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

**Mô tả bài toán**

Để phục vụ cho nhu cầu học tập và tra cứu của cán bộ, giảng viên và sinh viên của trường, nhà trường yêu cầu xây dựng một hệ thống thư viện trực tuyến dựa trên mạng nội bộ intranet, hệ thống được truy cập trong phạm vi trường học, giúp độc giả có thể tìm kiếm các loại sách, báo, tạp chí,... Đối với tài liệu điện tử thì độc giả có thể đọc trực tuyến hoặc tải về, đối với sách trong thư viện thì độc giả có thể đăng ký mượn. Ngoài ra, độc giả cũng có thể yêu cầu mua các loại tài liệu điện tử.

Hệ thống giúp cho các thủ thư có thể quản lý thông tin mượn và trả sách của độc giả, hệ thống còn có tính năng thông báo nhắc nhở đến hạn trả sách bằng email, tạo báo cáo, thống kê.

Các đối tượng sử dụng tài nguyên của thư viện (giảng viên, sinh viên, nhân viên của trường) đều phải có thẻ thư viện.

Các thành phần

a) Đối với độc giả:

− Có thể tìm kiếm tài liệu theo các tiêu chí: loại sách, tên sách, chủ đề, tên tác giả, năm xuất bản,...

− Sau khi tìm được tài liệu phù hợp:

* Nếu là sách điện tử thì độc giả có thể đọc trực tuyến, nếu muốn tải về thì phải nhập Mã thẻ thư viện.
* Nếu là sách trong thư viện, hệ thống hiển thị tình trạng số lượng sách còn trong thư viện để độc giả có thể đăng ký mượn, khi đăng ký, độc giả phải nhập Mã thẻ thư viện.

− Độc giả có thể đặt mua, để đặt mua thì độc giả phải có tài khoản trong hệ thống và phải đăng nhập tài khoản để đặt mua, nếu chưa có tài khoản thì phải đăng ký tài khoản trước khi đặt mua.

* Khi đặt mua, độc giả phải cung cấp các thông tin: tên sách, tác giả, năm xuất bản

b) Đối với thủ thư:

− Thủ thư có thể thực hiện tất cả các thao tác như một độc giả, ngoài ra thủ thư phải có tài khoản trong hệ thống để thực hiện các chức năng quản lý, sau khi đăng nhập vào hệ thống, thủ thư có thể:

* Quản lý thông tin mượn sách, trả sách trong thư viện của các độc giả.
* Xem tình trạng của những tài liệu đang được mượn bởi độc giả nào, tình trạng mượn quá hạn, hoặc những thông tin khác liên quan đến một quyển sách cụ thể.
* Cập nhật danh mục sách, bao gồm sách trong thư viện và sách điện tử.
* Chấp nhận hoặc từ chối yêu cầu đặt mua.

c) Hệ thống:

− Hệ thống có chức năng gửi mail tự động đến các độc giả trước hạn trả sách 3 ngày, thông báo thời hạn trả sách.

1. **Giai đoạn phân tích (Analysis)**

Mục đích của việc phân tích là để hiểu rõ được vấn đề và bắt đầu phát triển một mô hình trực quan về hệ thống đang xây dựng, chuyển những yêu cầu chức năng vào khái niệm phần mềm.

* 1. **Phân tích yêu cầu.**
     1. **Xác định yêu cầu chức năng của hệ thống.**
* **Độc giả:**
* Tra cứu, tìm kiếm các tài liệu theo: loại sách, tên sách, chủ đề, tác giả, năm xuất bản, v.v..
* Sách điện tử: có thể đọc trực tuyến; muốn tải về thì phải nhập mã thẻ thư viện.
* Sách giấy (sách truyền thống): xem số lượng sách còn trong kho; đăng ký mượn và xác định bằng mã thẻ thư viện.
* Đặt mua tài liệu: yêu cầu độc giả phải có tài khoản (nếu có thì đăng nhập vào/ nếu chưa có thì đăng ký); cung cấp tên sách, tên tác giả, năm xuất bản.
* **Thủ thư:**
* Thực hiện được mọi thao tác của độc giả; phải có tài khoản trong hệ thống.
* Quản lý trạng thái mượn/ trả sách của độc giả.
* Theo dõi thông tin mượn (độc giả, tài liệu) và tình trạng mượn (trong hạn/ quá hạn).
* Cập nhật danh mục (sách giấy, sách điện tử).
* Duyệt hoặc từ chối yêu cầu mua sách.
* **Hệ thống.**
* Gửi mail tự động đến các độc giả trước hạn trả 3 ngày và cảnh báo độc giả nếu quá hạn mượn sách.
  + 1. **Xây dựng bảng thuật ngữ của hệ thống.**
* **Độc giả**: Bao gồm giảng viên, cán bộ nhân viên và sinh viên của trường, là những người có quyền sử dụng tài nguyên thư viện.
* **Mã thẻ thư viện**: Mã định danh của độc giả, dùng để xác thực khi mượn sách, trả sách hoặc tải tài liệu điện tử.
* **Tài liệu**: Bao gồm sách giấy truyền thống, tạp chí, giáo trình và sách điện tử (PDF, eBook,…).
* **Mượn sách**: Chức năng cho phép độc giả đăng ký mượn sách giấy trong thư viện, yêu cầu nhập mã thẻ thư viện để xác thực trước khi mượn.
* **Trả sách**: Hoạt động hoàn trả sách đã mượn; hệ thống ghi nhận và cập nhật tình trạng sách.
* **Đặt mua**: Yêu cầu từ độc giả đến thư viện muốn mua sách hoặc tài liệu điện tử; cần có tài khoản trong hệ thống.
* **Tài khoản hệ thống**: Tài khoản của độc giả hoặc thủ thư dùng để đăng nhập và thực hiện các chức năng tương ứng.
* **Thủ thư**: Người quản lý thư viện, có quyền cập nhật danh mục tài liệu, quản lý mượn–trả, xử lý yêu cầu đặt mua.
* **Thông báo tự động**: Email hệ thống gửi đến độc giả để nhắc nhở hạn trả sách hoặc thông báo quá hạn.
  + 1. **Mô hình hóa yêu cầu chức năng sử dụng use case model.**
* **Xác định các actor.**
* **Độc giả** (giảng viên/ sinh viên/ cán bộ) – đăng ký/ đăng nhập; tìm kiếm; đọc/tải eBook (tải phải nhập mã thẻ); xem thông tin sách; đăng ký mượn, trả; đặt mua.
* **Thủ thư** – xác nhận mượn–trả, xem ai đang mượn, cập nhật danh mục, duyệt/từ chối đặt mua, báo cáo.
* **Hệ thống (chức năng tự động)** – gửi email nhắc trước 3 ngày & báo quá hạn.
* **Xác định các use case và đặt ID cho từng use case**.
* Đăng nhập / Đăng ký tài khoản – Log.
* Tìm kiếm tài liệu – DG1.
* Đọc/ tải sách điện tử – DG2.
* Xem tình trạng sách giấy – DG3.
* Đăng ký mượn sách giấy – DG4.
* Trả sách giấy – DG5.
* Đặt mua tài liệu – DG6.
* Quản lý mượn trả – TT1.
* Quản lý tình trạng sách – TT2.
* Cập nhật danh mục tài liệu – TT3.
* Xử lý yêu cầu đặt mua – TT4.
* Gửi thông báo tự động – HT.
* **Vẽ sơ đồ use case.**

