

TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHENIKAA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÀI TẬP LỚN KẾT THÚC HỌC PHẦN KỸ THUẬT PHẦN MỀM

Đề tài: “Phần Mềm Quản Lý Thư Viện”

Sinh viên thực hiện:

- | | |
|----------------------|---------------|
| 1. Vũ Thị Bích Ngọc | MSV: 21010641 |
| 2. Trần Văn Tuấn Anh | MSV: 21012895 |
| 3. Bùi Văn Quốc | MSV: 21012515 |
| 4. Dương Văn Ngọc | MSV: 21012887 |
| 5. Nguyễn Đức Quang | MSV: 21012890 |
| 6. Trần Minh tiến | MSV: 21013123 |

Lớp: Kỹ thuật phần mềm-1-2-22(N03)

HÀ NỘI, THÁNG 04/2023

MỤC LỤC	
LỜI MỞ ĐẦU	3
I.Bảng thuật ngữ, từ viết tắt.....	4
II.Yêu cầu hệ thống	4
1.Liệt kê các yêu cầu chức năng.....	4
2.Yêu cầu phi chức năng	5
3.Yêu cầu giao diện người dùng.....	6
III.Đặc tả yêu cầu chức năng.....	9
1.Các đối tượng liên quan	9
2.Bảng tác nhân và mục đích.....	10
3.Miêu tả các Use cases.....	11
3.1.Các miêu tả Use cases	11
3.2.Lược đồ Use cases	12
3.3.Ma trận truy xuất nguồn gốc	13
3.4.Miêu tả đầy đủ cho các Use Cases	14
4.Trình tự hệ thống	17
4.1.Trình tự hệ thống đăng nhập	18
4.2.Trình tự tìm kiếm.....	19
4.3.Trình tự mượn sách	20
4.4.Trình tự trả sách.....	21
4.5.Trình tự thống kê mượn sách	22
4.6.Trình tự thống kê đọc giả	23
IV.Đánh giá độ phức tạp các Use cases sử dụng	23
V.Phân tích tên miền	25
1.Mô hình miền	25
1.1.Định nghĩa khái niệm	25
1.2.Định nghĩa hiệp hội	27
1.3.Định nghĩa thuộc tính.....	28

1.4.Ma trận truy xuất nguồn gốc	30
2.Các hợp đồng vận hành hệ thống	31
VI.Sơ đồ tương tác	34
VII. Sơ đồ lớp và đặc tả giao diện.....	35
1.Sơ đồ lớp tổng quát	35
2.Miêu tả giao diện.....	35
VIII.Thiết kế và triển khai giao diện người dùng.....	37
1.Thiết kế.....	37
2.Ước tính hiệu quả của người dùng	41
IX.Hướng phát triển	42
1.Đánh giá chương trình.....	42
1.1.Uưu điểm.....	42
1.2.Nhược điểm	42
2.Hướng phát triển.....	42
TÀI LIỆU THAM KHẢO	43

LỜI MỞ ĐẦU

Trong thời đại công nghệ số, việc quản lý thư viện trở nên phức tạp hơn bao giờ hết. Số lượng tài liệu ngày càng tăng lên, đồng thời người dùng cũng đòi hỏi sự tiện lợi và nhanh chóng trong việc tìm kiếm và sử dụng tài liệu. Vì vậy phần mềm quản lý thư viện đã trở thành một giải pháp hiệu quả để giải quyết các vấn đề này.

Phần mềm quản lý thư viện được thiết kế với giao diện thân thiện và dễ sử dụng, giúp cho người dùng có thể tương tác với thư viện một cách dễ dàng và nhanh chóng. Phần mềm cung cấp các tính năng như tìm kiếm tài liệu, sắp xếp tài liệu, quản lý thông tin về các tài liệu và độc giả, mượn/trả sách, v.v. Đặc biệt, phần mềm còn hỗ trợ cho việc xuất báo cáo và thống kê về các tài liệu trong thư viện, giúp cho người quản lý thư viện có thể đánh giá hiệu quả của công việc quản lý và đưa ra các quyết định phù hợp.

Hiện nay, phần mềm quản lý thư viện đã được triển khai tại nhiều trường đại học và thư viện trên toàn quốc. Kết quả đánh giá cho thấy, phần mềm đã giúp cho việc quản lý thư viện trở nên dễ dàng hơn, hiệu quả hơn và tiết kiệm thời gian hơn. Đồng thời, người dùng cũng đánh giá cao tính tiện lợi và nhanh chóng của phần mềm.

Tóm lại, phần mềm quản lý thư viện là một giải pháp hiệu quả để giải quyết các vấn đề trong việc quản lý thư viện và đáp ứng nhu cầu của người dùng. Chính những yêu cầu thực tế này, nhóm em muốn xây dựng dự án phần mềm “Quản lý thư viện” mong rằng sẽ giúp ích một phần nào đó.

Ngoài ra, cũng hy vọng rằng phần mềm “quản lý thư viện” sẽ được áp dụng rộng rãi hơn trong các tổ chức và doanh nghiệp, giúp cho việc quản lý tài liệu trở nên dễ dàng hơn và tiết kiệm thời gian hơn. Với sự phát triển của công nghệ thông tin, phần mềm quản lý thư viện sẽ trở thành một công cụ quan trọng trong việc quản lý tài liệu và thông tin trong thời đại số.

I. Bảng thuật ngữ, từ viết tắt

GUI (Graphical User Interface): là một dạng giao diện người dùng cho phép giao tiếp với máy tính, các thiết bị điện tử bằng hình ảnh và chữ viết.

REQ (Requirement): yêu cầu

II. Yêu cầu hệ thống

1. Liệt kê các yêu cầu chức năng

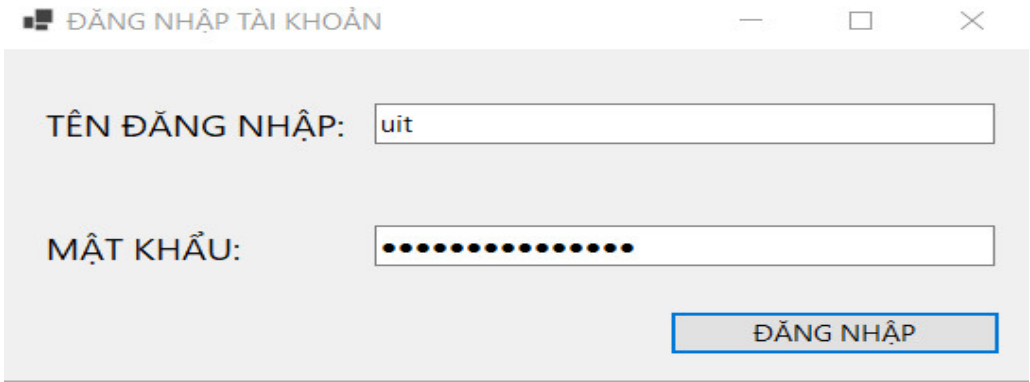
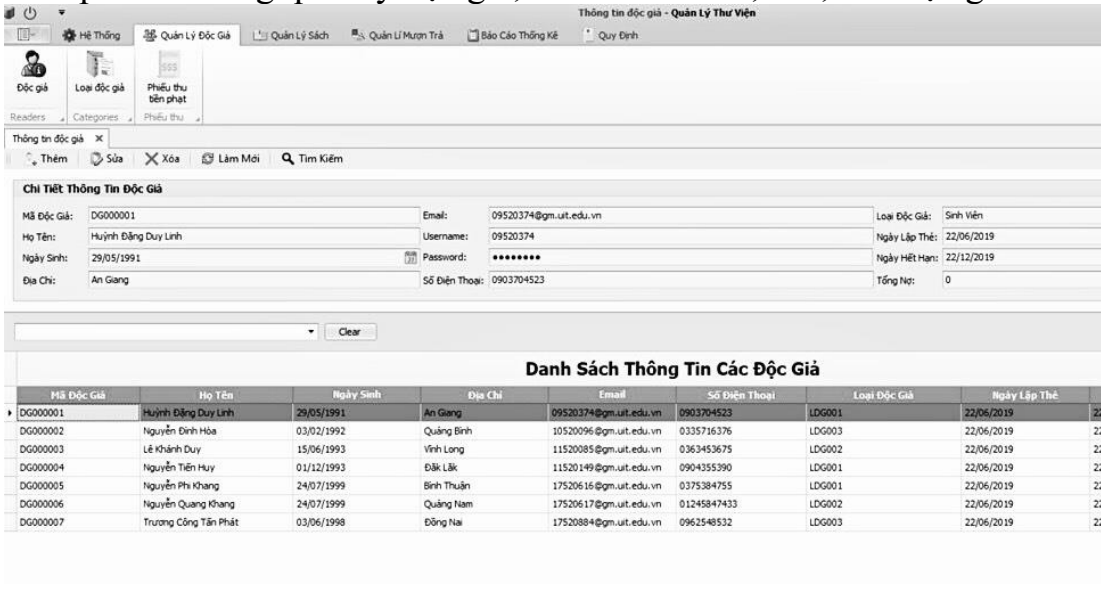
Định danh	Trọng số ưu tiên	Yêu cầu
REQ - 1	10	Hệ thống nên có đăng nhập an toàn
REQ - 2	8	Hệ thống sẽ tìm kiếm tài liệu, độc giả hoặc tác giả
REQ - 3	9	Hệ thống sẽ tạo mới chỉnh sửa và quản lí sách, độc giả
REQ - 4	7	Hệ thống sẽ tạo tính năng mượn/trả sách
REQ - 5	8	Hệ thống cần có tính năng quản lý danh mục tác giả và sách đã mượn hoặc chưa mượn
REQ - 6	5	Hệ thống nên có tính năng người dùng có thể xem thông tin
REQ - 7	8	Hệ thống nên cung cấp tính năng thống kê tài liệu và độc giả
REQ - 8	6	Hệ thống sẽ tạo tính năng báo cáo lịch sử để người dùng xem và truy cập
REQ - 9	4	Hệ thống nên cho phép người dùng đưa ra phản hồi và cung cấp hỗ trợ
REQ - 10	3	Hệ thống nên cho phép người dùng giao tiếp với người dùng khác trong hệ thống

REQ - 11	7	Hệ thống nên cho phép cập nhật dữ liệu mới và xóa dữ liệu thừa
REQ - 12	10	Hệ thống phải được bảo mật dữ liệu

2.Yêu cầu phi chức năng

Định danh	Trọng số ưu tiên	Yêu cầu
REQ - 13	8	Là một hệ thống có kích thước và tính tổng quát của dữ liệu phải được xác định
REQ - 14	10	Là một hệ thống, tất cả người dùng phải được mã hóa
REQ - 15	7	Là một hệ thống, giao tiếp giữa các tác nhân hệ thống phải được bảo mật
REQ - 16	4	Là một hệ thống, dữ liệu của toàn bộ hệ thống phải được lưu trữ định kỳ
REQ – 17	6	Là một hệ thống, thân thiện với người dùng giúp người dùng có thể tìm kiếm và quản lý các công việc một cách dễ dàng
REQ - 18	8	Là một hệ thống, các yêu cầu, vấn đề của người dùng cần được hỗ trợ và giải quyết.
REQ - 19	10	Là một hệ thống ,dữ liệu trên tất cả các nút trong hệ thống phải được đồng bộ hóa
REQ - 20	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 - 21	5	Là một hệ thống, phải có các cập nhật, bản vá để sửa lỗi và cải thiện tính năng của phần mềm

3. Yêu cầu giao diện người dùng

Định danh	Trọng số ưu tiên	Yêu cầu
RE Q-22	10	<p>GUI phải có trang đích (đăng ký và đăng nhập). Thủ thư yêu cầu nhập thông tin đăng nhập của họ để truy cập vào hệ thống và tạo tài khoản.</p> 
RE Q-23	6	<p>GUI phải có trang quản lý độc giả, để có thể thêm, sửa, xóa độc giả.</p> 
RE Q-24	10	<p>GUI phải có trang quản lý sách bao gồm các nút thêm, sửa, xóa. Có nút "Thêm mới" để thủ thư có thể thêm sách mới. Có nút "Sửa" và "Xóa" để thủ thư có thể sửa hoặc xóa thông tin sách.</p>

