

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

Viện Công nghệ thông tin và Truyền thông

Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm

(Software Requirement Specification - SRS)

LIBRARY SYSTEM

Môn: Phát triển phần mềm theo chuẩn kỹ năng ITSS

Số nhóm: 06

Danh sách sinh viên

Trịnh Thiên Long	:	20142710	Nhóm trưởng
Nguyễn Thăng Long	:	20142685	Thành viên
Nguyễn Phương Nam	:	20143061	Thành viên

Hà Nội, ngày 8 tháng 12 năm 2017

Mục lục

1.	Giới thiệu.....	3
1.1.	Mục đích.....	3
1.2.	Phạm vi.....	3
1.3.	Từ điển thuật ngữ.....	3
1.4.	Tài liệu tham khảo.....	3
2.	Mô tả tổng quan.....	4
2.1.	Mô tả sơ bộ.....	4
2.2.	Biểu đồ Use case tổng quan.....	4
2.3.	Các tác nhân.....	5
2.4.	Biểu đồ use case phân rã.....	5
2.4.1.	Biểu đồ use case phân rã cho use case "Manage users"	5
2.5.	Quy trình nghiệp vụ.....	6
2.5.1.	Quy trình nghiệp vụ Guest và Borrower.....	6
2.5.2.	Quy trình nghiệp vụ Librarian.....	6
2.5.3.	Quy trình nghiệp vụ Administrator.....	7
3.	Đặc tả chức năng.....	8
3.1.	Đặc tả use case UC001 "Register course".....	8
3.2.	Đặc tả use case UC002 "Adding course".....	8
3.3.	Đặc tả use case UC003 "Register new book".....	9
3.4.	Đặc tả use case UC004 "Register new copy".....	11
3.5.	Đặc tả use case UC005 "Update book info".....	12
3.6.	Đặc tả use case UC006 "Update copy info".....	14
3.7.	Đặc tả use case UC007 "Search books".....	15
3.8.	Đặc tả use case UC008 "Update borrowed books' info".....	16
4.	Các yêu cầu khác.....	17
4.1.	Hiệu năng.....	17
4.2.	Tính dễ dùng.....	17
4.3.	Yêu cầu về CSDL.....	17

1. Giới thiệu

1.1. Mục đích

Tài liệu này đưa ra mô tả chi tiết cho Phân hệ quản lý người dùng, nhóm người dùng và các chức năng của họ có thể sử dụng được tại thời gian chạy. Tài liệu mô tả mục đích và các tính năng của hệ thống, các giao diện, ràng buộc của hệ thống cần thực hiện để phản ứng tới các kích thích bên ngoài.

Tài liệu dành cho các bên liên quan và các nhà phát triển phần mềm.

1.2. Phạm vi

Trong thực tế, bất kỳ phần mềm nào cũng cần có các tính năng quản lý người dùng, nhóm người dùng, và cần phân quyền sử dụng các chức năng trong hệ thống một cách linh động.

Mục đích của phần mềm nhằm tạo ra phân hệ quản lý người dùng (user), nhóm người dùng (group) và các chức năng (module) mà người dùng / nhóm người dùng có thể sử dụng tại thời điểm chạy. Người dùng - ban đầu là khách - có thể đăng ký để tạo ra tài khoản cho mình, sau đó có thể đăng nhập để sử dụng các chức năng của hệ thống.

Quản trị viên có thể vô hiệu hoá một tài khoản, phân nhóm người dùng cho một người dùng nào đó. Mỗi nhóm người dùng được thiết lập để có thể sử dụng một số chức năng nào đó. Mỗi chức năng có thể được nhiều nhóm sử dụng. Mỗi khi có thêm một chức năng mới, quản trị viên cần đưa các thông tin về chức năng này vào phần mềm để quản lý. Sau khi một người dùng đăng nhập thành công, tùy thuộc vào các nhóm người dùng mà người đó thuộc về, phần mềm sẽ tự động tạo menu chứa các chức năng mà các

