**CHƯƠNG 1 PHÂN TÍCH YÊU CẦU**

**I. Những người liên quan đến dự án**

**1. Ban quản lý thư viện**

* **Vai trò:**
  + Đưa ra định hướng, mục tiêu phát triển hệ thống.
  + Quyết định ngân sách, thời gian, quy mô dự án.
  + Kiểm duyệt và phê duyệt kết quả cuối cùng.
* **Thông tin cần thu thập:**
  + Mục tiêu kinh doanh & quản lý (VD: tăng hiệu quả quản lý sách, giảm thất thoát).
  + Các báo cáo cần theo dõi (doanh thu, thống kê sách mượn, độc giả tích cực, sách tồn kho).
  + Các tiêu chí đánh giá thành công của hệ thống.

**2. Nhân viên thư viện (Thủ thư, quản trị viên hệ thống)**

* **Vai trò:**
  + Sử dụng website hằng ngày để nhập sách, quản lý mượn/trả, xử lý yêu cầu độc giả.
  + Cập nhật dữ liệu (sách mới, tình trạng sách, hồ sơ độc giả).
  + Góp ý về tính dễ dùng, tính năng hỗ trợ công việc.
* **Thông tin cần thu thập:**
  + Các nghiệp vụ thực tế (mượn/trả, quản lý thẻ độc giả, xử lý mất sách, gia hạn mượn).
  + Quy trình hiện tại (thủ công, excel, phần mềm cũ).
  + Những khó khăn đang gặp (ví dụ: tìm sách lâu, dễ nhầm lẫn khi quản lý thủ công).
  + Các tính năng mong muốn (VD: cảnh báo sách quá hạn, quét mã QR/Barcode).

**3. Độc giả/Người dùng thư viện**

* **Vai trò:**
  + Truy cập website để tìm kiếm tài liệu, mượn sách online, gia hạn, tra cứu thông tin.
  + Đưa phản hồi về trải nghiệm người dùng.
* **Thông tin cần thu thập:**
  + Hành vi sử dụng (tìm sách theo tên, tác giả, thể loại…).
  + Các tính năng mong muốn (đặt trước sách, lịch sử mượn, đề xuất sách liên quan).
  + Khó khăn hiện tại (VD: phải đến trực tiếp tra cứu, không biết tình trạng sách).
  + Mong đợi về giao diện (dễ tìm, thân thiện với điện thoại).

**4. Nhóm phát triển (BA, Dev, Tester, PM)**

* **Vai trò:**
  + BA: phân tích nghiệp vụ, đặc tả yêu cầu.
  + Dev: thiết kế & lập trình hệ thống.
  + Tester: kiểm tra chất lượng, đảm bảo yêu cầu.
  + PM: quản lý tiến độ, chi phí, giao tiếp stakeholders.
* **Thông tin cần thu thập:**
  + Tài liệu yêu cầu (Use Case, User Story, tiêu chí chấp nhận).
  + Công nghệ hạ tầng có thể sử dụng (CSDL, framework, hosting).
  + Ưu tiên các tính năng (must-have vs nice-to-have).
  + Ràng buộc về bảo mật, hiệu năng.

**5. Bộ phận IT**

* **Vai trò:**
  + Cài đặt, bảo trì server và hệ thống.
  + Đảm bảo an ninh dữ liệu.
* **Thông tin cần thu thập:**
  + Hạ tầng sẵn có (máy chủ, mạng, phần mềm cũ).
  + Chính sách bảo mật, phân quyền người dùng.
  + Yêu cầu về backup & khôi phục dữ liệu.

**6. Đối tác bên ngoài (nhà cung cấp sách, nhà xuất bản, cơ quan quản lý giáo dục)**

* **Vai trò:**
  + Cung cấp dữ liệu sách, chuẩn thông tin tài liệu.
  + Có thể yêu cầu tích hợp báo cáo, liên kết hệ thống.
* **Thông tin cần thu thập:**
  + Chuẩn dữ liệu sách (ISBN, metadata).
  + Yêu cầu liên kết hoặc báo cáo

**II. Câu hỏi phỏng vấn**

**1. Câu hỏi mở (Khởi đầu – tổng quát)**

* Anh/chị có thể mô tả ngắn gọn các hoạt động quản lý thư viện hiện nay không?
* Theo anh/chị, một trang web quản lý thư viện cần hỗ trợ những chức năng chính nào?
* Người dùng nào sẽ thường xuyên sử dụng hệ thống (sinh viên, giảng viên, thủ thư, quản trị viên)?
* Các khó khăn hoặc hạn chế của hệ thống quản lý thư viện hiện tại (nếu có) là gì?