Thông Tin Sách - Quản Lý Thư Viện

Hệ Thống Quản Lý Độc Giả Quản Lý Sách Quản Lý Mượn Trả Báo Cáo Thống Kê Quy Định

Sách Thể loại Tác giả

Books Categor Authors

Thông tin độc giả Thông Tin Loại Độc Giả Danh Sách Phiếu Phát Thông Tin Sách X

Thêm Sửa Xóa Lưu Mới Tìm Kiếm

Thông Tin Sách

Mã Sách: MS0001 Tác Giả: Mao Trạch Đông Tỉnh Trạng: Đang mượn

Tên Sách: Sách A Nhà Xuất Bản: NXB A Tr. Giá: 15,000

Thể Loại: CNTT Ngày Nhập: 6/23/2019 Năm Xuất Bản: 1999

Clear

Danh Sách Các Cuốn Sách

Mã Sách	Mã Thể Loại	Tên Sách	Năm Xuất Bản	Nhà Xuất Bản	Mã Tác Giả	Ngày Nhập	Tr. Giá	Mã Tình Trạng
MS0001	TL001	Sách A	1999	NXB A	TG0000001	6/23/2019	15000	TT002
MS0002	TL002	Sách B	1999	NXB B	TG0000002	6/23/2019	16000	TT002
MS0003	TL003	Sách C	2017	NXB C	TG0000003	6/23/2019	15000	TT002
MS0004	TL004	Sách D	1999	NXB D	TG0000004	6/23/2019	18000	TT002
MS0005	TL002	Sách E	1999	NXB E	TG0000002	6/23/2019	20000	TT002
MS0006	TL004	Sách F	1999	NXB F	TG0000003	6/23/2019	10000	TT004
MS0007	TL001	Sách A	1999	NXB A	TG0000001	6/23/2019	15000	TT002
MS0008	TL002	Sách B	1999	NXB B	TG0000002	6/23/2019	16000	TT002
MS0009	TL003	Sách C	1999	NXB C	TG0000003	6/23/2019	15000	TT001
MS0010	TL003	Sách G	1999	NXB C	TG0000001	6/23/2019	30000	TT002
MS0011	TL003	Sách H	1999	NXB C	TG0000003	6/24/2019	650000	TT001

RE
Q-
25

8

GUI phải có trang mượn trả sách. Ở trang mượn sách, cho phép thủ thư tìm kiếm sách theo tiêu chí như xem thông tin về sách, kiểm tra số lượng sách đã mượn. Ngoài ra, giao diện trang trả sách cũng phải cho thủ thư xem các thông tin như sách đang mượn, sách đã trả, ngày mượn trả và tình trạng...

Thêm Phiếu Mượn

Thông Tin Phiếu Mượn

Mã Phiếu Mượn: PM0000011 Mã Độc Giả: Chọn độc giả...

Ngày Mượn: 28/06/2019 Tên Độc Giả:

Hạn Trả (Tháng): 1 Hạn Thẻ:

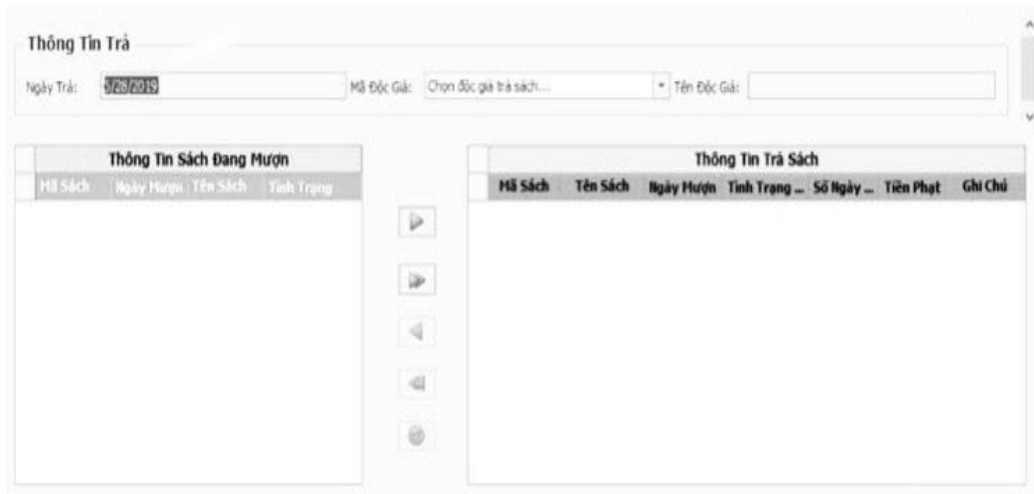
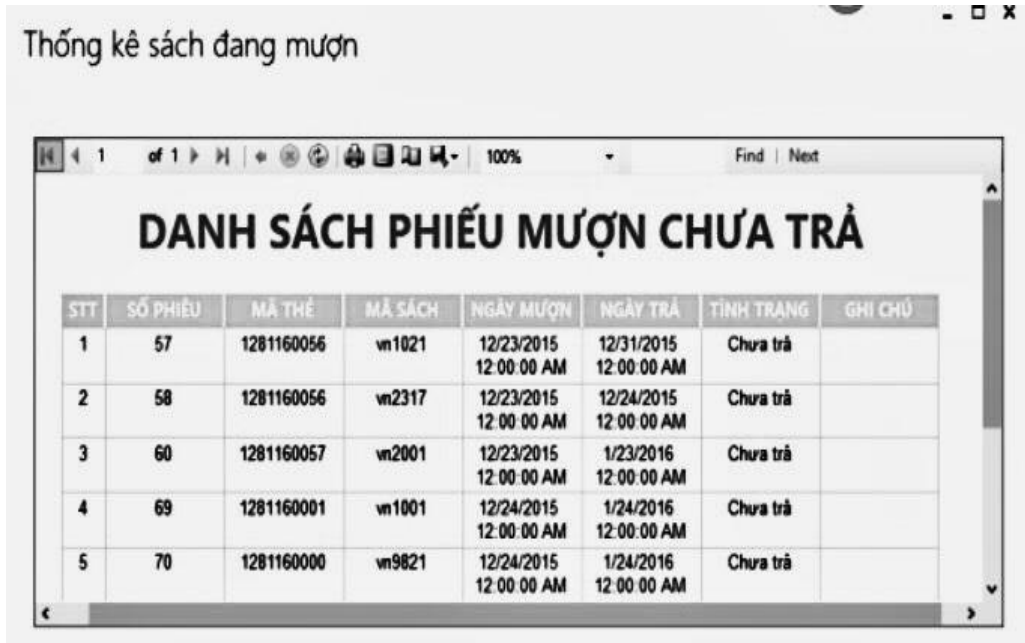
Sách Mượn

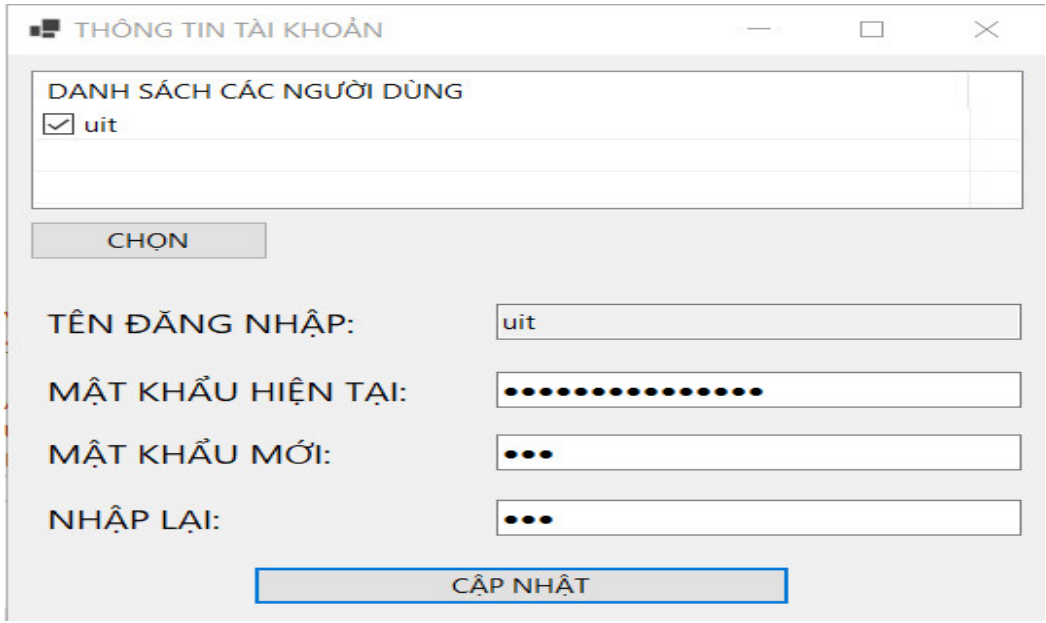
Mã Sách: Chọn sách... Tên Sách:

Mã Sách	Tên Sách	Thể Loại	Tác Giả
---------	----------	----------	---------

Thêm Xóa Nhập Hủy

14 + 0 of 0

		 <p>The screenshot shows a web application interface for library management. At the top, there's a section titled 'Thông Tin Trả' (Return Information) with input fields for 'Ngày Trả' (Return Date) set to 8/23/2015, 'Mã Độc Giả' (Reader Code) with a dropdown menu, and 'Tên Độc Giả' (Reader Name). Below this are two main panels. The left panel, 'Thông Tin Sách Đang Mượn' (Borrowed Book Information), has a table with columns: Mã Sách (Book Code), Ngày Mượn (Borrow Date), Tên Sách (Book Name), and Tình Trạng (Status). The right panel, 'Thông Tin Trả Sách' (Return Book Information), has a table with columns: Mã Sách (Book Code), Tên Sách (Book Name), Ngày Mượn (Borrow Date), Tình Trạng (Status), Số Ngày (Number of Days), Tiền Phạt (Fine), and Ghi Chú (Remarks). Between the two panels are several navigation icons.</p>																																																
RE Q- 26	8	<p>GUI phải có trang thống kê dữ liệu để so sánh. Hiện thị các thông tin thống kê về số lượng sách có trong thư viện, số lượng sách được mượn trả</p>  <p>Thống kê sách đang mượn</p> <table><thead><tr><th>STT</th><th>SỐ PHIẾU</th><th>MÃ THẺ</th><th>MÃ SÁCH</th><th>NGÀY MƯỢN</th><th>NGÀY TRẢ</th><th>TÌNH TRẠNG</th><th>GHI CHÚ</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>57</td><td>1281160056</td><td>vn1021</td><td>12/23/2015 12 00 00 AM</td><td>12/31/2015 12 00 00 AM</td><td>Chưa trả</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>58</td><td>1281160056</td><td>vn2317</td><td>12/23/2015 12 00 00 AM</td><td>12/24/2015 12 00 00 AM</td><td>Chưa trả</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>60</td><td>1281160057</td><td>vn2001</td><td>12/23/2015 12 00 00 AM</td><td>1/23/2016 12 00 00 AM</td><td>Chưa trả</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>69</td><td>1281160001</td><td>vn1001</td><td>12/24/2015 12 00 00 AM</td><td>1/24/2016 12 00 00 AM</td><td>Chưa trả</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>70</td><td>1281160000</td><td>vn9821</td><td>12/24/2015 12 00 00 AM</td><td>1/24/2016 12 00 00 AM</td><td>Chưa trả</td><td></td></tr></tbody></table>	STT	SỐ PHIẾU	MÃ THẺ	MÃ SÁCH	NGÀY MƯỢN	NGÀY TRẢ	TÌNH TRẠNG	GHI CHÚ	1	57	1281160056	vn1021	12/23/2015 12 00 00 AM	12/31/2015 12 00 00 AM	Chưa trả		2	58	1281160056	vn2317	12/23/2015 12 00 00 AM	12/24/2015 12 00 00 AM	Chưa trả		3	60	1281160057	vn2001	12/23/2015 12 00 00 AM	1/23/2016 12 00 00 AM	Chưa trả		4	69	1281160001	vn1001	12/24/2015 12 00 00 AM	1/24/2016 12 00 00 AM	Chưa trả		5	70	1281160000	vn9821	12/24/2015 12 00 00 AM	1/24/2016 12 00 00 AM	Chưa trả	
STT	SỐ PHIẾU	MÃ THẺ	MÃ SÁCH	NGÀY MƯỢN	NGÀY TRẢ	TÌNH TRẠNG	GHI CHÚ																																											
1	57	1281160056	vn1021	12/23/2015 12 00 00 AM	12/31/2015 12 00 00 AM	Chưa trả																																												
2	58	1281160056	vn2317	12/23/2015 12 00 00 AM	12/24/2015 12 00 00 AM	Chưa trả																																												
3	60	1281160057	vn2001	12/23/2015 12 00 00 AM	1/23/2016 12 00 00 AM	Chưa trả																																												
4	69	1281160001	vn1001	12/24/2015 12 00 00 AM	1/24/2016 12 00 00 AM	Chưa trả																																												
5	70	1281160000	vn9821	12/24/2015 12 00 00 AM	1/24/2016 12 00 00 AM	Chưa trả																																												
RE Q- 27	4	<p>GUI phải có trang cập nhật thông tin tài khoản. Cho phép thủ thư thay đổi thông cá nhân như tên đăng nhập, mật khẩu.</p>																																																

		
RE Q- 29	7	<p>GUI phải có nút đăng xuất cho người dùng.</p> <p>Hiển thị trên một số màn hình sau khi người dùng đăng nhập vào hệ thống.</p> <p>Khi người dùng tương tác với nút đăng xuất, hệ thống sẽ quay lại trang đăng nhập.</p>

III. Đặc tả yêu cầu chức năng

1. Các đối tượng liên quan

Người dùng: là những người sử dụng phần mềm quản lý thư viện, bao gồm nhân viên và độc giả.

