sách, kiểm tra, phát hiện những sai phạm trong khâu mượn – trả sách (trả trễ). Đồng thời thủ thư còn phải làm các báo cáo thống kê hàng tháng.



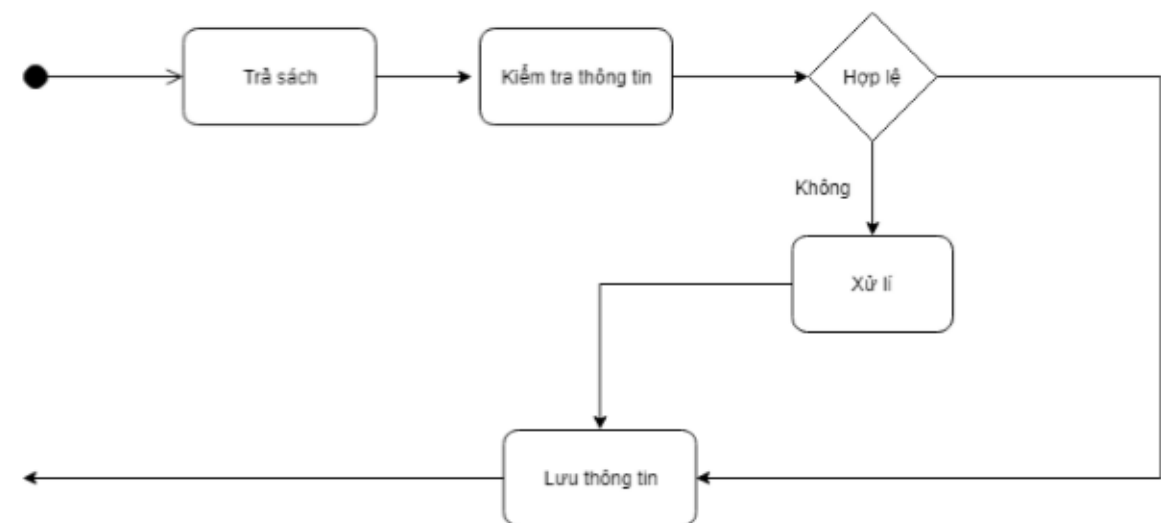
Sơ đồ tổ chức hệ thống quản lý thư viện

3. Hiện trạng nghiệp vụ (chức năng & phi chức năng)

Đề tài Quản lý thư viện giúp thủ thư và độc giả thực hiện các công việc trong quá trình mượn – trả sách.



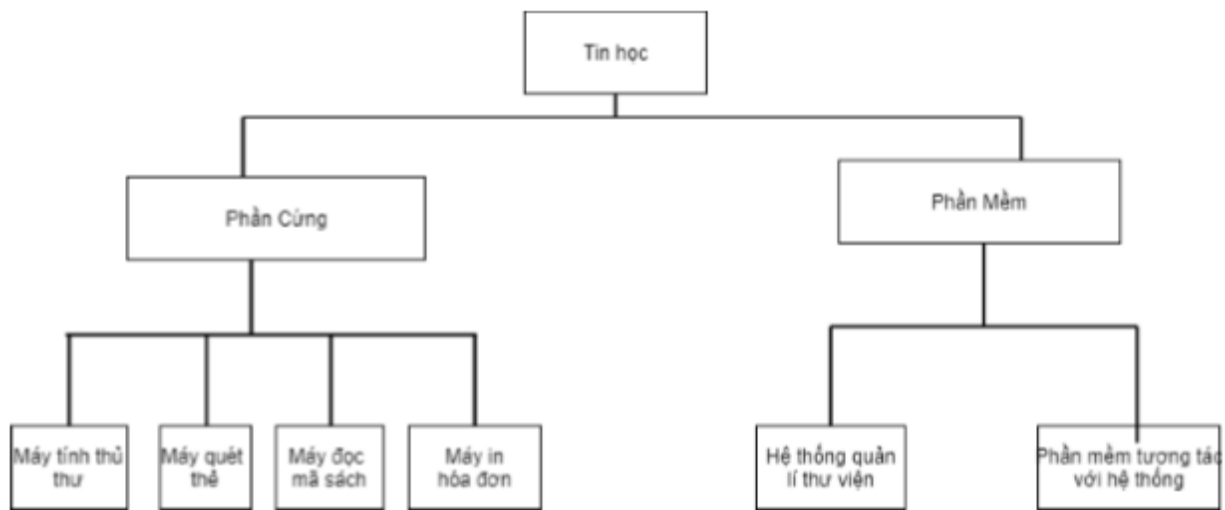
Sơ đồ nghiệp vụ cho chức năng mượn sách



Sơ đồ nghiệp vụ cho chức năng trả sách

4. Hiện trạng tin học (phần cứng, phần mềm, con người)

- ✓ Phần cứng: máy in hóa đơn, máy tính để thủ thư làm việc, máy quét mã sách, máy quét mã thẻ đọc giả. Cấu hình yêu cầu của máy tính: Intel Core I3 trở lên, RAM 2GB, ổ cứng trống 1GB.
- ✓ Phần mềm: Máy tính chạy hệ điều hành Windows 7, Windows 8/8.1, Windows 10 và phần mềm quản lý thư viện, có phần mềm SQL Server Management và MS Visual Studio.
- ✓ Con người: Sử dụng được phần mềm Quản lý thư viện, được đào tạo các nghiệp vụ chuyên môn đến quản lý thư viện (thủ thư).

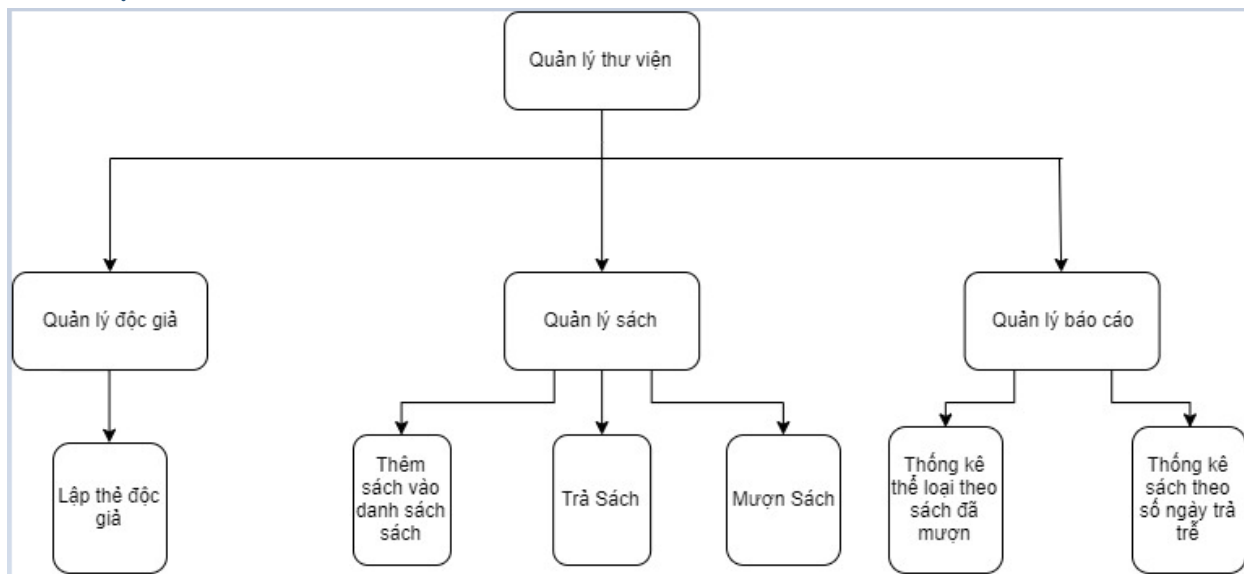


Sơ đồ mô tả hiện trạng tin học

Chương III: Phân tích

1. Lược đồ phân chức năng (FDD)

1.1. Lược đồ FDD



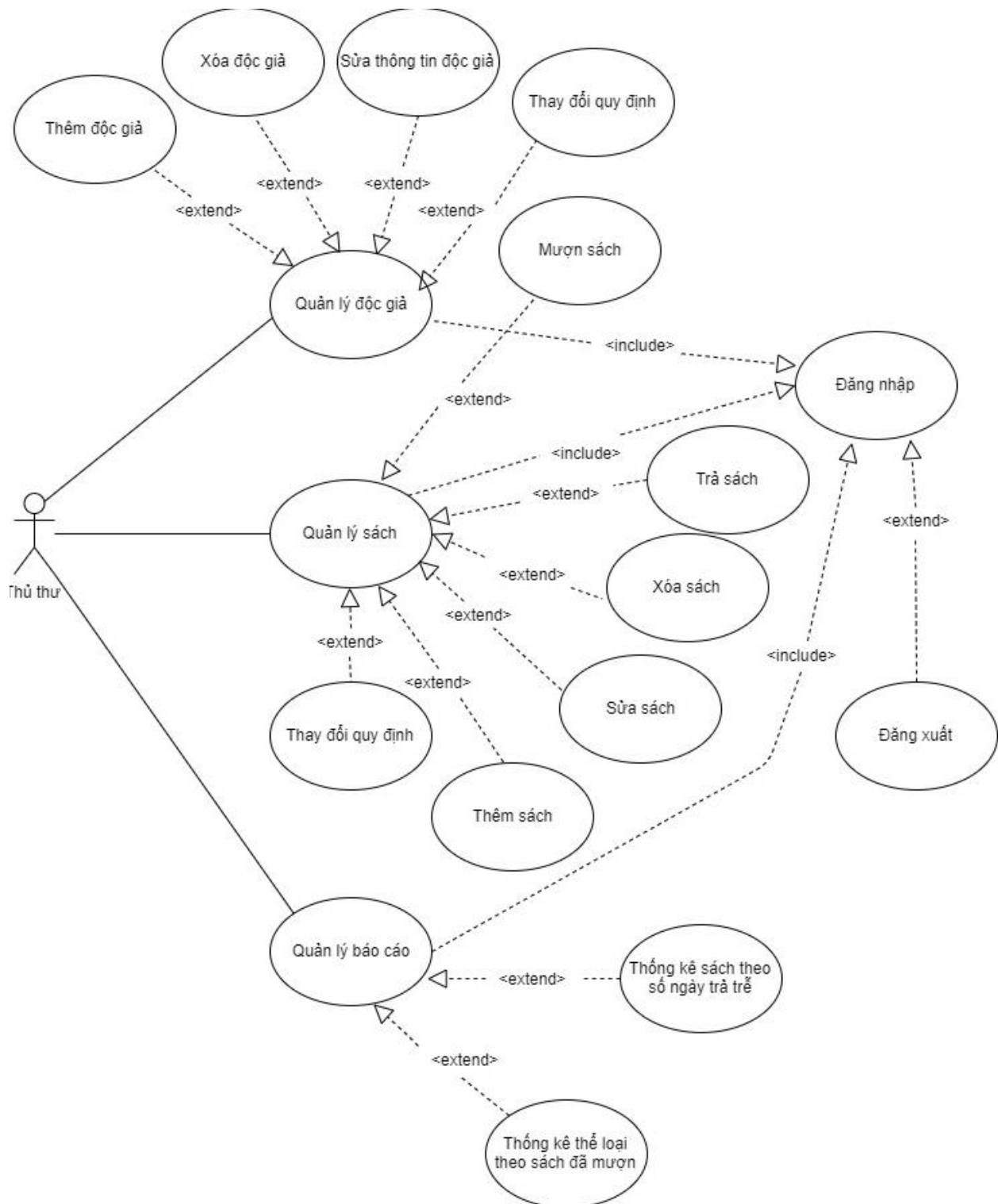
Lược đồ phân chức năng

1.2. Giải thích/mô tả các chức năng

	Quản lý độc giả	Quản lý Sách			Quản lý báo cáo	
	Lập thẻ độc giả	Thêm sách vào danh sách sách	Mượn Sách	Trả sách	Thống kê thể loại theo sách đã mượn	Thống kê sách theo số ngày trả trễ
Mô tả	Lập thẻ độc giả: Thẻ độc giả bao gồm các thông tin: Họ và tên độc giả, Mã độc giả, Ngày lập, ngày sinh,...	Thêm sách vào danh sách sách trong thư viện. Thông tin sách bao gồm: Tên sách, thể loại, tác giả, năm xuất bản,...	Quản lý thông tin mã độc giả, mã sách, ngày mượn, ngày trả,...	Quản lý, kiểm tra thông tin mã sách, mã độc giả và kiểm tra ngày trả (trả trễ)	Thống kê số lượt mượn trong tháng của thư viện, tỷ lệ mượn của từng thể loại,...	Thống kê xem sách đã trả trễ bao nhiêu ngày

