**BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

A logo with a star and a book

Description automatically generated

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN MÔN CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT**

***Đề tài:* “Xây dựng ứng dụng quản lí thư viện”**

**Nhóm 5**

**Danh sách thành viên:**

**Thành viên 1 (Nhóm trưởng): Đỗ Minh Bảo Huy**

**Thành viên 2: Đặng Thị Bích Trâm**

**Thành viên 3: Sỳ Hưng**

**Thành viên 4: Trần Anh Tuấn**

**LỜI CẢM ƠN**

Lời đầu tiên, chúng em xin chân thành cảm ơn đến Nguyễn Thị Thùy An. Trong quá trình làm đồ án môn, nhờ nhận được sự hướng dẫn và giúp đỡ tận tình của cô, em đã có thể xây dựng một được ứng dụng quản lí thư viện đồng thời tích lũy được một lượng kiến thức vô cùng cần thiết về kiến thức ngành Công nghệ thông tin nói chung giúp chúng em có thể ứng dụng cho nghề nghiệp trong tương lai.

Bên cạnh đó, chúng em cũng xin cảm ơn Ban lãnh đạo Học Viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông cũng như khoa Công Nghệ Thông Tin II đã tạo điều kiện, cơ sở vật chất để chúng em có cơ hội và môi trường học tập và rèn luyện.

Tuy nhiên, với sự thiếu sót về kiến thức và kinh nghiệm cũng như thời gian có hạn nên khó tránh những hạn chế, chúng em mong nhận được sự đóng góp ý kiến của cô để chúng em có thể học hỏi thêm được những kiến thức và kinh nghiệm giúp ích cho quá trình học tập và công việc sau này.

Em xin trân trọng cảm ơn!

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 1 năm 2024

**MỤC LỤC**

**LỜI CẢM ƠN ………………………………………………………………...…..2**

**MỤC LỤC…………………………………………………………………………3**

**DANH MỤC CÁC BẢNG………………………………………………………...4**

**Chương 1. XÁC ĐỊNH VÀ MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU.………………………5**

**1.1. Tìm hiểu quy trình nghiệp vụ………………………………………………..5**

**1.2. Xác định yêu cầu hệ thống (System Requirements)………………………..5**

**1.2.1. Yêu cầu chức năng………………………………………………..…6**

**1.2.2. Yêu cần phi chức năng………………………………………………9**

**Chương 2. THIẾT KẾ HỆ THỐNG………………………………………...….11**

**1. Thiết kế cơ sở dữ liệu:…………………………………………………...……11**

**1.1 Mô hình Diagram……………………………………………………..11**

**1.2 Từ điển dữ liệu………………………………………………...………12**

**2. Thiết kế giao diện:…………………………………………………………….14**

**2.1. Giao diện dành cho người dùng:…………………………………….14**

**2.2. Giao diện cho admin:……………………………………………...…18**

**3. Phân công việc…………………………………………………………………22**

**DANH MỤC TÀI LIỆU……………………………………………………...….23**

**DANH MỤC CÁC BẢNG**

**Bảng 1.1: Yêu cầu chức năng nghiệp vụ đối với admin**

**Bảng 1.2. Yêu cầu chức năng nghiệp vụ của độc giả**

**Bảng 1.3. Bảng mô tả các yêu cầu chức năng hệ thống**

**Bảng 1.4. Bảng mô tả các yêu cầu phi chức năng**

**Bảng 1.5. Bảng mô tả các các nhân của hệ thống**

**Bảng 1.6. Bảng mô tả các Use case của hệ thống**

**Bảng Users: Mô tả người dùng.**

**Bảng Books: Mô tả sách.**

**Bảng Expiry: Mô tả giá tiền mượn sách và giá tiền phạt**

**Bảng Publishers: Mô tả nhà xuất bản**

**Bảng Reservations: Mô tả số lượng đặt sách trước**

**Bảng Checkouts: Mô tả lịch sử mượn sách**

**Chương 1. XÁC ĐỊNH VÀ MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU**

**1.1. Tìm hiểu quy trình nghiệp vụ:**

- Ứng dụng quản lý thư viện được sử dụng để quản lý sách và độc giả của thư viện, cũng như hoạt động mượn-trả sách của độc giả. Đối tượng sử dụng của ứng dụng gồm quản lý và độc giả của thư viện.

- Quản lý (admin) là người quản lý duy nhất, nắm máy chủ, có thể thực hiện tất cả các chức năng quản lý như nhập sách, xóa sách,.., đồng thời xem các số liệu thống kê và kiểm soát đầu sách, lượng sách của thư viện.

