

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
VIỆN KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ



BÁO CÁO ĐỒ ÁN
HỌC PHẦN CÔNG NGHỆ .NET

XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Lê Văn Thành

Sinh viên thực hiện:

1. Đặng Ngọc Anh, 215748020110333
2. Thái Văn Tuấn, 215748020110086
3. Vũ Duy Tuấn Anh, 215748020110153

Nghệ An, 06/2023

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. MÔ TẢ BÀI TOÁN QUẢN LÝ THƯ VIỆN.....	4
1.1 BÀI TOÁN	4
1.2 KHẢO SÁT NGHIỆP VỤ	4
1.3 CÁC YÊU CẦU KHÁC CỦA HỆ THỐNG	5
1.4 GIỚI THIỆU 1 SỐ PHẦN MỀM VỀ QUẢN LÝ THƯ VIỆN	6
1.5 KẾ HOẠCH THỰC HIỆN.....	9
CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ THƯ VIỆN	10
2.1 TỔNG QUAN VỀ CÁC CHỨC NĂNG CỦA HỆ THỐNG	10
2.2 YÊU CẦU CỤ THỂ CỦA CÁC CHỨC NĂNG	17
2.3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU	22
CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ THƯ VIỆN.....	26
3.1 KIẾN TRÚC CÁC MODULS LẬP TRÌNH	26
3.2. GIAO DIỆN CÁC CHỨC NĂNG CỦA PHẦN MỀM.....	27
KẾT LUẬN.....	39
1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC.....	39
2. NHỮNG KHÓ KHĂN.....	39
3. HƯỚNG PHÁT TRIỂN	39
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	40

LỜI MỞ ĐẦU

Từ lâu sách đã luôn là cội nguồn tri thức của con người và đã giúp con người có thể lưu trữ được thông tin cũng như truyền tải nó đến với mọi người hiện nay và sách hiện nay đang được lưu trữ trong các thư viện ở khắp mọi nơi trên thế giới.

Và với sự phát triển không ngừng nghỉ của Công nghệ thông tin, nó đã và đang thay đổi thế giới. Tất cả mọi lĩnh vực và ngành nghề đều được ứng dụng Công nghệ thông tin để có thể giúp cho cuộc sống của con người trở nên dễ dàng hơn.

Hưởng ứng điều đó, chúng em đã thảo luận sẽ tạo nên một ứng dụng giúp cho người quản lý thư viện có thể quản lý thư viện một cách dễ dàng hơn, và nhóm chúng em đã quyết định sẽ chọn đề tài: **“Xây dựng hệ thống quản lý thư viện”**.

Trong bước đầu nghiên cứu và vận dụng những kiến thức đã học để xây dựng được phần mềm quản lý khách sạn đáp ứng một số yêu cầu của bài toán. Tuy nhiên do kiến thức còn hạn chế nên sản phẩm hoàn thiện không thể tránh khỏi được những thiếu sót. Vì vậy nhóm chúng em mong nhận được sự đóng góp ý kiến của các thầy cô để nhóm có thể xây dựng hoàn thiện và hiệu quả hơn sản phẩm của mình. Cuối cùng nhóm chúng em xin chân thành cảm ơn **ThS. Lê Văn Thành** và các thầy cô trong Khoa Công nghệ thông tin đã hết lòng giúp đỡ chúng em hoàn thành được đồ án này.

CHƯƠNG 1. MÔ TẢ BÀI TOÁN QUẢN LÝ THƯ VIỆN

1.1 Bài toán

Thư viện Đặng Ngọc Anh hiện nay là một trong những thư viện nổi trội nhất thành phố Vinh với cơ sở vật chất thuộc top tỉnh, ở thư viện sẽ có một người quản lý thư viện để có thể tổng hợp thông tin sách và người đọc cũng như quản lý những sách đã được mượn thông qua Excel và các tập hồ sơ. Với cách quản lý cũ thì không thể nào đáp ứng được lượng công việc khổng lồ ấy. Để nâng cao hiệu quả trong công việc quản lý thư viện, chủ thư viện cần xây dựng và phát triển một phần mềm quản lý cho thư viện của mình, đáp ứng được các nhu cầu quản lý cần thiết.

1.2 Khảo sát nghiệp vụ

Bài toán quản lý thư viện được khảo sát tại thư viện Đặng Ngọc Anh có các nghiệp vụ như sau:

1.2.1 Chức năng

- Người quản lý sẽ được cấp tài khoản có quyền quản lý sách gồm các hoạt động thêm, sửa, xoá sách; quản lý thông tin người đọc bao gồm thông tin, tài khoản, phiếu mượn – trả sách của người đ, quản lý những sách đã được mượn và trả.
- Người đọc sẽ được phép tạo mới tài khoản, thay đổi thông tin cá nhân, tìm kiếm sách có trong thư viện, thao tác mượn và trả sách.

1.2.2 Người dùng

Hiện tại thư viện Đặng Ngọc Anh có 3 cơ sở nhỏ và 1 cơ sở chính. Mỗi cơ sở đều có 3 quản lý. Mỗi người quản lý đều có thẻ riêng do chủ của thư viện Đặng Ngọc Anh cấp gồm các thông tin: Họ và tên, năm sinh, địa chỉ, số điện thoại, email. Những người quản lý sẽ giám sát và kiểm soát các thông tin

người đọc đã đăng kí thẻ hội viên. Mỗi người quản lý sẽ được cấp phát một thẻ và để đăng nhập vào hệ thống cần phải có: Tài khoản, Mật khẩu.

1.2.3 Quản lý sách

Hiện nay tại thư viện số lượng sách đã lên tới hàng trăm nghìn và sẽ còn tiếp tục tăng, khi sách mới nhập từ kho về nhiệm vụ của các quản lý sẽ là nhập thông tin sách đó vào hệ thống dữ liệu thư viện và các quản lý khi được người đọc yêu cầu tìm cuốn sách thông qua các thông tin gồm: Mã sách, Tên sách, Số lượng, Tác giả, Thể loại, Thời gian và Giá.

1.2.4 Quản lý người đọc

Những người quản lý sẽ được phép theo dõi và cung cấp sự hỗ trợ cho các người đọc trong việc tìm kiếm và sử dụng sách. Khi một người đăng ký trở thành hội viên thì nhiệm vụ của quản lý sẽ tạo mới một thành viên thông qua thông tin: Mã người đọc, Họ và tên, Địa chỉ, Số điện thoại, Ngày đăng ký và Ngày hết hạn. Khi thẻ hội viên hết hạn hệ thống sẽ tự động xóa người đọc khỏi hệ thống còn nếu người đọc gia hạn thì người quản lý sẽ chỉnh sửa lại thời gian hết hạn.

1.2.5 Quản lý những sách đã được mượn

Khi người đọc yêu cầu mượn những cuốn sách mà họ muốn thì các quản lý và nhân viên sẽ tạo một thông tin để có thể quản lý sách đã được mượn để đảm bảo được mượn và trả lại đúng kì hạn và thông tin đó bao gồm: Mã sách, Mã người đọc, Ngày mượn, Ngày trả và Tên quản lý thư viện.

1.3 Các yêu cầu khác của hệ thống

Hệ thống yêu cầu phải thực hiện tốt các quy trình quản lý, cập nhật thông tin của các cuốn sách, người đọc và các hoạt động của thư viện.

