Library Management App

Software Requirement Specification

**TP Hcm, 10/06/2023**

Record of change

\*A - Added M - Modified D - Deleted

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Effective Date | Changed Items | A\* M, D | Change Description | New Version |
| 10/04/2023 | Initial | a | Add project over view |  |
| 10/04/2023 | Add functional requirement of Assets Management |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

SIGNATURE PAGE

**ORIGINATOR:** <Name> <Date>

<Position>

**REVIEWERS:** <Name> <Date>

<Position>

<Name, if it’s needed> <Date>

<Position>

**APPROVAL:** <Name> <Date>

<Position>

TABLE OF CONTENTS

[1 Introduction 6](#_Toc374529923)

[1.1 Purpose 6](#_Toc374529924)

[1.2 Scope 6](#_Toc374529925)

[1.3 Definitions, Acronyms, and Abbreviations 6](#_Toc374529926)

[1.4 References 6](#_Toc374529927)

[1.5 Overview 7](#_Toc374529928)

[2 Overall Description 8](#_Toc374529929)

[3 FUNCTIONAL Requirements 9](#_Toc374529930)

[3.1 <The actors> 9](#_Toc374529931)

[3.2 <The use cases> 9](#_Toc374529932)

[3.3 <Use Cases Diagram> 9](#_Toc374529933)

[3.3.1 <Functional Requirement one> 10](#_Toc374529934)

[4 NON-FUNCTIONAL Requirements 11](#_Toc374529935)

[4.1 Usability 11](#_Toc374529936)

[4.2 Reliability 11](#_Toc374529937)

[4.3 Performance 12](#_Toc374529938)

[4.4 Supportability 12](#_Toc374529939)

[4.5 Design Constraints 12](#_Toc374529940)

[4.6 On-line User Documentation and Help System Requirements 12](#_Toc374529941)

[4.7 Purchased Components 13](#_Toc374529942)

[4.8 Interfaces 13](#_Toc374529943)

[4.9 Licensing Requirements 13](#_Toc374529944)

[4.10 Legal, Copyright, and Other Notices 13](#_Toc374529945)

[4.11 Applicable Standards 14](#_Toc374529946)

[5 Supporting Information 15](#_Toc374529947)

# Introduction

* The purpose of this document is to describe the requirements for the development of a Library Management App. The goal of this app is to automate various tasks related to library management, such as cataloging and tracking books, managing loans and returns, and keeping track of library members. The app will simplify library handling processes, generate real-time reports, and reduce human error.

## Purpose

* A library management app is designed to streamline the process of managing a library by automating various tasks. The app typically allows librarians to catalogue and track books, manage loans and returns, and keep track of library members. By using a library management app, librarians can easily search for books, monitor inventory levels, and generate reports on library activity. This can save time and improve efficiency, allowing librarians to focus on providing better service to library users. Ultimately, the purpose of a library management app is to create a more organized and efficient library system.

## Scope

* The Library Management App will be designed for different types of libraries, including public, academic, and corporate libraries. The app will provide a user-friendly interface for librarians and library staff to manage their library collections, patrons, and circulation.

## Definitions, Acronyms, and Abbreviations

* The app uses almost everyday language so it don’t have lots of new definitions to understand.

## References

* .

## Overview

* .

# Overall Description

* [This section of the SRS describes the general factors that affect the product and its requirements. This section does not state specific requirements. Instead, it provides a background for those requirements, which are defined in detail in Section 3, and makes them easier to understand. Include such items as:
* • product perspective
* • product functions
* • user characteristics
* • constraints
* • assumptions and dependencies
* • requirements subsets]

# FUNCTIONAL Requirements

## <The actors>

* [An Actor is someone outside the system that communicates directly with the system]
* [List the actors of the system with their permissions, privileges…]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| # | Main functions | Actor1 | Actor2 | …….. |
| 1 | Function 1 | x | x | x |
| 2 | Function 1 | x |  |  |
| 3 | Function 1 | x |  |  |
| 4 | ……… | x | x | x |