Quản trị viên: là người quản lý hệ thống phần mềm, có quyền truy cập và thực hiện các chức năng khác nhau.

Các đối tượng liên quan này có tác động trực tiếp đến phần mềm quản lý thư viện. Chính vì vậy, việc xây dựng và duy trì mối quan hệ tốt giữa các bên liên quan là rất quan trọng, để đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng được yêu cầu và mục tiêu của tất cả các bên liên quan.

2. Bảng tác nhân và mục đích

Actor	Actor's Goal	Use Case Name
Khách/người dùng	Dùng đăng nhập vào hệ thống, để sử dụng các tính năng của chương trình.	Đăng nhập (UC-1)
Khách/người dùng	Người dùng có thể xem thông tin chi tiết về một cuốn sách, độc giả như là tên tác giả, tên sách, ngày xuất bản...	Xem thông tin (UC-2)
Thủ thư	Thực hiện việc thêm, sửa, xóa thông tin độc giả trong thư viện, cập nhật thông tin độc giả, kiểm tra thông tin độc giả, lịch sử mượn sách của độc giả	Quản lý độc giả (UC-3)
Thủ thư	Thực hiện việc thêm, sửa, xóa sách trong thư viện, cập nhật thông tin sách, kiểm tra thông tin sách	Quản lý sách (UC-4)
Khách/người dùng	Người dùng có thể mượn sách từ thư viện và trả lại sách khi đã đọc xong.	Mượn/trả sách (UC-5)
Thủ thư	Hiển thị các báo cáo thống kê về số lượng sách, độc giả, mượn trả sách trong một khoảng thời gian nhất định	Thống kê báo cáo (UC-6)
Quản trị viên	Xử lý các tác vụ trong hệ thống như lưu trữ thông tin sách, độc giả, mượn trả...	Quản lý dữ liệu (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

3.Miêu tả các Use cases

3.1.Các miêu tả Use cases

UC#1 Đăng nhập

Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống với tên đăng nhập và mật khẩu để đăng nhập vào hệ thống thư viện.

UC#2 Xem thông tin

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. Ngoài ra người dùng cũng có thể xem thông tin về chính bản thân.

UC#3 Quản lý độc giả

Cho phép thủ thư có thể thêm, sửa, xóa thông tin độc giả, quản lý số lượng độc giả, quản lý thông tin về tên, địa chỉ, email, v.v. của độc giả, quản lý thông tin về các phiếu mượn/trả của độc giả

UC#4 Quản lý sách

Cho phép thủ thư có thể thêm, sửa, xóa thông tin sách, quản lý số lượng sách, quản lý thông tin về tác giả, nhà xuất bản, thể loại sách

UC#5 Mượn/trả 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.

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. Nếu số ngày người dùng mượn vượt quá so với thời gian thư viện yêu cầu thì sẽ bị thu tiền phạt.

UC#6 Thống kê báo cáo

Cho phép thủ thư có thể xem và phân tích dữ liệu thống kê về hoạt động của thư viện. Bao gồm thống kê về số lượng sách trong thư viện, số lượng sách được

mượn trả, số lượng độc giả và các thông tin khác liên quan đến hoạt động của thư viện. Ngoài ra còn cung cấp các báo cáo về tình trạng sách, tình trạng độc giả, doanh thu và các thông tin khác.

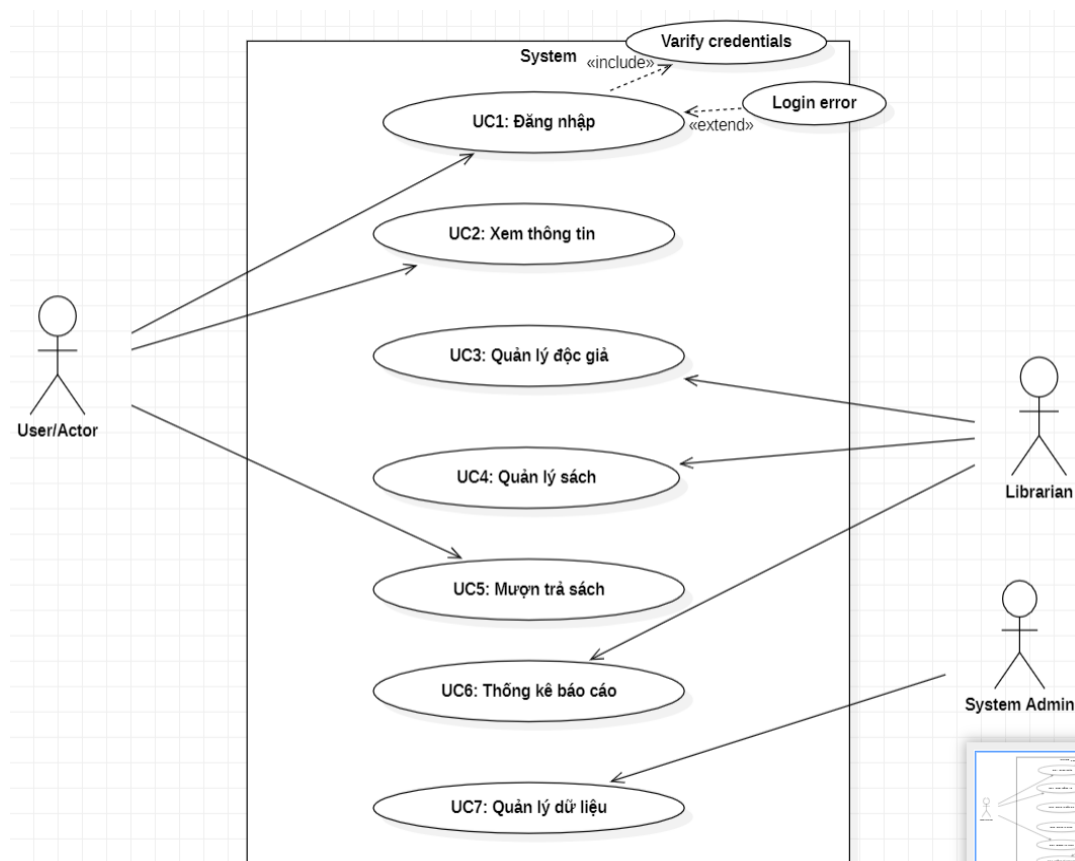
UC#7 Quản lý dữ liệu

Người dùng có thể tạo mới và cập nhật thông tin của một cuốn sách có trong thư viện như tên sách, tác giả, thể loại...Người dùng cũng có thể thêm, sửa đổi các thông tin về sách hoặc xóa thông tin của một cuốn sách khỏi thư viện.

Ngoài ra phần mềm cũng có thể hỗ trợ việc tìm kiếm sách hay mượn, trả, xử lý việc đặt sách và trả sách trực tuyến.

Để đảm bảo an toàn và bảo mật dữ liệu, phần mềm quản lý thư viện cũng có thể hỗ trợ tạo các tài khoản người dùng, đăng nhập bảo mật và giới hạn quyền truy cập cho người dùng.

3.2.Lược đồ Use cases



3.3. Ma trận truy xuất nguồn gốc

Bảng bên dưới mô tả ảnh 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	8			x	x			
Yêu cầu 3	9			x	x			
Yêu cầu 4	7					x		
Yêu cầu 5	8			x	x			
Yêu cầu 6	5		x					
Yêu cầu 7	8						x	
Yêu cầu 8	6						x	
Yêu cầu 9	4							x
Yêu cầu 10	3							x
Yêu cầu 11	7							x
Yêu cầu 12	10							x
Trọng số tối đa		10	5	9	9	7	8	10
Tổng trọng lượng		10	5	25	25	7	14	24

3.4.Miêu tả đầy đủ cho các Use Cases

Trường hợp sử dụng: UC1	Đăng nhập
Yêu cầu	REQ-1, REQ-15, REQ-22
Tác nhân	Người dùng
Mục tiêu	Người dùng sẽ truy cập vào tài khoản của mình
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã được cấp quyền truy cập vào tài khoản của mình
Hậu điều kiện	Giờ đây, người dùng có thể sửa đổi và xem dữ liệu của mình

Luồng sự kiện:

- 1->Hệ thống nhắc người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu
- 2<-Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu
- 3->Hệ thống tra cứu cơ sở dữ liệu để tìm tài khoản
- 4->Nếu tài khoản tồn tại, hệ thống cấp quyền truy cập cho người dùng.

Luồng sự kiện thay thế:

- 1->Hệ thống nhắc người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu
- 2<-Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu
- 3->Hệ thống tra cứu cơ sở dữ liệu để tìm tài khoản
- 4->Nếu tài khoản không tồn tại, hệ thống sẽ nhắc người dùng nhập thông tin chính xác.
- 5<-Người dùng nhập lại thông tin

Trường hợp sử dụng: UC4	Quản lý sách
Yêu cầu	REQ-2, REQ-3, REQ-24
Tác nhân	Thủ thư
Mục tiêu	Cho phép thủ thư thêm mới sách, cập nhật thông tin sách, xóa sách, và xem danh sách các sách trong thư viện
Điều kiện tiên quyết	Thủ thư đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Thông tin sách đã được cập nhật và lưu trữ trong hệ thống quản lý thư viện

Luồng sự kiện chính:

- 1<-Thủ thư chọn chức năng quản lý sách trên giao diện
- 2<-Hệ thống hiển thị danh sách các sách hiện có trong thư viện
- 3<- Thủ thư chọn một cuốn sách để xem chi tiết thông tin
- 4->Thủ thư có thể thêm, sửa hoặc xóa thông tin sách theo yêu cầu
- 5->Thủ thư lưu lại thông tin và thoát khỏi chức năng quản lý sách

Trường hợp sử dụng: UC3	Quản lý độc giả
Yêu cầu	REQ-2, REQ-3, REQ-23
Tác nhân	Thủ thư

Mục tiêu	Cho phép thủ thư thêm mới độc giả, cập nhật thông tin độc giả, xóa độc giả, và xem danh sách các độc giả trong thư viện
Điều kiện tiên quyết	Thủ thư đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Thông tin độc giả đã được cập nhật và lưu trữ trong hệ thống quản lý thư viện

Luồng sự kiện chính:

- 1<-Thủ thư chọn chức năng quản lý độc giả trên giao diện hệ thống
- 2<-Hệ thống hiển thị danh sách các độc giả hiện có trong thư viện
- 3<- Thủ thư chọn một độc giả để xem chi tiết thông tin
- 4->Thủ thư có thể thêm, sửa hoặc xóa thông tin độc giả theo yêu cầu
- 5->Thủ thư lưu lại thông tin và thoát khỏi chức năng quản lý độc giả

Trường hợp sử dụng: UC5	Mượn trả sách
Yêu cầu	REQ-4, REQ-26
Tác nhân	Người dùng
Mục tiêu	Người dùng đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống và đang ở trang quản lý mượn trả sách
Hậu điều kiện	Hệ thống cập nhật thông tin về số lượng sách trong kho và thông tin về người mượn nếu sách đã được

	mượn trước đó. Người dùng có thể tiếp tục thực hiện các chức năng khác trong trang quản lý mượn trả sách.
--	---

Luồng sự kiện chính:

- 1->Người dùng tìm kiếm thông tin sách cần mượn, trả
- 2<-Hệ thống yêu cầu người dùng nhập thông tin và số lượng sách cần mượn, trả.
- 3<-Hệ thống yêu cầu xác nhận thông tin.
- 4->Hệ thống kiểm tra thông tin sách, nếu sách đang được mượn thì hiển thị thông báo và yêu cầu nhập lại thông tin sách.
- 5->Hệ thống kiểm tra thông tin sách, nếu thông tin sách hợp lệ thì tạo thông tin mượn trả sách mới và cập nhật số lượng sách trong kho.
- 6->Hệ thống hiển thị thông tin mượn trả sách mới cho tác nhân.

Luồng sự kiện thay thế:

Nếu người dùng nhập thông tin sách không hợp lệ hoặc không tồn tại thì hệ thống thông báo cho người dùng nhập lại thông tin.