2. Đặc tả và mô hình hóa nghiệp vụ (DFD Model)

2.1. Sơ đồ Use case



2.2. Danh sách các Use case:

STT	Tên Use case	Ý nghĩa, ghi chú
1	Đăng nhập	Đăng nhập tài khoản vào hệ thống
2	Đăng xuất	Thoát tài khoản khỏi hệ thống
3	Thêm/ xóa/ sửa/ thay đổi quy định độc giả	Thêm/ xóa/ sửa thông tin độc giả
4	Thêm/ sửa/ xóa/thay đổi quy định sách	Thêm/ xóa/ sửa thông tin sách vào danh sách sách
5	Mượn sách	Độc giả mượn sách
6	Trả sách	Độc giả trả sách
7	Thống kê sách theo số ngày trả trễ	Thống kê số ngày trả trễ của từng cuốn sách (nếu có)
8	Thống kê thể loại theo sách đã mượn	Tìm và thống kê số sách đã mượn theo tháng thuộc thể loại nào và tỷ lệ bao nhiêu

2.3. Đặc tả Use case.

2.3.1. Use case đăng nhập:

Use case đăng nhập		
Mô tả	Nhân viên/quản lý đăng nhập vào tài khoản	
Tác nhân	Nhân viên/quản lý	
Luồng chính	Hành vi của tác nhân	Hành vi của hệ thống
	1. Nhân viên/quản lý đến trang đăng nhập	2. Hiện thị form đăng nhập cho nhân viên
	3. Điền tên tài khoản và mật khẩu vào form	4. Kiểm tra tên tài khoản và mật khẩu
		5. Chuyển đến trang chủ của trang quản lý
Luồng thay thế	<i>AI. Người dùng nhập sai tài khoản, mật khẩu</i>	
	5. Yêu cầu đăng nhập lại	
	Quay lại bước 2	
Điều kiện trước	Phải là nhân viên của thư viện đang sử dụng ứng dụng quản lý	
Điều kiện sau	Đã đăng nhập vào hệ thống	

2.3.2. Use case đăng xuất

Use case đăng xuất		
Mô tả	Nhân viên/quản lý thoát khỏi tài khoản của mình trên hệ thống	
Tác nhân	Nhân viên/quản lý	
Luồng chính	Hành vi của tác nhân	Hành vi của hệ thống
	1. Nhân viên/quản lý nhấn chọn đăng xuất	2. Hiện thị về trang đăng nhập
Luồng thay thế		
Điều kiện trước	Đã đăng nhập vào hệ thống	
Điều kiện sau	Đăng xuất tài khoản trên hệ thống	

2.3.3. Use case thêm / xóa / sửa / thay đổi quy định độc giả.

Use case thêm/ sửa/ xóa/ thay đổi quy định độc giả		
Mô tả	Nhân viên/quản lí thực hiện thêm/ sửa/ xóa/ thay đổi quy định độc giả	
Tác nhân	Nhân viên/quản lí	
Luồng chính	Hành vi của tác nhân	Hành vi của hệ thống
	1. Chọn mục độc giả	2. Hiện thị giao diện danh sách độc giả
	3. Chọn nút thêm độc giả	4. Hiện thị giao diện thêm độc giả
	5. Nhập thông tin độc giả muốn thêm	
	6. Chọn nút Lưu	7. Kiểm tra hợp lệ các thông tin của độc giả
		8. Lưu vào cơ sở dữ liệu
Luồng thay thế	<i>A1. Thông tin độc giả không hợp lệ</i>	
	8. Hiện thị thông báo thông tin không hợp lệ	
	Quay lại bước 4	
	<i>A2. Sửa thông tin độc giả</i>	
	3. Chọn nút Sửa	
	Hiện thị giao diện sửa thông tin độc giả	
	Quay lại bước 7	
	<i>A3. Xóa độc giả</i>	
	3. Chọn nút xóa độc giả	
	Xóa độc khỏi cơ sở dữ liệu và cập nhật danh sách trên giao diện quản lí	
Điều kiện trước	Nhân viên/quản lí đã đăng nhập vào hệ thống	
Điều kiện sau	Thực hiện các thao tác thành công	

2.3.4. Use case thêm/ xóa/ sửa/ thay đổi quy định sách.

Use case thêm/ sửa/ xóa/ thay đổi quy định sách		
Mô tả	Nhân viên/quản lí thực hiện thêm/ sửa/ xóa sách	
Tác nhân	Nhân viên/quản lí	
Luồng chính	Hành vi của tác nhân	Hành vi của hệ thống
	1. Chọn mục quản lí sách	2. Hiện thị giao diện danh sách
	3. Chọn nút Thêm	4. Hiện thị giao diện thêm sách
	5. Nhập thông tin sách muốn thêm	
	6. Chọn nút Lưu	7. Kiểm tra hợp lệ các thông tin sách
		8. Lưu vào cơ sở dữ liệu
Luồng thay thế	<i>A1. Thông tin sách không hợp lệ</i>	
	8. Hiện thị thông báo thông tin không hợp lệ	
	Quay lại bước 4	
	<i>A2. Sửa thông tin sách</i>	
	3. Chọn nút sửa thông tin sách	
	Hiện thị giao diện sửa thông tin sách	
	Quay lại bước 7	
	<i>A3. Xóa sách</i>	
	3. Chọn nút xóa sách	
	Xóa sách khỏi cơ sở dữ liệu và cập nhật danh sách trên giao diện quản lí	
Điều kiện trước	Nhân viên/quản lí đã đăng nhập vào hệ thống	
Điều kiện sau	Thực hiện các thao tác thành công	

2.3.5. Use case *Mượn sách*.

Use case mượn sách		
Mô tả	Nhân viên/quản lí thực hiện cho độc giả mượn sách	
Tác nhân	Nhân viên/quản lí	
Luồng chính	Hành vi của tác nhân	Hành vi của hệ thống
	1. Chọn mục mượn sách	2. Hiện thị giao diện nhập id của độc giả
	3. Chọn nút Đồng ý	4. Hiện thị giao diện mượn sách
	5. Nhập thông tin của độc giả và sách mà độc giả muốn mượn	
	6. Chọn nút Thêm	7. Kiểm tra hợp lệ thông tin mượn sách
		8. Lưu vào cơ sở dữ liệu
Luồng thay thế	<i>A1. Mã độc giả không hợp lệ</i>	
	8. Hiện thị thông báo mã độc giả không hợp lệ	
	Quay lại bước 2	
	<i>A2. Chỉnh sửa quy định mượn sách</i>	
	3. Chọn nút sửa quy định mượn sách	
	Hiện thị giao diện sửa quy định mượn sách	
	Quay lại bước 4	
	<i>A3. Số lượt mượn đã quá giới hạn cho phép</i>	
	8. Hiện thị thông báo độc giả không được mượn nữa	
	Quay lại bước 2	
Điều kiện trước	Nhân viên/quản lí đã đăng nhập vào hệ thống	
Điều kiện sau	Thực hiện các thao tác thành công	

2.3.6. Use case trả sách

Use case Trả sách		
Mô tả	Nhân viên/quản lý giúp độc giả trả sách	
Tác nhân	Nhân viên/quản lý, độc giả	
Luồng chính	Hành vi của tác nhân	Hành vi của hệ thống
	1. Chọn mục trả sách	2. Hiện thị giao diện nhập id độc giả
	3. Nhấn Đồng ý	4. Hiện thị giao diện trả sách
	5. Nhấn Trả	6. Hiện thị thông báo trả thành công
Luồng thay thế	A1. Mã độc giả không hợp lệ	
	Hiện thị thông báo mã độc giả không hợp lệ	
	Quay lại bước 2	
Điều kiện trước	Đã đăng nhập vào hệ thống	
Điều kiện sau	Thực hiện các thao tác thành công	

2.3.7 Use case thống kê thể loại theo số lượt sách mượn

Use case Thống kê thể loại theo số lượt sách mượn		
Mô tả	Nhân viên/quản lý tiến hành thống kê các thể loại theo số lượt sách được mượn	
Tác nhân	Nhân viên/quản lý	
Luồng chính	Hành vi của tác nhân	Hành vi của hệ thống
	1. Chọn mục Báo cáo I	2. Hiện thị giao diện báo cáo
	3. Chọn tháng cần xem báo cáo	4. Hiện thị các danh sách tháng
	5. Nhấn Thống kê	6. Hiện thị bảng báo cáo
Điều kiện trước	Đã đăng nhập vào hệ thống	
Điều kiện sau	Thực hiện các thao tác thành công	

2.3.8. *Thống kê các sách theo số ngày trả trễ*

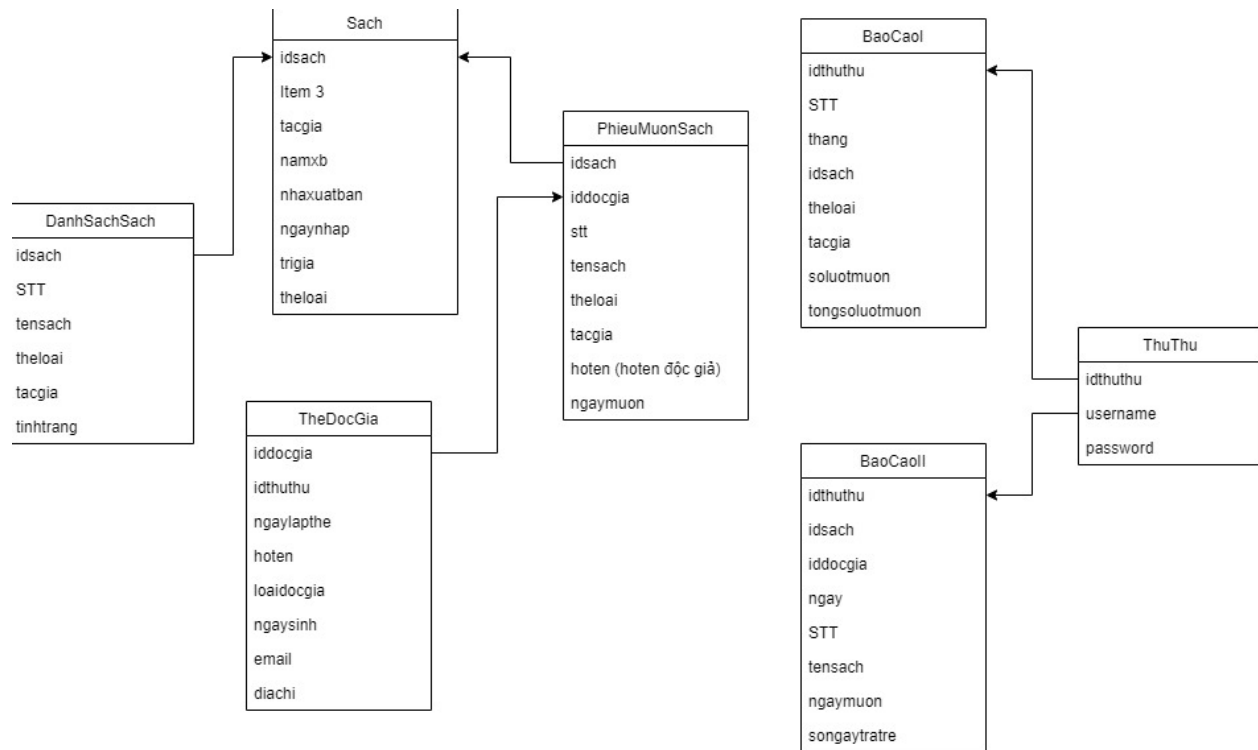
Use case Thống kê thể loại theo số lượt sách mượn		
Mô tả	Nhân viên/quản lí tiến hành thống kê các sách đã bị trả trễ	
Tác nhân	Nhân viên/quản lí	
Luồng chính	Hành vi của tác nhân	Hành vi của hệ thống
	1. Chọn mục Báo cáo II	2. Hiện thị giao diện báo cáo
	3. Chọn ngày để xem báo cáo	
	5. Nhấn Thống kê	6. Hiện thị bảng báo cáo
Điều kiện trước	Đã đăng nhập vào hệ thống	
Điều kiện sau	Thực hiện các thao tác thành công	

