

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**UIT**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC**  
**CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**

**MÔN HỌC: NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**ĐỀ TÀI**

**PHẦN MỀM QUẢN LÝ THU' VIỆN**

**Giảng viên hướng dẫn:** Huỳnh Ngọc Tín

**Sinh viên thực hiện:** Đỗ Trọng Khánh - 19521676  
Võ Phạm Duy Đức – 19521383  
Trịnh Công Danh – 19521326  
Trần Vĩ Hào – 19521482  
Trương Quốc Bình - 19521270

**Lớp:** SE104.L27.KHCL

**Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 10 tháng 7 năm 2021**

# Mục lục

<b>CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU.....</b>	<b>5</b>
<b>CHƯƠNG 2: XÁC ĐỊNH VÀ MÔ HÌNH HOÁ YÊU CẦU .....</b>	<b>7</b>
<b>    1. GIỚI THIỆU CHUNG.....</b>	<b>7</b>
1.1 <i>Mục đích tài liệu.....</i>	7
1.2 <i>Phạm vi hệ thống.....</i>	7
1.3 <i>Khái niệm, thuật ngữ .....</i>	7
1.4 <i>Tài liệu tham khảo .....</i>	7
1.5 <i>Mô tả tài liệu.....</i>	7
<b>    2. MÔ TẢ TỔNG THỂ .....</b>	<b>8</b>
2.1 <i>Mô hình tổng thể hệ thống .....</i>	8
2.2 <i>Chức năng hệ thống.....</i>	8
2.3 <i>Mô hình người dùng hệ thống.....</i>	9
2.4 <i>Các ràng buộc các giả định và phụ thuộc.....</i>	9
<b>    3. ĐẶC TẨY YÊU CẦU HỆ THỐNG .....</b>	<b>10</b>
3.1 <i>Yêu cầu chức năng của phần mềm .....</i>	10
3.1.1. Lập thẻ đọc giả.....	10
1. Thông tin chung chức năng: .....	10
2. Biểu đồ luồng xử lý chức năng(DFD): .....	10
3. Mô tả dòng sự kiện chính (Basic Flow): .....	11
4. Mô tả dòng sự kiện phụ (Alternative Flow): .....	11
3.1.2. Tiếp nhận sách mới.....	11
1. Thông tin chung chức năng: .....	11
2. Biểu đồ luồng xử lý chức năng (DFD): .....	12
3. Mô tả dòng sự kiện chính (Basic Flow): .....	12
4. Mô tả dòng sự kiện phụ (Alternative Flow): .....	12
3.1.3. Tra cứu sách.....	13
1. Thông tin chung chức năng: .....	13
2. Biểu đồ luồng xử lý chức năng (DFD): .....	13
3. Mô tả dòng sự kiện chính (Basic Flow): .....	13
4. Mô tả dòng sự kiện phụ (Alternative Flow): .....	14
3.1.4. Cho mượn sách .....	14
1.Thông tin chung chức năng: .....	14
2. Biểu đồ luồng xử lý chức năng (DFD): .....	15
3. Mô tả dòng sự kiện chính: .....	15
4. Mô tả dòng sự kiện phụ: .....	15
3.1.5. Nhận trả sách: .....	15
1.Thông tin chung chức năng: .....	15
2. Biểu đồ luồng xử lý chức năng (DFD): .....	16
3. Mô tả dòng sự kiện chính (Basic Flow): .....	16
4. Mô tả dòng sự kiện phụ (Alternative Flow): .....	17
3.1.6. Lập phiếu thu tiền phạt: .....	17
1.Thông tin chung chức năng: .....	17
2. Biểu đồ luồng xử lý chức năng (DFD): .....	17

3. Mô tả dòng sự kiện chính (Basic Flow): .....	18
4. Mô tả dòng sự kiện phụ (Alternative Flow): .....	18
3.1.7. Lập báo cáo: .....	19
1.Thông tin chức năng .....	19
2. Biểu đồ luồng xử lý chức năng (DFD) .....	19
3. Mô tả dòng sự kiện chính (Basic Flow): .....	20
4.Mô tả dòng sự kiện phụ (Alternative Flow): .....	20
<b>CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU .....</b>	<b>20</b>
<b>I. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU .....</b>	<b>21</b>
1. Xét yêu cầu chức năng 1 .....	21
2. Xét yêu cầu chức năng 2 .....	22
3. Xét yêu cầu chức năng 3 .....	23
4. Xét yêu cầu chức năng 4 .....	24
5. Xét yêu cầu chức năng 5 .....	25
6. Xét yêu cầu chức năng 6 .....	26
7. Xét yêu cầu chức năng 7 .....	27
<b>II. SƠ ĐỒ LOGIC HOÀN CHỈNH.....</b>	<b>28</b>
1. Sơ đồ dữ liệu .....	28
2. Sơ đồ logic .....	29
<b>III. DANH SÁCH VÀ MÔ TẢ CHI TIẾT CÁC BẢNG DỮ LIỆU.....</b>	<b>29</b>
1. Danh sách các bảng dữ liệu trong sơ đồ .....	29
2. Mô tả từng bảng dữ liệu .....	29
2.1. Bảng DocGia.....	29
2.2 Bảng Sach .....	30
2.3 Bảng PhieuMuon .....	30
2.4 Bảng ThuThu .....	30
2.5 Bảng TaiKhoan .....	31
2.6 Bảng ThamSo.....	31
<b>CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ GIAO DIỆN.....</b>	<b>31</b>
<b>1. SƠ ĐỒ LIÊN KẾT CÁC MÀN HÌNH .....</b>	<b>31</b>
<b>2. DANH SÁCH CÁC MÀN HÌNH.....</b>	<b>32</b>
<b>3. MÔ TẢ CÁC MÀN HÌNH.....</b>	<b>32</b>
3.1 Màn hình đăng nhập .....	32
3.2 Màn hình đăng ký tài khoản.....	33
3.2 Màn hình thay đổi mật khẩu tài khoản.....	33
3.4 Màn hình quản lý độc giả.....	34
3.5 Màn hình quản lý sách .....	36
3.6 Màn hình quản lý mượn sách .....	37
3.7 Màn hình quản lý trả sách.....	39
3.8 Màn hình báo cáo thống kê .....	40
3.9 Màn hình phiếu thu tiền phạt .....	42
<b>CHƯƠNG 5: THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....</b>	<b>43</b>
<b>1. KIẾN TRÚC HỆ THỐNG .....</b>	<b>43</b>
<b>2. MÔ TẢ THÀNH PHẦN TRONG HỆ THỐNG .....</b>	<b>43</b>

<b>CHƯƠNG 6: CÀI ĐẶT VÀ THỬ NGHIỆM .....</b>	<b>44</b>
<b>CHƯƠNG 7: NHẬN XÉT VÀ KẾT LUẬN .....</b>	<b>45</b>
<b>CHƯƠNG 8: HƯỚNG PHÁT TRIỂN TRONG TƯƠNG LAI.....</b>	<b>45</b>
<b>CHƯƠNG 9: BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC .....</b>	<b>45</b>
<b>CHƯƠNG 10: TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>46</b>

## **Chương 1: Giới thiệu**

Thư viện trung tâm đại học quốc gia chi nhánh kí túc xá khu B là một thư viện có quy mô trung bình. Thư viện có cung cấp các dịch vụ: Cho mượn sách. Và để quản lý tốt các dịch vụ đó một cách nhanh, chính xác và tiện dụng yêu cầu phải có một phần mềm ứng dụng phù hợp với tình hình thực tế của thư viện, cũng như khả năng mở rộng phát triển của thư viện trong tương lai.

### **Kế hoạch khảo sát:**

- Khảo sát hiện trạng cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin tại cơ sở cần xây dựng phần mềm.
- Khảo sát yêu cầu phần mềm.
- Lấy ý kiến đóng góp xây dựng phần mềm của khách hàng

### **Phương pháp khảo sát:**

- Khảo sát bằng thực nghiệm tại cơ sở muốn xây dựng phần mềm
- Phỏng vấn khách hàng về phương thức hoạt động của thư viện, các yêu cầu và quy định.
- Dựa vào ý kiến của khách hàng để sửa đổi và bổ sung.

### **Kết quả khảo sát:**

- Hiện trạng về tổ chức:
  - + Vị trí: Thư viện trung tâm chi nhánh kí túc xá Khu B ĐHQG, Dĩ An, Bình Dương
  - + Nhân sự: Quản lý thư viện, Thủ thư, Bảo vệ
  - + Khách hàng: Khách hàng thân thiết, khách vãng lai
- Hiện trạng tin học:
  - + Phần mềm: Excel, Access, SQL, MySQL
  - + Phần cứng: Máy in, máy chủ, Camera
  - + Trình độ tin học:
    - Quản lí thư viện: MOS Specialist
    - Thủ thư: MOS Expert
    - Bảo vệ: Không
- + Hiện trạng nghiệp vụ:
  - Danh sách các chức năng:
    - Lập thẻ độc giả
    - Tiếp nhận sách mới

- Tra cứu sách
- Cho mượn sách
- Nhận trả sách
- Lập phiếu thu tiền phạt
- Lập báo cáo

- Cơ cấu tổ chức:

- + Quản lý thư viện: Điều hành và theo dõi không thường trực hoạt động tại nhà sách bằng phương thức quan sát trực tiếp hoặc gián tiếp qua hệ thống camera. Ra quyết định thay đổi quy định nhà sách.
- + Thủ thư: Trực tiếp làm việc với khách hàng, quản lý sách. Các hoạt động cụ thể:
  - Cho khách hàng mượn sách
  - Nhập sách mới vào kho của thư viện và lập phiếu nhập sách sau khi có sự đồng ý của quản lý
  - Tra cứu sách
  - Lập phiếu thu tiền phạt khi khách hàng mượn quá hạn
  - Lập phiếu báo cáo hàng tháng cho quản lí
- + Bảo vệ: Duy trì trật tự tại thư viện

## Chương 2: Xác định và mô hình hóa yêu cầu

### 1. GIỚI THIỆU CHUNG

Tài liệu mô tả hệ thống phần mềm quản lý thư viện.

#### 1.1 Mục đích tài liệu

Người sử dụng	Mục đích
<b>Nhóm phát triển hệ thống</b>	Để hiểu các chức năng và đặc tính của hệ thống được phát triển (hiểu được những yêu cầu người dùng nào mà hệ thống đáp ứng). Và sử dụng trong quá trình thiết kế hệ thống
<b>Nhóm kiểm thử</b>	Phục vụ xây dựng tài liệu test và test chức năng hệ thống (system test)
<b>Nhóm khách hàng</b>	Xem trước các chức năng và đặc tính của hệ thống. Đưa ra yêu cầu chỉnh sửa để phù hợp với mục đích

#### 1.2 Phạm vi hệ thống

Sử dụng cho quản lý sách, các công việc: nhập sách mới, phiếu cho mượn sách, tra cứu sách, thu tiền phạt, báo cáo tháng.

#### 1.3 Khái niệm, thuật ngữ

Thuật ngữ	Định nghĩa	Ghi chú
GSNV	Giám sát nhân viên	
NVTV	Nhân viên thư viện	
QLS	Quản lý sách	
KH	Khách hàng	
QLMT	Quản lý mượn trả	

#### 1.4 Tài liệu tham khảo

#### 1.5 Mô tả tài liệu

Tài liệu bao gồm 4 phần chính

Phần 1: Giới thiệu chung: giới thiệu tổng quan về tài liệu

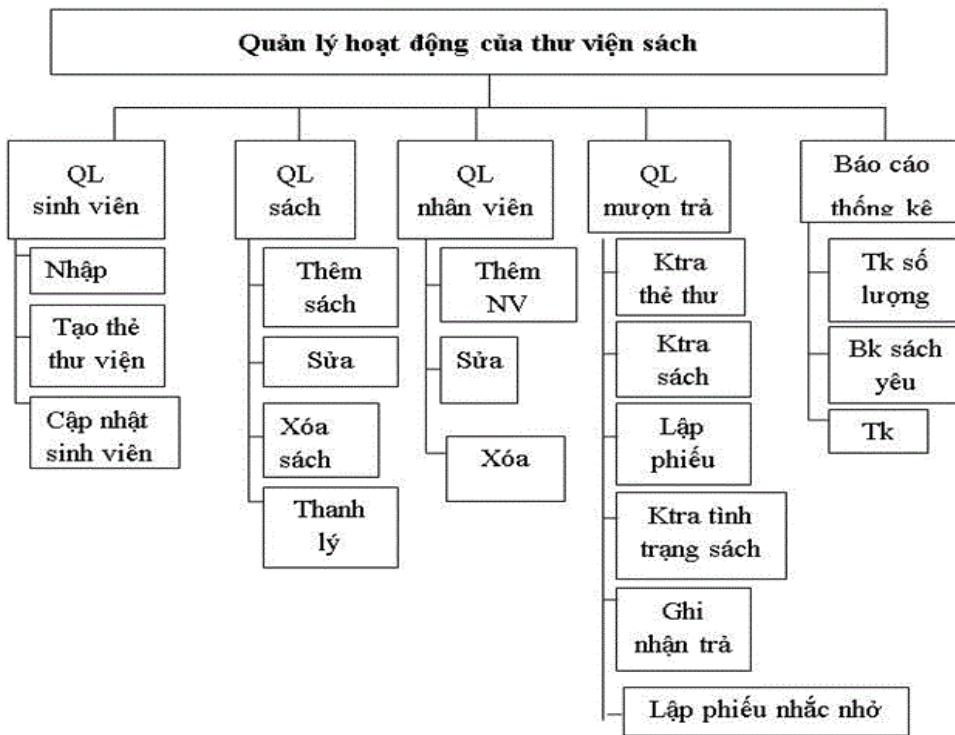
Phần 2: Mô tả tổng thể: mô tả tổng quan hệ thống cần xây dựng

Phần 3: Đặc tả yêu cầu hệ thống: đặc tả các yêu cầu chức năng và phi chức năng của hệ thống cần xây dựng

Phần 4: Thông tin hỗ trợ: mô tả các tài liệu đính kèm,...

