Họ và tên: Nguyễn Thị Ngọc Hân

MSSV: 1050080011

Lớp: 10-ĐH\_CNPM1 (học ghép)

**Bài Làm**

# 1.1. Phân tích yêu cầu

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

Hệ thống cần cung cấp các chức năng chính sau:

### Đối với độc giả

* Đăng ký tài khoản.
* Đăng nhập hệ thống bằng tài khoản thư viện.
* Tìm kiếm tài liệu theo tiêu chí: loại, tựa sách, tác giả, năm XB, từ khóa…
* Đọc trực tuyến tài liệu điện tử.
* Tải về tài liệu điện tử (có mã thẻ thư viện).
* Đăng ký mượn sách giấy (nhập mã thẻ thư viện).
* Đặt mua tài liệu (nhập thông tin + đăng nhập tài khoản).
* Xem tình trạng mượn sách của bản thân.

### Đối với thủ thư

* Thực hiện toàn bộ chức năng như độc giả.
* Quản lý thông tin mượn – trả sách.
* Quản lý quá hạn, thông báo nhắc nhở.
* Quản lý danh mục tài liệu (thêm, sửa, xóa sách điện tử và sách giấy).
* Duyệt/ từ chối yêu cầu đặt mua tài liệu.
* Tạo báo cáo, thống kê số liệu mượn trả, tình trạng tài liệu.

### Đối với hệ thống

* Tự động gửi email nhắc nhở độc giả trước hạn trả 3 ngày.
* Ghi log các thao tác của người dùng.

## 1.1.2. Bảng thuật ngữ của hệ thống

| **Thuật ngữ** | **Ý nghĩa** |
| --- | --- |
| Độc giả | Bao gồm giảng viên, cán bộ nhân viên và sinh viên của trường, có thẻ thư viện. |
| Thủ thư | Người quản lý thư viện, có quyền cập nhật dữ liệu, quản lý mượn trả. |
| Quản trị hệ thống | Người có quyền cao nhất, quản lý người dùng và cấu hình hệ thống. |
| Tài liệu | Gồm sách giấy, sách điện tử, báo, tạp chí. |
| Mã thẻ thư viện | Mã định danh duy nhất của mỗi độc giả, dùng để xác thực khi mượn/tải tài liệu. |
| Đặt mua | Yêu cầu của độc giả về việc mua thêm một tài liệu (chưa có trong thư viện). |
| Mượn sách | Chức năng đăng ký mượn sách giấy tại thư viện. |
| Quá hạn | Trạng thái khi độc giả chưa trả sách sau thời gian cho phép. |

## 1.1.3. Mô hình hóa yêu cầu chức năng (Use Case Model)

### **Actor**

* **Độc giả** (Giảng viên, Sinh viên, Nhân viên)
* **Thủ thư**
* **Quản trị hệ thống**
* **Hệ thống email** (tác nhân ngoài – gửi thông báo nhắc nhở)

### Danh sách Use Case & ID

| **ID** | **Use Case** |
| --- | --- |
| UC01 | Đăng ký tài khoản |
| UC02 | Đăng nhập |
| UC03 | Tìm kiếm tài liệu |
| UC04 | Đọc trực tuyến tài liệu điện tử |
| UC05 | Tải tài liệu điện tử |
| UC06 | Đăng ký mượn tài liệu |
| UC07 | Đặt mua tài liệu |
| UC08 | Quản lý thông tin mượn – trả |
| UC09 | Quản lý danh mục tài liệu |
| UC10 | Duyệt/ từ chối yêu cầu đặt mua |
| UC11 | Tạo báo cáo, thống kê |
| UC12 | Gửi email nhắc nhở tự động |

## Use Case Model (biểu đồ)

## 

# 1.1.4 Đặc tả Use Case

### **Use Case UC01: Đăng ký tài khoản**

**Tên use case**: Đăng ký tài khoản  
**Actor**: Độc giả (Giảng viên, Sinh viên, Nhân viên)  
**Mô tả**: Người dùng tạo tài khoản mới để sử dụng hệ thống thư viện.  
**Tiền điều kiện**: Người dùng chưa có tài khoản.  
**Hậu điều kiện**: Tài khoản được tạo và lưu trong hệ thống.

**Luồng sự kiện chính**

| **Actor** | **Hệ thống** |
| --- | --- |
| 1. Người dùng chọn chức năng “Đăng ký”. |  |
| 2. Người dùng nhập thông tin (họ tên, email, số điện thoại, mật khẩu). |  |
|  | 3. Hệ thống kiểm tra thông tin hợp lệ. |
|  | 4. Hệ thống lưu thông tin vào CSDL và tạo tài khoản. |
|  | 5. Hệ thống thông báo “Đăng ký thành công”. |

**Luồng sự kiện thay thế**

* Nếu thông tin không hợp lệ (email sai, mật khẩu yếu) → Hệ thống báo lỗi.
* Nếu email đã tồn tại → Hệ thống yêu cầu dùng email khác.