Yêu cầu về cấu hình máy tính tối thiểu để phần mềm hoạt động ổn định:

- CPU: Intel core I3 2.8ghz hoặc tương đương là tối thiểu (đề nghị Intel core I3 hoặc hơn).
- RAM: 4GB DDRAM II tối thiểu (đề nghị trên 4GB).
- ROM: 64GB trống hoặc nhiều hơn.
- Hệ điều hành: Windows 7 trở lên

1.4 Giới thiệu 1 số phần mềm về quản lý thư viện

Các phần mềm liên quan đến đề tài như:

1.4.1 Phần mềm quản lý thư viện Online-TCSOFT



Hình 1.1. Giao diện phần mềm quản lý thư viện Online-TCSOFT

Khi nhắc đến các phần mềm quản lý online không thể không nhắc đến Online – TCSOFT đây được coi là một trong những phần mềm thư viện tốt nhất hiện nay. TCSOFT này sở hữu một chức năng tự động hóa, tin

học hóa, giúp nâng cao chất lượng quản lý thư viện tốt nhất phù hợp với đặc thù của từng trường. Phần mềm đa tính năng, đa người dùng, người quản lý có thể dễ dàng cập nhật thông tin dữ liệu ở nhiều vị trí khác nhau, ở bất kì địa điểm nào. Phần mềm TCSOFT an toàn, tiện dụng bảo mật thông tin tìm kiếm người dùng, đem lại một hệ thống quản lý chất lượng.

1.4.2 Phần mềm quản lý thư viện Libol



Hình 1.2. Giao diện phần mềm quản lý thư viện Libol

Libol cũng là một trong những app thư viện trường học có chất lượng tốt hiện nay. Libol có ưu điểm vượt trội có giá rất rẻ, tuy nhiên phần mềm lại có nhiều chức năng thông minh, nổi bật, do vậy được rất nhiều các thư viện lớn trên cả nước sử dụng. Đây được coi là một sản phẩm rất tốt nên sử dụng ở trong các trường học trong công tác quản lý thư viện tại nhà trường mình. Khi trải nghiệm Libol các bạn sẽ có một hệ thống quản lý với đầy đủ các chức năng quản lý, giúp dễ dàng phân loại các đầu danh sách trong thư viện, theo dõi số lượng mua vào và số lượng sách đã mượn, quản lý các công thông tin trực tuyến một cách dễ dàng nhất.

1.4.3 Phần mềm quản lý thư viện DTSoft



Hình 1.3. Phần mềm quản lý thư viện DTSoft

Phần mềm quản lý thư viện DTSoft được coi là một trong những phần mềm quản lý nên sử dụng, đem lại hiệu quả cao trong công việc, mang lại chất lượng cho người dùng. DTSoft giúp các nhà quản trị quản lý lượng sách, tài liệu trong thư viện, phân loại đầu sách, nhà xuất bản. Điều này sẽ hỗ trợ tối ưu cho việc tìm kiếm những cuốn sách nằm ở đâu, thuộc nhà xuất bản nào, giúp người đọc có thể tìm kiếm thông tin tài liệu một cách dễ dàng nhất. Ngoài ra DTSoft còn nâng cao khả năng quản lý số lượng thành viên thông qua sổ thẻ, thông tin người dùng giúp nâng cao công tác quản lý, theo dõi

nhập chứng từ nhanh theo số liệu cụ thể, không mất nhiều thời gian mà lại hiệu quả.

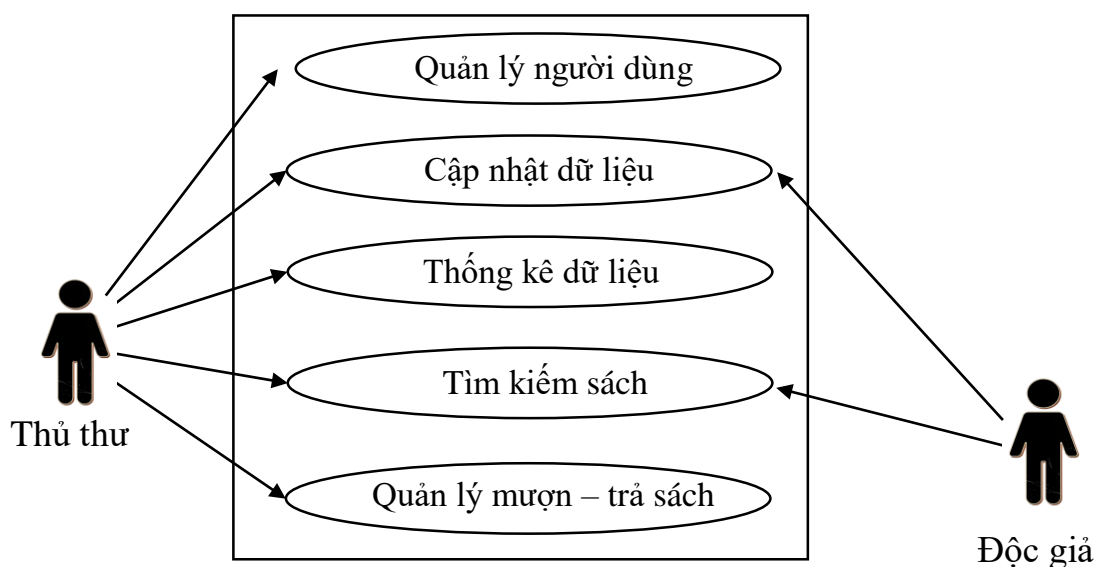
1.5 Kế hoạch thực hiện

STT	Nội dung	Thời gian	Người thực hiện
1	Mô tả bài toán	2 tuần	Thái Văn Tuấn Đặng Ngọc Anh Vũ Duy Tuấn Anh
2	Phân tích và thiết kế hệ thống	2 tuần	Thái Văn Tuấn Đặng Ngọc Anh
3	Thiết kế giao diện	2 tuần	Thái Văn Tuấn Đặng Ngọc Anh Vũ Duy Tuấn Anh
4	Thiết kế thuật toán	2 tuần	Thái Văn Tuấn Đặng Ngọc Anh
5	Lập trình xử lý phần mềm	2 tuần	Thái Văn Tuấn Đặng Ngọc Anh Vũ Duy Tuấn Anh

CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ THƯ VIỆN

2.1 Tổng quan về các chức năng của hệ thống

Sơ đồ chức năng của hệ thống được mô tả như **Hình 2.1**. Hệ thống có 2 đối tượng sử dụng bao gồm: Thủ thư và độc giả. Thủ thư làm việc tại thư viện, trực tiếp quản lý thư viện và các hoạt động của độc giả.



Hình 2.1. Chức năng của hệ thống

Để sử dụng các chức năng quản lý sách, thủ thư phải đăng nhập vào hệ thống dựa trên tài khoản và mật khẩu đăng nhập đã được cấp từ trước. Quá đó, họ có thể thực hiện các tác vụ liên quan đến khách hàng và độc giả như quản lý người dùng, cập nhật dữ liệu, thống kê dữ liệu, tìm kiếm sách, quản lý mượn sách và trả sách. Việc sử dụng tài khoản và mật khẩu để đảm bảo tính bảo mật và tính xác thực cho việc truy cập vào hệ thống, đồng thời giới hạn

quyền truy cập chỉ cho thủ thư hoặc người bản lý. Điều này đảm bảo cho rằng, chỉ những người có quyền truy cập mới có thể thao tác và xem các dữ liệu trên.

2.1.1.1. Nhập thêm sách

Mục đích	Nhập thêm thông tin sách mới.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none">1. Thủ thư vào danh mục quản lý sách, chọn chức năng thêm mới.2. Thủ thư nhập các thông tin của sách mới vào form.3. Hệ thống kiểm tra thông tin và thêm sách vào hệ thống.
Tham chiếu	2.2.1.1. Mô tả chi tiết chức năng nhập thêm sách.

2.1.1.2. Sửa/xóa thông tin sách

Mục đích	Sửa thông tin của các sách đã có trong hệ thống.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none">1. Thủ thư vào danh mục quản lý sách chọn chức năng sửa thông tin sách.2. Thủ thư tìm kiếm thông tin về sách cần sửa, hệ thống hiển thị thông tin về sách đó.3. Nhân viên chỉnh sửa thông tin tại form và ghi lại dữ liệu.4. Hệ thống kiểm tra thông tin và cập nhật lại thông tin sách vào hệ thống.

