

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ  
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG**

**NIÊN LUẬN CHUYÊN NGÀNH  
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Đề tài**

**XÂY DỰNG  
HỆ THỐNG QUẢN LÝ THƯ VIỆN**

**Sinh viên: Đặng Trí Trung  
Mã số: B2112019  
Khóa: K47**

**Cần Thơ, 11/2024**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ  
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

NIÊN LUẬN CHUYÊN NGÀNH  
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Đề tài

XÂY DỰNG  
HỆ THỐNG QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Người hướng dẫn  
TS. TRẦN CÔNG ÁN

Sinh viên thực hiện  
Đặng Trí Trung  
Mã số: B2112019  
Khóa: K47

*Cần Thơ, 11/2024*

## LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành tốt đề tài và bài báo cáo này, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến giảng viên người đã hỗ trợ em trong quá trình làm đề tài. Em cảm ơn thầy đã giải đáp những thắc mắc và đưa ra những góp ý, chỉnh sửa kịp thời giúp em khắc phục nhược điểm và hoàn thành tốt cũng như đúng thời hạn đã đề ra.

Đề tài và bài báo cáo được em thực hiện trong khoảng thời gian ngắn, với những kiến thức còn hạn chế cùng nhiều hạn chế khác về mặt kỹ thuật và kinh nghiệm trong việc thực hiện một dự án. Do đó, trong quá trình làm nên đề tài có những thiếu sót là điều không thể tránh khỏi nên em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của thầy để kiến thức của em được hoàn thiện hơn và em có thể làm tốt hơn nữa trong những lần sau. Em xin chân thành cảm ơn.

Cuối lời, em kính chúc quý thầy luôn dồi dào sức khỏe và thành công hơn nữa trong sự nghiệp trồng người. Một lần nữa em xin chân thành cảm ơn.

## MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN .....	3
MỤC LỤC .....	4
A. PHẦN GIỚI THIỆU .....	6
1. ĐẶT VẤN ĐỀ .....	6
2. MỤC TIÊU .....	6
3. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU .....	6
B. PHẦN NỘI DUNG .....	7
CHƯƠNG 1. ĐẶT TẢ YÊU CẦU .....	7
1. YÊU CẦU CHỨC NĂNG .....	7
2. YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG .....	8
3. SƠ ĐỒ USE CASE .....	8
3.1. USE CASE 1 (Đăng ký): .....	8
3.2. USE CASE 2 (Đăng nhập): .....	9
3.3. USE CASE 3 (Tìm kiếm sách): .....	9
3.4. USE CASE 4 (Hẹn mượn sách): .....	10
3.5. USE CASE 5 (Chỉnh sửa thông tin): .....	10
3.6. USE CASE 6 (Xem lịch sử mượn sách): .....	11
3.7. USE CASE 7 (Xem lịch hẹn): .....	11
3.8. USE CASE 8 (Đăng xuất): .....	12
3.9. USE CASE 9 (Quản lý người dùng): .....	12
3.10. USE CASE 10 (Quản lý sách): .....	13
3.11. USE CASE 11 (Quản lý mượn sách): .....	14
3.12. USE CASE 12 (Quản lý đặt hẹn): .....	15
CHƯƠNG 2. THIẾT KẾ GIẢI PHÁP .....	16
1. Giới thiệu về ngôn ngữ PHP .....	16
1.1. Vai trò của PHP trong phát triển Website .....	16
1.2. Cách thức hoạt động của trang HTML và PHP .....	16
2. Giới thiệu về Hệ quản trị MySQL .....	17
2.1. SQL là ngôn ngữ cơ sở dữ liệu quan hệ .....	17
2.2. Vai trò của MySQL trong xây dựng và phát triển Website .....	17
3. Giới thiệu về HTML .....	18
4. Giới thiệu về CSS .....	18
5. Giới thiệu về JavaScript .....	18
CHƯƠNG 3. CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP .....	20
1. Kiến trúc ứng dụng .....	20
2. Mô tả .....	20
3. Thiết kế cơ sở dữ liệu .....	21
3.1. Mô tả dữ liệu .....	21
3.2. Từ điển dữ liệu .....	22
3.2.1. Bảng “books” .....	22
3.2.2. Bảng “users” .....	23

3.2.3. Bảng “roles” .....	23
3.2.4. Bảng “user_roles” .....	23
3.2.5. Bảng “borrow_history” .....	24
3.2.6. Bảng “booking” .....	24
CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ KIỂM THỬ .....	25
1. Giao diện hệ thống.....	25
1.1. Đăng nhập .....	25
1.2. Đăng ký .....	25
1.3. Giao diện quản trị .....	26
1.3.1. Giao diện quản lý người dùng.....	26
1.3.2. Giao diện quản lý sách .....	26
1.3.3. Giao diện quản lý mượn sách.....	27
1.3.4. Giao diện quản lý đặt hẹn .....	28
1.4.1. Chỉnh sửa thông tin .....	29
1.4.2. Xem lịch sử mượn sách.....	29
1.4.3. Xem lịch hẹn .....	30
2. Đánh giá.....	30
C. PHẦN KẾT LUẬN .....	30
1. Kết quả đạt được.....	30
2. Hướng phát triển.....	30

## **A. PHẦN GIỚI THIỆU**

### **1. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Trong những năm gần đây, nhu cầu đọc sách và mượn sách có dấu hiệu tăng cao. Để đáp ứng nhu cầu, cần có một ứng dụng để người dùng có thể dễ dàng mượn sách mà không lo về việc cuốn sách muốn đọc không có hoặc đã hết số lượng ở thư viện. Cũng như admin cần có một ứng dụng để quản lý sách và người dùng.

### **2. MỤC TIÊU**

Từ thực trạng trên có thể thấy vấn đề quản lý thư viện đang rất báo động cũng như các người dùng rất khó khăn trong việc tìm kiếm, đặt hẹn sách cũng như mượn và trả sách.

Từ đó cần có hệ thống quản lý thư viện chất lượng uy tín đảm bảo vấn đề minh bạch đơn giản, giúp người dùng dễ dàng đặt hẹn sách và mượn sách, giúp admin quản lý thư viện dễ hơn.

### **3. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU**

Thủ thư thư viện cung cấp dữ liệu về sách và người dùng sau đó cập nhật thông tin này lên website với đầy đủ thông tin về tên sách, tác giả, số lượng.

Người dùng có thể truy cập website, tìm kiếm thông tin về sách hiện hành, các sách gợi ý sau đó người dùng có thể tiến hành đặt lịch hẹn nếu muốn. Người dùng có thể đặt lịch hẹn trực tuyến, website sẽ cập nhật thông tin đặt lịch hẹn này và lưu trực tiếp trên cơ sở dữ liệu.

