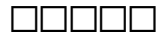


**TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHENIKAA**



**PHENIKAA**  
UNIVERSITY

# **BÁO CÁO KỸ THUẬT PHẦN MỀM**

**Đề Tài: Xây dựng phần mềm quản lý thư viện**

*Giảng viên hướng dẫn:* Thầy Trịnh Thanh Bình

*Thành viên nhóm 2*

Nguyễn Đại Phát	21010625
Trần Dương	21011588
Trần Trọng Đài	21011589
Nguyễn Bá Minh Tuấn	21010619

**Hà Nội 5/2023**

# MỤC LỤC

Bảng phân công công việc .....	3
Chương 1. Giới thiệu .....	4
1. Tổng quan .....	4
2. Mục đích .....	4
3. Phạm vi .....	5
4. Cấu hình.....	5
5. Source code .....	5
Chương 2. Các yêu cầu chức năng.....	5
1. Các tác nhân.....	5
2. Các chức năng của hệ thống .....	6
2.1. Các chức năng chung .....	6
2.2. Chức năng của user .....	6
2.3. Chức năng của admin .....	6
2.4. Biểu đồ chức năng tổng quan .....	7
3. Quy trình nghiệp vụ.....	7
3.1. Quy trình sử dụng phần mềm .....	7
3.2. Quy trình quản lý sách.....	8
3.3. Quy trình quản lý phiếu mượn.....	9
3.4. Quy trình quản lý người dùng.....	11
4. Đặc tả các usecase .....	12
4.1. Đăng nhập.....	12
4.2. Thay đổi mật khẩu.....	13
4.3. Mượn sách .....	14
4.4. Quản lý người dùng.....	16
4.5. Quản lý phiếu mượn.....	19
4.6. Quản lý người dùng.....	21
4.7. Tìm kiếm.....	25

5. Mô hình dữ liệu.....	26
Chương 3. Các yêu cầu phi chức năng.....	27
Chương 4. Thiết kế giao diện.....	28
1. Giới thiệu về Java Swing.....	28
2. Ứng dụng của Java Swing .....	28
3. Giao diện.....	29
3.1. Đăng nhập.....	29
3.2. Quản lý sách .....	29
3.3. Quản lý phiếu mượn.....	30
3.4. Quản lý độc giả .....	30
3.5. Tạo phiếu mượn .....	31
3.6. Trả sách.....	31
3.7. Tra cứu sách và mượn .....	32
3.8. Chờ phê duyệt và lịch sử mượn .....	32
3.9. Chức năng đổi mật khẩu.....	33
Chương 5. Kết luận.....	34

## Bảng phân công công việc

Họ Tên	Mã SV	Công Việc
Đại Phát	21010625	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế và tạo file Database</li> <li>- Xử lý các truy vấn đến database trong package DAO</li> </ul>
Trần Dương	21011588	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế giao diện trong package VIEW</li> </ul>
Trần Trọng Đài	21011589	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế giao diện trong package VIEW</li> </ul>
Nguyễn Bá Minh Tuấn	21010619	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo package Entity chứa class table</li> <li>- Tạo package Utils để kết nối database</li> <li>- Tạo package Form chứa class tìm kiếm</li> </ul>
Kí tên	Đại Phát	
	Trần Dương	
	Trọng Đài	
	Nguyễn Tuấn	

# Chương 1. Giới thiệu

## 1. Tổng quan

Phần mềm quản lý thư viện là một sản phẩm phần mềm được thiết kế để quản lý và sắp xếp tài liệu trong một thư viện. Dự án này nhằm cải thiện hiệu suất và tính hiệu quả của việc quản lý thư viện, tăng tính tiện dụng và khả năng truy cập của người dùng và giảm thời gian quản lý sách của nhân viên thư viện.

Mục tiêu cốt lõi của dự án là tạo ra một phần mềm quản lý thư viện tiên tiến, đáp ứng các nhu cầu của nhân viên thư viện và người dùng. Phần mềm sẽ cung cấp các tính năng như tìm kiếm, mượn và trả sách, quản lý thông tin người dùng, quản lý tài liệu và các chức năng bảo mật.

## 2. Mục đích

Mục đích của phần mềm quản lý thư viện là quản lý các hoạt động và tài liệu trong thư viện một cách hiệu quả và chuyên nghiệp. Nó giúp thủ thư quản lý thông tin về tài liệu, độc giả, mượn/trả sách, thống kê số liệu về hoạt động của thư viện.

Cụ thể, phần mềm quản lý thư viện có thể giúp:

- Quản lý thông tin về các đầu sách, tài liệu và các tài nguyên khác trong thư viện, bao gồm thông tin về tác giả, chủ đề, mã số, số lượng, tình trạng sách, v.v.
- Quản lý thông tin về độc giả, bao gồm thông tin cá nhân, lịch sử mượn sách, số sách đang mượn, v.v.
- Quản lý quá trình mượn và trả sách, giúp thư viện viên cập nhật thông tin về số lượng sách có sẵn và thông tin về độc giả đã mượn sách.
- Thống kê và báo cáo các hoạt động của thư viện, bao gồm số lượng sách mượn/trả, tình trạng sách, v.v.
- Phần mềm quản lý thư viện giúp nâng cao hiệu quả quản lý và cung cấp các dịch vụ tốt hơn cho độc giả.

### 3. Phạm vi

Báo cáo này được xây dựng nhằm phục vụ cho dự án phát triển phần mềm Library Management. Phần mềm được xây dựng dành cho thư viện trường đại học Phenikaa, nhằm giúp thủ thư có thể quản lý các hoạt động trong thư viện đồng thời giúp độc giả tiện lợi hơn trong việc tra cứu và mượn sách.

### 4. Cấu hình

Nền tảng hoạt động: Win 7/8/9/10/11.

Ngôn ngữ sử dụng : JAVA, SQL

### 5. Source code

<https://github.com/NguyenDaiPhat/LibraryManagement.git>

## Chương 2. Các yêu cầu chức năng

### 1. Các tác nhân

Người sử dụng hệ thống là thủ thư và các bạn học sinh trong trường đại học Phenikaa. Người dùng sẽ đăng ký tài khoản với quán để có thể truy cập và sử dụng app quản lý. Tài khoản admin chỉ có thể được tạo thông qua quản trị viên và sẽ có những giới hạn riêng với từng loại tài khoản:

- Sinh viên: người dùng tham gia vào hệ thống sẽ phải đăng nhập để sử dụng, sau đó mới có thể sử dụng hệ thống rồi đặt các đầu sách mà mình muốn rồi xuống lấy sau. User sẽ bị hạn chế không có quyền thay đổi nội dung các thông tin về đầu sách hay chỉnh sửa hệ thống.
- Admin: tài khoản của admin không thể đăng ký một cách bình thường mà phải thông qua quản trị viên để đăng ký. Admin có thể được toàn quyền sử dụng các chức năng và có thể chỉnh sửa nội dung của các đầu sách cùng với dữ liệu người dùng.

## 2. Các chức năng của hệ thống

### 2.1. Các chức năng chung

- Đăng nhập: Người dùng sẽ đăng nhập với tài khoản đã được cấp trước đó, hệ thống xác nhận tài khoản và mật khẩu, nếu đúng sử dụng các chức năng dựa vào quyền hạn của người dùng đó, nếu sai thì thông báo cho người dùng.
- Lọc dữ liệu theo thể loại: Hệ thống cho phép người dùng có thể phân loại các đầu sách theo từng mục, đã được định dạng trước đó. Người dùng sẽ chọn phân loại theo thể loại.
- Tìm kiếm các đầu sách: Cho phép người dùng có thể tìm kiếm một đầu sách mong muốn theo từ khóa là tên của cuốn sách đó. Sau khi thực hiện tìm kiếm kết quả sẽ được trả về và hiện lên thông báo ở màn hình người dùng.