- Độc giả (user) là những người đọc sách ở thư viện, bắt buộc đăng ký tài khoản khi vào ứng dụng để được cấp mã và thẻ, sau đó có thể thực hiện tất cả các chức năng như mượn đọc, trả, nhận xét sách, tìm kiếm và xem sơ lược đánh giá và số lượng mỗi quyển sách, thêm sách vào danh sách mượn,...cũng như có thể thực hiện các quyền xem và cập nhật thông tin tài khoản (các thông tin cá nhân và mật khẩu), đồng thời có thể lấy lại mật khẩu đã quên qua địa chỉ email đã đăng ký trên hệ thống.

- Quy trình đặt trước sách muốn mượn trên ứng dụng được thực hiện như sau:

+ Bước 1: Đăng ký và đăng nhập vào ứng dụng.

+ Bước 2: Gia hạn thẻ tháng

+ Bước 3: Tìm và ấn vào cuốn sách muốn mượn.

Nếu sách còn đủ số lượng có thể cho mượn được: Nhấn vào ‘Đặt trước’

+Bước 4: Sau khi đã chọn đủ (tối đa 10 cuốn) số sách muốn mượn, nhấn vào mục ‘Đặt trước’ ở phần Menu để xem các sách đã được đặt trước.

Nếu độc giả muốn xóa sách đã đặt trước: Nhấn vào hàng sách muốn xóa sau đó nhấn nút ‘Xóa’

Nếu độc giả muốn chỉnh sửa số lượng sách đặt trước: Nhấn vào hàng sách muốn chỉnh sửa sau đó nhấn nút ‘Chỉnh sửa’, điền số lượng mới theo mong muốn sau đó bấm OK

Sau cùng, nhấn nút ‘Yêu cầu’ để gửi yêu cầu đặt trước sách cho thư viện

- Bước 5: Đến thư viện để lấy sách (trong vòng tối đa 7 ngày, nếu không lấy trong thời hạn sẽ tự động hủy yêu cầu)

**1.2. Xác định yêu cầu hệ thống (System Requirements):**

**1.2.1. Yêu cầu chức năng:**

**Bảng 1.1: Yêu cầu chức năng nghiệp vụ đối với admin**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Công việc** | **Loại công việc** | **Quy định/Công thức liên quan** | **Biểu mẫu liên quan** |
| **Nhóm yêu cầu chức năng cho admin** | | | | |
| **Quản lý sách** | | | | |
| 4 | Thêm sách | Lưu trữ | Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc |  |
| 5 | Sửa sách | Lưu trữ | Ràng buộc sửa đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc |  |
| 6 | Xóa sách | Lưu trữ | Không xóa sách đang được mượn hoặc đang được đặt trước |  |
| 7 | Tìm kiếm sách | Tra cứu | Tìm kiếm theo tên sách, tác giả, thể loại, mã sách |  |
|  | Xem danh sách sách | Tra cứu |  |  |
| Quản lý mượn sách | | | | |
|  | Xem danh sách mượn |  |  |  |
|  | Tìm kiếm sách mượn | Tra cứu | Tìm kiếm theo mã đặt sách, tên người dùng, tên sách |  |
|  | Xác nhận đã trả | Lưu trữ | Chỉ xác nhận khi người nhận đã trả đủ số lượng sách |  |
| **Quản lý sách đặt trước** | | | | |
| 11 | Xác nhận sách đã mượn | Lưu trữ |  |  |
|  | Xem danh sách đặt trước |  |  |  |
| **Quản lý người dùng** | | | | |
|  | Xem danh sách người dùng | Tra cứu |  |  |
|  | Xóa người dùng | Tra cứu |  |  |
|  | Tìm kiếm người dùng | Tra cứu | Tìm kiếm theo Họ Tên , Tên , Người dùng. |  |
| **Quản lý gia hạn thẻ** | | | | |
| 12 | Thêm thời gian gia hạn thẻ | Lưu trữ |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Yêu cầu chức năng nghiệp vụ của admin** | | | | |
| **Quản lý tài khoản** | | | | |
| 21 | Cập nhật quyền cho tài khoản | Lưu trữ | Cập nhật quyền cho tài khoản của Actor |  |
| **Thống kê** | | | | |
| 22 | Xem thống kê số lượng sách được mượn đọc . | Kết xuất | Biểu đồ cột theo tháng |  |
| 23 | Xem thống kê tổng số sách được mượn | Kết  xuất | Biểu đồ đường theo tháng |  |
|  | Xem thống kê doanh thu | Kết xuất | Biểu đồ cột theo tháng |  |
| **Báo cáo** | | | | |
| 24 | Xem báo cáo doanh thu, số lượng người mượn , danh sách người mượn | Kết xuất | Trong tháng |  |

