



## Quản lí thư viện - ...

Cơ Sở Dữ Liệu (Trường Đại học Ngoại ngữ Tin học Thành phố Hồ Chí Minh)

**MÔN HỌC : PHÂN TÍCH THIẾT KẾ PHẦN MỀM**

**ĐỀ TÀI : PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ THƯ VIỆN**

**Giáo Viên Hướng Dẫn :**

**Thành Viên :**

*Tp. Hồ Chí Minh, Ngày 29 tháng 06 năm 2022*

**Nhận xét của giảng viên**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Lời cảm ơn

Với sự phát triển mạnh mẽ của ngành công nghệ thông tin và truyền thông trên thế giới và ở nước ta. Nó đã thúc đẩy mạnh mẽ quá trình tin học hóa trong nước. Rất nhiều phần mềm, những ứng dụng của ngành công nghệ thông tin đã được áp dụng rất hiệu quả vào thực tế. Nó làm cho mọi công việc của chúng ta được giải quyết một cách nhanh chóng, hiệu quả và tiết kiệm thời gian. Đặc biệt là ứng dụng của nó vào việc quản lý, với những phần mềm quản lý trên máy tính đã giúp con người quản lý một cách có khoa học, chính xác và tiết kiệm được chi phí. Chúng ta không phải dùng đến cả kho để chứa sổ sách, giấy tờ... Nói chung máy tính đã thay thế phần lớn sức lao động của con người.

Là một sinh viên Công nghệ thông tin em hiểu rất rõ vai trò của tin học trong cuộc sống hiện nay. Đặc biệt là trong lĩnh vực tin học hóa công tác quản lý. Trong đó an cuối kỳ chúng em đã chọn “ Phân tích và thiết kế hệ thống ” là một chương trình quản lý. Đối với bản thân em đây là một chương trình khá mới mẻ, song em cũng nỗ lực hết sức để có thể tìm hiểu và đi sâu về nó để từ đó giúp em có được những kiến thức chắc chắn trước khi ra trường. Sách cũng là một kho tàng quý báu của nhân loại, ngày càng có nhiều người tìm đến với thư viện hơn để tìm sách học tập, tìm tòi kiến thức mới. Vì vậy chúng em đã chọn thiết kế một hệ thống “ Quản Lý Thư Viện ” nhằm đưa việc quản lý các dịch vụ vào việc quản lý để đạt hiệu quả chính xác, nhanh chóng kịp thời cho công việc của người quản lý.

Do thời gian thực hiện đề tài có hạn và kinh nghiệm quản lý chưa sâu tránh khỏi những sơ suất và thiếu sót trong nội dung đã trình bày. Em rất mong được sự ủng hộ, đóng góp ý kiến của các thầy cô và các bạn để đề tài của em được hoàn thiện hơn.

Qua đây em xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành đến thầy trong bộ môn “ Phân tích & thiết kế phần mềm ” là người trực tiếp tận tình hướng dẫn, giúp đỡ để chúng em có thể hoàn thành đồ án cuối kỳ của chuyên ngành này.

***Chúng em xin chân thành cảm ơn!***

## Mục lục

|      |   |    |
|------|---|----|
| I.   | GIỚI THIỆU CHUNG.....   | 10 |
| II.  | PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....                              | 11 |
| 1.   | Đặc tả hệ thống (System requirements).....                    | 11 |
| 2.   | Mô tả hệ thống :.....   | 12 |
| 3.   | Phạm vi của hệ thống (scope).....                             | 12 |
| 1.1  | Xác định phạm vi hệ thống :.....                              | 12 |
| 1.2  | Ưu tiên các yêu cầu tính năng :.....                          | 12 |
| 4.   | Xác định rủi ro.....  | 13 |
| 5.   | Yêu cầu của người sử dụng hệ thống (users requirements):..... | 13 |
| 6.   | Bảng so sánh:.....  | 14 |
| 7.   | Ma trận actor và use case:.....                               | 15 |
| 7.1. | Actors: Nhân viên quản lý, Admin , độc giả.....               | 15 |
| 7.2. | Use cases:.....   | 15 |
| 7.3. | Các use cases diagram:.....                                   | 17 |
| 8.   | Actor và Use case.....  | 21 |
| 8.1. | Đặc tả Actor:.....  | 21 |
| 8.2. | Đặc tả Use Case:.....   | 22 |
| 8.3. | Use case và actor mapping :.....                              | 26 |
| 9.   | Sequence diagram :.....                                       | 28 |
| 9.1. | Đăng nhập.....  | 28 |
| 9.2  | Đăng Xuất.....  | 30 |
| 9.3  | Thêm Sách.....  | 32 |
| 9.4  | Cập nhật sách.....  | 34 |
| 9.5  | Xóa sách.....   | 36 |
| 9.6  | Cập nhật nhân viên.....                                       | 38 |
| 9.7  | Mượn sách.....  | 40 |
| 9.8  | Trả sách.....   | 42 |
| 10   | States diagram:.....  | 45 |
| 11   | Bảng ERD.....   | 48 |
| 12   | Giao diện mockup:.....  | 49 |
| III. | KẾT LUẬN.....   | 58 |

## Danh mục hình ảnh

|  |    |
|--|----|
| Hình 1 - UC Diagram tổng quát.....                     | 16 |
| Hình 2 - UC Diagram 2: Admin.....                      | 17 |
| Hình 3 - UC Diagram 3: Độc giả.....                    | 18 |
| Hình 4 - UC Diagram 4: Nhân viên quản lý.....          | 19 |
| Hình 5 - UC Diagram 5: Nhân viên quản lý mượn trả..... | 20 |
| Hình 6 - UC Diagram 6: Nhân viên quản lý sách.....     | 21 |
| Hình 7 - Sequence Diagram 1: Cập nhật sách.....        | 29 |
| Hình 8 - Sequence Diagram 2: Đăng nhập.....            | 30 |
| Hình 9 - Sequence Diagram 3: Đăng xuất.....            | 31 |
| Hình 10 - Sequence Diagram 4: Thêm sách.....           | 32 |
| Hình 11 - Sequence Diagram 5: Xóa sách.....            | 33 |
| Hình 12 - Sequence Diagram 6: Cập nhật nhân viên.....  | 35 |
| Hình 13 - Sequence Diagram 7: Mượn sách.....           | 36 |
| Hình 14 - Sequence Diagram 8: Trả sách.....            | 37 |
| Hình 15 - Activities Diagram 1: Quản lý nhân viên..... | 38 |
| Hình 16 - Activities Diagram 2: Quản lý độc giả.....   | 39 |
| Hình 17 - Activities Diagram 3: Tìm kiếm.....          | 40 |
| Hình 18 - State Diagram 1: Mượn trả.....               | 41 |
| Hình 19 - State Diagram 2: Thông kê.....               | 42 |
| Hình 20 - State Diagram 3: Mượn sách.....              | 43 |
| Hình 21 - State Diagram 4: Trả sách.....               | 44 |
| Hình 22 - Bảng ERD: Hệ thống quản lý thư viện.....     | 45 |
| Hình 23 - Giao diện mockup 1: Màn hình chính.....      | 46 |
| Hình 24 - Giao diện mockup 2: Quản lý.....             | 47 |
| Hình 25 - Giao diện mockup 3: Quản lý sách.....        | 48 |
| Hình 26 - Giao diện mockup 4: Thông kê.....            | 49 |
| Hình 27 - Giao diện mockup 5: Mượn sách.....           | 50 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Hình 28 - Giao diện mockup 6: Độc giả.....</b>       | <b>51</b> |
| <b>Hình 29 - Giao diện mockup 7: Đăng kí.....</b>       | <b>52</b> |
| <b>Hình 30 - Giao diện mockup 8: Đăng nhập.....</b>     | <b>53</b> |
| <b>Hình 31 - Giao diện mockup 9: Lỗi đăng nhập.....</b> | <b>54</b> |

### **Danh mục bảng biểu**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Table 1: Các từ ngữ viết tắt và thuật ngữ.....</b> | <b>8</b>  |
| <b>Table 2: Bảng so sánh.....</b>                     | <b>15</b> |
| <b>Table 3: Actor list.....</b>                       | <b>22</b> |
| <b>Table 4: Use case list.....</b>                    | <b>25</b> |
| <b>Table 5: Use case &amp; Actor mapping.....</b>     | <b>28</b> |

### Danh mục từ viết tắt

| # | Thuật ngữ | Mô tả                              |
|---|-----------|------------------------------------|
| 1 | UC        | Use Case                           |
| 2 | CSDL      | Cơ sở dữ liệu                      |
| 3 | SRS       | Software Requirement Specification |
| 4 | HĐH       | Hệ điều hành                       |

Table 1: Các từ ngữ viết tắt và thuật ngữ

## Bảng phân công công việc

| Lần nộp | Họ và tên          | Nội dung công việc  | Ngày bắt đầu | Ngày kết thúc | Tình trạng |
|---------|--------------------|---|--------------|---------------|------------|
| 1       | Quách Hữu Luân     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vẽ Use case Diagram</li> <li>- Kiểm tra tổng quát</li> </ul>   | 22/02/2022   | 23/03/2022    | ✓          |
|         | Lê Nguyễn Bảo Châu | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả các Actor và Use case</li> <li>- Viết lời nói đầu</li> </ul>   | 22/02/2022   | 23/03/2022    | ✓          |
|         | Thang Vĩnh Kiệt    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định Actor</li> <li>- Tổng hợp vào file word</li> </ul>  | 22/02/2022   | 23/03/2022    | ✓          |
| 2       | Quách Hữu Luân     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vẽ Sequence Diagram</li> <li>- Sửa Use case Diagram</li> <li>- Vẽ ERD</li> <li>- Kiểm tra, tổng hợp</li> </ul>   | 24/03/2022   | 22/04/2022    | ✓          |
|         | Lê Nguyễn Bảo Châu | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết mô tả cho hệ thống</li> <li>- Mô tả các UC, các Actor</li> <li>- Viết lời cảm ơn</li> </ul>   | 24/03/2022   | 22/04/2022    | ✓          |
|         | Thang Vĩnh Kiệt    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết System Requirement cho hệ thống</li> <li>- Chính sửa Sequence</li> <li>- Chính sửa Use case Description</li> <li>- Lập bảng Activity</li> <li>- Tổng hợp vô file gốc</li> </ul> | 24/03/2022   | 22/04/2022    | ✓          |
| 2.5     | Quách Hữu Luân     | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Chỉnh sửa ERD + SD</li> <li>-Vẽ Activity Diagram</li> <li>- Kiểm tra, tổng hợp</li> </ul>   | 23/04/2022   | 27/05/2022    | ✓          |
|         | Lê Nguyễn Bảo Châu | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Xác định 10 UC</li> <li>- Chính sửa bối cảnh</li> </ul>   | 23/04/2022   | 27/05/2022    | ✓          |

[Type here]

|       |                    |  |            |            |   |
|-------|--------------------|--|------------|------------|---|
|       | Thang Vĩnh Kiệt    | - Vẽ sơ đồ trạng thái<br>(State machine diagram)<br>- Vẽ Activity Diagram<br>- Tổng hợp vào file gốc | 23/04/2022 | 27/05/2022 | ✓ |
| Final | Quách Hữu Luân     | -Vẽ Mockup<br>-Sửa Activity Diagram<br>-Sửa ERD  | 28/05/2022 | 01/06/2022 | ✓ |
|       | Lê Nguyễn Bảo Châu | -Tổng hợp, bổ sung mục lục<br>-Viết kết luận   | 28/05/2022 | 01/06/2022 | ✓ |
|       | Thang Vĩnh Kiệt    | -Sửa State Diagram<br>- Sửa ERD<br>- Tổng hợp vào file gốc   | 28/05/2022 | 01/06/2022 | ✓ |



## I. GIỚI THIỆU CHUNG

Hiện nay, cuộc sống càng phát triển , thời đại 4.0 thời đại của công nghệ bắt đầu trở thanh xu hướng. Ở trên thế giới sự bùng nổ phát triển ngành công nghệ thông tin rất mạnh mẽ. Có rất nhiều mô hình đã nhanh chóng ứng dụng trong thực tế. Ở Việt Nam, công nghệ thông tin tốc độ phát triển cũng không kém cạnh. Máy tính điện tử không còn là phương tiện quý hiếm mà đang ngày càng gần gũi với con người .

Đứng trước sự bùng nổ thông tin , các tổ chức và các doanh nghiệp đều tìm mọi biện pháp để xây dựng hoan thiện hệ thống thông tin của mình nhằm tin học hóa các hoạt động nghiệp vụ của đơn vị mình . Mức độ hoan thiện tùy thuộc vào quá trình

Nó đã đem lại rất nhiều ứng dụng tạo ra hiệu quả cao trong các lĩnh vực kinh tế, xã hội. Việc công tác quản lý ngày càng được nhiều cơ quan, các đơn vị quan tâm quản lý đạt hiệu quả cao như : nhanh, bảo mật , thân thiện , dễ sử dụng . Bên cạnh đó, việc quản lý thư viện cũng được áp dụng công nghệ thông tin khiến cho việc quản lý trở nên dễ dàng và thuận tiện hơn. Mức độ hoàn thiện tùy thuộc vào quá trình phân tích và thiết kế hệ thống. Tin học hóa trong công tác quản lý làm giảm bớt sức lao động của con người tiết kiệm được thời gian, độ chính xác cao, gọn nhẹ và tiện lợi hơn rất nhiều so với công việc làm thủ công quản lý giấy tờ như trước đây, tránh được thất lạc dữ liệu, tự động hóa hệ thống và cụ thể hoá các thông tin theo nhu cầu của con người. Đó là những phần mềm quản lý thay cho tệp hồ sơ dày cộp thay cho những ngăn tủ chứa đựng hồ sơ chiếm nhiều diện tích và có thể ta phải mất nhiều thời gian để tìm kiếm các thông tin cần thiết hay những dữ liệu quan trọng. Tất cả những điều bất tiện trên có thể được tích hợp trong phần mềm quản lý một sản phẩm nào đó.

Quá trình triển khai tin học hóa trong công tác quản lý thư viện nhằm mục tiêu thúc đẩy và nâng cao hiệu quả trong công tác nghiệp vụ quản lý thư viện hiện vẫn chưa được đồng bộ. Xây dựng một hệ thống quản lý thư viện phù hợp với công tác quản lý thư viện có ý nghĩa to lớn trong chiến lược xây dựng các thư viện điện tử . Hệ thống thư viện là một hệ thống rất lớn, là nơi chứa rất nhiều các loại sách phục vụ cung cấp các kiến thức cần thiết bổ ích cho rất nhiều các lĩnh vực ngành nghề khác nhau. Hàng năm số lượng sách trong thư viện được cập nhật, bổ sung ngày càng tăng. Việc các độc giả tới thư viện đọc sách, mượn sách phục vụ cho nhu cầu tăng đáng kể. Nó quản lý một lượng thông tin khổng lồ chính vì vậy việc quản lý một thư viện là điều rất cần thiết .

Xuất phát từ nhu cầu thực tế đó và mong muốn làm được một chương trình có thêm ứng dụng thực tiễn. Chúng em đã chọn đề tài “Quản lý thư viện” với hy vọng cho công tác quản lý tốt hơn cho các công việc nói trên . Mục tiêu của đối tượng nghiên cứu: Tìm hiểu, phân tích, chỉ ra sự thiếu đồng bộ và chưa hiệu quả của qui trình quản lý hiện đang triển khai, nêu ra những yêu cầu mới đang đặt ra đối với công tác quản lý thư viện, qua đó đề xuất những phương án để khắc phục những khó khăn đang gặp phải nhằm nâng cao tính hiệu quả trong công tác quản lý thư viện tại trường và đẩy nhanh tiến trình ứng dụng tin học hoá trong công tác quản lý thư viện . Tiến tới xây dựng một mô phỏng phần mềm quản lý thư viện trong thực tế, dần hoàn thiện phần mềm này để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của người dùng.

Đứng đầu việc quản lý thư viện là Admin, là người quản tài liệu, sách và tìm kiếm thông tin trong các hệ thống thư viện lớn nhỏ. Họ là những người nắm rõ các thông tin có trong thư viện để có thể phục vụ nhu cầu của bạn đọc một cách nhanh chóng và hữu ích nhất. Ngoài ra , họ còn làm những công việc chi tiết như: quản lý các thông tin sách, cập nhật và xóa các thông tin sách , quản lý thông tin người mượn sách , cập nhật và xóa các thông tin người mượn sách ....

Nhưng do vì lượng sách và số độc giả theo hằng năm tăng khá nhiều. Công việc quản lý của các thủ thư sẽ phức tạp hơn , cần có nhiều nguồn nhân lực quản lý hơn . Chính vì vậy, thời đại hiện đại hóa kĩ thuật số 4.0 . Việc quản lý thư viện được tin học hóa đi

### ❖ **Mục tiêu**

Mục tiêu chính của thư viện là áp dụng các công nghệ để tin học hóa việc quản lý sách trong thư viện nhằm đem lại sự tiện, lợi chính xác, không tốn nhân lực quá nhiều .

## **II. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

### **1. Đặc tả hệ thống (System requirements)**

Hỗ trợ các tính năng khai báo và theo dõi những quyết định và hoạt động thủ thư có ảnh hưởng đến mối quan hệ giữa độc giả và nhân viên của thư viện; cung cấp thông tin độc giả nhanh chóng, đầy đủ :

**1.1 Thủ thư :** Hỗ trợ khai báo và theo dõi các thông tin của sách và độc giả như: số thứ tự sách, loại sách, v.v; tên độc giả, số điện thoại, v.v

**1.2 Admin :** Hỗ trợ quản lý tài khoản, theo dõi quá trình đăng nhập/đăng xuất tài khoản, xử lý các lỗi khi đăng nhập. Từ đó người dùng có thể thấy được thông tin cá nhân của bản thân.

**1.3 Độc giả :** Hỗ trợ độc giả đăng nhập/đăng xuất hệ thống dễ dàng, chủ động cập nhật được thông tin, mượn/trả sách đơn giản.

**1.4 Nhân viên thư viện :** Hỗ trợ theo dõi tình trạng sách, số lượng từng loại sách, hỗ trợ độc giả mượn/trả sách.

## 2. Mô tả hệ thống :

-Mỗi độc giả thuộc một trong các loại đối tượng; tuỳ theo công việc và vị trí công tác của họ. Thông tin về loại đối tượng bao gồm: mã đối tượng, tên đối tượng và các mô tả khác. Mỗi độc giả được cấp một tài khoản để theo dõi quá trình mượn sách, thời hạn trả và các thông tin khác.

-Khi mượn sách độc giả được phép mượn với số lượng và thời gian hạn chế tuỳ theo từng loại đối tượng.Nhưng trước khi mượn họ phải trình thẻ độc giả và không có sách mượn quá hạn. Hoạt động mượn trả sách được thực hiện như sau: Sau khi kiểm tra thẻ độc giả và kiểm tra sách quá hạn, nếu đúng là độc giả đã đăng ký và không có sách quá hạn, thì các sách mà họ yêu cầu sẽ được kiểm tra xem sách đó đã được mượn hay chưa, nếu chưa bị cho mượn thì thông tin về việc mượn sách sẽ được lưu lại trên phiếu mượn. Thông tin về phiếu mượn gồm có: số phiếu, ngày mượn ,mã thẻ độc giả và các thông tin chi tiết về các sách mượn: mã sách, số lượng, số ngày được mượn.Đồng thời, nhân viên sẽ kiểm tra tiền cược của độc giả trong hệ thống để có yêu cầu phải đóng thêm hay không.

