1. Khảo sát

## 1.1 Người sử dụng phần mềm:

+ Nhân viên thư viện (Thủ thư)

+ Sinh viên (Bạn đọc)

Về phía sinh viên (bạn đọc)

+ Có thể tìm kiếm sách theo thể loại, tác giả , …

+ Đặt mượn sách

+ Theo dõi ngày mượn, ngày trả của bản thân

Về phía thủ thư:

+ Quản lý vị trí sách, tình trạng sách, nhập xuất…

+ Quản lý bạn đọc theo thời gian mượn, số lượng mượn...

+ Quản lý các tính năng của phần mềm hoạt động một cách hiệu quả và chính xác

## 1.2 Yêu cầu hệ thống

- Hệ thống thư viện sách được xây dựng nhằm mục đích giải quyết các yêu cầu chức năng sau:

+ Giúp độc giả tra cứu sách theo loại sách, theo tên sách, theo tác giả, theo ngôn ngữ.

+ Cung cấp cho thủ thư thông tin về các đầu sách một độc giả đang mượn và hạn phải trả, và các cuốn sách còn đang được mượn.

+ Thống kê hàng tháng số sách cho mượn theo các chủ đề, tác giả…

+ Thống kê các đầu sách không có người mượn trên 1 năm, 2 năm, 3 năm.

+ Hỗ trợ thủ thư cập nhật thông tin sách, xác nhận cho mượn sách và nhận lại sách khi độc giả trả sách.

+ Hỗ trợ quản lý các thông tin về độc giả dựa trên thẻ độc giả, thông tin phiếu mượn.

+ Hỗ trợ chức năng quản trị chung hệ thống, trong đó người quản trị chung có thể thay đổi thông tin hoặc thêm bớt các thủ thư.

* Yêu cầu phi chức năng:

+ Giao diện thân thiện khi sử dụng

+ Tốc độ xử lí nhanh chóng, đưa ra kết quả trong thời gian nhanh.

+ Độc giả có thể tra cứu thông tin sách trên môi trường mạng nội bộ của thư viện. Tuy nhiên, việc mượn và trả sách phải thực hiện trực tiếp trên thư viện. Thủ thư sử dụng hệ thống để cập nhật và quản lý quá trình mượn trả sách.

+ Thông tin thống kê phải đảm bảo tính chính xác, khách quan. Các hình thức phạt đối với độc giả quá hạn sẽ được lưu lại và thông báo cho độc giả biết.

## 1.3 Ràng buộc

- Phạm vi của dự án là không thay đổi trong quá trình làm dự án vì vậy thời gian và kinh phí co dự án cũng là không thay đổi.

- Phía nhà trường không chấp nhận nếu giao sản phẩm chậm quá 10 ngày, sản phẩm không đảm bảo chất lượng, không đúng theo yêu cầu sẽ không được chấp nhận.

- Các rủi ro liên quan tới bên dự án phải thông báo trước.

- Nếu xảy ra lỗi trong thời gian bảo trì, phía dự án sẽ chịu mọi chi phí bảo trì cũng như tổn thất do hệ thống gây ra.

- Hết thời gian bảo trì nếu hệ thống có lỗi, phía dự án sẽ sang xem xét (nếu có nhu cầu) nhưng phía nhà trường trả mọi chi phí liên quan.

# 1.4 Đặc tả nghiệp vụ

- Thư viện được quản lý bởi các nhân viên (thủ thư).

- Thông tin nhân viên gồm: mã nhân viên, họ tên, số điện thoại, địa chỉ, số CMND, giới tính.

Thủ thư sẽ quản lý sách:

-> Thủ thư làm các áp phích sách gồm các thông tin: mã áp phích, tên sách, loại sách, tên tác giả, nhà xuất bản, năm xuất bản, số trang, tóm tắt nội dung.

-> Các thủ tục bổ sung sách mới.

- Quản lý mượn / trả sách.

- Báo cáo tình hình hoạt động.

- Mỗi sách có 1 mã sách để phân biệt với sách khác

- Tên sách, số lượng và giá, năm sản xuất và tình trạng sách; thông tin này được lưu vào hồ sơ sách.

- Các sách có thể có cùng một thể loại.

- Mỗi thể loại sẽ có mã loại sách để phân biệt với các loại sách khác và tên loại.

- Mỗi sách được xuất bản bởi một nhà xuất bản theo năm.

- Mỗi nhà xuất bản có thể sản xuất nhiều sách.

- Thông tin nhà xuất bản gồm: tên nhà xuất bản, mã nhà sản xuất.

- Mỗi cuốn sách được viết bởi một hoặc nhiều tác giả, và mỗi tác giả có thể viết nhiều sách.

- Thông tin tác giả gồm: tên tác giả và mã tác giả.

- Mỗi sinh viên nếu làm thẻ thư viện phải đăng ký tại thư viện, sinh viên phải điền đầy đủ các thông tin vào đơn đăng ký làm thẻ thư viện.