**2. Câu hỏi khai thác chi tiết (Đi vào trọng tâm)**

**Về người dùng:**

* Sinh viên/giảng viên thường làm những thao tác nào với hệ thống (tra cứu, mượn, đặt chỗ, gia hạn)?
* Thủ thư cần các chức năng gì để quản lý sách (thêm, sửa, xóa, thống kê)?
* Quản trị viên có cần phân quyền cho từng loại người dùng không?
* Sinh viên/giảng viên có cần xem **lịch sử mượn trả** của mình không?
* Người dùng có thể **đánh giá hoặc bình luận** về sách không?
* Có cần hỗ trợ **gợi ý sách liên quan** dựa trên lịch sử mượn/tra cứu không?

**Về tài liệu & dữ liệu:**

* Ngoài sách giấy, thư viện có quản lý ebook, luận văn, tạp chí không?
* Hệ thống có cần phân loại tài liệu theo chuyên ngành/khoa/bộ môn không?
* Người dùng có cần xem tình trạng sách (đang mượn, còn bao nhiêu bản) trực tuyến không?
* Có cần chức năng gắn mã QR hoặc RFID để quản lý sách không?
* Có cần cho phép người dùng tải ebook hoặc chỉ xem online?

**Về quy trình:**

* Khi sinh viên muốn mượn sách, quy trình hiện nay diễn ra như thế nào?
* Có cần hỗ trợ đặt trước sách online không?
* Khi sách bị trễ hạn, hệ thống có cần gửi thông báo (email, SMS) không?
* Có cần quản lý phí phạt khi trả sách trễ không?
* Khi người dùng làm mất sách, hệ thống cần hỗ trợ xử lý như thế nào (phạt tiền, thay thế sách)?
* Có cần hỗ trợ mượn theo nhóm/lớp (ví dụ giảng viên mượn sách cho cả lớp)?

**Về báo cáo & quản lý:**

* Quản trị viên cần những loại báo cáo/thống kê nào (sách mượn nhiều nhất, lượng sách theo khoa, tình trạng mượn trả...)?
* Có yêu cầu gì về xuất báo cáo (Excel, PDF)?
* Có cần báo cáo tài liệu ít được sử dụng để tối ưu hóa kho sách?
* Có cần theo dõi thói quen người dùng (loại sách được quan tâm nhiều nhất theo từng khoa, bộ môn)?
* Có cần thống kê tình trạng hư hỏng, mất mát của sách không?
* Có cần biểu đồ trực quan trong báo cáo hay chỉ xuất file dữ liệu?

**Về kỹ thuật & tích hợp:**

* Hệ thống có cần tích hợp với cổng thông tin sinh viên hoặc email trường không?
* Có yêu cầu gì về bảo mật và phân quyền (ví dụ đăng nhập bằng tài khoản sinh viên)?
* Có cần truy cập được cả trên điện thoại di động không?
* Hệ thống có cần tích hợp chatbot để trao đổi với người người mượn sách không ?
* Hệ thống có cần API mở để tích hợp với các hệ thống khác (ví dụ phần mềm học tập, Moodle)?
* Có cần quản lý log hoạt động người dùng để truy vết khi có sự cố không?

**3. Xác nhận, làm rõ yêu cầu**

* Trong số các chức năng đã nêu, đâu là ưu tiên cao nhất khi xây dựng hệ thống?
* Nếu hệ thống chỉ triển khai giai đoạn 1, anh/chị mong muốn có những tính năng nào trước tiên?
* Những tính năng nào có thể phát triển ở giai đoạn sau?
* Có ràng buộc nào về ngân sách, thời gian triển khai, hay công nghệ sử dụng không?
* Có cần quy định rõ về khả năng mở rộng hệ thống để sau này thêm tính năng mới (ví dụ hỗ trợ ebook hoặc tích hợp phần mềm khác) ?

**III. Bảng hỏi**

**1. Các bảng hỏi**

**1.1 Ban quản lý thư viện**

Mục tiêu: Thu thập mục tiêu, báo cáo, tiêu chí đánh giá.

1. Ông/bà xây dựng hệ thống này chủ yếu để:  
   ☐ Quản lý sách hiệu quả hơn  
   ☐ Phục vụ độc giả tốt hơn  
   ☐ Có báo cáo quản lý chính xác  
   ☐ Khác: ………………………
2. Ông/bà cần các loại báo cáo nào? (chọn nhiều)  
   ☐ Số lượng sách theo thể loại  
   ☐ Sách đang mượn / quá hạn  
   ☐ Hoạt động độc giả  
   ☐ Tình trạng kho sách  
   ☐ Khác: ………………………
3. Ai sẽ thường xuyên xem báo cáo?☐ Ban lãnh đạo  
   ☐ Nhân viên thư viện  
   ☐ Cơ quan cấp trên  
   ☐ Khác: ………………………
4. Theo ông/bà, tiêu chí quan trọng nhất để hệ thống thành công là gì? **…………………………………………………………………………**

**1.2. Nhân viên thư viện (Thủ thư)**

Mục tiêu: Thu thập nghiệp vụ thực tế, khó khăn, tính năng cần.