## 2. MÔ TẢ TỔNG THỂ

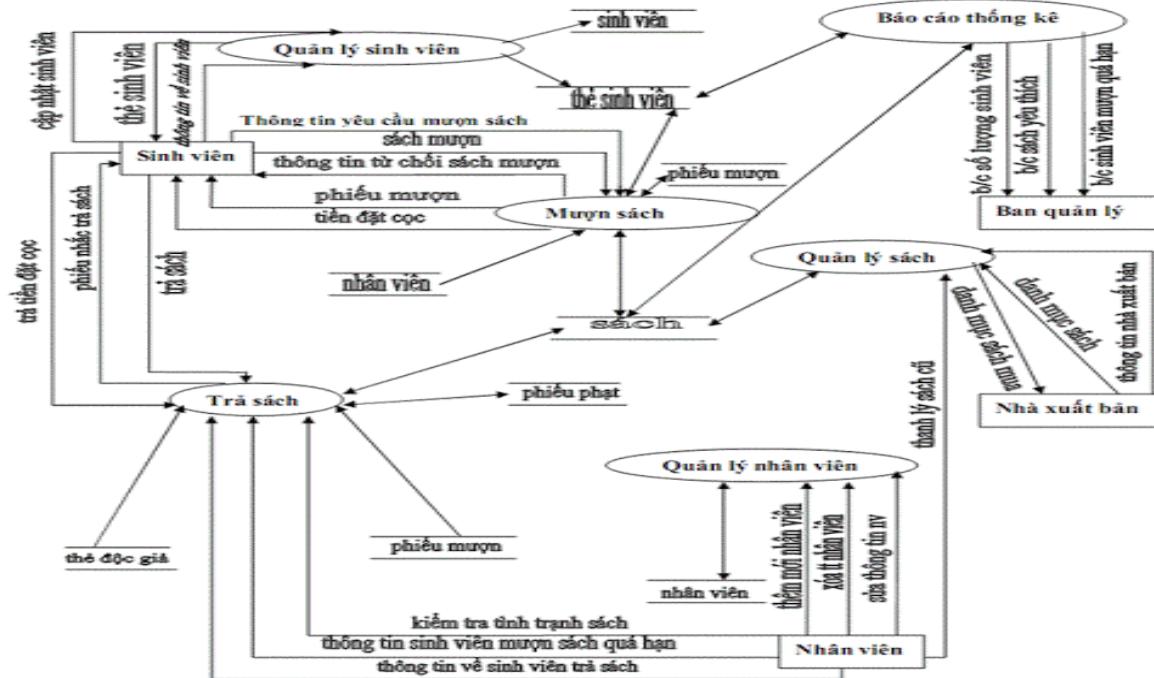
### 2.1 Mô hình tổng thể hệ thống



### 2.2 Chức năng hệ thống

- Lập thẻ độc giả
- Tiếp nhận sách mới
- Tra cứu sách
- Cho mượn sách
- Nhận trả sách
- Lập phiếu thu tiền phạt
- Lập báo cáo

## 2.3 Mô hình người dùng hệ thống



## 2.4 Các ràng buộc các giả định và phụ thuộc

- Máy tính bắt buộc phải kết nối mạng Lan cục bộ
- Phần mềm hỗ trợ sao lưu hệ thống theo thời gian
- Có thể tích hợp và sử dụng các nguồn dữ liệu khác nhau

### 3. ĐẶC TẢ YÊU CẦU HỆ THỐNG

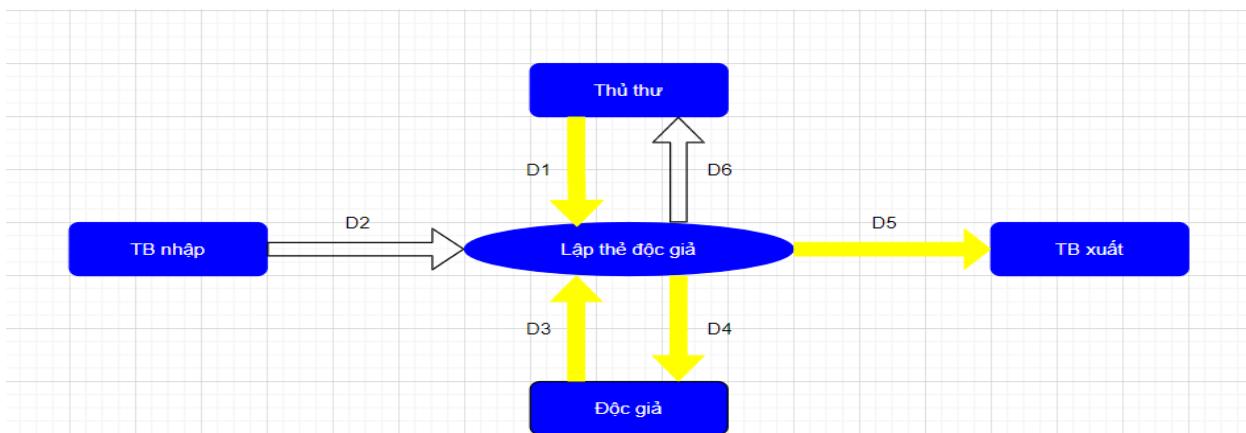
#### 3.1 Yêu cầu chức năng của phần mềm

##### 3.1.1. Lập thẻ độc giả

1. Thông tin chung chức năng:

Tên chức năng	Lập thẻ độc giả
Mô tả	Thủ thư sẽ lấy thông tin độc giả bao gồm: Họ tên, loại độc giả, ngày sinh, ngày lập thẻ,... Sau đó kiểm tra và thiết lập thẻ mới cho độc giả
Tác nhân	Thủ thư
Điều kiện trước	Thủ thư phải đăng nhập thành công vào hệ thống
Điều kiện sau	- Có 2 loại độc giả (X, Y) - Tuổi độc giả phải nằm trong phạm vi quy định (từ 18 đến 25) - Thẻ có giá trị 6 tháng
Ngoại lệ	Không có
Các yêu cầu đặc biệt	Không có

2. Biểu đồ luồng xử lý chức năng(DFD):



D1: Thông tin về Thẻ độc giả(Họ và tên, Loại độc giả, Ngày sinh, địa chỉ, Email, Ngày lập thẻ).

D2: Không có

D3: Danh sách các Loại độc giả, thời hạn thẻ, tuổi tối đa, tuổi tối thiểu.(QĐ1)

D4: D1 + Ngày hết hạn

D5: D4

D6: Không có

### 3. Mô tả dòng sự kiện chính (Basic Flow):

Hành động của tác nhân	Phản ứng của hệ thống
<b>1. Thủ thư chọn chức năng lập thẻ mới</b> <b>3. Thủ thư nhập thông tin của độc giả, sau đó thủ thư sẽ dựa vào QĐ1 để xem thông tin D1 có hợp lệ hay không</b>	2. Hệ thống sẽ hiển thị giao diện để lập thẻ 4. - Nếu hợp lệ: lưu thông tin D1, thông báo lập thẻ thành công - Nếu không hợp lệ: Thông báo lập thẻ không thành công
<b>5.</b> - Nếu hợp lệ thủ thư sẽ cấp cho độc giả 1 thẻ điện tử. - Nếu không hợp lệ thì không lập thẻ.	

### 4. Mô tả dòng sự kiện phụ (Alternative Flow):

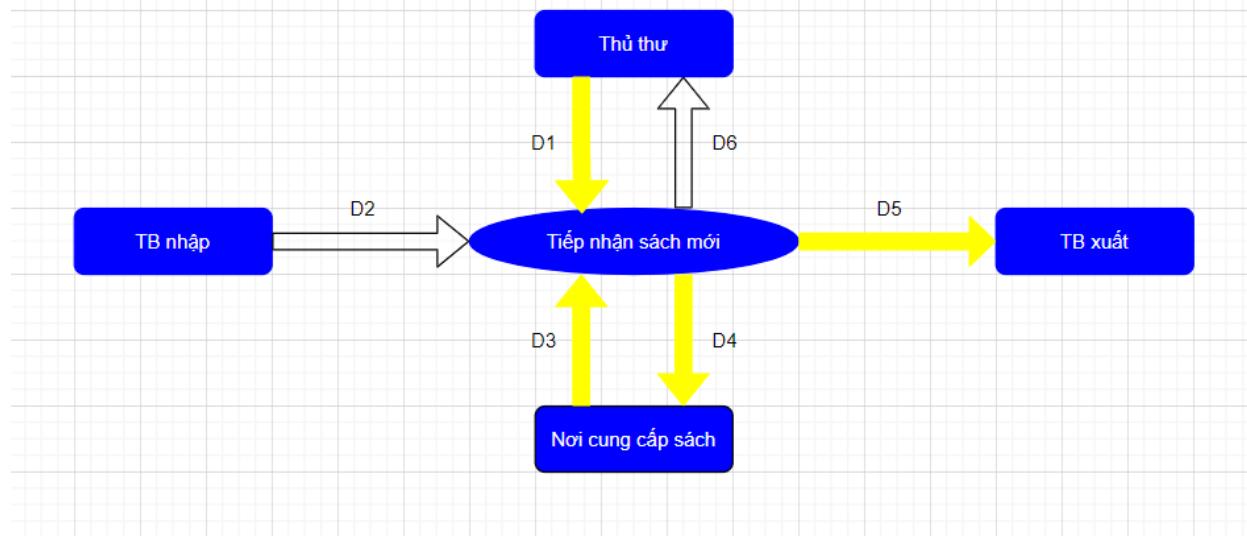
Hành động của tác nhân	Phản ứng của hệ thống
<b>Thủ thư hủy bỏ việc lập thẻ</b>	Hệ thống sẽ bỏ qua giao diện lập thẻ và về lại giao diện chính

#### 3.1.2. Tiếp nhận sách mới

##### 1. Thông tin chung chức năng:

Tên chức năng	Tiếp nhận sách mới
<b>Mô tả</b>	Khi có sách mới về, thủ thư sẽ lấy thông tin của sách để kiểm tra và tiếp nhận sách
<b>Tác nhân</b>	Thủ thư
<b>Điều kiện trước</b>	Thủ thư phải đăng nhập thành công vào hệ thống
<b>Điều kiện sau</b>	- Chỉ nhận các sách xuất bản trong vòng 8 năm - Có 3 thẻ loại (A, B, C) - Có 100 tác giả
<b>Ngoại lệ</b>	Không có
<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	Không có

## 2. Biểu đồ luồng xử lý chức năng (DFD):



D1: Thông tin sách(Tên sách, thể loại, tác giả, năm xuất bản, nhà xuất bản, ngày nhập, trị giá)

D2: Không có.

D3: Danh sách thể loại, số tác giả, thời hạn xuất bản (QĐ2)

D4: D1

D5: D4

D6: Không có.