4.Trình tự hệ thống

System Sequence Diagrams (SSD) là một kỹ thuật phát triển phần mềm để mô tả luồng tương tác giữa người dùng và hệ thống, tập trung vào các tác nhân bên ngoài hệ thống và các thông điệp được trao đổi giữa chúng. SSD bao gồm các thành phần sau:

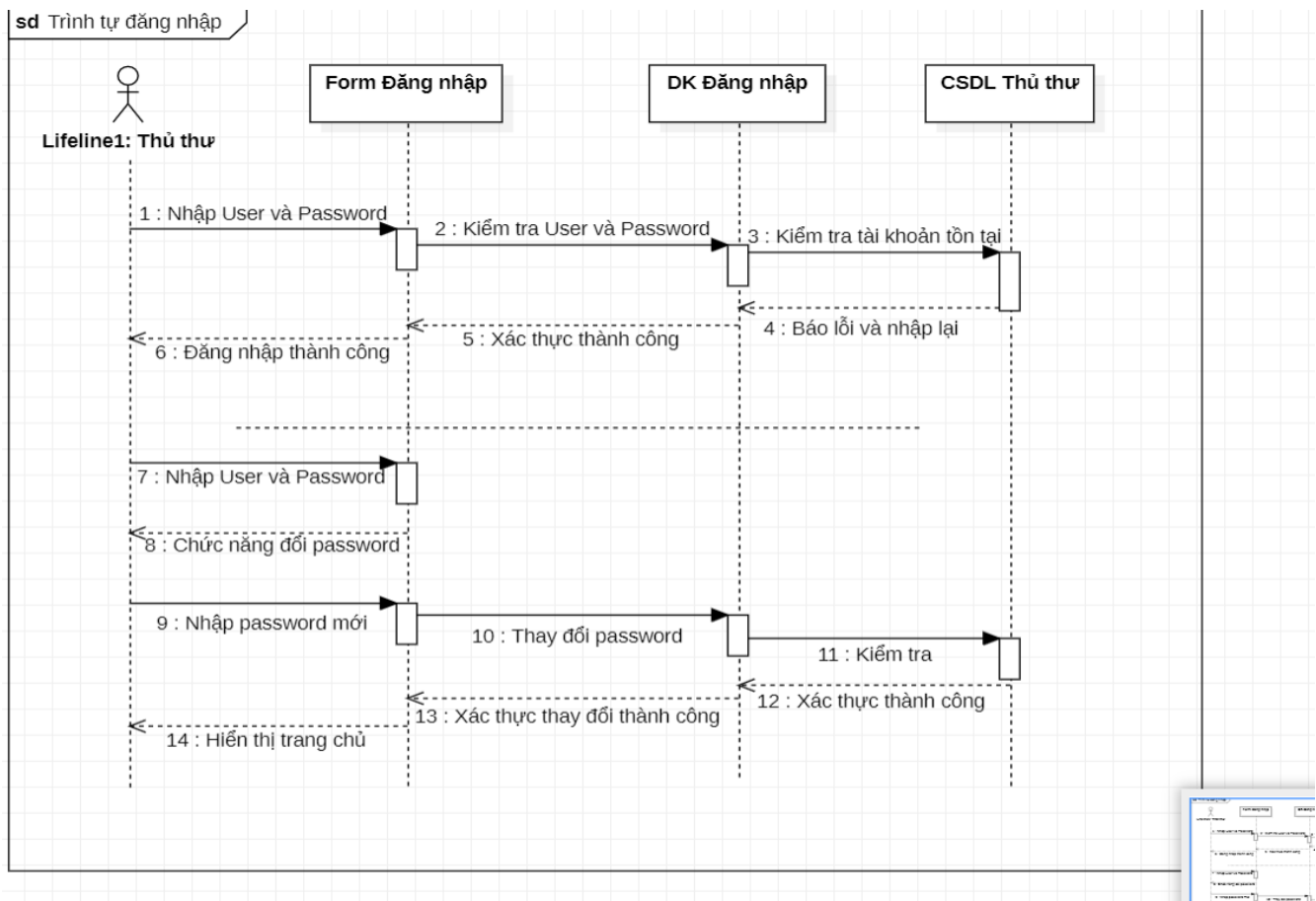
Các thông điệp (Message): các thông điệp được trao đổi giữa các tác nhân và hệ thống. Chúng có thể là yêu cầu, phản hồi hoặc thông tin liên lạc giữa các tác nhân và hệ thống.

Hệ thống (System): là tập hợp các đối tượng và thành phần của hệ thống để thực hiện các chức năng.

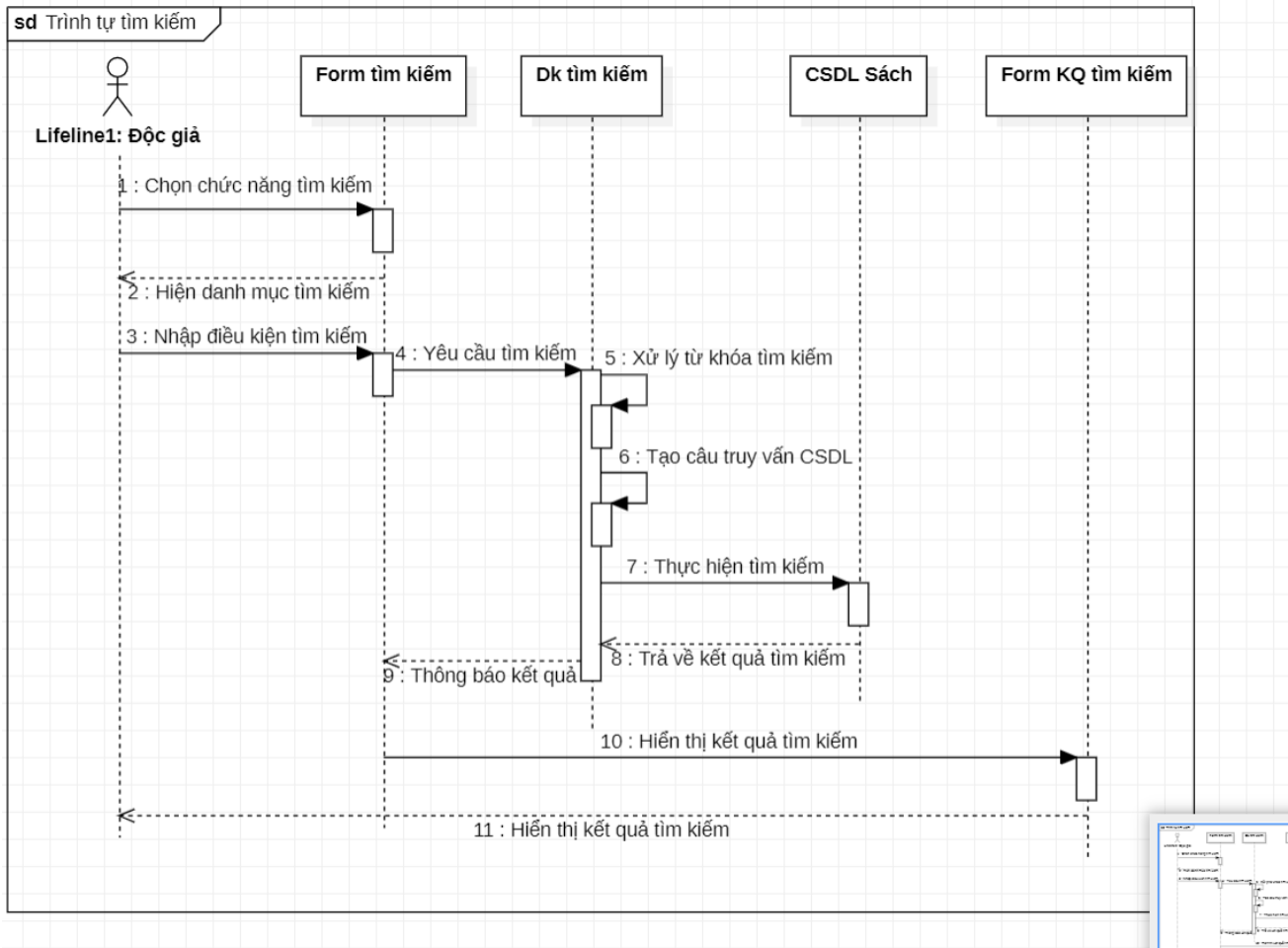
SSD thường được sử dụng để mô hình hoá các Use Case trong kỹ thuật phát triển phần mềm. Nó cung cấp một cách trực quan để hiểu các tương tác giữa các tác nhân và

hệ thống.