1. Anh/chị thường làm công việc nào hằng ngày?  
   ☐ Nhập sách mới  
   ☐ Quản lý thẻ độc giả  
   ☐ Quản lý mượn/trả  
   ☐ Xử lý sách hỏng/mất  
   ☐ Khác: ………………………
2. Khó khăn hiện tại khi làm việc là gì?  
   ☐ Nhập liệu mất thời gian  
   ☐ Dễ nhầm lẫn khi theo dõi mượn/trả  
   ☐ Khó tra cứu thông tin nhanh  
   ☐ Khác: ………………………
3. Khi thêm sách mới, anh/chị muốn nhập thông tin nào?  
   ☐ ISBN  
   ☐ Tên sách  
   ☐ Tác giả  
   ☐ Năm xuất bản  
   ☐ Thể loại  
   ☐ Khác: ………………………
4. Tính năng nào anh/chị mong muốn nhất?  
   ☐ Quét mã vạch / QR để mượn trả  
   ☐ Cảnh báo sách sắp/quá hạn  
   ☐ Quản lý báo cáo tự động  
   ☐ Khác: ………………………
5. Anh/chị đề xuất gì thêm để hệ thống hỗ trợ tốt hơn?   
   …………………………………………………………………………

**1.3. Độc giả / Người dùng**

Mục tiêu: Thu thập nhu cầu tra cứu, sử dụng dịch vụ.

1. Khi tìm sách, anh/chị thường tìm theo:  
   ☐ Tên sách  
   ☐ Tác giả  
   ☐ Thể loại  
   ☐ Từ khóa  
   ☐ ISBN
2. Anh/chị có muốn biết tình trạng sách (còn/đang mượn/đặt trước)?  
   ☐ Có  
   ☐ Không  
   ☐ Không quan trọng
3. Anh/chị muốn được thông báo khi sách sắp đến hạn qua:  
   ☐ Email  
   ☐ SMS  
   ☐ Thông báo trên website  
   ☐ Không cần
4. Anh/chị có quan tâm đến tính năng đặt sách online trước không?  
   ☐ Có  
   ☐ Không
5. Điều anh/chị mong muốn nhất ở giao diện website là gì?   
   …………………………………………………………………………

**1.4. Bộ phận IT**

Mục tiêu: Thu thập hạ tầng, bảo mật, tích hợp.

1. Hiện tại hệ thống CNTT của thư viện gồm:  
   ☐ Chỉ Excel/Word  
   ☐ Phần mềm quản lý cũ  
   ☐ Máy chủ + CSDL riêng  
   ☐ Khác: ………………………
2. Anh/chị mong muốn hệ thống mới chạy trên:  
   ☐ Server nội bộ  
   ☐ Cloud (AWS, Azure, Google Cloud…)  
   ☐ Không quan trọng
3. Cần tích hợp thêm với hệ thống nào?  
   ☐ Quản lý sinh viên/nhân sự  
   ☐ Cổng email/SMS thông báo  
   ☐ Cổng thanh toán trực tuyến  
   ☐ Khác: ………………………
4. Chính sách bảo mật dữ liệu ưu tiên nhất:  
   ☐ Phân quyền chặt chẽ  
   ☐ Mã hóa dữ liệu  
   ☐ Sao lưu định kỳ  
   ☐ Khác: ………………………
5. Có yêu cầu đặc biệt nào khác về hạ tầng, bảo mật không?   
   …………………………………………………………………………

**1.5. Nhà cung cấp sách / Nhà xuất bản**

Mục tiêu: Thu thập chuẩn dữ liệu, khả năng tích hợp.

1. Anh/chị thường dùng chuẩn nào khi cung cấp dữ liệu sách?  
   ☐ ISBN  
   ☐ MARC21  
   ☐ Dublin Core  
   ☐ Khác: ………………………
2. Dữ liệu sách thường được cung cấp dưới dạng:  
   ☐ File Excel  
   ☐ XML  
   ☐ JSON  
   ☐ API liên kết trực tiếp
3. Metadata anh/chị thường cung cấp gồm:  
   ☐ Tên sách  
   ☐ Tác giả  
   ☐ Nhà xuất bản  
   ☐ Năm xuất bản  
   ☐ Thể loại  
   ☐ Ngôn ngữ  
   ☐ Khác: ………………………
4. Anh/chị có yêu cầu gì thêm về việc sử dụng hoặc bảo mật dữ liệu? …………………………………………………………………………

**2. Kết quả**

**1. Ban quản lý thư viện**

* Mục tiêu hệ thống:
  + Quản lý sách hiệu quả: **70%**
  + Phục vụ độc giả tốt hơn: **60%**
  + Báo cáo chính xác: **80%**
* Báo cáo cần:
  + Số lượng sách theo thể loại: **75%**
  + Sách mượn/quá hạn: **90%**
  + Hoạt động độc giả: **65%**
  + Tình trạng kho: **55%**