1.3. Từ điển thuật ngữ

- Librarian : Thủ thư – người quản lý mượn trả sách trong thư viện.
- Student card : Thẻ sinh viên được cấp cho sinh viên trong trường.
- Borrower Number : Số hiệu người mượn - Tương ứng với ID người mượn, để quản lý người mượn sách.
- Borrower card : Thẻ mượn sách, được cấp phát khi mượn sách.
- Activated Code : Mã kích hoạt, được thủ thư cung cấp để kích hoạt thẻ mượn sách.
- Catalog: Thư mục/mục lục - công cụ truy cập các tài liệu trong các bộ sưu tập thông tin ví dụ như các thực thể như sách trong thư viện.
- Number Book : Số hiệu sách - tương ứng với ID cho mỗi quyển sách, được hệ thống tạo ra, thuận tiện cho việc quản lý sách.
- Deposit : Tiền cọc - một khoản tiền cọc tương ứng đối với một số đối tượng khi mượn sách tại thư viện.
- Reference : Tham khảo – chỉ loại sách trong thư viện chỉ để tham khảo.
- Borrowable : Có thể mượn – chỉ loại sách trong thư viện có thể mượn.
- Type of Copy : Loại bản sao – bao gồm 2 loại : tham khảo và có thể mượn.
- Student of HUST : sinh viên của đại học Bách Khoa.