Thủ thư được phân quyền theo các công việc sau:

- Xem danh sách người dùng và thêm hoặc đưa người dùng vào danh sách đen cũng như xem danh sách đen.
- Xem danh sách sách cũng như thêm, xóa và chỉnh sửa sách.
- Xem danh sách đặt hẹn cũng như xác nhận mượn khi người dùng đến nhận sách đã hẹn.
- Xem danh sách mượn sách cũng như chỉnh sửa thông tin hồ sơ mượn sách và xác nhận trả sách.

## B. PHẦN NỘI DUNG

### CHƯƠNG 1. ĐẶT TẢ YÊU CẦU

#### 1. YÊU CẦU CHỨC NĂNG

Quản lý thư viện là một lĩnh vực đặc thù nên thiết kế website quản lý thư viện phải thể hiện được nét đặc thù đó trong từng chi tiết của website, làm sao website mang đến sự hài lòng cho khách hàng mỗi khi lướt web, các module trang chủ có thể hiển thị:

STT	Chức năng người dùng	Mô tả	User	Admin
1	Đăng ký	Độc giả muốn đăng ký vào hệ thống.	Có	Không
2	Đăng nhập	Độc giả và thủ thư muốn đăng nhập vào hệ thống.	Có	Có
3	Tìm kiếm sách	Cho phép người dùng có thể tìm kiếm sách	Có	Không
4	Hẹn mượn sách	Cho phép người dùng hẹn mượn sách	Có	Không
5	Chỉnh sửa thông tin	Độc giả cần chỉnh sửa họ và tên, email	Có	Không
6	Xem lịch sử mượn sách	Độc giả xem lịch sử mượn sách	Có	Không
7	Xem lịch hẹn	Độc giả cần xem lịch hẹn mượn sách hoặc xoá lịch hẹn	Có	Không
8	Đăng xuất	Thủ thư và độc giả có thể đăng xuất	Có	Có
9	Quản lý người dùng	Thủ thư có thể quản lý người dùng	Không	Có
10	Quản lý sách	Thủ thư có thể quản lý sách	Không	Có
11	Quản lý mượn sách	Thủ thư cần quản lý mượn sách	Không	Có
12	Quản lý đặt hẹn	Thủ thư có thể quản lý đặt hẹn	Không	Có

## 2. YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG

- Website phải có dung lượng không quá lớn, tốc độ xử lý nhanh.
- Giao diện dễ nhìn thân thiện với người dùng.
- Công việc tính toán phải thực hiện chính xác, không chấp nhận sai sót.
- Sử dụng mã hóa các thông tin nhạy cảm của khách hàng.
- Đảm bảo an toàn dữ liệu khi chạy website trực tuyến.

## 3. SƠ ĐỒ USE CASE

### 3.1. USE CASE 1 (Đăng ký):

<b>Use case:</b> Đăng ký	<b>ID:</b> UC1
<b>Main actor:</b> User	<b>Priority:</b> 1
<b>Brief description:</b> Độc giả muốn đăng ký vào hệ thống.	
<b>Trigger:</b> User	
<b>Type:</b> None	
<b>Relationship:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>+ <b>Association:</b> None</li><li>+ <b>Include:</b> None</li><li>+ <b>Extend:</b> None.</li><li>+ <b>Generalization:</b> None</li></ul>	
<b>Normal flow:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Từ giao diện độc giả chọn đăng ký</li><li>2. Hệ thống hiển thị giao diện đăng ký, yêu cầu độc giả nhập tên đăng nhập, mật khẩu, họ và tên và email vào form đăng ký.</li><li>3. Độc giả nhập thông tin cá nhân sau đó chọn nút đăng ký.</li><li>4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin vừa nhập, nếu hợp lệ sẽ hoàn thành đăng ký.</li></ol>	
<b>Alternative flow:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Nếu trong kịch bản chính tên đăng nhập đã tồn tại hệ thống báo lỗi.</li><li>2. Độc giả có thể nhập lại hoặc hủy bỏ việc đăng ký khi đó các sử dụng sẽ kết thúc.</li><li>3. Độc giả đăng ký thành công và có thể sử dụng tài khoản vừa đăng ký để đăng nhập vào hệ thống.</li></ol>	



### 3.2. USE CASE 2 (Đăng nhập):

<b>Use case:</b> Đăng nhập	<b>ID:</b> UC2
<b>Main actor:</b> User, admin	<b>Priority:</b> 1
<b>Brief description:</b> Độc giả và thủ thư muốn đăng nhập vào hệ thống.	
<b>Trigger:</b> User, admin <b>Type:</b> Internal	
<b>Relationship:</b> + <b>Association:</b> None + <b>Include:</b> None + <b>Extend:</b> None + <b>Generalization:</b> None	
<b>Normal flow:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Từ giao diện độc giả/thủ thư chọn đăng nhập.</li><li>2. Hệ thống hiển thị giao diện đăng nhập, yêu cầu độc giả/thủ thư nhập tên đăng nhập, mật khẩu vào form đăng nhập.</li><li>3. Độc giả/thủ thư nhập thông tin cá nhân sau đó chọn nút đăng nhập.</li><li>4. Hệ thống kiểm tra tên và mật khẩu vừa nhập, nếu đúng sẽ cho phép vào hệ thống.</li></ol>	
<b>Alternative flow:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Nếu trong kịch bản chính tên hoặc mật khẩu bị sai thì hệ thống báo lỗi.</li><li>2. Độc giả/thủ thư có thể nhập lại hoặc hủy bỏ việc đăng nhập khi đó các sử dụng sẽ kết thúc.</li><li>3. Độc giả/thủ thư đăng nhập thành công và có thể sử dụng các chức năng của hệ thống cung cấp.</li></ol>	

### 3.3. USE CASE 3 (Tìm kiếm sách):

<b>Use case:</b> Tìm kiếm sách	<b>ID:</b> UC3
<b>Main actor:</b> User	<b>Priority:</b> 2
<b>Brief description:</b> Cho phép độc giả có thể tìm kiếm sách.	
<b>Trigger:</b> User <b>Type:</b> None	
<b>Relationship:</b> + <b>Association:</b> None + <b>Include:</b> None	

+ <b>Extend:</b> None
+ <b>Generalization:</b> None
<b>Normal flow:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Độc giả nhập tên sách cần tìm vào ô tìm kiếm.</li> <li>2. Hệ thống bắt đầu hiển thị ra màn hình những quyển sách có tên chứa tên sách đã nhập.</li> </ol>
<b>Alternative flow:</b> Từ khóa không hợp lệ: Độc giả có thể điền lại từ khóa hoặc hủy bỏ tìm kiếm.