## 3. Mô tả dòng sự kiện chính (Basic Flow):

Hành động của tác nhân	Phản ứng của hệ thống
<b>1. Thủ thư chọn chức năng Nhận sách mới</b>	2. Hệ thống sẽ hiển thị giao diện để nhận sách
<b>3. Thủ thư nhập vào Thông tin sách, sau đó dựa vào QĐ2 để kiểm tra thông tin D1 có hợp lệ hay không</b>	3. - Nếu hợp lệ: Lưu thông tin D1, hiển thị thông báo nhận sách thành công. - Nếu không hợp lệ: Thông báo nhận sách không thành công

## 4. Mô tả dòng sự kiện phụ (Alternative Flow):

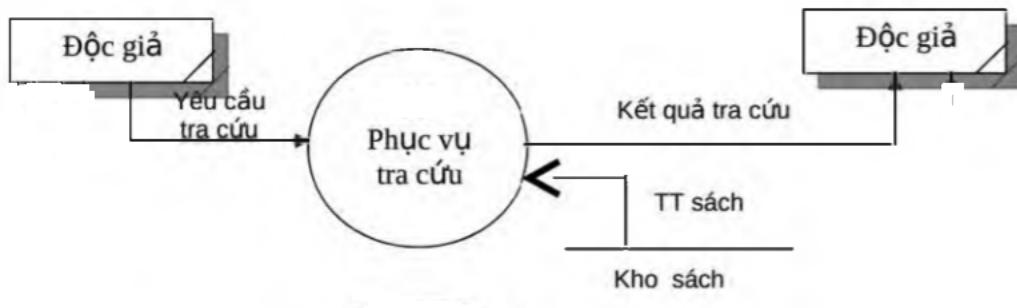
Hành động của tác nhân	Phản ứng của hệ thống
<b>Thủ thư hủy bỏ việc nhận sách</b>	Hệ thống sẽ bỏ qua giao diện nhận sách và về lại giao diện chính

### 3.1.3. Tra cứu sách

1. Thông tin chung chức năng:

Tên chức năng	Tra cứu sách
Mô tả	-Độc giả dùng chức năng này để tra cứu sách để đọc.
Tác nhân	-Độc giả
Điều kiện trước	-Độc giả phải đã được thủ thư tạo tài khoản online trên hệ thống.
Điều kiện sau	- Tài khoản không được quá thời hạn kể từ ngày tạo.
Ngoại lệ	-Độc giả cũng có thể mượn tài khoản của người khác để vào tra cứu sách.
Yêu cầu đặc biệt	-Không có

2. Biểu đồ luồng xử lý chức năng (DFD):



3. Mô tả dòng sự kiện chính (Basic Flow):

Hành động của tác nhân	Phản ứng của hệ thống
------------------------	-----------------------

<b>1.Độc giả chọn chức năng tra cứu sách</b>	2.Hệ thống sẽ hiển thị giao diện của chức năng tra cứu sách.
<b>3.Độc giả đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản của mình đã được thủ thư tạo.</b>	4.Hiển thị toàn bộ sách để độc giả có thể tra cứu những sách nào mình muốn đọc

4. Mô tả dòng sự kiện phụ (Alternative Flow):

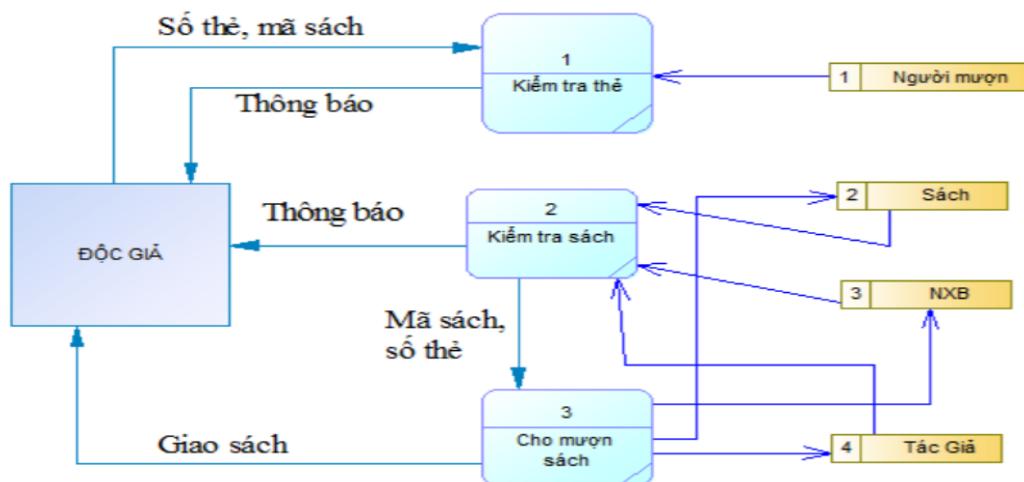
Hành động của tác nhân	Phản ứng của hệ thống
<b>Độc giả đăng nhập sai toàn khoán hoặc mật khẩu</b>	Hệ thống sẽ hiển thị thông báo đăng nhập lại

### 3.1.4. Cho mượn sách

1.Thông tin chung chức năng:

Tên chức năng	Cho mượn sách
<b>Mô tả</b>	Quản lý thông tin các loại sách được mượn để đáp ứng mọi yêu cầu từ độc giả.
<b>Tác nhân</b>	Thủ thư
<b>Điều kiện trước</b>	-Khi cho độc giả mượn thì yêu cầu độc giả phải có thẻ độc giả và được đăng ký trong hệ thống
<b>Điều kiện sau</b>	-Khi cho độc giả mượn sách thì kiểm tra xem sách đó thuộc về loại mượn đọc tại chỗ hay về nhà đọc và có mượn những sách phù hợp với độc giả hay không.
<b>Ngoại lệ</b>	-Không có
<b>Yêu cầu đặc biệt</b>	-Khi độc giả không đem theo thẻ hoặc chưa được đăng ký trên hệ thống mà thủ thư vẫn cho mượn thì sẽ bị xử phạt theo qui định của thư viện.

## 2. Biểu đồ luồng xử lý chức năng (DFD):



## 3. Mô tả dòng sự kiện chính:

Hành động của tác nhân	Phản ứng của hệ thống
<b>1. Thủ thư chọn chức năng cho mượn sách</b>	2. Hệ thống sẽ hiển thị giao diện cho mượn sách
<b>3.Thủ thư kiểm tra xem độc giả đã làm thẻ hay đăng ký trên hệ thống hay chưa.</b>	4.Hiển thị màn hình: - Nếu chưa có gì thì sẽ không cho mượn - Nếu đã đăng ký hết rồi thì cho độc giả mượn sách.

## 4. Mô tả dòng sự kiện phụ:

Hành động của tác nhân	Phản ứng của hệ thống
Thông tin thủ thư đưa vào không hợp lệ	Hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi

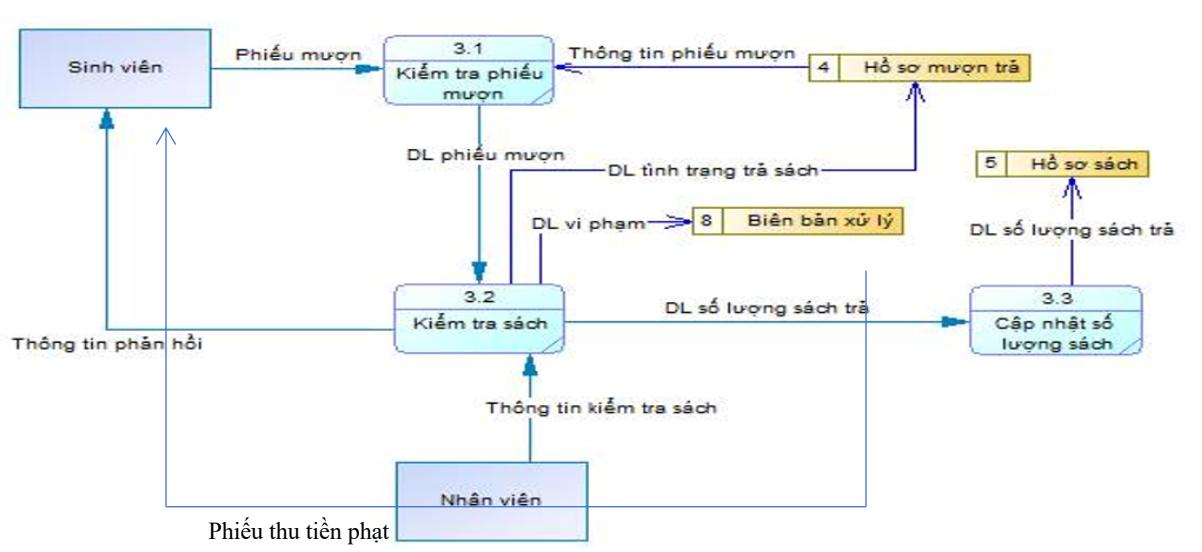
### 3.1.5. Nhận trả sách:

#### 1.Thông tin chung chức năng:

Tên chức năng	Quản lý nhận trả sách
Mô tả	Thủ thư/admin sử dụng chức năng này để

	thực hiện cho độc giả trả sách và lưu lại thông tin
<b>Tác nhân</b>	Thủ thư, độc giả
<b>Điều kiện trước</b>	Thủ thư phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này
<b>Điều kiện sau</b>	Có 2 trường hợp: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trường hợp thành công: phiếu mượn được cập nhật và lưu vào hệ thống.</li> <li>▪ Trường hợp thất bại: hệ thống thông báo lỗi không thực hiện được việc trả sách.</li> </ul>
<b>Ngoại lệ</b>	Không có
<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	Trường hợp độc giả vi phạm quy định của thư viện như trả sách trễ hạn (đối với độc giả mượn về), tài liệu bị rách nát, hư hỏng thì bị xử phạt theo quy định của thư viện

## 2. Biểu đồ luồng xử lý chức năng (DFD):



## 3. Mô tả dòng sự kiện chính (Basic Flow):

Hành động của tác nhân	Phản ứng của hệ thống
<b>1. Thủ thư chọn chức năng nhận trả sách</b>	2. Hệ thống hiển thị giao diện nhận trả sách
<b>3. Thủ thư nhập thông tin sách và thông tin độc giả</b>	4. Hiển thị màn hình: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nếu thông tin <b>không đúng</b> thì báo lỗi</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nếu thông tin <b>đúng</b> thì hiển thị thông tin phiếu mượn (BM4), hiển thị thông báo số ngày mà độc giả đã mượn và số tiền phạt nếu số ngày mượn vượt quá 4 ngày (số tiền phạt 1000đ/1 ngày)</li> </ul>
<b>5. Thủ thư cập nhật lại thông tin phiếu mượn</b>	6. Hệ thống thực hiện việc cập nhật lại phiếu mượn và lưu thông tin phiếu mượn vào hệ thống

4. Mô tả dòng sự kiện phụ (Alternative Flow):

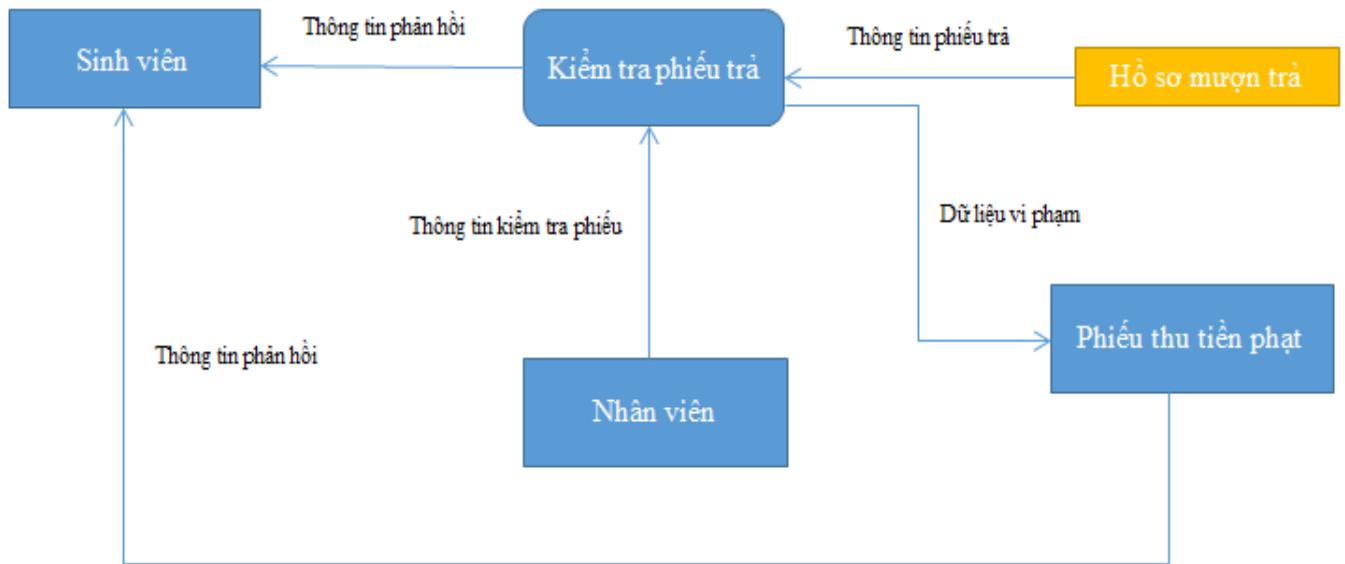
Hành động của tác nhân	Phản ứng của hệ thống
<b>Thủ thư hủy bỏ việc trả sách</b>	Hệ thống bỏ qua giao diện quản lý trả tài liệu và trở về giao diện chính
<b>Thông tin thủ thư đưa vào không hợp lệ</b>	Hệ thống hiển thị thông báo lỗi

### 3.1.6. Lập phiếu thu tiền phạt:

1. Thông tin chung chức năng:

Tên chức năng	Lập phiếu thu tiền phạt
<b>Mô tả</b>	Thủ thư/admin sử dụng chức năng này lập phiếu thu tiền phạt cho độc giả vi phạm
<b>Tác nhân</b>	Thủ thư, độc giả
<b>Điều kiện trước</b>	Thủ thư phải đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện chức năng này
<b>Điều kiện sau</b>	Kết xuất được tổng tiền phạt đã thu và còn lại rồi cập nhật lên hệ thống
<b>Ngoại lệ</b>	Không có
<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	Không có

