**Bài tập tuần 4: XÂY DỰNG HỆ THỐNG THƯ VIỆN TRỰC TUYẾN**

**Mã sinh viên: 1150080149**

**Họ và tên sinh viên: Nguyễn Hoàng Nam**

**Số thứ tự:44**

bài làm

**1.1. Phân tích yêu cầu**

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

| ID | Yêu cầu chức năng | Mô tả |
| --- | --- | --- |
| FR01 | Tìm kiếm tài liệu | Người dùng tìm theo loại, tựa sách, tác giả, chủ đề, năm xuất bản, từ khóa. |
| FR02 | Xem chi tiết tài liệu | Hiển thị mô tả, năm, tác giả, định dạng, số lượng bản in, link e-book (nếu có). |
| FR03 | Đọc trực tuyến e-book | Người dùng có thể đọc tài liệu số trực tiếp trên hệ thống. |
| FR04 | Tải e-book | Yêu cầu nhập Mã thẻ thư viện để xác thực quyền tải. |
| FR05 | Đăng ký mượn sách in | Người dùng đăng ký mượn (nếu còn sách); yêu cầu nhập Mã thẻ thư viện. |
| FR06 | Quản lý mượn/trả | Thủ thư cập nhật mượn, trả, gia hạn, xử lý quá hạn. |
| FR07 | Đăng ký/Đăng nhập tài khoản | Độc giả cần tài khoản để đặt mua; thủ thư có quyền quản lý. |
| FR08 | Đặt mua tài liệu | Người dùng đăng nhập, gửi thông tin sách cần mua. |
| FR09 | Phê duyệt/Từ chối đặt mua | Thủ thư xét duyệt yêu cầu đặt mua. |
| FR10 | Thông báo qua email | Hệ thống gửi nhắc hạn trả trước 3 ngày, thông báo quá hạn. |
| FR11 | Báo cáo/Thống kê | Thống kê lượt mượn, sách đang mượn, quá hạn, đọc/tải e-book. |
| FR12 | Quản lý danh mục sách | Thủ thư thêm/sửa/xóa sách, quản lý tồn kho, upload e-book. |
| FR13 | Quyền/Hệ phân quyền | Phân biệt vai trò: Thủ thư, Độc giả, Hệ thống. |
| FR14 | Kiểm tra hợp lệ thẻ | Hệ thống xác minh tình trạng thẻ thư viện. |
| FR15 | Lịch sử mượn/hồ sơ độc giả | Hiển thị lịch sử mượn, phí phạt, trạng thái thẻ. |
| FR16 | Xác thực và bảo mật | Lưu mật khẩu an toàn, xác thực phiên, audit log. |

**1.1.2. Xây dựng bảng thuật ngữ của hệ thống**

« Độc giả »: Bao gồm giảng viên, cán bộ nhân viên và sinh viên của trường, có quyền sử dụng tài nguyên thư viện.

« Thẻ thư viện »: Mã định danh duy nhất gắn với độc giả, dùng để mượn sách in, tải e-book và xác thực quyền truy cập.

« Thủ thư »: Người quản lý thư viện, có quyền cập nhật danh mục, quản lý mượn/trả, xử lý yêu cầu đặt mua và xem báo cáo.

« Tài liệu »: Bao gồm sách in và tài liệu điện tử (e-book, báo, tạp chí số).

« Sách in »: Bản cứng của sách được lưu trữ tại thư viện, có thể mượn về theo quy định.

« Sách điện tử (e-book) »: Tài liệu số, có thể đọc trực tuyến hoặc tải về nếu độc giả có thẻ hợp lệ.

« Đăng ký mượn »: Hành động độc giả yêu cầu mượn một cuốn sách in từ thư viện.

« Đặt mua »: Yêu cầu độc giả gửi đến thủ thư để mua bổ sung tài liệu mới cho thư viện.

« Quản lý mượn/trả »: Chức năng của thủ thư để xác nhận mượn, ghi nhận trả, gia hạn hoặc xử lý quá hạn.