**2. Nhân viên thư viện**

* Công việc chính:
  + Nhập sách mới: **80%**
  + Quản lý thẻ độc giả: **60%**
  + Quản lý mượn/trả: **90%**
  + Xử lý mất/hỏng: **40%**
* Khó khăn:
  + Nhập liệu mất thời gian: **70%**
  + Nhầm lẫn khi mượn/trả: **60%**
  + Khó tra cứu nhanh: **55%**
* Tính năng mong muốn:
  + Quét mã vạch/QR: **85%**
  + Cảnh báo quá hạn: **75%**
  + Báo cáo tự động: **65%**

**3. Độc giả**

* Tìm sách theo:
  + Tên sách: **85%**
  + Tác giả: **70%**
  + Thể loại: **60%**
  + Từ khóa: **55%**
* Nhu cầu tình trạng sách: Có **90%**
* Thông báo hạn trả:
  + Email: **65%**
  + Website: **55%**
  + SMS: **25%**
* Quan tâm đặt sách online: Có **75%**

**4. Bộ phận IT**

* Hệ thống hiện tại:
  + Excel/Word: **40%**
  + Phần mềm cũ: **40%**
  + Server riêng: **20%**
* Mong muốn triển khai:
  + Server nội bộ: **50%**
  + Cloud: **40%**
* Tích hợp thêm:
  + Quản lý sinh viên: **60%**
  + Email/SMS: **50%**
  + Thanh toán online: **30%**
* Bảo mật ưu tiên:
  + Phân quyền chặt chẽ: **80%**
  + Sao lưu định kỳ: **60%**
  + Mã hóa dữ liệu: **50%**

**5. Nhà cung cấp sách/NXB**

* Chuẩn dữ liệu:
  + ISBN: **80%**
  + MARC21: **40%**
  + Dublin Core: **20%**
* Hình thức cung cấp:
  + Excel: **60%**
  + XML: **40%**
  + JSON: **30%**
  + API: **20%**
* Metadata thường cung cấp:
  + Tên sách, tác giả, NXB, năm XB: **100%**
  + Thể loại: **80%**
  + Ngôn ngữ: **60%**

Nhìn vào số liệu:

* Ban quản lý tập trung nhiều nhất vào báo cáo mượn/quá hạn (90%).
* Nhân viên quan tâm nhất đến quét mã vạch (85%).
* Độc giả ưu tiên tìm kiếm theo tên sách (85%) và muốn biết tình trạng sách (90%).
* IT đặt nặng bảo mật phân quyền (80%).
* Nhà cung cấp chuẩn hóa dữ liệu chủ yếu bằng ISBN (80%).

**IV. User story và tiêu chí chấp thuận**  
**1. Tính năng tra cứu tài liệu:**  
**Story:** Với tư cách là một người dùng thư viện online tôi muốn tìm kiếm tài liệu theo tên, tác giả hoặc chủ đề để dễ dàng tra cứu những gì tôi cần.

- Phân tích:

▪ Loại người dùng: Người dung thư viện online.

▪ Tính năng mong muốn: Tìm kiếm sản phẩm theo tên, tác giả hoặc chủ đề.

▪ Giá trị: Nhanh chóng tìm thấy tài liệu, tiết kiệm thời gian.

**Tiêu chí Chấp nhận (Acceptance Criteria):**

* Khi người dùng nhập từ khóa vào ô tìm kiếm và nhấn Enter, thì hệ thống sẽ hiển thị danh sách sách có chứa từ khóa đó trong tên sách, tác giả hoặc mô tả.
* Khi người dùng chọn một thể loại từ menu bộ lọc, hệ thống sẽ hiển thị tất cả sách thuộc thể loại đó.
* Khi không có sản phẩm nào khớp với từ khóa, thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo "Không tìm thấy sản phẩm nào" và gợi ý một số sách liên quan.
* Khi người dùng nhập từ khóa có dấu và không dấu thì hệ thống vẫn trả về cùng kết quả.

▪ Hệ thống cần hiển thị kết quả tìm kiếm trong vòng tối đa 5 giây.

**2. Đặt mượn và gia hạn sách:**

**Story:** Với tư cách là một người dùng thư viện online tôi muốn đặt mượn sách trước và gia hạn thời gian mượn để đảm bảo tôi có thể nhận sách khi đến thư viện và có đủ thời gian sử dụng tài liệu.

- Phân tích:

▪ Loại người dùng: Người dung thư viện online.

▪ Tính năng mong muốn: Đặt mượn sách trước và gia hạn thời gian mượn.

▪ Giá trị: Có thể nhận sách khi đến thư viện và có đủ thời gian sử dụng tài liệu.