### 2.2. Chức năng của user

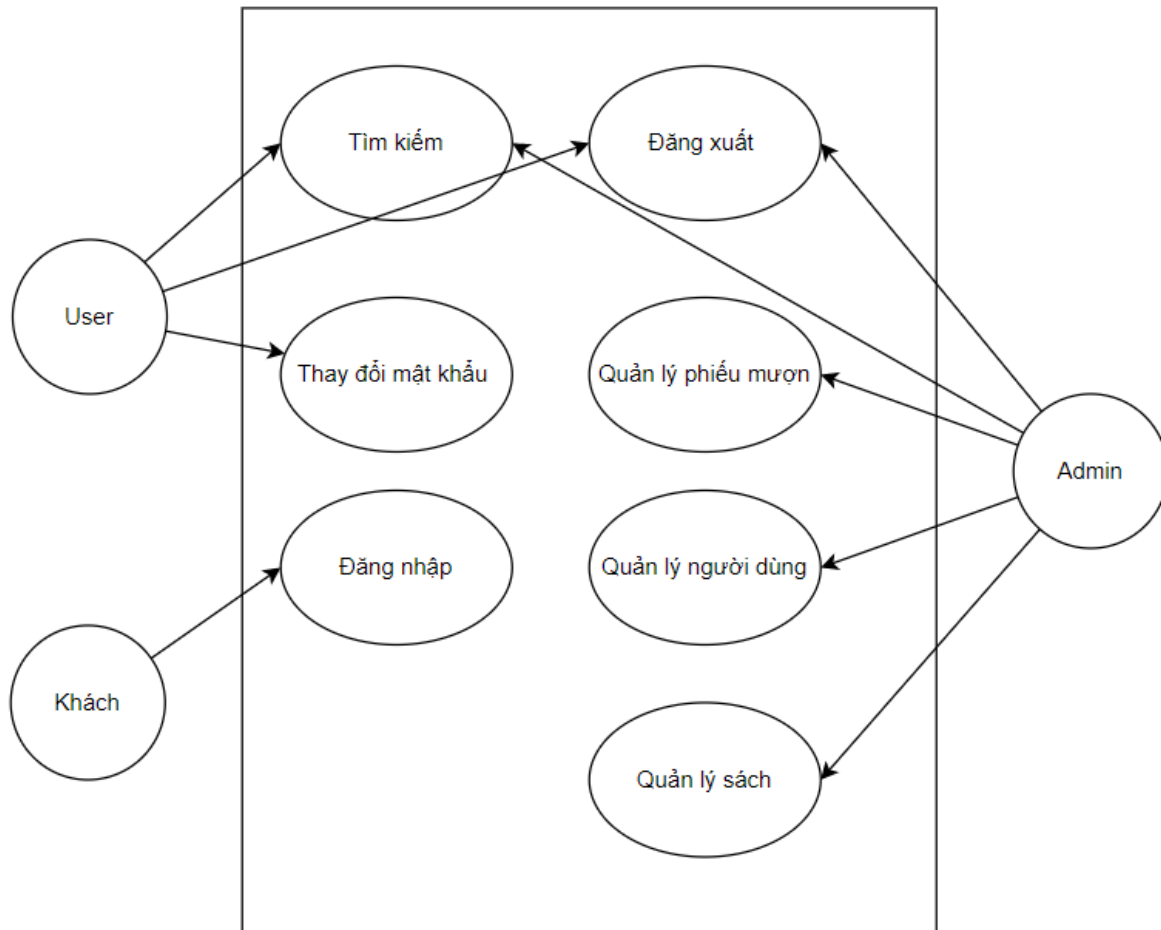
- Đăng kí mượn sách: User sẽ tiến hành đăng ký mượn sách dựa trên danh sách các đầu sách đã liệt kê ra. Các đầu sách sau khi đăng ký sẽ được gửi về cho thủ thư để giữ sách và chờ đến khi sinh viên xuống lấy thì sẽ được duyệt thành đã mượn sách.
- Đổi mật khẩu: Sinh viên có thể thay đổi mật khẩu cá nhân để bảo đảm thông tin.

### 2.3. Chức năng của admin

- Quản lý sách: Tìm kiếm, thêm sách, cập nhật sách, xóa sách.
- Quản lý phiếu mượn: Tìm kiếm, tạo phiếu mượn, trả sách, duyệt hoặc xóa yêu cầu mượn.
- Quản lý người dùng: Tìm kiếm, tạo sửa xóa user.

## 2.4. Biểu đồ chức năng tổng quan

Để có thể hình dung rõ hơn về các tác nhân cũng như yêu cầu chức năng của hệ thống bằng cách mô hình hóa chúng dưới sơ đồ use cases tổng quan dưới đây.