Tham chiếu	2.2.1.2. Mô tả chi tiết chức năng sửa/xóa thông tin sách.
-------------------	---

2.1.1.3. Xóa sách

Mục đích	Xóa thông tin sách mà thư viện không còn cung cấp.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thử thư vào danh mục quản lý sản phẩm, chọn chức năng xóa sách. 2. Thử thư tìm kiếm thông tin sản phẩm cần xóa, hệ thống hiển thị danh sách các vừa tìm. 3. Thử thư chọn sản phẩm cần xóa và chọn xóa. 4. Hệ thống xóa thông tin sách khỏi hệ thống.
Tham chiếu	2.2.1.3. Mô tả chức năng xóa sách.

2.1.1. Chức năng quản lý mượn sách

Để sử dụng các chức năng quản lý mượn sách, thử thư phải đăng nhập vào hệ thống dựa trên tài khoản và mật khẩu đăng nhập được đã được cấp từ trước.

2.1.2.1. Tạo phiếu mượn sách

Mục đích	Tạo phiếu mượn sách khi có độc giả mượn sách.
-----------------	---

Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thủ thư chọn tạo phiếu mượn sách. 2. Thủ thư nhập thông tin của phiếu mượn sách vào form. 3. Hệ thống kiểm tra thông tin và nhập thông tin phiếu mượn sách vào hệ thống.
Tham chiếu	

2.1.2.2. Thêm mới độc giả

Mục đích	Thêm mới thông tin độc giả.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thủ thư chọn thêm mới độc giả. 2. Thủ thư nhập thông tin của độc giả cần thêm vào form. 3. Hệ thống kiểm tra thông tin và nhập thông tin độc giả vào hệ thống.
Tham chiếu	

2.1.2.3. Sửa thông tin độc giả

Mục đích	Sửa thông tin của các độc giả đã tồn tại trong hệ thống.
-----------------	--

Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thủ thư chọn chức năng sửa độc giả. 2. Thủ thư tìm kiếm độc giả, hệ thống hiển thị độc giả và chọn độc giả cần sửa. 3. Thủ thư chỉnh sửa thông tin tại form và ghi lại dữ liệu. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin và cập nhật thông tin độc giả vào hệ thống.
Tham chiếu	

2.1.2.4. Xóa độc giả

Mục đích	Xóa thông tin độc giả đã tồn tại trong hệ thống.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thủ thư chọn chức năng xóa độc giả. 2. Thủ thư tìm kiếm thông tin độc giả cần xóa, hệ thống hiển thị độc giả được tìm kiếm. 3. Thủ thư chọn độc giả cần xóa và chọn xóa. 4. Hệ thống xóa thông tin độc giả trong dữ liệu.
Tham chiếu	

2.1.2. Chức năng thống kê, báo cáo

Để sử dụng các chức năng thống kê báo cáo, thủ thư phải đăng nhập vào hệ thống dựa trên tài khoản và mật khẩu đăng nhập đã được cấp từ trước.

2.1.3.1. Thống kê hoạt động mượn, trả sách

Mục đích	Thống kê về hoạt động mượn, trả sách trong thư viện.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none">1. Thủ thư chọn danh mục thống kê báo cáo.2. Thủ thư chọn quản lý sản phẩm tồn kho.3. Tại đây hiển thị các hoạt động mượn, trả sách của các độc giả.
Tham chiếu	

2.1.3 Chức năng quản lý người đọc

Để sử dụng các chức năng quản lý người đọc, thủ thư phải đăng nhập vào hệ thống dựa trên tài khoản và mật khẩu đăng nhập được đã được cấp từ trước.

2.1.4.1. Thêm người đọc

Mục đích	Nhập thêm thông tin khách hàng.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none">1. Thủ thư vào danh mục quản người đọc, chọn chức năng thêm người đọc.2. Thủ thư nhập các thông tin của khách hàng mới vào form.3. Hệ thống kiểm tra thông tin và thêm sách vào hệ thống.
Tham chiếu	Mục 2.2.2.1. Mô tả chi tiết chức năng thêm người đọc.

2.1.4.2. Sửa/xóa người đọc

Mục đích	Sửa thông tin của các khách hàng đã có trong hệ thống.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thủ thư vào danh mục quản lý người đọc chọn chức năng chỉnh sửa người đọc. 2. Thủ thư tìm kiếm thông tin về sách cần sửa, hệ thống hiển thị thông tin về sách đó. 3. Nhân viên chỉnh sửa thông tin tại form và lưu lại dữ liệu. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin và cập nhật lại thông tin sách vào hệ thống.
Tham chiếu	Mục 2.2.2.2. Mô tả chức năng sửa/xóa người đọc.

2.1.4.3. Xóa người đọc

Mục đích	Xóa thông tin khách hàng mà thư viện không còn cung cấp.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thủ thư vào danh mục quản lý người đọc, chọn chức năng chỉnh sửa người đọc. 2. Thủ thư tìm kiếm thông tin sản phẩm cần xóa, hệ thống hiển thị danh sách các vừa tìm. 3. Thủ thư chọn sản phẩm cần xóa và chọn xóa. 4. Hệ thống xóa thông tin sách khỏi hệ thống.
Tham chiếu	Mục 2.2.2.3. Mô tả chức năng xóa người đọc

2.2 Yêu cầu cụ thể của các chức năng

2.2.1. Chức năng quản lý sách

2.2.1.1. Nhập thêm sách

Tên chức năng	Nhập thêm sách
Tham chiếu	Mục 2.1.1.1 - Chức năng nhập thêm sách
Điều kiện trước	Chọn quản lý sách chọn thêm sách.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống xuất hiện form “menu quản lý thư viện”. Quản lý chọn nút “Thêm sách”.2. Quản lý nhập thông tin khách hàng vào các textBox và chọn nút “Save”.3. Hệ thống kiểm tra thông tin khách hàng khác rỗng thì cập nhật thông tin khách hàng vào cơ sở dữ liệu.
Các bước bổ sung	Trong bước 3, nếu dữ liệu ở các textBox bị trống thì hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập dữ liệu vào các textBox đang trống.
Điều kiện sau	Thông tin khách hàng được thêm vào cơ sở dữ liệu.
Các ngoại lệ	<ul style="list-style-type: none">- Nếu khách hàng đó đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu, thì dữ liệu vừa sửa sẽ không được ghi vào cơ sở dữ liệu và xuất thông báo cho người dùng biết.- Quản lý có thể hủy bỏ thao tác trước khi lưu dữ liệu.

Khác	Thông tin khách hàng bao gồm: ID sách, tên sách, tiêu đề, tác giả, năm phát hành, số lượng.
-------------	---

2.2.1.2. Sửa thông tin sách

Tên chức năng	Sửa/xóa sách
Tham chiếu	Mục 2.1.1.2 - Chức năng sửa thông tin sách.
Điều kiện trước	Chọn quản lý sách chọn Sửa/xóa sách.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống xuất hiện form “Sửa/xóa sách”. 2. Quản lý chọn khách hàng trên lưới và chọn nút “Sửa”. 3. Quản lý sửa thông tin khách hàng tại các textBox và chọn nút “cập nhật”. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin khách hàng khác rỗng thì cập nhật thông tin khách hàng vào cơ sở dữ liệu.
Các bước bổ sung	- Trong bước 3, nếu dữ liệu ở các textBox bị trống thì hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập dữ liệu vào các textBox đang trống.
Điều kiện sau	Thông tin khách hàng trong cơ sở dữ liệu được sửa đổi.
Các ngoại lệ	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu khách hàng đó đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu, thì dữ liệu vừa sửa sẽ không được ghi vào cơ sở dữ liệu và xuất thông báo cho người dùng biết. - Quản lý có thể hủy bỏ thao tác trước khi cập nhật dữ

	liệu.
Khác	Thông tin khách hàng bao gồm: ID sách, tên sách, tiêu đề, tác giả, năm phát hành, số lượng.