**Tiêu chí Chấp nhận (Acceptance Criteria):**

* Người dùng chọn sách và có thể nhấn “Đặt mượn”.
* Nếu sách có sẵn, hệ thống giữ chỗ và thông báo ngày nhận.
* Nếu sách đang mượn, hệ thống cho phép đặt trước, ghi nhận vào danh sách chờ.
* Người dùng có thể gia hạn nếu chưa quá hạn và không có người đặt trước.
* Hệ thống gửi thông báo khi gần đến hạn trả hoặc khi sách sẵn sàng để nhận.

**3. Quản lý tài khoản cá nhân:**

**Story:** Với tư cách là một người dùng, tôi muốn quản lý thông tin tài khoản (họ tên, email, mật khẩu), để đảm bảo dữ liệu cá nhân luôn chính xác. Tôi cũng muốn xem lịch sử mượn/trả, để theo dõi tình trạng sử dụng sách của mình.

- Phân tích:

▪ Loại người dùng: Người dung thư viện online.

▪ Tính năng mong muốn: Quản lí tài khoản cá nhân và theo dõi tình trạng sử dụng sách.

▪ Giá trị: Đảm bảo dữ liệu cá nhân luôn chính xác.

**Tiêu chí Chấp nhận (Acceptance Criteria):**

* Người dùng có thể đăng nhập, xem và cập nhật thông tin cá nhân.
* Sau khi xác thực mật khẩu cũ người dùng có thể đổi mật khẩu
* Hiển thị danh sách tài liệu đang mượn, đã trả, và phí phạt (nếu có).

**4. Quản lý kho sách:**

**Story:** Với tư cách là một Quản lý thư viện, tôi muốn thêm/sửa/xóa thông tin sách, để quản lý kho sách chính xác.

- Phân tích:

▪ Loại người dùng: Quản lý thư viện online.

▪ Tính năng mong muốn: Thêm/sửa/xóa thông tin sách.

▪ Giá trị: Quản lý kho sách.

**Tiêu chí Chấp nhận (Acceptance Criteria):**

* Quản lý có thể thêm mới sách với đầy đủ thông tin (Tên, Tác giả, Năm XB, Số lượng).
* Quản lý có thể chỉnh sửa thông tin sách đã có.
* Quản lý có thể xóa sách (chỉ khi không có người đang mượn).
* Hệ thống cập nhật tình trạng kho sách theo thời gian thực.

**5. Quản lý mượn trả:**

**Story:** Với tư cách là một Quản lý thư viện, tôi muốn quản lý quá trình mượn/trả sách, để theo dõi tài liệu và xử lý vi phạm đảm bảo hoạt động diễn ra chính xác.

- Phân tích:

▪ Loại người dùng: Quản lý thư viện online.

▪ Tính năng mong muốn: Quản lý quá trình mượn/trả sách

▪ Giá trị: Đảm bảo hoạt động diễn ra chính xác.

**Tiêu chí Chấp nhận (Acceptance Criteria):**

* Quản lý có thể kiểm tra thông tin mượn/trả theo người dùng.
* Hệ thống ghi nhận tự động ngày mượn, ngày trả, hạn trả.
* Khi quá hạn, hệ thống gắn cờ vi phạm và tính phí phạt.
* Quản lý có thể cập nhật tình trạng mất/hư hỏng của sách.

**6. Thống kê và báo cáo:**

**Story:** Với tư cách là một Quản lý thư viện, tôi muốn xem báo cáo và thống kê mượn/trả, để quản lý hiệu quả thư viện cải thiện chất lượng phục vụ.

- Phân tích:

▪ Loại người dùng: Quản lý thư viện online.

▪ Tính năng mong muốn: Xem báo cáo và thống kê mượn/trả

▪ Giá trị: Quản lý hiệu quả thư viện.

**Tiêu chí Chấp nhận (Acceptance Criteria):**

* Hệ thống thống kê số lượng sách mượn theo ngày/tháng/năm.
* Thống kê sách được mượn nhiều nhất, ít được mượn.
* Danh sách người dùng hoạt động tích cực
* Danh sách người dùng mượn quá hạn.
* Báo cáo có thể xuất ra Excel/PDF.

**7. Quản lý người dùng:**

**Story:** Với tư cách là một Quản lý thư viện, tôi muốn quản lý thông tin người dùng để kiểm soát quyền truy cập và hỗ trợ khi cần.

- Phân tích:

▪ Loại người dùng: Quản lý thư viện online.

▪ Tính năng mong muốn: Quản lý người dung.

▪ Giá trị: Bảo mật hệ thống, hỗ trợ người dùng hiệu quả.