4.1.Trình tự hệ thống đăng nhập

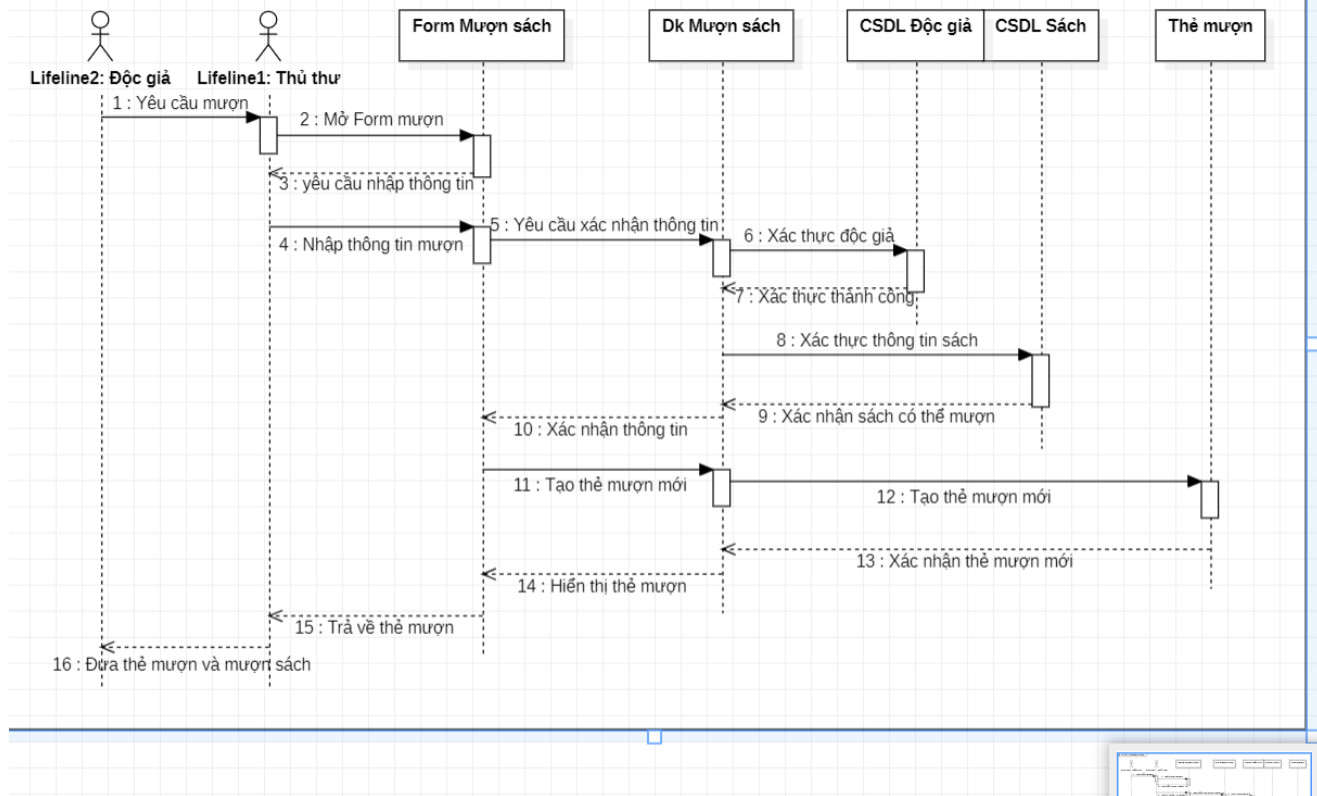


4.2.Trình tự tìm kiếm

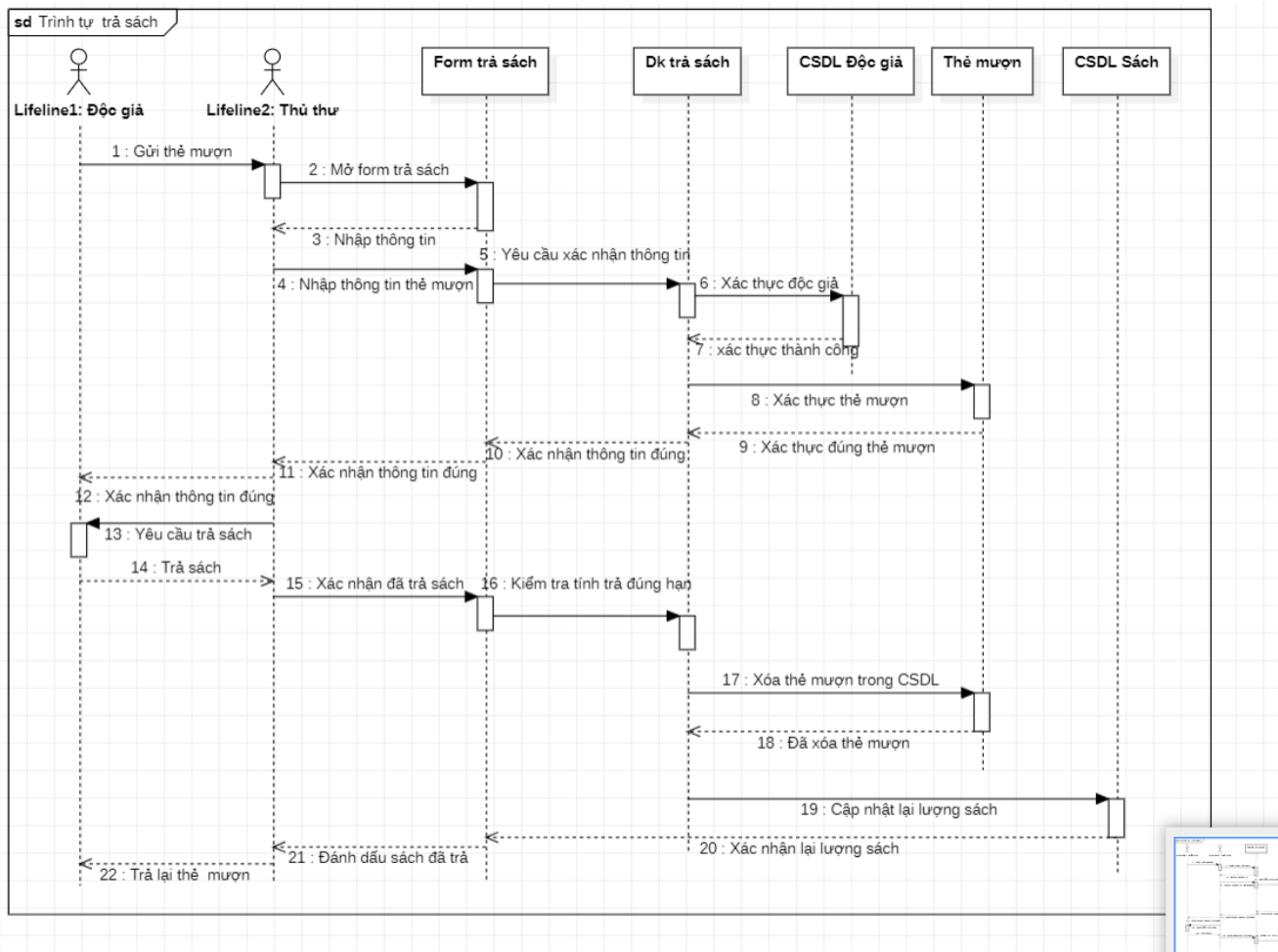


4.3.Trình tự mượn sách

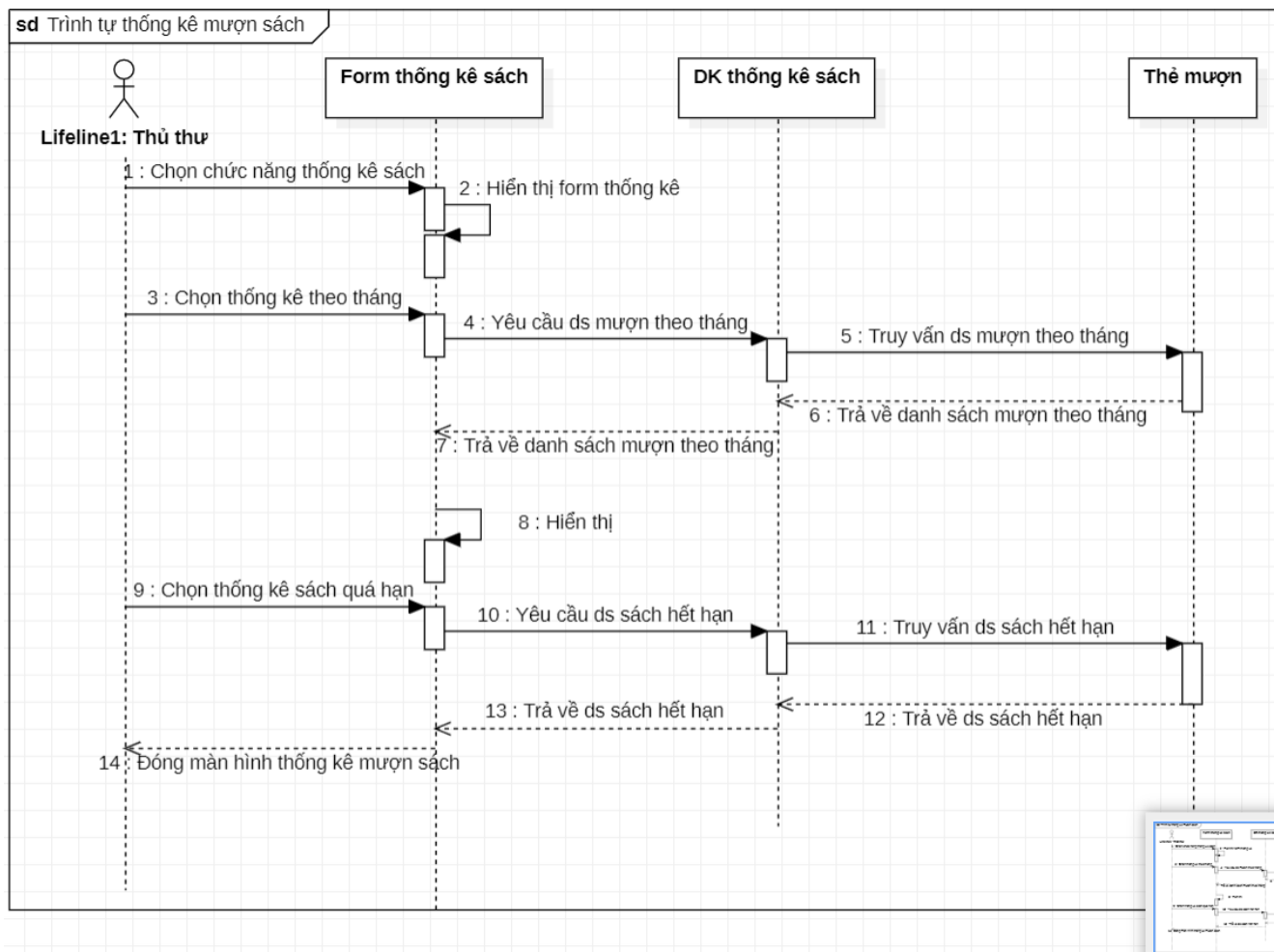
sd Trình tự mượn sách



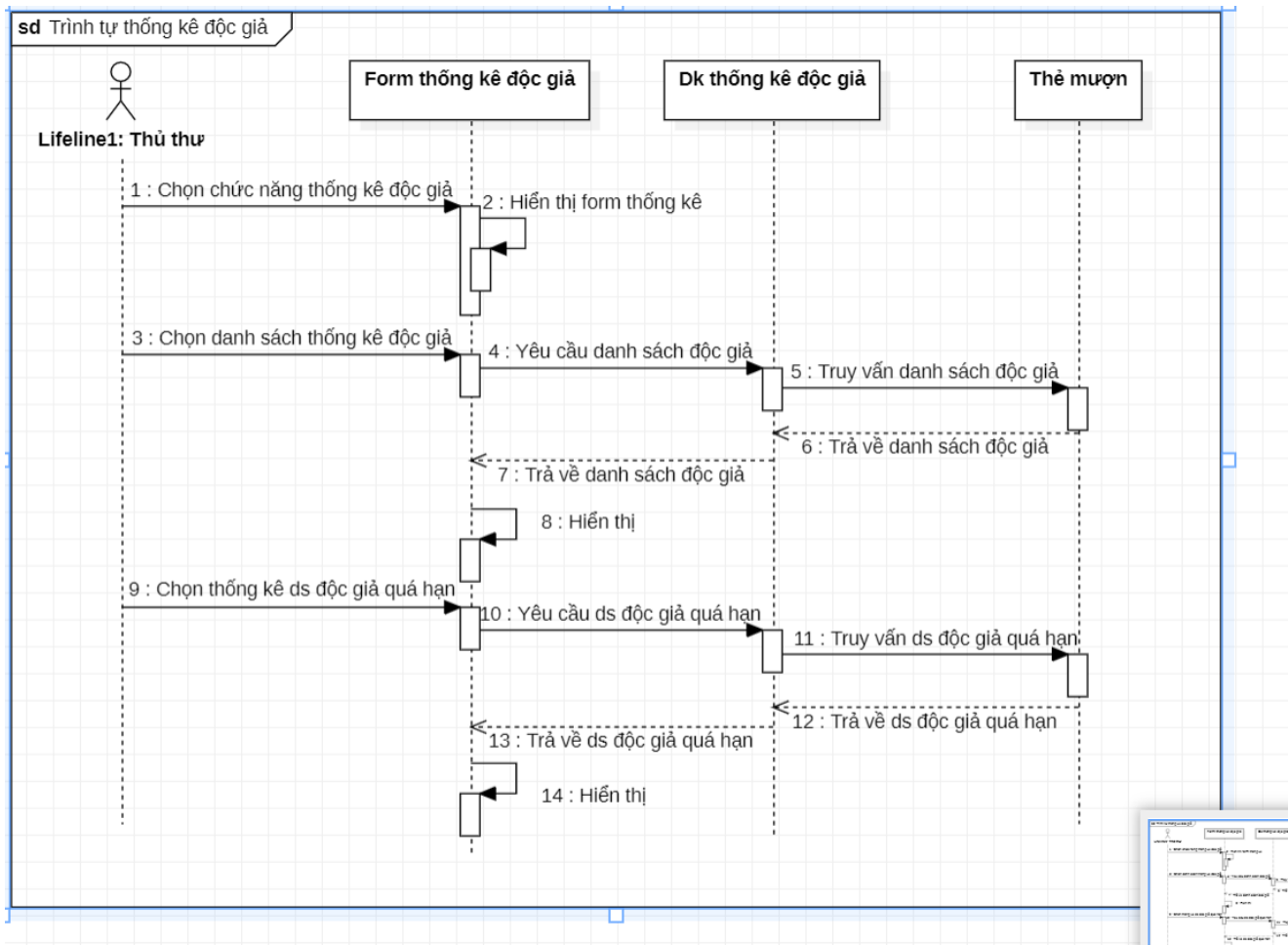
4.4.Trình tự trả sách



4.5.Trình tự thống kê mượn sách



4.6.Trình tự thống kê độc giả



IV.Đánh giá độ phức tạp các Use cases sử dụng

Effort Estimation using Use Case Points (UCP) là một phương pháp ước tính công sức trong kỹ thuật phần mềm, dựa trên các Use Case (các tác vụ chức năng của hệ thống) để ước tính khối lượng công việc cần thực hiện. Các Use Case sử dụng trong phần mềm quản lý thư viện có độ phức tạp khác nhau, tùy thuộc vào tính năng và mức độ phức tạp của chúng.

Đăng ký thành viên: Use case này có độ phức tạp trung bình, yêu cầu nhập thông tin cá nhân của người dùng và lưu trữ vào cơ sở dữ liệu.

Đăng nhập: Use Case này có độ phức tạp thấp, chỉ cần kiểm tra thông tin đăng nhập và xác thực người dùng.

Tìm kiếm sách: Use Case này có độ phức tạp trung bình, yêu cầu tìm kiếm và hiển thị thông tin sách từ cơ sở dữ liệu.