### 3.4. USE CASE 4 (*Hẹn mượn sách*):

<b>Use case:</b> Hẹn mượn sách	<b>ID:</b> UC4
<b>Main actor:</b> User	<b>Priority:</b> 2
<b>Brief description:</b> Cho phép độc giả hẹn mượn sách.	
<b>Trigger:</b> User	
<b>Type:</b> None	
<b>Relationship:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ <b>Association:</b> None</li> <li>+ <b>Include:</b> None</li> <li>+ <b>Extend:</b> None</li> <li>+ <b>Generalization:</b> None</li> </ul>	
<b>Normal flow:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Độc giả xem thông tin sách.</li> <li>2. Độc giả bấm vào nút mượn sách ở dưới thông tin sách.</li> <li>3. Hệ thống chuyển sang giao diện hẹn mượn sách.</li> <li>4. Độc giả chọn thời gian hẹn mượn sách.</li> <li>5. Độc giả bấm vào nút xác nhận đặt lịch hẹn.</li> <li>6. Hệ thống sẽ tự động lưu lại và thêm thông tin cơ sở dữ liệu.</li> </ol>	
<b>Alternative flow:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nếu số lượng sách bằng 0 thì sẽ hiện thông báo lỗi.</li> <li>2. Nếu thời gian trước ngày hiện tại thì sẽ hiện thông báo lỗi.</li> </ol>	

### 3.5. USE CASE 5 (*Chỉnh sửa thông tin*):

<b>Use case:</b> Chỉnh sửa thông tin	<b>ID:</b> UC5
<b>Main actor:</b> User	<b>Priority:</b> 1
<b>Brief description:</b> Độc giả cần chỉnh sửa họ và tên, email.	

<b>Trigger:</b> User
<b>Type:</b> None
<b>Relationship:</b> + <b>Association:</b> None + <b>Include:</b> None + <b>Extend:</b> None + <b>Generalization:</b> None
<b>Normal flow:</b> 1. Độc giả chọn tính năng chỉnh sửa thông tin. 2. Hệ thống chuyển sang giao diện chỉnh sửa thông tin. 3. Độc giả nhập thông tin cần chỉnh sửa vào form. 4. Độc giả chọn nút lưu thông tin. 5. Hệ thống sẽ tự động cập nhật thông tin vào cơ sở dữ liệu.
<b>Alternative flow:</b>

### ***.3.6. USE CASE 6 (Xem lịch sử mượn sách):***

<b>Use case:</b> Xem lịch sử mượn sách	<b>ID:</b> UC6
<b>Main actor:</b> User	<b>Priority:</b> 2
<b>Brief description:</b> Độc giả xem lịch sử mượn sách.	
<b>Trigger:</b> User	
<b>Type:</b> None	
<b>Relationship:</b> + <b>Association:</b> None + <b>Include:</b> None + <b>Extend:</b> None + <b>Generalization:</b> None	
<b>Normal flow:</b> 1. Độc giả chọn tính năng xem lịch sử mượn sách. 2. Hệ thống hiển thị lịch sử mượn sách.	
<b>Alternative flow:</b>	

### ***3.7. USE CASE 7 (Xem lịch hẹn):***

<b>Use case:</b> Xem lịch hẹn	<b>ID:</b> UC7
<b>Main actor:</b> User	<b>Priority:</b> 1
<b>Brief description:</b> Độc giả cần xem lịch hẹn mượn sách hoặc xoá lịch hẹn.	

<b>Trigger:</b> User
<b>Type:</b> None
<b>Relationship:</b> + <b>Association:</b> None + <b>Include:</b> None + <b>Extend:</b> None + <b>Generalization:</b> None
<b>Normal flow:</b> 1. Độc giả chọn tính năng xem lịch hẹn. 2. Hệ thống hiển thị lịch hẹn.
<b>Alternative flow:</b> Nếu độc giả muốn xoá lịch hẹn thì chọn nút xoá.

### 3.8. USE CASE 8 (Đăng xuất):

<b>Use case:</b> Đăng xuất	<b>ID:</b> UC8
<b>Main actor:</b> Admin, user	<b>Priority:</b> 1
<b>Brief description:</b> Thủ thư và độc giả có thể đăng xuất.	
<b>Trigger:</b> Admin, user	
<b>Type:</b> None	
<b>Relationship:</b> + <b>Association:</b> None + <b>Include:</b> None + <b>Extend:</b> None + <b>Generalization:</b> None	
<b>Normal flow:</b> 1. Thủ thư hoặc độc giả chọn tính năng đăng xuất. 2. Hệ thống thoát khỏi phiên làm việc và chuyển sang giao diện đăng nhập.	
<b>Alternative flow:</b>	

### 3.9. USE CASE 9 (Quản lý người dùng):

<b>Use case:</b> Quản lý người dùng	<b>ID:</b> UC9
<b>Main actor:</b> Admin	<b>Priority:</b> 2
<b>Brief description:</b> Thủ thư có thể quản lý người dùng.	

<b>Trigger:</b> Admin
<b>Type:</b> None
<b>Relationship:</b> + <b>Association:</b> None + <b>Include:</b> None + <b>Extend:</b> None + <b>Generalization:</b> None
<b>Normal flow:</b> 1. Bắt đầu khi thủ thư đăng nhập thành công vào hệ thống. 2. Hệ thống chuyển sang giao diện quản trị. 3. Thủ thư chọn tính năng quản lý người dùng. 4. Hệ thống sẽ chuyển sang giao diện quản lý người dùng.
<b>Alternative flow:</b> 1. Thủ thư có thể tìm kiếm độc giả bằng cách nhập tên độc giả vào ô tìm kiếm và nhấn nút tìm kiếm. Hệ thống sẽ hiển thị độc giả có tên chứa dữ liệu trong ô tìm kiếm. 2. Thủ thư có thể đưa độc giả vào danh sách đen. Hệ thống sẽ đánh dấu độc giả thuộc vào danh sách đen. 3. Thủ thư có thể xem danh sách đen.

### 3.10. USE CASE 10 (Quản lý sách):

<b>Use case:</b> Quản lý sách	<b>ID:</b> UC10
<b>Main actor:</b> Admin	<b>Priority:</b> 1
<b>Brief description:</b> Thủ thư có thể quản lý sách.	
<b>Trigger:</b> Admin	
<b>Type:</b> None	
<b>Relationship:</b> + <b>Association:</b> None + <b>Include:</b> None + <b>Extend:</b> None + <b>Generalization:</b> None	
<b>Normal flow:</b> 1. Bắt đầu khi thủ thư đăng nhập thành công vào hệ thống. 2. Hệ thống chuyển sang giao diện quản trị. 3. Thủ thư chọn tính năng quản lý sách. 4. Hệ thống sẽ chuyển sang giao diện quản lý sách.	

