

**Bài tập: Thảo luận ngày 29/3/2023**

**Thành viên nhóm :**

+Trần Văn Tuấn Anh \*\*

+Vũ Thị Bích Ngọc \*\*\*\*\*

+Dương Văn Ngọc\*\*\*\*

+Trần Minh Tiến\*\*\*

+Bùi Văn Quốc\*\*

+Nguyễn Đức Quang\*\*

**I. Phát biểu bài toán.**

**A. Bài toán**

Phần mềm “quản lý thư viện được” thiết kế để giải quyết bài toán quản lý tài liệu trong thư viện. Bài toán này bao gồm việc quản lý và theo dõi sách, tài liệu, độc giả và nhân viên của thư viện. Phần mềm “quản lý thư viện” cung cấp các tính năng để quản lý các hoạt động liên quan đến việc mượn, trả sách, tìm kiếm sách, quản lý phiếu mượn, tạo và quản lý báo cáo, quản lý tài chính và các tính năng khác.

Mục tiêu của phần mềm quản lý thư viện là cải thiện quá trình quản lý tài liệu và các hoạt động của thư viện, giúp cho việc mượn trả sách và tìm kiếm sách trở nên dễ dàng hơn cho độc giả. Ngoài ra, phần mềm “quản lý thư viện” cũng giúp quản lý và đánh giá hoạt động của thư viện để từ đó có những điều chỉnh, cải tiến trong tương lai

Vì vậy, bài toán của phần mềm “quản lý thư viện” là tối ưu hóa quá trình quản lý tài liệu và hoạt động của thư viện, tạo ra một môi trường thuận tiện và hiệu quả cho độc giả, đồng thời cải thiện năng suất và hiệu quả của nhân viên thư viện.

## **B.Giải thích các thuật ngữ, từ viết tắt**

**Độc giả:** là những người sử dụng dịch vụ của thư viện, bao gồm việc tạo và quản lý thông tin về độc giả, đăng ký thẻ thư viện, mượn - trả sách và các hoạt động liên quan đến độc giả.

**Nhân viên:** các nhân viên của thư viện, bao gồm việc quản lý thông tin, tạo và cập nhật tài liệu, quản lý phiếu mượn sách, quản lý tài chính, đánh giá tài liệu, chia sẻ thông tin và các hoạt động liên quan đến nhân viên.

**Mượn - trả sách:** quá trình cho phép độc giả mượn sách từ thư viện và trả lại sau khi đã sử dụng. Quản lý phiếu mượn sách là quá trình quản lý thông tin về phiếu mượn sách của độc giả, bao gồm việc tạo, cập nhật và lưu trữ thông tin về các phiếu mượn sách.

## **II. Các yêu cầu hệ thống**

### **A. Các yêu cầu chức năng**

<b>Định danh</b>	<b>Trọng số ưu tiên</b>	<b>Yêu cầu</b>
REQ- 1	10	Phần mềm cần cung cấp tính năng quản lý thông tin tài liệu
REQ- 2	9	Phần mềm cần cung cấp tính năng quản lý tài khoản của độc giả
REQ- 3	8	Phần mềm cần có chức năng tìm kiếm tài liệu

REQ- 4	9	Phần mềm cần có tính năng tìm kiếm và kiểm tra thông tin của độc giả
REQ- 5	7	Phần mềm cần cung cấp tính năng mượn/trả
REQ- 6	8	Phần mềm cần cung cấp tính năng thống kê tài liệu và độc giả
REQ- 7	7	Phần mềm cần có tính năng tích hợp với hệ thống thư viện khác
REQ- 8	8	Phần mềm cần có tính năng quản lí danh mục tác giả và sách đã mượn và chưa mượn
REQ- 9	6	Phần mềm cần có tính năng báo cáo hoạt động của thư viện
REQ- 10	6	Phần mềm cần cho phép độc giả hủy đăng kí và xóa dữ liệu khi hủy đăng kí
REQ- 11	7	Phần mềm cần có tính năng phản hồi và cung cấp hỗ trợ cho người dùng
REQ- 12	8	Phần mềm cần tạo báo cáo lịch sử để người dùng xem và truy cập
REQ- 13	7	Phần mềm cần có tính năng giao tiếp với người dùng khác
REQ- 14	7	Phần mềm cần có tính năng cập nhật dữ liệu mới và xóa dữ liệu thừa
REQ- 15	10	Phần mềm cần phải có đăng nhập an toàn