1.4. Tài liệu tham khảo

- <https://www.wikipedia.org/>

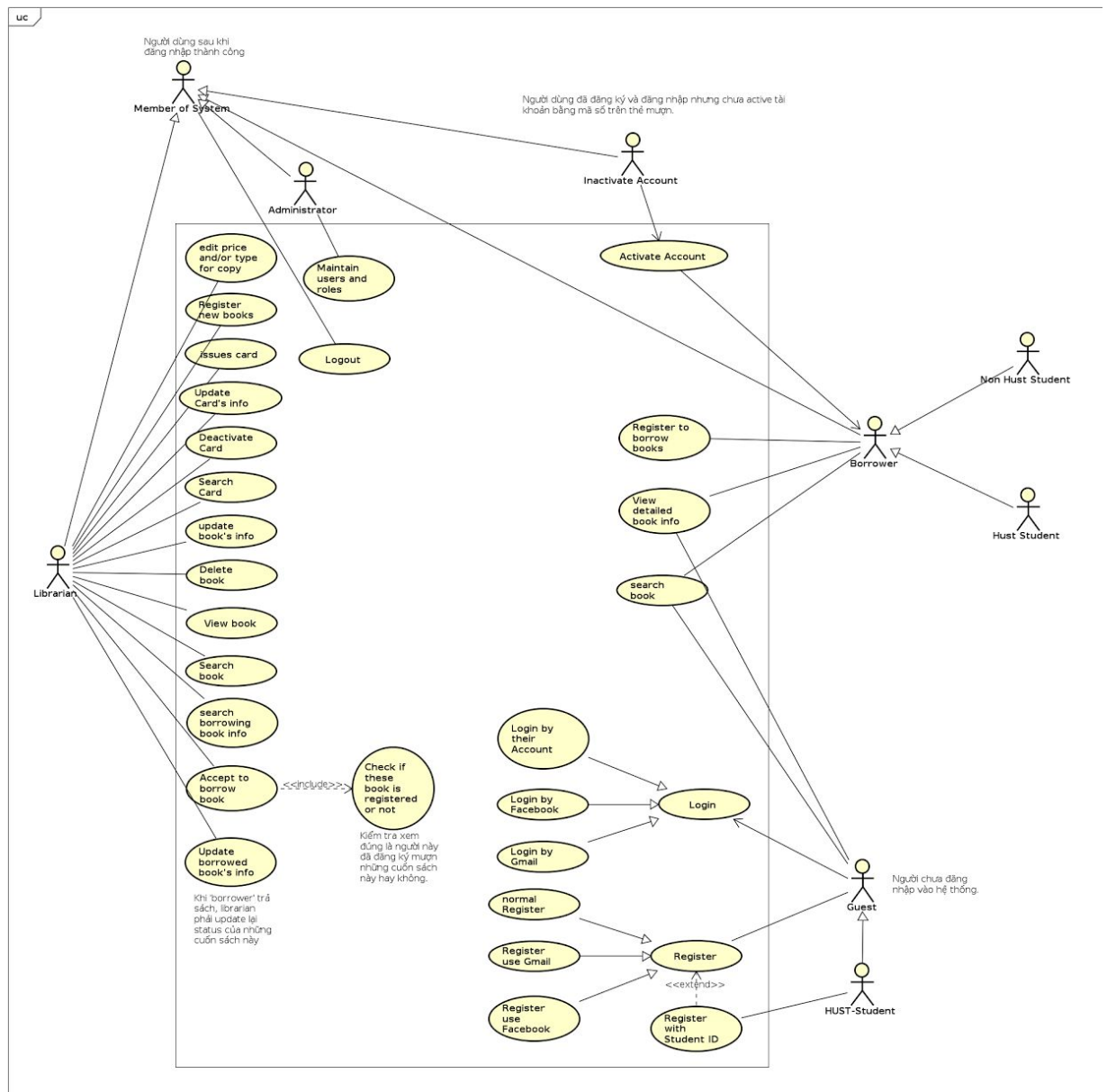
- <https://goo.gl/1FGwJ6>

2. Mô tả tổng quan

2.1. Mô tả sơ bộ

Library Management System là hệ thống quản lý thư viện online. Phần mềm quản lý sách và thao tác mượn/trả sách trong hệ thống thư viện. Người dùng phải đăng nhập vào tài khoản của họ để sử dụng phần mềm, họ cũng có thể đăng nhập bằng Facebook hoặc Gmail. Sau khi hoàn thành công việc của mình thì họ phải đăng xuất để đảm bảo vấn đề bảo mật thông tin. Mọi người khách đều có thể đăng kí tài khoản, để có thể mượn sách tại thư viện thì họ cần kích hoạt tài khoản(Borrower). Admin có thể bảo trì người dùng và bảo trì các chức năng của hệ thống. Thủ thư(Librarian) có thể thực hiện các thao tác liên quan đến việc quản lý sách và mượn trả sách của người dùng.

2.2. Biểu đồ Use case tổng quan



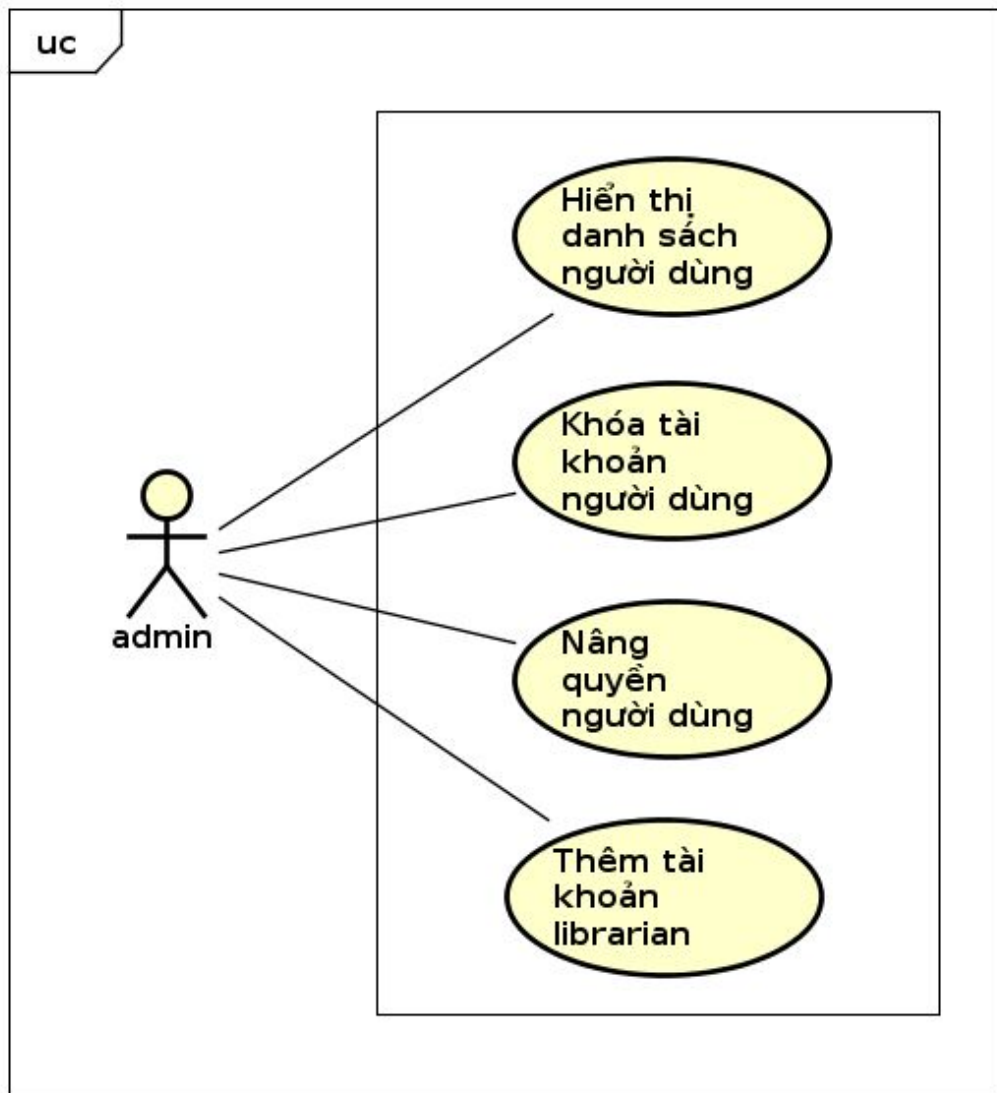
2.3. Các tác nhân

Hệ thống gồm các tác nhân:

- Guest: Người dùng khi chưa đăng nhập hệ thống
- User: Người dùng khi đã đăng nhập hệ thống, những người này lại có các quyền khác nhau nên hình thành thêm các tác nhân:
- Admin: Quản lý người dùng và bảo trì hệ thống
- Librarian: Quản lý sách, việc mượn trả sách của người đọc.
- Borrower: Tài khoản bạn đọc
- HUST Student Borrower: Tài khoản bạn đọc là sinh viên Bách Khoa.
- non-HUST Borrower: Tài khoản bạn đọc không phải là sinh viên Bách Khoa.

2.4. Biểu đồ use case phân rã

2.4.1. Biểu đồ use case phân rã cho use case "Manage users"



2.5. Quy trình nghiệp vụ

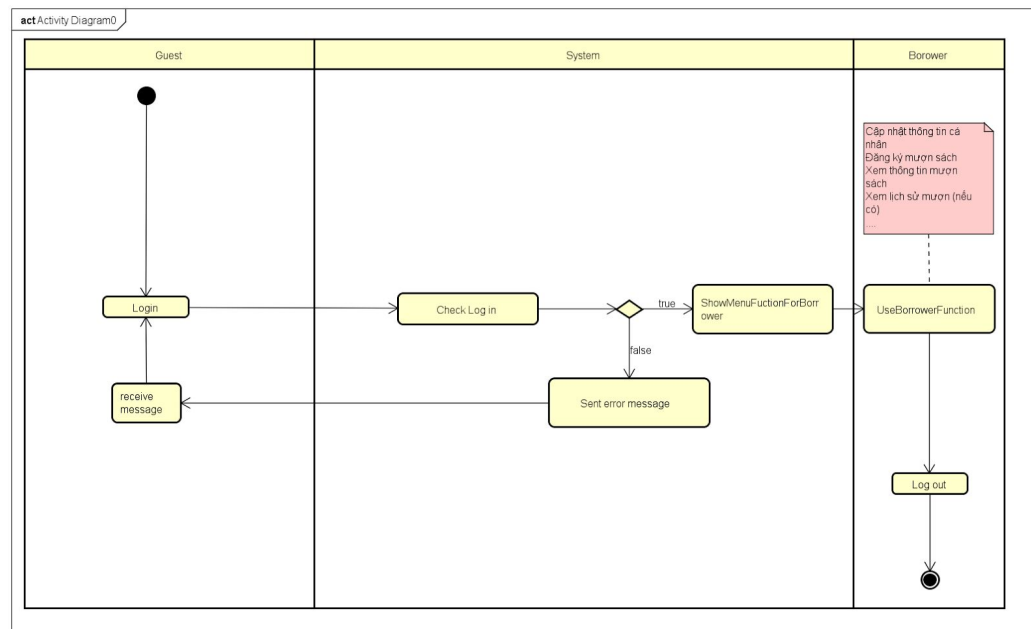
Trong phân hệ này, có 3 quy trình nghiệp vụ chính:

- Quy trình sử dụng phần mềm của Guest và Borrower
- Quy trình sử dụng phần mềm của Librarian
- Quy trình sử dụng phần mềm của Administrators

Chi tiết về hành động trong các quy trình này được mô hình hoá trong các mục con của từng quy trình.