2. Biểu đồ luồng xử lý chức năng (DFD):



### 3. Mô tả dòng sự kiện chính (Basic Flow):

Hành động của tác nhân	Phản ứng của hệ thống
1. Thủ thư chọn chức năng lập phiếu thu tiền phạt	2. Hệ thống hiển thị giao diện lập phiếu thu tiền phạt
3. Thủ thư nhập thông tin độc giả, tổng nợ, số tiền thu và còn lại	4. Hiển thị màn hình: toàn bộ thông tin của phiếu thu và cập nhật lên hệ thống
5. Thủ thư in phiếu thu tiền phạt	5. Hệ thống kết nối với máy in và in ra phiếu thu

### 4. Mô tả dòng sự kiện phụ (Alternative Flow):

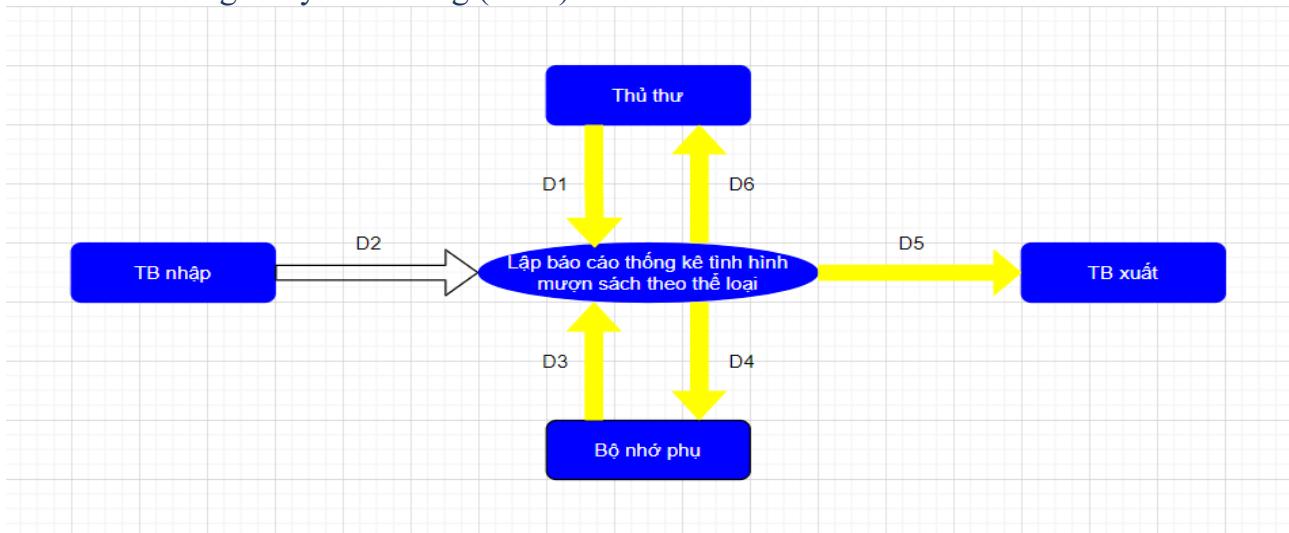
Hành động của tác nhân	Phản ứng của hệ thống
Thủ thư hủy bỏ việc lập phiếu thu tiền phạt	Hệ thống bỏ qua giao diện lập phiếu thu tiền phạt và trở về giao diện chính

### 3.1.7. Lập báo cáo:

#### 1. Thông tin chức năng

Tên chức năng	Lập báo cáo
Mô tả	Thể hiện được thông tin chi tiết của từng người mượn sách và sách mượn gồm thông tin cá nhân và thông tin sách
Tác nhân	Thủ thư
Điều kiện trước	Kết nối cơ sở dữ liệu Thủ thư sử dụng để lập bảng báo cáo Lưu lại kết quả Cập nhật lại cơ sở dữ liệu mới
Điều kiện sau	
Ngoại lệ	
Các yêu cầu đặc biệt	

#### 2. Biểu đồ luồng xử lý chức năng (DFD)



D1: Tháng + Năm

D2: Không có

D3: Danh sách các phiếu mượn sách trong tháng (D1)

D4: D1 + thông tin thống kê từng thẻ loại có mượn trong tháng (tên thẻ loại, số lượt mượn, tỉ lệ mượn) + tổng số lượt mượn

D5: D4

D6: D5

### 3. Mô tả dòng sự kiện chính (Basic Flow):

Hành động của tác nhân	Phản ứng của hệ thống
<b>Khởi động phần mềm -&gt; Thủ thư đăng nhập vào bằng tài khoản đã được cấp (dành cho thủ thư) -&gt; Nhấn nút lập báo cáo</b>	Hệ thống sẽ chuyển đến phần lập báo cáo, thủ thư bắt đầu lập lập báo cáo: Phần sách bao gồm: Thông tin sách (Tên, tác giả, nhà xuất bản, ...) Phần thông tin người mượn chỉ cần nhập một vài thông tin cá nhân của người mượn – hệ thống sẽ bắt đầu hiển thị chi tiết của người mượn, số lần mượn sẽ được cập nhật tự động từ các lần mượn trả sách trước, phần số lượng sách mượn được tính sau khi thủ thư cập nhật báo cáo xong.
<b>Nhấn nút lưu</b>	Hệ thống hiển thị các thông tin cần báo cáo.

### 4. Mô tả dòng sự kiện phụ (Alternative Flow):

Hành động của tác nhân	Phản ứng của hệ thống
<b>Thủ thư hủy bỏ việc lập báo cáo</b>	Hệ thống bỏ qua giao diện lập báo cáo và trở về giao diện chính

## Chương 3: Thiết kế cơ sở dữ liệu

### Các yêu cầu chức năng

STT	Tên yêu cầu	Biểu mẫu	Quy định	Ghi chú
1	Lập thẻ độc giả	BM1	QĐ1	
2	Tiếp nhận sách mới	BM2	QĐ2	
3	Tra cứu sách	BM3		
4	Cho mượn sách	BM4	QĐ4	

<b>5</b>	Nhận trả sách	BM5	QĐ5	
<b>6</b>	Lập phiếu thu tiền phạt	BM6	QĐ6	
<b>7</b>	Lập báo cáo	BM7.1, BM7.2		

## I. Thiết kế cơ sở dữ liệu

### 1. Xét yêu cầu chức năng 1

BM1:	Thẻ Độc giả		
Họ và tên: .....	Loại độc giả: .....	Ngày sinh: .....	
Địa chỉ: .....	Email: .....	Ngày lập thẻ: .....	

QĐ1: Có 2 loại độc giả (X,Y). Tuổi độc giả từ 18 đến 55. Thẻ có giá trị 6 tháng.

#### - Thiết kế cơ sở dữ liệu đảm bảo tính đúng đắn

+ Nhận diện thuộc tính mới: TenDG, LoaiDG, NgaySinhDG, ĐiaChiDG, Email, NgLapThe

+ Bộ trí thuộc tính vào bảng đã có:

DocGia(MaDG, TenDG, LoaiDG, NgaySinhDG, Email, NgLapThe)

#### - Thiết kế cơ sở dữ liệu đảm bảo tính tiến hóa

+ Nhận diện thuộc tính mới: GiaTriThe, SoTuoIDG

+ Bộ trí thuộc tính vào bảng đã có:

**DocGia**(MaDG, TenDG, LoaiDG, NgaySinhDG, Email, NgLapThe)  
**ThamSo**(GiaTriThe, SoTuoIDG)

- **Bảng hiện tại:**

**DocGia**(MaDG, TenDG, LoaiDG, NgaySinhDG, Email, NgLapThe)  
**ThamSo**(GiaTriThe, SoTuoIDG)

## 2. Xét yêu cầu chức năng 2

BM2:	Thông Tin Sách	
Tên sách: .....	Thể loại: .....	Tác giả: .....
Năm xuất bản: .....	Nhà xuất bản: .....	Ngày nhập: .....
Trị giá: .....		

**QĐ2:** Có 3 thể loại (A, B, C). Có 100 tác giả. Chỉ nhận các sách xuất bản trong vòng 8 năm.

- **Thiết kế cơ sở dữ liệu đảm bảo tính đúng đắn**

+ Nhận diện thuộc tính mới: **TenSach**, **ChuDe**, **TacGia**, **NamXB**, **NXB**, **NgNhap**, **DonGia**

+ Bố trí thuộc tính vào bảng đã có:

**Sach**(MaSach, ChuDe, TenTG, TenSach, NamXB, NhaXB, TriGia, NgayNhap)

- **Thiết kế cơ sở dữ liệu đảm bảo tính tiến hoá**

+ Nhận diện thuộc tính mới: **ThoiGianXB**

+ Bố trí thuộc tính vào bảng đã có:

**ThamSo**(GiaTriThe, SoTuoIDG, ThoiGianXB)

- **Bảng hiện tại:**

**DocGia**(MaDG, TenDG, LoaiDG, NgaySinhDG, Email, NgLapThe)  
**Sach**(MaSach, ChuDe, TenTG, TenSach, NamXB, NhaXB, TriGia, NgayNhap)  
**ThamSo**(GiaTriThe, SoTuoiDG, ThoiGianXB)

### 3. Xét yêu cầu chức năng 3

*Biểu mẫu 3*

BM3:		Danh Sách Sách				
STT	Mã Sách	Tên Sách	Thể Loại	Tác Giả	Tình Trạng	
1						
2						

#### - Thiết kế cơ sở dữ liệu đảm bảo tính đúng đắn

+ Nhận diện thuộc tính mới: **TinhTrang**

+ Bố trí thuộc tính vào bảng đã có:

**Sach**(MaSach, ChuDe, TenTG, TenSach, NamXB, NhaXB, TriGia, TinhTrang, NgayNhap)

#### - Thiết kế cơ sở dữ liệu đảm bảo tính tiên hoá

+ Nhận diện thuộc tính mới: Không có

#### - Bảng hiện tại:

**DocGia**(MaDG, TenDG, LoaiDG, NgaySinhDG, Email, NgLapThe)  
**Sach**(MaSach, ChuDe, TenTG, TenSach, NamXB, NhaXB, TriGia, TinhTrang, NgayNhap)  
**ThamSo**(GiaTriThe, SoTuoiDG, ThoiGianXB)

#### 4. Xét yêu cầu chức năng 4

Phiếu Mượn Sách				
Họ tên độc giả:.....		Ngày mượn:.....		
STT	Mã Sách	Tên Sách	Thể Loại	Tác Giả
1				
2				

QĐ4: Chỉ cho mượn với thẻ còn hạn, không có sách mượn quá hạn, và sách không có người đang mượn. Mỗi độc giả mượn tối đa 5 quyển sách trong 4 ngày.

#### - Thiết kế cơ sở dữ liệu đảm bảo tính đúng đắn

+ Nhận diện thuộc tính mới: NgayMuon

+ Bố trí thuộc tính vào bảng đã có:

**PhieuMuon**([MaPhieu](#), NgayMuon, SLMuon)

+ Xét quan hệ:

**PhieuMuon → DocGia**: khóa chính của DocGia sẽ làm khoá ngoại cho PhieuMuon

**PhieuMuon → Sach**: khoá chính của Sach sẽ làm khoá ngoại cho PhieuMuon

**PhieuMuon**([MaPhieu](#), [MaDG](#), [MaSach](#), NgayMuon, SLMuon)

#### - Thiết kế dữ liệu đảm bảo tính tiên hoà

+ Nhận diện thuộc tính mới: SoSachMuonToiDa

+ Bố trí thuộc tính vào bảng đã có:

**ThamSo(GiaTriThe, SoTuoIDG, ThoiGianXB, SoSachMuonToiDa)**

**- Bảng hiện có**

**DocGia(MaDG, TenDG, LoaiDG, NgaySinhDG, Email, NgLapThe)**

**Sach(MaSach, ChuDe, TenTG, TenSach, NamXB, NhaXB, TriGia, TinhTrang, NgayNhap)**

**PhieuMuon(MaPhieu, MaDG, MaSach, NgayMuon, SLMuong)**

**ThamSo(GiaTriThe, SoTuoIDG, ThoiGianXB)**

**5. Xét yêu cầu chức năng 5**

BM5: Phiếu Trả Sách				
Họ tên độc giả: .....		Ngày trả: .....		
		Tiền phạt kỳ này: .....		
		Tiền nợ kỳ này: .....		
		Tổng nợ: .....		
1				
2				

**QĐ5: Mỗi ngày trả trễ phạt 1.000 đồng/ngày.**

**- Thiết kế cơ sở dữ liệu đảm bảo tính đúng đắn**

+ Nhận diện thuộc tính mới: NgayTra

+ Bố trí thuộc tính vào bảng đã có:

**PhieuMuon(MaPhieu, MaDG, MaSach, NgayMuon, NgayTra, SLMuong)**

**- Thiết kế dữ liệu đảm bảo tính tiến hóa**

+ Nhận diện thuộc tính mới: TienPhat

+ Bố trí thuộc tính vào bảng đã có:

**ThamSo(GiaTriThe, SoTuoIDG, ThoiGianXB, TienPhat)**

**- Bảng hiện có**

**DocGia(MaDG, TenDG, LoaiDG, NgaySinhDG, Email, NgLapThe)  
Sach(MaSach, ChuDe, TenTG, TenSach, NamXB, NhaXB, TriGia, TinhTrang)  
PhieuMuon(MaPhieu, MaDG, MaSach, NgayMuon, NgayTra, SLMuong, NgayNhap)  
ThamSo(GiaTriThe, SoTuoIDG, ThoiGianXB, TienPhat)**

**6. Xét yêu cầu chức năng 6**

BM6:	Phiếu Thu Tiền Phạt
Họ tên độc giả: .....	
Tổng nợ: .....	
Số tiền thu: .....	
Còn lại: .....	