**Tiêu chí Chấp nhận (Acceptance Criteria):**

* Xem danh sách người dùng, trạng thái tài khoản
* Cập nhật thông tin người dung
* Quản lý có thể thêm/sửa/xóa người dùng.
* Khi người dùng không thể đăng nhập( quên mật khẩu) quản lý có thể reset mật khẩu cho người dùng.
* Gửi thông báo hoặc hỗ trợ trực tiếp qua hệ thống khi người dùng cần hỗ trợ

**V. Đặc tả và mô hình hóa yêu cầu**

**1) Yêu cầu chức năng:**

a) Chức năng nghiệp vụ:

- Quản lý bạn đọc (sinh viên, giảng viên, nhân viên)

+ Đăng ký tài khoản, cập nhật thông tin cá nhân.

+ Tra cứu lịch sử mượn/trả sách.

+ Đặt mượn sách trực tuyến.

- Quản lý tài liệu/sách

+ Thêm mới, cập nhật, xóa thông tin sách

+ Phân loại sách theo ngành, môn học, từ khóa.

+ Quản lý tình trạng sách (còn/mất/hỏng/đang mượn).

- Quản lý mượn – trả

+ Cập nhật tình trạng mượn trả sách

+ Tự động tính hạn trả, thông báo khi sắp hết hạn hoặc quá hạn.

+ Xử lý phạt khi trả muộn hoặc làm hỏng/mất sách.

- Tìm kiếm và tra cứu

+ Tìm kiếm sách theo tên, danh mục,

+ Lọc nâng cao (theo năm xuất bản, tình trạng có sẵn, ngành học liên quan)

- Quản trị hệ thống (Admin/Librarian)

+ Quản lý danh sách bạn đọc/ thủ thư

+ Lập thẻ độc giả

+ Lập phiếu mượn - trả

+ Quản lý sách và tài liệu số (PDF, eBook, luận văn).

+ Quản lý phân quyền người dùng (sinh viên, giảng viên, thủ thư, quản trị)

+ Xuất báo cáo (số lượt mượn sách theo tháng, loại sách mượn nhiều, sách hỏng/mất…)

b) Yêu cầu chức năng hệ thống

Quản lý người dùng và phân quyền: Hỗ trợ đăng nhập/đăng xuất, xác thực tài khoản; phân quyền theo vai trò (quản trị viên, thủ thư, giảng viên, sinh viên).

Quản lý dữ liệu thư viện: Cho phép thêm, sửa, xóa, lưu trữ và tìm kiếm thông tin sách, tài liệu số, tạp chí, luận văn.

Quản lý mượn – trả: Cập nhật trạng thái sách, xử lý mượn – trả, gia hạn, thông báo sắp đến hạn hoặc quá hạn.

Tìm kiếm và tra cứu: Cung cấp chức năng tìm kiếm sách, tài liệu theo nhiều tiêu chí; hỗ trợ lọc và gợi ý.

Thông báo và nhắc nhở: Tự động gửi thông báo qua email/sms hoặc hệ thống khi sắp hết hạn hoặc quá hạn trả sách.

Báo cáo và thống kê: Xuất các báo cáo tổng hợp về số lượng sách, tình trạng mượn – trả, sách được mượn nhiều/ít.

Sao lưu và khôi phục dữ liệu: Đảm bảo dữ liệu được backup định kỳ, hỗ trợ phục hồi khi có sự cố.

Khả năng tích hợp và mở rộng: Cho phép kết nối với hệ thống đào tạo, thư viện điện tử hoặc cổng thanh toán online

**2) Yêu cầu phi chức năng**

- **Hiệu năng**:

* Hệ thống đáp ứng ít nhất 500 người dùng truy cập đồng thời.
* Thời gian phản hồi trung bình < 3 giây cho các thao tác tìm kiếm.

- **Bảo mật**:

* Xác thực và phân quyền rõ ràng theo vai trò.
* Dữ liệu cá nhân và tài liệu số phải được mã hóa khi truyền tải.
* Cơ chế sao lưu định kỳ và phòng chống mất dữ liệu.

- **Tính khả dụng**:

* Thời gian uptime ≥ 99%.
* Có cơ chế tự động khôi phục khi hệ thống gặp sự cố.

- **Khả năng mở rộng**:

* Dễ dàng thêm mới các module (ví dụ: thanh toán online tiền phạt, tích hợp thư viện liên kết).

- **Giao diện người dùng (UI/UX)**:

* Thân thiện, hỗ trợ cả desktop và mobile (responsive).
* Hỗ trợ tiếng Việt và tiếng Anh.

- **Tuân thủ**:

* Theo chuẩn WCAG 2.1 (Accessibility).
* Chuẩn hóa dữ liệu theo MARC21 (nếu cần tích hợp với thư viện điện tử).

Mô hình hóa yêu cầu:

Các chức năng tôi xác định:

Quản lý độc giả (lập thẻ, cập nhật, tra cứu thông tin).