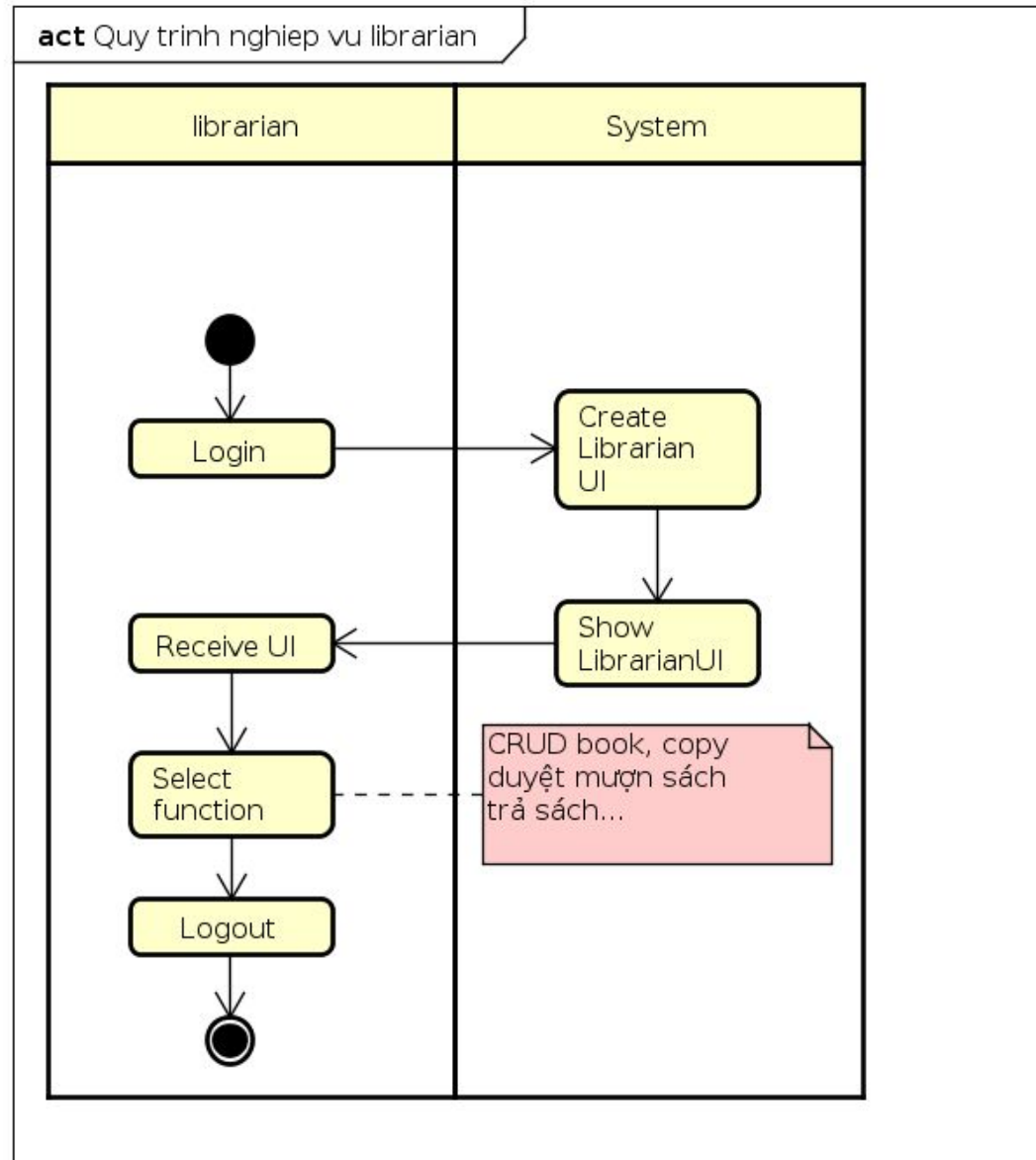
2.5.1. Quy trình sử dụng phần mềm của Guest và Borrower

Guest có thể tìm kiếm và xem thông tin chi tiết của từng quyển sách có trong thư viện, nhưng không thể đăng kí mượn sách. Guest có thể đăng kí tài khoản cho mình, đến thư viện nhận mã kích hoạt tài khoản và kích hoạt tài khoản. Sau khi kích hoạt tài khoản, Guest có thể đăng nhập để sử dụng các chức năng của phần mềm, ví dụ như là đăng kí mượn sách, xem thông tin tài khoản, xem lịch sử mượn - trả sách của bản thân.