2.2.1.3. Xóa sách

Tên chức năng	Sửa/xóa sách
Tham chiếu	Mục 2.1.1.3 - Chức năng sửa/xóa sách.
Điều kiện trước	Chọn quản lý sách chọn Sửa/xóa sách.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống xuất hiện form “Sửa/xóa sách”. 2. Quản lý chọn khách hàng trên lưới và chọn nút “Xóa”. 3. Hệ thống xuất hiện thông báo có xóa dữ liệu hay không, nếu quản lý chọn “OK” hệ thống sẽ xóa thông tin của khách hàng đó, còn nếu chọn “Không” thì dữ liệu vẫn được giữ lại.
Các bước bổ sung	- Nếu danh sách khách hàng quá nhiều, quản lý có thể tìm kiếm khách hàng theo tên khách hàng.
Điều kiện sau	Thông tin khách hàng trong cơ sở dữ liệu bị xóa bỏ.
Các ngoại lệ	Không
Khác	Thông tin khách hàng bao gồm: ID sách, tên sách, tiêu đề, tác giả, năm phát hành, số lượng.

2.2.2. Quản lý người đọc

2.2.2.1. Nhập thêm người đọc

Tên chức năng	Nhập thêm người đọc
Tham chiếu	Mục 2.1.4.1. <i>Thêm người đọc</i>
Điều kiện trước	Chọn quản lý người đọc chọn thêm người đọc.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống xuất hiện form “menu quản lý thư viện”. Quản lý chọn nút “Thêm người đọc”. 2. Quản lý nhập thông tin khách hàng vào các textBox và chọn nút “lưu thông tin”. 3. Hệ thống kiểm tra thông tin khách hàng khác rỗng thì cập nhật thông tin khách hàng vào cơ sở dữ liệu.
Các bước bổ sung	Trong bước 3, nếu dữ liệu ở các textBox bị trống thì hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập dữ liệu vào các textBox đang trống.
Điều kiện sau	Thông tin khách hàng được thêm vào cơ sở dữ liệu.
Các ngoại lệ	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu khách hàng đó đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu, thì dữ liệu vừa sửa sẽ không được ghi vào cơ sở dữ liệu và xuất thông báo cho người dùng biết. - Quản lý có thể hủy bỏ thao tác trước khi lưu dữ liệu.
Khác	Thông tin khách hàng bao gồm: Tên người dùng, ID người đọc, số điện thoại, địa chỉ, ngày đăng kí, ngày hết hạn.

2.2.2.2. *Sửa/xóa người đọc*

Tên chức năng	Sửa/xóa người đọc
Tham chiếu	Mục 2.1.4.2 - Chức năng sửa thông tin người đọc.
Điều kiện trước	Chọn quản lý người đọc chọn chỉnh sửa người đọc.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống xuất hiện form “chỉnh sửa người đọc”. 2. Quản lý chọn khách hàng trên lưới và chọn nút “Sửa”. 3. Quản lý sửa thông tin khách hàng tại các textBox và chọn nút “lưu”. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin khách hàng khác rỗng thì cập nhật thông tin khách hàng vào cơ sở dữ liệu.
Các bước bổ sung	- Trong bước 3, nếu dữ liệu ở các textBox bị trống thì hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập dữ liệu vào các textBox đang trống.
Điều kiện sau	Thông tin khách hàng trong cơ sở dữ liệu được sửa đổi.
Các ngoại lệ	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu khách hàng đó đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu, thì dữ liệu vừa sửa sẽ không được ghi vào cơ sở dữ liệu và xuất thông báo cho người dùng biết. - Quản lý có thể hủy bỏ thao tác trước khi cập nhật dữ liệu.
Khác	Thông tin khách hàng bao gồm: Id người dùng, tên người dùng, số điện thoại, địa chỉ.

2.2.2.3. Xóa người đọc

Tên chức năng	Sửa/xóa người đọc
Tham chiếu	Mục 2.1.4.3 - Chức năng chỉnh sửa người đọc.
Điều kiện trước	Chọn quản lý người đọc chọn chỉnh sửa người đọc.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống xuất hiện form “chỉnh sửa người đọc”.2. Quản lý chọn khách hàng trên lưới và chọn nút “Xóa”.3. Hệ thống xuất hiện thông báo có xóa dữ liệu hay không, nếu quản lý chọn “có” hệ thống sẽ xóa thông tin của khách hàng đó, còn nếu chọn “Không” thì dữ liệu vẫn được giữ lại.
Các bước bổ sung	- Nếu danh sách khách hàng quá nhiều, quản lý có thể tìm kiếm khách hàng theo tên khách hàng.
Điều kiện sau	Thông tin khách hàng trong cơ sở dữ liệu bị xóa bỏ.
Các ngoại lệ	Không
Khác	Thông tin khách hàng bao gồm: Id người dùng, tên người dùng, số điện thoại, địa chỉ.

2.3. Phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu

2.3.1 Các thực thể của bài toán

Với những thông tin đã khảo sát, chúng tôi xây dựng các thực thể với tập các thuộc tính như sau:

1. **Độc giả** (Mã độc giả, họ và tên nhân viên, địa chỉ, mã sinh viên, số điện thoại, mô tả thêm).
2. **Sách** (Mã sách, loại sách, tên sách, tác giả, năm xuất bản, số lượng).

2.3.2 Cấu trúc bảng dữ liệu

Dựa trên các thực thể đã thiết kế, chúng tôi thực hiện các bước chuẩn hóa 1NF, 2NF và 3NF để có được các bảng dữ liệu sau:

1. Bảng **Readers** (danh sách độc giả) dùng để lưu danh sách độc giả. Bảng gồm các trường:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa/Ràng buộc	Ý nghĩa
1	ReaderID	Char(30)	PK	Mã độc giả
2	RName	Nvarchar(30)	Not null	Họ tên độc giả
3	Address	Nvarchar(20)	Not null	Địa chỉ độc giả
5	Student_code	Char(15)	Not null	Mã số sinh viên
5	Phone	Char(10)	Not null	Số điện thoại
10	Description	Nvarchar(250)		Ghi chú thêm (nếu có)

2. Bảng **Accounts** (Tài khoản) dùng để lưu thông tin tài khoản. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa/Ràng buộc	Ý nghĩa
1	AccountID	Int	PK	Mã tài khoản
2	Username	Nvarchar(30)	Not null	Tên tài khoản
3	Password	Nvarchar(30)	Not null	Mật khẩu

4	Role	Char(10)		Phân quyền
---	------	----------	--	------------

3. Bảng **Books** (danh sách sách) dùng để lưu thông tin sách có trong cửa hàng. Bảng gồm các trường:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa/Ràng buộc	Ý nghĩa
1	BookID	Int	PK	Mã sách
2	BName	Nvarchar(50)	Not null	Tên sách
3	Title	Nvarchar(30)	Not null	Thể loại sách
4	Author	Nvarchar(50)	Not null	Tên tác giả
5	Year_published	Char(10)	Not null	Năm xuất bản
6	Quantity	Int	Not null	Số lượng sách
7	Description	Nvarchar(250)		Ghi chú thêm

4. Bảng **Borrows** (mượn sách) dùng để lưu thông tin về hoạt động mượn sách của thư viện. Bảng gồm các trường:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa/Ràng buộc	Ý nghĩa
1	BorrowID	Int	PK	Mã mượn
2	ReaderID	Char(30)	FK	Mã độc giả
3	BookID	Int	FK	Mã sách