## The use cases:

|  |  |
| --- | --- |
| ID and Name: | **UC-1 Lập thẻ độc giả** |
| Actors: | Nhân viên thư viện |
| Description: | Nhân viên thư viện nhận yêu cầu mượn sách hoặc tìm kiếm sách từ người sử dụng thư viện. |
| Trigger: | Yêu cầu lập thẻ độc giả được kích hoạt bởi nhân viên thư viện khi khách hàng đến thư viện và muốn đăng ký làm độc giả. |
| Preconditions: | - Nhân viên thư viện đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền truy cập vào chức năng lập thẻ độc giả.  - Khách hàng có đầy đủ thông tin cá nhân cần thiết để tạo thẻ độc giả. |
| Postconditions: | Thẻ độc giả mới được tạo ra và lưu trữ trong hệ thống. |
| Normal Flow: | - Nhân viên thư viện mở giao diện đăng ký thẻ độc giả và nhập thông tin cá nhân của khách hàng, bao gồm: họ tên, ngày sinh, địa chỉ, số điện thoại, email.  - Hệ thống sẽ kiểm tra xem thông tin khách hàng đã tồn tại trong hệ thống hay chưa. Nếu chưa, hệ thống sẽ tạo một tài khoản mới cho khách hàng và lưu thông tin đó vào cơ sở dữ liệu.  - Hệ thống sẽ tạo ra một mã số độc giả duy nhất cho khách hàng và gắn vào thẻ độc giả mới được tạo.  - Nhân viên thư viện in ra thẻ độc giả và trao thẻ cho khách hàng cùng với các thông tin cần thiết như lịch sử mượn trả sách, quy định thư viện, liên hệ hỗ trợ, vv. |
| Alternative Flows: | - Nếu thông tin khách hàng đã tồn tại trong hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông tin đó trên giao diện đăng ký và yêu cầu xác nhận từ khách hàng.  - Nếu khách hàng không cung cấp đầy đủ thông tin cần thiết hoặc thông tin không hợp lệ, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập lại. |
| Exceptions: | - Thông tin nhập vào không đầy đủ hoặc không hợp lệ: Nếu khách hàng không cung cấp đầy đủ thông tin cá nhân hoặc nhập thông tin không hợp lệ, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập lại thông tin.  - Mã số độc giả trùng lặp: Trong trường hợp thông tin của khách hàng đã được lưu trong hệ thống và hệ thống đã tạo ra một mã số độc giả duy nhất, nếu mã số này đã tồn tại trong hệ thống, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu tạo lại mã số độc giả mới.  - Lỗi kết nối: Trong trường hợp có sự cố về kết nối hoặc lỗi hệ thống, quá trình lập thẻ độc giả có thể bị gián đoạn hoặc thất bại.  - Khách hàng không muốn lập thẻ độc giả: Trong trường hợp khách hàng không muốn đăng ký làm độc giả, quá trình lập thẻ độc giả sẽ bị huỷ. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID and Name: | **UC-2 Tiếp nhận sách mới** |
| Actors: | Nhân viên thư viện |
| Description: | - Chức năng này cho phép nhân viên thư viện tiếp nhận sách mới được đóng gói hoặc chưa đóng gói từ các nguồn cung cấp khác nhau và thêm chúng vào kho sách của thư viện. Khi sách mới được tiếp nhận, các thông tin về sách sẽ được cập nhật vào cơ sở dữ liệu của thư viện và các thông tin này sẽ có sẵn cho các nhân viên khác sử dụng trong việc quản lý sách. |
| Trigger: | - Nhân viên thư viện chọn chức năng "Tiếp nhận sách mới" trong giao diện ứng dụng quản lý thư viện. |
| Preconditions: | - Nhân viên thư viện đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền truy cập vào chức năng "Tiếp nhận sách mới". |
| Postconditions: | Thẻ độc giả mới được tạo ra và lưu trữ trong hệ thống. |