**QĐ6: Số tiền thu không vượt quá số tiền độc giả đang nợ.**

**- Thiết kế cơ sở dữ liệu đảm bảo tính đúng đắn**

+ Nhận diện thuộc tính mới: Không có

**- Thiết kế cơ sở đảm bảo tính tiên hoá**

+ Nhận diện thuộc tính mới: Không có

**- Bảng hiện có**

**DocGia(MaDG, TenDG, LoaiDG, NgaySinhDG, Email, NgLapThe)  
Sach(MaSach, ChuDe, TenTG, TenSach, NamXB, NhaXB, TriGia, TinhTrang)  
PhieuMuon(MaPhieu, MaDG, MaSach, NgayMuon, NgayTra, SLMuong, NgayNhap)  
ThamSo(GiaTriThe, SoTuoIDG, ThoiGianXB, TienPhat)**

## 7. Xét yêu cầu chức năng 7

### ■ Biểu mẫu 7.1

BM7.1		Báo Cáo Thông Kê Tình Hình Mượn Sách Theo Thể Loại		
Tháng: .....				
STT	Tên Thể Loại	Số Lượt Mượn	Tỉ Lệ	
1				
2				
Tổng số lượt mượn: .....				

### - Thiết kế cơ sở dữ liệu đảm bảo tính đúng đắn

- + Nhận diện thuộc tính mới: SoLanMuon
- + Bố trí thuộc tính vào bảng đã có:

ChiTietPM([MaCTPM](#), [MaSach](#), NgayThang, SoLanMuon)

### - Thiết kế cơ sở đảm bảo tính tiên hoà

- + Nhận diện thuộc tính mới: Không có

### ■ Biểu mẫu 7.2

BM7.2		Báo Cáo Thông Kê Sách Trả Trễ		
Ngày: .....				
STT	Tên Sách	Ngày Mượn	Số Ngày Trả Trễ	
1				
2				

### - Thiết kế cơ sở dữ liệu đảm bảo tính đúng đắn

- + Nhận diện thuộc tính mới: Không có

### - Thiết kế cơ sở đảm bảo tính tiên hoà

- + Nhận diện thuộc tính mới: Không có

### - Bảng hiện có

DocGia([MaDG](#), TenDG, LoaiDG, NgaySinhDG, Email, NgLapThe)

**Sach**(MaSach, ChuDe, TenTG, TenSach, NamXB, NhaXB, TriGia, TinhTrang, NgayNhap)

**PhieuMuon**(MaPhieu, MaDG, MaSach, NgayMuon, NgayTra, SLMuong)

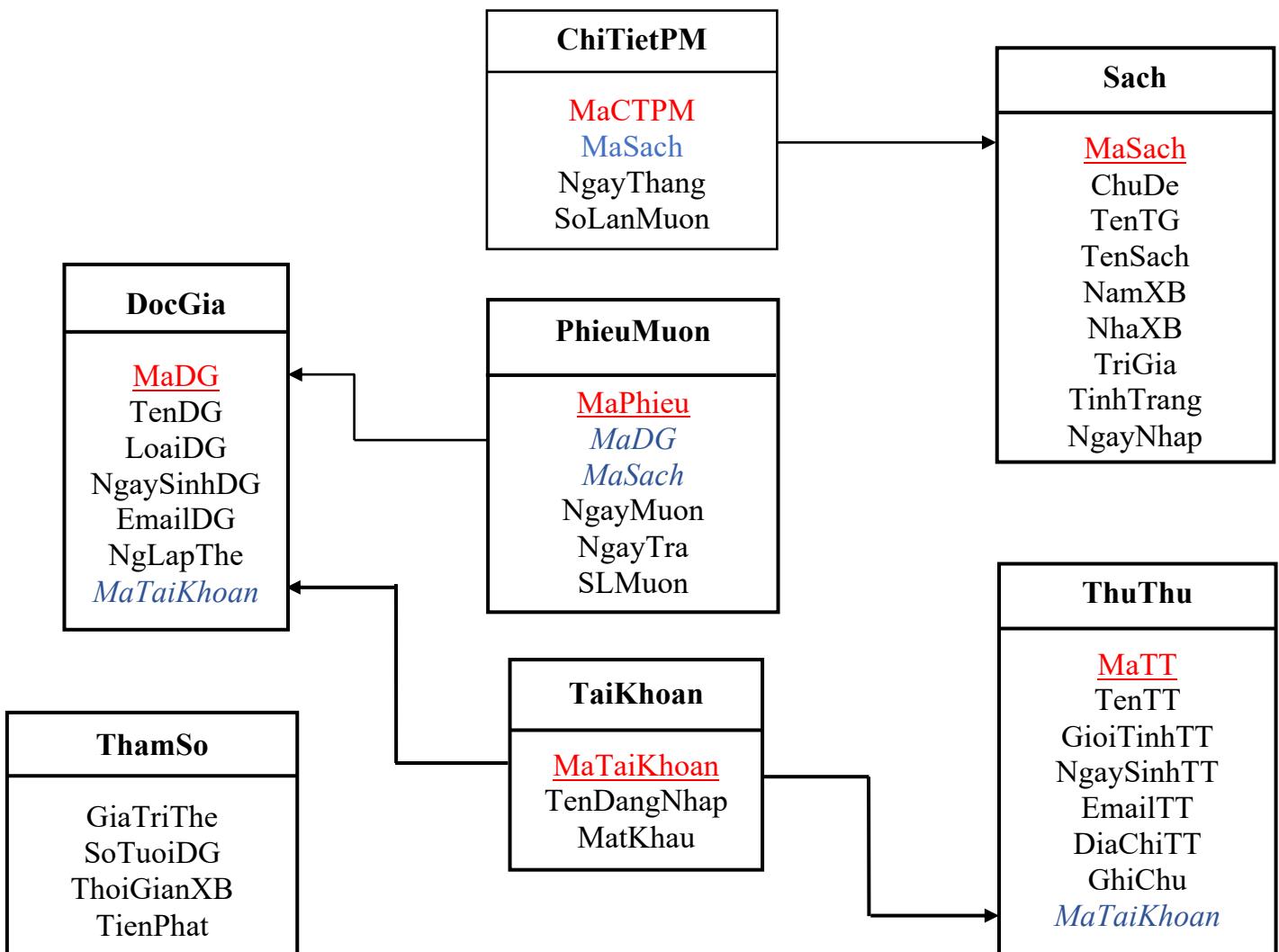
**ChiTietPM**(MaCTPM, MaSach, NgayThang, SoLanMuon)

**ThamSo**(GiaTriThe, SoTuoIDG, ThoiGianXB, TienPhat)

→ Mô hình đảm bảo tính đúng đắn, tiến hoá và **tối ưu không lưu trữ**

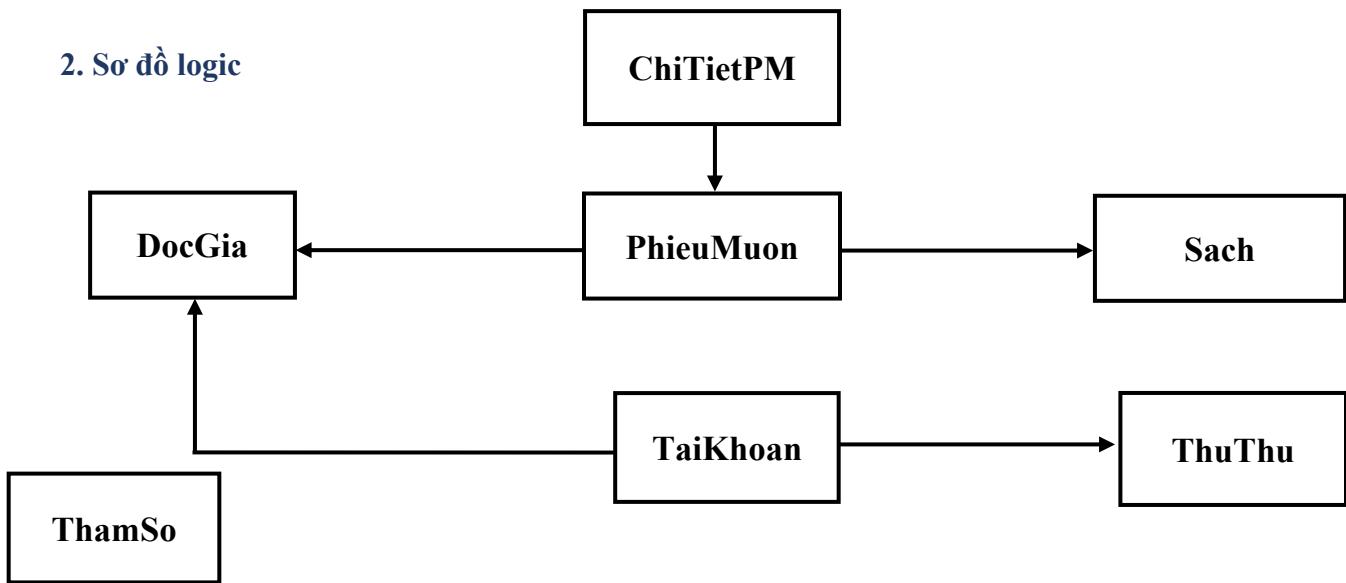
## II. Sơ đồ logic hoàn chỉnh

### 1. Sơ đồ dữ liệu



Lưu ý: Dòng dữ liệu được in tô màu đỏ là khóa chính.

## 2. Sơ đồ logic



### III. Danh sách và mô tả chi tiết các bảng dữ liệu

#### 1. Danh sách các bảng dữ liệu trong sơ đồ

STT	Tên bảng dữ liệu	Diễn giải
1	DocGia	Lưu trữ thông tin của độc giả khi tới thư viện mượn sách
2	Sach	Lưu các thông tin của sách có trong thư viện
3	PhieuMuon	Lưu các thông tin mượn và trả sách của độc giả
4	ThuThu	Lưu các thông tin của thủ thư đang làm việc tại thư viện
5	TaiKhoan	Lưu thông tin tài khoản dùng để đăng nhập vào hệ thống
6	ThamSo	Lưu thông tin các tham số

#### 2. Mô tả từng bảng dữ liệu

##### 2.1. Bảng DocGia

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaDG	varchar(10)	Khoa chính	Mỗi độc giả có một mã độc giả riêng để phân biệt
2	TenDG	nvarchar(30)		Tên của độc giả
3	LoaiDG	varchar(10)		Loại độc giả
4	NgaySinhDG	varchar(10)		Ngày sinh của độc giả
5	EmailDG	nvarchar(50)		Email liên lạc của độc giả
6	NgLapThe	varchar(10)		Ngày mà độc giả đó làm thẻ
7	MaTaiKhoang	varchar(10)	Khoa ngoại	Mã tài khoản



## 2.5 Bảng TaiKhoan

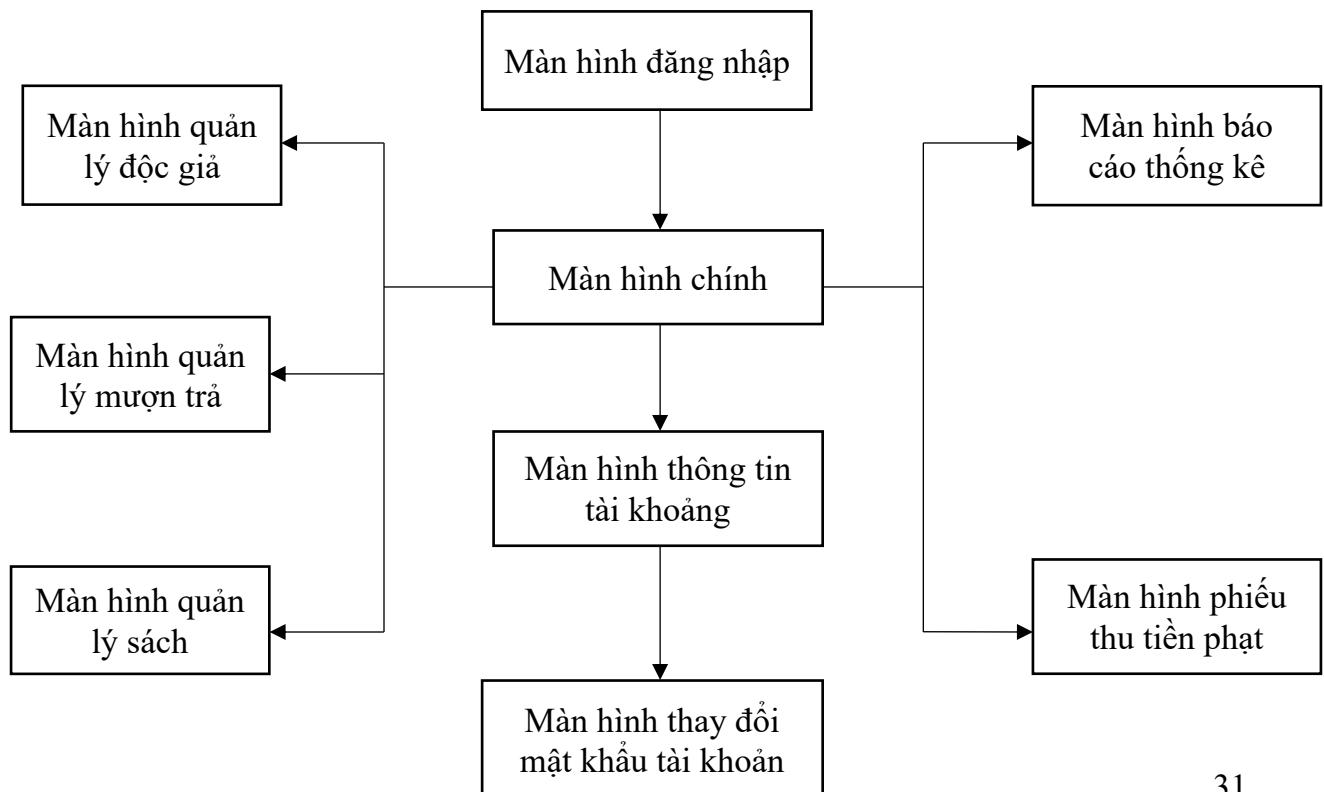
STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaTaiKhoang	varchar(10)	Khoá chính	Mỗi tài khoản có một mã tài khoản riêng để phân biệt
2	TenDangNhap	varchar(10)		Tên đăng nhập
3	MatKhau	varchar(20)		Mật khẩu