-Khi độc giả trả sách thì nhân viên thư viện kiểm tra tình trạng sách trả,và ghi nhận việc trả sách của độc giả. Nếu độc giả trả muộn so với ngày quy định trên phiếu mượn thì họ phải chịu một khoản lệ phí theo từng loại sách. Mỗi thẻ độc giả có thể có phiếu mượn,mỗi phiếu mượn chỉ ghi một thẻ độc giả.Trên mỗi phiếu mượn có thể mượn nhiều sách,mỗi đầu sách có thể cho mượn nhiều lần.Mỗi phiếu mượn do nhân viên lập, một nhân viên có thể lập nhiều phiếu mượn.

-Để theo dõi và quản lý nhân viên làm việc tại thư viện:thực hiện thêm mới vào danh sách khi nhân viên mới được tuyển,sửa đổi thông tin có những biến đổi xảy ra và xoá bỏ nhân viên khi hết hợp đồng hoặc bị sa thải; các thông tin về nhân viên gồm:mã nhân viên, tên nhân viên, điện thoại liên hệ,các mô tả khác.

-Mỗi tuần làm việc nhân viên thư viện kiểm tra toàn bộ danh sách mượn để phát hiện các độc giả mượn quá hạn.

## 3. Phạm vi của hệ thống (scope)

**1.1 Xác định phạm vi hệ thống :**

**1.2 Ưu tiên các yêu cầu tính năng :**

| Tính năng được yêu cầu | Sự cần thiết tuyệt đối | Khó thực hiện | Tác động lớn đến việc quản lý |
|------------------------|------------------------|---------------|-------------------------------|
| Độc giả                | Có                     | Dễ dàng       | Trung bình                    |
| Admin                  | Có                     | Chắn chắn     | Rất Cao                       |
| Nhân viên quản lý      | Có                     | Chắc chắn     | Cao                           |

#### 4. Xác định rủi ro

| Rủi ro                     | Mức độ       | Kế hoạch giảm thiểu  |
|----------------------------|--------------|--|
| Thiếu kinh phí             | Nghiêm trọng | Hạn chế làm lãng phí và bổ sung thêm kinh phí                      |
| Thiếu kiến thức            | Đáng kể      | Trau dồi thêm kiến thức  |
| Mức độ bảo mật thấp        | Nghiêm trọng | Nâng cao vai trò của bảo mật                                       |
| Sử thay đổi từ các yêu cầu | Đáng kể      | Hoàn thành từng bước một các chức năng cần thiết sau đó phát triển |

#### 5. Yêu cầu của người sử dụng hệ thống (users requirements):

Đối với người sử dụng, không nên chỉ xem họ đơn thuần là người thao tác với máy tính và các trang thiết bị nhằm thực hiện công việc xử lý thông tin, mà cần tôn trọng những ý kiến của họ đối với hệ thống đã được thiết đặt. Sự tôn trọng đó cần được thể hiện qua việc hiểu đúng và nắm bắt đầy đủ các nhu cầu của người sử dụng, cụ thể hệ thống quản lý nhân sự phải:

- Phải có nhiều khả năng, bao gồm những công việc về thâm nhập dữ liệu kịp thời, phân tích, tiếp cận các thiết bị nhập dữ liệu, lưu trữ, xử lý trực tiếp và gián tiếp, trợ giúp thao tác và sửa đổi dữ liệu và các khuôn dạng.
- Phải hữu ích, muôn vây hệ thống phải chính xác, dễ bảo trì và định hình lại, cũng như dễ phát hiện và sửa lỗi.
- Phải dễ sử dụng, muôn vây đòi hỏi phải có sự thống nhất phương pháp làm việc, ổn định, dễ bao quát, tiết kiệm nhân lực, dễ kiểm tra công việc, bảo đảm tính độc lập, tính mềm dẻo và quyền sở hữu.

- Phải dễ chấp nhận, muôn vây hệ thống phải hoàn chỉnh và chắc chắn, công việc không được phép dừng chỉ do nguyên nhân thiếu hụt, các kết quả đưa ra cần chính xác và có độ tin cậy cao.

## 6. Bảng so sánh:

| Cơ sở để so sánh | Đồ án “Quản lý thư viện”   | Công cụ quản lý thư viện DTSoft  | Công cụ quản lý thư viện Nano eLib   |
|------------------|--|--|--|
| <b>Loại hình</b> | Dùng cho thư viện nhỏ và trung bình  | Dùng cho mọi quy mô thư viện   | Dùng cho thư viện của các trường học   |
| <b>Xuất xứ</b>   | Việt Nam   | Việt Nam   | Việt Nam   |
| <b>Ý nghĩa</b>   | Phần mềm hỗ trợ người quản lý có thể quản lý thư viện hiệu quả, dễ dàng và tiết kiệm thời gian hơn. Giảm thiểu nguy cơ đánh mất thông tin khi ghi chép thủ công. | Phần mềm hỗ trợ người quản lý sách, tài liệu dễ dàng và chặt chẽ.                              | Phần mềm ứng dụng CNTT để tự động hóa tất cả các chu trình hoạt động của một thư viện hiện đại, cung cấp các chức năng cần thiết để sẵn sàng hội nhập với hệ thống thư viện quốc gia và quốc tế. |
| <b>Chức năng</b> | Có tất cả các chức năng cơ bản như: Thêm, xóa, chỉnh sửa thông tin sách. Có thể theo dõi chặt chẽ thông tin của độc giả về tàn suất mượn – trả sách.             | Dùng để quản lý sách, tài liệu, tra cứu, tìm kiếm, quản lý độc giả, quản lý các lần nhập sách. | Dùng để quản lý đầu sách, phân loại sách, nhà xuất bản, tình trạng sách, quản lý nhân viên, quản lý quyền và phân quyền. Ngoài ra còn có thể quản lý hệ  |

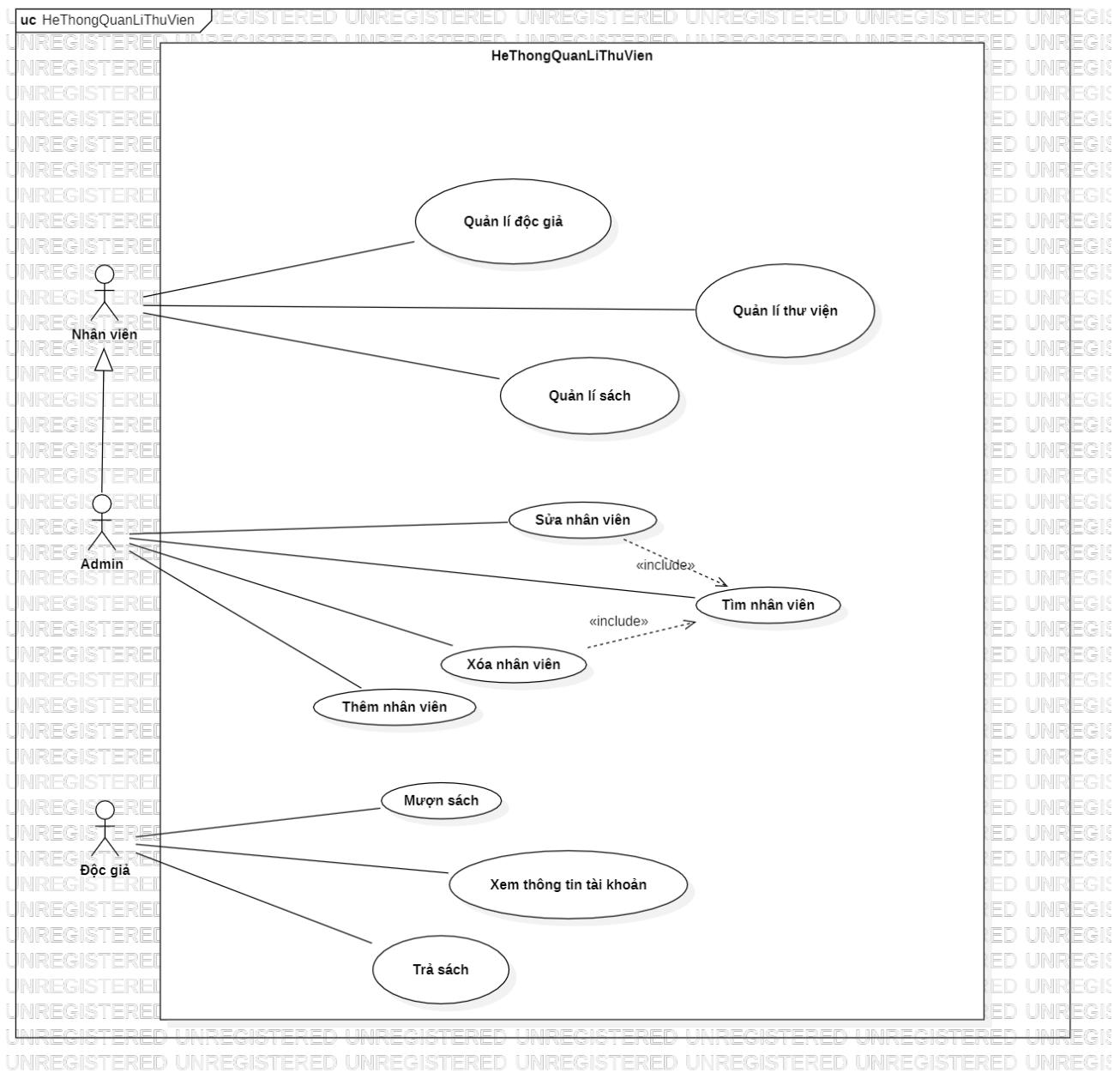
|                |   |   |   |
|----------------|---|---|---|
|                |   |   | thông báo cáo và hệ thống thống kê.   |
| <b>Ưu điểm</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Quản lý chặt chẽ thông tin của tất cả nhân viên.</li> <li>+ Người quản lý có thể dễ dàng thêm sách mới và đồng thời xóa khỏi hệ thống những sách hư hỏng.</li> <li>+ Có thể theo dõi thời hạn, số lượng sách đã và đang mượn – trả.</li> <li>+ Giúp độc giả có thể thực hiện mọi thao tác online mà không cần đến trực tiếp thư viện.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Sử dụng dễ dàng, chuyển giao nhanh, cập nhật dữ liệu đơn giản.</li> <li>+ Truy tìm thông tin dễ dàng, chính xác và đầy đủ.</li> <li>+ Không đòi hỏi người có trình độ tin học cao.</li> <li>+ Cung cấp dịch vụ hỗ trợ qua điện thoại, mạng Internet, miễn phí nâng cấp trong thời gian bảo trì.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giúp độc giả dễ dàng trong việc tìm kiếm sách với những mô tả chi tiết đầu sách.</li> <li>+ Phân loại từng nhà xuất bản giúp việc tìm kiếm thuận lợi hơn.</li> <li>+ Quản lý được nhân viên, lập thời gian biểu và phân công räch ròi.</li> <li>+ Tìm kiếm tài liệu nhanh chóng và linh hoạt hơn.</li> </ul> |

Table 2: Bảng so sánh

## 7. Ma trận actor và use case:

7.1. Actors: Nhân viên quản lý, Admin , độc giả

7.2. Use cases:



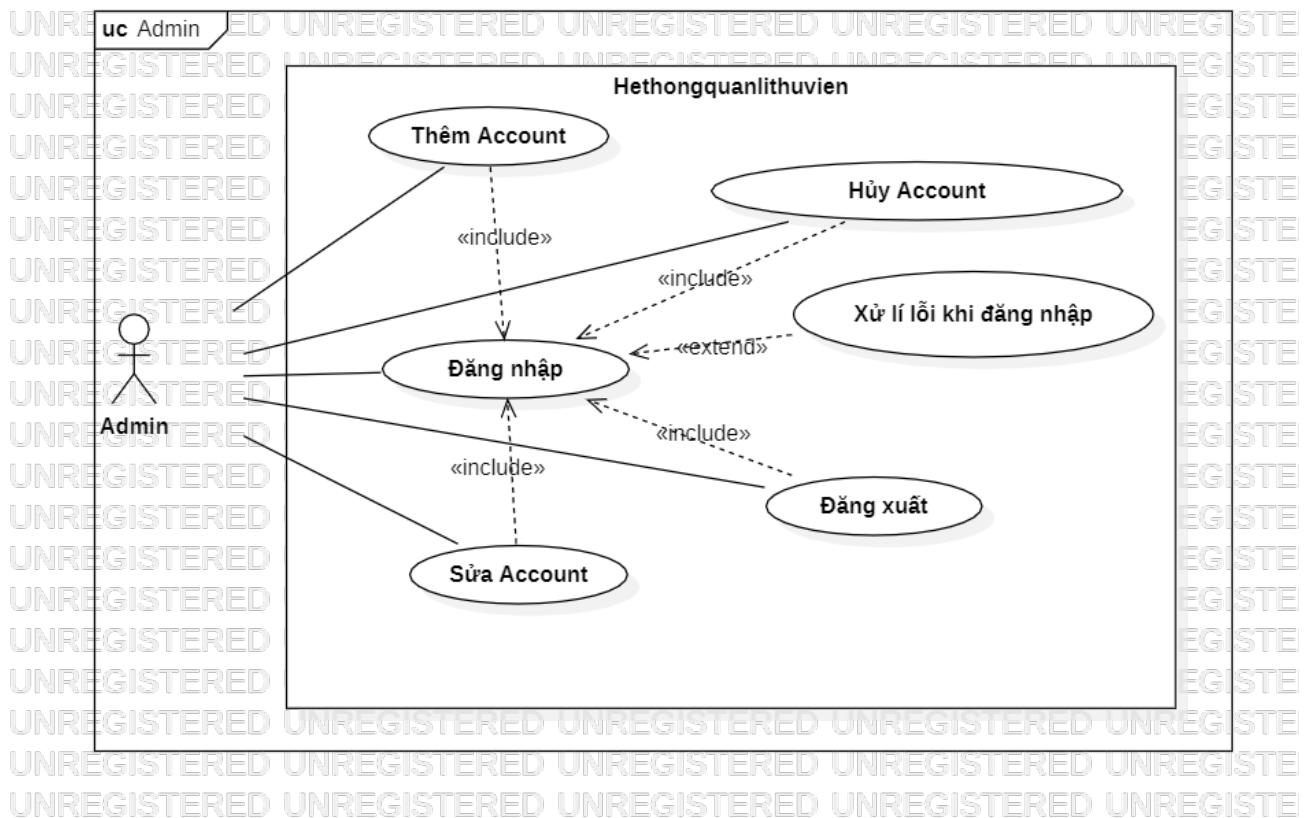
Hình 1 - UC Diagram tổng quát

Các chức năng của hệ thống được thể hiện chi tiết qua các sơ đồ use case dưới đây:

Có ba mô hình use case cụ thể cho 5 actor là: độc giả, admin, nhân viên gồm: Nhân viên quản lý độc giả, Nhân viên quản lý phiếu mượn trả, Nhân viên quản lý sách .

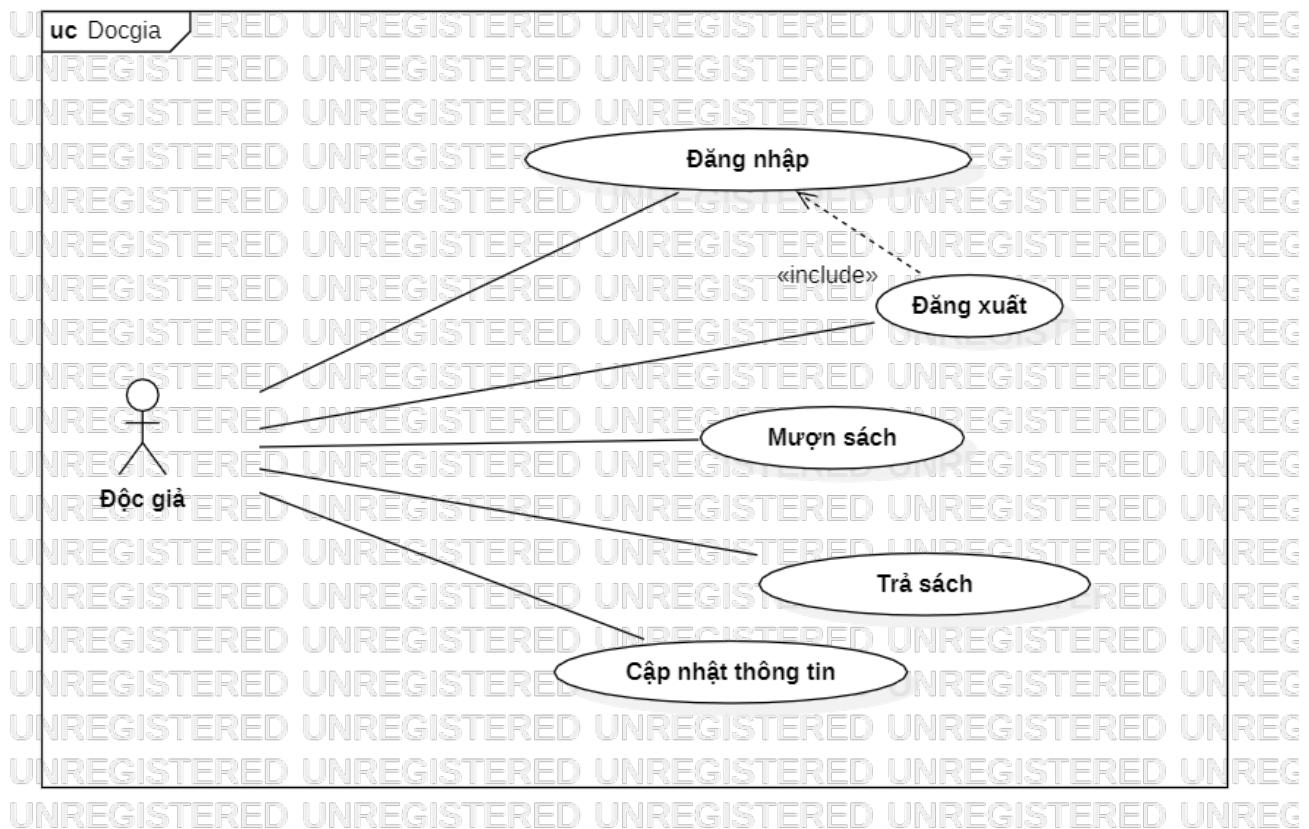
Mỗi tác nhân khi đăng nhập vào hệ thống sẽ có thể thực hiện các chức năng khác nhau.