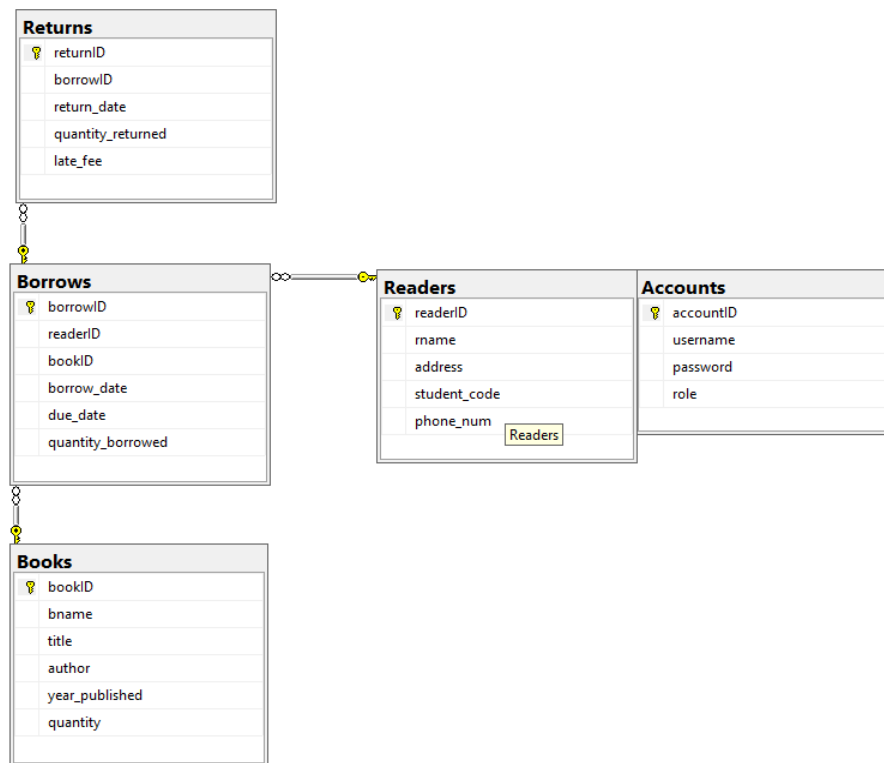
4	Borrow_date	Date	Not null	Ngày mượn
5	Due_date	Date	Not null	Ngày hết hạn
6	Quantity_borrowed	Int	Not null	Số lượng mượn
7	Description	Nvarchar(250)		Ghi chú thêm(nếu có)

5. Bảng **Returns** (trả sách) dùng để lưu thông tin về hoạt động trả sách của thư viện. Bảng gồm các trường:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa/Ràng buộc	Ý nghĩa
1	ReturnID	Int	PK	Mã trả
2	BorrowID	Int	FK	Mã mượn
3	Return_date	Date	Not null	Ngày trả sách
4	Quantity_return	Int	Not null	Số lượng trả
5	Late_fee	Char(30)		Phí do trả muộn(nếu có)
6	Description	Nvarchar(250)		Ghi chú thêm(nếu có)

2.3.3 Sơ đồ quan hệ giữa các bảng dữ liệu

Mối quan hệ giữa các bảng trong cơ sở dữ liệu được mô tả như hình 2.2.

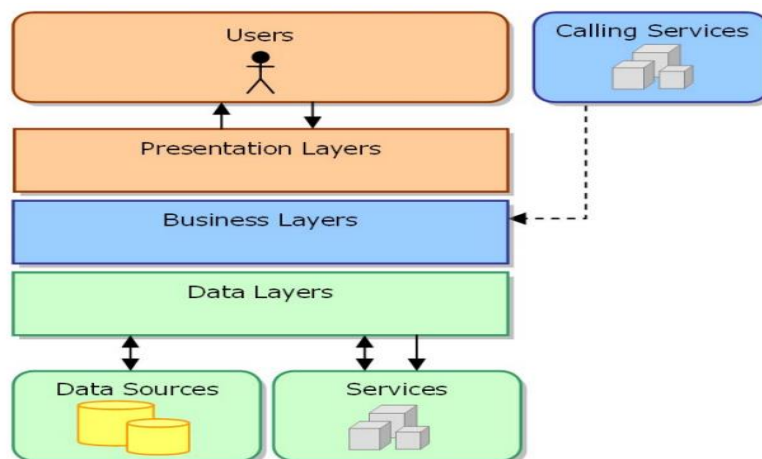


Hình 2.2. Sơ đồ quan hệ giữa các bảng dữ liệu

CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ THƯ VIỆN

3.1 Kiến trúc các moduls lập trình

Kiến trúc lập trình được xây dựng theo mô hình 3 tầng như Hình 3.1, trong đó:



Presentation Layers (tầng giao diện): Tầng này là tầng hiển thị giao diện và các chức năng để người dùng có thể sử dụng phần mềm. Chúng tôi sử dụng Visual Studio 2022 để thiết kế giao diện Winform cho phần mềm người dùng.

Business Layers (tầng trung gian): Đây là tầng nhận các yêu cầu từ tầng giao diện và truy xuất lên tầng dữ liệu để lấy thông tin và trả về tầng giao diện. Chúng tôi sử dụng ngôn ngữ lập trình C# để lập trình các giải thuật để liên kết giữ tầng giao diện và tầng dữ liệu.

Data Layers (tầng dữ liệu): Tầng này là tầng để truy xuất với CSDL, chỉ duy nhất tầng này được làm việc với Database. Chúng tôi sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server để quản trị dữ liệu của phần mềm.

3.2. Giao diện các chức năng của phần mềm

3.2.1. Chức năng đăng kí tài khoản cho độc giả

Chức năng đăng kí tài khoản cho độc giả gồm 2 thao tác sau:

Thao tác 1: Điền tài khoản và mật khẩu



The image shows a user registration form with a blue-to-pink gradient background. At the top center is a yellow circle containing a blue cloud with a white double-headed vertical arrow. In the top right corner is a small icon of a red square with a white 'X' inside a cloud. Below the cloud icon are two input fields: the first is labeled 'Tài khoản' (Account) and the second is labeled 'Mật khẩu' (Password). To the right of the password field is an eye icon for toggling visibility. At the bottom right is a button labeled 'Tiếp tục' (Continue).

Hình :

Sau khi điền đầy đủ thông tin vào 2 textbox tài khoản và mật khẩu. Nhấn nút tiếp tục thì hệ thống sẽ kiểm tra tài khoản và mật khẩu có đáp ứng đủ yêu cầu không. Nếu kiểm tra thành công sẽ đến chuyển đến thao tác 2, ngược lại sẽ hiển thị cảnh báo.

Thao tác 2: Cập nhật thông tin cho tài khoản



The image shows a software window with a blue-to-pink gradient background. At the top center is a cloud icon with a double-headed vertical arrow. In the top right corner is a small red square button with a white 'X' inside a cloud. Below the cloud icon, the text "Vui lòng điền đầy đủ thông tin" is displayed. There are four input fields, each preceded by a label: "Họ tên", "Mã sinh viên", "Địa chỉ", and "Số điện thoại". At the bottom, there are two buttons: "Hoàn thành" and "Xoá".

Hình :

Tài khoản và mật khẩu đã vượt qua được thao tác 1 thì sẽ hiện ra cửa sổ để người dùng cập nhật thông tin. Thao tác này là bắt buộc, nếu thông tin của người dùng không được cung cấp đầy đủ hay thông tin đã tồn tại trong hệ thống hay người dùng thoát khỏi thao tác thì tài khoản sẽ bị hủy.

3.2.2. Chức năng đăng nhập

The image shows a login form with a purple-to-pink gradient background. At the top center is an icon of a book on a cloud. In the top right corner is a small red square button with a white 'X'. Below the icon are two input fields: 'Tài khoản' (Username) containing 'anh44' and 'Mật khẩu' (Password) containing '*****'. To the right of the password field is an eye icon. Below the input fields are two buttons: 'Đăng nhập' (Login) and 'Đăng kí' (Register).

Hình 3.2. Chức năng đăng nhập

Để đăng nhập, người dùng phải nhập tên tài khoản, mật khẩu và chọn nút đăng nhập. Nếu thông tin đăng nhập vào bị sai, hệ thống sẽ thông báo cho người dùng biết sai tên đăng hoặc mật khẩu, hoặc khi đăng nhập bị thiếu mật khẩu hoặc tài khoản thì hệ thống sẽ báo lỗi, khi đó người dùng sẽ không đăng nhập được vào hệ thống và cần liên hệ với người quản trị để được cấp lại mật khẩu đăng nhập hoặc điền đầy đủ vào các mục còn thiếu.