| Normal Flow: | - Nhân viên thư viện chọn chức năng "Tiếp nhận sách mới" trong giao diện ứng dụng quản lý thư viện.  - Hệ thống hiển thị form nhập thông tin sách mới.  - Nhân viên thư viện nhập các thông tin về sách mới như tiêu đề, tác giả, NXB, năm xuất bản, số lượng, v.v.  - Nếu sách được đóng gói, nhân viên thư viện nhập thông tin về đơn vị cung cấp và số lượng sách trong gói.  - Nhân viên thư viện lưu thông tin sách mới vào cơ sở dữ liệu.  - Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận lưu thông tin sách mới thành công. |
| Alternative Flows: | Không có |
| Exceptions: | -Lỗi hệ thống: Nếu hệ thống quản lý thư viện gặp lỗi trong quá trình lưu thông tin sách mới hoặc tạo phiếu nhập kho, hệ thống sẽ cần thông báo lỗi cho người dùng và hướng dẫn người dùng cách khắc phục lỗi.  - Thông tin nhập sai: Nếu nhân viên thư viện nhập sai thông tin về sách mới, ví dụ như sai tên tác giả hoặc số lượng sách, hệ thống sẽ cần thông báo cho nhân viên thư viện biết để có thể sửa chữa thông tin.  - Sách không đủ số lượng: Nếu số lượng sách được nhập vào nhỏ hơn số lượng sách đã đặt mua hoặc yêu cầu của độc giả, hệ thống sẽ cần thông báo cho nhân viên thư viện biết để có thể xác nhận lại thông tin và đưa ra giải pháp xử lý.  - Sai thông tin cung cấp: Nếu nhân viên thư viện nhập sai thông tin về đơn vị cung cấp hoặc số lượng sách trong gói, hệ thống sẽ cần thông báo cho nhân viên thư viện biết để có thể sửa chữa thông tin.  - Sách không đúng yêu cầu: Nếu sách mới được tiếp nhận không đúng với yêu cầu của thư viện, ví dụ như sách đã bị hư hỏng hoặc không đúng với chủ đề của thư viện, hệ thống sẽ cần thông báo cho nhân viên thư viện biết để có thể xác nhận lại thông tin và đưa ra giải pháp xử lý. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID and Name: | **UC-3 Tra cứu sách** |
| Actor: | Nhân viên thư viện, độc giả |
| Description: | - Hoạt động "Tra cứu sách" cho phép người dùng tra cứu thông tin về các cuốn sách có sẵn trong thư viện. |
| Trigger: | - Người dùng chọn chức năng "Tra cứu sách" trong giao diện ứng dụng quản lý thư viện. |
| Preconditions: | - Người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng quản lý thư viện. |
| Postconditions: | - Người dùng có thể tra cứu thông tin về các cuốn sách có sẵn trong thư viện.  - Người dùng có thể xem thông tin chi tiết về từng cuốn sách.  - Người dùng có thể in thông tin về cuốn sách. |
| Normal Flow: | - Người dùng chọn chức năng "Tra cứu sách" trong giao diện ứng dụng quản lý thư viện.  - Hệ thống hiển thị giao diện tra cứu sách cho người dùng.  - Người dùng nhập các thông tin cần thiết để tra cứu sách, bao gồm: tên sách, tên tác giả, tên chủ đề sách hoặc mã sách.  - Hệ thống tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách các cuốn sách phù hợp với thông tin tìm kiếm của người dùng.  - Người dùng có thể chọn một cuốn sách trong danh sách và xem thông tin chi tiết về cuốn sách đó, bao gồm: tên sách, tên tác giả, tên chủ đề, mã sách, số lượng sách còn lại, vị trí đặt sách trong thư viện.  - Người dùng có thể in thông tin về cuốn sách hoặc quay lại giao diện tra cứu sách để tìm kiếm sách khác. |
| Alternative Flows: | Không có |
| Exceptions: | - Lỗi hệ thống: Nếu hệ thống gặp lỗi trong quá trình tra cứu sách, hệ thống sẽ cần thông báo lỗi cho người dùng và hướng dẫn người dùng cách khắc phục lỗi.  - Không tìm thấy sách: Nếu không có cuốn sách nào phù hợp với thông tin tìm kiếm của người dùng, hệ thống sẽ cần thông báo cho người dùng biết để có thể thử lại với thông tin khác. |