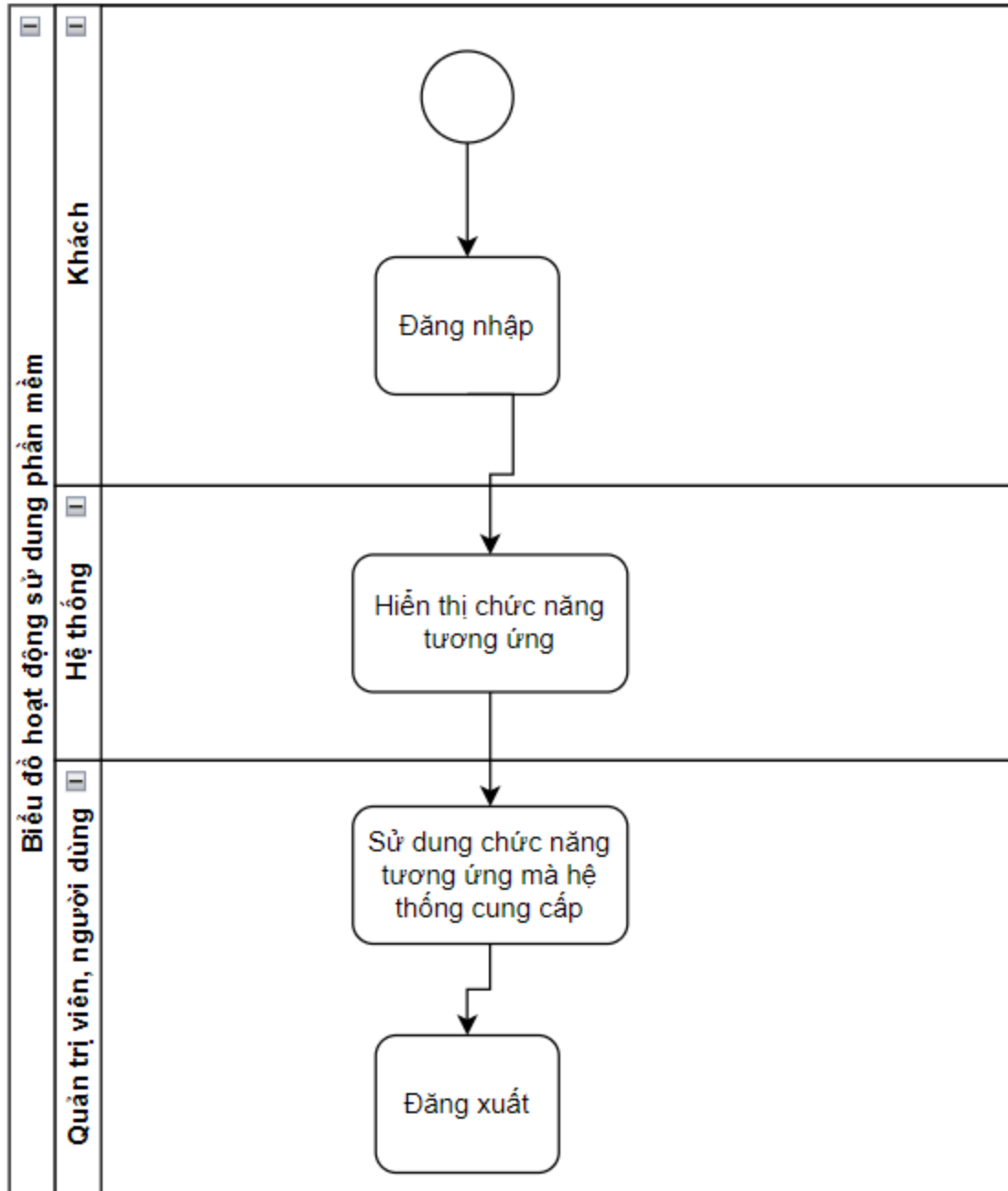


## 3. Quy trình nghiệp vụ

### 3.1. Quy trình sử dụng phần mềm

Người dùng đăng ký tài khoản bằng cách yêu cầu admin tạo tài khoản và nộp tiền. Sau khi có tài khoản và đăng nhập thành công vào hệ thống, người dùng có thể sử dụng các chức năng trong phạm vi của mình mà hệ thống đã cấp phát.

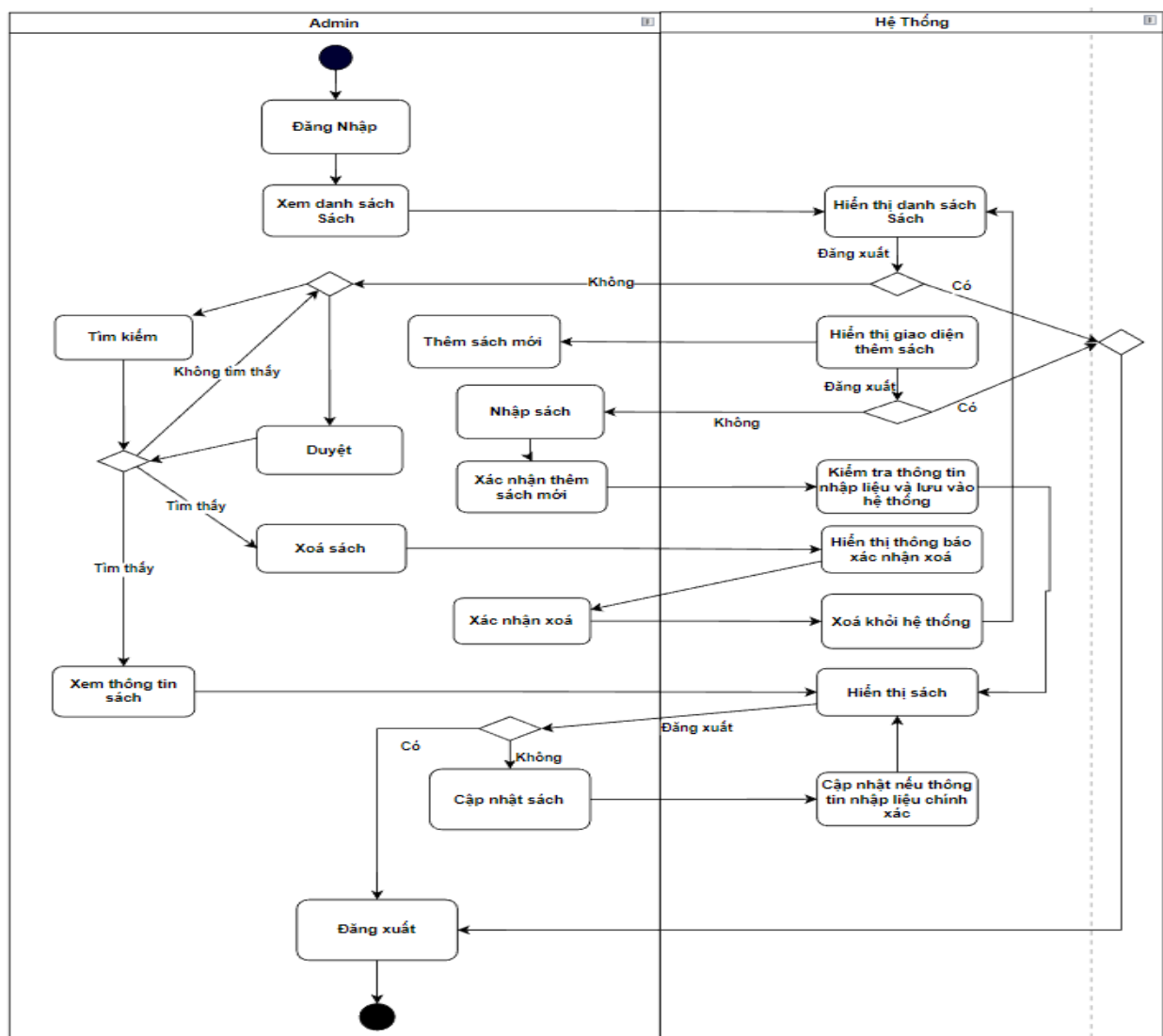




### 3.2. Quy trình quản lý sách

Admin cần đăng nhập để xác minh, phần mềm sẽ hiển thị giao diện dành riêng cho admin.

Admin có thể quản lý sách theo các bước: Admin tìm kiếm sách bằng từ khóa, sau đó có thể cập nhật, thêm hoặc xóa sách.