3.2.3. Giao diện chính của phần mềm




Hình 3.3. Giao diện chính của phần mềm

Giao diện chính của phần mềm để quản lý làm chủ được các chức năng của người quản lý và cho người đọc biết được các chức năng đăng kí sách, mượn sách.

3.2.4. Chức năng thêm sách

Để sử dụng chức năng này trước hết người dùng phải đăng nhập thành công vào hệ thống. Người dùng bấm vào quản lý sách sau đó chọn thêm sách, nhập thông tin của sản phẩm vào các hộp văn bản sau đó chọn nút lưu. Phần mềm sẽ kiểm tra các ràng buộc dữ liệu như: Không được để trống, dữ liệu sai định dạng, trùng dữ liệu, dữ liệu vượt quá phạm vi tối đa. Nếu việc kiểm tra thỏa mãn thì dữ liệu đã nhập sẽ được chèn vào cơ sở dữ liệu.



THÊM SÁCH

Limit
exist
only in
the mind

ID_Book

tên sách

title

tác giả

năm phát hành

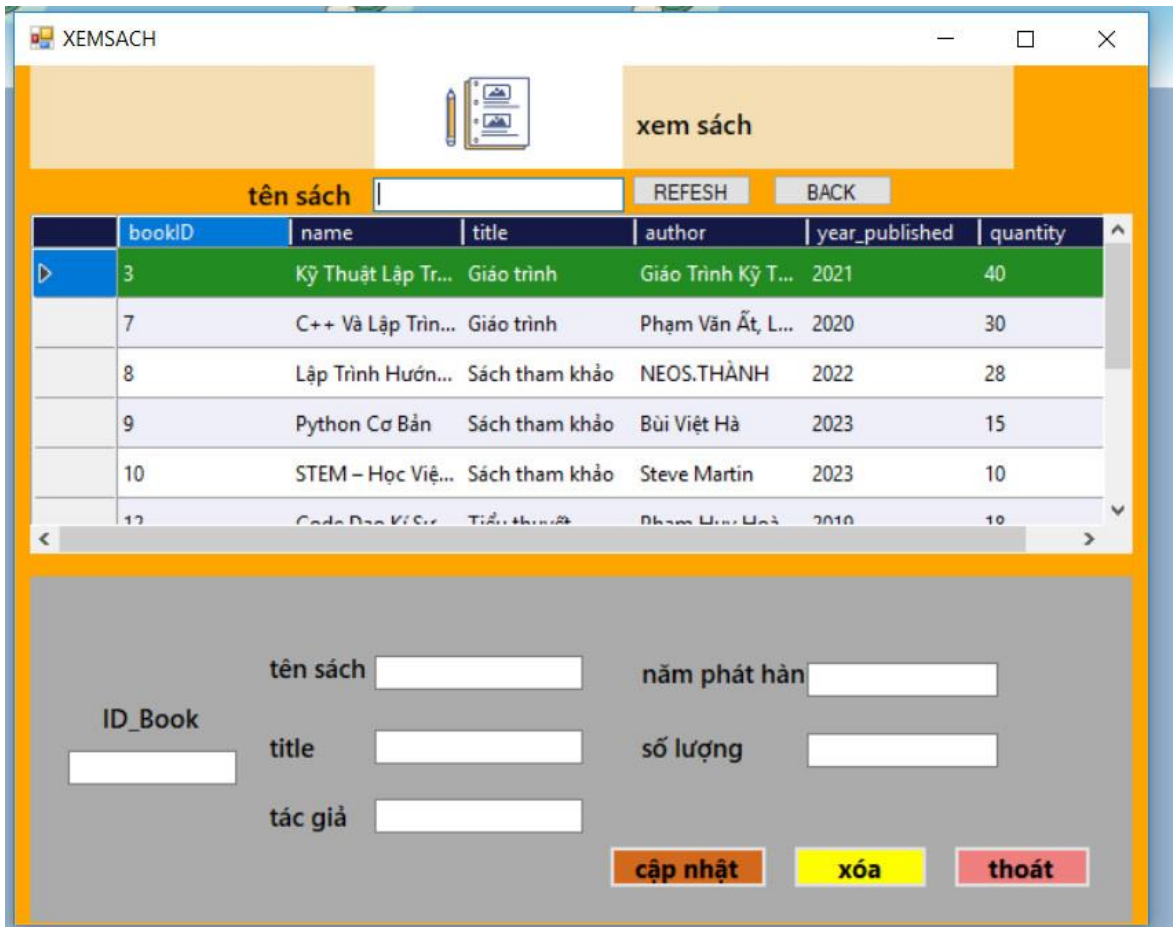
số lượng

SAVE Cancel

Hình 3.4. Giao diện thêm sách

3.2.5. Chức năng sửa/xóa sách

Để sử dụng chức năng này trước hết người dùng cần đăng nhập thành công vào hệ thống. Người dùng bấm vào quản lý sách sau đó bấm vào chỉnh sửa sách, nếu sửa thì chọn nút sửa và thay đổi các thông tin cần sửa tại các hộp văn bản tương ứng và chọn nút lưu. Phần mềm sẽ kiểm tra các ràng buộc dữ liệu như: Không được để trống, dữ liệu sai định dạng, trùng dữ liệu, dữ liệu vượt quá phạm vi tối đa. Nếu việc kiểm tra thỏa mãn thì dữ liệu vừa sửa sẽ được cập nhật vào cơ sở dữ liệu. Nếu chọn nút xóa, phần mềm sẽ xóa dữ liệu khỏi cơ sở dữ liệu, các ràng buộc dữ liệu tại các bảng liên quan trong cơ sở dữ liệu cũng sẽ bị xóa hết. Nếu bản ghi quá nhiều, người dùng có thể tìm kiếm sản phẩm bằng cách nhập thông tin tìm kiếm vào hộp văn bản tìm kiếm và lựa chọn phương thức tìm kiếm sau đó chọn nút Tìm kiếm.



XEMSACH

xem sách

tên sách REFRESH BACK

bookID	name	title	author	year_published	quantity
3	Kỹ Thuật Lập Tr...	Giáo trình	Giáo Trình Kỹ T...	2021	40
7	C++ Và Lập Trìn...	Giáo trình	Phạm Văn Ất, L...	2020	30
8	Lập Trình Hướn...	Sách tham khảo	NEOS.THÀNH	2022	28
9	Python Cơ Bản	Sách tham khảo	Bùi Việt Hà	2023	15
10	STEM – Học Việ...	Sách tham khảo	Steve Martin	2023	10
12	Coding Kĩ Sư	Tiểu thuyết	Phạm Văn Ất	2010	10

