

1.1. Phân tích yêu cầu

1.1.1. Xác định yêu cầu chức năng của hệ thống

Đối với Độc giả:

- + Tìm kiếm tài liệu: Hệ thống phải cho phép độc giả tìm kiếm tài liệu theo nhiều tiêu chí như loại sách, tên sách, chủ đề, tên tác giả, năm xuất bản.
- + Đọc tài liệu trực tuyến: Đối với tài liệu điện tử, độc giả có thể đọc trực tuyến.
- + Tái tài liệu: Độc giả có thể tái tài liệu điện tử về máy sau khi cung cấp Mã thẻ thư viện.
- + Đăng ký mượn sách: Độc giả có thể đăng ký mượn sách bản in sau khi hệ thống hiển thị tình trạng sách và độc giả cung cấp Mã thẻ thư viện.
- + Yêu cầu mua tài liệu: Độc giả có thể yêu cầu mua các loại tài liệu điện tử.
- + Đăng ký/Đăng nhập: Để thực hiện yêu cầu mua tài liệu, độc giả phải đăng ký và đăng nhập vào tài khoản cá nhân.

Đối với Thủ thư:

- + Chức năng của Độc giả: Thủ thư có thể thực hiện tất cả các thao tác của một độc giả.
- + Quản lý mượn trả sách: Quản lý thông tin mượn và trả sách của tất cả độc giả.
- + Xem tình trạng tài liệu: Xem thông tin chi tiết về một quyển sách, độc giả đang mượn và tình trạng mượn quá hạn.
- + Quản lý danh mục: Cập nhật (thêm, xóa, sửa) danh mục sách, bao gồm cả sách in và sách điện tử.
- + Xử lý yêu cầu: Chấp nhận hoặc từ chối các yêu cầu đặt mua tài liệu từ độc giả.

Đối với Hệ thống:

- + Gửi email nhắc nhở: Hệ thống có khả năng tự động gửi email nhắc nhở độc giả về hạn trả sách trước 3 ngày.
- + Báo cáo và thống kê: Hệ thống có tính năng tạo báo cáo và thống kê về hoạt động thư

viện.

1.1.2. Xây dựng bảng thuật ngữ của hệ thống

- **Ví dụ thuật ngữ : « Độc giả »:** bao gồm giảng viên, các cán bộ nhân viên và sinh viên của trường.

Thuật ngữ	Mô tả
Độc giả	Bao gồm cán bộ, giảng viên, và sinh viên của trường, những người đã được cấp thẻ thư viện để sử dụng tài nguyên.
Thủ thư	Nhân viên thư viện, người có quyền quản lý hệ thống, bao gồm quản lý mượn/trả, cập nhật danh mục sách và các chức năng khác.
Tài liệu	Bao gồm các loại sách, báo, tạp chí, tài liệu điện tử, v.v., có trong thư viện.
Thẻ thư viện	Thẻ định danh cấp cho mỗi độc giả để có thể mượn sách hoặc tải tài liệu điện tử.
Hệ thống	Hệ thống thư viện trực tuyến được xây dựng trên mạng nội bộ intranet của trường.

1.1.3. Mô hình hóa yêu cầu chức năng sử dụng use case model

- + **Độc giả:** Người dùng chính của hệ thống, thực hiện các chức năng tra cứu, đọc, mượn và yêu cầu tài liệu.
- + **Thủ thư:** Quản trị viên của hệ thống, có đầy đủ quyền của Độc giả và thêm các quyền quản lý.
- + **Hệ thống:** Thực hiện các chức năng tự động như gửi email.

- Xác định các use case và đặt ID cho từng use case

ID	Tên Use Case	Mô tả
UC1	Tìm kiếm tài liệu	Độc giả, Thủ thư tìm kiếm tài liệu theo nhiều tiêu

