Hồ sơ Phân tích Hệ thống quản lý thư viện

Version 3.0

Sinh viên thực hiện:

1712878 – Nguyễn Thọ Tuấn

1712882 – Nguyễn Thanh Tùng

1712883 – Nguyễn Thanh Tùng

**Bảng ghi nhận thay đổi tài liệu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ngày** | **Phiên bản** | **Mô tả** | **Tác giả** |
| 24/06/2020 | 1.0 | Vẽ sơ đồ lớp | Nguyễn Thanh Tùng - 83 |
| 24/06/2020 | 2.0 | Danh sách lớp đối tượng và quan hệ, sơ đồ trạng thái | Nguyễn Thanh Tùng - 82 |
| 26/06/2020 | 3.0 | Mô tả chi tiết từng lớp đối tượng | Nguyễn Thọ Tuấn |
|  |  |  |  |

Mục lục

[1. Sơ đồ lớp (mức phân tích) 3](#_Toc44778305)

[1.1 Sơ đồ lớp (mức phân tích) 3](#_Toc44778306)

[1.2 Danh sách các lớp đối tượng và quan hệ 4](#_Toc44778307)

[1.3 Mô tả chi tiết từng lớp đối tượng 5](#_Toc44778308)

[2. Sơ đồ hoạt động (Activity Diagram) 14](#_Toc44778309)

[2.1 Sơ đồ hoạt động “Đăng kí” 14](#_Toc44778310)

[2.2 Sơ đồ hoạt động “Đăng nhập” 15](#_Toc44778311)

[2.3 Sơ đồ hoạt động “Đăng xuất” 15](#_Toc44778312)

[2.4 Sơ đồ hoạt động “Đổi mật khẩu” 16](#_Toc44778313)

[2.5 Sơ đồ hoạt động “Xem tình trạng mượn sách” 16](#_Toc44778314)

[2.6 Sơ đồ hoạt động “Xem lịch sử mượn sách” 17](#_Toc44778315)

[2.7 Sơ đồ hoạt động “Xem thông tin chi tiết sách” 17](#_Toc44778316)

[2.8 Sơ đồ hoạt động “Nhập sách” 18](#_Toc44778317)

[2.9 Sơ đồ hoạt động “Chỉnh sửa thông tin sách” 18](#_Toc44778318)

[2.10 Sơ đồ hoạt động “Xóa sách” 19](#_Toc44778319)

[2.11 Sơ đồ hoạt động “Lập phiếu mượn” 20](#_Toc44778320)

[2.12 Sơ đồ hoạt động “Tìm phiếu mượn” 22](#_Toc44778321)

[2.13 Sơ đồ hoạt động “Cập nhập phiếu mượn” 23](#_Toc44778322)

[2.14 Sơ đồ hoạt động “Nhận trả sách” 24](#_Toc44778323)

[2.15 Sơ đồ hoạt động “Cập nhập qui định” 26](#_Toc44778324)

[2.16 Sơ đồ hoạt động “Tìm đọc giả theo tên” 27](#_Toc44778325)

[2.17 Sơ đồ hoạt động “Tìm đọc giả theo ID” 27](#_Toc44778326)

[2.18 28](#_Toc44778327)

[3. Sơ đồ tuần tự (Sequence Diagram) 28](#_Toc44778328)

[3.1 Sơ đồ tuần tự “Đăng kí” 28](#_Toc44778329)

[3.2 Sơ đồ tuần tự “Đăng nhập” 29](#_Toc44778330)

[3.3 Sơ đồ tuần tự “Đăng xuất” 29](#_Toc44778331)

[3.4 Sơ đồ tuần tự “Đổi mật khẩu” 30](#_Toc44778332)

[3.5 Sơ đồ tuần tự “Xem tình trạng mượn sách” 31](#_Toc44778333)

[3.6 Sơ đồ tuần tự “Xem lịch sử mượn sách” 31](#_Toc44778334)

[3.7 Sơ đồ tuần tự “Xem thông tin chi tiết sách” 32](#_Toc44778335)