ID_Book

tên sách năm phát hàn

title số lượng

tác giả

cập nhật xóa thoát

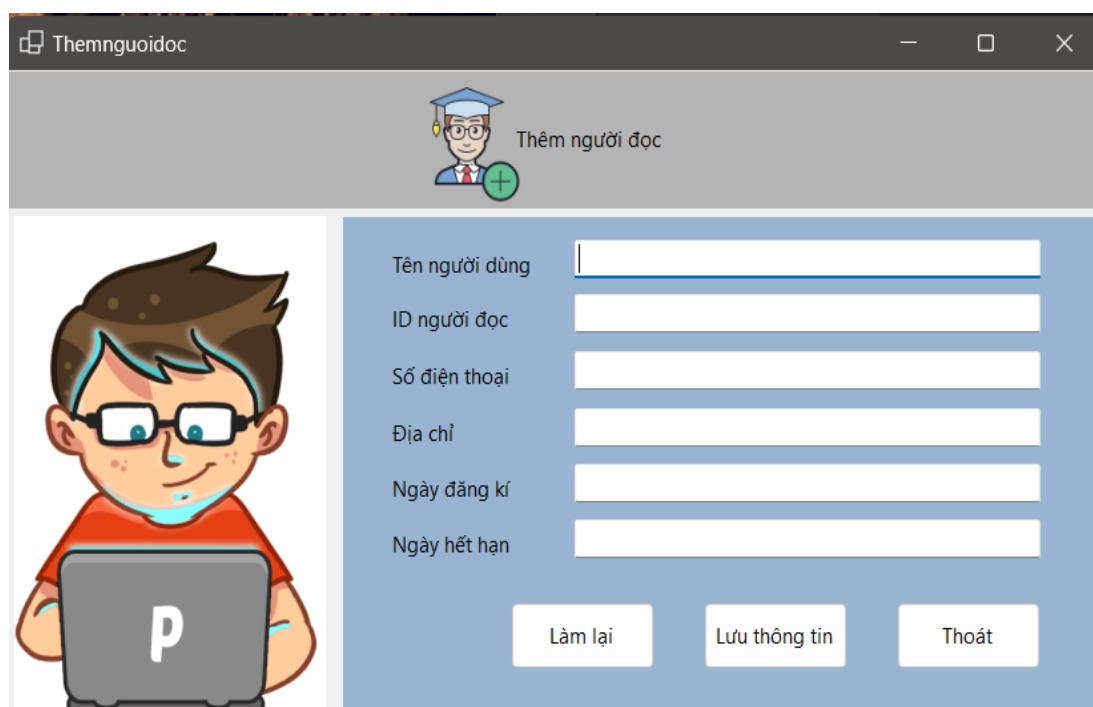
Hình 3.5. Giao diện chức năng sửa/xóa sách

3.2.6. Chức năng thêm người đọc

Để sử dụng chức năng này, trước hết người dùng cần đăng nhập thành công vào hệ thống. Cách thêm người dùng như các thêm sách, chỉ khác là thêm người dùng phải nhập các thông tin như: Tên người dùng, ID người đọc (id được cấp bởi người quản lý), số điện thoại, địa chỉ, ngày đăng kí, ngày hết hạn, sau đó bấm nút lưu thông tin để dữ liệu vừa nhập được chuyển vào cơ sở dữ liệu. Nếu người dùng muốn thay đổi người đọc thì bấm nút làm lại để được làm lại bảng nhập thông tin và từ đó có thể nhập lại để được thông tin chính xác nhất mà người dùng cần thêm.

Phần mềm sẽ kiểm tra các ràng buộc dữ liệu như: Không được để trống, dữ liệu sai định dạng, trùng dữ liệu, dữ liệu vượt quá phạm vi tối đa.

Nếu việc kiểm tra thỏa mãn thì dữ liệu vừa sửa sẽ được cập nhật vào cơ sở dữ liệu. Sau khi đã lưu thành công dữ liệu vào cơ sở dữ liệu thì bấm nút thoát, và sẽ có thông báo là “bạn có muốn thoát không?” chọn “có” để quay lại màn hình chính và chọn “không” để quay lại bảng nhập thông tin.



Hình 3.6. Chức năng thêm người đọc

3.2.7. Chức năng tìm kiếm/sửa/xóa người đọc

Đầu tiên người dùng cần bấm vào người đọc, sau đó chọn chỉnh sửa người đọc. Trong chỉnh sửa người đọc có các chức năng như: tìm kiếm người đọc theo tên hoặc theo số điện thoại, sửa người đọc, xóa người đọc, lưu. Người dùng muốn tìm kiếm người đọc thì nhập số điện thoại hoặc họ và tên trong thanh tìm kiếm và sau đó bấm nút tìm kiếm nó sẽ cho ta các kết quả đúng khi nhập dữ liệu tìm kiếm. Nếu chọn nút xóa, phần mềm sẽ xóa dữ liệu khỏi cơ sở dữ liệu, các ràng buộc dữ liệu tại các bảng liên quan trong cơ sở dữ liệu cũng sẽ bị xóa hết. Người dùng bấm vào sản phẩm trên lưới dữ liệu, nếu

sửa thì chọn nút sửa và thay đổi các thông tin cần sửa tại các hộp văn bản tương ứng và chọn nút lưu. Phần mềm sẽ kiểm tra các ràng buộc dữ liệu như: Không được để trống, dữ liệu sai định dạng, trùng dữ liệu, dữ liệu vượt quá phạm vi tối đa. Nếu việc kiểm tra thỏa mãn thì dữ liệu vừa sửa sẽ được cập nhật vào cơ sở dữ liệu.

CHỈNH SỬA NGƯỜI ĐỌC

ID người dùng0001

Tên người dùngtất trắng

Số điện thoại23121

Địa chỉsông ngòi

☐ Tên người dùng

☐ Số điện thoại

Xóa người đọc

Sửa

Thoát

Ghi

Tìm kiếm

Danh sách người đọc

	ID_nguoi_doc	ten_nguoi_dung	so_dien_thoai	dia_chi	ngay_dang_ki	ngay_het_han
▶	0001	tất trắng	23121	sông ngòi	12/09/2009	12/09/2023
	01534	Ngọc Anh	012323	hà tĩnh	03/01/2022	09/04/2023
	232	phương anh	23241	hà tĩnh	12/07/2003	12/07/2008
*						

Hình 3.7. Tìm kiếm/sửa/xóa người đọc

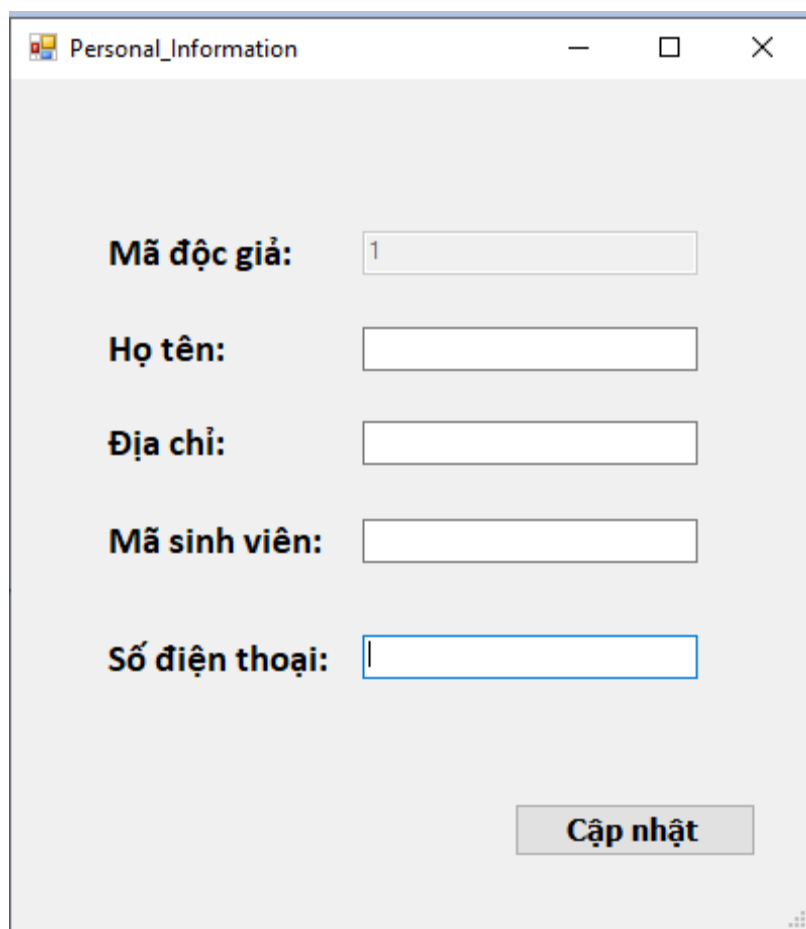
3.2.8. Chức năng quản lý tài khoản

Gồm 2 tính năng: quản lý thông tin cá nhân và đổi mật khẩu tài khoản

3.2.8.1. Quản lý thông tin cá nhân

Khi bấm vào chức năng Thông tin cá nhân thì hệ thống sẽ xuất hiện cửa sổ chứa các thông tin của tài khoản đó bao gồm: mã độc giả (không thể sửa), họ tên, địa chỉ, mã sinh viên, điện thoại để người dùng thực hiện thao tác điền mới. Sau khi nhấn nút Cập nhật thì hệ thống sẽ kiểm tra thông tin được nhập

vào có thoả mãn điều kiện hay không, nếu thoả mãn thông tin người dùng sẽ được cập nhật, ngược lại sẽ thông báo lỗi.