**B.Yêu cầu phi chức năng:**

<b>Định danh</b>	<b>Trọng số ưu tiên</b>	<b>Yêu cầu</b>
REQ-1	8	Là một hệ thống có kích thước và tính tổng quát của dữ liệu phải được xác định.
REQ-2	10	Là một hệ thống, tất cả người dùng phải được mã hóa.
REQ-3	7	Là một hệ thống, giao tiếp giữa các tác nhân hệ thống phải được bảo mật.
REQ-4	4	Là một hệ thống, dữ liệu của toàn bộ hệ thống phải được lưu trữ định kỳ
REQ-5	6	Là một hệ thống, việc sao lưu dữ liệu phải được thực hiện định kỳ
REQ-6	8	Là một hệ thống, các yêu cầu, vấn đề của người dùng cần được hỗ trợ và giải quyết.
REQ-7	10	Là một hệ thống ,dữ liệu trên tất cả các nút trong hệ thống phải được đồng bộ hóa.
REQ-8	3	Là một hệ thống, việc bảo trì hệ thống nên được thực hiện thường xuyên để giữ cho hệ thống luôn được cập nhật.
REQ-9	4	Là một hệ thống, việc ghi chú và giám sát hệ thống , ứng dụng cần phải được thực hiện.
REQ-10	5	Là một hệ thống, ứng dụng, cổng thông tin phải được hỗ trợ trong các trình duyệt khác nhau .

REQ-11	7	Hệ thống có thể phục hồi thông tin người dùng, thông tin về sách đã xóa trước đó và cũng có thể xóa/hủy vĩnh viễn.
--------	---	--

### III. Các đặc tả yêu cầu chức năng

#### 1. Bảng tác nhân và mục đích

Actor	Actor's Goal	Use Case Name
Khách/Người dùng	Dùng để đăng ký tên tài khoản, mật khẩu, thông tin cá nhân, ngày làm thẻ và ngày hết hạn để thực hiện cho quá trình đăng nhập.	Đăng ký (UC-1)
Khách/Người dùng	Dùng đăng nhập vào hệ thống, để sử dụng các tính năng của chương trình.	Đăng nhập (UC-2)
Thủ thư	Quản lý thông tin sách, đọc giả, mượn trả, thống kê, báo cáo...	Nvien ql sách trong thư viện(UC-4)
Độc giả	Tìm kiếm sách, đặt sách trực tuyến, mượn sách, xem lịch sử mượn sách...	Người sd thư viện (UC-5)
Khách/Người dùng	Thêm dữ liệu vào hệ thống	Thêm dữ liệu (UC-3)
Quản trị viên	Quản lý tài khoản và phân quyền người dùng, xử lý các yêu cầu, lỗi người dùng, đổi mật khẩu...	Người ql toàn bộ hệ thống (UC-6)

Hệ thống	Xử lý các tác vụ trong hệ thống như lưu trữ thông tin sách , đọc giả, mượn trả...	Phần mềm hỗ trợ (UC-7)
Cơ sở dữ liệu Kho lưu trữ	Để lưu trữ thông tin người dùng, chi tiết đăng nhập, dữ liệu, đề xuất, dữ liệu lịch sử và so sánh	UC1, UC2, UC3, UC4, UC5, UC6, UC7

## 2.Miêu tả các Use cases

### 2.1.Các miêu tả Use cases

#### **Đăng nhập/Đăng kí:**

Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống với tên đăng nhập và mật khẩu của họ./ tạo tài khoản để đăng nhập vào hệ thống thư viện sách .

#### **Xem danh sách sách:**

Cho phép người dùng xem danh sách các cuốn sách có trong thư viện.

#### **Tìm kiếm sách:**

Cho phép người dùng tìm kiếm sách theo tên sách hoặc tác giả, thể loại hay nhà xuất bản. Sau đó, họ sẽ xem được danh sách các cuốn sách liên quan và thông tin chi tiết về từng cuốn sách đó.