**Bảng 1.2. Yêu cầu chức năng nghiệp vụ của độc giả**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Công việc** | **Loại công việc** | **Quy định/ Công thức liên quan** | **Biểu mẫu liên quan** |
| **Yêu cầu chức năng nghiệp vụ cho độc giả** | | | | |
| 1 | Tìm kiếm sách | Tra cứu | Tìm kiếm sách theo tên sách/thể loại/tác giả |  |
| 2 | Xem thông tin mô tả sơ lược | Tra cứu |  |  |
| 3 | Thêm sách vào danh sách đặt trước (mượn sách) | Lưu trữ | Tối đa 10 quyển |  |
| 4 | Gửi yêu cầu đặt trước sách muốn mượn | Lưu trữ |  |  |
| 5 | Xóa hoặc sửa số lượng của đơn đặt sách | Lưu trữ | Chỉ có thể xóa hoặc chỉnh sửa sách đặt trước khi sách đặt trước chưa được gửi yêu cầu |  |
| 6 | Đăng ký tài khoản | Lưu trữ |  |  |
|  | Đăng nhập tài khoản | Lưu trữ | Chỉ có thể đăng nhập khi đã đăng ký trên hệ thống |  |
|  | Đăng xuất tài khoản | Lưu trữ | Chỉ đăng xuất khi đã đăng nhập trên hệ thống |  |
|  | Đăng nhập tài khoản trong trường hợp quên mật khẩu | Lưu trữ | Địa chỉ email để nhận mã xác nhận mật khẩu mới phải là địa chỉ email dùng để đăng ký tài khoản. |  |
| 7 | Đặt lại mật khẩu | Lưu trữ | Địa chỉ email để đặt lại mật khẩu phải là địa chỉ email dùng để đăng ký tài khoản. |  |
| 8 | Quản lý thông tin cá nhân | Lưu trữ | Cho phép thay đổi thông tin cá nhân (trừ địa chỉ email dùng để đăng ký tài khoản và mã người đọc). |  |
| 9 | Gia hạn thẻ | Lưu trữ | Chỉ có thể gia hạn thẻ khi đã đăng ký tài khoản (20k/tháng) |  |
| 11 | Xem lịch sử mượn | Lưu trữ |  |  |
| 12 | Xem thông báo | Lưu trữ | Xem thông báo tới hạn trả sách/hạn lấy sách/hạn gia hạn thẻ /khóa thẻ(nếu trễ hạn trả sách) |  |
| 14 | Xem danh sách đặt trước | Lưu trữ |  |  |

**Bảng 1.3. Bảng mô tả các yêu cầu chức năng hệ thống**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Nội dung | Mô tả chi tiết |
| 1 |  | Quản lý (admin): được thực hiện tất cả các chức năng như: quản lý sách, quản lý sách đặt trước, quản lý bảng giá, quản lý cập nhật số lượng sách của mỗi sách và số lượng sách khác nhau trong kho, quản lý danh mục, xem thống kê và báo cáo,.. |
| 2 |  | Độc giả (Reader) : đăng ký, đăng nhập, gia hạn thẻ mượn, tìm kiếm và xem mô tả sách, thêm sách vào danh sách sách đặt trước, cập nhật danh sách đặt trước, xem lịch sử mượn, sửa các thông tin cá nhân,.. |

**1.2.2. Yêu cần phi chức năng**

**Bảng 1.4. Bảng mô tả các yêu cầu phi chức năng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung** | **Mô tả chi tiết** |
| 1 | Bảo mật | Khi Actor quên mật khẩu, mật khẩu mới phải được tạo ngẫu nhiên thay cho mật khẩu cũ của Actor, sau đó được gửi về duy nhất địa chỉ email đăng ký. |
| 2 | Tính dễ sử dụng | Hình thức tra cứu tiện dụng, trực quan: Hỗ trợ khả năng tra cứu theo tên sách, tác giả, danh mục, mã sách. |
| 3 | Actor Interface | - Các màn hình có sự nhất quán.  - Hệ thống đều phải hỏi xác nhận (Y/N) cho các thao tác xóa/lưux dữ liệu. |
| 4 | Môi trường | Ứng dụng chạy được trên nền tảng Windows, các trình duyệt phổ biến. |
| 5 | Khả năng mở rộng | Có khả năng phát triển thêm module quản lý khác mà không thay đổi cấu trúc cũ. |