[3.8 Sơ đồ tuần tự “Nhập sách” 32](#_Toc44778336)

[3.9 Sơ đồ tuần tự “Chỉnh sửa thông tin sách” 33](#_Toc44778337)

[3.10 Sơ đồ tuần tự “Xóa sách” 33](#_Toc44778338)

[3.11 Sơ đồ tuần tự “Lập phiếu mượn” 34](#_Toc44778339)

[3.12 Sơ đồ tuần tự “Tìm phiếu mượn” 35](#_Toc44778340)

[3.13 Sơ đồ tuần tự “Cập nhập phiếu mượn” 35](#_Toc44778341)

[3.14 Sơ đồ tuần tự “Nhận trả sách” 36](#_Toc44778342)

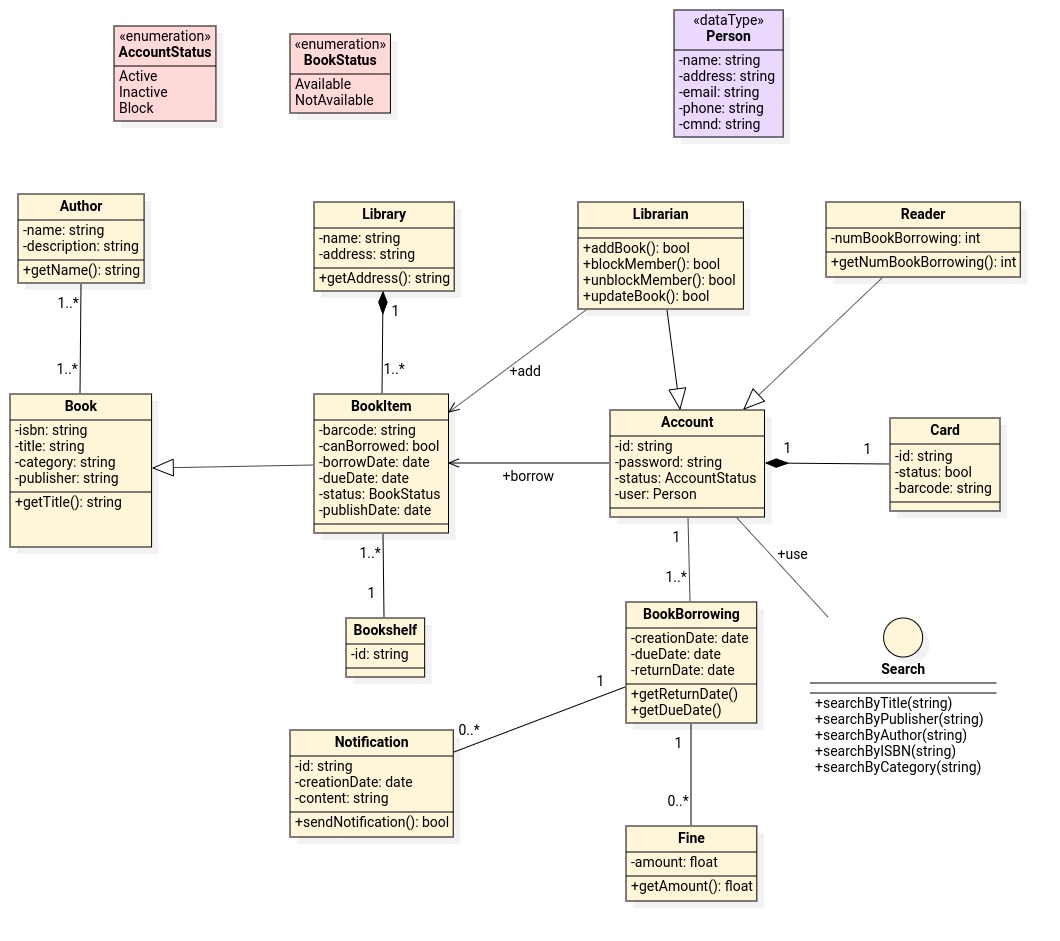
[3.15 Sơ đồ tuần tự “Cập nhập qui định” 37](#_Toc44778343)