#### **Xem thông tin sách:**

Cho phép người dùng xem thông tin chi tiết về một cuốn sách nhất định, bao gồm tên sách, tác giả, nội dung và thông tin khác liên quan đến sách.

**Mượn sách:**

Cho phép người dùng mượn sách từ thư viện bằng cách tìm kiếm và chọn sách. Tiếp đến nhập thông tin về số thẻ thư viện và số lượng sách muốn mượn. Hệ thống sẽ kiểm tra và cập nhật thông tin về số lượng sách còn lại trong thư viện.

**Trả sách:**

Cho phép người dùng trả sách bằng cách nhập thông tin về số thẻ thư viện và các thông tin liên quan đến sách mượn. Hệ thống sẽ cập nhật lại thông tin về số lượng sách trong thư viện và số sách mượn của người dùng.

**Thêm sách:**

Thủ thư có thể thêm sách mới vào thư viện bằng cách nhập thông tin về tên sách, tác giả, thể loại, số lượng và vị trí sách trong thư viện. Hệ sẽ cập nhật lại danh sách trong thư viện và số sách có sẵn.

**Xóa sách:**

Thủ thư có thể xóa sách khỏi thư viện bằng cách chọn sách cần xóa và xác nhận xóa. Hệ thống sẽ cập nhật lại danh sách sách trong thư viện và số lượng sách có sẵn.

**Quản lý tài khoản cá nhân:**

Cho phép người dùng quản lý thông tin cá nhân, bao gồm thay đổi mật khẩu, thông tin liên hệ và thông tin khác liên quan đến tài khoản của họ.

## 2.2.Lược đồ Use cases

**Người dùng → Đăng nhập/Đăng ký → Bổ sung dữ liệu → Nhân viên quản lý sách trong thư viện → Người sử dụng thư viện → Quản trị viên → Phần mềm hỗ trợ.**

## IV. Ma trận truy xuất

Bảng bên dưới mô tả ánh xạ các yêu cầu khác nhau của hệ thống, với các trường hợp sử dụng được xác định trước đó. Các yêu cầu được đưa ra dựa trên thang điểm 1 đến 10, 1 tức là mức ưu tiên thấp nhất và 10 là mức ưu tiên cao nhất.

Yêu cầu	PW	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	UC6	UC7
Yêu cầu 1	10				x			
Yêu cầu 2	9					x		
Yêu cầu 3	8				x	x		
Yêu cầu 4	9					x	x	
Yêu cầu 5	7							x
Yêu cầu 6	8				x			x
Yêu cầu 7	7			x				x
Yêu cầu 8	8				x		x	
Yêu cầu 9	6				x			
Yêu cầu 10	6						x	
Yêu cầu 11	7						x	
Yêu cầu 12	8						x	



Yêu cầu 13	7							x
Yêu cầu 14	7							x
Yêu cầu 15	10	x	x					
Trọng lượng tối đa		10	10	7	10	9	9	8
Tổng trọng lượng		10	10	7	40	26	38	36

## V. Miêu tả đầy đủ cho các Use cases

### UC#1 Đăng nhập

Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu để truy cập vào hệ thống quản lý thư viện. Sau đó, có thể thực hiện nhiều thao tác khác nhau chẳng hạn như nhập dữ liệu của mình vào hệ thống, xem số liệu thống kê, nhận khuyến nghị về thư viện, xem báo cáo so sánh...

### UC#2 Đăng ký

Người dùng mới có thể đăng ký tên tài khoản, mật khẩu, thông tin cá nhân, ngày làm thẻ và ngày hết hạn để thực hiện cho quá trình đăng nhập. Sau khi đăng kí xong, họ có thể đăng nhập vào toàn bộ hệ thống và thực hiện hết các thao tác liệt kê trong UC#1. Ngoài ra, họ có thể hủy đăng ký khỏi hệ thống của chúng tôi và dữ liệu của người dùng này cũng sẽ bị xóa khỏi hệ thống.

### UC#3 Bổ sung dữ liệu

Người dùng sau khi đã đăng nhập vào hệ thống, sẽ có thể tích hợp với hệ thống các thư viện khác...Nếu cần, người dùng có thể cập nhật thủ công các thông số dữ liệu thư viện.