**1.3. Mô hình hóa yêu cầu:**

**Các tác nhân của hệ thống:**

**Bảng 1.5. Bảng mô tả các các nhân của hệ thống**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tác nhân** | **Ý nghĩa** | **Mô tả** |
| 1 | Quản lý (Admin) | Một người chịu trách nhiệm quản lý chính và điều hành hệ thống, có những thông tin được lưu trữ trong CSDL của quản lý. | - Quản lý người dùng .  - Xem thống kê, báo cáo doanh thu - Quản lý sách.  - Quản lý mượn  - Quản lý sách đặt trước. |
| 2 | Độc giả (Reader) | Người sử dụng ứng dụng đã đăng ký tài khoản và được lưu trữ trong CSDL nhóm độc giả. Tài khoản đăng nhập là địa chỉ email của độc giả. | - Đăng ký tài khoản.  - Xem sách  - Tìm kiếm sách.  - Mượn sách |

**Danh sách Use case:**

**Bảng 1.6. Bảng mô tả các Use case của hệ thống**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên Use case** | **Mô tả** |
| UC01 | Login | Use case này mô tả các bước đăng nhập của các Actor vào hệ thống trang quản trị. |
| UC02 | Log out | Use case này mô tả cách đăng xuất của các Actor khỏi hệ thống. |
| UC03 | Reset password | Use case này sử dụng khi Actor quên mật khẩu, Actor sẽ nhập mã code được gửi về email và thay đổi mật khẩu mới (email dùng để đăng ký tài khoản). |
| UC04 | Register | Use case này sử dụng khi Actor tạo tài khoản mới |
| UC05 | See account information | Use case này sử dụng khi Actor muốn xem thông tin tài khoản của mình. |
| UC06 | Modify account information | Use case này sử dụng khi Actor muốn thay đổi các thông tin cá nhân của mình. |
| UC07 | Change password | Use case này sử dụng khi Actor muốn thay đổi mật khẩu của tài khoản. |
| UC08 | Search book | Use case này cho phép độc giả tìm kiếm sách theo tên/thể loại/tác giả. |
| UC09 | See book’s description | Use case này cho phép độc giả xem mô tả sách. |
| UC10 | Add book to booking list | Use case này cho phép độc giả thêm sách vào danh sách sách đặt trước. |
| UC11 | See notification | Use case này cho phép độc giả nhận và xem thông báo cần thiết |
| UC12 | Reservation management | Use case này cho phép admin xem/ cập nhật trạng thái sách đặt trước. |
| UC13 | Book management | Use case này cho phép admin thêm/sửa/xóa sách. |
| UC14 | Expiry management | Use case này cho phép admin thêm/gia hạn thời gian sử dụng của user. |
| UC15 | Book Quantity | Use case này cho phép admin/cập nhật số lượng sách. |
| UC16 | Borrowing Management | Use case này cho phép admin xem/cập nhật trạng thái mượn – trả sách của user |
| UC17 | Account management | Use case này cho phép admin xem/ tìm kiếm/ xóa tài khoản user. |
| UC18 | View statistics | Use case này cho phép admin xem thống kê các hoạt động của thư viện. |

**Chương 2. THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

**1. Thiết kế cơ sở dữ liệu:**

**1.1 Mô hình Diagram:**

A diagram of a computer

Description automatically generated

**1.2 Từ điển dữ liệu:**

**Bảng Users:** Mô tả người dùng.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Ý nghĩa** | **Ghi chú** |
| 1 | ID | int |  | ID của người dùng | Not null |
| 2 | First name | string | 255 | Họ của người dùng | Not null |
| 3 | Last name | string | 255 | Tên của người dùng | Not null |
| 4 | Email | string | 255 | Email của người dùng | Not null |
| 5 | Password | string | 255 | Mật khẩu của tài khoản người dùng | Not null |
| 6 | Role | string |  | Vai trò của người dùng | Not null |
| 7 | Created\_date | date |  | Ngày tạo tài khoản của người dùng | Not null |