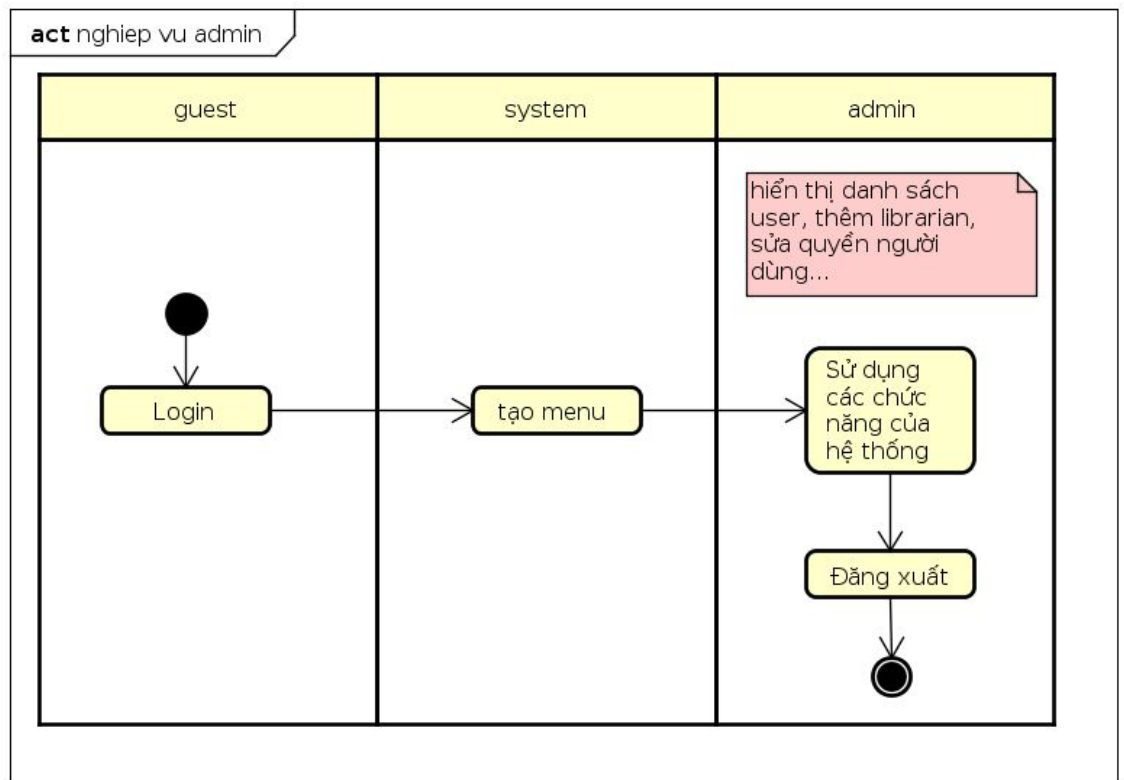
2.5.2. Quy trình sử dụng phần mềm của Librarian

Librarian phải đăng nhập bằng tài khoản thủ thư mới có thể sử dụng các chức năng này. Sau khi đăng nhập, Librarian có thể quản lý các đầu sách có sẵn trong thư viện (Update Book) cũng như các bản copy của các quyển sách đó (CRUD Book Copy), bên cạnh đó Librarian cũng có thể thực hiện các thao tác liên quan đến việc duyệt mượn và trả sách.



2.5.3. Quy trình sử dụng phần mềm của administrator

Administrators phải đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản Admin để sử dụng các chức năng dành cho admin. Sau khi đăng nhập, administrators có thể bảo trì người dùng, bảo trì các chức năng của hệ thống, nhưng không thể kích hoạt một borrower card mà không có thông tin của borrower.



3. Đặc tả chức năng

3.1. Đặc tả use case UC001 “Update card information”

Mã Use case	UC001	Tên Use case	Update card information
Tác nhân	Librarian		
Tiền điều kiện	Đăng nhập với tài khoản librarian		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Librarian	Chọn chức năng update card
	2	System	Hiển thị giao diện chức năng update card.
	3	Librarian	Điền mã thẻ muốn update thông tin, click search.
	4	System	Validate đầu vào
	5	System	Tìm kiếm thẻ có mã số tương ứng.
	6	System	Hiển thị thông tin thẻ, không cho

			chỉnh sửa ô ID thẻ.
	7	Librarian	Chỉnh sửa thông tin thẻ và click update.
	8	System	Validate thông tin chỉnh sửa.
	9	System	Update database.
	10	System	Thông báo update thông tin thành công.
Luồng sự kiện thay thẻ	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a	System	Thông báo lỗi ID thẻ không được để trống.
	6a	System	Thông báo thẻ không tồn tại.
	9a	System	Thông báo lỗi thông tin không hợp lệ.
Hậu điều kiện	Không		

Dữ liệu đầu vào thông tin thẻ

STT	Data field	Mô tả	Bắt buộc	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1	Card ID	ID được in trên thẻ, là duy nhất.	có	là một dãy số	1231
2	Expired date	ngày hết hạn thẻ	có	theo định dạng YYYY-MM-DD	2015-01-02
3	Tên chủ thẻ	họ và tên của người sở hữu thẻ	có	Tên người	Trịnh Thiên Long

3.2. Đặc tả use case UC002 "Register to borrow book"