		chí.
UC2	Đọc tài liệu trực tuyến	Độc giả, Thủ thư đọc tài liệu điện tử trên hệ thống.
UC3	Tải tài liệu	Độc giả, Thủ thư tải tài liệu điện tử về máy.
UC4	Đăng ký mượn sách	Độc giả, Thủ thư đăng ký mượn sách in tại thư viện.
UC5	Đặt mua tài liệu	Độc giả, Thủ thư gửi yêu cầu mua tài liệu mới.
UC6	Đăng ký tài khoản	Độc giả đăng ký tài khoản mới để sử dụng chức năng đặt mua.
UC7	Đăng nhập	Độc giả, Thủ thư đăng nhập để sử dụng các chức năng yêu cầu định danh.
UC8	Quản lý mượn/trả sách	Thủ thư quản lý thông tin mượn và trả sách của độc giả.
UC9	Cập nhật danh mục	Thủ thư cập nhật (thêm, xóa, sửa) các tài liệu trong hệ thống.
UC10	Xử lý yêu cầu mua	Thủ thư xem xét và chấp nhận/từ chối yêu cầu mua tài liệu.
UC11	Gửi email nhắc nhở	Hệ thống tự động gửi email nhắc hạn trả sách.

UC12	Tạo báo cáo thống kê	Hệ thống tạo các báo cáo, thống kê về tình hình hoạt động.
------	----------------------	--

– Vẽ Use case model

« Vẽ chính xác »

Tên use case: Tìm kiếm tài liệu	
ID: UC1	
Actor: Độc giả, Thủ thư	
Mô tả: Use case này cho phép người dùng tìm kiếm tài liệu theo nhiều tiêu chí như loại sách, tên sách, chủ đề, tên tác giả, năm xuất bản	
Tiền điều kiện: Không	
Hậu điều kiện: Hệ thống hiển thị danh sách tài liệu phù hợp hoặc thông báo không tìm thấy	
Luồng sự kiện chính (Basic flow)	
Actor	Hệ thống
1. Actor chọn chức năng tìm kiếm tài liệu	2. Hệ thống hiển thị form tìm kiếm với các tiêu chí
3. Actor nhập thông tin tìm kiếm (loại sách, tên sách, chủ đề, tác giả, năm xuất bản) và nhấn tìm kiếm	4. Hệ thống thực hiện tìm kiếm và hiển thị danh sách kết quả

5. Actor chọn tài liệu cần xem chi tiết	6. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của tài liệu
Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)	
4a. Không tìm thấy tài liệu nào	Hệ thống hiển thị thông báo "Không tìm thấy tài liệu phù hợp"

Tên use case: Đọc tài liệu trực tuyến	
ID:UC2	
Actor:Độc giả, Thủ thư	
Mô tả:Use case này cho phép người dùng đọc tài liệu điện tử trực tuyến trên hệ thống	
Tiền điều kiện:Người dùng đã tìm thấy tài liệu điện tử cần đọc	
Hậu điều kiện:Tài liệu được hiển thị để đọc trực tuyến	
Luồng sự kiện chính (Basic flow)	
Actor	Hệ thống
1. Actor chọn tài liệu điện tử cần đọc	2. Hệ thống kiểm tra định dạng tài liệu
3. Actor nhấn nút "Đọc trực tuyến"	4. Hệ thống mở tài liệu trong trình đọc tích hợp

Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)	
2a. Tài liệu không hỗ trợ đọc trực tuyến	Hệ thống thông báo "Tài liệu không hỗ trợ đọc trực tuyến"

Tên use case:Tải tài liệu	
ID:UC3	
Actor:Độc giả, Thủ thư	
Mô tả:Use case này cho phép người dùng tải tài liệu điện tử về máy sau khi cung cấp Mã thẻ thư viện	
Tiền điều kiện:Người dùng có Mã thẻ thư viện hợp lệ	
Hậu điều kiện:Tài liệu được tải về máy tính của người dùng	
Luồng sự kiện chính (Basic flow)	
Actor	Hệ thống
1. Actor chọn tài liệu điện tử cần tải	2. Hệ thống yêu cầu nhập Mã thẻ thư viện
3. Actor nhập Mã thẻ thư viện	4. Hệ thống xác thực mã thẻ
5. Actor nhấn nút "Tải xuống"	6. Hệ thống bắt đầu quá trình tải tài liệu
Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)	

4a. Mã thẻ thư viện không hợp lệ	Hệ thống thông báo "Mã thẻ không hợp lệ" và yêu cầu nhập lại
----------------------------------	--