**Bảng Books:** Mô tả sách.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Ý nghĩa** | **Ghi chú** |
| 1 | ID | int |  | Id của sách | Not null |
| 2 | Name | string | 255 | Tên của sách | Not null |
| 3 | Genre | int |  | Id của loại sách |  |
| 4 | Author | string | 255 | Tác giả |  |
| 5 | Publisher\_id | int |  | Id của nhà xuất bản |  |
| 6 | Description | string | 255 | Mô tả sách |  |
| 7 | Quantity | int |  | Số lượng sách chưa mượn | Not null |
| 8 | Price | string |  | Giá nhập của 1 cuốn sách | Not null |
| 9 | BookImage | string |  | Link ảnh sách | Not null |
| 10 | Update\_day | date |  | Ngày cập nhật sách | Not null |

**Bảng Entries**: Mô tả số lần nhập của sách

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Ý nghĩa** | **Ghi chú** |
| 1 | ID\_Entries | int |  | Id nhập sách | Not null |
| 2 | ID\_Book | int |  | Id của loại sách | Not null |
| 3 | Quantity | int |  | Số lượng sách nhập | Not null |
| 4 | Price | int |  | Tổng giá sách nhập | Not null |
| 5 | Update\_day | date |  | Ngày cập nhật sách | Not null |

**Bảng Expiry**: Mô tả giá tiền mượn sách và giá tiền phạt

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Ý nghĩa** | **Ghi chú** |
| 1 | ID | int |  | Id của người dùng | Not null |
| 2 | Usage\_time | int |  | Thời gian người dùng có thể mượn sách trên 1 tháng | Not null |
| 3 | Status | string |  | Trạng thái còn hạn hay hết hạn | Not null |
| 4 | Update\_day | date |  | Ngày cập nhật | Not null |

**Bảng Publishers:** Mô tả nhà xuất bản

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Ý Nghĩa** | **Ghi chú** |
| 1 | ID | int |  | Id của nhà xuất bản | Not null |
| 2 | Name | string |  | Tên nhà xuất bản | Not null |
| 3 | Update\_day | date |  | Ngày cập nhật | Not null |

**Bảng Reservations:** Mô tả số lượng đặt sách trước

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Ý nghĩa** | **Ghi chú** |
| 1 | Reservation\_id | int |  | Id đặt sách | Not null |
| 2 | Book\_id | int |  | Id của sách | Not null |
| 3 | User\_id | int |  | Id của người dùng | Not null |
| 4 | Quantity | int |  | Số lượng sách đặt | Not null |
| 5 | Reservation\_date | date |  | Ngày đặt sách | Not null |
| 6 | Deadline | date |  | Hạn lấy sách | Not null |
| 7 | Status | string |  | Trạng thái đã lấy hay chưa lấy | Not null |

**Bảng Checkouts:** Mô tả lịch sử mượn sách

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Ý nghĩa** | **Ghi chú** |
| 1 | Checkout\_id | int |  | Id lịch sử trả sách | Not null |
| 2 | Book\_id | int |  | Id của sách | Not null |
| 3 | User\_id | int |  | Id của người dùng | Not null |
| 4 | Quantity | iny |  | Số lượng sách mượn | Not null |
| 5 | Checkout\_date | date |  | Ngày mượn sách | Not null |
| 6 | Due\_date | date |  | Hạn trả sách | Not null |
| 7 | Return\_date | date |  | Ngày trả | Not null |

**2. Thiết kế giao diện:**

**2.1. Giao diện dành cho người dùng:**

-Giao diện đăng ký tài khoản cho người dùng:

A shelf full of books

Description automatically generated

- Giao diện đăng nhập:

A close-up of a book shelf

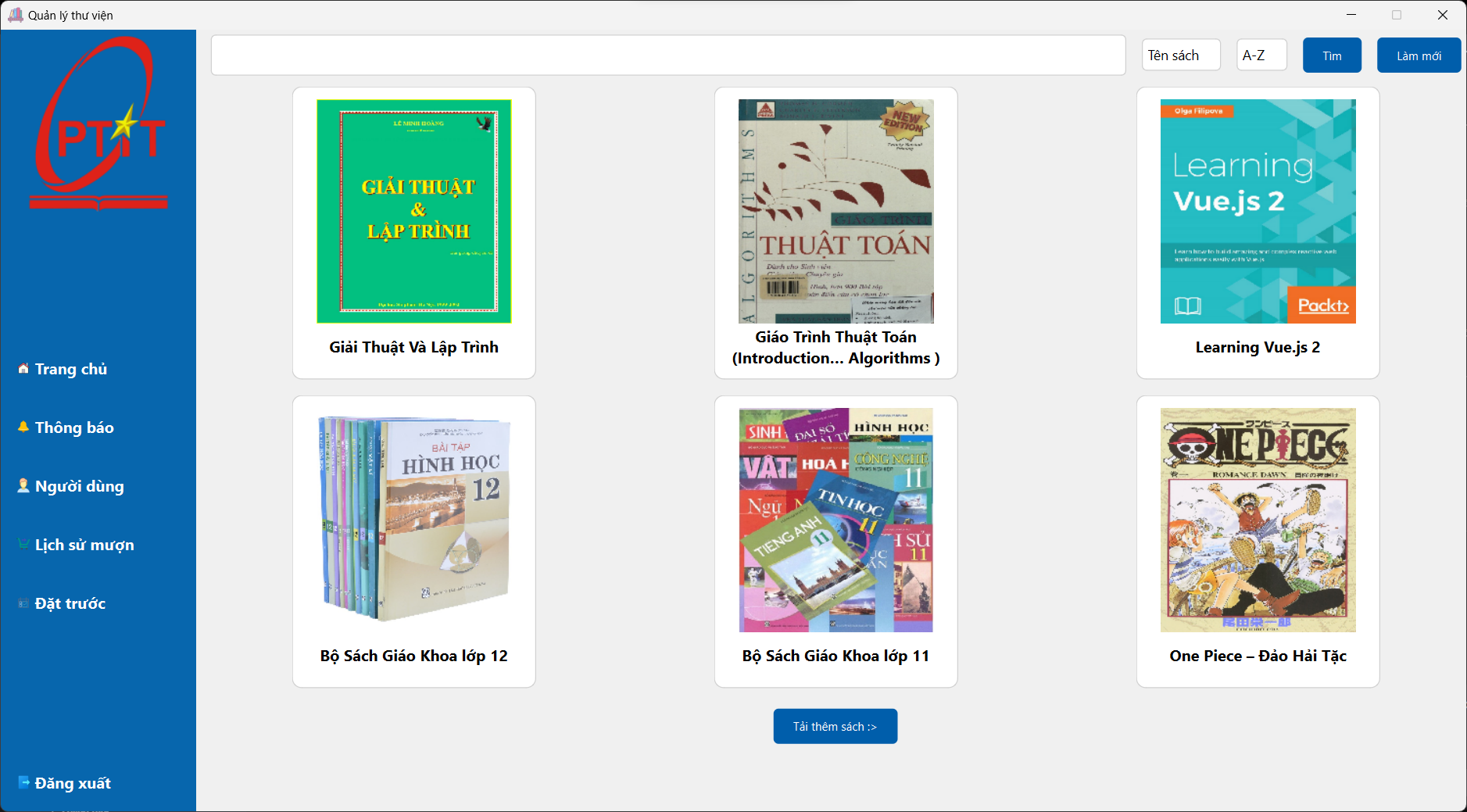
Description automatically generated

- Giao diện quên mật khẩu:

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

- Giao diện trang chủ:



- Giao diện thông báo:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

- Giao diện thông tin người dùng:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

- Giao diện lịch sử mượn sách của người dùng:

A white screen with black text

Description automatically generated

- Giao diện trang đặt mượn sách trước của người dùng:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**2.2. Giao diện cho admin:**

- Giao diện đăng nhập:

A close-up of a book shelf

Description automatically generated

- Giao diện danh sách sách:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

- Giao diện thêm sách:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

- Giao diện danh sách người dùng:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

- Giao diện thêm thời gian dùng thẻ của người dùng:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

- Giao diện bảng lịch sử mượn sách:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

- Giao diện bảng danh sách đặt sách:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

- Giao diện biểu đồ báo cáo:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**3. Phân công việc:**

**- Đăng ký, đăng nhập:**

+ Chức năng: Đỗ Minh Bảo Huy

+ Giao diện: Trần Anh Tuấn

**- Admin:**

+ Chức năng: Đỗ Minh Bảo Huy, Trần Anh Tuấn

+ Giao diện: Trần Anh Tuấn

**- User:**

+ Chức năng: Đặng Thị Bích Trâm, Đỗ Minh Bảo Huy, Trần Anh Tuấn, Sỳ Hưng

+ Giao diện: Đặng Thị Bích Trâm, Trần Anh Tuấn

**DANH MỤC TÀI LIỆU**

1. Ngôn ngữ: Python, SQL, CSS

2. Thư viện chính: PyQT6

3. Database : MySQL