**Alternative flow:**

1. Thủ thư có thể thêm sách bằng cách chọn tính năng thêm sách. Hệ thống sẽ chuyển sang giao diện thêm sách mới. Thủ thư nhập thông tin sách và nhấn nút thêm sách. Hệ thống sẽ tự động lưu lại và thêm thông tin cơ sở dữ liệu.
2. Thủ thư có thể chỉnh sửa sách bằng cách chọn tính năng chỉnh sửa ở sau mỗi sách. Hệ thống sẽ chuyển sang giao diện chỉnh sửa sách. Thủ thư chỉnh sửa thông tin sách và nhấn nút lưu. Hệ thống sẽ tự động cập nhật thông tin vào cơ sở dữ liệu.
3. Thủ thư có thể xoá sách bằng cách chọn tính năng xoá ở sau mỗi sách. Hệ thống sẽ hiện popup xác nhận xoá sách. Thủ thư chọn OK. Hệ thống sẽ tự động xoá sách đã chọn.

**3.11. USE CASE 11 (Quản lý mượn sách):**

<b>Use case:</b> Quản lý mượn sách	<b>ID:</b> UC11
<b>Main actor:</b> Admin	<b>Priority:</b> 2
<b>Brief description:</b> Thủ thư cần quản lý mượn sách.	
<b>Trigger:</b> Admin	
<b>Type:</b> None	
<b>Relationship:</b> + <b>Association:</b> None + <b>Include:</b> None + <b>Extend:</b> None + <b>Generalization:</b> None	
<b>Normal flow:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bắt đầu khi thủ thư đăng nhập thành công vào hệ thống.</li><li>2. Hệ thống chuyển sang giao diện quản trị.</li><li>3. Thủ thư chọn tính năng quản lý mượn sách.</li><li>4. Hệ thống sẽ chuyển sang giao diện quản lý mượn sách.</li></ol>	
<b>Alternative flow:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Thủ thư có thể thêm hồ sơ mượn sách mới bằng cách chọn tính năng thêm hồ sơ mượn sách mới. Hệ thống sẽ chuyển sang giao diện thêm hồ sơ mượn sách mới. Thủ thư chọn đọc giả và sách sau đó nhấn nút xác nhận mượn sách. Hệ thống sẽ tự động lưu lại và thêm thông tin cơ sở dữ liệu.</li><li>2. Thủ thư có thể chỉnh sửa hồ sơ mượn sách mới bằng cách chọn tính</li></ol>	

năng chỉnh sửa ở sau mỗi sách. Hệ thống sẽ chuyển sang giao diện chỉnh sửa hồ sơ mượn sách mới. Thủ thư chỉnh sửa thông tin hồ sơ mượn sách mới và nhấn nút lưu. Hệ thống sẽ tự động cập nhật thông tin vào cơ sở dữ liệu.

3. Thủ thư cập nhật trả sách bằng cách nhấn nút trả sách. Hệ thống sẽ tự động cập nhật thông tin vào cơ sở dữ liệu.

### 3.12. USE CASE 12 (Quản lý đặt hẹn):

<b>Use case:</b> Quản lý đặt hẹn	<b>ID:</b> UC12
<b>Main actor:</b> Admin	<b>Priority:</b> 2
<b>Brief description:</b> Thủ thư có thể quản lý đặt hẹn.	
<b>Trigger:</b> Admin	
<b>Type:</b> None	
<b>Relationship:</b> + <b>Association:</b> None + <b>Include:</b> None + <b>Extend:</b> None + <b>Generalization:</b> None	
<b>Normal flow:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bắt đầu khi thủ thư đăng nhập thành công vào hệ thống.</li> <li>2. Hệ thống chuyển sang giao diện quản trị.</li> <li>3. Thủ thư chọn tính năng quản lý đặt hẹn.</li> <li>4. Hệ thống sẽ chuyển sang giao diện quản lý đặt hẹn.</li> </ol>	
<b>Alternative flow:</b> Thủ thư có thể xác nhận lịch hẹn khi độc giả đến thư viện để nhận sách bằng cách nhấn nút xác nhận mượn. Hệ thống sẽ thêm hồ sơ mượn sách mới với thông tin trong lịch hẹn.	

## **CHƯƠNG 2. THIẾT KẾ GIẢI PHÁP**

### **1. Giới thiệu về ngôn ngữ PHP**

PHP viết tắt là Personal Home Page ra đời năm 1994 do phát minh của Rasmus Lerdorf và nó tiếp tục được phát triển bởi nhiều cá nhân và tập thể khác, do đó PHP được xem như là sản phẩm của mã nguồn mở.

PHP là kịch bản trình chủ (server script) chạy trên phía server (server side) như các server script khác (ASP, JSP, Cold Fussion,...). PHP là ngôn ngữ cho phép chúng ta xây dựng ứng dụng web trên mạng internet tương tác với mọi cơ sở dữ liệu như MySQL, Oracle, SQL Server và Access,...

#### ***1.1. Vai trò của PHP trong phát triển Website***

Như chúng ta đã biết, có rất nhiều trang web được xây dựng bởi ngôn ngữ HTML(Hypertext markup Language). Đây chỉ là những trang web tĩnh, những trang web như vậy người ta thường gọi Client\_side. Tuy nhiên, Internet được sử dụng cho các ứng dụng cần tới cơ sở dữ liệu, các trang ứng dụng như vậy được gọi là trang web động, vì nội dung của chúng luôn thay đổi tùy thuộc vào dữ liệu và người dùng. PHP là ngôn ngữ làm được như vậy, bằng cách chạy chương trình PHP trên máy chủ Webserver, có thể tạo ra các ứng dụng có sự tương tác với cơ sở dữ liệu để tạo ra những trang web và đây được gọi là trang web động.

#### ***1.2. Cách thức hoạt động của trang HTML và PHP***

Trang HTML: Khi có yêu cầu tới một trang web từ phía người sử dụng (browser). Webserver thực hiện 3 bước sau:

- Đọc yêu cầu từ phía browser.
- Tìm trang web trên server.
- Gửi trang web đó trở lại cho browser (nếu tìm thấy) qua mạng internet.

Trang PHP: Khác với trang HTML, khi một trang PHP được yêu cầu, webserver phân tích và thi hành các đoạn mã PHP để tạo ra trang HTML. Điều đó được thực hiện qua 4 bước sau :

- Đọc yêu cầu từ phía browser.



- Tìm trang web trên server.
- Thực hiện các đoạn mã PHP trên trang web đó để sửa nội dung của trang.
- Gửi trở lại nội dung của browser (đây là trang HTML có thể hiển thị được bởi trình duyệt Internet Explorer hoặc trình duyệt nào đó).

Tóm lại sự khác biệt giữa HTML và PHP là HTML không được thực hiện trên máy chủ webserver còn các trang \*.PHP viết bằng các đoạn mã PHP được thực hiện trên máy chủ Webserver do đó nó linh động và mềm dẻo hơn.