- Đơn gồm: họ tên, lớp, khoa, mã số thẻ sinh viên, ngày sinh, địa chỉ, giới tính và kèm theo 2 ảnh 3x4.

- Thủ thư sẽ tiến hành kiểm tra các thông tin sinh viên có đúng hay không qua thẻ sinh viên của sinh viên của sinh viên đó.

- Nếu đúng thủ thư sẽ lưu thông tin vào trong sổ dữ liệu quản lý đọc giả của thư viện, làm và cấp thẻ thư viện cho sinh viên, và tạo hóa đơn làm thẻ.

- Mỗi thẻ thư viện sẽ có các thông tin: mã số thẻ chính là mã số đọc giả để phân biệt đọc giả này với độc giả khác, cùng với đó là thời gian cấp thẻ và thời gian hết hạn của thẻ (mỗi thẻ sẽ có giá trị trong 1 năm).

- Chi phí làm thẻ là 30.000đ/thẻ/lần.

- Thông tin hóa đơn làm thẻ gồm: mã hóa đơn, ngày lập, chi phí, họ tên.

- Nếu bạn đọc muốn đăng ký mượn sách thì tra cứu thông tin sách qua phích sách rồi ghi vào phiếu yêu cầu gồm: tên sách sinh viên muốn mượn và số lượng.

- Khi mượn sách sinh viên phải sử dụng thẻ thư viện và phiếu yêu cầu mượn sách đến quầy gặp trực tiếp thủ thư.

- Thủ thư sẽ kiểm tra thông tin sinh viên qua thẻ thư viện để xác định thẻ đã hết hạn hay chưa, kiểm tra các thông tin đọc giả có hợp lệ hay không và kiểm tra tình trạng sách mà đọc giả muốn mượn hiện có trong thư viện hay không.

- Nếu thẻ sắp hết hạn hoặc đã hết hạn, thủ thư cần thông báo cho độc giả và yêu cầu gia hạn thẻ thư viện để được mượn sách, nếu sinh viên đó không chấp nhận gia hạn thẻ lại thi hủy phiếu yêu cầu mượn.

- Nếu các thông tin về thẻ thư viện hợp lệ thì thủ thư sẽ cho mượn sách, viết phiếu mượn sách cho sinh viên và lưu thông tin phiếu mượn và thông tin sinh viên vào sổ mượn-trả.

- Gồm: mã phiếu mượn, mã số thẻ thư viện và thời gian cho mượn, thời gian trả sách, mã sách, số lượng và tình trạng phiếu mượn (đã trả hay chưa).

- Sau đó, thủ thư cập nhật lai số lượng sách trong hồ sơ sách (cập nhật lại số lượng sách đó hiện có trong thư viện).

- Lưu ý: mỗi cuốn sách có thể được mượn với số ngày quy định của thư viện là 2 tháng/quyển, và với mỗi sinh viên tại một thời điểm sẽ được mượn sách với số lượng sách nhất định theo quy định của thư viện.

- Mỗi sinh viên được mượn nhiều sách (nhiều nhất 3 quyển), hoặc mượn 1 cuốn sách nhiều lần. Và 1 cuốn sách có thể được mượn bởi nhiều sinh viên.

- Khi trả sách, thủ thư sẽ kiểm tra thông tin thẻ thư viện, phiếu mượn sách và kiểm tra sổ mượn-trả để xác định sách đó có trả đúng hạn hay không.

- Cùng với đó, thủ thư sẽ kiểm tra tình trạng của sách có bị hư hại hay mất trang, nếu có thủ thư sẽ tiến hành lập biên bản ghi rõ họ tên sinh viên, lớp, khoa, sự cố là gì và phương hướng giải quyết sự cố.

- Dựa vào biên bản sự cố và quy định đã có của thư viện thủ thư sẽ giải quyết sự cố bằng cách phạt tiền với trường hợp trễ hạn trả sách sinh viên sẽ bị phạt 2000đ/ngày/quyển và trong trường hợp mất sách sinh viên sẽ phải đền gấp đôi số tiền in trên sách mà sinh viên làm mất, nếu sự cố nằm ngoài sự kiểm soát của thủ thư thì thủ thư sẽ trình biên bản vi phạm này lên ban lãnh đạo để giải quyết.

- Sau khi trả sách, thủ thư sẽ cập nhật lại số lượng sách đó trong trong hồ sơ sách.

- Nếu quá hạn trả sách mà sách vẫn chưa được trả, thì thủ thư sẽ gửi thông báo nhắc nhở đến sinh viên.

- Khi thư viện cần bổ sung một số sách mới, thủ thư sẽ tìm hiểu thông tin sách cần mua và giá cả, sau đó lập phiếu nhập sách và trình lên ban lãnh đạo nhà trường xét duyệt.

- Nếu phiếu nhập sách được xét duyệt, thủ thư sẽ liên hệ với kế toán để ứng tiền mua sách.