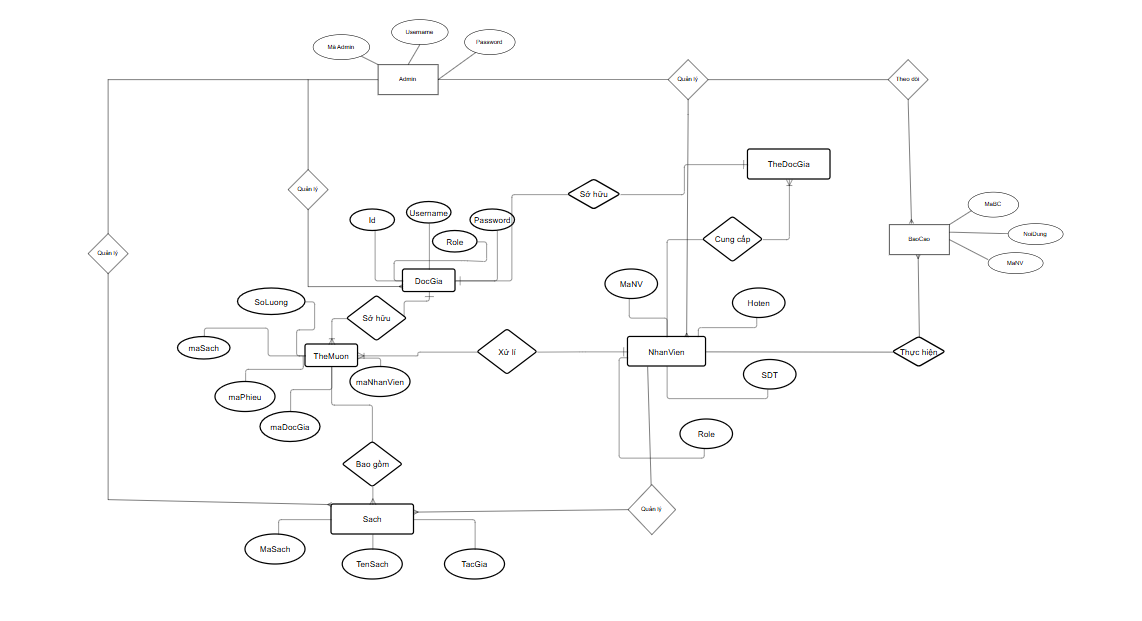
Quản lý mượn – trả (lập phiếu mượn, phiếu trả, gia hạn, xử lý vi phạm).

Quản lý sách / báo (thêm, cập nhật, tra cứu).

Quản lý nhân viên.

Báo cáo – Thống kê.

ERD:



DFD ngữ cảnh

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Mức 0:

A diagram of a network

Description automatically generated

A diagram of a diagram

Description automatically generated

A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence

A diagram with arrows and a few words

Description automatically generated with medium confidence

A diagram of a diagram

Description automatically generated

A diagram of a system

Description automatically generated

Usecase:

Tổng quát:

A diagram of a chat

Description automatically generated

Quản lý thẻ độc giả

A diagram of a diagram

Description automatically generated

A diagram of a diagram

Description automatically generated

A diagram of a person's face

Description automatically generated

A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence

Activity Diagram

Quản lý phiếu trả mượn sách

A screenshot of a flowchart

Description automatically generated

Quản lý thẻ độc giả

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Tìm kiếm sách

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Quản lý danh mục sách:

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Quản lý thủ tục mượn trả của nhân viên

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Báo cáo thống kê

A screenshot of a diagram

Description automatically generated

**VI. Các biểu mẫu và quy định**

**1. Các quy định liên quan**

**1.1 Quy định về mượn – trả sách**

* Mỗi độc giả được mượn tối đa 05 cuốn trong một lần.
* Thời gian mượn tối đa: 14 ngày (có thể gia hạn 1 lần thêm 7 ngày nếu sách chưa có người đặt trước).
* Trả sách trễ hạn: phạt 5.000đ/ngày/cuốn.
* Làm mất hoặc hư hỏng sách: phải bồi thường bằng sách mới cùng loại hoặc trả gấp đôi giá bìa.
* Sách tham khảo, báo – tạp chí, luận văn: chỉ đọc tại chỗ, không được mượn về.

**1.2. Quy định về quản lý độc giả**

* Đối tượng được cấp thẻ: sinh viên, giảng viên, nhân viên trường.
* Thẻ có thời hạn 1 năm, gia hạn theo năm học.
* Thẻ bị mất phải báo ngay cho thư viện, chi phí cấp lại: 20.000đ/thẻ.
* Độc giả vi phạm nhiều lần có thể bị tạm đình chỉ quyền mượn trong 1 học kỳ.

**1.3. Quy định về quản lý tài liệu**

* Mỗi tài liệu nhập kho phải có: ISBN, Tên sách, Tác giả, Năm XB, NXB, metadata, số đăng ký cá biệt.
* Sách được phân loại theo khung phân loại thập phân Dewey (DDC).
* Mỗi cuốn sách dán mã vạch hoặc gắn RFID để quản lý mượn – trả.
* Tài liệu số (ebook, PDF, video học liệu) được lưu trong cơ sở dữ liệu riêng và quản lý qua tài khoản đăng nhập.

