**XÂY DỰNG HỆ THỐNG THƯ VIỆN TRỰC TUYẾN**

**1. Giai đoạn phân tích (Analysis)**

**1.1. Phân tích yêu cầu**

**1.1.1. Xác định yêu cầu chức năng của hệ thống**

**Dành cho Độc giả**

1. Đăng ký tài khoản người dùng (tên, email, mật khẩu, mã sinh viên/nhân viên, số điện thoại, liên kết Thẻ thư viện nếu có).
2. Đăng nhập/đăng xuất.
3. Tìm kiếm tài liệu theo tiêu chí: loại (sách, bài báo, tạp chí), tên sách, tác giả, chủ đề/ từ khóa, năm xuất bản, ISBN, ngôn ngữ.
4. Xem chi tiết tài liệu (mô tả, tác giả, năm, ISBN, định dạng, vị trí vật lý, số lượng bản có sẵn, liên kết E-book nếu có).
5. Đọc sách điện tử trực tuyến (viewer trong browser).
6. Tải tài liệu điện tử (bắt buộc nhập Mã thẻ thư viện / hoặc kiểm tra quyền).
7. Đăng ký mượn sách vật lý (phải nhập Mã thẻ thư viện; nếu còn bản).
8. Xem trạng thái đăng ký mượn (chờ duyệt, được phép, từ chối), lịch sử mượn/trả.
9. Đặt mua tài liệu (yêu cầu mua): phải đăng nhập; cung cấp tên sách, tác giả, năm, lý do/ghi chú.
10. Nhận thông báo (email/intranet notification) về tình trạng mượn, phê duyệt đặt mua, nhắc trả sách.
11. Quản lý hồ sơ cá nhân: thông tin, đổi mật khẩu, liên kết/xem Thẻ thư viện.

**B. Dành cho Thủ thư**  
12. Đăng nhập vào hệ thống quản trị thủ thư (role = librarian).  
13. Quản lý danh mục sách (thêm/sửa/xóa bản ghi sách, quản lý metadata, upload e-book files).  
14. Quản lý trạng thái tồn kho sách vật lý (nhập sách, ghi sổ, điều chỉnh số lượng).  
15. Quản lý mượn/trả: duyệt/ghi nhận mượn, ghi nhận trả, tính phạt quá hạn.  
16. Xem danh sách sách đang mượn, ai mượn, thời hạn, quá hạn.  
17. Duyệt/Phản hồi yêu cầu đặt mua (chấp nhận/từ chối).  
18. Tìm kiếm người dùng theo mã thẻ, xem lịch sử mượn.  
19. Tạo báo cáo & thống kê (sách mượn nhiều, sách quá hạn, nhu cầu đặt mua, tồn kho).  
20. Cấu hình gửi mail nhắc hạn (kích hoạt/tắt, nội dung mẫu).

**Hệ thống / Tự động**  
21. Gửi email tự động nhắc trả sách: gửi trước hạn 3 ngày (theo yêu cầu).

**1.1.2. Bảng thuật ngữ (Glossary)**

* Độc giả: Người sử dụng dịch vụ thư viện bao gồm giảng viên, sinh viên, nhân viên; cần có Thẻ thư viện để mượn/tải.
* Thẻ thư viện: Mã định danh duy nhất cho mỗi độc giả dùng để mượn/tải tài liệu (có thể là số hoặc barcode).
* Tài khoản (Account): Tài khoản đăng nhập trên hệ thống (không đồng nghĩa với Thẻ thư viện nếu chưa liên kết).
* Tài liệu (Document/Item): Bất kỳ đầu sách, bài báo, tạp chí, tài liệu điện tử hoặc vật lý có trong hệ thống.
* Sách điện tử (E-book): Tài liệu ở dạng số có thể đọc trực tuyến hoặc tải về (có thể có hạn chế quyền).
* Sách vật lý (Physical book): Sách có bản in lưu giữ tại thư viện, có số lượng bản (inventory).
* Mượn (Borrow/Loan): Hành động độc giả đăng ký/nhận một bản sách vật lý trong khoảng thời hạn nhất định.
* Trả (Return): Hành động độc giả trả lại sách đã mượn.
* Yêu cầu đặt mua (Purchase request): Độc giả đề xuất thư viện mua một tài liệu mới; cần phê duyệt bởi thủ thư.
* Thủ thư (Librarian): Nhân viên thư viện thực hiện công việc quản lý danh mục, mượn/trả, duyệt yêu cầu mua.
* Quá hạn (Overdue): Trạng thái khi sách chưa trả vượt quá ngày hẹn trả.
* Báo cáo/Thống kê: Tập hợp thông tin (xuất ra file/pdf/excel) về hoạt động thư viện (mượn, trả, nhu cầu, tồn kho).
* Hệ thống mail: Thành phần gửi email thông báo nhắc trả, phê duyệt, thông báo chung.
* Session / Phiên đăng nhập: Khoảng thời gian người dùng đã đăng nhập còn hiệu lực.
* ACL / RBAC: Cơ chế phân quyền truy cập theo vai trò (ví dụ: reader, librarian, admin).

# 1.1.3. Mô hình hoá yêu cầu chức năng — Use case model

## Actors (các Actor chính)

**Độc giả**

**Thủ thư**

**Hệ thống mail / Scheduler**

| **ID** | **Use Case** | **Actor chính** | **Mô tả ngắn** |
| --- | --- | --- | --- |
| UC01 | Đăng ký tài khoản | Độc giả | Tạo tài khoản mới để sử dụng hệ thống, đặt mua tài liệu. |
| UC02 | Đăng nhập / Đăng xuất | Độc giả, Thủ thư | Xác thực người dùng vào/ra hệ thống. |
| UC03 | Tìm kiếm tài liệu | Độc giả, Thủ thư | Tìm sách/báo/tạp chí theo tên, loại, tác giả, năm, chủ đề… |
| UC04 | Xem chi tiết tài liệu | Độc giả | Xem thông tin sách, số lượng còn, tình trạng mượn, link e-book. |
| UC05 | Đọc trực tuyến tài liệu điện tử | Độc giả | Mở e-book đọc trên hệ thống. |
| UC06 | Tải tài liệu điện tử | Độc giả | Tải e-book về máy (cần nhập mã thẻ thư viện). |
| UC07 | Đăng ký mượn sách trong thư viện | Độc giả | Đăng ký mượn bản in nếu còn, nhập mã thẻ thư viện. |
| UC08 | Quản lý mượn / trả | Thủ thư | Ghi nhận mượn, trả, xử lý sách quá hạn. |
| UC09 | Quản lý danh mục tài liệu | Thủ thư | Thêm, sửa, xóa sách hoặc cập nhật sách điện tử. |
| UC10 | Xem & xử lý quá hạn | Thủ thư | Xem danh sách sách mượn quá hạn, ai đang giữ, nhắc nhở. |
| UC11 | Đặt mua tài liệu | Độc giả | Gửi yêu cầu mua sách mới (tên, tác giả, năm xuất bản). |
| UC12 | Duyệt/Phản hồi yêu cầu đặt mua | Thủ thư | Chấp nhận hoặc từ chối yêu cầu mua. |
| UC13 | Gửi email nhắc trả | Hệ thống | Gửi mail tự động cho độc giả trước hạn trả 3 ngày. |