- Sau đó, thủ thư sẽ tiến hành liên hệ với nhà cung cấp để mua sách gồm: thông tin sách muốn nhập và số lượng, khi đó nhà cung cấp sẽ giao cho thủ thư đơn đặt hàng.

- Thông tin đơn đặt hàng sẽ được lưu vào hồ sơ phiếu nhập sách.

- Một cuốn sách được cung cấp bởi nhiều nhà cung cấp và nhà cung cấp có thẻ cung cấp nhiều sách.

- Thông tin phiếu nhập sách gồm: tên sách, nhà xuất bản, tác giả, số lượng, đơn giá và ngày giao sách.

- Khi sách được giao, thủ thư tiên hành kiểm tra sách đã mua có bị lỗi, đúng số lượng và sách muốn nhập hay không.

- Nếu các thông tin hợp lệ, thủ thư tiến hành thanh toán hóa đơn cho nhà cung cấp.

- Thông tin hóa đơn sẽ được dùng để làm thủ tục thanh toán với bộ phận kế toán trên cơ sở hóa đơn mua sách.

- Sau đó, sách này sẽ được giao cho thủ thư, nếu sách này là đã có trong thư viện thì thủ thư tiến hành cập nhật lại số lượng và thông tin của sách vào hồ sơ sách và đánh dấu mã số sách.

- Ngược lại, thủ thư sẽ tiến hành xử lý phân loại, đánh dấu mã sách cho sách này.

- Sau đó, thủ thư sẽ lưu thông tin sách vào hồ sơ sách và cập nhật các thông tin vào áp phích sách và đưa sách vào kho.

1. Phân tích

2.1. Phân tích ca sử dụng

*Diagram

Description automatically generated*

*Hình 2.1: Biểu đồ UC tổng quát*

*Diagram

Description automatically generated*

*Hình 2.2: Biểu đồ UC phân rã*

*Diagram

Description automatically generated*

*Hình 2.3: Biểu đồ UC phân rã*

*Diagram

Description automatically generated*

*Hình 2.4: Biểu đồ UC phân rã*

*Diagram

Description automatically generated*

*Hình 2.5: Biểu đồ UC phân rã*

*Diagram

Description automatically generated*

*Hình 2.6: Biểu đồ UC phân rã*

*2.1.1 Các biểu đồ cho usecase thêm sách*

*Diagram

Description automatically generated*

*Hình 2.1.1.1: Biểu đồ hoạt động cho usecase thêm sách*

*Graphical user interface, application, table, Excel

Description automatically generated*

*Hình 2.1.1.2: Biểu đồ cộng tác của usecase Thêm sách*

*Diagram

Description automatically generated*

*Hình 2.1.1.3: Biểu đồ tuần tự usecase Thêm sách*

*2.1.2 Các biểu đồ cho usecase Xóa sách*

*Diagram

Description automatically generated*

*Hình 2.1.2.1: Biểu đồ hoạt động cho usecase xóa sách*

## *Diagram Description automatically generated with low confidenceHình 2.1.2.2: Biểu đồ cộng tác của usecase Xóa sách*

*Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence*

*Hình 2.1.2.3: Biểu đồ tuần tự Xóa sách*

*2.1.3 Các biểu đồ cho usecase thống kê*

*Diagram

Description automatically generated*

*Hình 2.1.3.1: Biểu đồ hoạt động cho usecase Thống kê sách*

*Table, Excel

Description automatically generated*

## *Hình 2.1.3.2: Biểu đồ cộng tác của usecase Thống kê*

*Timeline

Description automatically generated with low confidence*

*Hình 2.1.3.3: Biểu đồ tuần tự Thống kê sách*

*2.1.4 Các biểu đồ cho usecase sửa thông tin tài khoản*

*Diagram

Description automatically generated*

*Hình 2.1.4.1: Biểu đồ hoạt động cho usecase Sửa thông tin tài khoản*

*A picture containing diagram

Description automatically generated*

## *Hình 2.1.4.2: Biểu đồ cộng tác của usecase Sửa thông tin tài khoản*

*Diagram

Description automatically generated*

*Hình 2.1.4.3: Biểu đồ tuần tự UC Sửa thông tin tài khoản*

*2.1.5 Các biểu đồ cho usecase Kích hoạt tài khoản*

*A picture containing text, businesscard

Description automatically generated*

*Hình 2.1.5.1: Biểu đồ hoạt động cho usecase Kích hoạt tài khoản*

*Diagram

Description automatically generated*

## *Hình 2.1.5.2: Biểu đồ cộng tác của usecase Kích hoạt tài khoản*

*Diagram

Description automatically generated*

*Hình 2.1.5.3: Biểu đồ tuần tự Kích hoạt tài khoản*

2.2 Phân tích hệ thống về lớp đặc tả

2.2.1 Biểu đồ lớp

Diagram

Description automatically generated

Hình 2.2.1.1: Biểu đồ lớp thực thể