## **2. Giới thiệu về Hệ quản trị MySQL**

### **2.1. SQL là ngôn ngữ cơ sở dữ liệu quan hệ**

SQL, viết tắt là Structured Query Language( ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc), là công cụ sử dụng để tổ chức, quản lý và truy xuất dữ liệu được lưu trữ trong các cơ sở dữ liệu. SQL là một hệ thống ngôn ngữ bao gồm tập các câu lệnh sử dụng để tương tác với cơ sở dữ liệu quan hệ.

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng. Vì MySQL là cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyển, hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh. Với tốc độ và tính bảo mật cao, MySQL rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên Internet.

MySQL được sử dụng cho việc hỗ trợ PHP, Perl,... và nhiều ngôn ngữ khác, nó làm nơi lưu trữ những thông tin trên các trang web viết bằng PHP hay Perl,...

### **2.2. Vai trò của MySQL trong xây dựng và phát triển Website**

Bản thân SQL không phải là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu, nó không thể tồn tại độc lập. SQL thực sự là một phần của hệ quản trị cơ sở dữ liệu, nó xuất hiện trong các hệ quản trị cơ sở dữ liệu với vai trò là ngôn ngữ và là công cụ giao tiếp giữa người sử dụng và hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

Trong hầu hết các hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ, SQL có những vai trò như sau:

- SQL là ngôn ngữ hỏi có tính tương tác.
- SQL là ngôn ngữ lập trình cơ sở dữ liệu.

- SQL là ngôn ngữ quản trị cơ sở dữ liệu.
- SQL là ngôn ngữ cho các hệ thống khách/chủ(client/server).
- SQL là ngôn ngữ truy cập dữ liệu trên Internet.
- SQL là ngôn ngữ cơ sở dữ liệu phân tán.
- SQL là ngôn ngữ sử dụng cho các cổng giao tiếp cơ sở dữ liệu.

### **3. Giới thiệu về HTML**

HTML là một ứng dụng đơn giản của SGML, được sử dụng trong các tổ chức công nghệ truyền thông. HTML đã trở thành một chuẩn cho trang web trên Internet do tổ chức W3C (World Wide Web Consortium) duy trì.

Phiên bản mới nhất: HTML 5.

HTML được lưu trữ như là các tập tin văn bản - trên các máy chủ, để người dùng có thể truy cập thông qua mạng Internet - ngoài ra tập tin HTML còn được lưu trữ tại máy tính cá nhân - sử dụng trình duyệt để xem dữ liệu hiển thị như thế nào và sử dụng một editor(phần mềm soạn thảo mã như notepad, notepad++, dreamweaver, VSCodeStudio,...) để soạn mã HTML.

### **4. Giới thiệu về CSS**

CSS là chữ viết tắt của Cascading Style Sheets, nó chỉ đơn thuần là dạng file text với phần tên mở rộng là .css. Trong Style Sheet này chứa những câu lệnh CSS. Mỗi một lệnh của CSS sẽ định dạng một phần nhất định của HTML ví dụ như font của chữ, đường viền, màu nền, căn chỉnh hình ảnh,... Trước đây khi chưa có CSS, những người thiết kế web phải trộn lẫn giữa các thành phần trình bày và nội dung với nhau. Nhưng với sự xuất hiện của CSS người ta có thể tách rời hoàn toàn phần trình bày và nội dung. Giúp cho phần code của trang web cũng gọn hơn và quan trọng hơn cả là dễ chỉnh sửa hơn.

### **5. Giới thiệu về JavaScript**

JavaScript là một ngôn ngữ lập trình thông dịch với khả năng hướng đến đối tượng. Là một trong 3 ngôn ngữ chính trong lập trình web và có mối liên hệ lẫn nhau để xây dựng một website sống động, chuyên nghiệp:

- HTML: Hỗ trợ trong việc xây dựng layout, thêm nội dung dễ dàng trên website.
- CSS: Hỗ trợ việc định dạng thiết kế, bố cục, style, màu sắc,...
- JavaScript: Tạo nên những nội dung “động” trên website. JS là viết tắt của JavaScript, khi có JS sẽ hiểu đó đang nói đến JavaScript.

Nhiệm vụ của Javascript là xử lý những đối tượng HTML trên trình duyệt. Nó có thể can thiệp với các hành động như thêm/xóa/sửa các thuộc tính CSS và các thẻ HTML một cách dễ dàng. Hay nói cách khác, Javascript là một ngôn ngữ lập trình trên trình duyệt ở phía client. Tuy nhiên, hiện nay với sự xuất hiện của NodeJS đã giúp cho Javascript có thể làm việc ở backend.

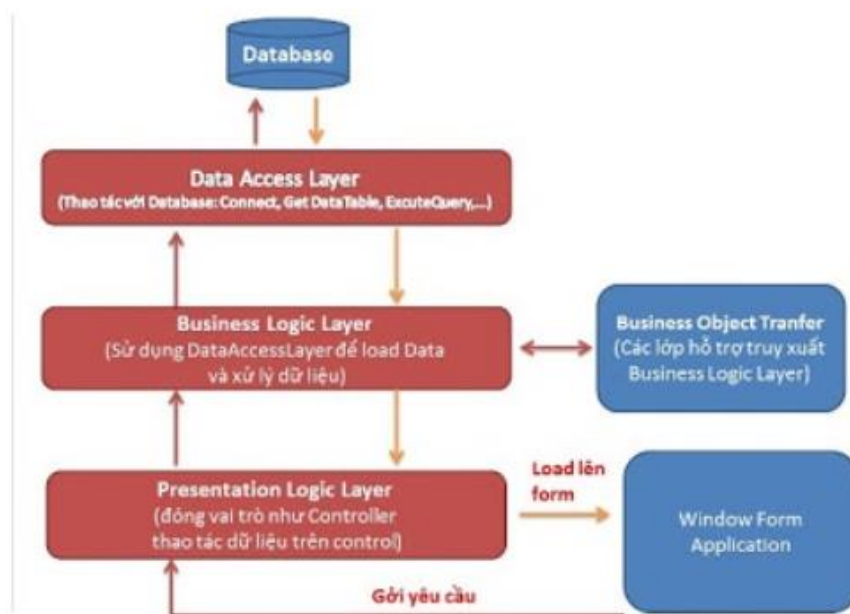
Thử truy cập vào một số website trên internet thì sẽ thấy có những hiệu ứng slide, menu xổ xuống, các hình ảnh chạy qua chạy lại rất đẹp. Tất cả các chức năng này đều được xử lý bằng Javascript.