[3.16 Sơ đồ tuần tự “Tìm đọc giả theo tên” 38](#_Toc44778344)

[3.17 Sơ đồ tuần tự “Tìm đọc giả theo ID” 38](#_Toc44778345)

# Sơ đồ lớp (mức phân tích)

## Sơ đồ lớp (mức phân tích)



## Danh sách các lớp đối tượng và quan hệ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên lớp | Loại quan hệ | Ý nghĩa/Ghi chú |
| 1 | Author | - Association: Book | - Quan hệ với Book: Một tác giả sáng tác nhiều quyển sách |
| 2 | Book | - Associaton: Author | - Quan hệ với: Author: Một quyển sách có thể được sáng tác bởi nhiều tác giả |
| 3 | BookItem | - Generalization: Book  - Association: Bookshelf  - Composition: Libary | - Kế thừa lớp Book  - Quan hệ với Bookshelf: Một quyển sách có thể được đặt ở một giá sách  - Quan hệ với Library: Quyển sách chỉ có thể quản lý bởi một thư viện |
| 4 | Library | - Composition: BookItem | - Quan hệ với BookItem:  + Trong lớp Libary có chứa lớp BookItem  + Thư viện có thể quản lý thông tin nhiều sách. |
| 5 | Bookshelf | - Association: BookItem | - Quan hệ với BookItem: Một giá sách có thể chứa nhiều quyển sách |
| 6 | Account | - Composition: Card  - Association: BookBorrowing | - Quan hệ với Card:  + Trong lớp Account có chứa lớp Card  + Một tài khoản chỉ có thể một thẻ thư viện  - Quan hệ với BookBorrowing: Một tài khoản có thể nhiều lần mượn sách |
| 7 | Librarian | - Generalization: Account | - Kế thừa lớp Account |
| 8 | Reader | - Generalization: Account | - Kế thừa lớp Account |
| 9 | Card | - Composition: Account | - Quan hệ với Account: Một thẻ thư viện chỉ có thể thuộc về một tài khoản |
| 10 | BookBorrowing | - Association: Account, Notification, Fine | - Quan hệ với Account: Phiếu mượn chỉ có thể thuộc về một tài khoản  - Quan hệ với Notification: Mỗi lần mượn có thể không hoặc có nhiều thông báo  - Quan hệ với Fine: Mỗi lần mượn sách không hoặc bị phạt nếu mượn trả sách muộn |
| 11 | Notification | - Association: BookBorrowing | - Quan hệ với BookBorrowing: Phát một thông báo với mỗi lần mượn sách |
| 12 | Fine | - Assoction: BookBorrowing | - Quan hệ với Fine: Một biên bản tiền phạt chỉ thuộc về một lần mượn sách |

## Mô tả chi tiết từng lớp đối tượng

### Chi tiết lớp Author

*Kế thừa từ: không có*

*Danh sách các thuộc tính:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thuộc tính | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | AuthorId | Private | Khóa chính | Định danh duy nhất tác giả |
| 2 | Name | Private | Not null | Thể hiện tên của tác giả |
| 3 | Discription | Private | X | Mô tả ngắn gọn về tác giả |

*Danh sách các phương thức:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên phương thức | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | Getter, setter | Public | X | Lấy và gán các thông tin |

### Chi tiết lớp Book

*Kế thừa từ: không có*

*Danh sách các thuộc tính:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thuộc tính | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | BookId | Private | Khóa chính | Định danh book |
| 2 | ISBN | Private | x | Mã số ISBN |
| 3 | Title | Private | Not null | Tiêu đề sách |
| 4 | Catagory | Private | Not null | Thể loại sách |
| 5 | Publisher | Private | Not null | Nhà xuất bản |
| 6 | Language | Private | Not null | Ngôn ngữ sách |

*Danh sách các phương thức:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên phương thức | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | Getter, setter | Public | X | Lấy và gán các thông tin |