### **Use Case UC02: Đăng nhập**

**Tên use case**: Đăng nhập  
**Actor**: Độc giả, Thủ thư, Quản trị hệ thống  
**Mô tả**: Actor nhập thông tin đăng nhập để truy cập hệ thống.  
**Tiền điều kiện**: Actor đã có tài khoản hợp lệ.  
**Hậu điều kiện**: Actor đăng nhập thành công và được chuyển đến giao diện chính.

**Luồng sự kiện chính**

| **Actor** | **Hệ thống** |
| --- | --- |
| 1. Actor chọn chức năng “Đăng nhập”. |  |
| 2. Actor nhập tên đăng nhập và mật khẩu. |  |
|  | 3. Hệ thống kiểm tra thông tin. |
|  | 4. Nếu hợp lệ, hiển thị giao diện chính. |

**Luồng sự kiện thay thế**

* Nếu sai mật khẩu/tên đăng nhập → Hệ thống báo lỗi.
* Nếu tài khoản bị khóa → Hệ thống từ chối đăng nhập.

### **Use Case UC03: Tìm kiếm tài liệu**

**Tên use case**: Tìm kiếm tài liệu  
**Actor**: Độc giả, Thủ thư  
**Mô tả**: Actor tìm kiếm tài liệu theo tiêu chí (tựa sách, tác giả, năm XB, từ khóa).  
**Tiền điều kiện**: Không.  
**Hậu điều kiện**: Hiển thị danh sách tài liệu phù hợp.

**Luồng sự kiện chính**

| **Actor** | **Hệ thống** |
| --- | --- |
| 1. Actor chọn chức năng “Tìm kiếm tài liệu”. |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị form tìm kiếm. |
| 3. Actor nhập tiêu chí (tựa sách, tác giả, năm XB, từ khóa). |  |
| 4. Actor nhấn nút tìm kiếm. |  |
|  | 5. Hệ thống trả về kết quả tìm kiếm. |

**Luồng sự kiện thay thế**

* Nếu không có kết quả → Hiển thị thông báo “Không tìm thấy tài liệu”.
* Actor có thể tìm lại (quay về bước 1).

### **Use Case UC04: Đọc trực tuyến tài liệu điện tử**

**Tên use case**: Đọc trực tuyến tài liệu điện tử  
**Actor**: Độc giả  
**Mô tả**: Độc giả mở và đọc tài liệu điện tử trên hệ thống.  
**Tiền điều kiện**: Tài liệu có bản điện tử.  
**Hậu điều kiện**: Tài liệu được mở và hiển thị.

**Luồng sự kiện chính**

| **Actor** | **Hệ thống** |
| --- | --- |
| 1. Actor chọn tài liệu từ kết quả tìm kiếm. |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị tùy chọn “Đọc trực tuyến”. |
| 3. Actor chọn chức năng đọc. |  |
|  | 4. Hệ thống tải và hiển thị nội dung tài liệu. |

**Luồng sự kiện thay thế**

* Nếu tài liệu không có bản điện tử → Hệ thống thông báo “Không hỗ trợ đọc trực tuyến”.

### **Use Case UC05: Tải tài liệu điện tử**

**Tên use case**: Tải tài liệu điện tử  
**Actor**: Độc giả  
**Mô tả**: Độc giả tải file PDF tài liệu điện tử.  
**Tiền điều kiện**: Tài liệu có bản điện tử.  
**Hậu điều kiện**: File được tải xuống máy người dùng.

**Luồng sự kiện chính**

| **Actor** | **Hệ thống** |
| --- | --- |
| 1. Actor chọn chức năng “Tải tài liệu”. |  |
|  | 2. Hệ thống xử lý yêu cầu tải file. |
|  | 3. File được tải xuống thành công. |

**Luồng sự kiện thay thế**

* Nếu lỗi đường truyền → Hệ thống báo “Tải thất bại”.
* Nếu tài liệu bị hạn chế tải → Hệ thống từ chối.

### **Use Case UC06: Đăng ký mượn tài liệu**

**Tên use case**: Đăng ký mượn tài liệu  
**Actor**: Độc giả, Thủ thư  
**Mô tả**: Độc giả đăng ký mượn sách bản giấy, thủ thư xác nhận.  
**Tiền điều kiện**: Độc giả đã đăng nhập.  
**Hậu điều kiện**: Yêu cầu mượn được lưu trong hệ thống.

**Luồng sự kiện chính**

| **Actor** | **Hệ thống** |
| --- | --- |
| 1. Độc giả chọn tài liệu cần mượn. |  |
|  | 2. Hệ thống kiểm tra số lượng bản còn. |
|  | 3. Nếu còn, hệ thống ghi nhận yêu cầu mượn. |
|  | 4. Thủ thư phê duyệt yêu cầu. |

**Luồng sự kiện thay thế**

* Nếu hết sách → Hệ thống báo “Hết bản để mượn”.
* Nếu thủ thư từ chối → Yêu cầu mượn bị hủy.