### 7.3. Các use cases diagram:

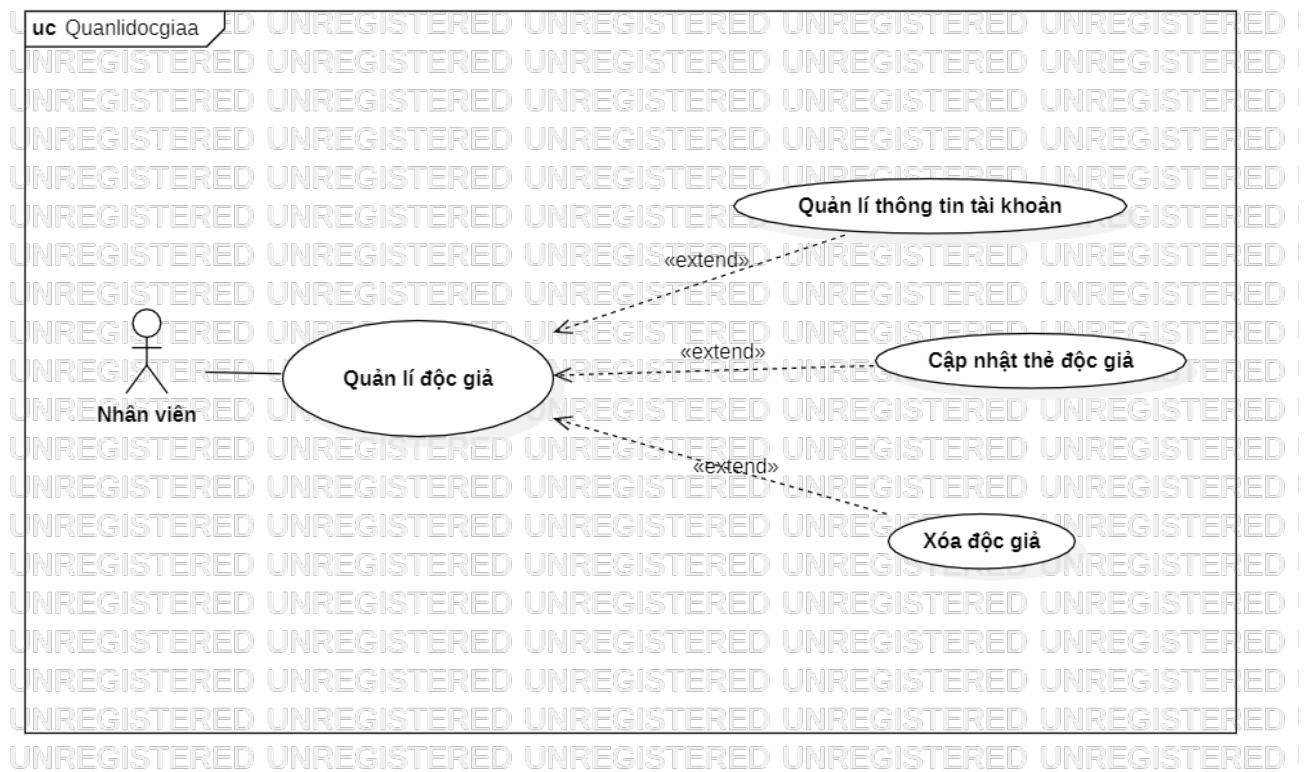


Hình 2 - UC Diagram 2: Admin

-Admin là người có chức năng và có quyền cao nhất sau khi đăng nhập có thể thêm, xóa, sửa thông tin của các account khác và xử lý lỗi khi đăng nhập

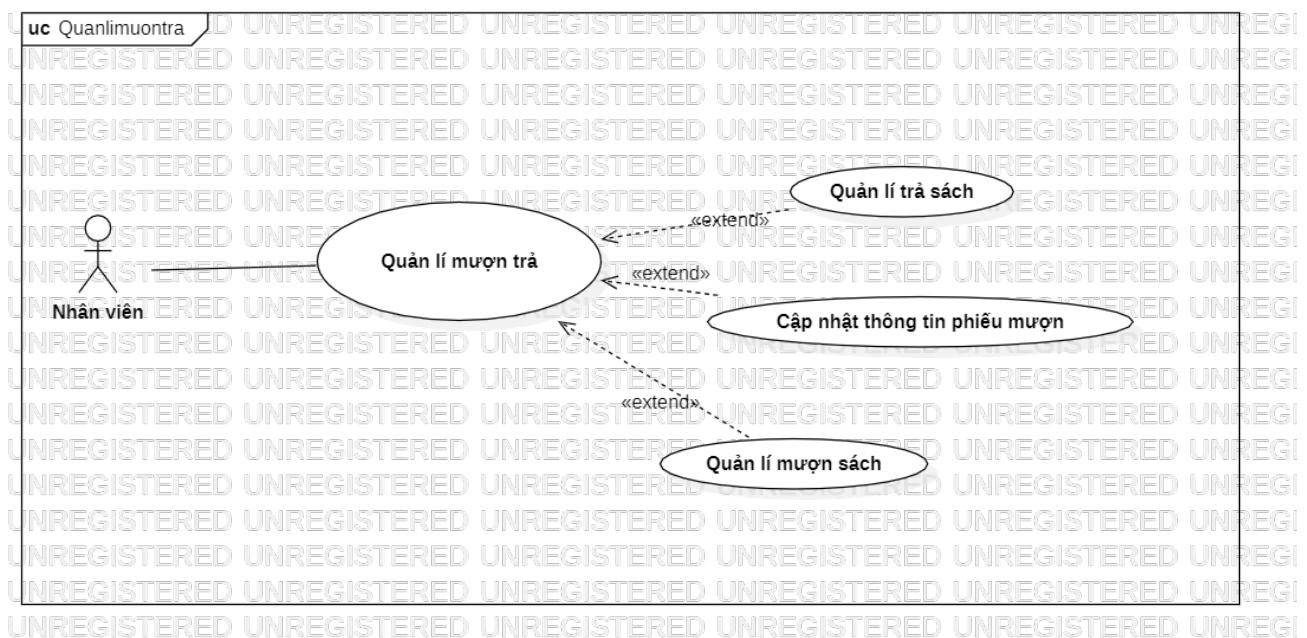
*Hình 3 - UC Diagram 3: Đọc giả*

- Độc giả sau khi đăng nhập vào hệ thống có thể xem thông tin , cập nhật các thông tin của bản thân, mượn và trả sách .



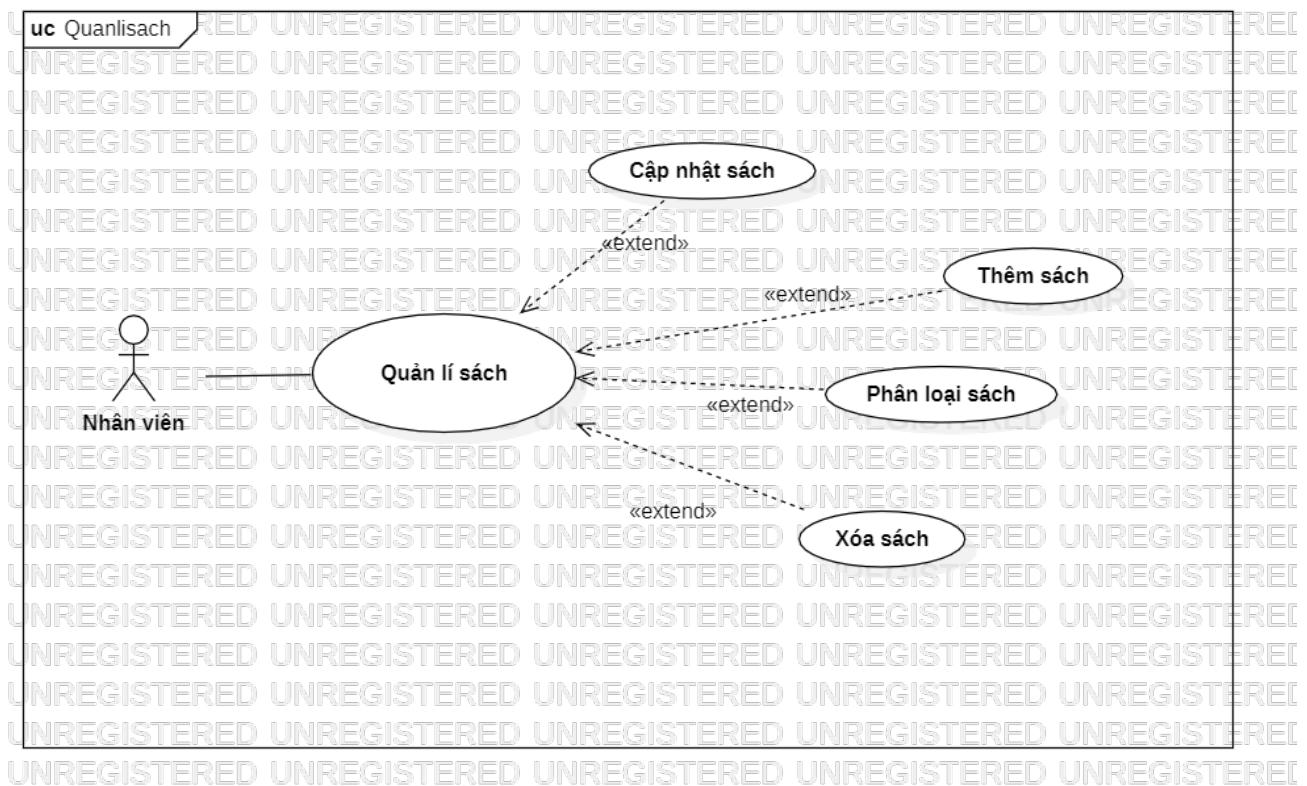
*Hình 4 - UC Diagram 4: Nhân viên quản lý*

- Nhân viên quản lý có thể quản lý thông tin của độc giả như : Tìm thông tin của độc giả, thêm, sửa/xóa các thông tin của họ. Xem thông tin độc giả bao gồm: thông tin cá nhân và các sách đang mượn. Và xóa độc giả khi độc giả muốn hủy .



*Hình 5 - UC Diagram 5: Nhân viên quản lý mượn trả*

- Quản lý mượn trả của độc giả: tìm thông tin phiếu mượn ( ngày mượn , ngày đáo hạn, loại sách, tên sách mượn ...) của độc giả, thêm, sửa, xóa phiếu mượn của độc giả. Cho phép độc giả đăng ký mượn sách. Quản lý những sách mà độc giả đã mượn, quản lý những sách mà độc giả đã trả .



Hình 6 - UC Diagram 6: Nhân viên quản lý sách

- Quản lý sách trong thư viện : tìm kiếm những tên sách, loại sách, thêm, sửa, xóa những thông tin của sách. Xem và thống kê số lượng các sách của thư viện. Quản lý thêm sách, hủy sách, phân loại sách .Kiểm tra mất mát sách hoặc hỏng trong thư viện.

## 8. Actor và Use case

### 8.1. Đặc tả Actor:

| # | Tên Actor | Mô tả  |
|---|-----------|--|
| 1 | Admin     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin là người có chức năng có quyền cao nhất sau khi đăng nhập có thể thêm, xóa, sửa thông tin của các account khác và xử lý lỗi khi đăng nhập.</li> <li>- Đối với actor độc giả có thể đăng nhập vào hệ thống để thực hiện các chức năng mượn sách, trả sách, xem thông tin tài khoản.</li> </ul> |
| 2 | Độc giả   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Actor độc giả có thể đăng nhập vào hệ thống để thực hiện các chức năng mượn sách, trả sách, xem thông tin tài khoản.</li> </ul>  |

|   |                             |  |
|---|-----------------------------|--|
| 3 | Quản lý độc giả             | -Quản lý thông tin của độc giả như : Tìm thông tin của độc giả , thêm , sửa xóa các thông tin của họ. Xem thông tin độc giả bao gồm: thông tin cá nhân và các sách đang mượn. Và xóa độc giả khi độc giả muốn hủy .  |
| 4 | Quản lý sách trong thư viện | -Quản lý sách trong thư viện : tìm kiếm những tên sách, loại sách . thêm ,sửa , xóa những thông tin của sách .<br>-Xem và thống kê số lượng các sách của thư viện. Quản lý thêm sách, hủy sách , phân loại sách .Kiểm tra mất mát sách hoặc hỏng trong thư viện.                       |
| 5 | Quản lý mượn trả            | -Quản lý mượn trả của độc giả: tìm thông tin phiếu mượn ( ngày mượn, ngày đáo hạn, loại sách, tên sách mượn ...) của độc giả, thêm, sửa, xóa phiếu mượn của độc giả. Cho phép độc giả đăng ký mượn sách. Quản lý những sách mà độc giả đã mượn, quản lý những sách mà độc giả đã trả . |

Table 3: Actor list

## 8.2. Đặc tả Use Case:

| # | Code | Name      | Brief Description   |
|---|------|-----------|---|
| 1 | UC01 | Đăng nhập | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống</li> <li>- Khi một người muốn thực hiện chức năng của mình, hệ thống yêu cầu người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu. Sau khi người dùng đã nhập đầy đủ, hệ thống sẽ kiểm chứng tên và mật khẩu được nhập, nếu nhập đúng tên và mật khẩu thì cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống để thực hiện các chức năng. Nếu người dùng nhập sai tên hoặc mật khẩu, hệ thống sẽ hiện thị một thông báo lỗi, người dùng có thể chọn việc hủy bỏ đăng nhập, đăng nhập lại hoặc kết thúc tác vụ.</li> </ul> |
| 2 | UC02 | Đăng xuất | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép người dùng đăng xuất khỏi hệ thống</li> <li>- Khi đã hoàn thành công việc của mình, người dùng chọn đăng xuất khỏi hệ thống,lúc này hệ thống sẽ cho</li> </ul>  |

|    |      |                               |  |
|----|------|-------------------------------|--|
|    |      |                               | người dùng đăng xuất và quay lại màn hình đăng nhập.   |
| 3  | UC03 | Xem thông tin tài khoản       | -Cho phép người dùng xem thông tin cá nhân , sách đã và đang mượn, sách tới kì trả .   |
| 4  | UC04 | Trả sách                      | -Độc giả trả sách trong thư viện   |
| 5  | UC05 | Mượn sách                     | -Độc giả mượn sách trong thư viện  |
| 6  | UC06 | Quản lý độc giả               | -Cho phép nhân viên thư viện thêm, cập nhật thông tin hay xóa thông tin của độc giả.<br>-Mỗi độc giả sẽ có một tài khoản, sau khi nhân viên thư viện nhập vào tài khoản độc giả sẽ có các thông tin về độc giả như tên, các thông tin về độc giả, thông tin về sách đang mượn, sách đến hạn trả, sách đã quá hạn trả. Sau đó, nhân viên thư viện có thể chọn tiếp các chức năng khác tùy theo yêu cầu của độc giả như trong mô hình use-case : Quản lý mượn sách, Quản lý trả sách . |
| 7  | UC07 | Thêm độc giả                  | -Khi độc giả đăng ký tài khoản thì nhân viên quản lý độc giả sẽ thêm tài khoản của độc giả đó vào hệ thống   |
| 8  | UC08 | Xóa độc giả                   | -Khi độc giả yêu cầu xóa tài khoản, quản lý độc giả sẽ xóa tài khoản của độc giả đó ở hệ thống   |
| 9  | UC09 | Tìm kiếm độc giả              | -Tìm kiếm những thông tin của độc giả .  |
| 10 | UC10 | Cập nhật thông tin phiếu mượn | -Xem thông tin phiếu mượn (độc giả mượn sách, thông tin về sách đang mượn ... )<br>- Nhân viên quản lý sách nhập mã sách mượn vào máy tính, có thể nhập bằng quét mã vạch hay nhập bằng tay, sau đó xác nhận, hệ thống sẽ ghi nhận sách mượn vào tài khoản của độc giả đó.<br>-Thêm, sửa, xóa thông tin của phiếu mượn   |
| 11 | UC11 | Sửa phiếu mượn sách           | -Nhân viên quản lý phiếu mượn sửa thông tin phiếu mượn   |
| 12 | UC12 | Tìm phiếu mượn sách           | Tìm thông tin phiếu mượn sách  |

|    |      |                      |   |
|----|------|----------------------|---|
|    |      |                      | ( thông tin người mượn , ngày mượn ,<br>thể loại sách mượn , tên sách mượn<br>...)  |
| 13 | UC13 | Xóa phiếu mượn sách  | -Nhân viên quản lý mượn phiếu sẽ<br>xóa phiếu mượn sách của độc giả khi<br>cần  |
| 14 | UC14 | Thêm phiếu mượn sách | -Quản lý phiếu mượn sách sẽ ghi lại<br>thông tin mượn sách vào hệ thống và<br>đưa phiếu mượn sách cho độc giả khi<br>độc giả mượn sách  |
| 15 | UC15 | Quản lý trả sách     | -Xem thông tin độc giả có sách đến<br>hạn trả, loại sách đến hạn trả .<br>- Xác nhận sách, hệ thống sẽ loại<br>sách này ra khỏi sách đã mượn của<br>tài khoản.  |
| 16 | UC16 | Quản lý mượn sách    | Xem thông tin độc giả có sách đã<br>mượn ( tên sách , loại sách , thời gian<br>mượn , thời gian trả ...)<br>- Xác nhận sách, hệ thống sẽ thêm<br>sách này vào sách đã mượn của tài<br>khoản.  |
| 17 | UC17 | Quản lý sách         | - Cho phép Nhân viên quản lý sách<br>thêm sách, cập nhật thông tin của loại<br>sách, hay xóa các sách đã bị hư hỏng<br>trong thư viện.<br>- Sau khi Nhân viên quản lý sách<br>đăng nhập vào hệ thống, giao diện<br>làm việc được hiển thị với các chức<br>năng: thêm sách, hủy sách và thay đổi<br>thông tin sách.                              |
| 18 | UC18 | Thêm sách            | -Sau khi Nhân viên quản lý sách kích<br>hoạt chức năng này, sẽ hiện ra một<br>giao diện để Nhân viên quản lý sách<br>thêm các thông tin sách mà độc giả<br>muốn mượn: tên sách, tác giả, mã<br>sách,năm xuất bản, loại sách, chuyên<br>ngành của sách. Sau khi xác nhận<br>sách sẽ được thêm vào kho sách của<br>thư viện và sẵn sàng cho mượn. |
| 19 | UC19 | Hủy sách             | -Nhân viên quản lý sách kích hoạt<br>chức năng từ giao diện Quản lý sách,<br>sẽ hiện lên giao diện để nhập mã sách<br>muốn hủy, sau khi Nhân viên quản lý   |

|    |      |                         |  |
|----|------|-------------------------|--|
|    |      |                         | sách nhập mã sách sẽ hiện lên thông tin sách muốn hủy và lí do hủy sách. Nhân viên quản lý sách xác nhận để xóa sách ra khỏi thư viện.         |
| 20 | UC20 | Tìm sách                | Nhân viên quản lý sách kích hoạt chức năng này từ giao diện quản lý sách sẽ hiện lên mục tìm kiếm , liệt kê sách theo từng loại ,từng chủ đề . |
| 21 | UC21 | Cập nhật sách           | Nhân viên quản lý sách có thể quản lý tình trạng ( sách đã mượn , sách chưa mượn ) trong thư viện  |
| 22 | UC22 | Phân loại sách          | Nhân viên quản lý sách phân các sách trong thư viện theo từng thể loại   |
| 23 | UC23 | Thông kê sách           | Thông kê số lượng sách đang có trong thư viện  |
| 24 | UC24 | Thêm account            | Thêm tài khoản   |
| 25 | UC25 | Sửa account             | Sửa tài khoản  |
| 26 | UC26 | Hủy account             | Hủy bỏ tài khoản   |
| 27 | UC27 | Xem thông tin tài khoản | Xem những thông tin có trong tài khoản độc giả   |
| 28 | UC28 | Xử lý lỗi khi đăng nhập | Admin sẽ xử lý những lỗi khi đăng nhập thất bại  |