« Hệ thống (Mailer/Scheduler) »: Thành phần tự động của hệ thống có chức năng gửi email nhắc nhở và báo cáo định kỳ.

« Báo cáo/Thống kê »: Các thông tin tổng hợp về hoạt động thư viện: lượt mượn, lượt đọc, số sách quá hạn, yêu cầu mua mới…

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

– Xác định các Actor

Độc giả(sinh viên, giảng viên, nhân viên)

Thủ thư

Hệ thống gửi mail (actor phụ, tự động gửi nhắc nhở)

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

UC01: Đăng ký tài khoản

UC02: Đăng nhập

UC03: Tìm kiếm tài liệu

UC04: Xem chi tiết tài liệu

UC05: Đọc trực tuyến e-book

UC06: Tải e-book (yêu cầu mã thẻ)

UC07: Đăng ký mượn sách in

UC08: Quản lý mượn/trả (thủ thư)

UC09: Đặt mua tài liệu

UC10: Phê duyệt/Từ chối đặt mua (thủ thư)

UC11: Gửi mail nhắc trả sách (hệ thống)

UC12: Quản lý danh mục sách (thủ thư)

UC13: Xem báo cáo/Thống kê (thủ thư)

UC14: Kiểm tra trạng thái thẻ

| **Mẫu đặc tả use case** | |
| --- | --- |
| **Tên use case:** UC01 – Đăng ký tài khoản | |
| **Actor:** Độc giả | |
| **Mô tả:** Use case thực hiện việc tạo tài khoản | |
| **Tiền điều kiện (Precondition):** Không | |
| **Hậu điều kiện (Postcondition):**Tài khoản mới được tạo và lưu trữ | |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flow)** | |
| **Actor** | **Hệ thống** |
| 1. Tại **giao diện đăng nhập** của hệ thống, người dùng tạo tài khoản | 2. Hệ thống hiển thị **form nhập thông tin** để tạo tài khoản |
| 3. Người dùng nhập tất cả thông tin  hệ thống yêu cầu để tạo tài khoản | 4. Nếu đúng và đầy đủ dữ liệu hệ thống tạo tài khoản mới và lưu trữ thông tin tài khoản được nhập từ form nhập thông tin |
| **Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)** | |
| 4.2 Người dùng nhập sai thông tin  4.3 Người dùng nhập thiếu thông tin | 4.1 hệ thống hiển thị thông  báo nhập sai hoặc thiếu thông tin |

| **Mẫu đặc tả use case** | |
| --- | --- |
| **Tên use case:** UC02 – Đăng nhập | |
| **Actor:** Độc giả, thủ thư | |
| Mô tả: Người dùng đăng nhập để sử dụng các chức năng hệ thống. | |
| Tiền điều kiện**:** Tài khoản đã tồn tại. | |
| Hậu điều kiện: Người dùng đăng nhập thành công vào hệ thống. | |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flow)** | |
| **Actor** | **Hệ thống** |
| 1. Người dùng chọn “Đăng nhập”. | 2.Hệ thống hiển thị form đăng nhập. |
| 3. Người dùng nhập Email và Mật khẩu. | 4.Hệ thống kiểm tra thông tin. |
|  | 5. Hệ thống xác thực và chuyển đến giao diện chính. |
| **Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)** | |
| 4.2 Nếu sai mật khẩu  4.3 Nếu tài khoản bị khóa | 4.1 Hệ thống báo lỗi  4.4 Hệ thống báo từ chối truy cập. |