#### **UC#4 Nhân viên quản lý sách trong thư viện**

Thủ thư có vai trò quản lý các sách có trong thư viện, quản lý thông tin độc giả, tác giả và nhà xuất bản và quản lý việc mượn trả sách, tạo báo cáo thống kê...

Thủ thư có thể quản lý thông tin sách bằng cách thêm, sửa và xóa thông tin. Hay cũng có thể cập nhật thông tin về số lượng sách trong thư viện và ở giá sách. Quản lý thông tin độc giả, tác giả và nhà xuất bản thì cũng tương tự quản lý thông tin sách. Trong quản lý độc giả họ cũng có thể xem thông tin về lịch sử mượn sách và phạt nếu có.

#### **UC#5 Người sử dụng thư viện**

Độc giả sử dụng phần mềm để tìm kiếm sách, đặt sách trực tuyến, mượn sách, trả sách, xem lịch sử mượn trả sách và kiểm tra thông tin tài khoản bất kỳ lúc nào.

Độc giả có thể sử dụng hệ thống để đặt sách thông qua tài khoản của mình. Có thể chọn sách trong danh sách có sẵn và đặt mượn. Hệ thống sẽ hiển thị thời gian dự kiến để nhận sách và cung cấp thông tin về các bản sao khác của sách đó nếu không có sách có sẵn.

Độc giả có thể mượn sách tại thư viện bằng cách đến quầy mượn sách và cung cấp thông tin về tài khoản của mình hoặc thẻ thư viện. Thủ thư sẽ kiểm tra thông tin và cho phép độc giả mượn sách.

Độc giả có thể trả sách tại quầy hoặc thông qua hệ thống trực tuyến. Thủ thư sẽ kiểm tra sách xem có bị hư hỏng hay mất không. Nếu sách không bị hư hỏng hoặc mất, thủ thư sẽ cập nhật thông tin về trả sách. Còn nếu sách quá hạn thì độc giả sẽ bị phạt.

## UC#6 Quản trị viên

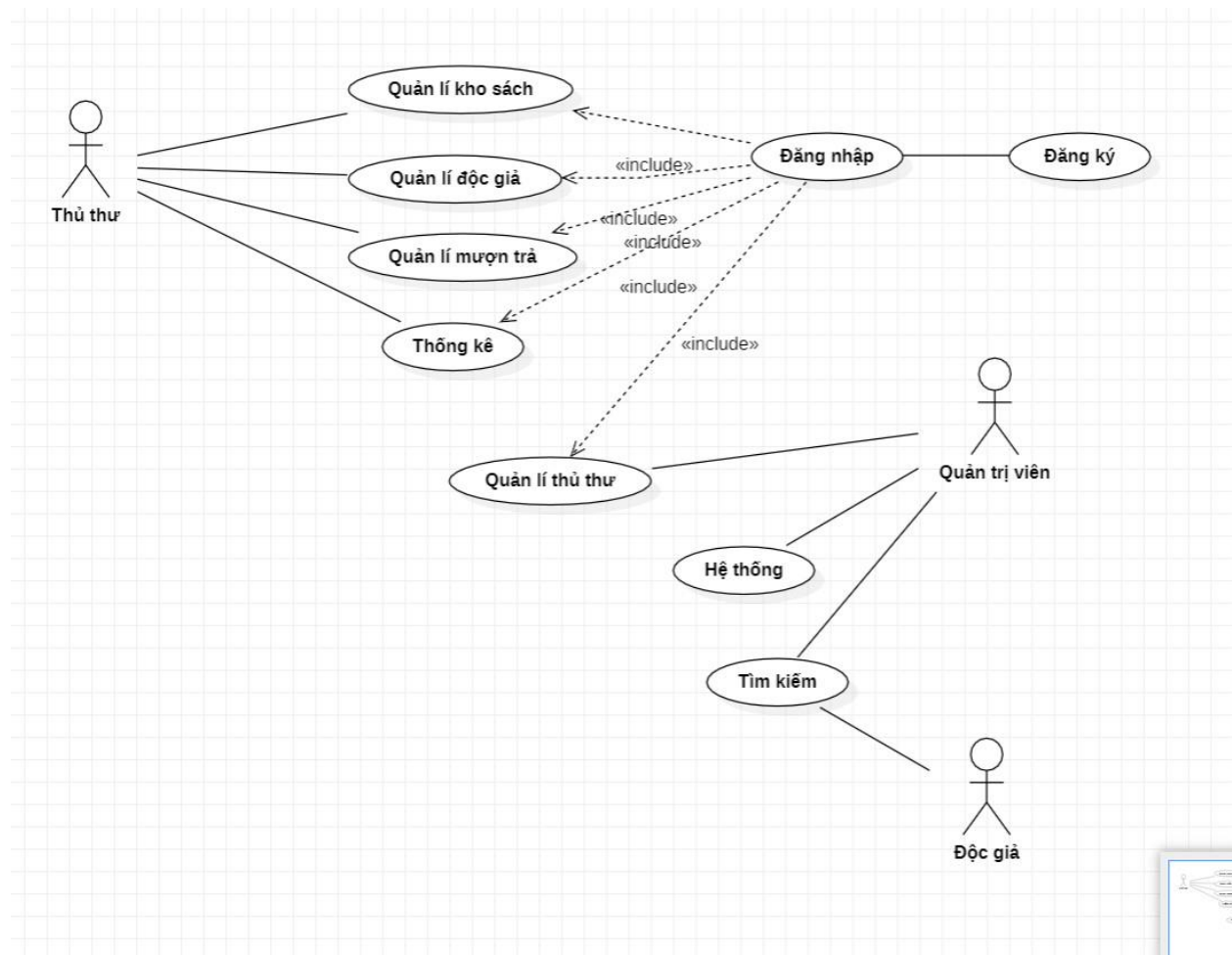
Quản trị viên là người quản lý toàn bộ hệ thống, có quyền truy cập vào tất cả các chức năng và thực hiện các hoạt động như tạo tài khoản người dùng, cấp quyền cho các tác nhân, sao lưu dữ liệu và quản lý các cài đặt khác của hệ thống.