### 3.3. Quy trình quản lý phiếu mượn

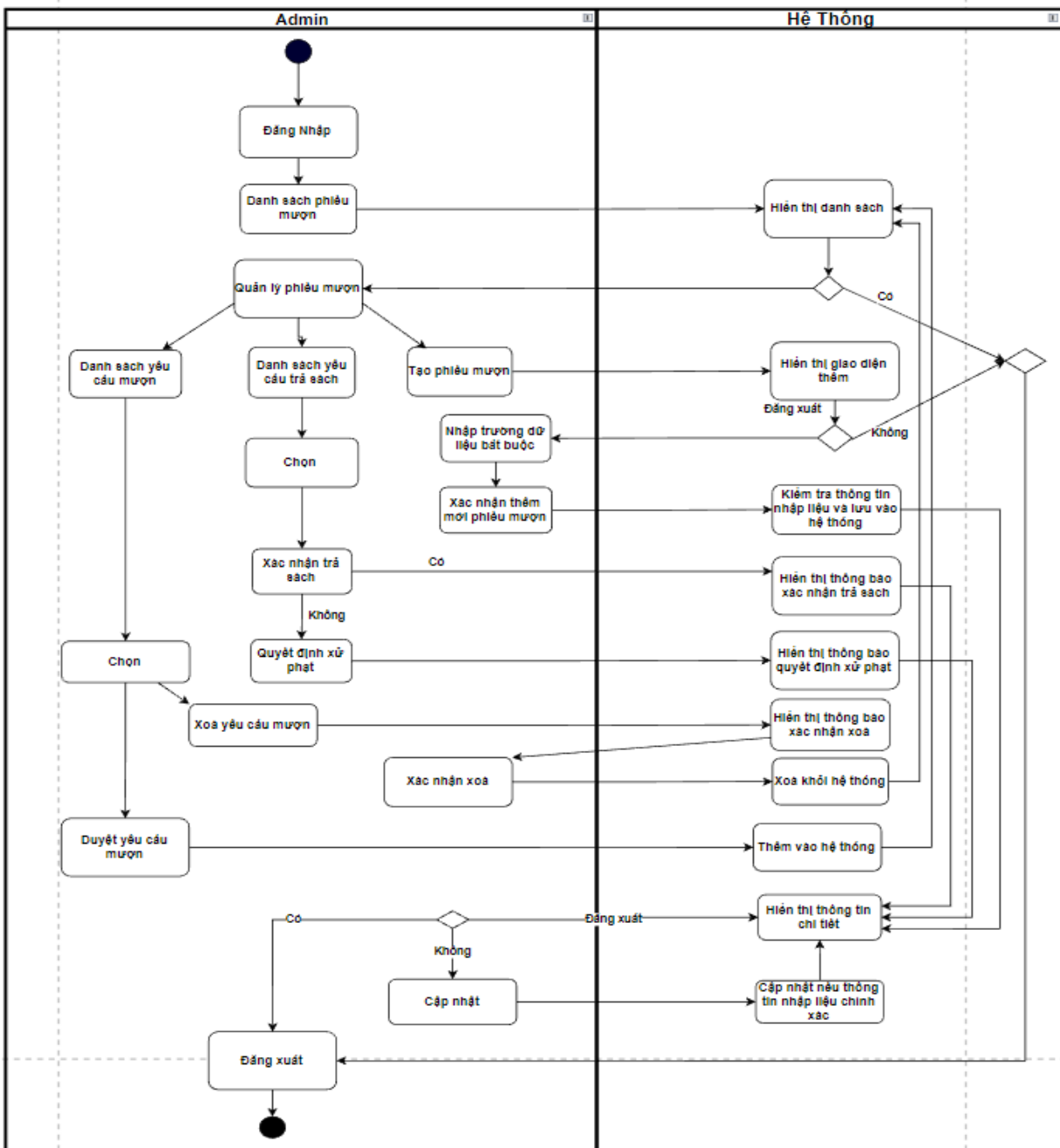
Admin cần đăng nhập để xác minh, phần mềm sẽ hiển thị giao diện dành riêng cho admin.

Tạo phiếu mượn: Người dùng muốn mượn sách nhưng chưa gửi yêu cầu mượn thì admin sẽ tạo phiếu mượn cho sinh viên gồm các thông tin người mượn và thông tin quyền sách bằng cách click “Quản lý phiếu mượn” -> “Phiếu mượn” -> “Tạo phiếu mượn” .

Trả sách: Admin xác nhận người dùng muốn trả sách, xem xét tình trạng sách để ghi chú cũng như quyết định xử phạt nếu sách bị hư hỏng hoặc bị mất. Người dùng

sẽ được xác nhận trả sách sau khi admin click “Quản lý phiếu mượn” -> “Phiếu mượn” -> “Trả sách”.

Duyệt và xóa yêu cầu mượn sách: người dùng sau khi gửi yêu cầu mượn sách cho admin sẽ đến thư viện lấy sách và nhờ admin duyệt mượn, admin cũng có thể xóa yêu cầu mượn của người dùng bằng cách click “Quản lý phiếu mượn” -> “Danh sách chờ mượn” -> “Duyệt || Xóa”.



Sau khi người dùng yêu cầu tạo tài khoản và đóng phí đầy đủ, admin sẽ tạo tài khoản mới với thông tin mà người dùng cung cấp, admin cũng có thể sửa đổi thông tin người dùng hoặc là xóa người dùng bằng cách click “Quản lý độc giả” -> “Tạo tài khoản || Sửa || Xóa”.



## 4. Đặc tả các usecase

### 4.1. Đăng nhập

<b>Mã Use case</b>	UC001	<b>Tên Use case</b>	Đăng nhập
<b>Tác nhân</b>	Khách		
<b>Mô tả</b>	Tác nhân đăng nhập tài khoản để sử dụng chức năng của hệ thống		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Click vào nút đăng nhập		
<b>Tiền điều kiện</b>	Tác nhân có tài khoản trong hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính</b> (Thành công )			
	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	Khách	khởi động phần mềm, đăng xuất
	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện đăng nhập
	3	Khách	Nhập các thông tin tài khoản (mô tả phía dưới *)
	4	Khách	Yêu cầu đăng nhập
	5	Hệ thống	Kiểm tra xem khách đã nhập các trường bắt buộc nhập hay chưa
	6	Hệ thống	Kiểm tra mật khẩu đã đúng với tài khoản hay chưa
	7	Hệ thống	Đăng nhập tài khoản và thông báo đăng nhập thành công

Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: Cần nhập các trường bắt buộc nhập nếu khách nhập thiếu
	7a	Hệ thống	Thông báo lỗi: Mật khẩu sai nếu sai mật khẩu
Hậu điều kiện	Tác nhân đăng nhập được vào hệ thống		

Dữ liệu đầu vào của chức năng Đăng ký gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1	username	Input username	Có	Địa chỉ email hợp lệ	21010625
2	Mật khẩu	Password field	Có	Ít nhất 6 ký tự	123456

#### 4.2. Thay đổi mật khẩu

Mã Use case	UC002	Tên Use case	Thay đổi mật khẩu
Tác nhân	Người dùng		
Mô tả	Tác nhân muốn thay đổi mật khẩu để bảo vệ tài khoản		
Sự kiện kích hoạt	Click “Đổi mật khẩu “ trên thanh header		
Tiền điều kiện	Tác nhân đăng nhập thành công vào hệ thống		

<b>Luồng sự kiện chính (Thành công )</b>			
	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	Tác nhân	Chọn chức năng Thay đổi mật khẩu
	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện chức năng thay đổi mật khẩu
	3	Tác nhân	Điền thông tin mật khẩu cũ để xác minh, mật khẩu mới để thay đổi và xác minh lại mật khẩu mới trùng khớp với mật khẩu cần thay đổi
	4	Tác nhân	Yêu cầu thay đổi mật khẩu
<b>Luồng sự kiện “thay thế</b>	5	Hệ thống	Kiểm tra mật khẩu cũ, mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới có trùng khớp và tiến hành thay đổi mật khẩu
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật mật khẩu mới vào hệ thống		

#### 4.3. Mượn sách

<b>Mã Use case</b>	UC003	<b>Tên Use case</b>	Mượn sách
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		

Mã Use case	UC003	Tên Use case	Mượn sách
Mô tả	Tác nhân muốn mượn sách		
Sự kiện kích hoạt	Click vào “mượn”		
Tiền điều kiện	Tác nhân đăng nhập thành công vào hệ thống.		
Luồng sự kiện chính (Thành công )			
	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Tác nhân	Chọn chức năng “Mượn”
	2	Hệ thống	Kiểm tra người dùng đã chọn quyền sách cần mượn chưa
	3	Hệ thống	Kiểm tra số lượng sách đã chọn còn không
	4	Hệ thống	Kiểm tra tổng sách đang chờ duyệt và số sách đang mượn có bị vượt quá 5 quyển không
Luồng sự kiện thay thế			
	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	2a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu kiểm tra thấy người dùng chưa chọn sách để mượn
	3a	Hệ thống	Thông báo “ Đã hết sách” nếu đã hết sách
	4a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu vượt quá 5 quyển
Hậu điều kiện	Mượn thành công, thông tin mới sẽ được lưu trữ vào hệ thống.		