Personal_Information

Mã độc giả: 1

Họ tên:

Địa chỉ:

Mã sinh viên:

Số điện thoại:

Cập nhật

Hình :

3.2.8.2. Đổi mật khẩu tài khoản

Khi bấm nút vào chức năng Đổi mật khẩu thì hệ thống sẽ xuất hiện cửa sổ yêu cầu người dùng điền vào mật khẩu cũ, mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới. Sau khi nhấn nút Lưu thì hệ thống sẽ kiểm tra mật khẩu cũ có đúng hay không, nếu đúng thì mật khẩu người dùng được cập nhật, ngược lại sẽ thông báo lỗi.

Hình :

3.2.9. Chức năng tạo phiếu mượn-trả sách cho người dùng

Gồm 2 tính năng: Tạo phiếu mượn và tạo phiếu trả

3.2.9.1. Tạo phiếu mượn sách

Người dùng nhấn vào nút tạo phiếu mới, sau đó là tạo phiếu mượn, cửa sổ tạo phiếu mượn sẽ hiện ra với các thao tác cơ bản như: tìm kiếm sách muốn mượn theo trường tên sách, thể loại, tác giả; mã độc giả là mã của tài khoản đang dùng để thao tác, mã sách được nhập bởi người dùng hoặc click vào khung phía dưới; ngày mượn mặc định là ngày tiến hành thao tác, ngày trả sẽ do người dùng tự chọn, tương tự với số lượng sách.

Sau khi nhấn nút Mượn sách thì các thông tin trên sẽ được kiểm tra nếu thành công thì sách sẽ được thêm vào tài khoản đó, ngược lại thông báo lỗi.

groupBox2

Phương thức: Tên sách

Từ khoá:

groupBox1

Mã đọc giả:

Mã sách: 3

Ngày mượn: 5/24/2023

Ngày trả: 5/24/2023

Số lượng:

Các kết quả tìm kiếm:

	Mã sách	Tên sách	Thể loại	Tác giả	Năm phát hành	Số lượng
▶	3	Kỹ Thuật Lập Tr...	Giáo trình	Giáo Trình Kỹ Thuật Lập Trình C ...	2021	40
	7	C++ Và Lập Trình...	Giáo trình	Phạm Văn Át, Lê Trường Thông	2020	30
	8	Lập Trình Hướng ...	Sách tham khảo	NEOS.THÀNH	2022	28
	9	Python Cơ Bản	Sách tham khảo	Bùi Việt Hà	2023	15
	10	STEM – Học Vi...	Sách tham khảo	Steve Martin	2023	10
	12	Code Đạo Kí Sĩ	Tiểu thuyết	Phạm Huy Hoàng	2019	18
	13	Lập Trình Ngẫu ...	Tiểu thuyết	Rob Hansen	2022	22

Mượn sách

Hình:

3.2.9.2. Tạo phiếu trả sách

Người dùng nhấn vào nút tạo phiếu mới, sau đó là tạo phiếu trả, cửa sổ tạo phiếu trả sẽ hiện ra với các thao tác cơ bản như: chọn sách muốn trả và nhập số lượng trả. Sau khi nhấn nút Trả sách thì các thông tin trên sẽ được kiểm tra nếu thành công thì sách sẽ được thêm vào tài khoản đó, ngược lại thông báo lỗi.

Mã đọc giả: 1

Ngày trả: 5/24/2023

Mã mượn:

Mã sách:

Số lượng:

	Mã phiếu	Mã đọc giả	Tên đọc giả	Mã sách	Tên sách	Ngày mượn	Ngày đến hạn
▶▶	0			0			

Trả sách

3.2.10. Chức năng quản lý mượn của thủ thư

Khi đăng nhập bằng tài khoản được cấp quyền quản trị, thủ thư bấm nút chức năng Quản lý mượn thì cửa sổ hiện ra bao gồm tất cả các phiếu mượn được người dùng hoặc thủ thư đã thêm vào.

Tính năng chính của chức năng là: thêm, sửa, xoá, các phiếu mượn.

- Với chức năng thêm phiếu mượn: sau khi nhập vào mã độc giả, mã sách, số lượng và chọn ngày mượn, ngày trả sách thì một phiếu mới mượn sách mới sẽ được tạo ra với thông tin tương ứng.
- Với chức năng sửa phiếu mượn: sau khi nhập vào thông tin hoặc chọn một phiếu mượn ở khung phía dưới và sửa lại thông tin cần thay đổi thì phiếu mới mượn sách đó sẽ được tạo sửa theo thông tin đã nhập vào.
- Với chức năng xoá mượn: sau khi nhập vào thông tin hoặc chọn một phiếu mượn ở khung phía dưới và nhấn nút xoá thì một phiếu đó sẽ bị xoá hoàn toàn.

The screenshot displays a web application interface for library management, divided into two main sections: groupBox1 and groupBox2.

groupBox1 (Left Panel): This section contains a form for managing loan records. It includes input fields for 'Mã phiếu:' (Loan ID), 'Mã độc giả:' (Reader ID), 'Mã sách:' (Book ID), 'Số lượng:' (Quantity), 'Ngày mượn:' (Borrow Date) with a calendar icon, and 'Ngày trả:' (Return Date) with a calendar icon. To the right of these fields are four buttons: 'Thêm' (Add), 'Sửa' (Edit), 'Xoá' (Delete), and 'Clear'.

groupBox2 (Right Panel): This section contains a search form. It includes a 'Phương thức:' (Method) dropdown menu, a 'Từ khoá:' (Keyword) input field with a search icon, and a label 'Các kết quả tìm kiếm:' (Search results) below it.

The bottom of the interface features a large, empty grey rectangular area, likely intended for displaying the search results or a list of loan records.

Hình:

KẾT LUẬN

1. Kết quả đạt được

- Nhóm đã hoàn thành đồ án đúng hạn, các yêu cầu đều được nhóm hoàn thành.
- Phần mềm quản lý khách sạn đã hoàn thiện, không mắc phải các lỗi hiển thị, các lỗi về giao diện.
- Các thành viên trong nhóm đã thể hiện khả năng làm việc hiệu quả và đảm bảo hoàn thành nhiệm vụ được giao một cách xuất sắc.
- Nhóm đã thống nhất và quyết định đưa ra một ý tưởng chung để làm đồ án một cách hiệu quả.
- Rèn luyện và phát triển kỹ năng làm việc nhóm, giúp cải thiện sự gắn kết và tương tác giữa các thành viên.

2. Những khó khăn

- Kiến thức nền tảng và kinh nghiệm làm việc còn hạn chế.
- Còn gặp nhiều sai sót và gặp phải những lỗi cơ bản trong giai đoạn thiết kế và thử nghiệm.
- Tài liệu, thông tin, dữ liệu phục vụ cho việc thực hiện đồ án còn hạn chế.
- Trong quá trình thực hiện việc phối hợp các lịch trình, ý tưởng khác nhau và giao tiếp còn hạn chế.

3. Hướng phát triển

- Tối ưu hóa chương trình, giảm thiểu bộ nhớ xuống mức thấp nhất.
- Cải thiện giao diện thân thiện với người dùng.
- Phát triển và tích hợp các chức năng quan trọng có trong phần mềm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Video tham khảo: https://www.youtube.com/watch?v=1_xFqPR84nA

[2] Video tham khảo hướng dẫn cách làm:

<https://www.youtube.com/watch?v=jR6MXHtC310&list=PLdRq0mbeEBmy8XBPDnWh27YY1CKVjOJgr>