3. Mô hình hóa dữ liệu (ERD Model)



Sơ đồ mô hình hóa dữ liệu quan hệ

4. Sơ đồ lớp ở mức phân tích (Class diagram)



Sơ đồ lớp ở mức phân tích

4.1. Danh sách các lớp đối tượng

STT	Tên lớp
1	ThuThu (nhân viên thủ thư)
2	TheDocGia
3	Sach
4	Danhsachsach
5	PhieuMuonSach
6	BaoCaoI
7	BaoCaoII

4.2. Mô tả từng lớp đối tượng

4.2.1. Lớp *ThuThu* (user)

Mô tả	Thuộc tính	Diễn giải
Lưu thông tin tài khoản của nhân viên thủ thư trong hệ thống quản lý	idthuthu	Mã tài khoản
	username	Tên tài khoản
	password	Mật khẩu tài khoản

4.2.2 Lớp *TheDocGia*

Mô tả	Thuộc tính	Diễn giải
Lưu thông tin độc giả trong hệ thống quản lý	iddocgia	Mã của độc giả
	idthuthu	Mã của thủ thư
	ngaylapthe	Ngày lập thẻ
	hoten	Họ tên của độc giả
	loaidocgia	Loại độc giả
	email	Email độc giả
	ngaysinh	Ngày sinh của độc giả
	diachi	Địa chỉ của độc giả

4.2.3. Lớp Sách

Mô tả	Thuộc tính	Diễn giải
Lưu thông tin sách trong hệ thống quản lý	idsach	Mã của sách
	tensach	Tên sách
	tacgia	Tác giả
	namxb	Năm xuất bản
	nhaxb	Nhà xuất bản
	theloai	Thể loại
	ngaynhap	Ngày nhập sách
	trigia	Trị giá

4.2.4. Lớp DanhSachSach

Mô tả	Thuộc tính	Diễn giải
Lưu thông tin các sách một các trực quan hơn, cũng như xem được tình trạng sách	STT	Số thứ tự
	idsach	Mã của sách
	tensach	Tên sách
	theloai	Thể loại
	tacgia	Tác giả
	tinhttrang	Tình trạng sách (YES, NO)

4.2.5. Lớp *PhieuMuonSach*

Mô tả	Thuộc tính	Diễn giải
Lưu thông tin các sách được mượn trong hệ thống quản lý	STT	Số thứ tự
	idsach	Mã của sách được mượn
	iddocgia	Mã độc giả mượn
	tensach	Tên sách được mượn
	theloai	Thể loại
	hoten	Họ tên độc giả mượn sách
	ngaymuon	Ngày mượn
	Tacgia	Tác giả của sách

4.2.6. Lớp *BaoCaoI*

Mô tả	Thuộc tính	Diễn giải
Thống kê thể loại theo sách đã được mượn	STT	Số thứ tự
	idthuthu	Mã của nhân viên
	idsach	Mã của sách
	tensach	Tên sách
	theloai	Thể loại
	soluotmuon	Số lượt mượn sách (Theo 1 thể loại)
	thang	Thống kê theo tháng
	tongsoluotmuon	Tổng số lượt mượn (Tính tổng toàn bộ)

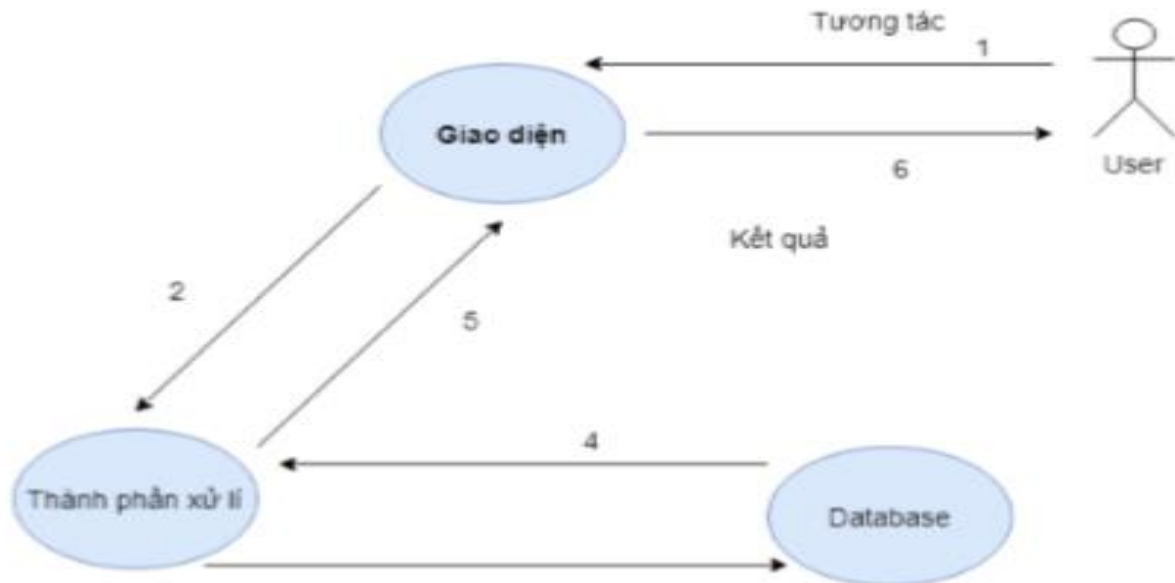
4.2.7. Lớp BaoCaoII

Mô tả	Thuộc tính	Diễn giải
Thông kê các sách theo số ngày trả trễ	STT	Số thứ tự
	idsach	Mã của sách được mượn
	iddocgia	Mã độc giả mượn
	idthuthu	Mã nhân viên
	ngay	Ngày (nhân viên được chọn ngày để tính số ngày trả trễ)
	tensach	Tên sách
	ngaymuon	Ngày mượn
	songaytrat্রে	Số ngày trả trễ

Chương 3: Thiết Kế

3.1. Thiết kế kiến trúc

3.1.1. Mô hình tổng thể kiến trúc.



Mô hình tổng thể kiến trúc

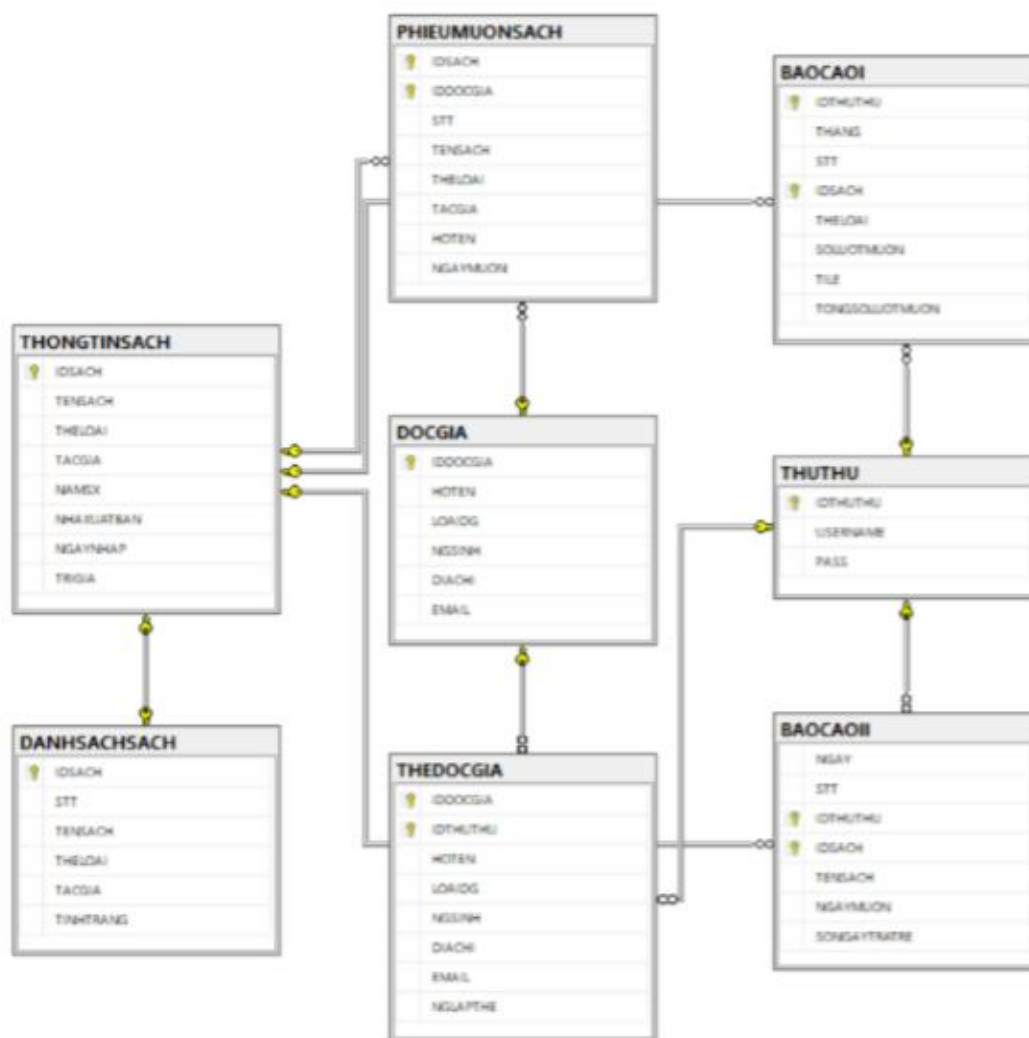
3.1.2. Danh sách các component/package.