Tên use case:Đăng ký mượn sách	
ID:UC4	
Actor:Độc giả, Thủ thư	
Mô tả:Use case này cho phép người dùng đăng ký mượn sách in tại thư viện	
Tiền điều kiện:Sách có sẵn và người dùng có Mã thẻ thư viện hợp lệ	
Hậu điều kiện:Đăng ký mượn sách được ghi nhận trong hệ thống	
Luồng sự kiện chính (Basic flow)	
Actor	Hệ thống
1. Actor chọn sách in cần mượn	2. Hệ thống hiển thị tình trạng sách (có sẵn/đã mượn)
3. Actor nhập Mã thẻ thư viện và nhấn "Đăng ký mượn"	4. Hệ thống xác thực mã thẻ và đăng ký mượn sách
	5. Hệ thống cập nhật tình trạng sách và gửi thông báo xác nhận
Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)	
2a. Sách đã được mượn hết	Hệ thống thông báo "Sách hiện không có sẵn"

4a. Mã thẻ thư viện không hợp lệ	Hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại
----------------------------------	--

Tên use case:Đặt mua tài liệu	
ID:UC5	
Actor:Độc giả, Thủ thư	
Mô tả:Use case này cho phép người dùng gửi yêu cầu mua tài liệu mới cho thư viện	
Tiền điều kiện:Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống	
Hậu điều kiện:Yêu cầu mua tài liệu được gửi đến thủ thư để xem xét	
Luồng sự kiện chính (Basic flow)	
Actor	Hệ thống
1. Actor chọn chức năng "Đặt mua tài liệu"	2. Hệ thống hiển thị form yêu cầu mua tài liệu
3. Actor điền thông tin tài liệu cần mua và gửi yêu cầu	4. Hệ thống lưu yêu cầu và gửi thông báo đến thủ thư
	5. Hệ thống xác nhận đã gửi yêu cầu thành công
Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)	

3a. Thông tin không đầy đủ	Hệ thống thông báo yêu cầu điền đầy đủ thông tin
----------------------------	--

Tên use case:Đăng ký tài khoản	
ID:UC6	
Actor:Độc giả	
Mô tả:Use case này cho phép độc giả đăng ký tài khoản mới để sử dụng chức năng đặt mua tài liệu	
Tiền điều kiện:Không	
Hậu điều kiện:Tài khoản mới được tạo thành công	
Luồng sự kiện chính (Basic flow)	
Actor	Hệ thống
1. Độc giả chọn "Đăng ký tài khoản"	2. Hệ thống hiển thị form đăng ký
3. Độc giả điền thông tin và nhấn "Đăng ký"	4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin
	5. Hệ thống tạo tài khoản và gửi email xác nhận
Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)	
4a. Thông tin không hợp lệ	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại

hoặc email đã tồn tại	
-----------------------	--

Tên use case:Đăng nhập	
ID:UC7	
Actor:Độc giả, Thủ thư	
Mô tả:Use case này cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các chức năng yêu cầu định danh	
Tiền điều kiện:Người dùng đã có tài khoản	
Hậu điều kiện:Người dùng được đăng nhập thành công	
Luồng sự kiện chính (Basic flow)	
Actor	Hệ thống
1. Actor chọn "Đăng nhập"	2. Hệ thống hiển thị form đăng nhập
3. Actor nhập username/email và mật khẩu	4. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập
	5. Hệ thống chuyển đến trang chính với quyền tương ứng
Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)	

4a. Thông tin đăng nhập không chính xác	Hệ thống thông báo "Sai username/password" và yêu cầu nhập lại
---	--

Tên use case: Quản lý mượn/trả sách	
ID: UC8	
Actor: Thủ thư	
Mô tả: Use case này cho phép thủ thư quản lý thông tin mượn và trả sách của tất cả độc giả	
Tiền điều kiện: Thủ thư đã đăng nhập hệ thống	
Hậu điều kiện: Thông tin mượn/trả sách được cập nhật	
Luồng sự kiện chính (Basic flow)	
Actor	Hệ thống
1. Thủ thư chọn chức năng "Quản lý mượn/trả"	2. Hệ thống hiển thị danh sách phiếu mượn
3. Thủ thư chọn phiếu mượn cần xử lý	4. Hệ thống hiển thị chi tiết phiếu mượn
5. Thủ thư cập nhật trạng thái (xác nhận mượn/trả)	6. Hệ thống lưu thay đổi và cập nhật tình trạng sách
Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)	