#### 4.4. Quản lý người dùng

Mã Use case	UC004	Tên Use case	Quản lý người dùng
Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Thêm, sửa hoặc xóa sách.		
Sự kiện kích hoạt	Click vào “Quản lý người dùng” .		
Tiền điều kiện	Đăng nhập vào hệ thống với quyền là người quản trị viên.		

##### Thêm

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Tác nhân	Yêu cầu chức năng thêm mới sách.
	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện thêm mới sách.
	3	Tác nhân	Nhập các thông tin của sách cần thêm.
	4	Hệ thống	Kiểm tra các trường nhập liệu.
	5	Hệ thống	Thêm mới thông tin sách và thông báo thêm mới thành công.
Luồng sự kiện thay thế	4a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu dữ liệu nhập vào không đúng định dạng.
	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu thêm mới không thành công.

##### Sửa đổi

	STT	Thực hiện bởi	Hành động

Mã Use case	UC004	Tên Use case	Quản lý người dùng
<b>Luồng sự kiện chính</b>	1	QTV	Chọn sách cần sửa
	2	Hệ thống	Hiển thị thông tin quyền sách đó.
	3	QTV	Chỉnh sửa các thông tin trong sách.
	4	Hệ thống	Kiểm tra các trường dữ liệu.
	5	Hệ thống	Cập nhật các thông tin cần sửa và thông báo sửa thành công.
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	2a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu không hiển thị thông tin quyền sách.
	4a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu các trường nhập liệu không đúng định dạng.
	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu không cập nhật thành công.

### Xóa

<b>Luồng sự kiện chính</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	QTV	Chọn tài sách cần xóa.
	2	Hệ thống	Hiển thị thông báo yêu cầu xác nhận việc xóa.
	3	QTV	Xác nhận xóa sách.
	4	Hệ thống	Xóa và thông báo thành công.

<b>Mã Use case</b>	UC004	<b>Tên Use case</b>	Quản lý người dùng
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	4a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu xóa không thành công.
<b>Hậu điều kiện</b>	Thêm, sửa, xóa thành công, thông tin mới sẽ được lưu trữ vào hệ thống.		

**Dữ liệu đầu vào khi thêm/sửa:**

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1	Mã sách	Text field	Không	Không quá 10 ký tự	MS0001
2	Tên sách	Text field	Có	Đúng định dạng email	Làm chủ tuổi 20
3	Nhà xuất bản	Text field	Có	Chọn “Nam”, “Nữ” hoặc “Khác”	Nhà xuất bản Kim Đồng
4	Năm xuất bản	Number field	Có	Ngày tháng hợp lệ	2003
5	Tác giả	Text field	Có	Không quá 1000 ký tự	Trần Đăng Khoa
6	Thể loại	Text field	Có	Ký tự số	Sách tiểu thuyết

7	Giá tiền	Number field	Có	Đúng định dạng email	100000
8	Tổng số sách	Number field	Có	Không quá 10 ký tự	100
9	Tóm tắt nội dung	Text field	Có	Không quá 1000 ký tự	Đây là một quyển sách vô cùng bổ ích giúp cho các con đỡ nghèo khổ có cơ hội đổi đời!! 😊

#### 4.5. Quản lý phiếu mượn

Mã Use case	UC005	Tên Use case	Quản lý phiếu mượn
Tác nhân	Quản trị viên.		
Mô tả	Tạo phiếu mượn, trả sách, duyệt và xóa yêu cầu mượn sách		
Sự kiện kích hoạt	Click vào “Quản lý phiếu mượn”		
Tiền điều kiện	Đăng nhập thành công vào hệ thống.		
<u>Tạo phiếu mượn</u>			
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Tác nhân	Yêu cầu chức năng tạo phiếu mượn
	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện tạo phiếu mượn.
	3	Tác nhân	Chọn người và sách muốn mượn và xác nhận
	4	Hệ thống	Kiểm tra còn đủ sách để mượn không

Mã Use case	UC005	Tên Use case	Quản lý phiếu mượn
	5	Hệ thống	Kiểm tra người mượn đã mượn quá 5 quyển chưa
Luồng sự kiện thay thế	4a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu không đủ sách
	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu người mượn đã mượn 5 quyển sách
<b><u>Trả sách:</u></b>			
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Tác nhân	Chọn người và sách muốn trả
	2	Hệ thống	Kiểm tra người dùng đã chọn người và sách muốn trả chưa
	3	Hệ thống	Kiểm tra thông tin người và sách đó đã trả hay chưa
	4	Hệ thống	Hiển thị giao diện thông tin người và sách cần trả
	5	Tác nhân	Xác nhận trả sách
	6	Hệ thống	Cập nhật trạng thái đã trả sách cho người dùng
Luồng sự kiện thay thế	2a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu xóa không thành công.
	3a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu người dùng đó đã trả sách
<b><u>Duyệt hoặc xóa</u></b>			

Mã Use case	UC005	Tên Use case	Quản lý phiếu mượn
<b>Luồng sự kiện chính</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	Tác nhân	Chọn yêu cầu cần duyệt hoặc xóa
	2	Hệ thống	Kiểm tra đã chọn yêu cầu cần duyệt hay chưa
	3	Hệ thống	Duyệt hoặc xóa và thông báo thành công.
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	3a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu duyệt hoặc xóa không thành công.

#### 4.6. Quản lý người dùng

Mã Use case	UC006	Tên Use case	Quản lý người dùng
<b>Tác nhân</b>	Quản trị viên		
<b>Mô tả</b>	Thêm, sửa hoặc xóa người dùng.		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Click vào “Quản lý người dùng” .		
<b>Tiền điều kiện</b>	Đăng nhập vào hệ thống với quyền là người quản trị viên.		

Mã Use case	UC006	Tên Use case	Quản lý người dùng
<b><u>Thêm</u></b>			
<b>Luồng sự kiện chính</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	Tác nhân	Yêu cầu chức năng thêm mới người dùng.
	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện thêm mới người dùng
	3	Tác nhân	Nhập các thông tin của người dùng cần thêm.
	4	Hệ thống	Kiểm tra các trường nhập liệu.
	5	Hệ thống	Thêm mới thông tin cá nhân người dùng và thông báo thêm mới thành công.
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	4a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu dữ liệu nhập vào không đúng định dạng.
	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu thêm mới không thành công.
<b><u>Sửa đổi</u></b>			
<b>Luồng sự kiện chính</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	QTV	Chọn tài khoản người dùng cần sửa
	2	Hệ thống	Hiển thị tài khoản người dùng đó.
	3	QTV	Chỉnh sửa các thông tin trong tài khoản người dùng.
	4	Hệ thống	Kiểm tra các trường dữ liệu.

Mã Use case	UC006	Tên Use case	Quản lý người dùng
	5	Hệ thống	Cập nhật các thông tin cần sửa và thông báo sửa thành công.
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	2a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu không hiển thị tài khoản người dùng.
	4a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu các trường nhập liệu không đúng định dạng.
	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu không cập nhật thành công.

### **Xoá**

<b>Luồng sự kiện chính</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	QTV	Chọn tài khoản người dùng cần xoá.
	2	Hệ thống	Hiển thị thông báo yêu cầu xác nhận việc xoá.
	3	QTV	Xác nhận xoá tài khoản.
	4	Hệ thống	Xoá và thông báo thành công.
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	4a	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu xoá không thành công.
<b>Hậu điều kiện</b>	Thêm, sửa, xoá thành công, thông tin mới sẽ được lưu trữ vào hệ thống.		