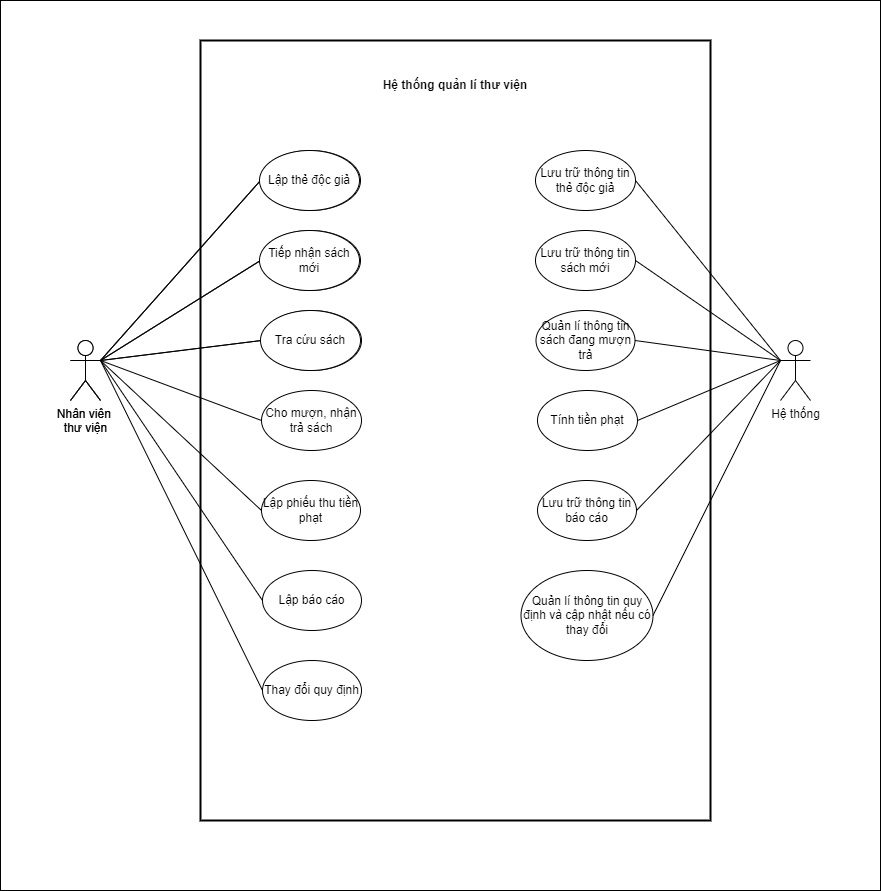
|  |  |
| --- | --- |
| ID and Name: | **UC-4 Cho mượn sách** |
| Actor: | Nhân viên thư viện, độc giả |
| Description: | Hoạt động "Cho mượn sách" cho phép nhân viên thư viện cho mượn sách cho độc giả. |
| Trigger: | - Nhân viên thư viện chọn chức năng "Cho mượn sách" trong giao diện ứng dụng. |
| Preconditions: | - Nhân viên thư viện đã đăng nhập vào ứng dụng quản lý thư viện.  - Người đọc đã đăng ký thành viên tại thư viện và đăng nhập vào ứng dụng quản lý thư viện. |
| Postconditions: | - Người đọc đã mượn sách từ thư viện và được lưu thông tin về việc mượn sách trong cơ sở dữ liệu của thư viện.  - Số lượng sách còn lại trong kho sách của thư viện đã được cập nhật. |
| Normal Flow: | 1. Nhân viên thư viện chọn chức năng "Cho mượn sách" trên giao diện hệ thống quản lý thư viện. 2. Hệ thống yêu cầu nhập thông tin thành viên mượn sách và sách muốn mượn. 3. Nhân viên thư viện nhập thông tin thành viên mượn sách và sách muốn mượn vào hệ thống. 4. Hệ thống kiểm tra xem số lượng sách đó còn trong kho hay không. 5. Nếu sách đủ số lượng trong kho, hệ thống tạo ra phiếu mượn sách với thông tin của thành viên mượn sách và sách được mượn và cập nhật thông tin về số lượng sách trong kho. 6. Nếu sách không đủ số lượng trong kho, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và không tạo phiếu mượn sách. 7. Nhân viên thư viện in phiếu mượn sách và trao phiếu cho thành viên mượn sách kèm theo sách được mượn. |
| Alternative Flow | 5a. Nếu thành viên mượn sách đã đạt giới hạn số lượng sách mượn tối đa, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và không tạo phiếu mượn sách. |
| Exceptions: | Nếu hệ thống không thể tạo phiếu mượn sách hoặc cập nhật thông tin sách trong kho, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và không cho phép cho mượn sách. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID and Name: | **UC-5 Nhận trả sách** |
| Actor: | Nhân viên thư viện, độc giả |
| Description: | Hoạt động "Nhận trả sách" trong quản lý thư viện bao gồm xác minh thông tin và đối chiếu thông tin sách, cập nhật thông tin sách trong hệ thống, và tính toán lại số lượng sách đang mượn và số lượng sách có sẵn trong kho. |
| Trigger: | Độc giả đến thư viện để trả sách. |
| Preconditions: | - Độc giả có thẻ độc giả hợp lệ.  - Sách cần được trả đã được mượn và chưa quá hạn trả. |
| Postconditions: | - Sách đã được trả và ghi nhận tình trạng trong hệ thống quản lý thư viện.  - Độc giả đã thanh toán phí (nếu có).  - Hệ thống quản lý thư viện đã được cập nhật với thông tin về quá trình trả sách. |
| Normal Flow: | 1. Nhân viên thư viện yêu cầu độc giả cung cấp thẻ độc giả để xác nhận thông tin. 2. Độc giả cung cấp thẻ độc giả cho nhân viên thư viện. 3. Nhân viên thư viện sử dụng hệ thống quản lý thư viện để xác nhận thông tin sách cần trả. 4. Nhân viên thư viện kiểm tra tình trạng sách cần trả. 5. Nếu sách không bị hỏng hoặc mất, nhân viên thư viện ghi nhận tình trạng sách trong hệ thống và thông báo cho độc giả số tiền cần thanh toán (nếu có phí trễ hạn hoặc phí hỏng mất sách). 6. Độc giả thanh toán phí (nếu có) cho nhân viên thư viện. 7. Nhân viên thư viện chấp nhận sách trả và hoàn tất quá trình trả sách. 8. Hệ thống quản lý thư viện được cập nhật với thông tin về quá trình trả sách. |
| Alternative Flows: | Không có |