Mã Use case	UC002	Tên Use case	Register to borrow book
Tác nhân	Borrower		
Tiền điều kiện	Đăng nhập với tài khoản Borrower, đã sử dụng usecase		

	search book để tìm ra danh sách sách.		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Borrower	Duyệt danh sách sách và click vào sách muốn mượn.
	2	System	Hiển thị thông tin chi tiết sách và button register.
	3	Librarian	Click register.
	4	System	Kiểm tra thẻ mượn đã hết hạn hay chưa.
	5	System	Kiểm tra người dùng có sách quá hạn chưa trả hay không.
	6	System	Kiểm tra các bản copy của sách này có còn trống hay không.
	7	System	Kiểm tra tổng số sách đang mượn và đăng ký mượn có ≤ 5 hay không.
	8	System	Lưu lại thông tin đăng ký.
	9	System	Hiển thị thông báo đăng ký thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a	System	Thông báo thẻ đã hết hạn.
	6a	System	Thông báo người dùng có sách quá hạn chưa trả.
	7a	System	Thông báo sách này đã được mượn hết.
	8a	System	Thông báo số sách tối đa có thể mượn là 5.
Hậu điều kiện	Không		

Dữ liệu đầu vào sách

Người dùng không cần nhập bất cứ dữ liệu nào, chỉ thao tác với giao diện qua các button. Đầu vào của API mượn sách là Book number, user.

3.3. Đặc tả use case UC003 "Register new book"

Mã Use case	UC005	Tên Use case	Register New Book
Tác nhân	Librarian		
Tiền điều kiện			
Luồng sự kiện chính (thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Librarian	Chọn chức năng Register New Book
	2	Librarian	Nhập BookNumber muốn tạo và các các mục tương ứng trong form
	3	System	Kiểm tra Book Number
	4	System	Chấp nhận thêm sách
	5	System	Lưu lại thông tin vào data base
	6	System	Thông báo thêm sách thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	3a	System	Gửi thông báo Book existed!
Hậu điều kiện	Không		

Dữ liệu đầu vào :

STT	Data field	Mô tả	Bắt buộc	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1	Book Number	ID để xác định book	có	Là một dãy kiểu String gồm 6 ký tự	XX0001
2	authors	Tác giả sách	có	Kiểu string	Nguyễn Thăng Long
3	publisher	Tên nhà xuất bản	có	Kiểu String	Kim đồng
4	title	Tên sách	có	Kiểu string	Kim bình mai

5	ISBN	Seri của sách, do nhà xuất bản ấn định	có	Là kiểu string	1fdjfkshfdj
---	------	--	----	----------------	-------------

3.4. Đặc tả use case UC004 "Register new copy"

Mã Use case	UC005	Tên Use case	Register New Copy
Tác nhân	Librarian		
Tiền điều kiện			
Luồng sự kiện chính (thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Librarian	Chọn chức năng Register New Copy
	2	Librarian	Nhập BookNumber muốn thêm bản copy , số lượng muốn tạo và các mục tương ứng trong form
	3	System	Kiểm tra Book Number
	4	System	Chấp nhận thêm copy
	5	System	Lưu lại thông tin vào data base
	6	System	Thông b thêm copy thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	3a	System	Gửi thông báo Book not exist
Hậu điều kiện	Không		

Dữ liệu đầu vào :

STT	Data field	Mô tả	Bắt buộc	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1	Book Number	ID để xác định book	có	Là một dãy kiểu String gồm 6 ký tự	XX0001
2	Type of copy	Thẻ loại sách :	có	Kiểu string	reference

					và borrowable
3	Number Copies	Số bản copy muốn tạo	có	Kiểu int	2
4	Price	Gía sách	có	Kiểu float	300.0

3.5. Đặc tả use case UC005 "Update book info"

Mã Use case	UC005	Tên Use case	Update book's information
Tác nhân	Librarian		
Tiền điều kiện			
Luồng sự kiện chính (thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Librarian	Chọn chức năng update book info
	2	Librarian	Nhập BookNumber muốn update và các mục muốn update
	3	System	Kiểm tra Book Number
	4	System	Chấp nhận điều chỉnh
	5	System	Lưu lại thông tin vào data base
	6	System	Thông báo cập nhật thông tin thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	2a	System	Gửi thông báo Book not exist
Hậu điều kiện	Không		

Dữ liệu đầu vào :

STT	Data field	Mô tả	Bắt buộc	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
-----	------------	-------	----------	------------------	-------

1	Book Number	ID để xác định book	có	Là một dãy kiểu String gồm 6 ký tự	XX0001
2	authors	Tác giả sách	Không	Kiểu string	Nguyễn Thăng Long
3	publisher	Tên nhà xuất bản	Không	Kiểu String	Kim đồng
4	title	Tên sách	Không	Kiểu string	Kim bình mai
5	ISBN	Seri của sách, do nhà xuất bản ấn định	Không	Là kiểu string	1fdjfkshfdj