Table 4: Use case list

### 8.3. Use case và actor mapping :

| Actor<br>Use case       | Độc giả | Admi<br>n | Nhân<br>viên<br>quản<br>lý độc<br>giả | Nhân<br>viên<br>quản<br>lý<br>phiếu<br>mượn | Nhân<br>viên<br>quản<br>lý<br>phiếu<br>trả | Nhân<br>viên<br>quản<br>lý thẻ<br>độc<br>giả | Nhân<br>viên<br>quản<br>lý<br>sách |
|-------------------------|---------|-----------|---------------------------------------|---|--|--|------------------------------------|
| UC01: Đăng nhập         | X       | X         | X                                     | X   | X  | X  | X                                  |
| UC02: Đăng xuất         | X       | X         | X                                     | X   | X  | X  | X                                  |
| UC03: Đổi mật khẩu      | X       | X         | X                                     | X   | X  | X  | X                                  |
| UC04: Quản lý độc giả   |         |           | X                                     |   |  |  |                                    |
| UC05: Quản lý sách      |         |           |                                       |   |  |  | X                                  |
| UC06: Quản lý mượn sách |         |           |                                       |   |  |  | X                                  |
| UC07: Quản lý trả sách  |         |           |                                       |   |  |  | X                                  |
| UC08: Quản lý sách      |         |           |                                       |   |  |  | X                                  |
| UC09: Thêm sách         |         |           |                                       |   |  |  | X                                  |
| UC10: Hủy sách          |         |           |                                       |   |  |  | X                                  |
| UC11: Thống kê sách     |         |           |                                       |   |  |  | X                                  |
| UC12: Thêm account      |         | X         |                                       |   |  |  |                                    |
| UC13: Sửa account       |         | X         |                                       |   |  |  |                                    |
| UC14: Hủy account       |         | X         |                                       |   |  |  |                                    |
| UC15: Quản lý nhân viên |         | X         |                                       |   |  |  |                                    |
| UC16: Sửa nhân viên     |         | X         |                                       |   |  |  |                                    |
| UC17: Tìm nhân viên     |         | X         |                                       |   |  |  |                                    |
| UC18: Xóa nhân viên     |         | X         |                                       |   |  |  |                                    |
| UC19: Thêm nhân viên    |         | X         |                                       |   |  |  |                                    |
| UC20: Mượn sách         | X       |           |                                       |   |  |  |                                    |

|                              |          |  |          |          |          |          |          |
|------------------------------|----------|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| UC21:Xem thông tin tài khoản | <b>X</b> |  |          |          |          |          |          |
| UC22:Trả sách                | <b>X</b> |  |          |          |          |          |          |
| UC23:Sửa độc giả             |          |  | <b>X</b> |          |          |          |          |
| UC24:Tìm độc giả             |          |  | <b>X</b> |          |          |          |          |
| UC25: Xóa độc giả            |          |  | <b>X</b> |          |          |          |          |
| UC26:Thêm độc giả            |          |  | <b>X</b> |          |          |          |          |
| UC27:Quản lý phiếu mượn      |          |  |          | <b>X</b> |          |          |          |
| UC28:Sửa phiếu mượn          |          |  |          | <b>X</b> |          |          |          |
| UC29:Tìm phiếu mượn          |          |  |          | <b>X</b> |          |          |          |
| UC30: Xóa phiếu mượn         |          |  |          | <b>X</b> |          |          |          |
| UC31:Thêm phiếu mượn         |          |  |          | <b>X</b> |          |          |          |
| UC32:Quản lý phiếu trả       |          |  |          |          | <b>X</b> |          |          |
| UC33:Sửa phiếu trả           |          |  |          |          | <b>X</b> |          |          |
| UC34:Tìm phiếu trả           |          |  |          |          | <b>X</b> |          |          |
| UC35: Xóa phiếu trả          |          |  |          |          | <b>X</b> |          |          |
| UC36:Thêm phiếu trả          |          |  |          |          | <b>X</b> |          |          |
| UC37:Quản lý thẻ độc giả     |          |  |          |          |          | <b>X</b> |          |
| UC38:Sửa thẻ độc giả         |          |  |          |          |          | <b>X</b> |          |
| UC39:Tìm thẻ độc giả         |          |  |          |          |          | <b>X</b> |          |
| UC40:Xóa thẻ độc giả         |          |  |          |          |          | <b>X</b> |          |
| UC41:Thêm thẻ độc giả        |          |  |          |          |          | <b>X</b> |          |
| UC42:Sửa sách                |          |  |          |          |          |          | <b>X</b> |
| UC:Tìm sách                  |          |  |          |          |          |          | <b>X</b> |

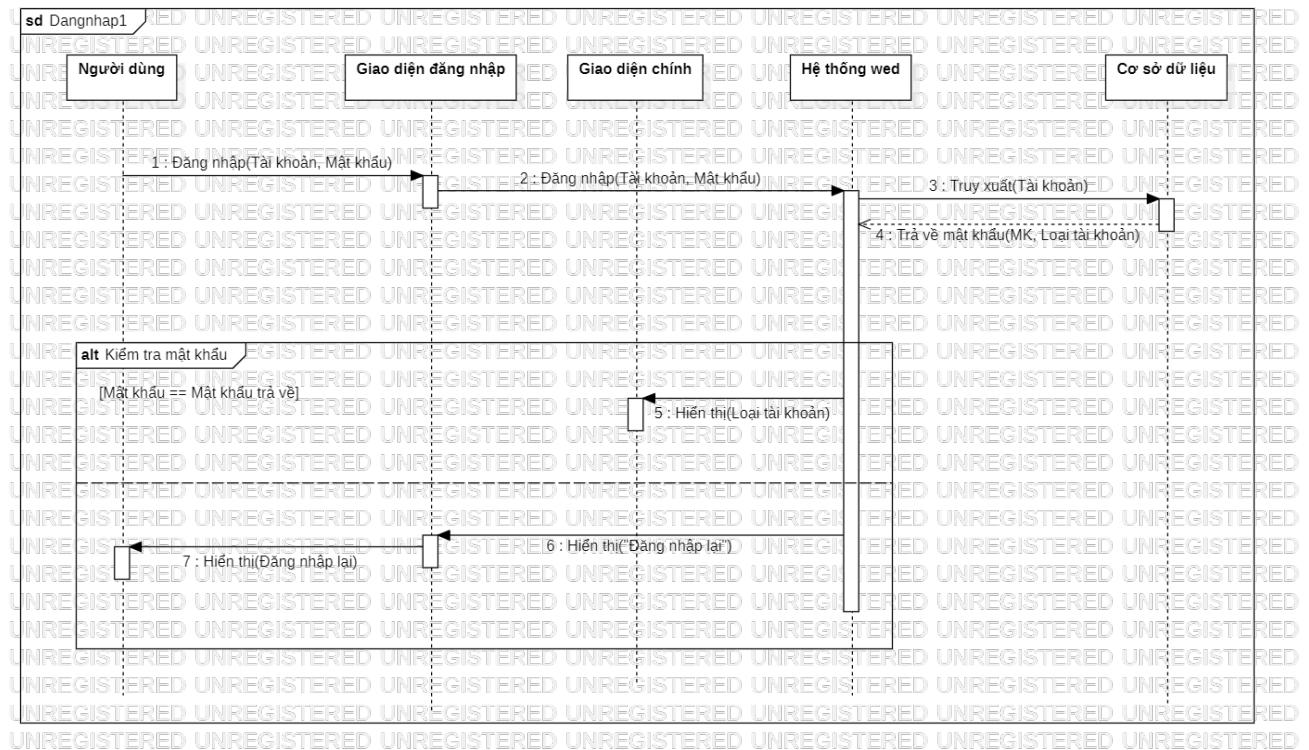
Table 5: Use case &amp; Actor mapping

**1.3 Môi trường vận hành :**

- Vận hành trên HĐH: Window 7, 8, 10 các phiên bản Home/Pro/Education.
- Net Framework 4.5

## 9. Sequence diagram :

### 9.1. Đăng nhập



Hình 7 - Sequence Diagram 1: Đăng nhập

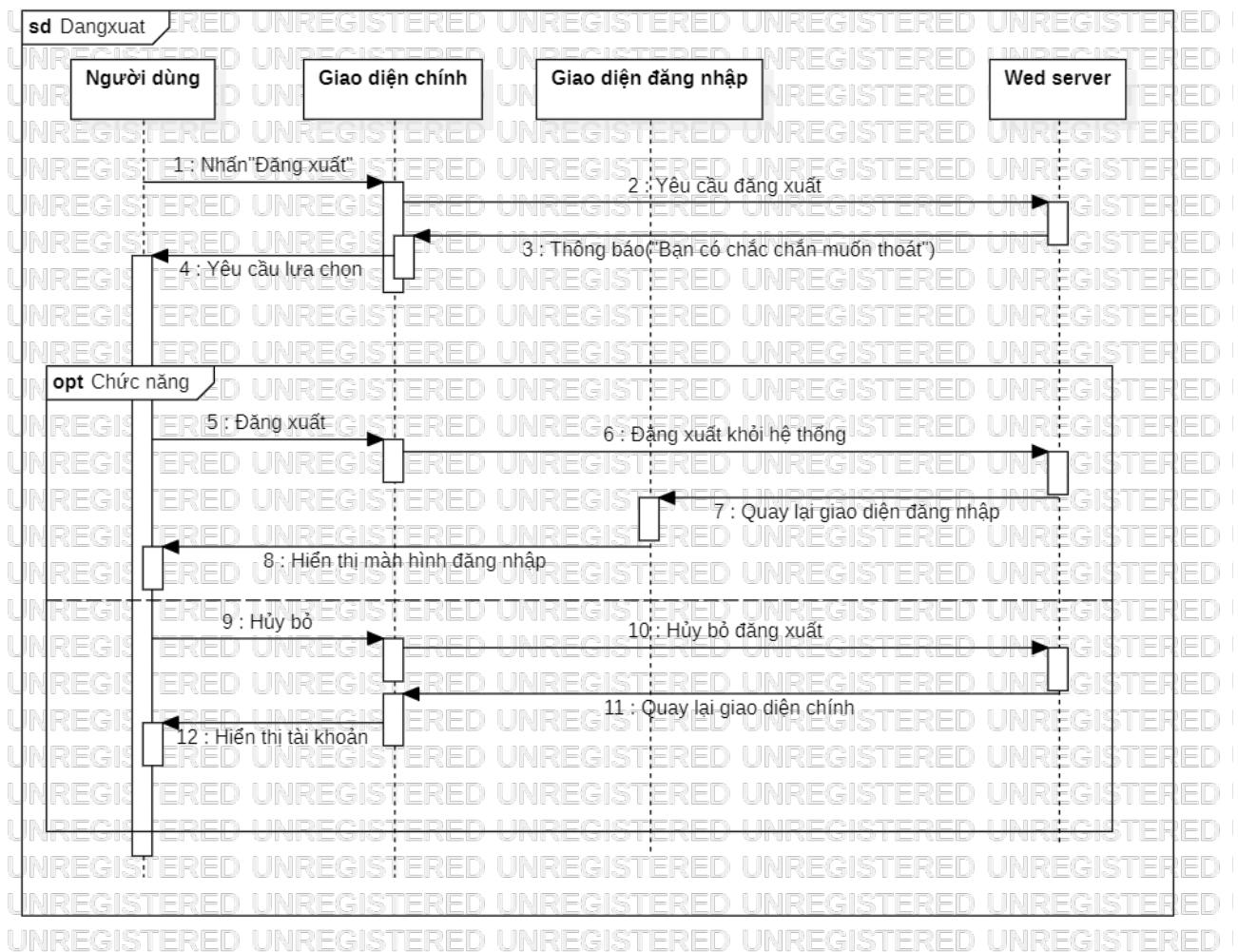
### Description

|               |   |         |                      |
|---------------|---|---------|----------------------|
| Name          | Đăng nhập   | Code    | UC01                 |
| Description   | Cho phép actor đăng nhập vào hệ thống   |         |                      |
| Actor         | Nhân viên quản lý,<br>Admin , độc giả   | Trigger | Actor bấm vào<br>nút |
| Pre-condition | <ul style="list-style-type: none"> <li>Actor đã đăng nhập thành công</li> </ul> |         |                      |

### Activities:

| Actor                              |  | System |   |
|------------------------------------|--|--------|---|
| <b>Main Flow: Đăng nhập</b>        |  |        |   |
| 1                                  | Actor bấm vào nút đăng nhập  |        |   |
|                                    |  | 2      | Kiểm tra thông tin đăng nhập của Actor  |
|                                    |  | 3      | Kiểm tra UserID và Password trong cơ sở dữ liệu   |
| <b>Alternative Flow: Đăng nhập</b> |  |        |   |
|                                    |  | 4      | Nếu như đúng thông tin đăng nhập, chuyển tới trang mặc định dành cho các Role tương ứng |
|                                    |  | 5      | Nếu như không đúng thông tin đăng nhập, in thông báo lỗi và quay lại form đăng nhập     |
| <b>System Message</b>              |  |        |   |
| MS01                               | <p>“Đăng nhập thất bại. Thử lại.”</p> <p>Message thông báo khi actor nhập sai tên đăng nhập/mật khẩu</p> |        |   |

## 9.2 Đăng Xuất



Hình 8 - Sequence Diagram 2: Đăng xuất

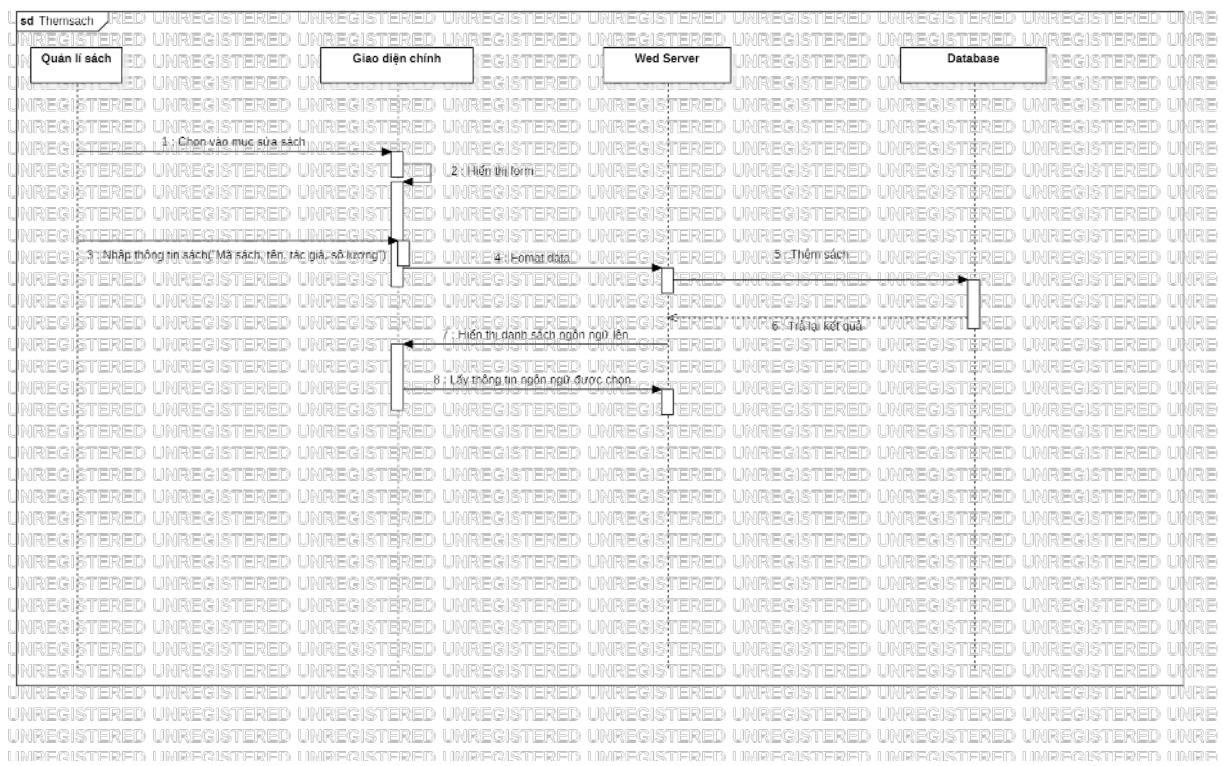
## Description

|               |   |         |                      |
|---------------|---|---------|----------------------|
| Name          | Đăng xuất   | Code    | UC02                 |
| Description   | Cho phép actor đăng xuất vào hệ thống   |         |                      |
| Actor         | Nhân viên quản lý,<br>Admin , độc giả   | Trigger | Actor bấm vào<br>nút |
| Pre-condition | <ul style="list-style-type: none"> <li>Actor đã đăng nhập thành công</li> </ul> |         |                      |

**Activities:**

| Actor                       |  | System |                                |
|-----------------------------|--|--------|--------------------------------|
| <b>Main Flow: Đăng xuất</b> |  |        |                                |
| 1                           | Actor bấm nút đăng xuất  |        |                                |
|                             |  | 2      | Hệ thống in thông báo xác nhận |
| 3                           | Actor xác nhận   |        |                                |
|                             |  | 2      | Hệ thống thoát ra màn hình     |
| <b>System Message</b>       |  |        |                                |
| MS01                        | “Bạn có thực sự muốn thoát”<br>Message thông báo khi actor bấm nút đăng xuất |        |                                |