## UC#7 Phần mềm hỗ trợ

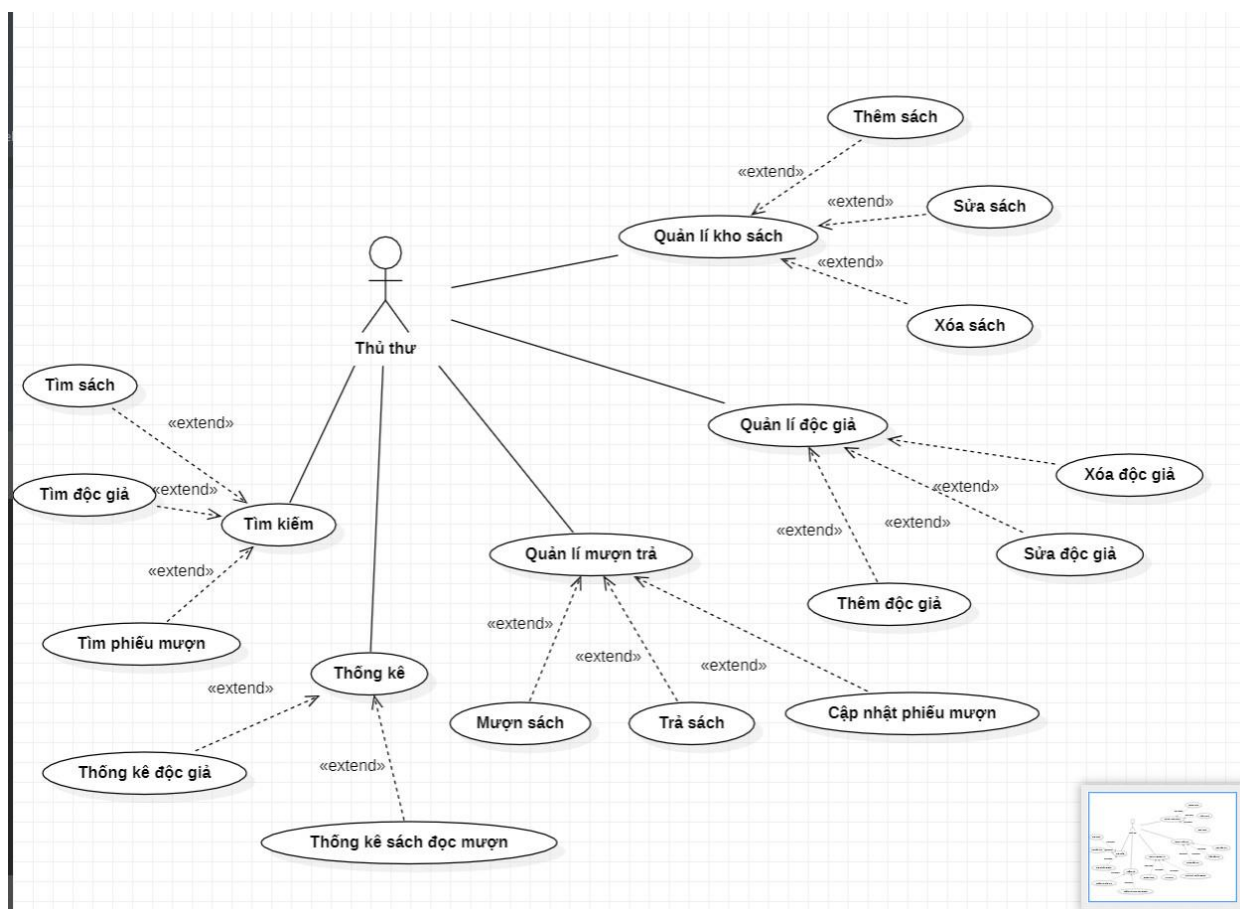
Hệ thống cung cấp các dịch vụ để xử lý các tác vụ quản lý thông tin trong hệ thống như lưu trữ thông tin sách, độc giả và mượn trả, xử lý việc đặt sách và trả sách trực tuyến.