| Exceptions: | - Nếu sách bị mất hoặc hư hỏng, người mượn sẽ phải thanh toán phí để bồi thường cho thư viện. Người mượn cũng có thể bị cấm mượn sách nếu vi phạm nhiều lần hoặc có nợ phí quá hạn.  - Nếu thông tin sách trong hệ thống thư viện không chính xác hoặc bị sai sót, nhân viên thư viện phải tiến hành sửa chữa hoặc điều chỉnh thông tin để tránh ảnh hưởng đến tính chính xác của dữ liệu trong hệ thống.  - Nếu người mượn trả sách quá hạn, hệ thống sẽ tính toán phí trễ hạn và cập nhật vào tài khoản của người mượn. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID and Name: | **UC-6 Lập phiếu thu tiền phạt** |
| Actor: | Nhân viên thư viện |
| Description: | Hoạt động lập phiếu thu tiền phạt cho phép nhân viên thư viện lập phiếu thu tiền phạt từ người mượn sách khi họ trả sách muộn hoặc hư hỏng. |
| Trigger: | Nhân viên thư viện chọn chức năng "Lập phiếu thu tiền phạt" trong giao diện ứng dụng quản lý thư viện. |
| Preconditions: | - Phiếu mượn sách của người đọc đã được tạo và ghi nhận việc trả sách muộn hoặc hư hỏng.  - Người mượn sách đã được đăng ký tài khoản với thư viện và có thông tin liên lạc hiện hành. |
| Postconditions: | - Phiếu thu tiền phạt được tạo ra với thông tin chi tiết về người mượn sách, sách, số tiền phạt và thời gian trả sách. |
| Normal Flow: | 1. Nhân viên thư viện chọn chức năng "Lập phiếu thu tiền phạt". 2. Hệ thống hiển thị màn hình nhập thông tin phiếu thu tiền phạt. 3. Nhân viên thư viện nhập thông tin về phiếu mượn sách, sách và số tiền phạt. 4. Hệ thống kiểm tra và xác nhận thông tin phiếu mượn sách và người mượn sách. 5. Hệ thống tự động tính toán số tiền phạt dựa trên các quy định và cài đặt của thư viện. 6. Nhân viên thư viện kiểm tra và xác nhận thông tin phiếu thu tiền phạt. 7. Hệ thống lưu trữ phiếu thu tiền phạt vào cơ sở dữ liệu của thư viện. 8. Hệ thống thông báo cho người mượn sách về số tiền phạt và hạn chót trả phạt. |
| Alternative Flows: | 3a. Nếu sách bị hư hỏng, nhân viên thư viện nhập thông tin chi tiết về tình trạng hư hỏng của sách.  5a. Hệ thống tính toán số tiền phạt dựa trên tình trạng hư hỏng của sách. |
| Exceptions: | - Người mượn sách không có phiếu mượn sách hoặc phiếu mượn sách không hợp lệ.  - Người mượn sách chưa đăng ký tài khoản với thư viện hoặc thông tin liên lạc không chính xác.  - Sách không có trong danh sách các sách đã được mượn. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID and Name: | **UC-7 Lập báo cáo** |
| Actor: | Nhân viên thư viện |
| Description: | Hoạt động "Lập báo cáo" là một chức năng trong ứng dụng quản lí thư viện cho phép nhân viên thư viện lập các báo cáo về tình hình hoạt động của thư viện trong một khoảng thời gian cụ thể. Báo cáo này có thể bao gồm thông tin về số lượng sách mượn/trả, số lượng độc giả đăng ký mới, số lượng độc giả bị phạt, v.v. |
| Trigger: | Nhân viên thư viện chọn chức năng "Lập báo cáo" từ giao diện chính của ứng dụng. |
| Preconditions: | - Nhân viên thư viện đã đăng nhập vào hệ thống.  - Có ít nhất một hoạt động (mượn sách, trả sách, đăng ký thẻ, ...) đã được thực hiện trong khoảng thời gian được chọn để lập báo cáo. |
| Postconditions: | - Báo cáo đã được lập thành công và hiển thị trên giao diện của ứng dụng. |
| Normal Flow: | 1. Nhân viên thư viện chọn chức năng "Lập báo cáo" từ giao diện chính của ứng dụng. 2. Ứng dụng hiển thị các tùy chọn cho phép người dùng lựa chọn khoảng thời gian và các tiêu chí để lập báo cáo. 3. Nhân viên thư viện lựa chọn khoảng thời gian và các tiêu chí để lập báo cáo. 4. Ứng dụng tạo báo cáo dựa trên các tiêu chí được lựa chọn và hiển thị kết quả trên giao diện. 5. Nhân viên thư viện có thể xuất báo cáo ra file để lưu trữ hoặc in báo cáo để sử dụng. |
| Alternative Flows: | Không có |
| Exceptions: | - Nếu khoảng thời gian được chọn không có hoạt động nào, ứng dụng sẽ thông báo cho nhân viên thư viện biết rằng không có dữ liệu để lập báo cáo. |