**9.3 Thêm Sách**



Hình 9 - Sequence Diagram 3: Thêm sách

## Description

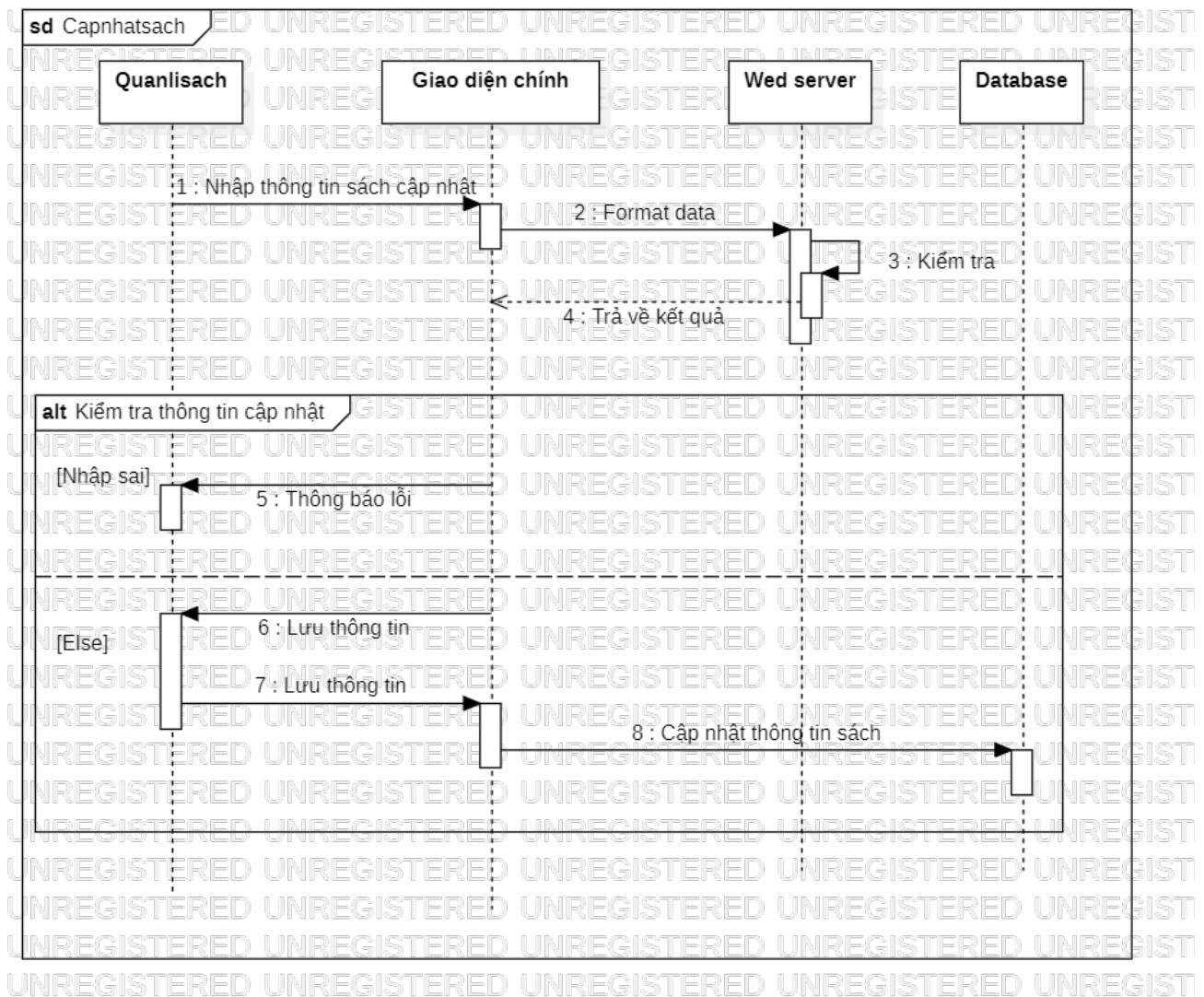
| Name          | Thêm Sách  | Code    | UC03              |
|---------------|--|---------|-------------------|
| Description   | Sau khi Nhân viên quản lý sách kích hoạt chức năng này, sẽ hiện ra một giao diện để Nhân viên quản lý sách thêm các thông tin sách mà độc giả muốn mượn: tên sách, tác giả, mã sách,năm xuất bản, loại sách, chuyên ngành của sách. Sau khi xác nhận sách sẽ được thêm vào kho sách của thư viện và sẵn sàng cho mượn. |         |                   |
| Actor         | Nhân viên quản lý sách   | Trigger | Actor bấm vào nút |
| Pre-condition | <ul style="list-style-type: none"> <li>Actor đã đăng nhập thành công</li> </ul>  |         |                   |

## Activities

| Actor                | System |  |
|----------------------|--------|--|
| Main Flow: Thêm sách |        |  |
| 1 Actor bấm nút      |        |  |

|                       |   |   |                                     |
|-----------------------|---|---|-------------------------------------|
|                       | quản lý sách  |   |                                     |
|                       |   | 2 | Hệ thống hiển thị form quản lý sách |
| 3                     | Actor nhập thông tin sách   |   |                                     |
| 4                     | Actor bấm nút thêm  |   |                                     |
|                       |   | 5 | Sách được lưu ở database            |
| <b>System Message</b> |   |   |                                     |
| MS0<br>1              | “Thêm sách thành công”<br>Message thông báo khi actor bấm nút thêm sách<br>“Chưa điền thông tin sách”<br>Message thông báo khi actor chưa điền hết thông tin sách |   |                                     |

## 9.4 Cập nhật sách



Hình 10 - Sequence Diagram 4: Cập nhật sách

## Description

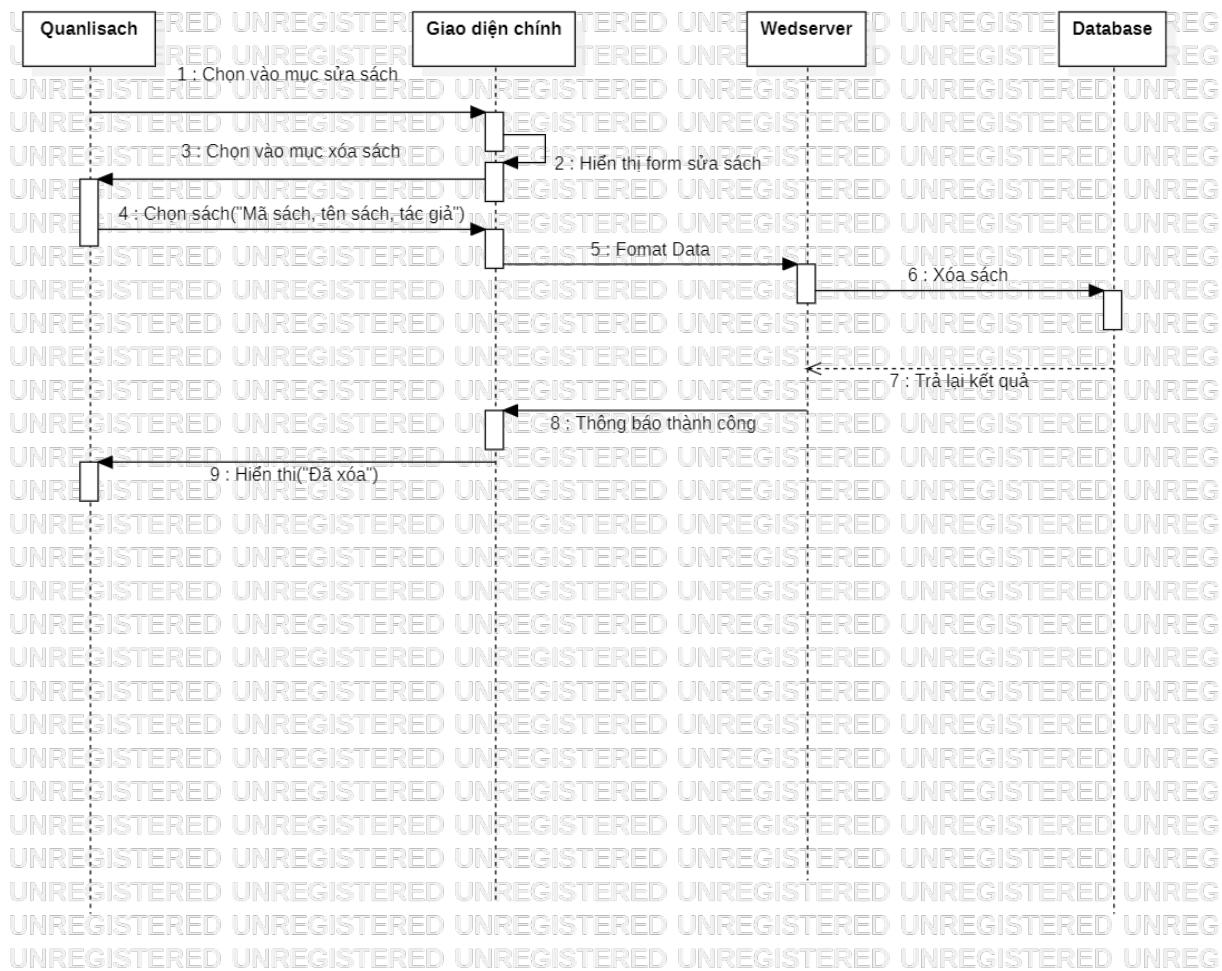
| Name          | Cập nhật sách  | Code    | UC05              |
|---------------|--|---------|-------------------|
| Description   | Nhân viên quản lý sách có thể quản lý tình trạng (sách đã mượn, sách chưa mượn) trong thư viện |         |                   |
| Actor         | Nhân viên quản lý sách   | Trigger | Actor bấm vào nút |
| Pre-condition | • Actor đã đăng nhập thành công  |         |                   |

## Activities

| Actor                           |                            | System |                                    |
|---------------------------------|----------------------------|--------|------------------------------------|
| <b>Main Flow: Cập nhật sách</b> |                            |        |                                    |
| 1                               | Actor sách bấm vào nút sửa |        |                                    |
|                                 |                            | 2      | Hệ thống hiển thị form để cập nhật |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  |   | thông tin sách   |
| 3                                      | Actor nhập lại các thông tin cần sửa và bấm lưu  |   |  |
|  |  | 4 | Hệ thống cập nhật lại các thông tin vào CSDL                         |
| <b>Alternative Flow: Cập nhật sách</b> |  |   |  |
|  |  | 5 | Hệ thống gửi thông báo xác nhận và kiểm tra các thông tin trong CSDL |
| <b>System Message</b>                  |  |   |  |
| MS0<br>1                               | “Cập nhật thành công ”<br>Message thông báo khi actor bấm nút sửa<br>“Lỗi”<br>Message thông báo khi actor nhập không đúng theo ràng buộc |   |  |

## 9.5 Xóa sách



Hình 7 - Sequence Diagram 5: Xóa sách

## Description

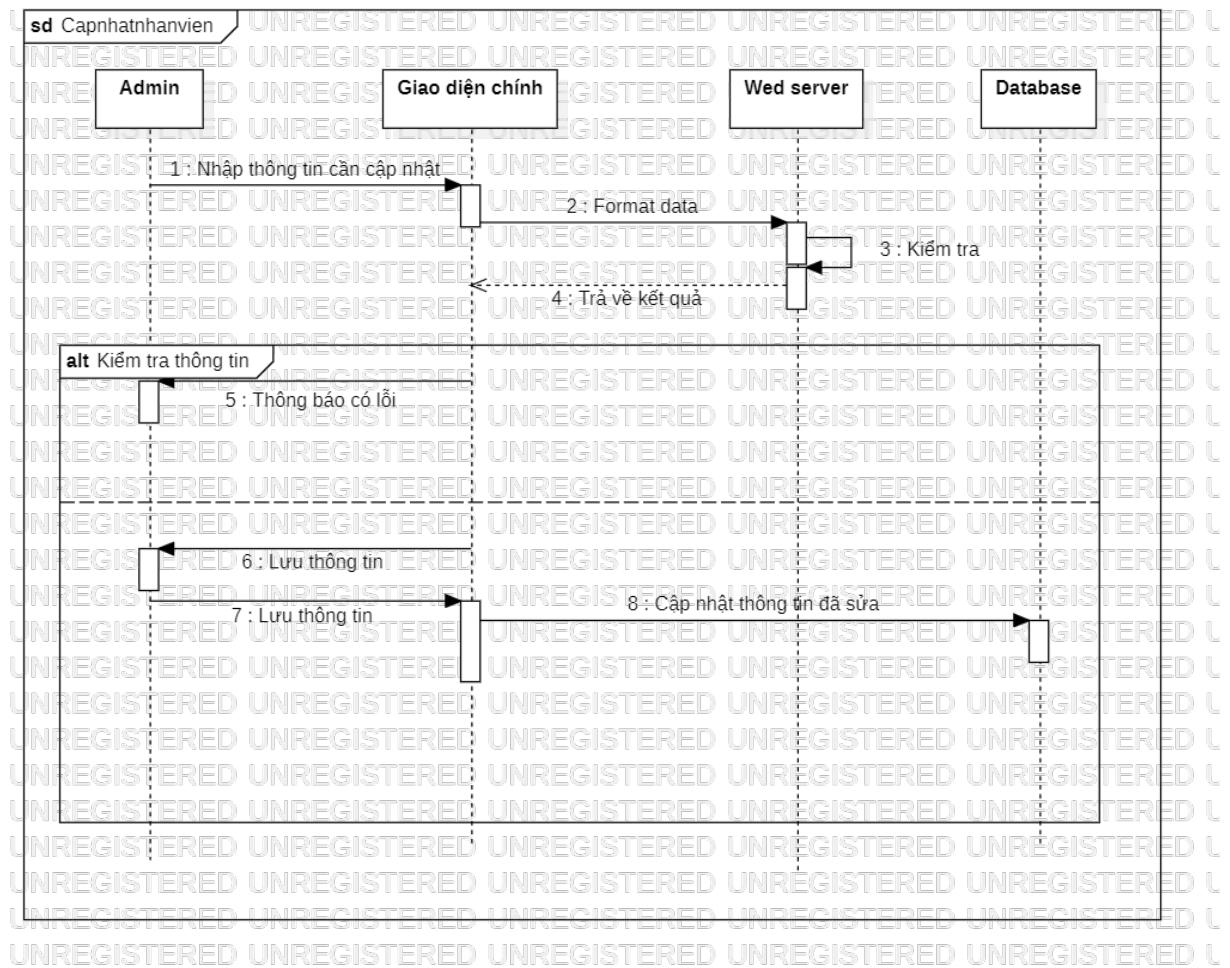
| Name          | Xóa sách  | Code    | UC04              |
|---------------|---|---------|-------------------|
| Description   | Nhân viên quản lý sách kích hoạt chức năng từ giao diện Quản lý sách, sẽ hiện lên giao diện để nhập mã sách muốn hủy, sau khi Nhân viên quản lý sách nhập mã sách, sẽ hiện lên thông tin sách muốn hủy và lí do hủy sách. Nhân viên quản lý sách xác nhận để xóa sách ra khỏi thư viện. |         |                   |
| Actor         | Nhân viên quản lý sách  | Trigger | Actor bấm vào nút |
| Pre-condition | • Actor đã đăng nhập thành công   |         |                   |

## Activities

| Actor | System |
|-------|--------|
|-------|--------|

| <b>Main Flow: Xóa Sách</b> |  |   |                                     |
|----------------------------|--|---|-------------------------------------|
| 1                          | Actor bấm nút quản lý sách   |   |                                     |
|                            |  | 2 | Hệ thống hiển thị form quản lý sách |
| 3                          | Actor nhập thông tin sách cần xóa  |   |                                     |
| 4                          | Actor nhấn nút xóa   |   |                                     |
|                            |  | 5 | Hệ thống in thông báo xác nhận      |
| 6                          | Actor nhấn nút xác nhận  |   |                                     |
|                            |  | 7 | Xóa thành công sách ở database      |
| <b>System Message</b>      |  |   |                                     |
| MS01                       | “Bạn có thực sự muốn xóa sách này ?”<br>Message thông báo khi actor bấm nút xóa sách |   |                                     |

## 9.6 Cập nhật nhân viên



Hình 8 - Sequence Diagram 6: Cập nhật nhân viên

## Description

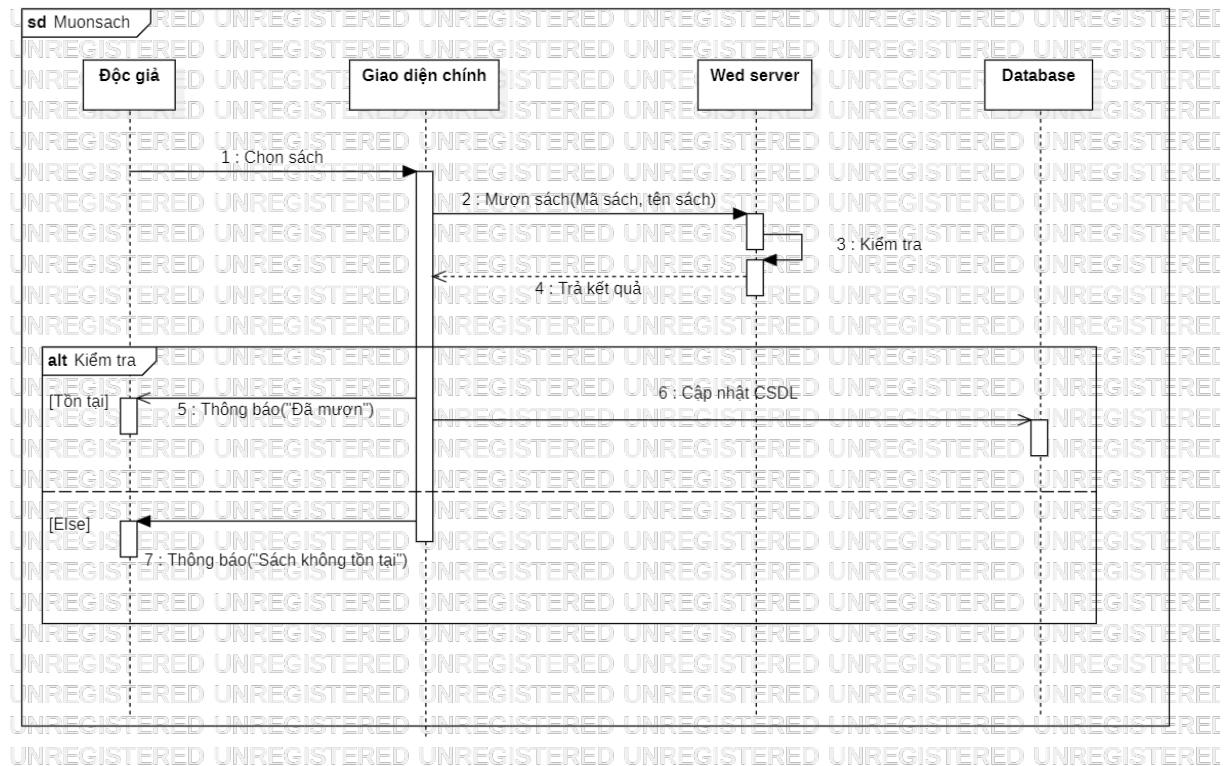
|               |   |         |                   |
|---------------|---|---------|-------------------|
| Name          | Cập nhật nhân viên  | Code    | UC07              |
| Description   | Admin cập nhật (thêm, sửa, xóa...) những thông tin của nhân viên                |         |                   |
| Actor         | Admin   | Trigger | Actor bấm vào nút |
| Pre-condition | <ul style="list-style-type: none"> <li>Actor đã đăng nhập thành công</li> </ul> |         |                   |

## Activities

| Actor | System |
|-------|--------|
|       |        |

| <b>Main Flow: Cập nhật nhân viên</b>        |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1   | Actor bấm vào nút điều chỉnh thông tin        |   |  |
|   |   | 2 | Hệ thống hiển thị thông tin các nhân viên                            |
| 3   | Actor điều chỉnh lại các thông tin và bấm lưu |   |  |
|   |   | 4 | Hệ thống lưu lại các thông tin vào CSDL                              |
| <b>Alternative Flow: Cập nhật nhân viên</b> |   |   |  |
|   |   | 5 | Hệ thống gửi thông báo xác nhận và kiểm tra các thông tin trong CSDL |