### Chi tiết lớp BookItem

*Kế thừa từ: Book*

*Danh sách các thuộc tính:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thuộc tính | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | Barcode | Private | Khóa chính | Định danh BookId |
| 2 | Isborrowed | Private | Default false | Có thể mượn hay không |
| 3 | BorrowDate | Private | x | Ngày mượn |
| 4 | DueDate | Private | x | Ngày hết hạn |
| 5 | Status | Private | Check(“Available”, “NotAvailable”) | Trạng thái sách có sẵn hay đã được mượn |
| 6 | PublishDate | Private | x | Ngày xuất bản |

*Danh sách các phương thức:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên phương thức | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | Getter, setter | Public | X | Lấy và gán các thông tin |

### Chi tiết lớp Library

*Kế thừa từ: không*

*Danh sách các thuộc tính:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thuộc tính | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | Name | Private | X | Tên thư viện |
| 2 | Address | Private | X | Địa chỉ thư viện |

*Danh sách các phương thức:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên phương thức | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | Getter, setter | Public | X | Lấy và gán các thông tin |

### Chi tiết lớp BookShelf

*Kế thừa từ: không*

*Danh sách các thuộc tính:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thuộc tính | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | BookShelfId | Private | Khóa chính | Định danh kệ sách |
| 2 | Name | Private | X | Tên kệ sách |

*Danh sách các phương thức:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên phương thức | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | Getter, setter | Public | X | Lấy và gán các thông tin |
| 2 | addBook() | Public |  | Thêm sách vào kệ |
| 3 | deleteBook() | Public |  | Xóa sách ra khỏi kệ sách |

### Chi tiết lớp Account

*Kế thừa từ: không*

*Danh sách các thuộc tính:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thuộc tính | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | Id | Private | Khóa chính | Tên đăng nhập Định danh tài khoản |
| 2 | Password | Private | Not null | Mật khẩu tài khoản |
| 3 | Status | Private | Check(“Active”, “Inactive”, “Block”) | Trạng thái tương ứng: đang hoạt động, bị khóa, bị chặn |
| 4 | UserInfo | Private | X | Thông tin người dùng: tên, địa chỉ, email, sđt |

*Danh sách các phương thức:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên phương thức | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | Getter, setter | Public | X | Lấy và gán các thông tin |

### Chi tiết lớp Librarian

*Kế thừa từ: Account*

*Danh sách các thuộc tính:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thuộc tính | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |

*Danh sách các phương thức:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên phương thức | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | addBookItem() | Public | X | Thêm sách vào thư viện |
| 2 | updateBookItem() | Public | X | Cập nhật thông tin sách |
| 3 | blookMember() | Public | X | Chặn người dùng |
| 4 | unBlockMember() | Public | X | Bỏ chặn người dùng |

### Chi tiết lớp Reader

*Kế thừa từ: Account*

*Danh sách các thuộc tính:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thuộc tính | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | numBookBorrowing | Private |  | Số lượng sách mà độc giả mượn |

*Danh sách các phương thức:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên phương thức | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | getNumBookBrrowing() | Public | X | Lấy số lượng sách mượn |

### Chi tiết lớp Card

*Kế thừa từ: không*

*Danh sách các thuộc tính:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thuộc tính | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | Id | Private | Khóa chính | Định danh thẻ |
| 2 | Barcode | Private | Not null | Mã vạch của thẻ |
| 3 | Status | Private | X | Tình trạng thẻ |

*Danh sách các phương thức:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên phương thức | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | Getter, setter | Public | X | Lấy và gán các thông tin |

### Chi tiết lớp BookBorrowing

*Kế thừa từ: không*

*Danh sách các thuộc tính:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thuộc tính | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | bookBrorrowingId | Private | Khóa chính | Định danh phiếu mượn |
| 2 | creationDate | Private | X | Ngày mượn |
| 3 | dueDate | Private | X | Ngày hết hạn |
| 4 | returnDate | Private | X | Ngày trả lại |

*Danh sách các phương thức:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên phương thức | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | Getter, setter | Public | X | Lấy và gán các thông tin |