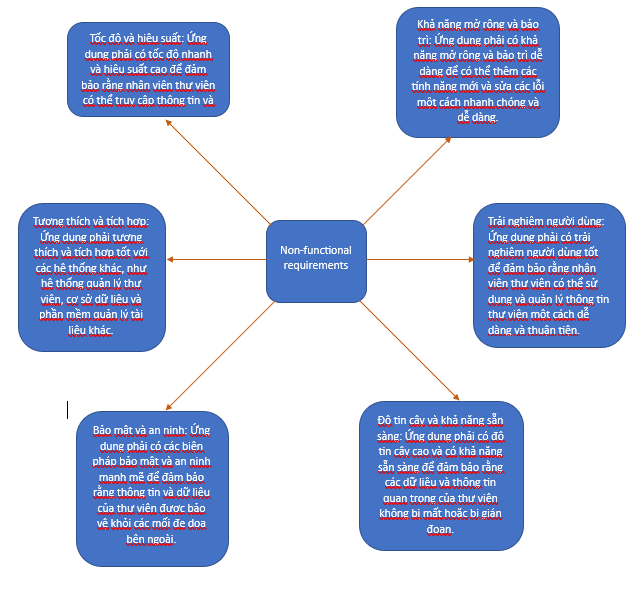
## Use Cases Diagram:



## Functional Requirement:

* The Library Management App will have the following functional requirements:
* The app will allow librarians to search for books by author, title, subject, or ISBN.
* The app will allow librarians to view book details, such as author, title, publisher, and ISBN.
* The app will allow librarians to add new books to the library collection, record book details, and update book locations and availability.
* The app will allow librarians to manage loans and returns, track due dates and overdue books, and send reminders to patrons.
* The app will allow librarians to manage patron records, including personal information, borrowing history, and fines.
* The app will generate real-time reports on library inventory, circulation, and patron information.
* The app will allow librarians to search for readers.

# NON-FUNCTIONAL Requirements



## Usability

* The app will be user-friendly, with a simple and intuitive interface.
* Easy to use and work with.
* It has clear instructions and provides helpful feedback to users.

## Reliability

* The app is designed to ensure that it is always available and functions properly, without any downtime or data loss.
* The app has clear privacy policies and security measures in place to protect user data.
* The reliability of the app can be ensured by conducting a reliability analysis, which is crucial for improving the performance of libraries and information services.

## Performance

* The app is scalable to accommodate a growing number of users and books without compromising its speed and performance.
* The app is compatible with windows only for the time being.
* The app's design prioritizes usability, security, and reliability to create an organized and efficient library system.

## Supportability

* Having clear and detailed documentation, as well as a user-friendly interface that allows administrators to quickly troubleshoot and resolve any issues that may arise.
* The app is designed in a way that makes it easy to integrate with other systems and technologies, as well as to incorporate new features or functionalities as needed.

## Design Constraints

* .

## On-line User Documentation and Help System Requirements

* At the moment, we still don’t have a online page to help solve all the problems that may arise, but you can contact our team to fix it.

## Purchased Components

* This app is completely free so there is no purchase available.

## Interfaces

### User Interfaces

* The app will be user-friendly, with a simple and intuitive interface.

### Hardware Interfaces

* The app will run on any pc or laptop that runs windows.

### Software Interfaces

* It is intuitive, user-friendly, and accessible to all users, including those with disabilities.
* It is also aesthetically pleasing and consistent throughout the app.

## Licensing Requirements

* You only need a few hours working with the software to get used to it and be good at it.

## Legal, Copyright, and Other Notices

* This app is made from the ground up and we still haven’t claimed the legal part associated with it.

## Applicable Standards

* The library management app adheres to Viet Nam laws about readers privacy and legal, quality, and regulatory standards., as well as industry standards for usability, interoperability, internationalization, and operating system compliance.
* The app is designed to minimize the amount of personal data collected from users and limit the amount to only what is required for operational needs.
* The app also allows the manager to delete the readers data if they wish to do so.
* The app is also regularly test for bug and fix on a monthly basic.

# Supporting Information

* .