## 2.6 Bảng ThamSo

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	GiaTriThe	varchar(10)		Giá trị của thẻ
2	SoTuoiDG	int		Số tuổi của độc giả
3	ThoiGianXB	varchar(10)		Thời gian xuất bản
4	TienPhat	Money		Tiền phạt

## Chương 4: Thiết kế giao diện

### 1. Sơ đồ liên kết các màn hình



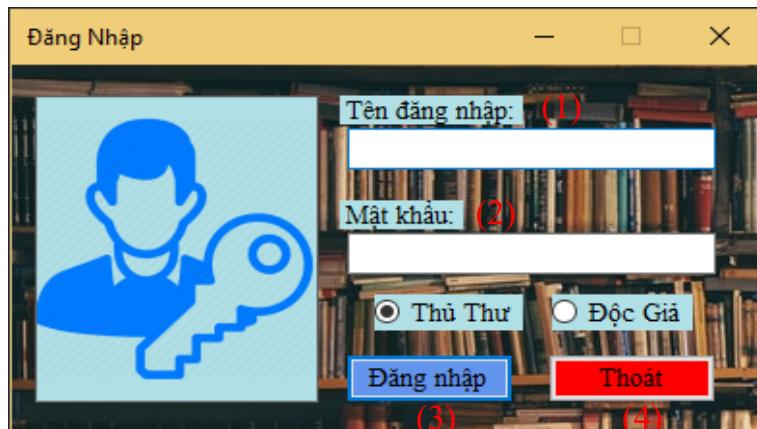
## 2. Danh sách các màn hình

STT	Màn hình	Loại màn hình	Chức năng
1	Màn hình đăng nhập	Màn hình nhập liệu	Đăng nhập vào phần mềm
2	Màn hình đăng ký tài khoản	Màn hình nhập liệu	Đăng ký tài khoản
3	Màn hình thay đổi mật khẩu tài khoản	Màn hình nhập liệu	Thay đổi mật khẩu tài khoản
4	Màn hình quản lý độc giả	Màn hình nhập liệu và tra cứu	Quản lý độc giả
5	Màn hình quản lý sách	Màn hình nhập liệu và tra cứu	Quản lý sách
6	Màn hình quản lý mượn sách	Màn hình nhập liệu và tra cứu	Quản lý mượn sách
7	Màn hình quản lý trả sách	Màn hình nhập liệu và tra cứu	Quản lý trả sách
8	Màn hình báo cáo thống kê	Màn hình thông báo	Báo cáo thống kê
9	Màn hình phiếu thu tiền phạt	Màn hình thông báo	In phiếu thu tiền phạt

## 3. Mô tả các màn hình

### 3.1 Màn hình đăng nhập

#### a. Giao diện

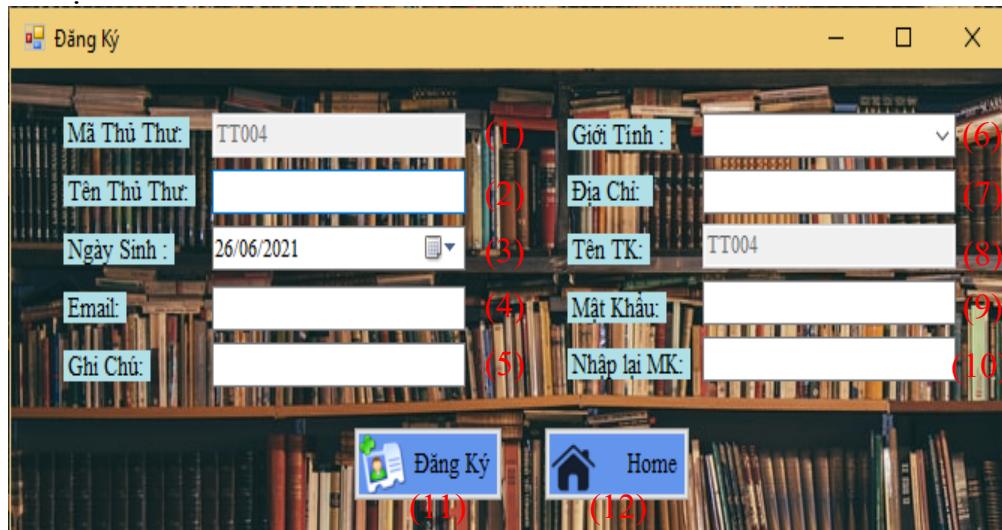


#### b. Mô tả

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	Tên đăng nhập	TextBox	Nhập ký tự	Nhập tên đăng nhập
2	Mật khẩu	TextBox	Nhập ký tự	Nhập mật khẩu
3	Đăng nhập	Button		Thực hiện đăng nhập vào hệ thống
4	Thoát	Button		Thực hiện thoát hệ thống

### 3.2 Màn hình đăng ký tài khoản

#### a. Giao diện

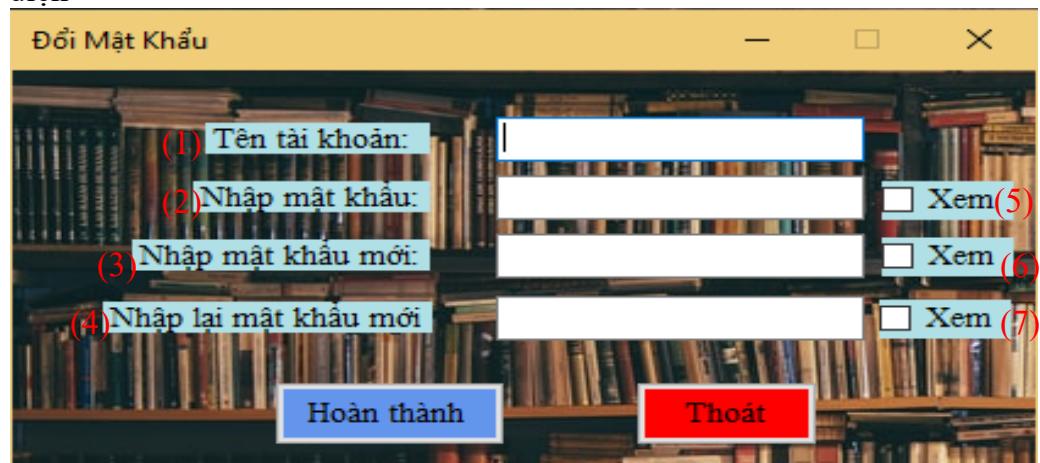


#### b. Mô tả

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	Mã thủ thư	TextBox	Tự động	Tự động sinh mã thủ thư
2	Tên thủ thư	TextBox	Nhập ký tự	Nhập tên thủ thư
3	Ngày sinh	TextBox	Nhập ký tự	Chọn ngày sinh thủ thư
4	Email	TextBox	Nhập ký tự	Nhập email thủ thư
5	Ghi chú	TextBox		Nhập ghi chú cần thiết
6	Giới tính	TextBox	Nhập ký tự	Nhập giới tính thủ thư
7	Địa chỉ	TextBox	Nhập ký tự	Nhập địa chỉ thủ thư
8	Tên TK	TextBox	Nhập ký tự	Nhập tên tài khoản
9	Mật khẩu	TextBox	Nhập ký tự	Nhập mật khẩu
10	Nhập lại mật khẩu	TextBox	Nhập ký tự	Nhập lại mật khẩu
11	Đăng ký	Button		Hoàn tất đăng ký
12	Home	Button		Quay trở về màn hình chính

### 3.2 Màn hình thay đổi mật khẩu tài khoản

a. Giao diện



b. Mô tả

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	Tên tài khoản	TextBox	Nhập ký tự	Nhập tên tài khoản
2	Nhập mật khẩu	TextBox	Nhập ký tự	Nhập mật khẩu cũ
3	Nhập mật khẩu mới	TextBox	Nhập ký tự	Nhập mật khẩu mới
4	Nhập lại mật khẩu mới	TextBox	Nhập ký tự	Nhập lại mật khẩu mới
5	Xem	Button		Xem mật khẩu cũ đã nhập
6	Xem	Button		Xem mật khẩu mới đã nhập
7	Xem	Button		Xem mật khẩu mới đã nhập lại

3.4 Màn hình quản lý độc giả

a. Giao diện

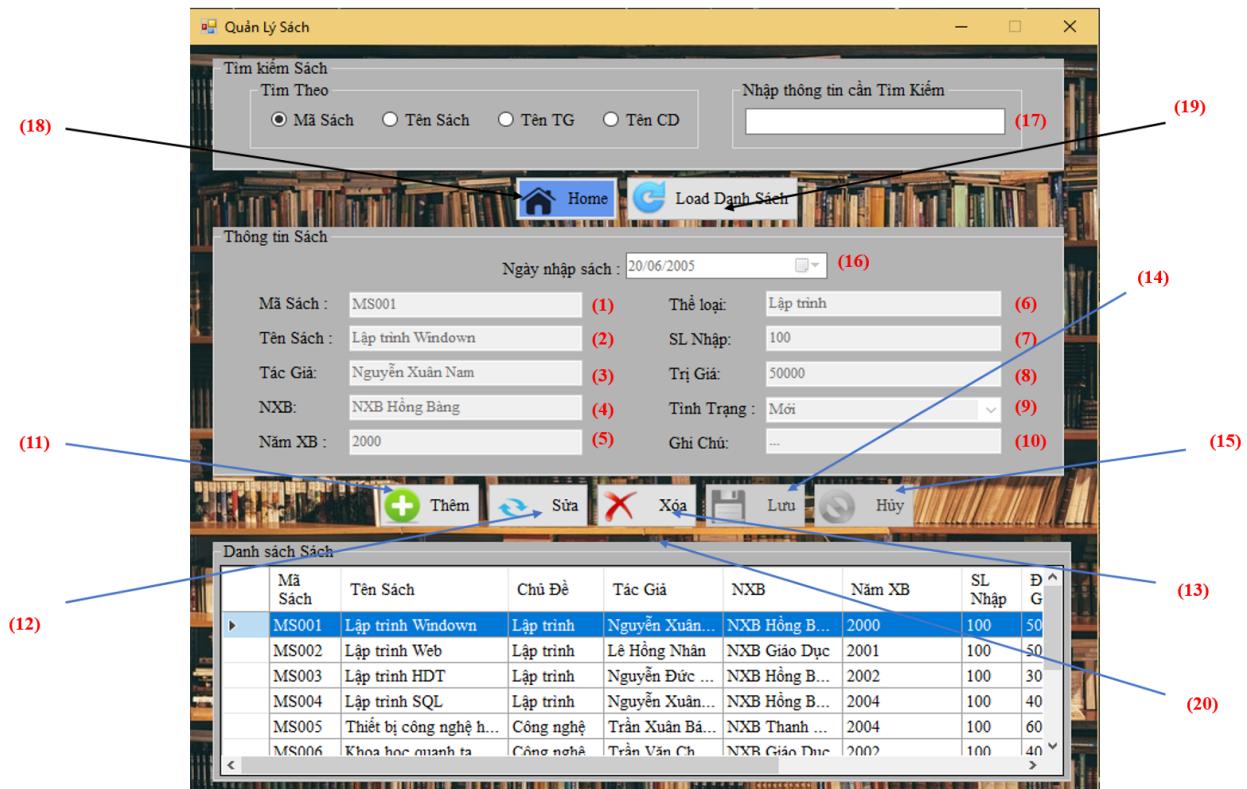
The screenshot shows a window titled "Quản lý Độc giả". It has a search bar with radio buttons for "Mã ĐG" or "Tên ĐG" and a text input field. Below the search is a "Thông tin Độc Giả" panel with fields for Mã Độc Giả (DG001), Tên Độc Giả (Vũ Đình Cần), Ngày Sinh (15/06/1995), Tên TK, and Mật Khẩu. To the right are fields for Giới Tính (Nam), Địa Chỉ, Email, Loại ĐG, and Ghi Chú. At the bottom is a "Danh sách Độc Giả" grid showing five records. A toolbar above the grid includes buttons for Thêm, Sửa, Xóa, Lưu, and Hủy. Numbered callouts (11) through (20) point to various UI elements across the interface.