## 9.7 Mượn sách



Hình 9 - Sequence Diagram 7: Mượn sách

### Description

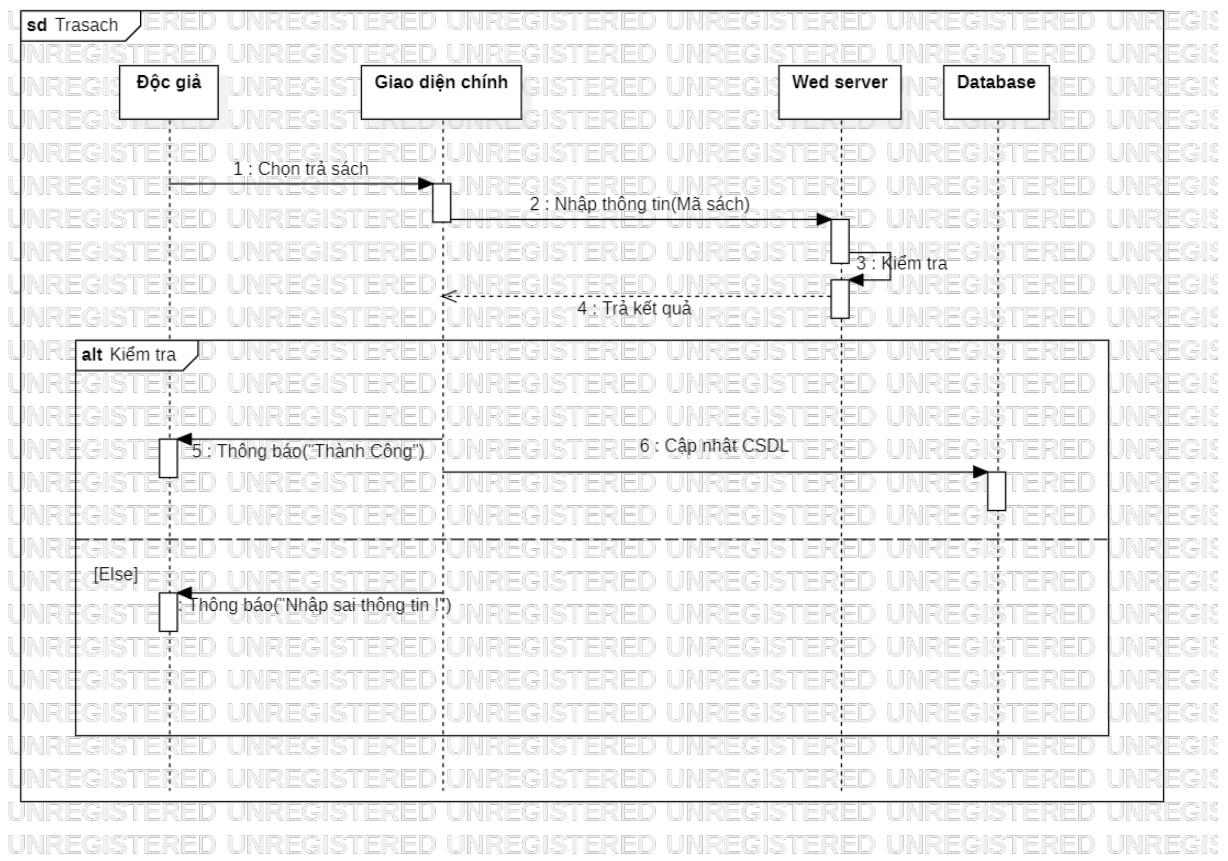
|               |   |         |                   |
|---------------|---|---------|-------------------|
| Name          | Mượn sách   | Code    | UC08              |
| Description   | Độc giả mượn sách trong thư viện  |         |                   |
| Actor         | Độc giả   | Trigger | Actor bấm vào nút |
| Pre-condition | <ul style="list-style-type: none"> <li>Actor đã đăng nhập thành công</li> </ul> |         |                   |

### Activities

| Actor                | System |
|----------------------|--------|
| Main Flow: Mượn sách |        |

|                                    |  |    |  |
|------------------------------------|--|----|--|
| 1                                  | Actor bấm vào nút mượn sách  |    |  |
|                                    |  | 2  | Hệ thống hiện thị form mượn sách             |
| 3                                  | Actor chọn sách muốn mượn  |    |  |
|                                    |  | 4  | Kiểm tra tình trạng sách còn hay không ?     |
|                                    |  | 5  | Lưu thông tin Tên sách, mã sách vào hệ thống |
|                                    |  | 6  | Xuất phiếu mượn sách                         |
| <b>Alternative Flow: Mượn sách</b> |  |    |  |
|                                    |  | 4' | In thông báo quay lại bước 3                 |
|                                    |  | 8  | Quay lại trang chính của thư viện            |
| <b>System Message</b>              |  |    |  |
| MS01                               | “Mượn sách thành công”<br>Message thông báo khi Actor thành công   |    |  |
| MS02                               | “Lỗi. Thông tin không chính xác, mong bạn nhập lại”<br>Message thông báo khi Actor nhập thông tin tìm kiếm sai |    |  |

## 9.8 Trả sách



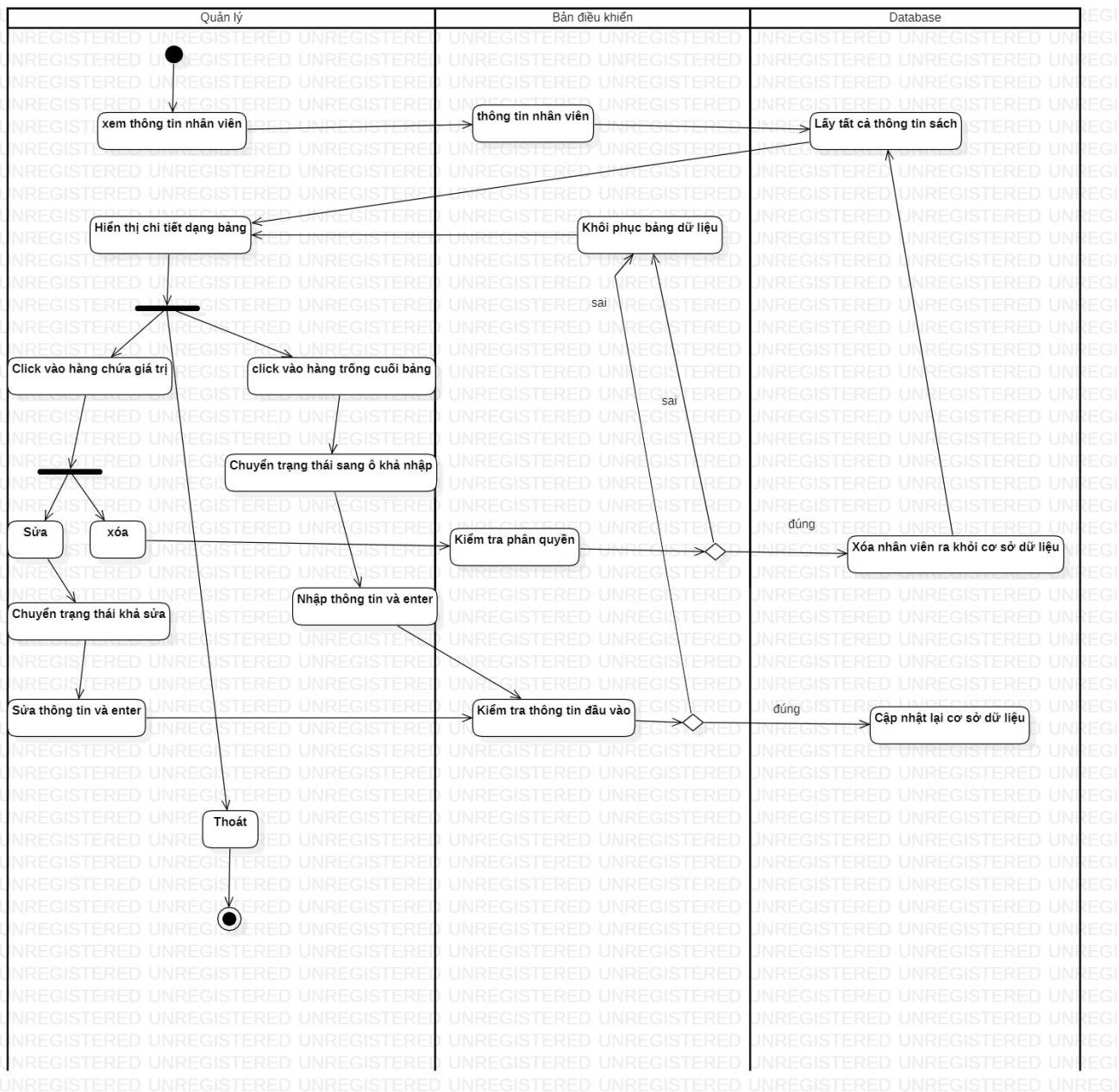
Hình 10 - Sequence Diagram 8: Trả sách

## Description

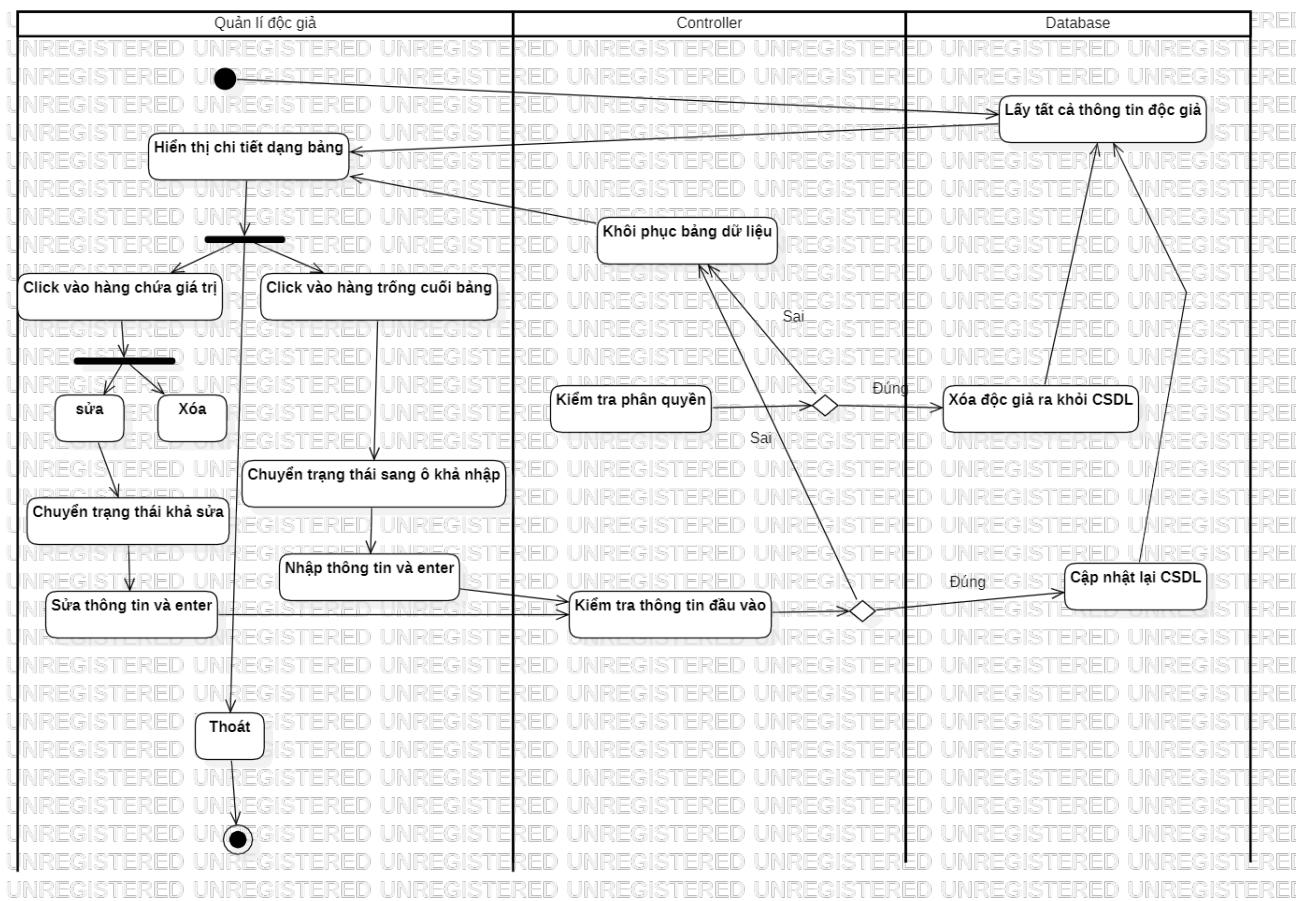
|               |   |         |                   |
|---------------|---|---------|-------------------|
| Name          | Trả sách  | Code    | UC09              |
| Description   | Độc giả trả lại sách trong thư viện   |         |                   |
| Actor         | Độc giả   | Trigger | Actor bấm vào nút |
| Pre-condition | <ul style="list-style-type: none"> <li>Actor đã đăng nhập thành công</li> </ul> |         |                   |

## Activities

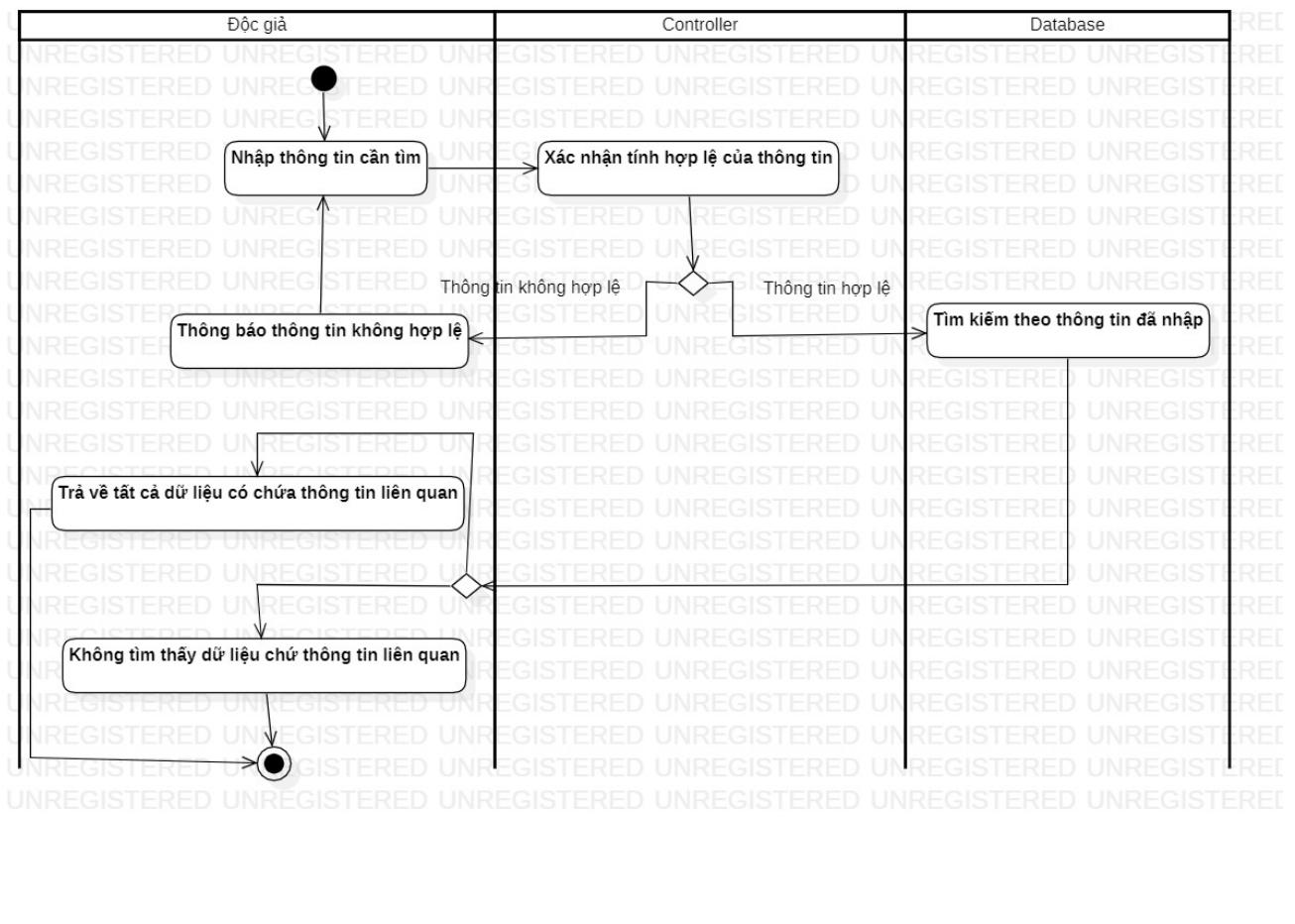
| Actor                             |  | System |  |
|-----------------------------------|--|--------|--|
| <b>Main Flow: Trả sách</b>        |  |        |  |
| 1                                 | Actor bấm vào nút trả sách   |        |  |
|                                   |  | 2      | Hệ thống hiển thị form trả sách          |
| 3                                 | Actor nhập mã phiếu mượn   |        |  |
|                                   |  | 4      | Kiểm tra tình trạng mã phiếu mượn        |
|                                   |  | 5      | Cập nhật thông tin sách trả vào hệ thống |
|                                   |  |        |  |
| <b>Alternative Flow: Trả sách</b> |  |        |  |
|                                   |  | 4'     | In thông báo quay lại bước 3             |
|                                   |  | 8      | Quay lại trang chính của thư viện        |
| <b>System Message</b>             |  |        |  |
| MS01                              | <p>“Trả sách thành công”</p> <p>Message thông báo khi Actor thành công</p>   |        |  |
| MS02                              | <p>“Lỗi. Thông tin không chính xác, mong bạn nhập lại”</p> <p>Message thông báo khi Actor nhập mã phiếu mượn sai</p> |        |  |