### **Use Case UC07: Đặt mua tài liệu**

**Tên use case**: Đặt mua tài liệu  
**Actor**: Độc giả  
**Mô tả**: Độc giả gửi yêu cầu mua tài liệu chưa có trong thư viện.  
**Tiền điều kiện**: Độc giả đã đăng nhập.  
**Hậu điều kiện**: Yêu cầu mua được lưu để thủ thư xử lý.

**Luồng sự kiện chính**

| **Actor** | **Hệ thống** |
| --- | --- |
| 1. Actor chọn chức năng “Đặt mua tài liệu”. |  |
| 2. Actor nhập thông tin sách cần mua (tên, tác giả, NXB). |  |
|  | 3. Hệ thống lưu yêu cầu. |

**Luồng sự kiện thay thế**

* Nếu thông tin không đầy đủ → Hệ thống báo lỗi.

### **Use Case UC08: Quản lý thông tin mượn – trả**

**Tên use case**: Quản lý thông tin mượn – trả  
**Actor**: Thủ thư  
**Mô tả**: Thủ thư theo dõi và cập nhật trạng thái mượn – trả.  
**Tiền điều kiện**: Có giao dịch mượn – trả.  
**Hậu điều kiện**: Trạng thái mượn – trả được cập nhật.

**Luồng sự kiện chính**

| **Actor** | **Hệ thống** |
| --- | --- |
| 1. Thủ thư chọn “Quản lý mượn – trả”. |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị danh sách mượn – trả. |
| 3. Thủ thư cập nhật trạng thái (đã trả, quá hạn). |  |
|  | 4. Hệ thống lưu thay đổi. |

### **Use Case UC09: Quản lý danh mục tài liệu**

**Tên use case**: Quản lý danh mục tài liệu  
**Actor**: Thủ thư, Quản trị hệ thống  
**Mô tả**: Quản lý thông tin sách (thêm, sửa, xóa, cập nhật).  
**Tiền điều kiện**: Actor có quyền quản lý.  
**Hậu điều kiện**: Danh mục tài liệu được cập nhật.

**Luồng sự kiện chính**

| **Actor** | **Hệ thống** |
| --- | --- |
| 1. Actor chọn chức năng quản lý tài liệu. |  |
| 2. Actor thêm/sửa/xóa thông tin sách. |  |
|  | 3. Hệ thống cập nhật CSDL. |
|  | 4. Hệ thống thông báo “Cập nhật thành công”. |

### **Use Case UC10: Duyệt/từ chối yêu cầu đặt mua**

**Tên use case**: Duyệt/từ chối yêu cầu đặt mua  
**Actor**: Thủ thư  
**Mô tả**: Thủ thư xử lý yêu cầu mua sách từ độc giả.  
**Tiền điều kiện**: Có yêu cầu đặt mua.  
**Hậu điều kiện**: Yêu cầu được duyệt hoặc từ chối.

**Luồng sự kiện chính**

| **Actor** | **Hệ thống** |
| --- | --- |
| 1. Thủ thư xem danh sách yêu cầu mua. |  |
| 2. Thủ thư chọn duyệt hoặc từ chối. |  |
|  | 3. Hệ thống cập nhật trạng thái yêu cầu. |

### **Use Case UC11: Tạo báo cáo, thống kê**

**Tên use case**: Tạo báo cáo, thống kê  
**Actor**: Thủ thư, Quản trị hệ thống  
**Mô tả**: Hệ thống tổng hợp dữ liệu để xuất báo cáo (sách mượn nhiều, độc giả hoạt động nhiều, sách sắp hết hạn).  
**Tiền điều kiện**: Có dữ liệu mượn – trả.  
**Hậu điều kiện**: Báo cáo được tạo.

**Luồng sự kiện chính**

| **Actor** | **Hệ thống** |
| --- | --- |
| 1. Actor chọn chức năng “Báo cáo thống kê”. |  |
|  | 2. Hệ thống tổng hợp dữ liệu. |
|  | 3. Hệ thống hiển thị và xuất báo cáo. |

### **Use Case UC12: Gửi email nhắc nhở tự động**

**Tên use case**: Gửi email nhắc nhở tự động  
**Actor**: Hệ thống (tác nhân ngoài: Email Server)  
**Mô tả**: Hệ thống tự động gửi email nhắc nhở trả sách khi gần đến hạn.  
**Tiền điều kiện**: Độc giả có sách sắp đến hạn trả.  
**Hậu điều kiện**: Email nhắc nhở được gửi đến độc giả.

**Luồng sự kiện chính**

| **Actor** | **Hệ thống** |
| --- | --- |
|  | 1. Hệ thống quét danh sách mượn – trả. |
|  | 2. Hệ thống phát hiện sách gần đến hạn. |
|  | 3. Hệ thống tự động gửi email đến độc giả. |

**Luồng sự kiện thay thế**

* Nếu lỗi gửi email → Hệ thống ghi log và thử lại sau.

**Activity diagram**