b. Mô tả

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	Mã độc giả	Textbox	Các mã độc giả phải khác nhau	Tự động tạo một mã mới khi vào phần “Quản lý độc giả”
2	Tên độc giả	Textbox		Nhập vào tên độc giả
3	Ngày sinh	Textbox		Chọn ngày tháng năm sinh
4	Tên TK	Textbox		Nhập vào tên tài khoản
5	Mật khẩu	Textbox		Nhập vào mật khẩu
6	Giới tính	Combobox		Chọn giới tính phù hợp
7	Địa chỉ	Textbox		Nhập vào địa chỉ
8	Email	Textbox		Nhập vào email
9	Loại DG	Combobox		Chọn loại độc giả
10	Ghi chú	Textbox		Nhập vào ghi chú
11	Thêm	Button	Các textbox từ 1 → 10 đã được nhập dữ liệu	Thực hiện thêm độc giả
12	Sửa	Button	Chọn 1 độc giả ở dưới gridview để sửa	Thực hiện sửa thông tin độc giả
13	Xóa	Button	Chọn 1 độc giả ở dưới gridview để xóa	Thực hiện xóa thông tin độc giả
14	Lưu	Button	Sau khi thực hiện button (12) sửa	Thực hiện lưu thông tin độc giả
15	Hủy	Button		Thực hiện hủy các thao tác đang thực hiện
16	Ngày lập thẻ	Combobox		Chọn ngày lập thẻ
17	Nhập thông tin cần tìm kiếm	Textbox		Nhập vào thông tin độc giả cần tìm
18	Home	Button		Thực hiện thao tác về màn hình chính
19	Load danh sách	Button		Cập nhật lại danh sách độc giả ở dưới gridview
20	Danh sách độc giả	Datagridview		Hiển thị danh sách độc giả đã có trong thư viện

### 3.5 Màn hình quản lý sách

#### a. Giao diện:



#### b. Mô tả

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	Mã sách	Textbox	Mã sách khi tạo mới phải khác các mã đã có trong database	Tự động tạo một mã mới khi vào phần “Quản lý độc giả”
2	Tên sách	Textbox		Nhập vào tên sách
3	Tác giả	Textbox		Nhập vào tên tác giả
4	NXB	Textbox		Nhập vào tên nhà xuất bản
5	Năm xuất bản	Textbox		Nhập vào năm xuất bản
6	Thể loại	Textbox		Nhập vào thể loại
7	SL nhập	Textbox		Nhập vào số lượng sách cần nhập
8	Trị giá	Textbox		Nhập vào trị giá sách
9	Tình trạng	Combobox		Chọn tình trạng sách
10	Ghi chú	Textbox		Nhập vào ghi chú
11	Thêm	Button	Các textbox/combobox từ 1 → 10 đã được nhập dữ liệu	Thực hiện thêm sách mới

12	Sửa	Button	Chọn 1 cuốn sách ở dưới gridview để sửa	Thực hiện sửa thông tin sách
13	Xóa	Button	Chọn 1 cuốn sách ở dưới gridview để xóa	Thực hiện xóa thông tin sách
14	Lưu	Button	Sau khi thực hiện button (12) sửa	Thực hiện lưu thông tin sách
15	Hủy	Button		Thực hiện hủy các thao tác đang thực hiện
16	Ngày nhập sách	Combobox		Chọn ngày nhập sách
17	Nhập thông tin cần tìm kiếm	Textbox		Nhập vào thông tin sách cần tìm
18	Home	Button		Thực hiện thao tác về màn hình chính
19	Load danh sách	Button		Cập nhật lại danh sách độc giả ở dưới gridview
20	Danh sách Sách	Datagridview		Hiển thị danh sách sách đã có trong thư viện

### 3.6 Màn hình quản lý mượn sách

#### a. Giao diện

The screenshot shows the 'Quản lý Mượn - Trả' application window. At the top, there are tabs for 'Quản lý Mượn Sách' and 'Quản lý Trả Sách'. Below the tabs is a search section with 'Tim kiem' (Search), 'Tim Theo' (Search by), and radio buttons for 'Mã ĐG' (Staff ID) and 'Mã Sách' (Book ID). To the right is a 'Nhập thông tin cần Tim Kiếm' (Enter search information) input field and a 'Home' button (17). Further right is a 'Load Danh Sach' (Load Book List) button (18). The main area has two sections: 'Thông tin Sách' (Book Information) and 'Thực hiện cho Mượn Sách' (Perform Borrowing Action). The 'Thông tin Sách' section contains fields for 'Mã Sách' (Book ID) (1), 'Tên Sách' (Book Name) (2), 'SL Còn' (Remaining Quantity) (3), and 'Tên TG' (Borrower Name) (4). The 'Thực hiện cho Mượn Sách' section contains fields for 'Mã Phiếu' (Borrow ID) (5), 'Mã ĐG' (Staff ID) (6), 'Mã Sách' (Book ID) (7), 'Ngày Mượn' (Borrow Date) (9), 'Ngày Trả' (Return Date) (10), 'Tình Trạng' (Status) (11), 'SL Mượn' (Number of Loans) (8), and 'Ghi Chú' (Notes) (12). Below these sections are buttons for 'Mượn Mới' (New Borrow) (13), 'Cho Mượn' (Lend), 'Gia Hạn' (Extend Due Date), and 'Hủy' (Cancel). A 'Danh sách Mượn' (Borrow List) datagridview at the bottom displays rows of data with columns: Mã Phiếu (Borrow ID), Mã Đọc Giả (Reader ID), Mã Sách (Book ID), Ngày Mượn (Borrow Date), Ngày Trả (Return Date), Số Lượng Mượn (Number of Loans), Tình Trạng (Status), and Ghi Chú (Notes). The first row in the grid is highlighted with a red border and labeled (20). Red numbers from 13 to 20 are overlaid on various UI elements to indicate their corresponding numbered requirements.

b. Mô tả

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	Mã sách	TextBox		Nhập vào mã sách
2	Tên sách	TextBox		Nhập vào tên sách
3	SL còn	TextBox		Nhập vào số lượng sách còn lại
4	Tên TG	TextBox		Nhập vào tên tác giả
5	Mã Phiếu	TextBox	Các mã phiếu mượn phải khác nhau.	Tự động tạo một mã phiếu mượn mới khi vào phần “Quản lý mượn sách”.
6	Mã ĐG	Combobox		Chọn Mã độc giả
7	Mã Sách	Combobox		Chọn Mã sách
8	SL Mượn	Textbox		Nhập vào số lượng sách mượn
9	Ngày Mượn	DateTimePicker		Chọn ngày mượn sách
10	Ngày Trả	DateTimePicker		Chọn ngày trả sách
11	Tình Trạng	Combobox		Chọn tình trạng sách
12	Ghi Chú	TextBox		Nhập ghi chú cần thiết vào.
13	Mượn Mới	Button		Thực hiện mượn mới sách
14	Cho Mượn	Button	Sau khi nhấn mượn mới thì mới được cấp quyền nhập dữ liệu các textbox/combobox từ 5 -> 12, và xong khi thực hiện xong nhấn cho mượn để xác nhận nhưng chưa thấy được trên danh sách, cần phải thực hiện 18.	Thực hiện việc cho mượn sách.
15	Hủy	Button		Thực hiện hủy thao tác đang thực hiện
16	Gia Hạn	Button	Chọn 1 Mã phiếu ở dưới gridview để gia hạn.	Thực hiện việc gia hạn sách.
17	Home	Button		Thực hiện thao tác về màn hình chính
18	Load Danh Sách	Button		Cập nhật và hiển thị danh sách đã có trong danh sách mượn
19	Nhập thông tin cần Tìm Kiếm	Textbox		Nhập vào thông tin độc giả cần tìm
20	Danh sách mượn	Datagridview		Hiển thị các thông tin về việc cho mượn sách

### 3.7 Màn hình quản lý trả sách

#### a. Giao diện

The screenshot shows the application's main window titled 'Quản lý Mượn - Trả'. The 'Quản lý Trả Sách' tab is active. On the left, there's a search panel with 'Tim kiem' (Search) and 'Tim Theo' (Search by). It has two radio buttons: 'Mã ĐG' (1) and 'Mã Sách' (2), and a text input field 'Nhập thông tin cần Tìm Kiếm' (3). On the right, there's a section titled 'Thực hiện trả sách' (Perform return) with fields for 'Mã Phiếu' (4), 'Ngày Mượn' (8), 'Mã ĐG' (5), 'Ngày Trả' (9), 'Mã Sách' (6), 'Tình Trạng' (10), 'SL Mượn' (7), and 'Ghi Chú' (11). Below these are buttons '(12)' (Load List), '(13)' (Return Book), and '(14)' (Home). The central part of the window displays a table titled 'Danh sách Mượn' (Borrowed Books) with 10 rows of data, each row indexed from (15) to (24). The columns are: Mã Phiếu, Mã Độc Giả, Mã Sách, Ngày Mượn, Ngày Trả, Số Lượng Mượn, Tình Trạng, and Ghi Chú.

(15)	Mã Phiếu	Mã Độc Giả	Mã Sách	Ngày Mượn	Ngày Trả	Số Lượng Mượn	Tình Trạng	Ghi Chú
15	MP001	DG001	MS001	01/01/2017	21/01/2017	1	Mới	...
16	MP002	DG001	MS002	01/01/2017	21/01/2017	1	Mới	...
17	MP003	DG002	MS005	02/01/2017	22/01/2017	1	Mới	...
18	MP004	DG003	MS002	02/01/2017	22/01/2017	1	Mới	...
19	MP005	DG004	MS007	01/12/2016	21/12/2016	1	Mới	...
20	MP006	DG004	MS003	01/12/2016	21/12/2016	1	Mới	...
21	MP007	DG004	MS004	02/12/2016	22/12/2016	1	Mới	...
22	MP008	DG007	MS009	01/12/2017	21/12/2016	1	Mới	...
23	MP009	DG008	MS010	04/12/2017	24/12/2016	1	Mới	...
24	MP010	DG006	MS006	04/12/2017	12/01/2017	1	Mới	...

#### b. Mô tả

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	Mã ĐG	RadioButton		Thực hiện tìm kiếm theo mã độc giả
2	Mã Sách	RadioButton		Thực hiện tìm kiếm theo mã sách
3	Nhập thông tin Tìm Kiếm	TextBox		Mã độc giả hoặc mã sách
4	Mã Phiếu	TextBox		Tự động tạo mã phiếu trả sách
5	Mã ĐG	TextBox	Một dòng ở (15) được chọn	Hiện mã độc giả tương ứng với dòng được chọn ở (15)
6	Mã Sách	TextBox	Một dòng ở (15) được chọn	Hiện mã sách tương ứng với dòng được chọn ở (15)
7	SL Mượn	TextBox	Một dòng ở (15) được chọn	Hiện số lượng sách mượn tương ứng với dòng được chọn ở (15)
8	Ngày Mượn	Datetimepicker	Một dòng ở (15) được chọn	Hiện ngày mượn sách tương ứng với dòng được chọn ở (15)
9	Ngày Trả	Datetimepicker	Một dòng ở	Hiện ngày trả sách tương ứng với

		ker	(15) được chọn	dòng được chọn ở (15)
10	Tình Trạng	TextBox	Một dòng ở (15) được chọn	Hiện tình trạng sách tương ứng với dòng được chọn ở (15)
11	Ghi Chú	TextBox	Một dòng ở (15) được chọn	Hiện ghi chú tương ứng với dòng được chọn ở (15)
12	Load Danh Sách	Button		Tải mới lại danh sách mượn khi có thay đổi hoặc (1), (2), (3) được nhập đầy đủ để tìm kiếm thông tin
13	Trả Sách	Button	Một dòng ở (15) được chọn	
14	Home	Button		Trở về giao diện chính
15	Danh sách Mượn	DataGridView		Hiển thị danh sách mượn theo mã độc giả hoặc mã sách, hoặc toàn bộ danh sách mượn

### 3.8 Màn hình báo cáo thông kê

#### a. Giao diện

The screenshot displays the following interface elements:

- Top Left (Thống kê Sách):**
  - SL Đầu Sách: 11 (1)
  - SL Cuốn: 1088 (2)
  - SL Mượn: 21 (3)
  - SL Còn: 1067 (4)
  - Tổng giá trị: 450000 (5)
  - SL quá hạn: 11 (6)
- Top Right (Thống kê Độc Giả):**
  - SL Độc Giả: 11 (7)
  - SL ĐG Ví Phạm: 8 (9)
  - SL ĐG Đã Mượn: 8 (8)
  - Tháng báo cáo: 07/2021 (14)
- Bottom Navigation Bar:**
  - Home (10)
  - Báo cáo (15) (highlighted in blue)
  - DS Sách Mượn Quá Hạn
  - DS Độc Giả Ví Phạm (12)
- Bottom Main Content Area:**

Mã Phiếu	Mã DG	Mã Sách	Ngày Mượn	Ngày Trả	Gh
MP001	DG001	MS001	1/1/2017	1/21/2017	...
MP002	DG001	MS002	1/1/2017	1/21/2017	...
MP003	DG002	MS005	1/2/2017	1/22/2017	...
MP004	DG003	MS002	1/2/2017	1/22/2017	...
MP005	DG004	MS007	12/1/2016	12/21/2016	...