3a. Không có phiếu mượn nào	Hệ thống thông báo "Không có phiếu mượn nào cần xử lý"
-----------------------------	--

Tên use case:Cập nhật danh mục	
ID:UC9	
Actor:Thủ thư	
Mô tả:Use case này cho phép thủ thư thêm, xóa, sửa các tài liệu trong hệ thống	
Tiền điều kiện:Thủ thư đã đăng nhập với quyền quản trị	
Hậu điều kiện:Danh mục tài liệu được cập nhật	
Luồng sự kiện chính (Basic flow)	
Actor	Hệ thống
1. Thủ thư chọn "Quản lý danh mục"	2. Hệ thống hiển thị danh sách tài liệu và các tùy chọn
3. Thủ thư chọn thao tác (Thêm/Sửa/Xóa)	4. Hệ thống hiển thị form tương ứng
5. Thủ thư nhập/chỉnh sửa thông tin và lưu	6. Hệ thống cập nhật danh mục và xác nhận thành công
Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)	
5a. Thông tin không hợp lệ	Hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại

5b. Xóa tài liệu đang được mượn	Hệ thống thông báo "Không thể xóa tài liệu đang được mượn"
---------------------------------	--

Tên use case:Xử lý yêu cầu mua	
ID:UC10	
Actor:Thủ thư	
Mô tả:Use case này cho phép thủ thư xem xét và chấp nhận/từ chối yêu cầu mua tài liệu từ độc giả	
Tiền điều kiện:Có yêu cầu mua tài liệu từ độc giả	
Hậu điều kiện:Yêu cầu được xử lý và thông báo gửi đến người yêu cầu	
Luồng sự kiện chính (Basic flow)	
Actor	Hệ thống
1. Thủ thư chọn "Xử lý yêu cầu mua"	2. Hệ thống hiển thị danh sách yêu cầu chờ xử lý
3. Thủ thư chọn yêu cầu cần xử lý	4. Hệ thống hiển thị chi tiết yêu cầu
5. Thủ thư chọn "Chấp nhận" hoặc "Từ chối" và nhập ghi chú	6. Hệ thống cập nhật trạng thái và gửi thông báo đến người yêu cầu
Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)	
2a. Không có yêu cầu nào	Hệ thống thông báo "Không có yêu cầu nào cần xử lý"

Tên use case:Gửi email nhắc nhở	
ID:UC11	
Actor:Hệ thống	
Mô tả:Use case này cho phép hệ thống tự động gửi email nhắc nhở độc giả về hạn trả sách trước 3 ngày	
Tiền điều kiện:Có sách sắp đến hạn trả (còn 3 ngày)	
Hậu điều kiện:Email nhắc nhở được gửi đến độc giả	
Luồng sự kiện chính (Basic flow)	
Actor	Hệ thống
	1. Hệ thống tự động kiểm tra danh sách sách sắp hết hạn
	2. Hệ thống tạo danh sách độc giả cần nhắc nhở
	3. Hệ thống soạn email nhắc nhở với thông tin sách
	4. Hệ thống gửi email đến từng độc giả
	5. Hệ thống ghi log việc gửi email
Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)	
4a. Gửi email thất bại	Hệ thống ghi log lỗi và thử lại sau

Tên use case:Tạo báo cáo thống kê	
ID:UC12	
Actor:Hệ thống	
Mô tả:Use case này cho phép hệ thống tạo các báo cáo, thống kê về tình hình hoạt động thư viện	
Tiền điều kiện:Có dữ liệu hoạt động trong hệ thống	
Hậu điều kiện:Báo cáo thống kê được tạo và lưu trữ	
Luồng sự kiện chính (Basic flow)	
Actor	Hệ thống
	1. Hệ thống tự động chạy theo lịch định sẵn
	2. Hệ thống thu thập dữ liệu từ các bảng
	3. Hệ thống xử lý và tính toán các chỉ số thống kê
	4. Hệ thống tạo báo cáo theo định dạng định sẵn
	5. Hệ thống lưu báo cáo và thông báo cho thủ thư
Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)	
2a. Không có dữ liệu	Hệ thống tạo báo cáo trống với thông báo "Không có dữ liệu"