**Dữ liệu đầu vào khi thêm/sửa:**



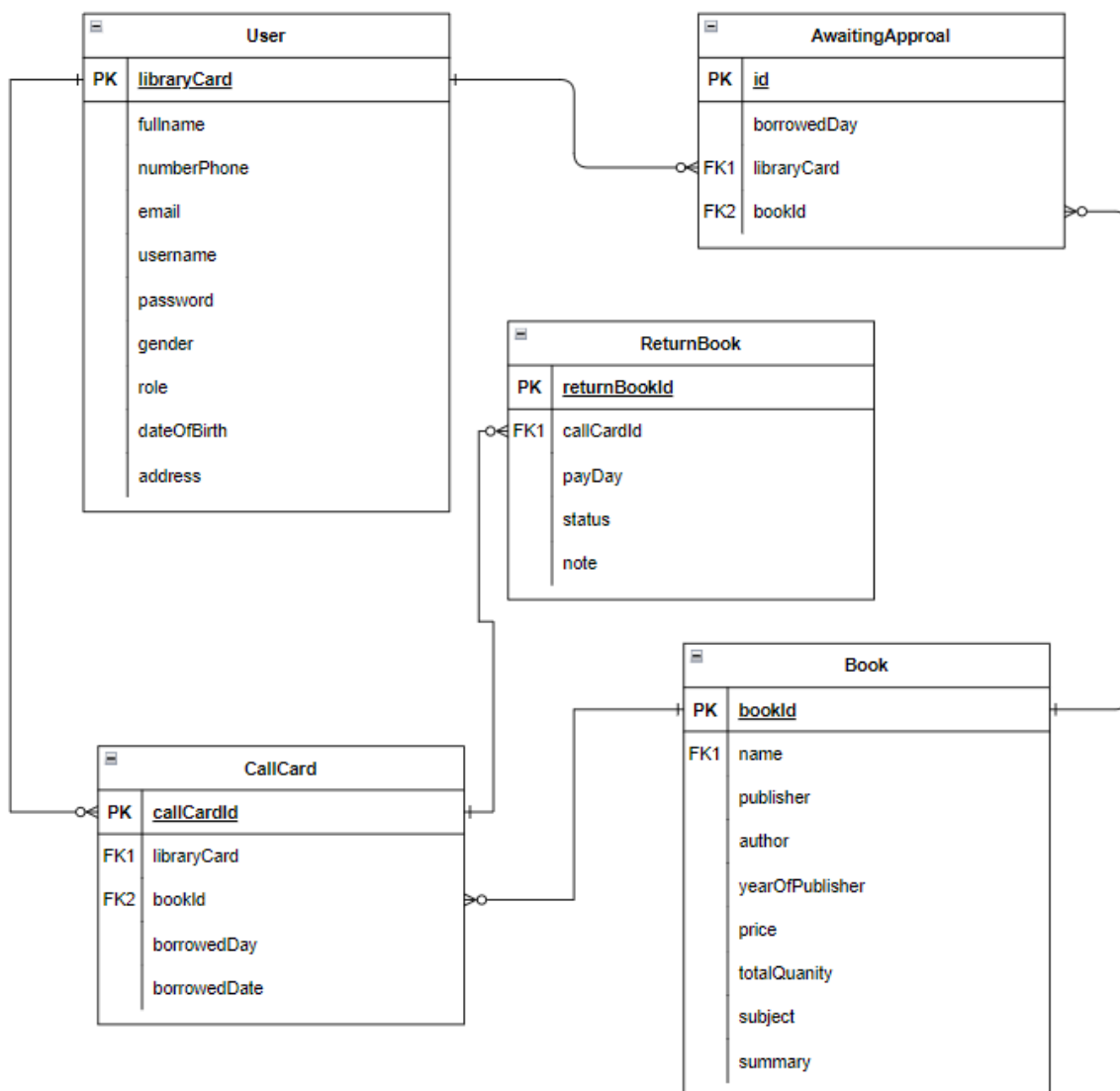
STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1	Thẻ thư viện	Input text field	Không	Không quá 10 ký tự	TV0001
2	Họ tên	Input text field	Có	Đúng định dạng email	Nguyễn Đại Phát
3	Giới tính	Input text field	Có	Chọn “Nam”, “Nữ” hoặc “Khác”	Nam
4	Ngày sinh	DatePicker	Có	Ngày tháng hợp lệ	24/4/2003
5	Địa chỉ	Male, Female, Other	Có	Không quá 1000 ký tự	Nam giới nam định
6	Số điện thoại	Ảnh đại diện	Có	Ký tự số	0788087257
7	Email	Input text	Có	Đúng định dạng email	daiphath2442003@gmail.com
8	Username	Input text	Có	Không quá 10 ký tự	21010625
9	Password	password text	Có	Lớn hơn hoặc bằng 6 ký tự	123456

#### 4.7. Tìm kiếm

Mã Use case	UC007	Tên Use case	Tìm kiếm
Tác nhân	Người dùng , Quản trị viên		
Mô tả	Tìm kiếm người dùng, sách, phiếu mượn có trên hệ thống		
Sự kiện kích hoạt	Click vào search box với các thông tin tìm kiếm, bộ lọc		
Tiền điều kiện	Đăng nhập thành công vào hệ thống		
Luồng sự kiện chính (Thành công )			
	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Tác nhân	Chọn chức năng Tìm kiếm
	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện chức năng tìm kiếm
	3	Tác nhân	Nhập thông tin theo bộ lọc muốn tìm kiếm
	4	Tác nhân	Yêu cầu tìm kiếm
	5	Hệ thống	Tìm và lấy về thông tin thoả mãn các tiêu chí tìm kiếm
Luồng sự kiện thay thế			
	STT	Thực hiện bởi	Hành động

	6a	Hệ thống	Thông báo: Không tìm thấy thông tin người dùng, bài viết nào thỏa mãn tiêu chí tìm kiếm nếu trả về danh sách rỗng
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị những nội dung tương ứng với thông tin cần tìm kiếm		

## 5. Mô hình dữ liệu



### **Chương 3. Các yêu cầu phi chức năng**

1. Hiệu suất: Phần mềm cần có khả năng xử lý nhanh chóng các yêu cầu của người dùng, tránh tình trạng chậm hoặc treo.
2. Tính ổn định: Phần mềm cần hoạt động một cách ổn định, tránh tình trạng bị đơ hoặc gặp lỗi thường xuyên.
3. Bảo mật: Phần mềm cần có khả năng bảo vệ thông tin độc giả và tài liệu trong thư viện tránh bị truy cập trái phép.
4. Độ tin cậy: Phần mềm cần đảm bảo độ tin cậy và tính nhất quán về dữ liệu của thư viện.
5. Khả năng mở rộng: Phần mềm cần có khả năng mở rộng để có thể đáp ứng được nhu cầu phát triển của thư viện trong tương lai.
6. Khả năng tương thích: Phần mềm cần có khả năng tương thích với các hệ thống khác, như hệ thống quản lý tài khoản của thư viện hay hệ thống tìm kiếm trực tuyến.
7. Dễ sử dụng: Phần mềm cần có giao diện dễ sử dụng và thân thiện với người dùng, giúp người dùng sử dụng và truy cập thông tin một cách nhanh chóng và dễ dàng.
8. Hỗ trợ kỹ thuật: Phần mềm cần có hỗ trợ kỹ thuật để giúp đảm bảo việc sử dụng phần mềm một cách suôn sẻ và tránh các sự cố phát sinh.
9. Tính khả dụng: Phần mềm cần có khả năng sử dụng được trên nhiều thiết bị và nền tảng khác nhau như máy tính, điện thoại thông minh hay máy tính bảng để người dùng có thể truy cập vào phần mềm mọi lúc mọi nơi.