Trong những năm gần đây, sự xuất hiện của các framework như NodeJS (chuyên code backend), ExpressJS (NodeJS framework), và nhiều thư viện frontend khác như Angular, jQuery, ReactJS ra đời, giúp tạo ra một cơn sốt với từ khóa Javascript Fullstack.

## CHƯƠNG 3. CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP

### 1. Kiến trúc ứng dụng

Chương trình xây dựng hệ thống quản lý thư viện được viết bằng ngôn ngữ PHP và sử dụng mô hình 3 layer hay còn gọi là mô hình 3 lớp giúp phát triển hệ thống nhanh, đơn giản, dễ nâng cấp, dễ bảo trì. Đồng thời sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để lưu trữ dữ liệu.



### 2. Mô tả

3-layer là một kiến trúc kiểu client/server mà trong đó giao diện người dùng (UI-user interface), các quy tắc xử lý (BR-business rule hay BL-business logic), và việc lưu trữ dữ liệu được phát triển như những module độc lập, và hầu hết là được duy trì trên các nền tảng độc lập, và mô hình 3 tầng (3-tiers) được coi là một kiến trúc phần mềm và là một mẫu thiết kế. Đây là kiến trúc triển khai ứng dụng ở mức vật lý. Kiến trúc gồm 3 module chính và riêng biệt.

Mô hình 3 layer được chia làm 3 lớp xử lý gồm Presentation–Business Logic – Data:

- **Presentation Layer (GUI)** : Lớp này có nhiệm vụ chính giao tiếp với người dùng. Nó gồm các thành phần giao diện ( win form, web form,...) và

thực hiện các công việc như nhập liệu, hiển thị dữ liệu, kiểm tra tính đúng đắn dữ liệu trước khi gọi lớp Business Logic Layer (BLL).

- Business Logic Layer (BLL) : Layer này phân ra 2 thành nhiệm vụ :
  - Đây là nơi 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.
  - Đây còn là nơi kiểm tra các ràng buộc, tính toàn 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.
- Data Access Layer (DAL) : Lớp này 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,...).

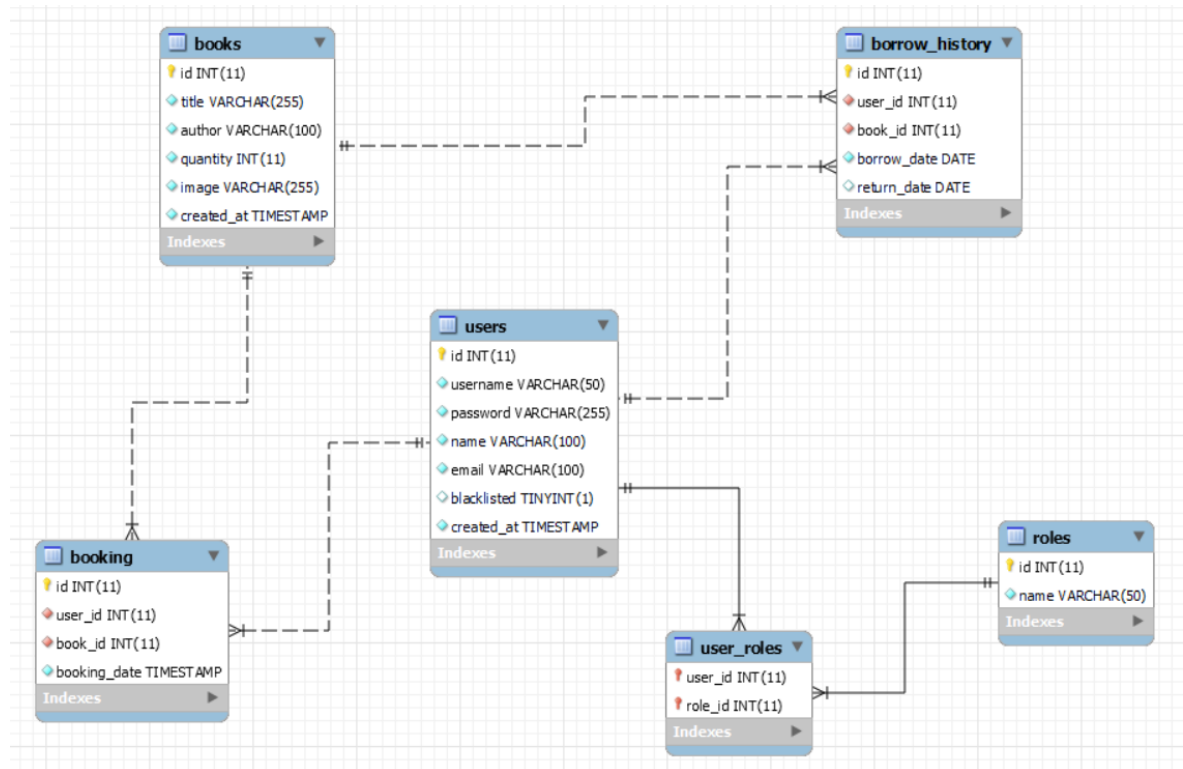
### 3. Thiết kế cơ sở dữ liệu

#### 3.1. Mô tả dữ liệu

Dữ liệu của trang web lưu trữ các thông tin người dùng (thủ thư/độc giả), sách, vai trò, vai trò người dùng, lịch sử mượn sách, lịch hẹn mượn sách. Sau đây là các thực thể chính sẽ được lưu trữ, xử lý và quản lý trong hệ thống:

- **“Books”**: Thông tin sách sẽ được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu gồm mã số, tên sách, tác giả, số lượng và hình ảnh bìa sách.
- **“Users”**: Thông tin người dùng sẽ được lưu trữ để dễ dàng cho việc quản lý gồm một số thông tin như mã số, tên đăng nhập, mật khẩu (được mã hóa), họ tên, email, có thuộc danh sách đen không và thời gian người dùng được tạo ra.
- **“Roles”**: Thông tin về phân quyền sẽ được lưu trữ với 2 phân quyền là user và admin, ứng với độc giả và thủ thư
- **“User\_roles”**: Xác nhận phân quyền của 2 bảng “users” và “roles”
- **“Borrow\_history”**: Các thông tin về độc giả và cuốn sách được mượn cũng như ngày mượn và trả sách sẽ được lưu vào đây.
- **“Booking”**: Các thông tin về lịch đặt hẹn như độc giả và cuốn sách được mượn cũng như ngày hẹn mượn sẽ được lưu vào đây.

Cấu trúc dữ liệu này hỗ trợ các chức năng của độc giả và thủ thư đảm bảo lưu trữ và truy xuất dữ liệu có tổ chức để mang lại trải nghiệm liền mạch cho người dùng.