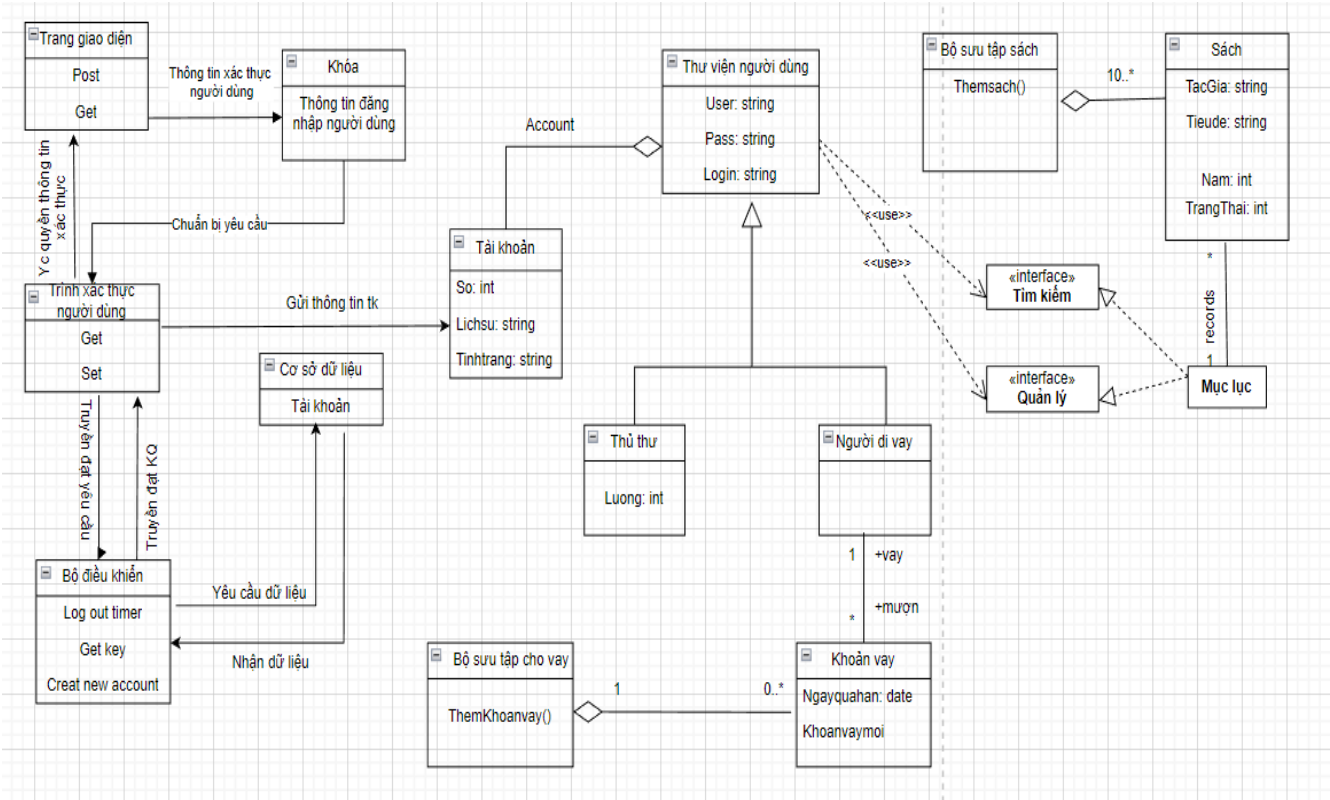
Mượn trả sách: Use case này có độ phức tạp cao, yêu cầu kiểm tra tình trạng sách, thông tin người mượn và thời gian mượn trả.

Thông kê: Use case này có độ phức tạp trung bình, yêu cầu tính toán và hiển thị thông tin thống kê từ cơ sở dữ liệu.

Sau khi tính toán các thông số trên, công sức ước tính có thể được tính bằng cách sử dụng công thức sau: $\text{Effort} = \text{UCP} \times \text{TCC} \times \text{ECF}$

V.Phân tích tên miền

1.Mô hình miền



Sơ đồ mô hình miền

1.1.Định nghĩa khái niệm

Mô tả trách nhiệm	Kiểu	Tên khái niệm
Hệ thống có các trang React để đăng nhập tài khoản, tạo tài khoản và xem kết quả cũng như kết quả trong giao diện người dùng được thực hiện từ đồ họa vector có thể mở rộng	K	Giao diện người dùng
Vùng chứa dữ liệu xác thực của người dùng (người dùng cá nhân và bên thứ ba)	K	Khóa

Xác minh rằng người dùng có thông tin xác thực phù hợp tồn tại. Nếu như không, thông báo cho người dùng và tiến hành tương ứng. Xin phép đăng nhập của bên thứ ba	Đ	Trình xác thực người dùng
Phối hợp hành động của các khái niệm hệ thống và yêu cầu của người dùng. Chịu trách nhiệm truy xuất dữ liệu và chuyển giao cho các khái niệm. Làm mới dữ liệu định kỳ và đăng xuất người dùng sau thời gian dài.	Đ	Bộ điều khiển
Lưu trữ dữ liệu tài khoản, dữ liệu người dùng và cộng tác trong tất cả các hoạt động liên quan đến trực quan hóa, quản trị và lưu trữ dữ liệu.	K, Đ	Cơ sở dữ liệu
Giữ thông tin tài khoản của một người dùng cụ thể và cung cấp sự linh hoạt hoàn toàn trong việc quản lý dữ liệu của chính người dùng	K	Tài khoản
Là độc giả của thư viện, có nhu cầu mượn sách và sử dụng các dịch vụ của thư viện. Người đi vay có thể đăng ký tài khoản thành viên và sử dụng các chức năng của phần mềm để tra cứu thông tin sách, đặt sách, mượn/trả sách và quản lý tài khoản của mình	Đ	Người đi vay
Cần cung cấp đầy đủ thông tin về sách bao gồm tên, tác giả, nhà xuất bản ISBN, thể loại...Xác định trạng thái của sách ví dụ như sách đang mượn, sách đã được trả về...Quan trọng trong việc cung cấp thông tin, cập nhật thông tin và quản lý sách	K	Sách
Là nơi được quản lý bởi thủ thư, nơi người dùng có thể truy cập vào các tài liệu, sách, tài liệu điện tử...Người dùng có thể đăng ký thành viên và có quyền mượn sách và tài liệu từ thư viện trong khoảng thời gian nhất định	Đ	Thư viện người dùng

1.2. Định nghĩa hiệp hội

Cặp khái niệm	Mô tả	Tên hiệp hội
Giao diện người dùng <-> Khóa	Người dùng nhập thông tin đăng nhập của họ hoặc thông tin người dùng mới trên giao diện người dùng	Thông tin xác thực người dùng
Khóa <-> Trình xác thực	Trình xác thực lấy thông tin của người dùng và chuẩn bị yêu cầu xác minh, yêu cầu này được gửi đến bộ điều khiển	Chuẩn bị yêu cầu
Trình xác thực <-> Bộ điều khiển	(1) Bộ điều khiển nhận yêu cầu xác minh, được sử dụng để gọi hợp đồng thông minh thích hợp (2) Bộ điều khiển thông báo cho trình xác thực đăng nhập thành công	(1) Truyền đạt yêu cầu (2) Truyền đạt kết quả
Trình xác thực <-> Người dùng giao diện	(1) Trình xác thực yêu cầu quyền đăng nhập cho bên thứ ba (2) Trình xác thực yêu cầu thông tin xác thực người dùng hợp lệ	(1) Yêu cầu quyền (2) Yêu cầu thông tin đăng nhập
Bộ điều khiển <-> Cơ sở dữ liệu	(1) Bộ điều khiển tạo yêu cầu truy xuất/ tải lên dữ liệu (2) Bộ điều khiển nhận dữ liệu từ cơ sở dữ liệu	(1) Yêu cầu dữ liệu (2) Nhận dữ liệu
Trình xác thực <-> Tài khoản	Sau khi được xác thực, dữ liệu tài khoản người dùng được lưu trữ trong khái niệm tài khoản (từ cơ sở dữ liệu)	Gửi thông tin tài khoản
Tài khoản <-> Thư viện người dùng	Là mối quan hệ giữa tài khoản của người dùng và thư viện mà họ đang sử dụng. Cho	Account

	phép các tài khoản người dùng có thể truy cập và sử dụng các dịch vụ của thư viện, như đăng ký thẻ thành viên, tìm kiếm và mượn sách, xem thông tin cá nhân...Ngoài ra còn đảm bảo tính bảo mật và chính xác của thông tin người dùng, giúp thư viện quản lý và theo dõi tình trạng mượn, trả sách của từng tài khoản người dùng	
Khoản vay <-> Người đi vay	Cho phép quản lý các thông tin về tình trạng mượn, trả sách sách của mỗi người dùng. Mỗi khoản vay được liên kết với một người đi vay cụ thể, và trong quá trình mượn trả sách, thông tin về khoản vay và người đi vay sẽ được cập nhật để đảm bảo sự chính xác và minh bạch trong việc quản lý sách trong thư viện.	(1) Vay (2) Mượn

1.3.Định nghĩa thuộc tính

Ý tưởng	Thuộc tính	Mô tả thuộc tính
Giao diện	Post Get	Post được sử dụng để gửi dữ liệu từ ứng dụng lên server, như là thông tin đăng nhập hoặc thông tin đăng ký người dùng. Get được sử dụng để nhận dữ liệu từ server về ứng dụng, như dữ liệu từ cơ sở dữ liệu hoặc dữ liệu từ API

Khóa	Thông tin đăng nhập	Được hiểu là thông tin nhận dạng của người dùng, chẳng hạn id người dùng và mật khẩu
Trình xác thực	Get Set	Cái này dành cho Getter và Setter cho mật trước và mật sau để xác thực, phân biệt giữa người dùng và bên thứ ba
Bộ điều khiển	Log out timer Get key Creat new account	Được sử dụng để đặt thời gian tự động đăng xuất người dùng khỏi hệ thống sau một khoảng thời gian xác định. Được sử dụng để truy xuất hoặc lấy chìa khóa truy cập (API key)...tạo thành cơ chế đăng nhập Điều này cho phép người dùng mới đăng ký tài khoản và truy cập vào các tính năng của hệ thống
Cơ sở dữ liệu	Tài khoản	Bản ghi các tài khoản hiện có
Tài khoản	So Lịch sử Đã mở Tình trạng	Đây là một giá trị lưu trữ thông tin về số thẻ thành viên của người dùng Dùng để lưu trữ thông tin về lịch sử hoạt động của người dùng trên hệ thống Đây là thuộc tính cho biết tài khoản đã được mở hay chưa Giúp quản trị viên quản lý và kiểm soát được tài khoản của người dùng
Thư viện người dùng	User Pass	Lưu trữ tên người dùng của thành viên trong thư viện. Cần được xác thực để đảm bảo tính bảo mật của hệ thống

	Login	<p>Đây là thuộc tính lưu trữ mật khẩu của thành viên trong thư viện, cần được mã hóa để đảm bảo tính bảo mật của dữ liệu</p> <p>Đây là thuộc tính cho biết một người dùng có đăng nhập thành công vào hệ thống hay không. Thuộc tính này cần được cập nhật để kiểm tra tình trạng đăng nhập của người dùng</p>
Thủ thư	Luong	Là mức lương của thủ thư, là thông tin quan trọng để quản lý việc trả lương cho nhân viên thủ thư
Sách	Tác giả Tiêu đề Năm Tình trạng	<p>Là thuộc tính mô tả tên đầy đủ của tác giả</p> <p>Là tiêu đề của một cuốn sách, mô tả ngắn gọn về nội dung của sách</p> <p>Là năm xuất bản của cuốn sách, thể hiện thời điểm sách được xuất bản</p> <p>Là trạng thái của cuốn sách trong thư viện, có thể là “còn sách, đang mượn đã mất”</p>

1.4.Ma trận truy xuất nguồn gốc

	Trường hợp sử dụng						
Khái niệm tên miền	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	UC6	UC7
Giao diện người dùng	x	x	x	x	x	x	x
Khóa	x						
Trình xác thực người dùng	x						x

Bộ điều khiển	x	x	x	x	x	x	x
Cơ sở dữ liệu	x	x	x	x	x	x	x
Tài khoản	x	x	x	x	x		
Thư viện người dùng	x	x	x		x		
Thủ thư	x	x	x	x	x	x	
Khoản vay						x	x
Sách		x	x	x	x	x	x

2.Các hợp đồng vận hành hệ thống

Tên	Đăng Nhập
Trách nhiệm	Để người dùng truy cập vào tài khoản của mình
Trường hợp sử dụng	UC1
Ngoại lệ	Mật khẩu sai hoặc người dùng không có tài khoản
Điều kiện tiên quyết	Người dùng có một tài khoản. Hệ thống nhắc người dùng nhập cả tên người dùng và mật khẩu.
Kết quả	Người dùng được xác nhận

Tên	Đăng Xuất
Trách nhiệm	Người dùng chọn chức năng đăng xuất
Trường hợp sử dụng	

Ngoại lệ	Người dùng tắt hệ thống
Điều kiện tiên quyết	Người dùng chọn chức năng đăng xuất Hệ thống trả về trang chủ
Kết quả	Người dùng đăng xuất khỏi hệ thống