Annotations with red numbers:

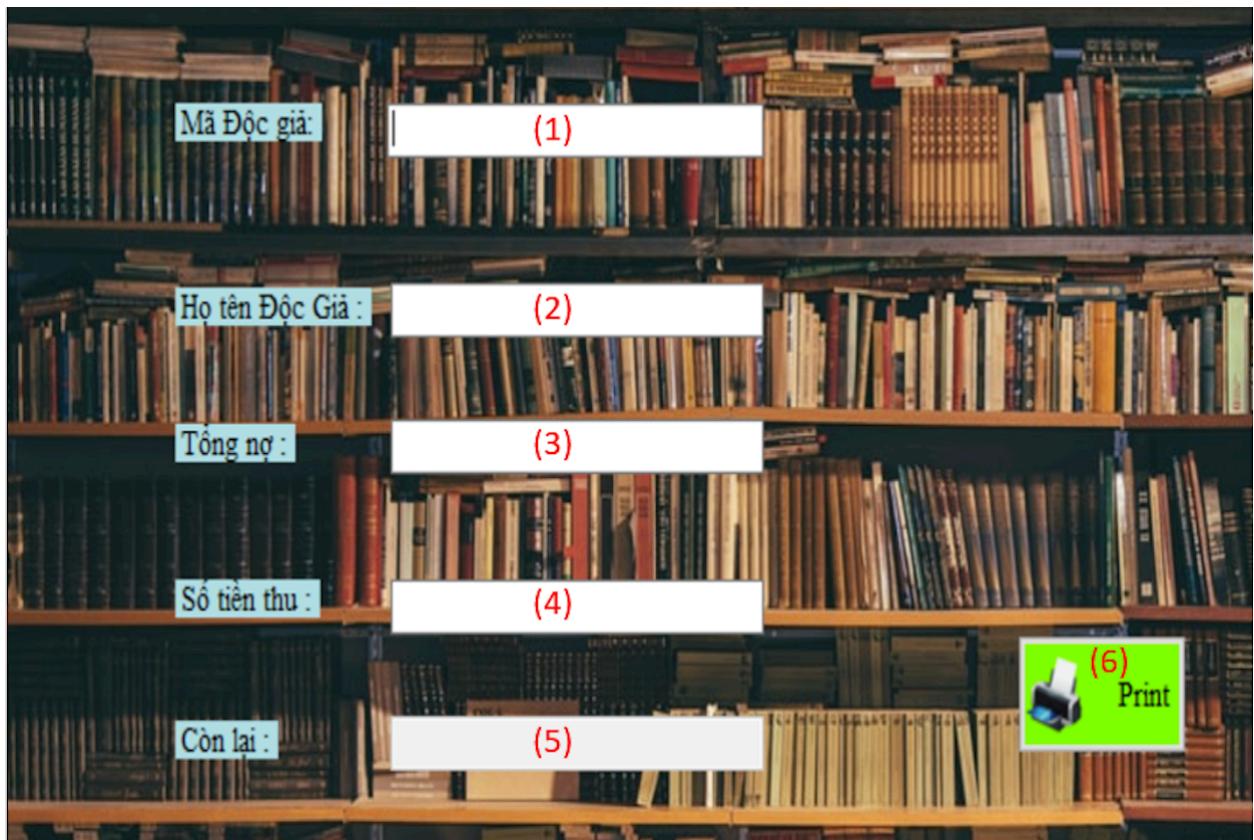
- (10) points to the Home button.
- (11) points to the Tháng báo cáo dropdown.
- (12) points to the DS Độc Giả Ví Phạm button.
- (13) points to the scroll bar of the DataGridView.
- (14) points to the Tháng báo cáo dropdown value.
- (15) points to the Báo cáo button.

b. Mô tả

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	SL Đầu Sách	TextBox		Hiển thị số lượng đầu sách từ quản lí sách
2	SL Cuốn	TextBox		Hiển thị số lượng cuốn sách từ quản lí sách
3	SL Mượn	TextBox		Hiển thị số lượng cuốn sách đã mượn từ quản lí mượn sách
4	SL Còn	TextBox		Hiển thị số lượng cuốn sách còn lại từ quản lí mượn sách
5	Tổng giá trị	TextBox		Hiển thị tổng giá trị tiền của sách quá hạn
6	SL quá hạn	TextBox		Hiển thị số lượng cuốn sách chưa được trả thông qua quản lí trả sách.
7	SL Độc Giả	TextBox		Hiển thị số lượng độc giả từ quản lí độc giả
8	SL ĐG Đã Mượn	TextBox		Hiển thị số lượng độc giả mượn sách từ quản lí mượn sách
9	SL ĐG Vi Phạm	TextBox		Hiển thị số lượng độc giả đã quá hạn trả sách từ quản lí trả sách
10	Home	Button		Thực hiện thao tác về màn hình chính
11	DS Sách Mượn Quá Hạn	Button		Thực hiện mở danh sách mượn sách quá hạn
12	Danh sách thông tin báo cáo	Button		Thực hiện mở danh sách độc giả vi phạm
13	Danh sách Sách Mượn Quá Hạn	Datagridview		Hiển thị báo cáo theo yêu cầu
14	Tháng báo cáo	Datetimepicker		Chọn tháng muốn thống kê theo thể loại
15	Báo cáo	Button		Hiện thị danh sách thống kê theo thể loại của tháng đã chọn

### 3.9 Màn hình phiếu thu tiền phạt

#### a. Giao diện



#### b. Mô tả

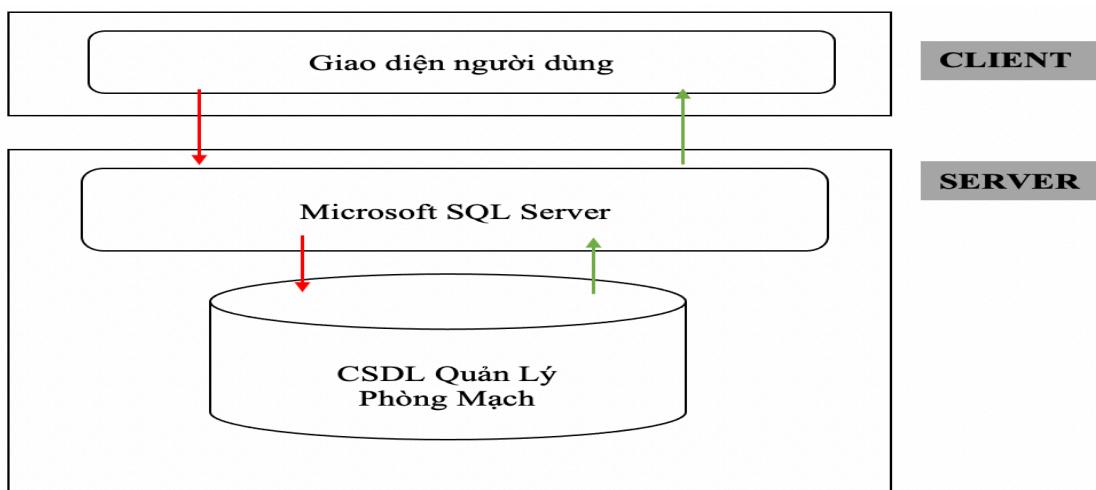
STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	Mã Độc giả	TextBox	Nhập ký tự	Nhập mã độc giả
2	Họ tên Độc Giả	TextBox	(2) đã được nhập liệu	Hiển thị tên độc giả
3	Tổng nợ	TextBox	Nhập ký tự	Nhập tổng nợ
4	Số tiền thu	TextBox	Nhập ký tự	Nhập số tiền thu
5	Còn lại	TextBox		Hiển thị số tiền phạt còn lại
6	Print	Button	(1), (2), (3), (4), (5), (6) đã được nhập liệu	Thực hiện chuyển phiếu thu sang pdf và thực hiện chức năng in phiếu thu

## Chương 5: Thiết kế hệ thống

### 1. Kiến trúc hệ thống

Mô hình Client-Server (Thin-Client):

- **Lớp Client:** Kết nối đến cơ sở dữ liệu quản lý phòng mạch và hiển thị giao diện người dùng. Cho phép người dùng nhập vào và xuất từ cơ sở dữ liệu tương ứng với quyền truy cập của người dùng khi có yêu cầu.
- **Lớp Server:** Quản lý và chứa toàn bộ dữ liệu của phần mềm. Đồng thời xử lý các yêu cầu nhập/xuất được gửi xuống từ lớp Client. Ứng dụng được dùng làm lớp Server là Microsoft SQL Server.



### 2. Mô tả thành phần trong hệ thống

STT	Thành phần	Diễn giải
1	Giao diện người dùng	Cung cấp giao diện cho người dùng thực hiện các thao tác nhập/xuất dữ liệu. Đồng thời trong quá trình sử dụng, thông báo cho người dùng khi có lỗi xảy ra.
2	Microsoft SQL Server	Tiếp nhận các yêu cầu từ giao diện người dùng, kiểm tra tính đúng đắn của các ràng buộc và thực hiện yêu cầu nếu thỏa điều kiện.

3	CSDL Quản Lý Phòng Mạch	Lưu trữ tất cả dữ liệu liên quan đến việc quản lý phòng mạch được sử dụng trong phần mềm.
---	-------------------------	---

## Chương 6: Cài đặt và thử nghiệm

STT	Chức năng	Mức độ hoàn thành (%)	Ghi chú
1	Mượn sách	100%	
2	Trả sách	100%	
3	Lập phiếu thu tiền phạt	100%	
4	Lập thẻ độc giả	100%	
5	Báo cáo thống kê	100%	
6	Thêm, xóa, sửa, tìm kiếm sách	100%	
7	Quản lý tác giả	100%	
8	Quản lý thể loại	100%	
9	Đăng nhập	100%	Đăng nhập cho thủ thư và đăng nhập cho độc giả
10	Lập phiếu thu tiền phạt	100%	In được phiếu thu dưới dạng PDF

## Chương 7: Nhận xét và kết luận

- Nhóm em đã cố gắng hoàn thành và đáp ứng yêu cầu của đồ án, bên cạnh đó nhóm em có bổ sung một vài chức năng khác vào phần mềm: đăng nhập, in phiếu thu tiền phạt để phần mềm hoàn thiện hơn
- Trong quá trình thực hiện đồ án, nhóm gặp một số khó khăn trong việc lập trình cũng như viết báo cáo. Một phần là do nhóm em thuộc khoa **Khoa học máy tính** nên chưa được tiếp cận **C# (C sharp)** từ trước, nên trong phần báo cáo vẫn còn một vài chỗ còn sai sót và chưa được hoàn thiện.
- Bên cạnh đó nhóm còn một số lỗi cần được khắc phục:
  - + Các lỗi tiềm ẩn trong phần mềm
  - + Phần mềm chỉ chạy được trên máy tính có đủ các phần mềm hỗ trợ nên việc phát triển rộng rãi còn rất khó

## Chương 8: Hướng phát triển trong tương lai

- Phát triển phần mềm để có thể triển khai ở nhiều mô hình khác nhau hơn
- Cập nhật giao diện tương thích hơn với người sử dụng
- Xây dựng ứng dụng trên Web, Mobile, ...
- Hoàn chỉnh hơn về phần lập báo cáo hàng tháng

## Chương 9: Bảng phân công công việc

STT	Họ tên - MSSV	Công việc được giao	Mức độ hoàn thành (%)
1	Đỗ Trọng Khánh – 19521676 - Nhóm trưởng	Thiết kế giao diện, viết và tổng hợp báo cáo, xây dựng tính năng đăng nhập, đăng ký, thay đổi mật khẩu	100%
2	Võ Phạm Duy Đức – 19521383 - Thành viên	Xây dựng tính năng quản lý độc giả và quản lý sách	100%

3	Trịnh Công Danh – 19521326 - Thành viên	Xây dựng tính năng cho mượn sách và tra cứu sách	100%
4	Trần Vĩ Hào – 19521482 - Thành viên	Xây dựng tính năng trả sách và lập phiếu thu tiền phạt	100%
5	Trương Quốc Bình – 19521270 - Thành viên	Xây dựng tính năng báo cáo thông kê	100%

## Chương 10: Tài liệu tham khảo

- [1] <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/wpf/advanced/documents-in-wpf>
- [2] <https://www.c-sharpcorner.com/blogs/wpf-types-of-documents1>
- [3] <https://stackoverflow.com>
- [4] <https://www.youtube.com/watch?v=YhAwNITpnno&t=13855s>
- [5] <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/fundamentals/coding-style/coding-conventions>
- [6] <https://www.youtube.com/watch?v=rOJIWTcuJaA>