## Chương 4. Thiết kế giao diện

### 1. Giới thiệu về Java Swing

- **Java Swing** là cách gọi rút gọn khi người ta nhắc đến Swing của [Java Foundation](#) (JFC). Nó là bộ công cụ GUI mà Sun Microsystems phát triển để xây dựng các ứng dụng tối ưu dùng cho window (bao gồm các thành phần như nút, thanh cuộn,...).
- [Swing](#) được xây dựng trên AWT API và hoàn toàn được viết bằng Java. Tuy nhiên, nó lại khác với AWT ở chỗ bộ công cụ này thuộc loại nền tảng độc lập, bao gồm các thành phần nhẹ và phức tạp hơn AWT.
- Các gói javax.swing bao gồm các lớp cho Java Swing API như JMenu, JButton, JTextField, JRadioButton, JColorChooser,...
- Việc xây dựng ứng dụng sẽ trở nên dễ dàng hơn với **Java Swing** vì chúng ta có các bộ công cụ GUI giúp đỡ công việc.
- Swing được chính thức phát hành vào tháng 3/1998. Nó đi kèm với thư viện Swing 1.0 với hơn 250 lớp, 80 giao tiếp.
- Hiện nay con số này đã được tăng lên, ở phiên bản Swing 1.4 có 451 lớp và 85 giao tiếp.
- Các bản phát hành Java 2 (SDK 1.2 và các phiên bản mới hơn) đều bao gồm Swing trong runtime environment.

### 2. Ứng dụng của Java Swing

- **Java Swing** được dùng để hỗ trợ tạo giao diện người dùng (với Java).
- Bộ công cụ này cung cấp các bộ điều khiển nâng cao như thanh trượt, colorpicker, Tree, TabbedPane và bảng điều khiển,..
- Swing có những đặc điểm: Độc lập với thiết bị, có thể tùy chỉnh, mở rộng, Khá nhẹ, có thể cấu hình

- Ngoài ra bạn cũng có thể tùy chỉnh các điều khiển xoay một cách dễ dàng mà không ảnh hưởng đến các thành phần khác.

### 3. Giao diện

#### 3.1. Đăng nhập

#### 3.2. Quản lí sách

Mã sách	Tên sách	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Tác giả	Thể loại	Giá tiền	Số sách được mượn	Số sách còn lại
SA0001	The Great Gatsby	Scribner	1925	F. Scott Fitzger...	Sách kỹ năng	120000	0	10
SA0002	To Kill a Mocki...	J. B. Lippincott...	1960	Harper Lee	Sách truyện	11000	0	150
SA0003	1984	Secker & Warb...	1949	George Orwell	Tài liệu	80000	0	75
SA0004	Pride and Preju...	T. Egerton, Whi...	1813	Jane Austen	Tài liệu	95000	0	200
SA0005	The Catcher in t...	Little, Brown an...	1951	J. D. Salinger	Tài liệu	50000	0	2
SA0006	The Da Vinci C...	Doubleday	2003	Dan Brown	Sách truyện	40000	0	120
SA0007	The Alchemist	HarperCollins	1988	Paulo Coelho	Tài liệu	30000	0	250
SA0008	The Hunger Ga...	Scholastic Corp...	2008	Suzanne Collins	Sách kỹ năng	10000	0	180
SA0009	The Lord of the...	Allen & Unwin	1954	J. R. R. Tolkien	Sách truyện	60000	0	80
SA0010	Harry Potter an...	Bloomsbury Pu...	1997	J. K. Rowling	Tài liệu	300000	0	300
SA0011	Lập trình cơ bà...	NXB Công ngh...	2016	đont know	Sách Khoa học ...	150000	0	100
SA0012	Code đạo lý sự...	NXB Dân trí	2020	Phạm Huy Hoàng	Sách Khoa học ...	150000	0	300
SA0013	Liệu IT Đã Hết ...	NXB Trẻ	2021	Nicolas G.carr	Sách Khoa học ...	250000	0	250
SA0014	Nghệ thuật ăn m...	NXB Công nghệ	2018	Kevin Mitnick	Sách Khoa học ...	289000	0	50
SA0015	Gián điệp mạng	NXB Tự do	2015	Cliff Stoll	Sách Khoa học ...	325000	0	400
SA0016	Chính Trị Tuân	NXB Thái nhi	2018	Acistatla	Sách Chính trị	160000	0	360

### 3.3. Quản lí phiếu mượn

Đăng xuất

Quản lý sách

Quản lý phiếu mượn

Quản lý độc giả

Phiếu mượn

Danh sách chờ mượn

Tìm kiếm

Tạo Phiếu Mượn

Tình trạng sách

Đã trả

Tất cả

Trả sách

Mã Mượn Sách	Thẻ Thư Viên	Người Mượn	Mã Sách	Tên Sách	Ngày Mượn	Số Ngày Mượn	Ngày Trả	Tình Trạng Sách	Tiền Phạt	Ghi Chú
MS0001	TV0001	Nguyễn Đại...	SA0005	The Catcher...	2023-04-20	60	2023-04-20	Bình thường	0	
MS0002	TV0001	Nguyễn Đại...	SA0005	The Catcher...	2023-04-20	60	2023-04-20	Bình thường	0	
MS0003	TV0001	Nguyễn Đại...	SA0005	The Catcher...	2023-04-20	60	2023-04-20	Bình thường	0	
MS0004	TV0001	Nguyễn Đại...	SA0005	The Catcher...	2023-04-20	60	2023-04-20	Bình thường	0	
MS0005	TV0001	Nguyễn Đại...	SA0005	The Catcher...	2023-04-21	60	2023-04-21	Bình thường	0	
MS0006	TV0001	Nguyễn Đại...	SA0005	The Catcher...	2023-04-21	60	2023-04-21	Bình thường	0	
MS0007	TV0001	Nguyễn Đại...	SA0004	Pride and P...	2023-04-21	60	Chưa trả			
MS0008	TV0001	Nguyễn Đại...	SA0005	The Catcher...	2023-04-21	60	2023-04-21	Bình thường	0	
MS0009	TV0001	Nguyễn Đại...	SA0005	The Catcher...	2023-04-21	60	Chưa trả			
MS0010	TV0001	Nguyễn Đại...	SA0001	The Great ...	2023-04-21	21	Chưa trả			
MS0011	TV0001	Nguyễn Đại...	SA0001	The Great ...	2023-04-21	21	Chưa trả			
MS0012	TV0001	Nguyễn Đại...	SA0006	The Da Vín...	2023-04-21	25	Chưa trả			

### 3.4. Quản lí độc giả

Đăng xuất

Quản lý sách

Quản lý phiếu mượn

Quản lý độc giả

Tìm kiếm theo

Họ và tên

Tìm kiếm

Tạo tài khoản

Sửa

Xóa

Thẻ thư viện	Họ và tên	Giới tính	Quê quán	Ngày sinh	Số điện thoại	Số sách đang mượn	Số sách đã mượn
TV0001	Nguyễn Đại Phát	Nam	Nam Định	2003-04-24	0788087260	0	0
TV0003	Nguyễn Trí Chung	Nam	Hải Phòng	1986-07-05	045216846	0	0
TV0004	Phạm Xuân Bắc	Nam	Yên Bái	1983-06-05	0369998751	0	0
TV0005	Lương Anh Đức	Nam	Hải Phòng	1990-07-05	0158962365	0	0
TV0006	Mai Ngọc Hoàn...	Nữ	Bắc Giang	1992-01-05	0632589245	0	0
TV0007	Bùi Phương Ly	Nữ	Lào Cai	1993-07-18	063257416	0	0
TV0010	Phạm Văn Kiên	Nam	Bắc Ninh	1986-07-05	0156325986	0	0