**1.4. Quy định về báo cáo & thống kê**

* Hàng tháng, thủ thư phải lập báo cáo:
  + Số lượng sách nhập mới.
  + Số lượng sách mượn – trả.
  + Số lượng sách mất, hư hỏng.
  + Danh sách độc giả bị phạt.
* Hàng quý, lập báo cáo tổng hợp cho ban giám hiệu / cơ quan quản lý.
* Hàng năm, lập báo cáo tình hình hoạt động và đề xuất mua sách.

**1.5. Quy định về bảo mật & quyền truy cập**

* Độc giả chỉ được xem và mượn sách, không được chỉnh sửa dữ liệu hệ thống.
* Thủ thư có quyền: nhập sách, duyệt mượn – trả, xử lý vi phạm.
* Quản trị viên có quyền: thêm/sửa người dùng, sao lưu dữ liệu.
* Dữ liệu độc giả (họ tên, MSSV, email, số điện thoại) phải được bảo mật theo Luật An toàn thông tin mạng và Luật Bảo vệ dữ liệu cá nhân.

**2. Mẫu biểu**

**2.1. Phiếu đăng kí thẻ thư viện**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**ĐƠN ĐỀ NGHỊ CẤP THỂ THƯ VIỆN**

**Kính gửi:** Trung tâm Thông tin - Thư viện trường

Họ và tên:

Ngày sinh:

CMND/Hộ chiếu:

Mã sinh viên:

Lớp;

Điện thoại:

Email:

Thời hạn sử dụng thẻ:

Đề nghị Trung tâm Thông tin - Thư viện, cấp thẻ Thư viện để được đọc và mượn sách. Tôi cam kết thực hiện đúng các quy định tại nội quy thư viện.

……,Ngày…..tháng…..năm…..

**Xác nhận của đơn vị đào tạo Người làm đơn**

*(Ký, ghi rõ họ tên và đóng dấu)* *(Ký và ghi rõ họ tên)*

**2.2. Phiếu mượn sách**

PHIÊU MƯỢN SÁCH

Số phiếu:

Ngày mượn:

Ngày trả:

Tên sinh viên:

Mã sinh viên:

Mã lớp:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã sách | Tên sách | Nhà xuất bàn | Ghi chú |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Chữ ký của thủ thư Chữ ký của độc giả

**2.3. Phiếu trả sách**

PHIÊU TRẢ SÁCH

Số phiếu:

Ngày trả:

Tên sinh viên:

Mã sinh viên:

Mã lớp:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã sách | Tên sách | Tình trạng sách | Ghi chú |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Mức phạt:

Chữ ký của thủ thư Chữ ký của độc giả

**2.4. Phiếu đặt trước sách**

PHIẾU ĐẶT TRƯỚC SÁCH

Số phiếu:

Ngày đặt:

Tên sinh viên:

Mã sinh viên:

Mã lớp:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã sách | Tên sách | Nhà xuất bàn | Ghi chú |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**2.5. Biên bản mất, hỏng sách**

BIÊN BẢN XỬ LÝ

Tên sinh viên:

Mã sinh viên:

Mã lớp:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã sách | Tên sách | Tình trạng sách | Ghi chú |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Hình thức xử lý:

Mức phạt:

Ngày…, Tháng…, Năm…

Chữ ký của thủ thư Chữ ký của độc giả

**2.6. Mẫu báo cáo thống kê**

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Ngày… tháng… năm 201…

BÁO CÁO THỐNG KÊ THƯ VIỆN

1. Thông tin tổng quan

Tổng số sách hiện có: …cuốn

Số sách mới nhập: …cuốn

Số sách thanh lý: …cuốn

2. Hoạt động mượn, trả

|  |  |
| --- | --- |
| Tổng số lượt mượn: | Tổng số lượt trả: |
| Trung bình số lượt mượn/ngày: |  |
| Số lượt mượn theo từng thể loại |  |
|  |  |
|  |  |

3. Độc giả

Tổng số độc giả đã đăng ký: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ người

Số độc giả mới trong kỳ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ người

Số độc giả đang hoạt động: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ người

4. Sách hỏng / mất

Số sách bị hỏng: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ cuốn

Số sách bị mất: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ cuốn

Tổng số tiền phạt/đền bù thu được: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ VNĐ

5. Kết luận và kiến nghị

Xác nhận của quản lý thư viện Người lập báo cáo

**2.7. Phiếu nhập sách**

PHIẾU NHẬP SÁCH

*Ngày…, tháng…, năm…*

Người nhập:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã sách | Tên sách | Nhà xuất bàn | Thể loại | Số lượng | Đơn giá |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Chữ ký người nhập Chữ ký quản lý thư viện