### Chi tiết lớp Notification

*Kế thừa từ: không*

*Danh sách các thuộc tính:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thuộc tính | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | notificationId | Private | Khóa chính | Định danh thông báo |
| 2 | accountId | private | Not null | Thông báo tới account nào? |
| 3 | creationDate | Private | X | Ngày thông báo |
| 4 | content | Private | X | Nội dung thông báo |

*Danh sách các phương thức:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên phương thức | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | Getter, setter | Public | X | Lấy và gán các thông tin |
| 2 | SendNotification() | Public | X | Gửi thông báo nhắc nhở trả sách khi đến hạn, hoặc quá hạn |

### Chi tiết lớp Fine

*Kế thừa từ: Không*

*Danh sách các thuộc tính:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thuộc tính | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | fineId | Private | Khóa chính | Định danh phiếu phạt |
| 2 | amount | Private | Not null | Số tiền phạt |

*Danh sách các phương thức:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên phương thức | Loại | Ràng buộc | Ý nghĩa/ghi chú |
| 1 | Getter, setter | Public | X | Lấy và gán các thông tin |

# Sơ đồ hoạt động (Activity Diagram)

## Sơ đồ hoạt động “Đăng kí”

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

## Sơ đồ hoạt động “Đăng nhập”

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

## Sơ đồ hoạt động “Đăng xuất”

A picture containing clock, drawing

Description automatically generated

## Sơ đồ hoạt động “Đổi mật khẩu”

A close up of a piece of paper

Description automatically generated

## Sơ đồ hoạt động “Xem tình trạng mượn sách”

A close up of a piece of paper

Description automatically generated

## Sơ đồ hoạt động “Xem lịch sử mượn sách”

A close up of a device

Description automatically generated

## Sơ đồ hoạt động “Xem thông tin chi tiết sách”

A picture containing clock

Description automatically generated

## Sơ đồ hoạt động “Nhập sách”

A close up of a piece of paper

Description automatically generated

## Sơ đồ hoạt động “Chỉnh sửa thông tin sách”

A close up of a logo

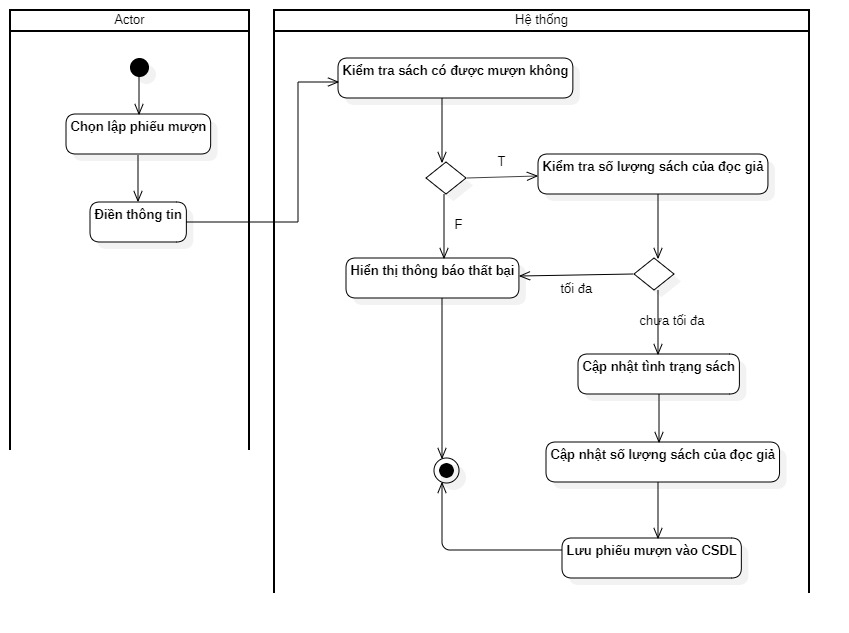
Description automatically generated

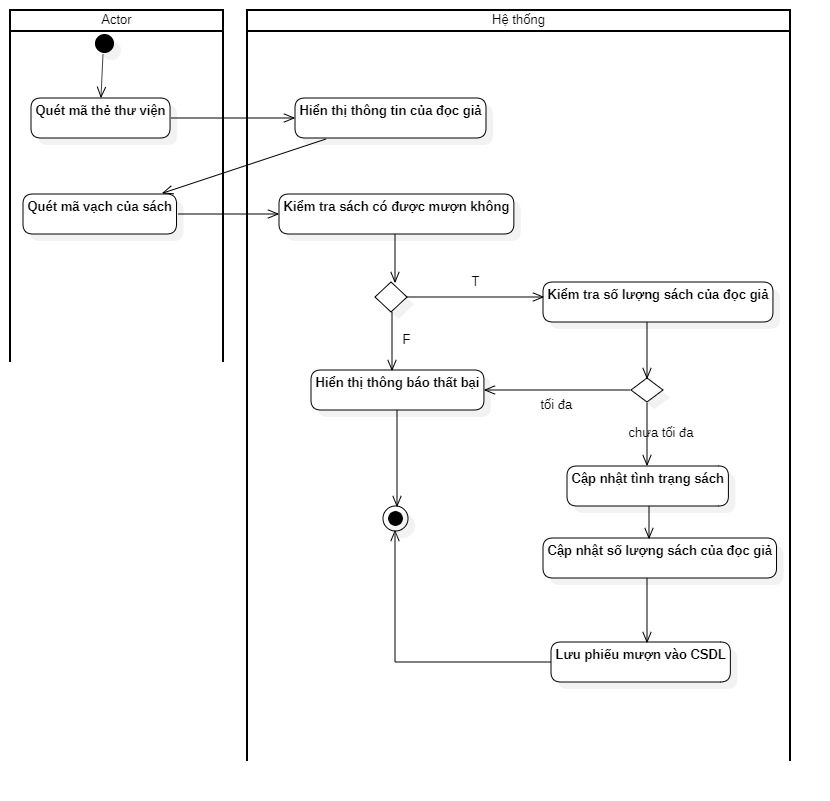
## Sơ đồ hoạt động “Xóa sách”

A close up of a logo

Description automatically generated