### 3.5. Tạo phiếu mượn

Tìm kiếm

Chọn

Thẻ thư viện	Tên Độc Giả	Email	Số điện thoại
TV0001	Nguyễn Đạ...	21010625...	0788087260
TV0003	Nguyễn Trí...	22050637...	045216846
TV0004	Phạm Xuâ...	22050638...	0369998751
TV0005	Lương Anh...	22050639...	0158962365
TV0006	Mai Ngọc ...	22050640...	0632589245
TV0007	Bùi Phươn...	22050641...	063257416
TV0010	Phạm Văn ...	22050642...	0156325986

Tìm kiếm

Chọn

Mã Sách	Tên Sách	Tác giả	Thẻ loại
SA0001	The Great ...	F. Scott Fitz...	Sách kỷ nă...
SA0002	To Kill a M...	Harper Lee	Sách truyện
SA0003	1984	George Or...	Tài liệu
SA0004	Pride and P...	Jane Austen	Tài liệu
SA0005	The Catcher...	J. D. Salinger	Tài liệu
SA0006	The Da Vinc...	Dan Brown	Sách truyện
SA0007	The Alchem...	Paulo Coel...	Tài liệu
SA0008	The Hunger...	Suzanne C...	Sách kỷ nă...
SA0009	The Lord of...	J. R. R. Tolki...	Sách truyện

Thẻ thư viện

Ngày mượn

Apr 23, 2023

Mã Sách

Xác nhận

### 3.6. Trả sách

Ngày mượn

2023-04-21

Số ngày mượn

60

Ngày trả

Apr 25, 2023

Tình trạng sách

Bình thường

Ghi chú

Trả sách



### 3.7. Tra cứu sách và mượn

Đăng xuấtĐổi mật khẩu

SáchMượn

Tim kiếm theoTất cảLiệu IT

Thể loạiTất cả

Tim kiếmMượn

Mã sách	Tên sách	Tác giả	Thể loại	Số lượng
SA0001	The Great Gatsby	F. Scott Fitzgerald	Sách kỹ năng	10
SA0002	To Kill a Mockingbird	Harper Lee	Sách truyện	150
SA0003	1984	George Orwell	Tài liệu	75
SA0004	Pride and Prejudice	Jane Austen	Tài liệu	200
SA0005	The Catcher in the Rye	J. D. Salinger	Tài liệu	2
SA0006	The Da Vinci Code	Dan Brown	Sách truyện	120
SA0007	The Alchemist	Paulo Coelho	Tài liệu	250
SA0008	The Hunger Games	Suzanne Collins	Sách kỹ năng	180
SA0009	The Lord of the Rings	J. R. R. Tolkien	Sách truyện	80
SA0010	Harry Potter and the Philosoph...	J. K. Rowling	Tài liệu	300
SA0011	Lập trình cơ bản với C	dont know	Sách Khoa học công nghệ – Kin...	100
SA0012	Code đạo ký sự – Lập trình vi...	Phạm Huy Hoàng	Sách Khoa học công nghệ – Kin...	300
SA0013	Liệu IT Đã Hết Thời	Nicolas G.carr	Sách Khoa học công nghệ – Kin...	250
SA0014	Nghệ thuật ẩn mình	Kevin Mitnick	Sách Khoa học công nghệ – Kin...	50
SA0015	Giải thích máy	Cliff Stoll	Sách Khoa học công nghệ – Kin...	400

### 3.8. Chờ phê duyệt và lịch sử mượn

Đăng xuấtĐổi mật khẩu

SáchMượn

Danh sách đang chờ duyệtXóa1/5

Mã chờ mượn	Mã Sách	Tên Sách	Tác Giả	Thể Loại	Số Ngày Mượn
1	SA0004	Pride and Prejudice	Jane Austen	Tài liệu	60

Lịch sử mượn

Mã mượn sách	Mã sách	Tên sách	Ngày mượn	Số ngày mượn	Ngày trả	Tình trạng	Tiền phạt	Ghi chú
--------------	---------	----------	-----------	--------------	----------	------------	-----------	---------

### 3.9. Chức năng đổi mật khẩu

The screenshot displays a web application interface with a top navigation bar containing buttons for "Đăng xuất" (Logout) and "Đổi mật khẩu" (Change Password). Below this, there are tabs for "Sách" (Books) and "Mượn" (Borrow). The "Mượn" tab is active, showing a table titled "Danh sách đang chờ duyệt" (List of items waiting for approval) with a "Xóa" (Delete) button and a page indicator "1/5". The table has columns for "Mã chờ mượn" (Borrow code), "Mã Sách" (Book code), "Tên Sách" (Book name), "Tác Giả" (Author), "Thể Loại" (Genre), and "Số Ngày Mượn" (Borrow days). A single row is visible with the following data: "1", "SA0004", "Pride and Prejudice", "Jane Austen", "Tài liệu" (Document), and "60". Below the table is a section titled "Lịch sử mượn" (Borrow history) with columns for "Mã mượn sách" (Borrow book code), "Mã sách" (Book code), "Tên sách" (Book name), "Tình trạng" (Status), "Tiền phạt" (Fine), and "Ghi chú" (Notes). A modal dialog titled "Đổi mật khẩu" (Change Password) is open in the center of the screen. It contains three input fields: "Mật khẩu hiện tại" (Current password), "Mật khẩu mới" (New password), and "Nhập lại mật khẩu mới" (Repeat new password). A "Lưu thay đổi" (Save changes) button is located at the bottom of the modal.

Đăng xuất | Đổi mật khẩu

Sách | Mượn

Danh sách đang chờ duyệt | Xóa 1/5

Mã chờ mượn	Mã Sách	Tên Sách	Tác Giả	Thể Loại	Số Ngày Mượn
1	SA0004	Pride and Prejudice	Jane Austen	Tài liệu	60

Đổi mật khẩu

Mật khẩu hiện tại

Mật khẩu mới

Nhập lại mật khẩu mới

Lưu thay đổi

Lịch sử mượn

Mã mượn sách	Mã sách	Tên sách	Tình trạng	Tiền phạt	Ghi chú
--------------	---------	----------	------------	-----------	---------

## **Chương 5. Kết luận.**

Tổng kết bài báo cáo, phần mềm quản lý thư viện có độ phức tạp và đa dạng tính năng. Đối với mục tiêu lưu trữ thông tin và quản lý các đầu sách học tập của sinh viên, phần mềm đòi hỏi một lượng dữ liệu lớn và các thao tác truy vấn đơn giản, dễ sử dụng.

Dựa trên kết quả chạy thử, phần mềm của nhóm chúng em đã đạt được một số thành quả nhất định, mặc dù vẫn còn một số hạn chế. Về ưu điểm, phần mềm có giao diện đơn giản, dễ nhìn, mô hình dữ liệu tương đối dễ hiểu và liên kết chặt chẽ, và thao tác truy vấn dễ dàng, đủ thông tin để quản lý các sinh viên. Tuy nhiên, vẫn còn một số hạn chế về dữ liệu, cần bổ sung thêm.

Trong tổng thể, phần mềm quản lý thư viện của nhóm chúng em đã đáp ứng được các yêu cầu cơ bản để quản lý các đầu sách học tập của sinh viên. Tuy nhiên, để phát triển và hoàn thiện phần mềm, nhóm chúng ta cần tiếp tục nghiên cứu và bổ sung các tính năng, tối ưu hóa cấu trúc dữ liệu và nâng cao hiệu quả sử dụng.