3.6. Đặc tả use case UC006 "Update copy info"

Mã Use case	UC006	Tên Use case	Update Copy's information
Tác nhân	Librarian		
Tiền điều kiện			
Luồng sự kiện chính (thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Librarian	Chọn chức năng update copy info
	2	Librarian	Nhập BookNumber và Sequence Number muốn update và các mục muốn update
	3	System	Kiểm tra Book Number
	4	System	Kiểm tra Sequence Number
	5	System	Lưu lại thông tin vào data base
	6	System	Thông báo cập nhật thông tin thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	3a	System	Gửi thông báo Book not exist
	4a	System	Gửi thông báo Copy not exist

Hậu điều kiện	Không
----------------------	-------

Dữ liệu đầu vào :

STT	Data field	Mô tả	Bắt buộc	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1	Book Number	ID để xác định book	có	Là một dãy kiểu String gồm 6 ký tự	XX0001
2	Sequence Number	Số để xác định thứ tự bản copy của book, bắt đầu từ 1	có	Kiểu Int	1
3	Type of copy	Thẻ loại sách :	không	Kiểu string	reference và borrowable
4	Number Copies	Số bản copy muốn tạo	Không	Kiểu int	2
5	Price	Gía sách	Không	Kiểu float	300.0

3.7. Đặc tả use case UC007 “Search books”

Mã Use case	UC007	Tên Use case	Search books
Tác nhân	Borrower		
Tiền điều kiện			
Luồng sự kiện chính (thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Borrower	Nhập title của sách cần tìm
	2	System	Kiểm tra book title
	3	System	Hiển thị danh sách những cuốn sách tìm được với tiêu đề đã nhập
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	3a	System	Hiển thị toàn bộ sách nếu ô tìm kiếm rỗng

Dữ liệu đầu vào :

STT	Data field	Mô tả	Bắt	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
-----	------------	-------	-----	------------------	-------

			buộc		
1	Title	Tiêu đề sách	Không	Là chuỗi ký tự (String)	Nghìn lẻ một đêm

3.8. Đặc tả use case UC008 “Update borrowed books’ info”

Mã Use case	UC008	Tên Use case	Update borrowed books' info
Tác nhân	Librarian		
Tiền điều kiện			
Luồng sự kiện chính (thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Librarian	Nhập Sequence Number
	2	Librarian	Nhập Book Number
	3	Librarian	Chọn Status
	4	System	Kiểm tra trường Sequence Number
	5	System	Kiểm tra trường Book Number
	6	System	Kiểm tra xem danh sách sách đã mượn có rỗng hay không
	7	System	Hiển thị thông báo update thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a	System	Thông báo trường không được để trống
	6a	System	Thông báo trường không được để trống
	7a	System	Thông báo không có gì để sửa
Hậu điều kiện	Không		

Dữ liệu đầu vào :

STT	Data field	Mô tả	Bắt buộc	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
-----	------------	-------	----------	------------------	-------

1	Sequence number	Thứ tự copy của cuốn sách cần update thông tin	có	Là một số nguyên (int)	3
2	Book number	Mã sách cần update thông tin	có	Là một chuỗi ký tự có dạng XX9999	IT4312
3	Status	Là trạng thái của sách để update	có	Là chuỗi ký tự, chọn từ 1 trong 4 chuỗi có sẵn	Available

4. Các yêu cầu khác

4.1. Hiệu năng

Hệ thống phải luôn khả dụng, hoạt động 24/7.

Nếu hệ thống bị sập, hệ thống sẽ được phục hồi lại trong vòng 1h.

Phần mềm phải phản hồi người dùng chậm nhất là 2s kể từ lúc họ gửi yêu cầu.

Phần mềm sẽ được phép chạy mất nhiều thời gian hơn khi đang làm một tiến trình công việc lớn.

Phản hồi việc xem thông tin sẽ mất ít hơn 3s để hiện đầy đủ thông tin ra màn hình.

4.2. Tính dễ dùng

Không yêu cầu kỹ năng đặc biệt. Các chức năng cần được thiết kế sao cho dễ thao tác, thân thiện người dùng. Cần có hướng dẫn cụ thể lỗi sai của người dùng để người dùng biết định vị lỗi, biết lỗi gì và biết cách sửa lỗi.

4.3. Yêu cầu về CSDL

Phải đảm bảo hệ thống luôn khả dụng để dữ liệu được chính xác, đồng bộ.

Luôn có database backup, nếu xảy ra sự cố có thể khắc phục được dưới 1h.