### 3.2. Từ điển dữ liệu

#### 3.2.1. Bảng “books”

Tên bảng	Books		
Các cột	Kiểu dữ liệu	Đặc điểm	Mô tả
ID	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Mã sách
TITLE	VARCHAR(255)	NOT NULL	Tên sách
AUTHOR	VARCHAR(100)	NOT NULL	Tác giả
QUANTITY	INT	NOT NULL	Số lượng
IMAGE	VARCHAR(255)	NOT NULL	Ảnh bìa sách
CREATED_AT	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian thêm sách

### 3.2.2. Bảng “users”

Tên bảng	Users		
Các cột	Kiểu dữ liệu	Đặc điểm	Mô tả
ID	INT	AUTO_INCREMENT PK,	Mã người dùng
USERNAME	VARCHAR(50)	NOT NULL, UNIQUE	Tên đăng nhập
PASSWORD	VARCHAR(255)	NOT NULL	Mật khẩu
NAME	VARCHAR(100)	NOT NULL	Tên đầy đủ
EMAIL	VARCHAR(100)	NOT NULL	Địa chỉ email
BLACKLISTED	BOOLEAN		Xác nhận có trong danh sách đen
CREATED_AT	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian tạo tài khoản

### 3.2.3. Bảng “roles”

Tên bảng	Roles		
Các cột	Kiểu dữ liệu	Đặc điểm	Mô tả
ID	INT	AUTO_INCREMENT, PK	Mã phân quyền
NAME	VARCHAR(50)	NOT NULL, UNIQUE	Tên phân quyền

### 3.2.4. Bảng “user\_roles”

Tên bảng	User_roles		
Các cột	Kiểu dữ liệu	Đặc điểm	Mô tả
USER_ID	INT	NOT NULL, PK,	Mã người dùng

		FK	
ROLE_ID	INT	NOT NULL, PK, FK	Mã phân quyền

### 3.2.5. Bảng “borrow\_history”

Tên bảng	Borrow_history		
Các cột	Kiểu dữ liệu	Đặc điểm	Mô tả
ID	INT	AUTO_INCREMENT PK	Mã mượn sách
USER_ID	INT	NOT NULL, FK	Mã người dùng
BOOK_ID	INT	NOT NULL, FK	Mã sách
BORROW_DATE	DATE	NOT NULL	Ngày mượn
RETURN_DATE	DATE		Ngày trả

### 3.2.6. Bảng “booking”

Tên bảng	Booking		
Các cột	Kiểu dữ liệu	Đặc điểm	Mô tả
ID	INT	AUTO_INCREMENT PK	Mã mượn sách
USER_ID	INT	NOT NULL, FK	Mã người dùng
BOOK_ID	INT	NOT NULL, FK	Mã sách
BOOKING_DATE	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Ngày hẹn mượn



## CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ KIỂM THỬ

### 1. Giao diện hệ thống

#### 1.1. Đăng nhập

Truy cập trang web sẽ vào trang đăng nhập.

Đăng nhập

Tên đăng nhập:

Mật khẩu:

Đăng nhập

Chưa có tài khoản? [Đăng.ký](#)

#### 1.2. Đăng ký

Nhấn vào đăng ký để đăng ký

Đăng ký

Tên đăng nhập:

Mật khẩu:

Họ và Tên:

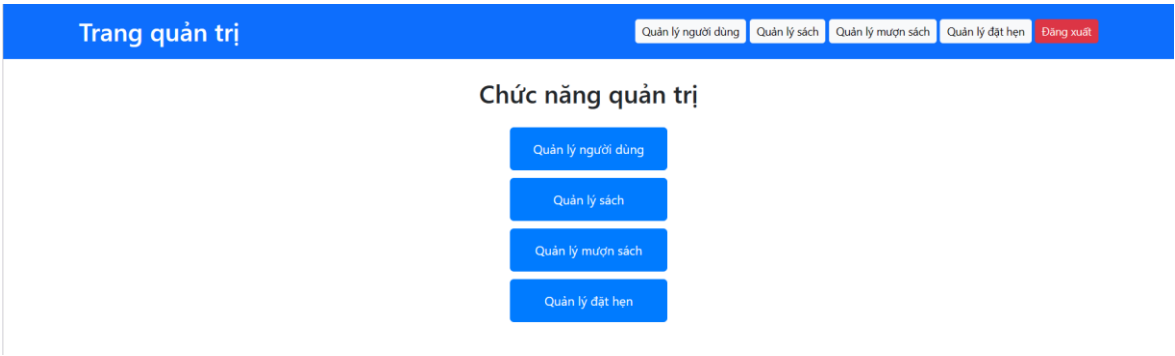
Email:

Đăng Ký

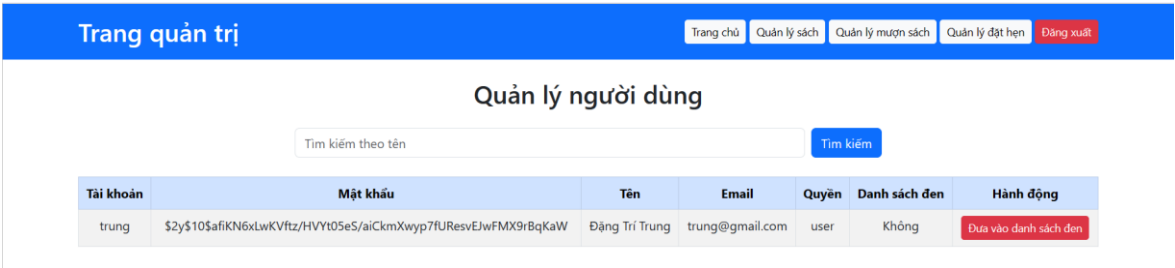
Đã có tài khoản? [Đăng.nhập](#)

### 1.3. Giao diện quản trị

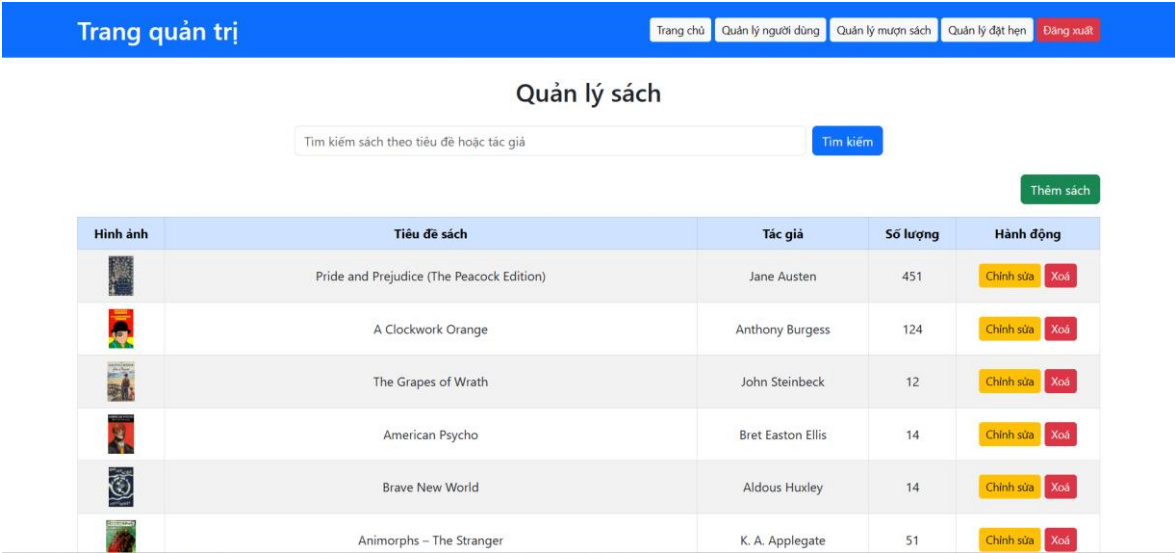
Đăng nhập tài khoản admin để vào trang quản trị