## Sơ đồ hoạt động “Lập phiếu mượn”





## Sơ đồ hoạt động “Tìm phiếu mượn”

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

## Sơ đồ hoạt động “Cập nhập phiếu mượn”

A close up of a logo

Description automatically generated

## Sơ đồ hoạt động “Nhận trả sách”

A close up of a device

Description automatically generated

A close up of text on a white background

Description automatically generated

## Sơ đồ hoạt động “Cập nhập qui định”

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

## Sơ đồ hoạt động “Tìm đọc giả theo tên”

A close up of a piece of paper

Description automatically generated

## Sơ đồ hoạt động “Tìm đọc giả theo ID”

A close up of a piece of paper

Description automatically generated

## 

# Sơ đồ tuần tự (Sequence Diagram)

## Sơ đồ tuần tự “Đăng kí”

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

## Sơ đồ tuần tự “Đăng nhập”

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

## Sơ đồ tuần tự “Đăng xuất”

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

## Sơ đồ tuần tự “Đổi mật khẩu”

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

## Sơ đồ tuần tự “Xem tình trạng mượn sách”

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

## Sơ đồ tuần tự “Xem lịch sử mượn sách”

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

## Sơ đồ tuần tự “Xem thông tin chi tiết sách”

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

## Sơ đồ tuần tự “Nhập sách”

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

## Sơ đồ tuần tự “Chỉnh sửa thông tin sách”

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

## Sơ đồ tuần tự “Xóa sách”

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

## Sơ đồ tuần tự “Lập phiếu mượn”

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

## Sơ đồ tuần tự “Tìm phiếu mượn”

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

## Sơ đồ tuần tự “Cập nhập phiếu mượn”

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

## Sơ đồ tuần tự “Nhận trả sách”

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

## Sơ đồ tuần tự “Cập nhập qui định”

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

## Sơ đồ tuần tự “Tìm đọc giả theo tên”

A picture containing screenshot

Description automatically generated

## Sơ đồ tuần tự “Tìm đọc giả theo ID”

A screenshot of a social media post

Description automatically generated