STT	Tên Component/Package	Vai trò chính
1	QLTV_Form	Giao tiếp với người dùng. Nó bao gồm các form giúp thực hiện các công việc như nhập liệu, hiển thị dữ liệu, kiểm tra tính đúng đắn dữ liệu.
2	QLTV_BUS	Đáp ứng các yêu cầu thao tác dữ liệu của GUI layer, xử lý chính nguồn dữ liệu từ Presentation Layer trước khi truyền xuống Data Access Layer và lưu xuống hệ quản trị CSDL.
3	QLTV_DAL	Lớp này có chức năng giao tiếp với hệ quản trị CSDL.
4	QLTV_Entity	Là lớp tạm, dùng để gán các data (tương tự với ORM)

3.1.3. Giải thích tương tác/ giao tiếp giữa các components

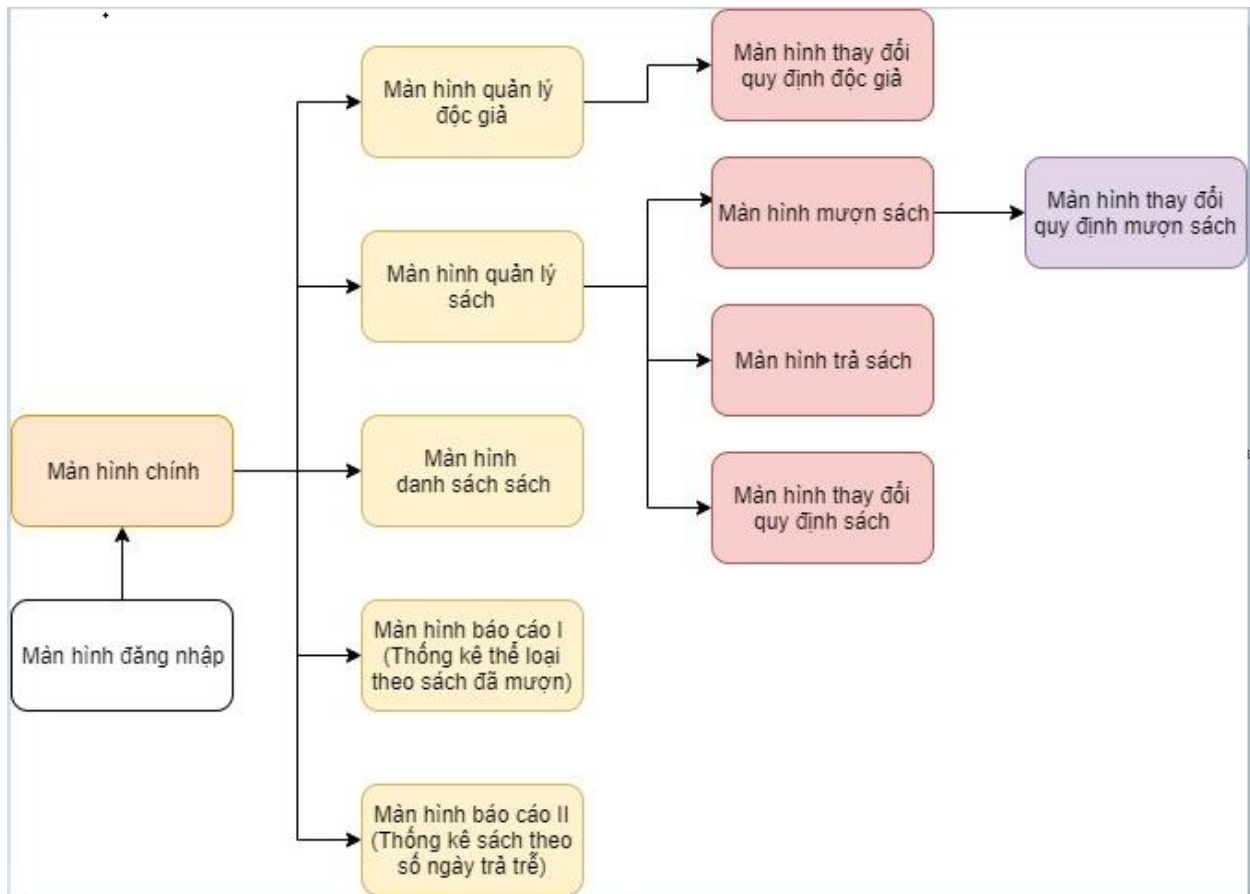
Đầu tiên, người dùng thực hiện các công việc như nhập liệu hoặc các thao tác nhập, xuất,... Sau đó các yêu cầu sẽ được chuyển xuống BUS (QLTV_BUS), lúc này các yêu cầu sẽ được BUS xử lý và sẽ được chuyển xuống DAL và lưu xuống hệ quản trị CSDL. Đây còn là nơi kiểm tra các ràng buộc, tính toán vẹn và hợp lệ dữ liệu, thực hiện tính toán và xử lý các yêu cầu nghiệp vụ, trước khi trả kết quả về Presentation Layer. Sau khi yêu cầu được đưa xuống lớp DAL, DAL là nơi có chức năng giao tiếp với hệ quản trị CSDL như thực hiện các công việc liên quan đến lưu trữ và truy vấn dữ liệu (tìm kiếm, thêm, xóa, sửa,...). Lúc này, sau khi hoàn thành, DAL sẽ đưa dữ liệu truy xuất được từ database đưa vào Entity và từ đây dữ liệu sẽ được truyền qua Forms cho người dùng xem.

3.2. Thiết kế lớp – Sơ đồ lớp ở mức thiết kế



3.3. Thiết kế giao diện

3.3.1 Sơ đồ liên kết màn hình



3.3.2. Danh sách màn hình & mô tả chức năng từng màn hình

3.3.2.1. Màn hình Đăng nhập

STT	Đối tượng chính	Chức năng của màn hình
1	Các textbox để nhập tài khoản, mật khẩu	Đăng nhập vào hệ thống
2	Button Đăng nhập	
3	Button Thoát	

3.3.2.2. Màn hình chính

STT	Đối tượng chính	Chức năng của đối tượng
1	Button Đăng Xuất	Đăng xuất ra khỏi hệ thống
2	Button Độc Giả	Hiện thị Form Quản lý Độc Giả
3	Button Sách	Hiện thị Form Quản lý Sách
4	Button Danh Sách Sách	Hiện thị Form Danh Sách Sách
5	Button Báo Cáo I	Hiện thị Form Báo Cáo I (thống kê thể loại theo sách được mượn)
6	Button Báo Cáo II	Hiện thị Form Báo Cáo II (thống kê sách theo số ngày trả trễ)

3.3.2.3. Màn hình Quản lý Độc Giả

STT	Đối tượng chính	Chức năng của đối tượng
1	Các textbox, label	Giúp thủ thư nhập liệu thông tin độc giả
2	Các Button Thêm, Xóa, Sửa, Chỉnh Sửa	Hỗ trợ thao tác thêm, xóa, sửa, chỉnh sửa quy định độc giả
3	Button Thoát	Quay lại giao diện màn hình chính
4	Bảng DataGridView	Show dữ liệu thông tin độc giả
5	Textbox Tìm kiếm	Tìm kiếm thông tin độc giả dựa theo tên độc giả

3.3.2.4. Màn hình Quản lý Sách

STT	Đối tượng chính	Chức năng của đối tượng
1	Các textbox, label	Giúp thủ thư nhập liệu thông tin sách
2	Các Button Thêm, Xóa, Sửa, Chỉnh Sửa	Hỗ trợ thao tác thêm, xóa, sửa, chỉnh sửa quy định sách
3	Button Thoát	Quay lại giao diện màn hình chính
4	Bảng DataGridView	Show dữ liệu thông tin sách
5	Textbox Tìm kiếm	Tìm kiếm thông tin sách dựa theo tên sách

3.3.2.5. Màn hình Danh Sách Sách

STT	Đối tượng chính	Chức năng của đối tượng
1	Bảng DataGridView	Show dữ liệu sách và tình trạng sách hiện giờ

3.3.2.6. Màn hình Báo Cáo I (Thống kê thể loại theo sách đã mượn)

STT	Đối tượng chính	Chức năng của đối tượng
1	ComboBox (chứa các tháng)	Giúp thủ thư chọn tháng cần xem thống kê
2	Button Thống Kê	Thống kê
3	Button Quay lại	Quay lại giao diện màn hình chính
4	Bảng DataGridView	Show dữ liệu của thống kê

3.3.2.7. Màn hình Báo Cáo II (Thống kê sách theo số ngày trả trễ)

STT	Đối tượng chính	Chức năng của đối tượng
1	Textbox (nhập ngày tháng)	Giúp thủ thư chọn ngày cần xem thống kê
2	Button Thống Kê	Thống kê
3	Button Quay lại	Quay lại giao diện màn hình chính
4	Bảng DataGridView	Show dữ liệu của thống kê

3.3.2.8. Màn hình Mượn Sách

STT	Đối tượng chính	Chức năng của đối tượng
1	Các combobox (chứa các thể loại, tên sách, mã sách, nhà xuất bản,...)	Giúp thủ thư có thể dễ dàng thao tác với sách mà độc giả cần mượn
2	Button Thêm, Chỉnh sửa	Hỗ trợ thêm, chỉnh sửa việc mượn sách
3	Button Quay lại	Quay lại giao diện Sách
4	Bảng DataGridView	Show dữ liệu về việc mượn sách

3.3.2.9. Màn hình Trả Sách

STT	Đối tượng chính	Chức năng của đối tượng
1	Bảng DataGridView	Show sách đang được mượn
2	Button Trả	Trả sách
3	Button Quay lại	Quay lại giao diện Sách

3.3.2.10. Màn hình thay đổi quy định độc giả

STT	Đối tượng chính	Chức năng của đối tượng
1	Các textbox, label	Giúp người quản lý nhập giá trị mới để thay đổi quy định độc giả (tuổi tối thiểu, tuổi tối đa, thời hạn thẻ độc giả)
2	Button Lưu	Lưu dữ liệu vừa nhập
3	Button Quay lại	Quay lại màn hình giao diện quản lý độc giả

3.3.2.11. Màn hình thay đổi quy định Sách

STT	Đối tượng chính	Chức năng của đối tượng
1	Các textbox, label	Giúp người quản lý nhập giá trị mới để thay đổi quy định sách (thêm thể loại, thời hạn nhận sách)
2	Button Lưu	Lưu dữ liệu vừa nhập
3	Button Quay lại	Quay lại màn hình giao diện quản lý Sách

3.3.2.12. Màn hình thay đổi quy định mượn sách

STT	Đối tượng chính	Chức năng của đối tượng
1	Các textbox, label	Giúp người quản lý nhập giá trị mới để thay đổi quy định mượn sách (giới hạn số lượng mượn, thời hạn trả sách)
2	Button Lưu	Lưu dữ liệu vừa nhập
3	Button Quay lại	Quay lại màn hình giao diện quản lý Mượn sách

3.3.3. Mô tả xử lý sự kiện từng màn hình

3.3.3.1. Màn hình đăng nhập

Đăng nhập

Chào mừng đến với phần mềm quản lý thư viện

Tài khoản:

Mật khẩu:

Đăng nhập Thoát

Giảng viên hướng dẫn:

Nguyễn Công Hoan

Danh sách thành viên:

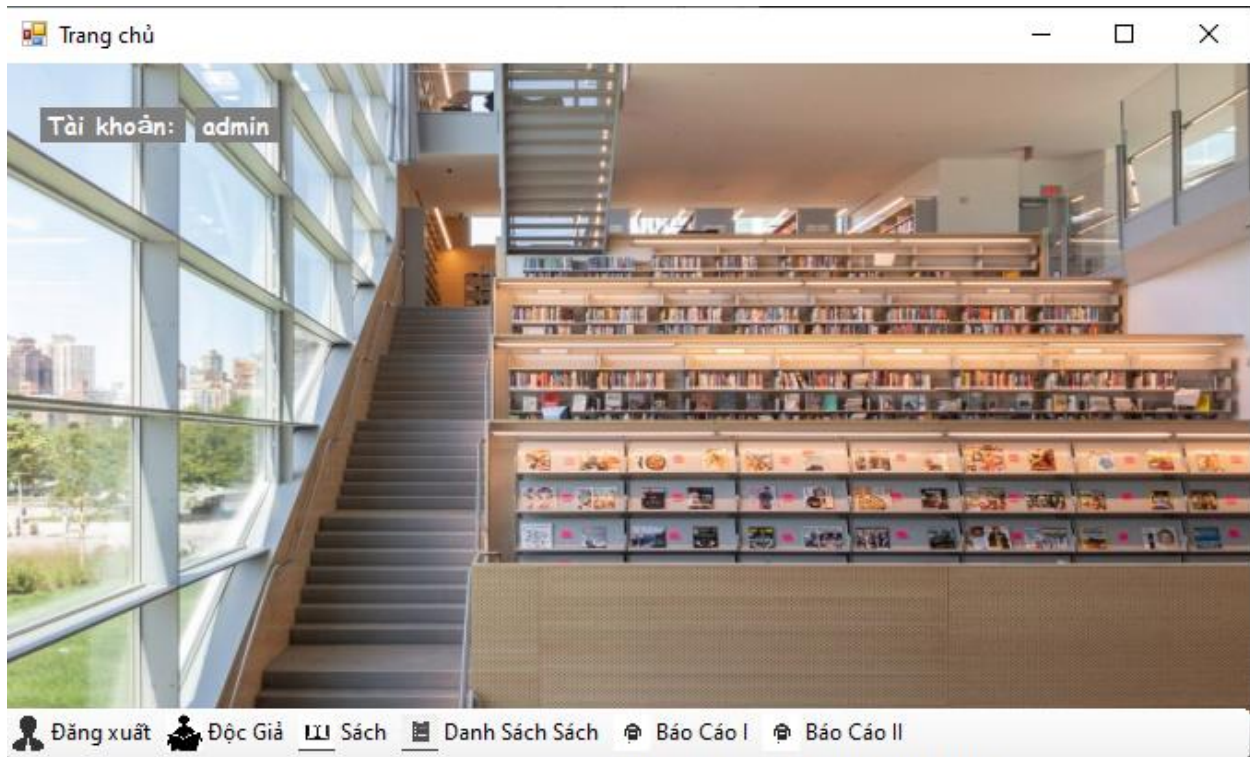
Hà Huy Khôi

Hoàng Xuân Tùng

Quách Thế Tường

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	taikhoan	label	Hiển thị thông tin “Tài Khoản”
2	matkhau	label	Hiển thị thông tin “Mật Khẩu”
3	txttdn	textbox	Nơi người dùng nhập tài khoản
4	txtmk	textbox	Nơi người dùng nhập mật khẩu
5	btndn	button	Hiển thị Form màn hình chính nếu người dùng ấn vào
6	btnthoat	button	Thoát ứng dụng nếu người dùng ấn vào

3.3.3.2. Màn hình chính



STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	lbshowaccount	Label	Hiển thị thông tin tài khoản đang đăng nhập
2	lbtaikhoan	Label	Hiển thị tài khoản đang đăng nhập
3	tbtnDangNhap	ToolStripButton	Hiển thị bảng thông báo muốn đăng xuất khỏi hệ thống hay không, nếu đồng ý thì quay lại màn hình đăng nhập
4	tbtnDocGia	ToolStripButton	Hiển thị màn hình giao diện quản lý độc giả
5	tbtnSach	ToolStripButton	Hiển thị màn hình giao diện quản lý sách
6	tbtnDanhSachSach	ToolStripButton	Hiển thị màn hình giao diện danh sách sách

7	tbtnBaoCao	ToolStripButton	Hiển thị màn hình giao diện Báo cáo I (Thống kê thẻ loại theo sách đã được mượn)
8	tbtnBaoCaoII	ToolStripButton	Hiển thị màn hình giao diện Báo cáo II (Thống kê sách theo số ngày trả trễ)

3.3.3.3. Màn hình Quản lý Độc Giả

Quản lý Độc giả

ID Độc Giả: Ngày sinh: Tuesday , December 31, 2019 Tìm kiếm:

Họ tên: Địa chỉ: Ngày lập thẻ: Tuesday , December 31, 2019

Loại Độc Giả: Email:

Thêm Xóa Sửa Thoát Chính sửa thông tin Tuổi nhỏ nhất: 18 Tuổi lớn nhất: 55 Thời hạn của thẻ: 6 tháng

Thông tin Độc giả

	ID Độc Giả	Họ Tên	Loại Độc Giả	Ngày Sinh	Địa chỉ	Ngày
▶	DG00001	khôi	X	12/20/1999 2:35 PM	gia lai	12/20
	DG00002	tùng	X	12/20/1999 9:21 PM	hcm	12/20
	DG00003	Tường	X	12/31/1999 10:10 AM	tphcm	12/31
*						

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	lbiddocgia	Label	Hiển thị các thông tin của độc giả
2	lbhoten	Label	
3	lbngaysinh	Label	
4	lbdiachi	Label	
5	lbemail	Label	
6	lbloaidocgia	Label	
7	lbngaylapthe	Label	
8	lbtimkiem	Label	
9	lbminage	Label	Hiển thị độ tuổi tối thiểu để lập thẻ độc giả
10	lbmaxage	Label	Hiển thị độ tuổi tối đa để lập thẻ độc giả
11	lbmaxage	Label	Hiển thị thời hạn của thẻ độc giả
12	txtiddocgia	Textbox	Nơi nhập các thông tin của độc giả
13	txthoten	Textbox	
14	dtngaysinh	DateTimePicker	
15	txtdiachi	Textbox	
16	txtemail	Textbox	
17	cbldg	ComboBox	
18	txtfind	Textbox	
19	dtngaylapthe	DateTimePicker	
20	btnthem	Button	Thêm độc giả vào danh sách
21	btnxoa	Button	Xóa độc giả khỏi danh sách
22	btnsua	Button	Sửa thông tin của độc giả
23	btnthoat	Button	Thoát khỏi giao diện quản lý, trở về màn hình giao diện chính
24	btnchinhhsua	Button	Hiển thị màn hình giao diện thay đổi quy định về độc giả (tuổi tối thiểu, tối đa,...)
25	dgvdocgia	DataGridView	Hiển thị dữ liệu của toàn bộ độc giả

3.3.3.4. Màn hình quản lý Sách

Quản lý Sách

Mượn Sách Trả Sách

Tìm kiếm:

Mã Sách: Năm xuất bản: 12/31/2019

Tên Sách: Tác Giả: Ngày nhập: 12/31/2019

Thể loại: Nhà xuất bản: Trị giá:

Thêm Sửa Thoát Xóa Chính sửa

Thời hạn của sách: 8 năm

	Mã Sách	Tên Sách	Thể loại	Năm sản xuất	Tác giả	Nhà xuất bản	Ngày nhập	Trị giá
▶	BK00001	c++	A	12/20/2019 2:35...	võ phi đường	nxb thiendia	12/20/2019 2:35...	50000.0000
	BK00002	c#	B	12/20/2017 2:36...	võ phi hành gia	nxb thiendia	12/20/2019 2:36...	60000.0000
	BK00003	python	C	12/20/2016 2:37...	võ phi công	nxb thiendia	12/20/2019 2:37...	70000.0000
	BK00004	java	C	12/20/2018 5:53...	võ phi lao	nxb thiendia	12/20/2019 5:53...	100000.0000
	BK00005	ruby	B	12/20/2015 11:5...	võ tắc thiên	nxb lol	12/20/2019 11:5...	120000.0000
	BK00006	.NET	A	12/20/2016 11:5...	võ mèo	nxb tgdv	12/20/2019 11:5...	234000.0000
	BK00007	905react js	B	12/20/2019 1:42...	võ phi đường	nxb thiendia	12/30/2019 1:42...	70000.0000
	BK00008	786react js	B	12/20/2019 1:45...	võ phi đường	nxb thiendia	12/30/2019 1:45...	80000.0000
*								

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	lbidsach	Label	Hiển thị các thông tin của sách
2	lbtensach	Label	
3	lbtheloai	Label	
4	lbnamxuatban	Label	
5	lbtacgia	Label	
6	lbnxb	Label	
7	lbngaynhap	Label	
8	lbtrigia	Label	
9	lbfind	Label	Hiển thị thông tin tìm kiếm sách
10	txtlimittime	Label	Hiển thị thời gian nhập sách tối đa
10	txtmasach	Textbox	Nơi nhập thông tin của sách
11	txttensach	Textbox	
12	cbtls	Combobox	
13	dtnamxb	DateTimePicker	
14	txttacgia	Textbox	

15	txtnhaxuatban	Textbox	
16	dtngaynhap	DateTimePicker	
17	txttrigia	Textbox	
18	txttimkiem	Textbox	Tìm kiếm sách theo tên sách
19	btnmuonsach	ToolStripButton	Hiển thị màn hình giao diện mượn sách khi ấn vào
20	btntrasach	ToolStripButton	Hiển thị màn hình giao diện trả sách khi ấn vào
21	btnthem	Button	Thêm sách vào danh sách sách
22	btnxoa	Button	Xóa sách khỏi danh sách sách
23	btnsua	Button	Sửa thông tin của sách
24	btnthoat	Button	Quay về giao diện màn hình chính
25	btnchinhsua	Button	Hiển thị màn hình giao diện chỉnh sửa quy định sách (thêm thể loại, ...)
26	dgvdanhsachsach	DataGridView	Hiển thị dữ liệu danh sách sách

3.3.3.5. Màn hình Danh sách sách

Danh Sách Sách

Mã sách:

Thông tin chi tiết

STT	Mã Sách	Tên Sách	Thể Loại	Tác Giả	Tình Trạng
1	BK00001	c++	A	võ phi dương	No
2	BK00002	c#	B	võ phi hành gia	No
3	BK00003	python	C	võ phi công	No
4	BK00004	java	C	võ phi lao	No
5	BK00005	ruby	B	võ tắc thiên	No
6	BK00006	.NET	A	võ mèo	Yes
7	BK00008	react.js	B	võ phi dương	YES
*					

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Dgvdanhsachsach	DataGridView	Hiển thị danh sách sách
2	Btnxoa	Button	Xóa sách
3	btnquaylai	button	Quay lại màn hình giao diện chính

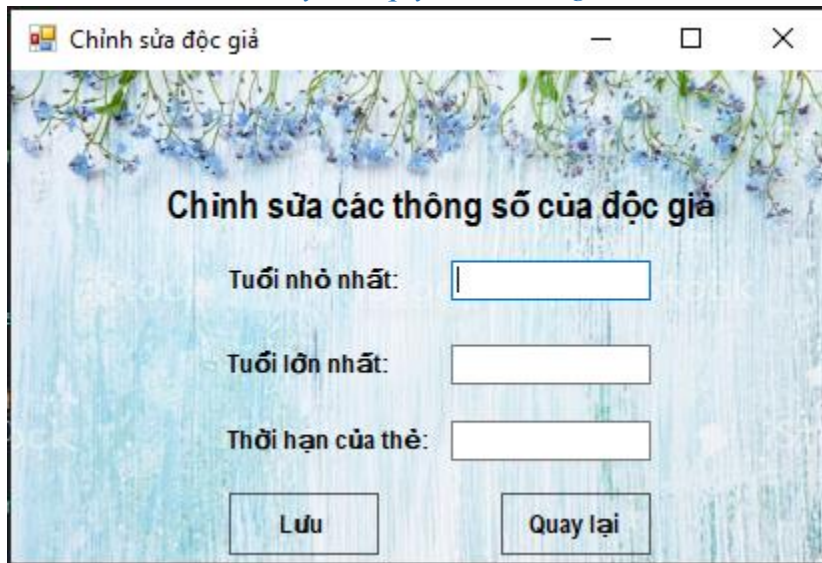
3.3.3.6. Màn hình Báo cáo I (thống kê thể loại theo sách đã mượn)