#### 1.3.1. Giao diện quản lý người dùng



#### 1.3.2. Giao diện quản lý sách



## Thông Tin Sách Mới

Tiêu đề sách:

Nhập tiêu đề sách

Tác giả:

Nhập tên tác giả

Số lượng:

Nhập số lượng sách

Ảnh sách:

Choose File

No file chosen

Thêm sách

## Chỉnh sửa sách

Tiêu đề sách:

Pride and Prejudice (The Peacock Edition)

Tác giả:

Jane Austen

Số lượng:

451

Hình ảnh:

Choose File

No file chosen

Lưu

### 1.3.3. Giao diện quản lý mượn sách

#### Quản lý mượn sách

Tìm kiếm theo người mượn hoặc tên sách

Tìm kiếm

Thêm hồ sơ mượn sách mới

Người mượn	Tên sách	Ngày mượn	Ngày trả	Hành động
trung	Pride and Prejudice (The Peacock Edition)	2024-11-27	2024-11-27	<div>Chỉnh sửa</div>
trung	The Psychopath Test: A Journey Through the Madness Industry	2024-11-27	Chưa trả	<div>Chỉnh sửa</div> <div>Trả sách</div>

theo người mượn hoặc tên sách

Thêm hồ sơ mượn sách mới

Người mượn:

trung

Tên sách:

Pride and Prejudice (The Peacock Edition)

Xác nhận

Đóng

Chỉnh sửa mượn sách

Người mượn:

trung

Tên sách:

The Psychopath Test: A Journey Through the Madness Industry

Ngày mượn:

27/11/2024

Lưu

1.3.4. Giao diện quản lý đặt hẹn

Quản lý đặt hẹn

Tim kiếm theo tên người đặt hoặc tên sách

Tim kiếm

Người đặt	Tên sách	Ngày đặt	Hành động
trung	The Grapes of Wrath	2024-11-28 00:00:00	Xác nhận mượn

1.4. Giao diện người dùng

Đăng nhập tài khoản người để vào trang mượn sách

Trang mượn sách


Chỉnh sửa thông tin

Lịch sử mượn sách

Xem lịch hẹn

Đăng xuất

Tim kiếm sách




Pride and Prejudice  
(The Peacock)

Tác giả: Jane Austen

Số lượng: 451

Mượn sách

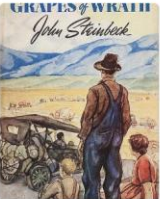


A Clockwork Orange

Tác giả: Anthony Burgess

Số lượng: 124

Mượn sách

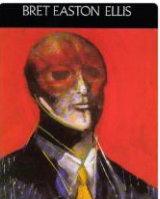


The Grapes of Wrath

Tác giả: John Steinbeck

Số lượng: 11

Mượn sách




American Psycho

Tác giả: Bret Easton Ellis

Số lượng: 14

Mượn sách

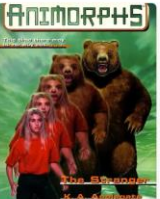


Brave New World

Tác giả: Aldous Huxley

Số lượng: 14

Mượn sách



Animorphs – The Stranger

Tác giả: K. A. Applegate

Số lượng: 51

Mượn sách

1.4.1. Chỉnh sửa thông tin

Chỉnh sửa thông tin

Họ và tên:

Đặng Trí Trung

Email:

trung@gmail.com

Lưu thông tin

1.4.2. Xem lịch sử mượn sách

Lịch sử mượn sách

Tên sách	Tác giả	Ngày mượn	Ngày trả
Pride and Prejudice (The Peacock Edition)	Jane Austen	2024-11-27	2024-11-27
The Psychopath Test: A Journey Through the Madness Industry	Jon Ronson	2024-11-27	

### 1.4.3. Xem lịch hẹn

Lịch hẹn

ID	Tiêu đề sách	Tác giả	Ngày hẹn	Chức năng
1	The Grapes of Wrath	John Steinbeck	2024-11-28 00:00:00	Xóa

## 2. Đánh giá

Website đã giải quyết được cơ bản những yêu cầu đã đặt ra, giúp người dùng có thể mượn sách theo mong muốn và admin có thể quản lý được thư viện.

## C. PHẦN KẾT LUẬN

### 1. Kết quả đạt được

Đề tài: “Xây dựng hệ thống quản lý thư viện” hy vọng sẽ giúp ích cho nhu cầu tìm và mượn sách cũng quản lý thư viện.

Đây là ứng dụng hoạt động “realtime”, phản hồi và đặc biệt là ứng dụng rất nhẹ, có thể sử dụng cho các thiết bị có cấu hình tầm thấp hoạt động sẽ trơn tru, không treo, không trì hoãn...

Hiểu biết thêm về ứng dụng chạy trên PHP , MySQL và lĩnh vực thư viện. Mặc dù hệ thống đã hoàn thành, nhưng vẫn còn nhiều mặt hạn chế và vấn đề thiếu sót. Như là, mô tả chức năng chưa đầy đủ, thiếu chính xác, thiết kế giao diện chưa được chuẩn hóa, chưa thật sự hoàn thiện,... Em rất mong nhận được sự đóng góp của thầy để trong thời gian tới em sẽ cố gắng khắc phục các hạn chế, những vấn đề chưa được tốt, và bổ sung thêm những chức năng mới cho hệ thống.

### 2. Hướng phát triển

- Thêm chức năng chỉ đường đến các thư viện thông qua sự liên kết với Google Map.
- Thêm chức năng đánh giá và phản hồi cho các người dùng nhằm đánh giá được chất lượng từng quyển sách cũng như tạo sự tin dùng cho những du khách mới.
- Phát triển thành hệ thống bán sách có các tính năng thương mại điện tử.