| **Mẫu đặc tả use case** | |
| --- | --- |
| **Tên use case:**UC03 – Tìm kiếm tài liệu | |
| **Actor:** Độc giả, thủ thư | |
| **Mô tả:** Use case thực hiện việc tìm kiếm tài liệu theo một trong các tiêu chí: tựa sách, tên tácc giả, năm xuất bản, hoặc tìm theo từ khóa. | |
| **Tiền điều kiện (Precondition):** Không | |
| **Hậu điều kiện (Postcondition):** Nếu tìm kiếm thành công thì người dùng có thể thực hiện các thao tác tiếp theo: đọc, tải, đăng ký mượn hoặc đặt mua. | |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flow)** | |
| **Actor** | **Hệ thống** |
| 1. Tại **giao diện chính** của hệ thống, người dùng chọn loại tài liệu cần tìm | 2. Hệ thống hiển thị f**orm nhập thông tin** của loại tài liệu cần tìm |
| 3. Người dùng nhập một hoặc tất cả các tiêu chí : tựa sách, tên tác giả, năm xuất bản hoặc từ khóa và click nút **tìm kiếm** | 4. Nếu có, hệ thống hiển thị danh sách các sách trong **form kết quả**. |
| **Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)** | |
| 4.2 Người dùng chọn lại chức năng tìm kiếm để tìm tài liệu khác, lặp lại bước 1 đến 4  4.3 Người dùng kết thúc việc tìm kiếm | 4.1 Nếu không tìm thấy tài liệu theo yêu cầu thì hệ thống hiển thị thông  báo không có tài liệu theo yêu cầu |

| **Mẫu đặc tả use case** | |
| --- | --- |
| **Tên use case:** UC04 – Xem chi tiết tài liệu | |
| **Actor:** Độc giả, thủ thư | |
| **Mô tả:** Use case thực hiện hiển thị thông tin chi tiết của tài liệu | |
| **Tiền điều kiện (Precondition):** Người dùng đã tìm thấy tài liệu. | |
| **Hậu điều kiện (Postcondition):** Thông tin chi tiết tài liệu được hiển thị. | |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flow)** | |
| **Actor** | **Hệ thống** |
| 1.Người dùng chọn một tài liệu từ kết quả tìm kiếm. | 2. Hệ thống hiển thị chi tiết (mô tả, tác giả, năm, định dạng, tồn kho, link e-book). |
| **Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)** | |
| 4.2 Nếu dữ liệu lỗi | 4.1 Hệ thống báo lỗi |

| **Mẫu đặc tả use case** | |
| --- | --- |
| **Tên use case: UC05 – Đọc trực tuyến e-book** | |
| **Actor:** Độc giả | |
| **Mô tả:** Use case thực hiện việc hiển thị hiển thị trực tiếp trên giao diện web | |
| **Tiền điều kiện (Precondition):** Tài liệu có định dạng e-book | |
| **Hậu điều kiện (Postcondition):** E-book được hiển thị để đọc | |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flow)** | |
| **Actor** | **Hệ thống** |
| 1. Người dùng chọn “Đọc trực tuyến”. | 2. Hệ thống mở giao diện đọc sách |
| 3. Người dùng thao tác lật trang, phóng to/thu nhỏ. | 4. Hệ thống thực hiện thao tác lật trang, phóng to/thu nhỏ. |
| **Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)** | |
| 4.2 Nếu file lỗi/không tồn tại | 4.1 Hệ thống báo không thể mở |

| **Mẫu đặc tả use case** | |
| --- | --- |
| **Tên use case: UC06 – Tải e-book (yêu cầu Mã thẻ)** | |
| **Actor:** Độc giả | |
| **Mô tả:** Use case thực hiện việc tải e-book xuống máy tính | |
| **Tiền điều kiện (Precondition):** Người dùng có thẻ hợp lệ | |
| **Hậu điều kiện (Postcondition):** File e-book được tải xuống | |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flow)** | |
| **Actor** | **Hệ thống** |
| 1. Người dùng chọn “Tải e-book” | 2. Hệ thống yêu cầu nhập Mã thẻ thư viện. |
| 3. Người dùng nhập Mã thẻ. | 4. Hệ thống kiểm tra hợp lệ thẻ. |
|  | 5. Hệ thống cung cấp file tải xuống. |
| **Luồng sự kiện thay thế (Alternate flow)** | |
| 4.2 Nếu thẻ không hợp lệ/hết hạn | 4.1 Hệ thống báo lỗi. |