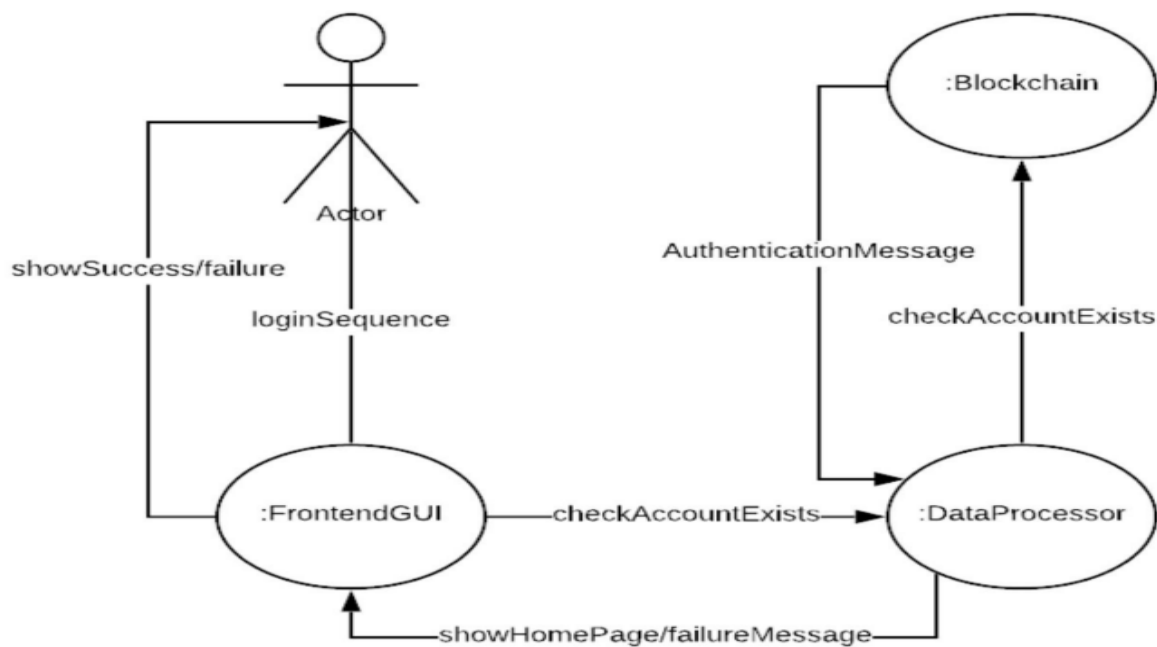
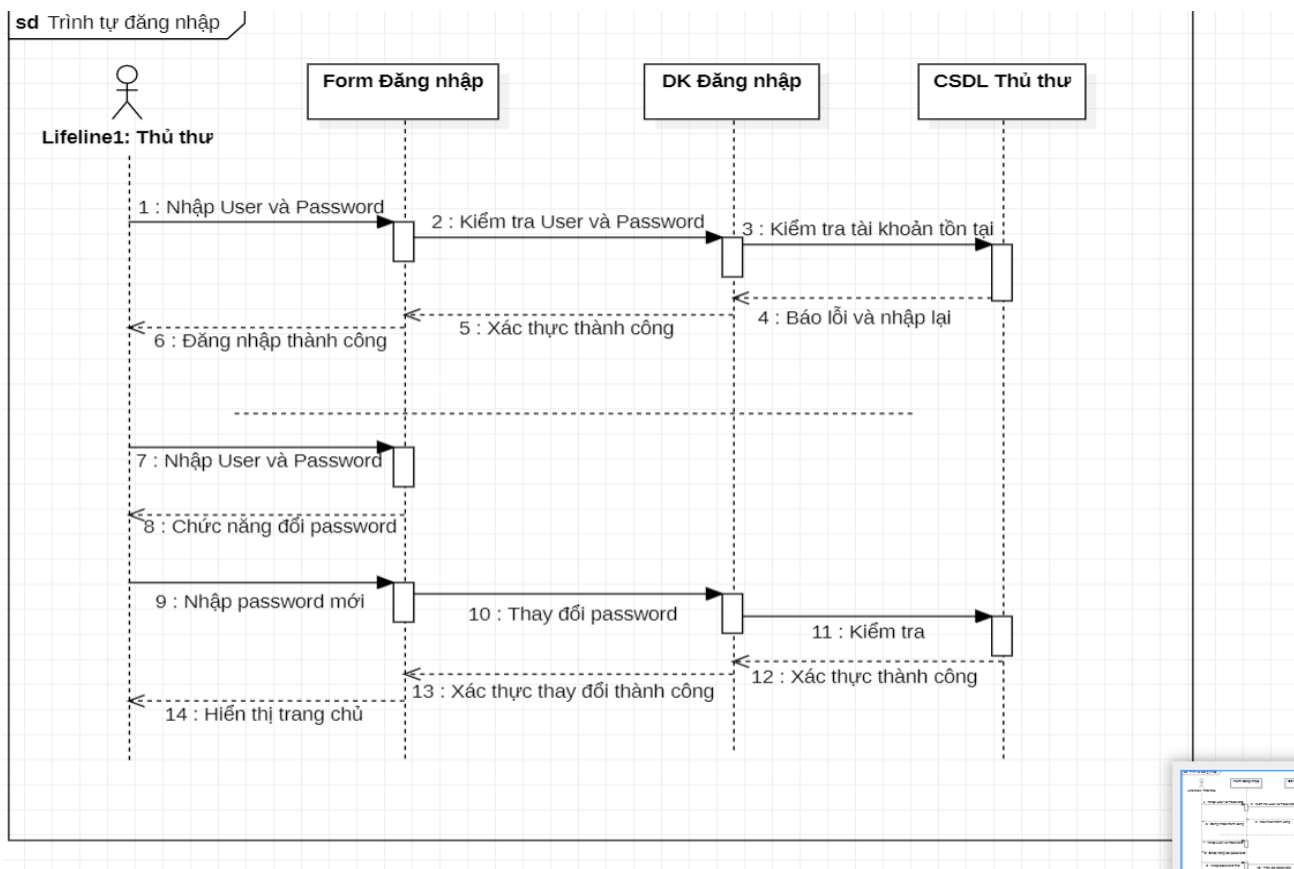
Tên	Mượn sách
Tác nhân	Thủ thư
Trách nhiệm	Sinh viên đến mượn sách, thủ thư nhận phiếu mượn sách của sinh viên
Điều kiện tiên quyết	Thủ thư phải đăng nhập
Phương thức cơ bản	Thủ thư nhập số hiệu sinh viên, mã sách sinh viên mượn Hệ thống lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu
Phương thức thay thế	
Kết quả	Thông tin sách mà sinh viên mượn được lưu

Tên	Trả sách
Tác nhân	Thủ thư
Trách nhiệm	Sinh viên đến trả sách, thủ thư nhận sách
Điều kiện tiên quyết	Thủ thư nhập số hiệu sinh viên, mã sách sinh viên mượn Hệ thống kiểm tra và xóa thông tin về sách đã trả của sinh viên
Kết quả	Thông tin mới được lưu lại

Tên	Thống kê báo cáo
Tác nhân	Thủ thư
Trách nhiệm	Thủ thư lập báo cáo
Điều kiện tiên quyết	Chọn loại báo cáo cần lập và lập báo cáo Hệ thống hiển thị ra kết quả báo cáo
Kết quả	Thông tin về báo cáo

VI. Sơ đồ tương tác

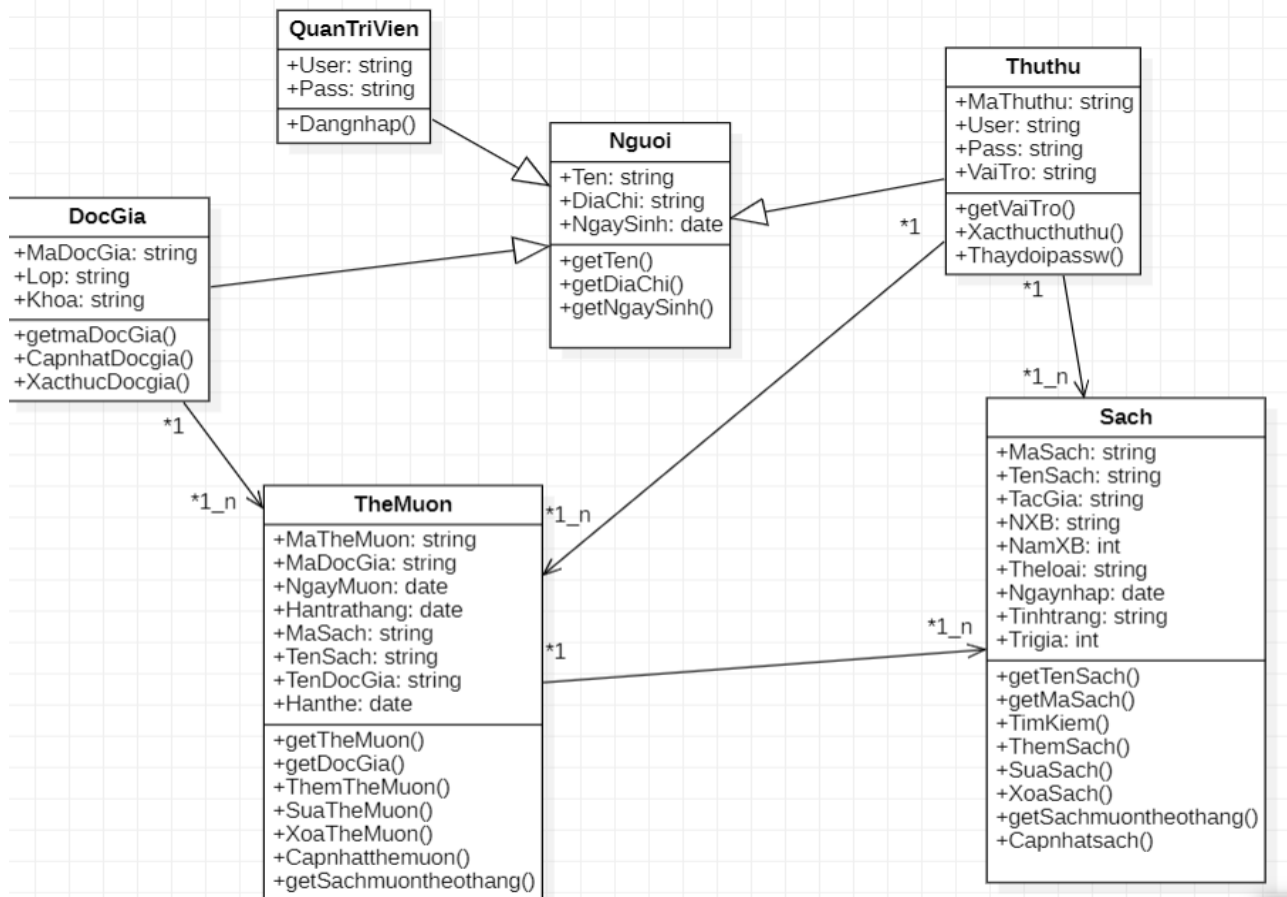
Sau đây là sơ đồ trình tự hệ thống cho các trường hợp sử dụng quan trọng nhất



Trường hợp sử dụng này liên quan đến việc đăng nhập vào hệ thống và xác định người dùng để xác thực. Đây là một trình tự ước tính vì việc thực hiện đầy đủ xác thực phải được nghiên cứu tích cực. Tuy nhiên, nơi duy nhất chúng ta mong đợi mọi thứ sẽ thay đổi là trong phương thức CheckAccountExists trong DataProcessor và Blockchain. Thất bại và thành công sẽ tạo ra các chuỗi liên tiếp.

VII. Sơ đồ lớp và đặc tả giao diện

1. Sơ đồ lớp tổng quát



2. Miêu tả giao diện

Giao diện đăng nhập

Giao diện đăng nhập của phần mềm quản lý thư viện bao gồm hai trường nhập liệu: tên đăng nhập và mật khẩu. Nếu người dùng nhập sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi. Nếu người dùng nhập đúng tên đăng nhập và mật khẩu, hệ thống sẽ chuyển đến giao diện chính của phần mềm.

Trang chính

Giao diện chính của phần mềm quản lý thư viện bao gồm các chức năng chính như: quản lý sách, quản lý độc giả, mượn trả sách, thống kê báo cáo, cài đặt hệ thống, quản lý người dùng và đăng xuất.

Quản lý sách

Trang quản lý sách thường cho phép người dùng thực hiện các thao tác như thêm sách mới, chỉnh sửa thông tin sách, xóa sách, tìm kiếm sách và xem các danh sách trong thư viện.

Quản lý độc giả

Trang quản lý độc giả cung cấp chức năng như trang quản lý sách, đều cho phép người dùng thêm mới độc giả, chỉnh sửa độc giả, xóa độc giả, tìm kiếm độc giả và có thể xem danh sách độc giả có trong thư viện.

Giao diện quản lý mượn trả sách

Cho phép người dùng quản lý các yêu cầu mượn sách và trả sách. Hiện thị các thông tin như tên người mượn, tên tài liệu, ngày mượn, ngày trả và trạng thái của yêu cầu mượn trả sách.

Giao diện thông báo lỗi

Hiện thị khi người dùng nhập sai thông tin hoặc có lỗi xảy ra trong quá trình sử dụng hệ thống. Thông báo lỗi sẽ cung cấp thông tin chi tiết về lỗi và hướng dẫn người dùng khắc phục lỗi.