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Dgvbaocao	DataGridView	Hiển thị dữ liệu thống kê
2	Btnthongke	Button	Thống kê
3	Btnquaylai	Button	Quay lại màn hình giao diện chính
4	cbthang	ComboBox	Chọn tháng cần thống kê

3.3.3.7. Màn hình báo cáo II (thống kê sách theo số ngày trả trễ)

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	dgvbaocao	DataGridView	Hiển thị dữ liệu thống kê
2	btnthongke	Button	Thống kê
3	btnquaylai	Button	Quay lại màn hình giao diện chính
4	txtngay	Textbox	Chọn ngày để xem thống kê

3.3.3.8. Màn hình thay đổi quy định độc giả



Chỉnh sửa độc giả

Chỉnh sửa các thông số của độc giả

Tuổi nhỏ nhất:

Tuổi lớn nhất:

Thời hạn của thẻ:

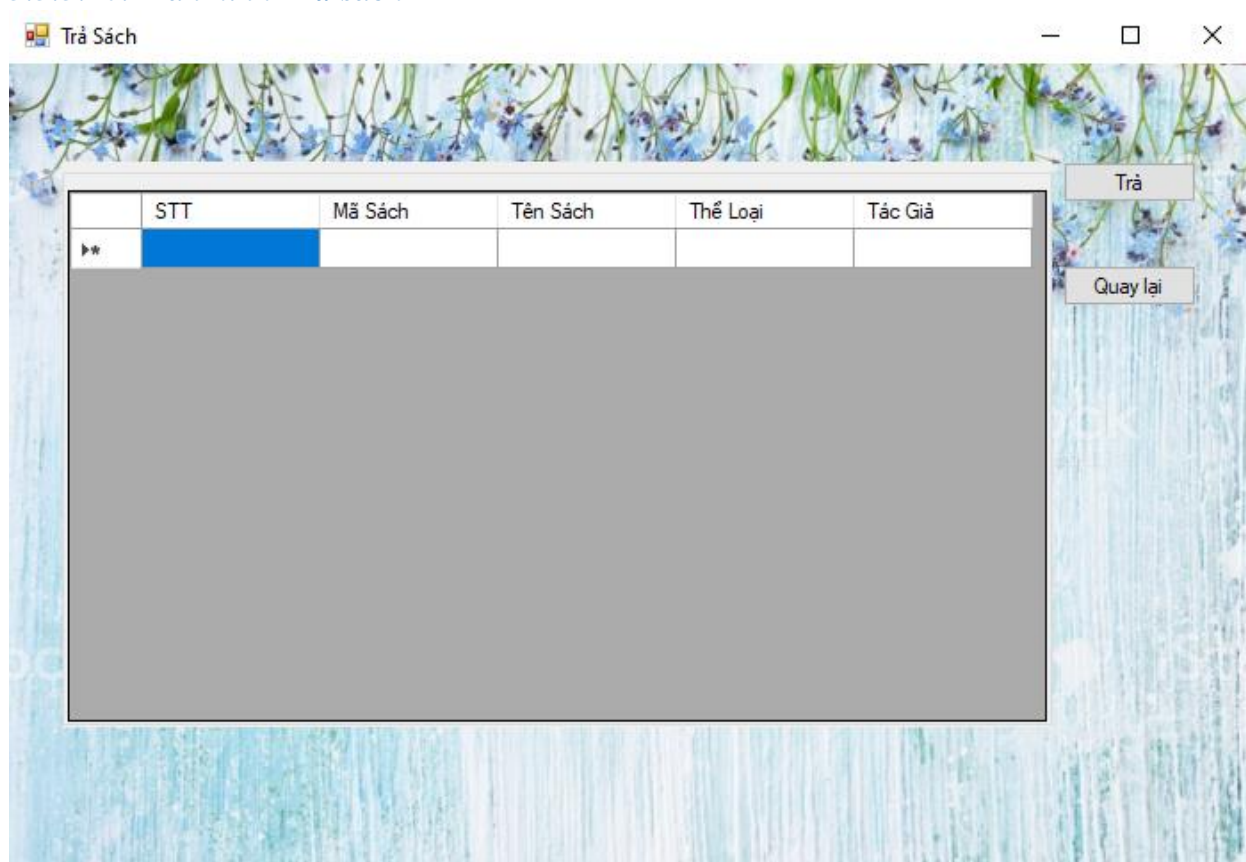
STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	lbminage	label	Hiển thị các thông số thông tin của độc giả
2	lbmaxage	label	
3	lblimitime	label	
4	txtminage	textbox	Nơi nhập liệu thay đổi quy định độc giả
5	txtmaxage	textbox	
6	txtlimitime	textbox	
7	btnluu	button	Lưu thông tin thay đổi
8	btnquaylai	button	Quay lại màn hình giao diện quản lý độc giả

3.3.3.9. Màn hình mượn sách

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Lbhoten	Label	Hiển thị thông tin độc giả, sách
2	Lbmasach	Label	
3	Lbtensach	Label	
4	Lbngaymuon	Label	
5	Lbtheloai	Label	
6	Lbtacgia	Label	
7	Lbid	Label	Hiển thị id người mượn
8	Lbcount	Label	Hiển thị số lần mượn
9	Cbhoten	ComboBox	Hiển thị dãy họ tên độc giả
10	Cbmasach	ComboBox	Hiển thị dãy mã sách
11	Cbtensach	ComboBox	Hiển thị dãy tên sách
12	Dtngaymuon	DateTimePicker	Ngày mượn sách
13	Cbtheloai	ComboBox	Hiển thị dãy thể loại

14	Cbtacgia	ComboBox	Hiển thị dãy tác giả
15	Btnthem	Button	Thêm vào phiếu mượn
16	Btnthoat	Button	Thoát khỏi giao diện mượn sách, quay về màn hình giao diện sách
17	Btnchinhhsua	Button	Chỉnh sửa quy định mượn sách
18	dgvphieumuonsach	DataGridView	Hiển thị phiếu mượn sách

3.3.3.10. Màn hình Trả sách



STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Dgytrasach	DataGridView	Xuất thông tin mượn sách của độc giả
2	Btntra	Button	Trả sách
3	Btnquaylai	Button	Quay lại màn hình giao diện Quản lý sách

3.3.3.11. Màn hình thay đổi quy định Sách



Chỉnh sửa sách

Chỉnh sửa các thông số của sách

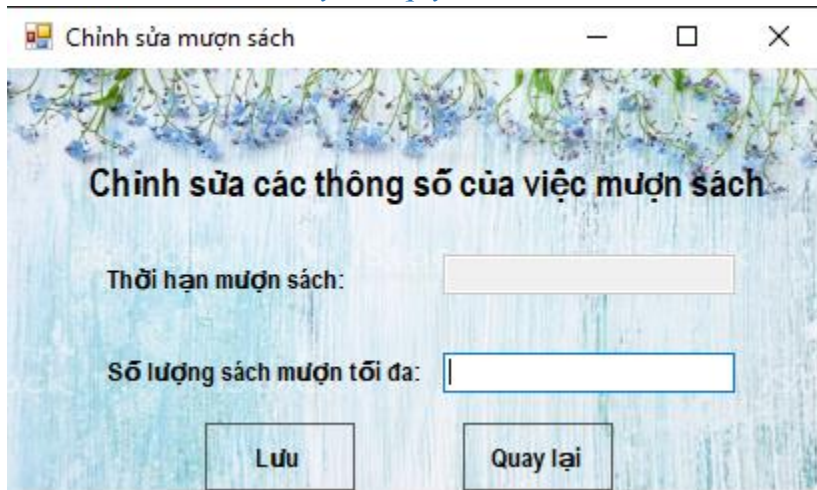
Thêm thể loại:

Thời hạn nhận sách:

Lưu Quay lại

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	lbadd	Label	Hiển thị thông tin
2	lbtimelimit	Label	
3	txttheloai	Textbox	Nơi nhập liệu thông số để thay đổi các quy định
4	txttimelimit	Textbox	
5	btnluu	Button	Lưu kết quả
6	btnquaylai	Button	Quay lại màn hình giao diện quản lý sách

3.3.3.12. Màn hình thay đổi quy định mượn sách



Chỉnh sửa mượn sách

Chỉnh sửa các thông số của việc mượn sách

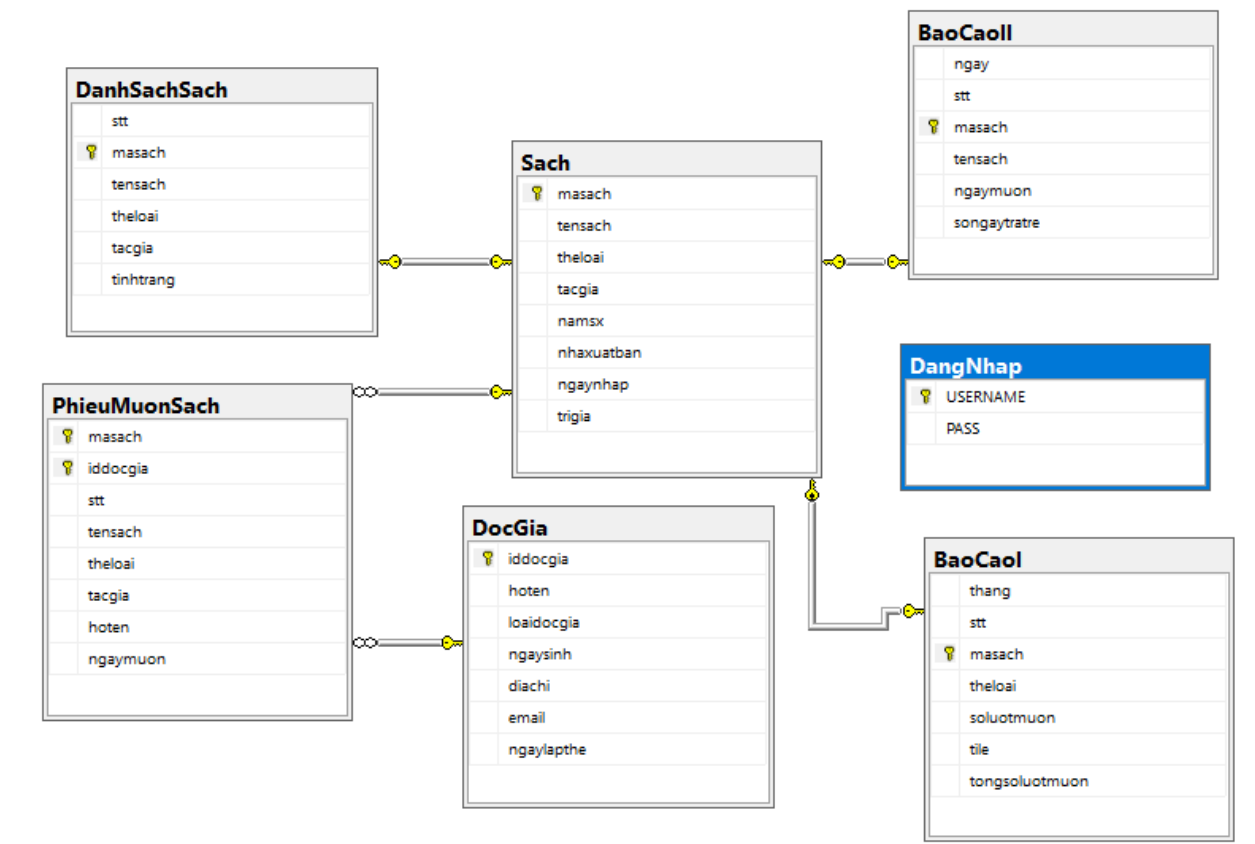
Thời hạn mượn sách:

Số lượng sách mượn tối đa:

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	lbtimelimit	Label	Hiển thị thông tin
2	lbmax	Label	
3	txttimelimit	Textbox	Nơi nhập liệu thông số thay đổi quy định mượn sách
4	txtmax	Textbox	
5	btnluu	Button	Lưu kết quả
6	btnquaylai	Button	Quay lại màn hình giao diện mượn sách

3.4. Thiết kế dữ liệu (RD – Relationship Diagram – Mô hình quan hệ)

3.4.1. Sơ đồ RD của cả hệ thống



Sơ đồ RD của cả hệ thống

3.4.2. Giải thích từng bảng, kiểu dữ liệu

3.4.2.1. Bảng DangNhap

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	USERNAME	Varchar(20)	Tài khoản của người quản lý
2	PASS	Varchar(20)	Mật khẩu của người quản lý

3.4.2.2. Bảng DocGia

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	iddocgia	varchar(10)	Mã của độc giả
2	hoten	nvarchar(50)	Họ tên độc giả
3	loaidocgia	char(5)	Loại độc giả (X,Y)
4	ngaysinh	smalldatetime	Ngày sinh của độc giả
5	ngaylapthe	smalldatetime	Ngày lập thẻ của độc giả
6	diachi	nvarchar(50)	Địa chỉ của độc giả
7	email	varchar(50)	Email của độc giả

3.4.2.3. Bảng Sach

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	masach	varchar(10)	Mã của sách
2	tensach	nvarchar(50)	Tên của sách
3	theloai	char(5)	Thẻ loại sách
4	tacgia	nvarchar(50)	Tác giả của sách
5	namsx	smalldatetime	Năm xuất bản của sách
6	nhaxuatban	nvarchar(50)	Nhà xuất bản của sách
7	ngaynhap	smalldatetime	Ngày nhập sách vào thư viện
8	trigia	money	Giá của sách

3.4.2.4. Bảng DanhSachSach

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	STT	int	Số thứ tự
2	masach	varchar(10)	Mã của sách
3	tensach	nvarchar(50)	Tên sách
4	theloai	char(5)	Thẻ loại của sách
5	tacgia	nvarchar(50)	Tác giả của sách
6	tinhtang	nvarchar(30)	Tình trạng của sách (Yes, No)

3.4.2.5. Bảng PhieuMuonSach

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	STT	int	Số thứ tự
2	iddocgia	varchar(10)	Mã độc giả mượn sách
3	masach	varchar(10)	Mã sách được mượn
4	tensach	nvarchar(50)	Tên sách được mượn
5	theloai	char(5)	Thể loại sách được mượn
6	hoten	nvarchar(10)	Họ tên độc giả mượn sách
7	tacgia	nvarchar(10)	Tác giả của sách được mượn
8	ngaymuon	smalldatetime	Ngày độc giả mượn sách

3.4.2.6. Bảng BaoCaoI (Thống kê thể loại theo sách đã mượn)

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	STT	int	Số thứ tự
2	masach	varchar(10)	Mã của sách
3	theloai	nvarchar(50)	Tên sách
4	tyle	int	Tỷ lệ (%) của thể loại đó
5	soluotmuon	int	Số lượt mượn của thể loại đó
6	tongsoluotmuon	int	Tổng số tất cả lượt mượn của tất cả các thể loại
7	thang	int	Tháng

3.4.2.7. Bảng BaoCaoII (Thống kê sách theo số ngày trả trễ)

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	STT	int	Số thứ tự
2	masach	varchar(10)	Mã của sách
3	tensach	nvarchar(50)	Tên sách
4	ngay	smalldatetime	Ngày kiểm tra
5	ngaymuon	smalldatetime	Ngày đọc giả mượn sách
6	songaytrate	int	Số ngày trả trễ = (ngay – ngaymuon – 4)

3.4.3. Khóa & ràng buộc toàn vẹn

3.4.3.1. Bảng DangNhap

STT	Tên	Khóa chính	Khóa ngoại	Ràng buộc	Ghi chú
1	USERNAME	X			NOTNULL
2	PASS				NOTNULL

3.4.3.2. Bảng DocGia

STT	Tên	Khóa chính	Khóa ngoại	Ràng buộc	Ghi chú
1	iddocgia	X			NOTNULL
2	loaidocgia			Có 2 loại độc giả (X,Y)	
3	ngaysinh			Tuổi từ 18 đến 55	

3.4.3.3. Bảng Sach

STT	Tên	Khóa chính	Khóa ngoại	Ràng buộc	Ghi chú
1	masach	X			NOTNULL
2	theloai			Có 3 thể loại (A,B,C)	
3	namsx			Không quá 8 năm	

3.4.3.4. Bảng DanhSachSach

STT	Tên	Khóa chính	Khóa ngoại	Ràng buộc	Ghi chú
1	masach		X		NOTNULL
2	theloai			Có 3 thể loại (A,B,C)	

3.4.3.5. Bảng PhieuMuonSach

STT	Tên	Khóa chính	Khóa ngoại	Ràng buộc	Ghi chú
1	masach		X		NOTNULL
2	iddocgia		X		NOTNULL
3	STT			Một độc giả không được mượn quá 5 lần trong 4 ngày	
4	ngaymuon			Không quá 4 ngày	
5	tinhttrang			YES = cho mượn NO = không cho mượn	

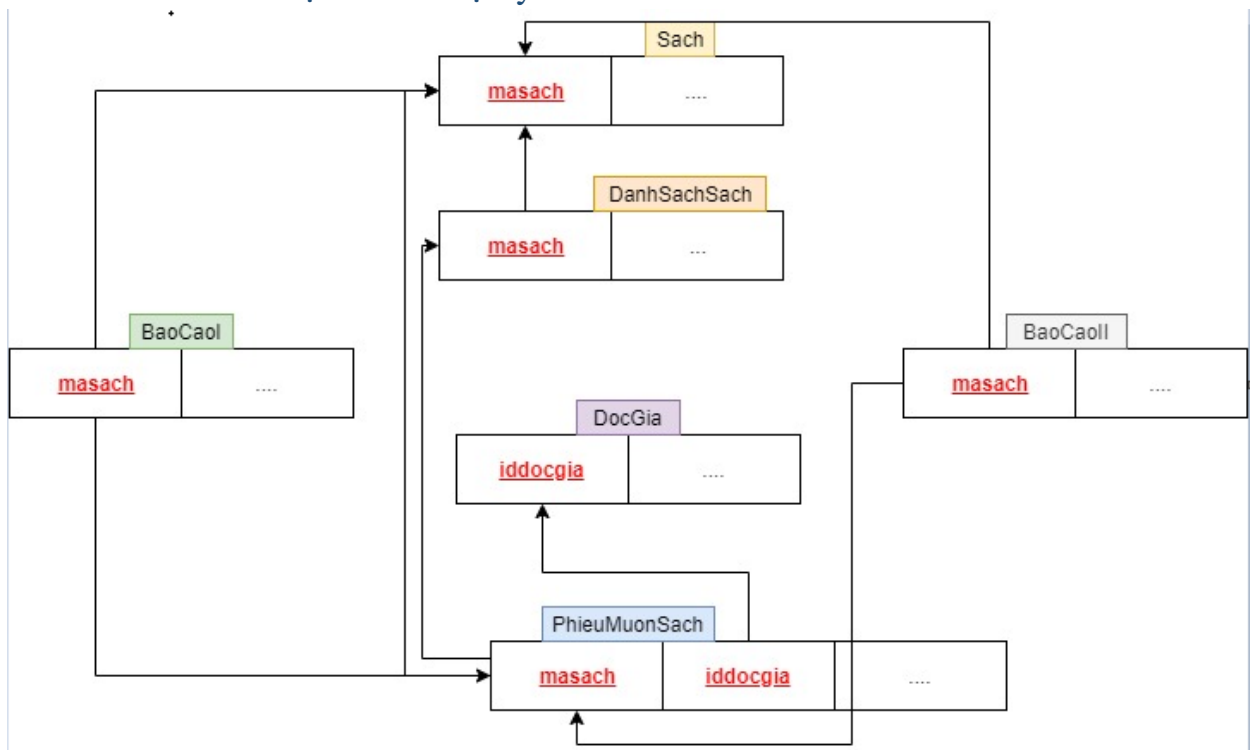
3.4.3.6. Bảng BaoCaoI (thống kê thể loại theo sách đã mượn)

STT	Tên	Khóa chính	Khóa ngoại	Ràng buộc	Ghi chú
1	masach		X		NOTNULL

3.4.3.7. Bảng BaoCaoII (thống kê sách theo số ngày trả trễ)

STT	Tên	Khóa chính	Khóa ngoại	Ràng buộc	Ghi chú
1	masach		X		NOTNULL

3.4.4. Thiết kế dữ liệu ở mức vật lý



Chương 4: Cài đặt

4.1. Công nghệ sử dụng

Đề tài Quản lí thư viện sử dụng công nghệ .NET với công cụ lập trình là Microsoft Visual Studio và phần mềm quản lí cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server Management. Phần mềm hoạt động theo cách thức người dùng tương tác với phần mềm qua giao diện, các yêu cầu truy vấn được xử lí ở tầng trung gian truyền tới database (cơ sở dữ liệu) để lấy thông tin và cập nhật lưu trữ thông tin.

4.2. Vấn đề khi cài đặt

Để cài đặt được phần mềm Quản lí thư viện, trước hết máy tính cần có phần mềm MS Visual Studio cùng với hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server Management

4.3. Mô tả giải pháp & kĩ thuật.

4.3.1. Cài đặt phần mềm.

Bước 1: Download phần mềm Link download:

<https://drive.google.com/file/d/1QAjVL5Wesi-g42FpBPvf1HKMSDi4FSli/view>

Bước 2: Chạy file QLTV.sln.

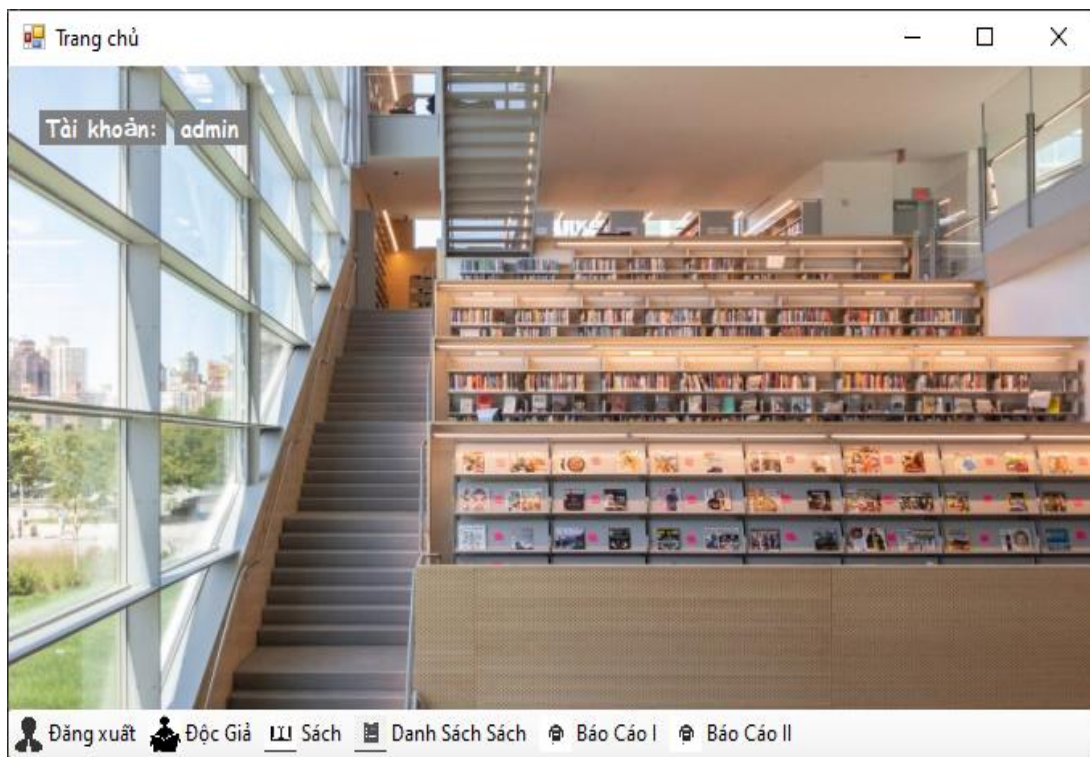
Bước 3: Copy 2 file QLTV.mdf và QLTV_log.ldf vào Folder chứa file QLTV.sln.