## IV. Biểu đồ trình tự hệ thống

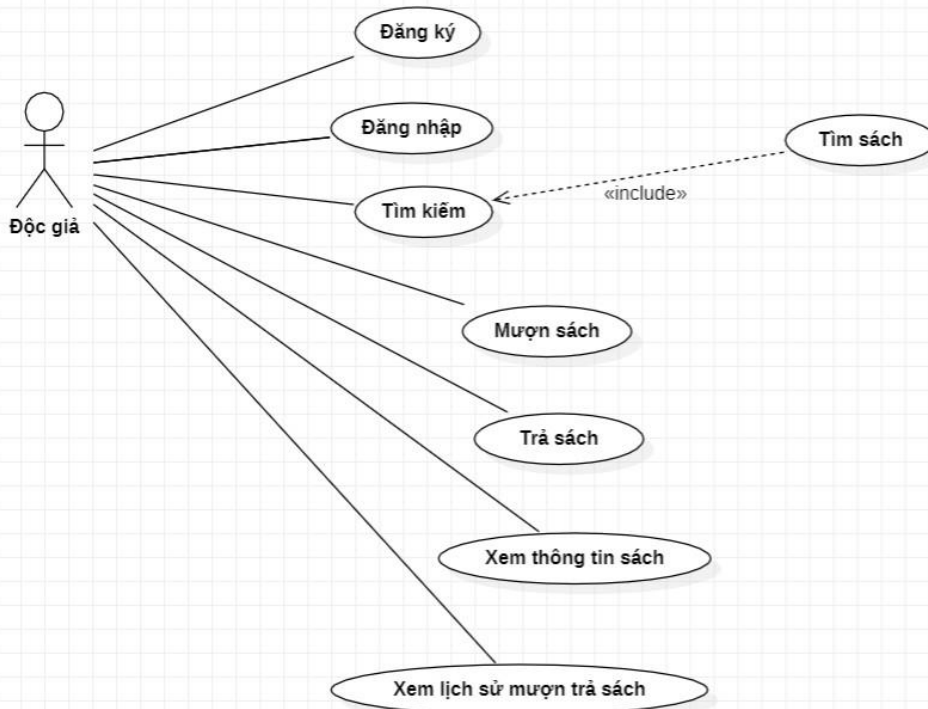
### 1. USE CASES Tổng quát



## 2. Phân rã thủ thư



### 3. Phân rã độc giả



### 4. Phân rã quản trị viên