Giao diện thống kê báo cáo

Cho phép người dùng xem các thống kê về sách như số lượng sách theo thể loại, số lượng sách theo năm xuất bản, số lượng sách đang mượn, số lượng sách đã trả và tổng số lượng sách có trong thư viện.

Đăng xuất

Người dùng có thể đăng xuất khỏi hệ thống bằng cách nhấn nút đăng xuất.

VIII. Thiết kế và triển khai giao diện người dùng

1. Thiết kế

Đăng nhập

ĐĂNG NHẬP TÀI KHOẢN

TÊN ĐĂNG NHẬP: juit

MẬT KHẨU:

ĐĂNG NHẬP

Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu

Người dùng nhấn nút này để xác thực tài khoản và đăng nhập

Nếu tên đăng nhập đã đăng ký và mật khẩu chính xác sẽ được gửi thông báo “đăng nhập thành công” sẽ hiển thị.

Đăng nhập thành công

OK

Nếu tên đăng nhập đã đăng ký và mật khẩu sai sẽ được gửi thông báo "mật khẩu không chính xác" sẽ được hiển thị.

THÔNG BÁO

SAI TÊN ĐĂNG NHẬP HOẶC MẬT KHẨU!

OK

Giao diện cập nhật tài khoản

Giúp ta có thể thay đổi mật khẩu để có thể bảo mật tài khoản hơn

THÔNG TIN TÀI KHOẢN

DANH SÁCH CÁC NGƯỜI DÙNG

☒ uit

CHỌN

TÊN ĐĂNG NHẬP: uit

MẬT KHẨU HIỆN TẠI:

MẬT KHẨU MỚI: ...

NHẬP LẠI: ...

CẬP NHẬT

Giao diện quản lý sách

Thống Tin Sách - Quản Lý Thư Viện

Hệ Thống Quản Lý Đọc Giả Quản Lý Sách Quản Lý Mượn Trả Báo Cáo Thống Kê Quy Định

Sách Thể loại Tác giả

Books Categor Authors

Thống Tin Sách Thống Tin Loại Đọc Giả Danh Sách Phiếu Phát Thống Tin Sách X

Thêm Sửa Xóa Làm Mới Tìm Kiếm

Thông Tin Sách

Mã Sách: MS0001 Tác Giả: Mao Trạch Đông Tình Trạng: Đang mượn

Tên Sách: Sách A Nhà Xuất Bản: NXB A Trị Giá: 15,000

Thể Loại: CNTT Ngày Nhập: 6/23/2019 Năm Xuất Bản: 1999

Clear

Danh Sách Các Cuốn Sách

Mã Sách	Mã Thể Loại	Tên Sách	Năm Xuất Bản	Nhà Xuất Bản	Mã Tác Giả	Ngày Nhập	Trị Giá	Mã Tình Trạng
MS0001	TL001	Sách A	1999	NXB A	TG000001	6/23/2019	15000	TT002
MS0002	TL002	Sách B	1999	NXB B	TG000002	6/23/2019	16000	TT002
MS0003	TL003	Sách C	2017	NXB C	TG000003	6/23/2019	15000	TT002
MS0004	TL004	Sách D	1999	NXB D	TG000004	6/23/2019	18000	TT002
MS0005	TL002	Sách E	1999	NXB E	TG000002	6/23/2019	20000	TT002
MS0006	TL004	Sách F	1999	NXB F	TG000003	6/23/2019	10000	TT004
MS0007	TL001	Sách A	1999	NXB A	TG000001	6/23/2019	15000	TT002
MS0008	TL002	Sách B	1999	NXB B	TG000002	6/23/2019	16000	TT002
MS0009	TL003	Sách C	1999	NXB C	TG000003	6/23/2019	15000	TT001
MS0010	TL003	Sách G	1999	NXB C	TG000001	6/23/2019	30000	TT002
MS0011	TL003	Sách H	1999	NXB C	TG000003	6/24/2019	650000	TT001

Bao gồm các thông tin của một cuốn sách, có các nút để nhập thông tin cuốn sách:

Nút "Thêm sách": cho phép người dùng thêm thông tin của một cuốn sách mới vào hệ thống.

Nút "Sửa sách": cho phép người dùng sửa thông tin của một cuốn sách đã có trong hệ thống.

Nút "Xóa sách": cho phép người dùng xóa thông tin của một cuốn sách khỏi hệ thống.

Nút "Tìm kiếm sách": cho phép người dùng tìm kiếm thông tin về một hoặc nhiều cuốn sách có trong hệ thống.

Ngoài ra còn có các nút để điền thông tin cụ thể của một cuốn sách. Tất cả các thao tác đó sẽ được lưu lại trong cơ sở dữ liệu.

Giao diện quản lý độc giả

The screenshot displays the 'Quản Lý Thư Viện' (Library Management) web application. The top navigation bar includes links for 'Hệ Thống', 'Quản Lý Độc Giả', 'Quản Lý Sách', 'Quản Lý Mượn Trả', 'Báo Cáo Thống Kê', and 'Quy Định'. The left sidebar contains icons for 'Độc giả', 'Loại độc giả', and 'Phiếu thu tiền phạt'. The main content area shows the 'Chi Tiết Thông Tin Độc Giả' (Reader Information Detail) form, which includes fields for 'Mã Độc Giả' (Reader ID), 'Email', 'Loại Độc Giả' (Reader Type), 'Họ Tên' (Full Name), 'Username', 'Ngày Lập Thẻ' (Card Creation Date), 'Ngày Sinh' (Date of Birth), 'Password', 'Ngày Hết Hạn' (Expiration Date), 'Địa Chỉ' (Address), 'Số Điện Thoại' (Phone Number), and 'Tổng Nợ' (Total Debt). Below the form is a table titled 'Danh Sách Thông Tin Các Độc Giả' (List of Reader Information) with columns for 'Mã Độc Giả', 'Họ Tên', 'Ngày Sinh', 'Địa Chỉ', 'Email', 'Số Điện Thoại', 'Loại Độc Giả', 'Ngày Lập Thẻ', 'Ngày Hết Hạn', and 'Tổng Nợ'. The table contains 7 rows of data.

Mã Độc Giả	Họ Tên	Ngày Sinh	Địa Chỉ	Email	Số Điện Thoại	Loại Độc Giả	Ngày Lập Thẻ	Ngày Hết Hạn	Tổng Nợ
DG000001	Huỳnh Đăng Duy Linh	29/05/1991	An Giang	09520374@gmail.com	0903704523	LDG001	22/06/2019	22/12/2019	0
DG000002	Nguyễn Đình Hòa	03/02/1992	Quảng Bình	10520096@gmail.com	0335716376	LDG003	22/06/2019	22/12/2019	0
DG000003	Lê Khánh Duy	15/06/1993	Vĩnh Long	11520085@gmail.com	0363453675	LDG002	22/06/2019	22/12/2019	0
DG000004	Nguyễn Tiến Huy	01/12/1993	Đắk Lắk	11520149@gmail.com	0904355390	LDG001	22/06/2019	22/12/2019	0
DG000005	Nguyễn Phi Khang	24/07/1999	Bình Thuận	17520616@gmail.com	0375384755	LDG001	22/06/2019	22/12/2019	0
DG000006	Nguyễn Quang Khang	24/07/1999	Quảng Nam	17520617@gmail.com	01245847433	LDG002	22/06/2019	22/12/2019	0
DG000007	Trương Công Tấn Phát	03/06/1998	Đồng Nai	17520884@gmail.com	0962548532	LDG003	22/06/2019	22/12/2019	0

Bao gồm các thông tin của một độc giả, có các nút để nhập thông tin độc giả:

Nút "Thêm độc giả": cho phép người dùng thêm thông tin của một độc giả mới vào hệ thống.

Nút "Sửa độc giả": cho phép người dùng sửa thông tin của một độc giả đã có trong hệ thống.

Nút "Xóa độc giả": cho phép người dùng xóa thông tin của một độc giả khỏi hệ thống.

Nút "Tìm kiếm độc giả": cho phép người dùng tìm kiếm thông tin về một hoặc nhiều độc giả có trong hệ thống.

Ngoài ra còn có các nút để điền thông tin cụ thể của một tác giả. Tất cả các thao tác đó sẽ được lưu lại trong cơ sở dữ liệu.

Giao diện mượn sách

Bao gồm các thông tin của phiếu mượn sách, gồm có các nút chức năng sau:

Nút "Tìm kiếm sách": Cho phép người dùng tìm kiếm sách theo mã số sách, tên sách.

Nút "Nhập": Cho phép người dùng nhập thêm sách vào danh sách mượn.

Nút "Hủy ": Cho phép người dùng hủy bỏ việc mượn sách và xóa thông tin mượn sách khỏi hệ thống.

Ngoài ra còn có các nút để điền thông tin cụ thể của phiếu mượn. Tất cả các thao tác đó sẽ được lưu lại trong cơ sở dữ liệu.

Giao diện trả sách

Thông Tin Trả

Ngày Trả: 5/28/2019 Mã Độc Giả: Chọn độc giả trả sách... Tên Độc Giả:

Mã Sách	Ngày Mượn	Tên Sách	Tình Trạng
---------	-----------	----------	------------

Mã Sách	Tên Sách	Ngày Mượn	Tình Trạng	Số Ngày	Tiền Phạt	Ghi Chú
---------	----------	-----------	------------	---------	-----------	---------

Bao gồm các thông tin của một phiếu trả sách, gồm có các nút chức năng sau:

Nút "Trả sách": Nút này cho phép người dùng xác nhận việc trả sách. Sau khi nhấn nút này, hệ thống sẽ kiểm tra thông tin về cuốn sách và cập nhật trạng thái của cuốn sách trong hệ thống từ "đang mượn" sang "có sẵn".

Nút "Hủy ": Nút này cho phép người dùng hủy bỏ quá trình trả sách nếu muốn. Sau khi nhấn nút này, hệ thống sẽ không thực hiện việc cập nhật trạng thái của cuốn sách và giữ nguyên trạng thái "đang mượn".

Ngoài ra còn có các nút để điền thông tin cụ thể của phiếu trả. Tất cả các thao tác đó sẽ được lưu lại trong cơ sở dữ liệu.

2.Ước tính hiệu quả của người dùng

Mượn sách: Hiệu quả của người dùng có thể được ước tính bằng cách đo lường thời gian mà họ cần để tìm kiếm sách, lựa chọn sách và hoàn tất quá trình mượn sách. Người dùng càng nhanh chóng hoàn tất các bước này thì hiệu quả của họ càng cao.

Trả sách: Hiệu quả của người dùng có thể được ước tính bằng cách đo lường thời gian mà họ cần để tìm kiếm sách, trả sách và thanh toán tiền phạt (nếu có). Nếu người dùng hoàn tất các bước này một cách nhanh chóng và chính xác, thì hiệu quả của họ sẽ cao.

Tìm kiếm sách: Hiệu quả của người dùng có thể được ước tính bằng cách đo lường thời gian và số lần tìm kiếm để tìm thấy sách mong muốn. Nếu người dùng có thể tìm kiếm sách nhanh chóng và chính xác, thì hiệu quả của họ sẽ cao.

Cập nhật tài khoản: Trong use case này, hiệu quả của người dùng có thể được ước tính bằng cách đo lường thời gian và số lần nhập thông tin để cập nhật tài khoản của họ. Nếu người dùng hoàn tất các bước này một cách nhanh chóng và chính xác, thì hiệu quả của họ sẽ cao.

IX.Hướng phát triển

1.Đánh giá chương trình

1.1.Uưu điểm

Phần mềm dễ sử dụng

Quản lý chính xác, nhanh chóng và kịp thời các hoạt động của thư viện

Tạo được sự chuyên nghiệp trong môi trường làm việc

1.2.Nhược điểm

Chưa có kinh nghiệm nhiều trong việc xây dựng một chương trình quản lý với quy mô lớn

Các chức năng tìm kiếm, thống kê chưa được sinh động, còn đang gò bó theo một hình dạng khuôn mẫu

Còn hạn chế về việc tính thời hạn quá trả sách

Khả năng làm việc nhóm chưa mang tính chuyên nghiệp

2.Hướng phát triển

Điều chỉnh một số chức năng cho phù hợp với yêu cầu sử dụng

Xây dựng thêm một số chức năng mang tính ứng dụng thực tế

Cải thiện giao diện, quản lý hệ thống lưu trữ để chuyển đổi

Đồng bộ hóa được những thông tin giữa admin với độc giả

Kết xuất báo cáo tự động hơn

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm
2. Software Engineering I Lecture Slides
3. <https://www.uml-diagrams.org/class-reference.html/>
4. <https://thinhnotes.com/chuyen-nghe-ba/use-case-diagram-va-5-sai-lam-thuong-gap/>