Bước 4: Mở MS SQL Server Management và Attach File QLTV.mdf và QLTV_log.ldf.

Bước 5: Vào MS Visual Studio và Start Project.

Bước 6: Đăng nhập để vào được màn hình làm việc. Tài khoản/Mật khẩu mặc định là admin/admin.

Ta được giao diện như sau sau khi đăng nhập thành công:



Chương 5: Kiểm thử

5.1. Tính năng thêm độc giả

Quản lý Độc giả

ID Độc Giả: DG00004 Ngày sinh: Friday, December 31, 1999 Tìm kiếm: Ngày lập thẻ: Tuesday, December 31, 2019

Họ tên: UIT Địa chỉ: tphcm Email: uit@gm.uit.edu.vn

Loại Độc Giả: X

Lưu Xóa Sửa Thoát

Thông báo

Thêm dữ liệu thành công!

OK

Thông tin Độc giả

ID Độc Giả	Họ Tên	Ngày Sinh	Địa chỉ	Ngày
DG00001	khôi	12/31/1999 2:50 PM	tphcm	12/31
DG00002	tùng	12/31/1999 2:50 PM	gia lai	12/31
DG00003	tường	12/31/1999 2:50 PM	tphcm	12/31

Quản lý Độc giả

ID Độc Giả: DG00004 Ngày sinh: Friday, December 31, 1999 Tìm kiếm: Ngày lập thẻ: Tuesday, December 31, 2019

Họ tên: UIT Địa chỉ: tphcm Email: uit@gm.uit.edu.vn

Loại Độc Giả: X

Thêm Xóa Sửa Thoát

Chỉnh sửa thông tin

Tuổi nhỏ nhất: 18 Tuổi lớn nhất: 55 Thời hạn của thẻ: 6 tháng

Thông tin Độc giả

ID Độc Giả	Họ Tên	Loại Độc Giả	Ngày Sinh	Địa chỉ	Ngày
DG00001	khôi	Y	12/31/1999 2:50 PM	tphcm	12/31
DG00002	tùng	X	12/31/1999 2:50 PM	gia lai	12/31
DG00003	tường	X	12/31/1999 2:50 PM	tphcm	12/31
DG00004	UIT	X	12/31/1999 4:26 PM	tphcm	12/31

Tính năng thêm độc giả

Quản lý Độc giả

ID Độc Giả: DG00004 Ngày sinh: Friday, December 31, 1999 Tìm kiếm:

Họ tên: UIT Địa chỉ: tphcm Ngày lập thẻ: Tuesday, December 31, 2019

Loại Độc Giả: X Email: uit@gm.uit.edu.vn

Thêm Xóa Sửa

Xóa thành công!

OK

Thông tin Độc giả

ID Độc Giả	Họ Tên	Loại Độc Giả	Ngày Sinh	Địa chỉ	Ngày
DG00001	khôi		12/31/1999 2:50 PM	tphcm	12/31
DG00002	tùng		12/31/1999 2:50 PM	gia lai	12/31
DG00003	tường	X	12/31/1999 2:50 PM	tphcm	12/31
DG00004	UIT	X	12/31/1999 4:26 PM	tphcm	12/31

Quản lý Độc giả

ID Độc Giả: DG00004 Ngày sinh: Friday, December 31, 1999 Tìm kiếm:

Họ tên: UIT Địa chỉ: tphcm Ngày lập thẻ: Tuesday, December 31, 2019

Loại Độc Giả: X Email: uit@gm.uit.edu.vn

Thêm Xóa Sửa Thoát

Chỉnh sửa thông tin Tuổi nhỏ nhất: 18 Tuổi lớn nhất: 55 Thời hạn của thẻ: 6 tháng

Thông tin Độc giả

ID Độc Giả	Họ Tên	Loại Độc Giả	Ngày Sinh	Địa chỉ	Ngày
DG00001	khôi	Y	12/31/1999 2:50 PM	tphcm	12/31
DG00002	tùng	X	12/31/1999 2:50 PM	gia lai	12/31
DG00003	tường	X	12/31/1999 2:50 PM	tphcm	12/31

Tính năng xóa độc giả

5.2. Tính năng Quản lý sách

Sách và Độc giả đều có các thao tác thêm, xóa, sửa dữ liệu. Ngoài ra, Sách còn có thêm 2 tính năng là thêm sách và mượn sách.

Phiếu Mượn sách

Họ tên Độc giả: khôi

Ngày mượn: 12/31/2019

Mã Sách: BK00002

Thể Loại: B

Tên Sách: 221c#

Tác Giả: võ phi hành gia

Thêm Quay lại

DG00001 Số lượt mượn: 3

Thông tin sách mượn

stt	ma
1	BK
2	BK

Thông báo

Thêm dữ liệu thành công!

OK

Tính năng mượn sách

Trà Sách

	STT	Mã Sách	Tên Sách	Thể Loại	Tác Giả
	1	BK00001	301c++	A	võ phi dương
▶	2	BK00002	221c#	B	võ phi hành gia
	3	BK00003	7java	C	võ phi công
*					

Trà

Quay lại

Trà Sách



	STT	Mã Sách	Tên Sách	Thể Loại	Tác Giả
▶	1	BK00001	301c++	A	võ phi dương
	2	BK00003	7java	C	võ phi công
*					

Trà

Quay lại

Tính năng trả sách

5.3. Tính năng Danh sách sách

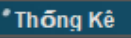

Mã sách:  Xóa  Quay lại

Thông tin chi tiết

STT	Mã Sách	Tên Sách	Thể Loại	Tác Giả	Tình Trạng
1	BK00001	c++	A	võ phi dương	No
2	BK00002	c#	B	võ phi hành gia	Yes
3	BK00003	java	C	võ phi công	No
*					

Tính năng hiển thị danh sách sách

5.4. Tính năng Báo cáo I (Thống kê thể loại theo sách đã mượn)

Tháng:  Thống Kê  Quay lại

Thông Tin Chi Tiết

STT	Thể loại	Số lượt mượn	Tỷ lệ
	A	1	33.333333333333
	B	1	33.333333333333
	C	1	33.333333333333
*	Tổng số lượt ...	3	

Tính năng Báo Cáo I (thống kê thể loại theo sách đã mượn)

5.5. Tính năng Báo Cáo II (Thống kê sách theo số ngày trả trễ)

STT	Mã Sách	Tên Sách	Ngày Mượn	Số Ngày Trả Trễ
▶	BK00001	301c++	12/31/2019 4:29 ...	-4
	BK00002	221c#	12/31/2019 4:36 ...	-4
*	BK00003	7java	12/31/2019 2:52 ...	-4

Tính năng Báo Cáo II (thống kê số sách theo số ngày trả trễ)

5.6. Các lỗi thường gặp của người dùng

Chào mừng đến với phần mềm quản lý thư viện

Tài khoản: adminn

Mật khẩu: *****

Đăng nhập

Thoát

Failed

OK

Giảng viên hướng dẫn:

- Nguyễn Công Hoan

Danh sách thành viên:

- Hà Huy Khôi
- Hoàng Xuân Tùng
- Quách Thế Tường

Sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu dẫn đến không đăng nhập được

Quản lý Độc giả

ID Độc Giả: DG00004 Ngày sinh: Tuesday, December 31, 1985 Tìm kiếm: Ngày lập thẻ: Tuesday, December 31, 2019

Họ tên: Địa chỉ: tphcm Email: hoan@gmail.com

Loại Độc Giả: Y

Lưu Xóa Sửa Thoát Chính sửa thông tin Tuổi nhỏ nhất: 18 Tuổi lớn nhất: 55 Thời hạn của thẻ: 6 tháng

Thông tin Độc giả

ID Độc Giả	Họ Tên	Loại Độc Giả	Ngày Sinh	Địa chỉ	Ngày
DG00001	khôi	Y	12/31/1999 2:50 PM	tphcm	12/31
DG00002	tùng	X		a lai	12/31
DG00003	tường	X		hcm	12/31

Thông Báo

Xin mời nhập đầy đủ thông tin

OK

Nhập thiếu thông tin

Login

Mã Độc Giả: DG0000001

Xác Nhận Quay lại

Không tìm thấy ID

OK

Nhập sai ID

Chương 6: Kết luận

6.1. Ưu điểm phần mềm

✓ Phần mềm Quản lý Thư viện đáp ứng hầu hết các yêu cầu và quy định của đề án, làm cho việc quản lý thư viện trở nên nhanh chóng, tiện lợi và chính xác, rút ngắn thời gian so với việc quản lý truyền thống.

✓ Dễ dàng sử dụng cho mọi người dùng

✓ Giao diện gần gũi, dễ thao tác, trực quan

✓ Phần mềm chạy tốt, hoạt động nhanh

6.2. Nhược điểm phần mềm

✓ Đề tài hoàn thành ở mức cơ bản

✓ Phần mềm không tránh khỏi những thiếu sót

✓ Giải thuật tối ưu ở mức cơ bản

✓ Giao diện không được chuyên nghiệp, tương đối đơn giản

6.3. Quá trình làm việc của nhóm

✓ Nhóm làm việc rất hiệu quả, tất cả các thành viên trong nhóm rất quyết tâm và nỗ lực.

✓ Nhóm trưởng chỉ đạo nhóm hoạt động đúng theo tiến độ của đề án

✓ Nhóm kết hợp giữa làm việc offline (thảo luận trực tiếp) tại thư viện kết hợp với làm việc trên group chat.

✓ Trong quá trình làm đề án có gặp chút trở ngại nhưng vẫn giữ được tinh thần đoàn kết, không xảy ra tranh cãi.

6.4. Tài liệu tham khảo

✓ <https://www.slideshare.net/AmitUdhwani/library-management-system-29069632>

✓ Khóa hướng dẫn phát triển phần mềm quản lý thư viện:

<https://www.youtube.com/watch?v=zuTNpmXzT74&list=PLsdZGHZMYvk0WF1Q8NkWtrz4Jh-thMp2E>

✓ Đề án quản lý thư viện sách:

<https://tailieu.vn/doc/do-an-quan-ly-thu-vien-sach-1224830.html>

✓ Các bài viết liên quan từ các trang web github, stackoverflow, geeksforgeeks

Chương 7: Bảng phân công công việc.

STT	MSSV	Công việc thực hiện	Mức độ hoàn thành
1	17520647 (Leader)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Thiết kế CSDL ▪ Lập trình các bảng quản lý độc giả, sách, danh sách sách ▪ Vẽ sơ đồ FDD, DFD ▪ Viết báo cáo cuối kì 	100%
2	17521233	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Thiết kế CSDL ▪ Phân tích nghiệp vụ. ▪ Lập trình các bảng mượn sách, trả sách, thống kê báo cáo. ▪ Vẽ sơ đồ ER, DFD. 	100%
3	17521243	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Phân tích nghiệp vụ ▪ Thiết kế giao diện ▪ Vẽ sơ đồ ER, DFD ▪ Viết báo cáo cuối kì 	100%

HẾT