Hình 11 - Activities Diagram 1: Quản lý nhân viên

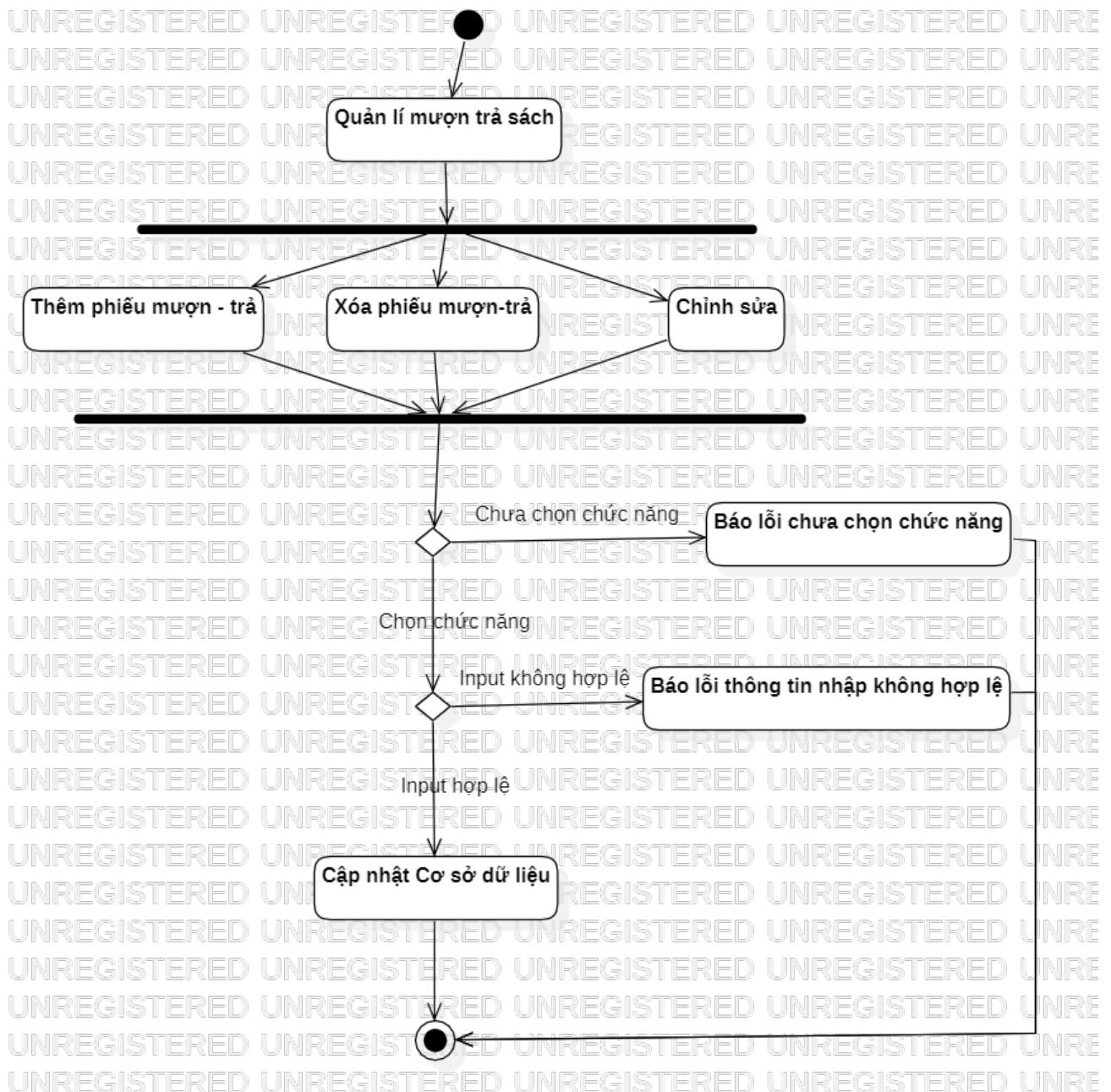


Hình 12 - Activities Diagram 2: Quản lý độc giả

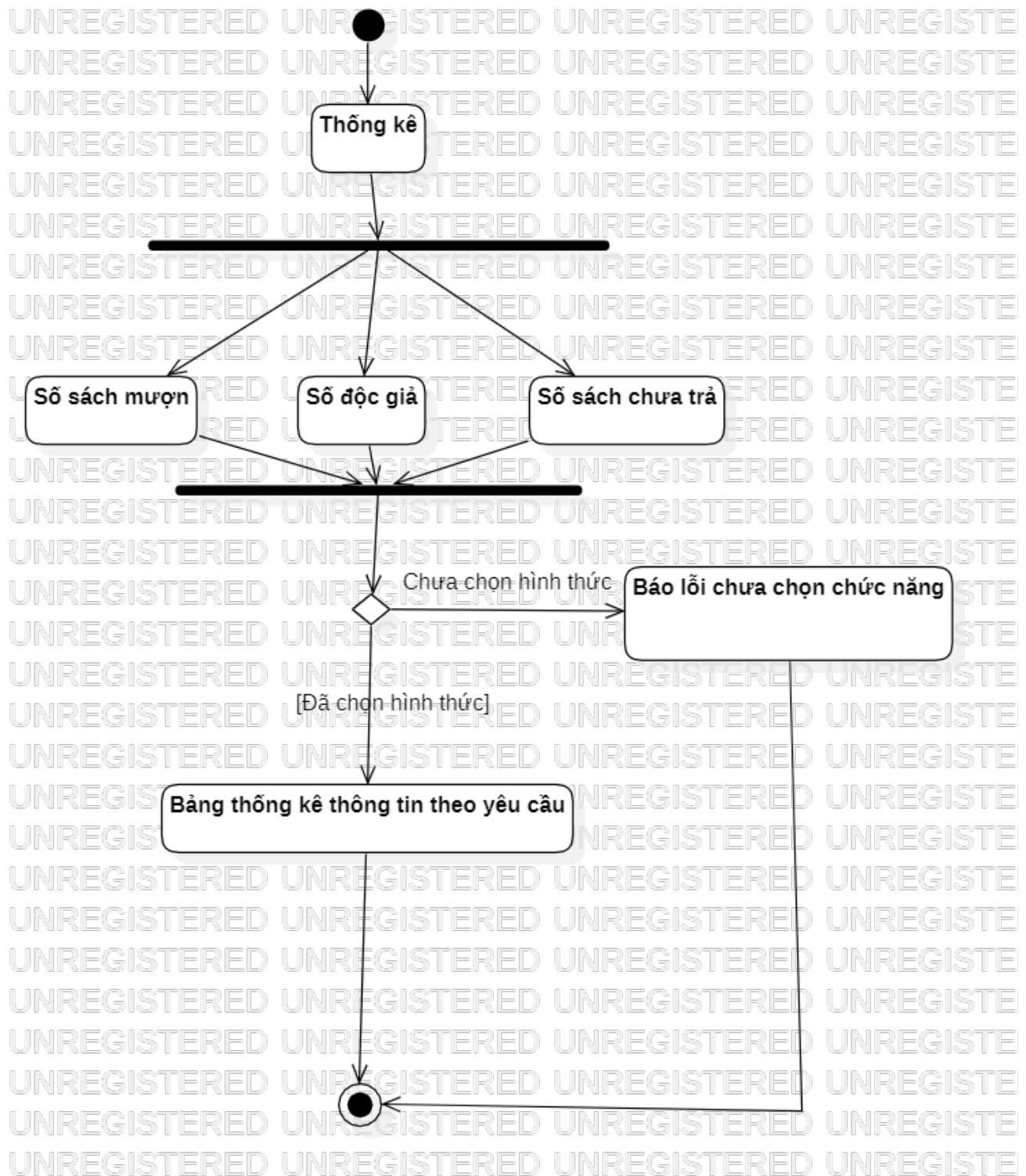


Hình 13 - Activities Diagram 3: Tìm kiếm

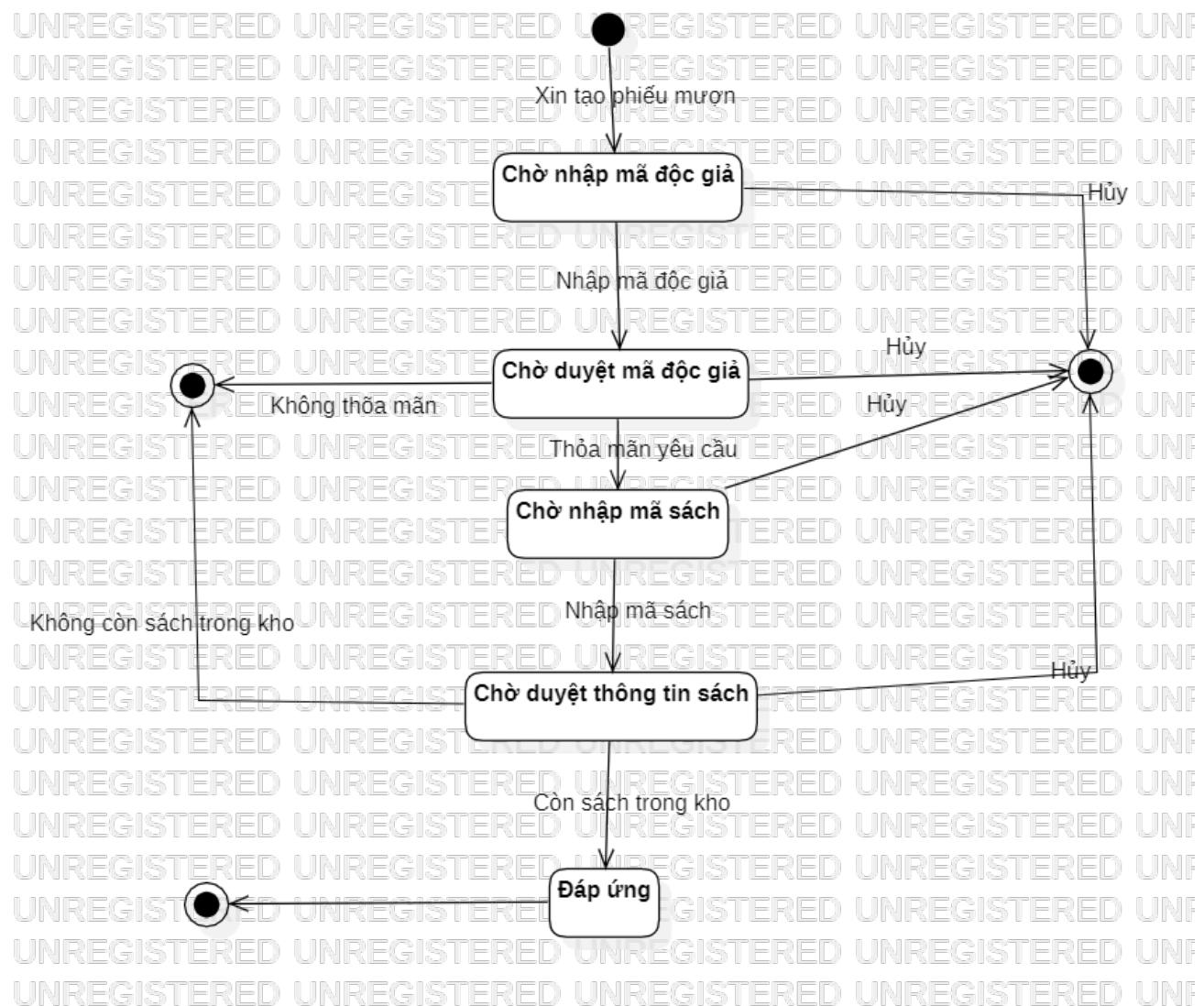
## 10 States diagram:



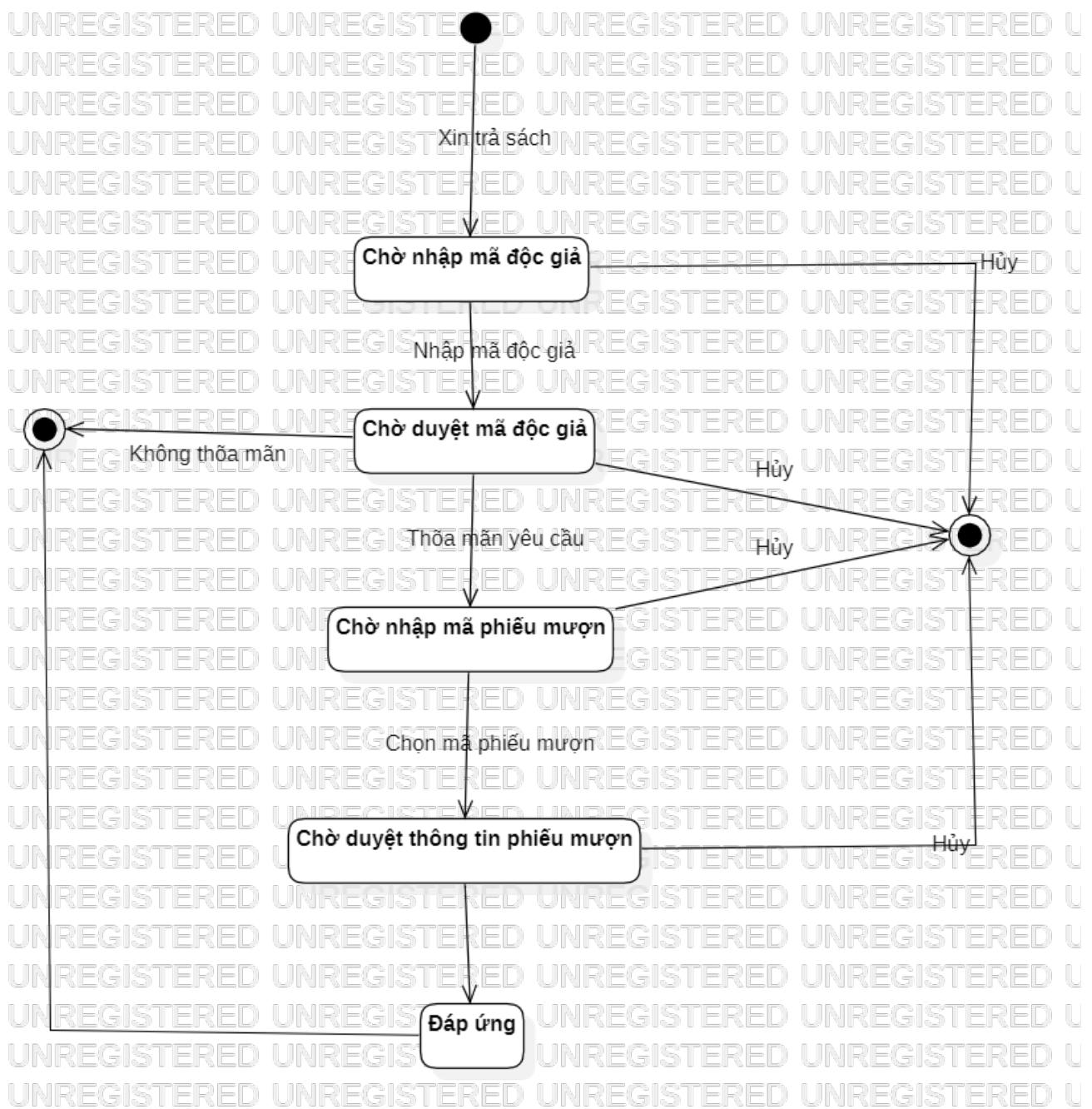
Hình 14 - State Diagram 1: Mượn trả



Hình 15 - State Diagram 2: Thống kê

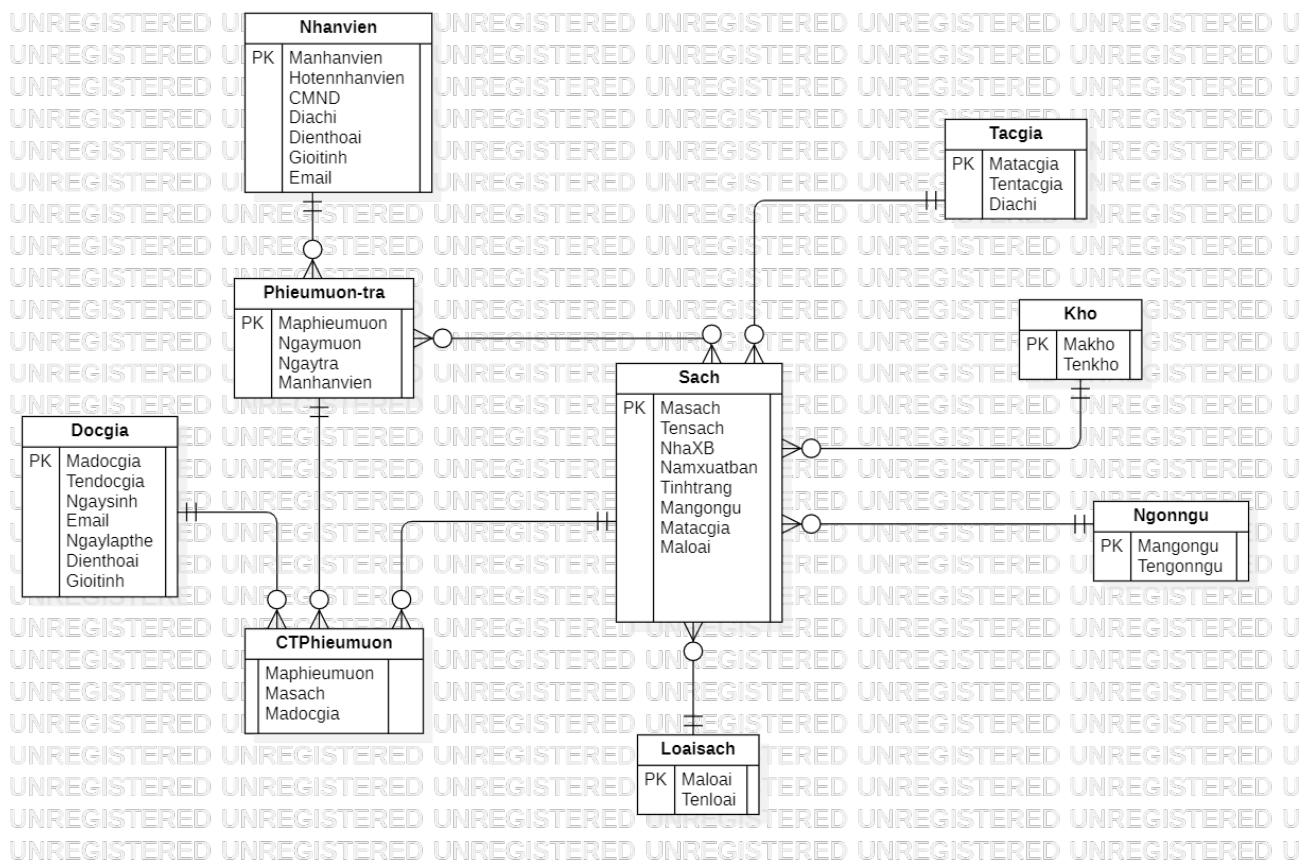


Hình 16 - State Diagram 3: Mượn sách



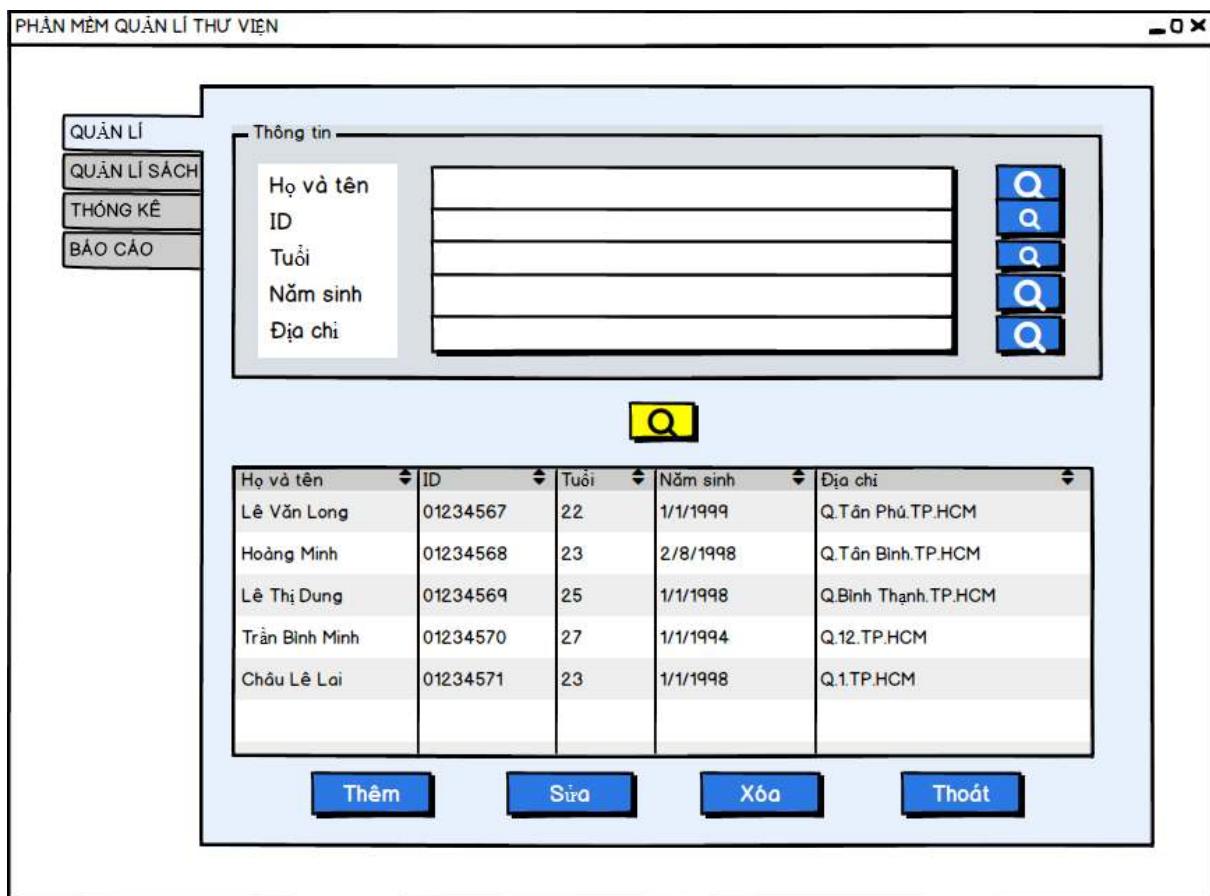
Hình 17 - State Diagram 4: Trả sách

## 11 Bảng ERD



Hình 18 - Bảng ERD: Hệ thống quản lý thư viện

## 12 Giao diện mockup:

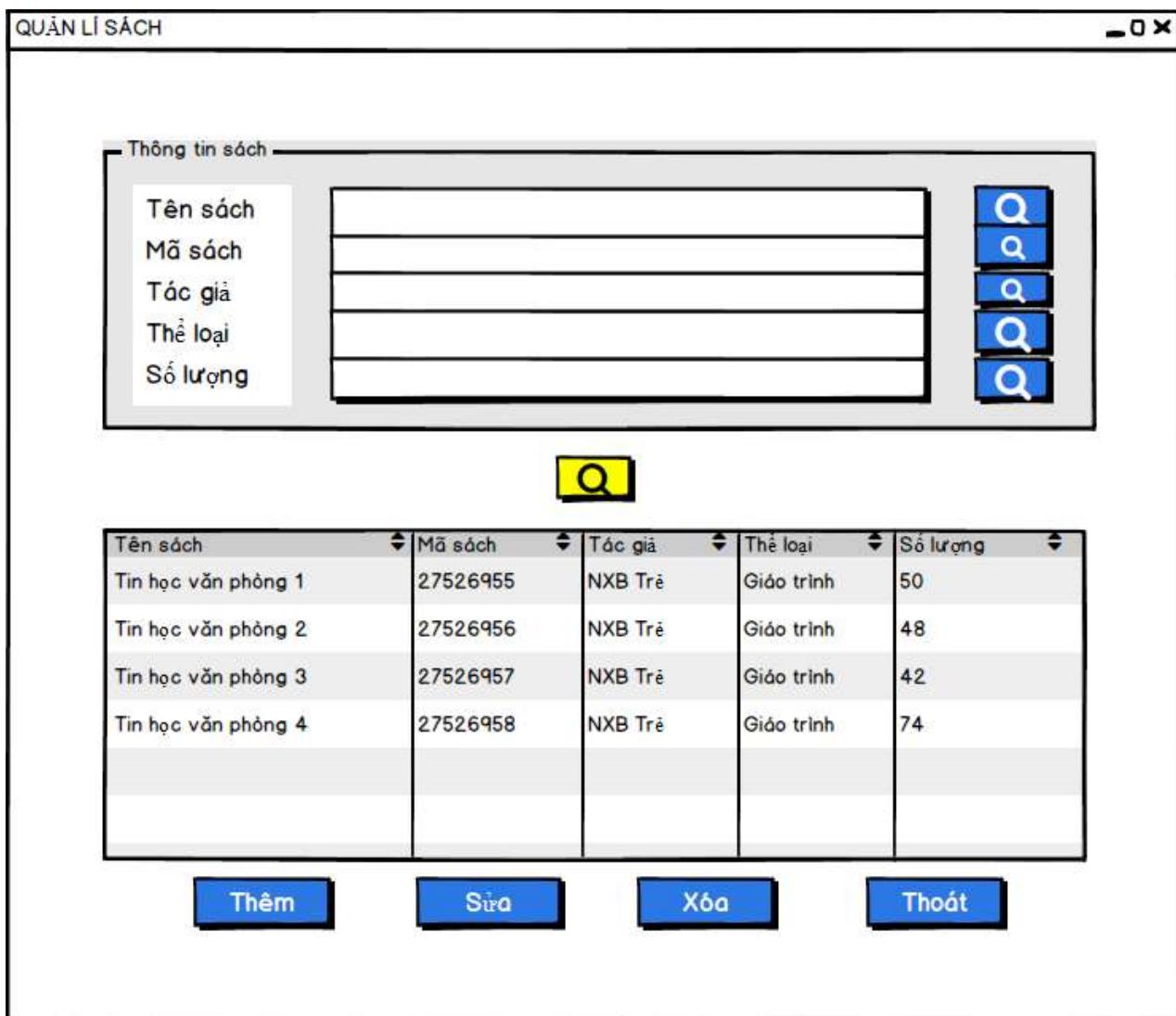


Hình 19 - Giao diện mockup 1: Màn hình chính

QUẢN LÝ

| Thông tin   |          |   |   |   |   |           |    |      |          |         |             |          |    |          |                  |            |          |    |          |                   |             |          |    |          |                     |                |          |    |          |             |             |          |    |          |            |
|---|----------|---|---|---|---|-----------|----|------|----------|---------|-------------|----------|----|----------|------------------|------------|----------|----|----------|-------------------|-------------|----------|----|----------|---------------------|----------------|----------|----|----------|-------------|-------------|----------|----|----------|------------|
| Họ và tên   |          |   |   |   |  |           |    |      |          |         |             |          |    |          |                  |            |          |    |          |                   |             |          |    |          |                     |                |          |    |          |             |             |          |    |          |            |
| ID  |          |   |   |   |   |           |    |      |          |         |             |          |    |          |                  |            |          |    |          |                   |             |          |    |          |                     |                |          |    |          |             |             |          |    |          |            |
| Tuổi  |          |   |   |   |   |           |    |      |          |         |             |          |    |          |                  |            |          |    |          |                   |             |          |    |          |                     |                |          |    |          |             |             |          |    |          |            |
| Năm sinh  |          |   |   |   |   |           |    |      |          |         |             |          |    |          |                  |            |          |    |          |                   |             |          |    |          |                     |                |          |    |          |             |             |          |    |          |            |
| Địa chỉ   |          |   |   |   |   |           |    |      |          |         |             |          |    |          |                  |            |          |    |          |                   |             |          |    |          |                     |                |          |    |          |             |             |          |    |          |            |
|    |          |   |   |   |   |           |    |      |          |         |             |          |    |          |                  |            |          |    |          |                   |             |          |    |          |                     |                |          |    |          |             |             |          |    |          |            |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Họ và tên</th> <th>ID</th> <th>Tuổi</th> <th>Năm sinh</th> <th>Địa chỉ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lê Văn Long</td> <td>01234567</td> <td>22</td> <td>1/1/1999</td> <td>Q.Tân Phú.TP.HCM</td> </tr> <tr> <td>Hoàng Minh</td> <td>01234568</td> <td>23</td> <td>2/8/1998</td> <td>Q.Tân Bình.TP.HCM</td> </tr> <tr> <td>Lê Thị Dung</td> <td>01234569</td> <td>25</td> <td>1/1/1998</td> <td>Q.Bình Thạnh.TP.HCM</td> </tr> <tr> <td>Trần Bình Minh</td> <td>01234570</td> <td>27</td> <td>1/1/1994</td> <td>Q.12.TP.HCM</td> </tr> <tr> <td>Châu Lê Lai</td> <td>01234571</td> <td>23</td> <td>1/1/1998</td> <td>Q.1.TP.HCM</td> </tr> </tbody> </table> |          |   |   |   |   | Họ và tên | ID | Tuổi | Năm sinh | Địa chỉ | Lê Văn Long | 01234567 | 22 | 1/1/1999 | Q.Tân Phú.TP.HCM | Hoàng Minh | 01234568 | 23 | 2/8/1998 | Q.Tân Bình.TP.HCM | Lê Thị Dung | 01234569 | 25 | 1/1/1998 | Q.Bình Thạnh.TP.HCM | Trần Bình Minh | 01234570 | 27 | 1/1/1994 | Q.12.TP.HCM | Châu Lê Lai | 01234571 | 23 | 1/1/1998 | Q.1.TP.HCM |
| Họ và tên   | ID       | Tuổi  | Năm sinh  | Địa chỉ   |   |           |    |      |          |         |             |          |    |          |                  |            |          |    |          |                   |             |          |    |          |                     |                |          |    |          |             |             |          |    |          |            |
| Lê Văn Long   | 01234567 | 22  | 1/1/1999  | Q.Tân Phú.TP.HCM  |   |           |    |      |          |         |             |          |    |          |                  |            |          |    |          |                   |             |          |    |          |                     |                |          |    |          |             |             |          |    |          |            |
| Hoàng Minh  | 01234568 | 23  | 2/8/1998  | Q.Tân Bình.TP.HCM   |   |           |    |      |          |         |             |          |    |          |                  |            |          |    |          |                   |             |          |    |          |                     |                |          |    |          |             |             |          |    |          |            |
| Lê Thị Dung   | 01234569 | 25  | 1/1/1998  | Q.Bình Thạnh.TP.HCM   |   |           |    |      |          |         |             |          |    |          |                  |            |          |    |          |                   |             |          |    |          |                     |                |          |    |          |             |             |          |    |          |            |
| Trần Bình Minh  | 01234570 | 27  | 1/1/1994  | Q.12.TP.HCM   |   |           |    |      |          |         |             |          |    |          |                  |            |          |    |          |                   |             |          |    |          |                     |                |          |    |          |             |             |          |    |          |            |
| Châu Lê Lai   | 01234571 | 23  | 1/1/1998  | Q.1.TP.HCM  |   |           |    |      |          |         |             |          |    |          |                  |            |          |    |          |                   |             |          |    |          |                     |                |          |    |          |             |             |          |    |          |            |
|    |          |  |  |  |   |           |    |      |          |         |             |          |    |          |                  |            |          |    |          |                   |             |          |    |          |                     |                |          |    |          |             |             |          |    |          |            |

Hình 20 - Giao diện mockup 2: Quản lý



Hình 21 - Giao diện mockup 3: Quản lý sách

Thống kê

— X

Thông tin sách

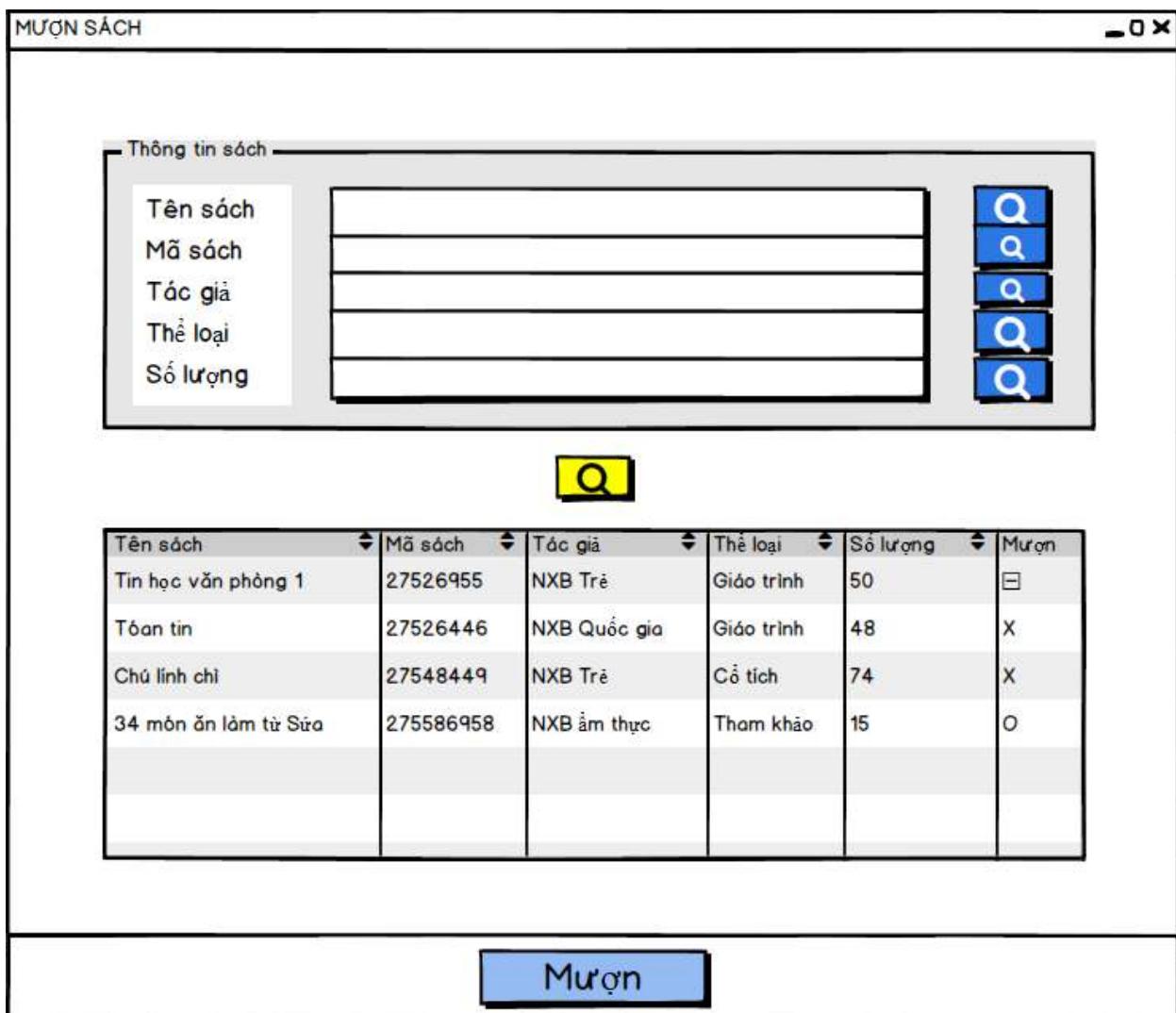
|                |            |                 |      |            |                 |
|----------------|------------|-----------------|------|------------|-----------------|
| Tổng sách      | [Text Box] | [Search Button] | Mượn | [Text Box] | [Search Button] |
| Tổng thẻ loại  | [Text Box] | [Search Button] | Trả  | [Text Box] | [Search Button] |
| Tất cả tác giả | [Text Box] | [Search Button] | Hư   | [Text Box] | [Search Button] |
| Sách mới       | [Text Box] | [Search Button] | Mất  | [Text Box] | [Search Button] |

Thông tin độc giả

|                   |            |                 |     |            |                 |
|-------------------|------------|-----------------|-----|------------|-----------------|
| Tất cả Độc giả    | [Text Box] | [Search Button] | ... | [Text Box] | [Search Button] |
| Độc giả mới       | [Text Box] | [Search Button] | ... | [Text Box] | [Search Button] |
| Độc giả còn mượn  | [Text Box] | [Search Button] | ... | [Text Box] | [Search Button] |
| Hết thời hạn mượn | [Text Box] | [Search Button] | ... | [Text Box] | [Search Button] |

In

Hình 22 - Giao diện mockup 4: Thống kê



Hình 23 - Giao diện mockup 5: Mượn sách

NGƯỜI DÙNG

Thông tin

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| Họ và tên |  |  |
| ID        |  |  |
| Tuổi      |  |  |
| Năm sinh  |  |  |
| Địa chỉ   |  |  |

| Tên sách            | Ngày mượn | Ngày trả | Tổng^v      |
|---------------------|-----------|----------|-------------|
| TÔI YÊU EM          | 4/5/2015  | 4/6/2015 | 30 ngày     |
| Tin học văn phòng 2 | 8/7/2015  | ...      | ...         |
| Công chúa Tuyết     | ...       | 4/8/2015 | -10004 ngày |
|                     |           |          |             |
|                     |           |          |             |
|                     |           |          |             |

Hình 24 - Giao diện mockup 6: Đọc giả

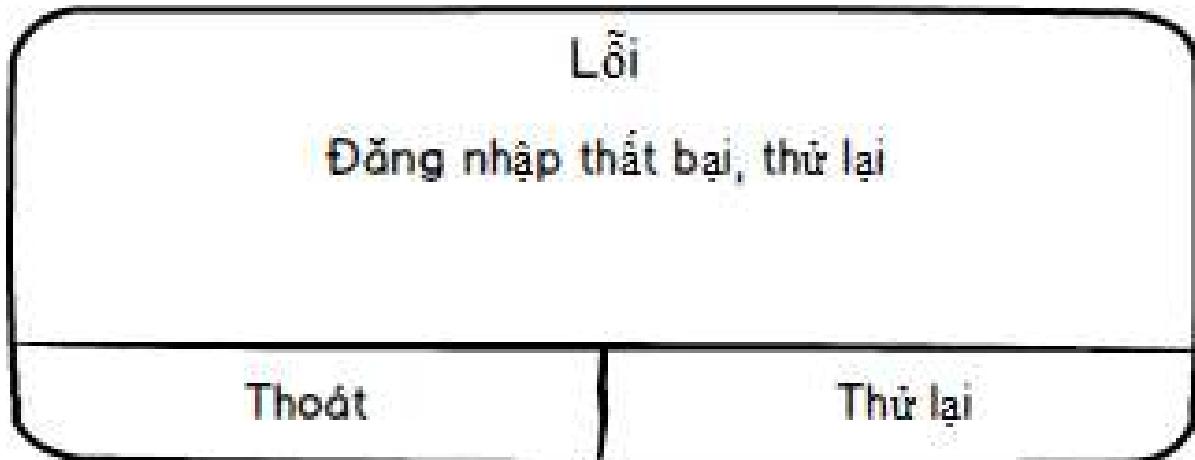
ĐĂNG KÝ TÀI KHOẢN

|                   |  |
|-------------------|--|
| Tên đăng nhập     |  |
| Mật khẩu          |  |
| Nhập lại mật khẩu |  |
| Họ và tên         |  |
| Năm sinh          |  |
| Địa chỉ           |  |
| <b>Đăng ký</b>    |  |

Hình 25 - Giao diện mockup 7: Đăng ký



Hình 26 - Giao diện mockup 8: Đăng nhập



Hình 27 - Giao diện mockup 9: Lỗi đăng nhập

### III. Kết luận

Đề tài quản lý thư viện là một đề tài khá thú vị về việc quản lý sách. Sau khi chúng em tiếp xúc, phân tích và tiến hành viết phần mềm. Chúng em đã hiểu được các công việc phải làm trong một thư viện. Mặc dù chương trình “Quản Lý Thư Viện” của chúng em còn nhiều thiếu sót nhưng chương trình cũng đã là nền tảng cho việc quản lý thư viện trên máy tính. Chúng em hy vọng sẽ được phát triển và hoàn thiện phần mềm sau này. Chương trình quản lý thư viện của chúng em đã làm được những công việc sau:

❖ Đối với người quản trị: Có thể truy xuất toàn bộ hệ thống

- Thay đổi thông tin riêng mình.
- Cập nhật nhân viên sử dụng.
- Cập nhật sách, cập nhật độc giả.
- Tra cứu sách, tra cứu độc giả.
- Thống kê.

❖ Đối với thủ thư:

- Cập nhật sách, độc giả.
- Tra cứu sách, tra cứu độc giả.
- Cập nhật mượn trả sách.

❖ Đối với độc giả:

- Tra cứu sách.

Ngoài ra để chương trình tối ưu hơn, ta có thể xây dựng thêm hệ thống cung cấp thông tin chi tiết về sách và cho phép quản lý thư viện qua mạng.

Một lần nữa, chúng em xin chân thành cảm ơn quý thầy cô khoa Công nghệ thông tin trường đã tận tình giúp đỡ chúng em hoàn thành đồ án của mình.

**HẾT**  
*Chúng em xin chân thành cảm ơn!*