

## A. CHƯƠNG 1 : HIỆN TRẠNG ( HỆ THỐNG CÁC YÊU CẦU)

### I. DANH SÁCH CÁC YÊU CẦU NGHIỆP VỤ

#### 1.1 Danh sách các yêu cầu :

| STT | Tên yêu cầu        | Biểu mẫu                       | Qui 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      |         |
| 5   | Nhận trả sách      | Độc giả cung cấp mã số cần trả |          |         |
| 6   | Lập báo cáo        | BM5.1, BM5.2                   |          |         |
| 7   | Thay đổi qui định  |                                | QĐ6      |         |

#### 1.2 Danh sách các biểu mẫu (BM) và quy định (QĐ)

##### a. BM1 và QĐ1

|                  |                    |                     |  |
|------------------|--------------------|---------------------|--|
| <b>BM1:</b>      | <b>Thẻ Độc Giả</b> |                     |  |
| 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.**

Ví dụ : Thẻ độc giả

|                     |   |                          |  |
|---------------------|---|--------------------------|--|
| <b>BM1:</b>         | <b>Thẻ Độc Giả</b>  |                          |  |
| Họ và tên: Ngô Kinh | Loại độc giả: X   | Ngày sinh: 27/09/1978    |  |
| Địa chỉ: 98 Yên Đỗ  | Email: <a href="mailto:nmkhang@yahoo.com">nmkhang@yahoo.com</a> | Ngày lập thẻ: 22/10/2004 |  |

##### b. BM2 và QĐ2

|                     |                       |                  |  |
|---------------------|-----------------------|------------------|--|
| <b>BM2:</b>         | <b>Thông Tin Sách</b> |                  |  |
| Tên sách:.....      | Thẻ loại: .....       | Tác giả: .....   |  |
| Năm xuất bản: ..... | Nhà xuất bản: .....   | Ngày nhập: ..... |  |
| Trị giá: .....      |                       |                  |  |

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

Ví dụ : Phiếu thông tin sách

|                      |                       |                         |  |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|--|
| <b>BM2:</b>          | <b>Thông Tin Sách</b> |                         |  |
| Tên sách: CNPM       | Thẻ loại: A           | Tác giả: Hồ Thanh Phong |  |
| Năm xuất bản: 2003   | Nhà xuất bản: NXB Trẻ | Ngày nhập: 22/10/2004   |  |
| Trị giá: 30.000 đồng |                       |                         |  |

c. Biểu mẫu 3

|             |                       |                 |                 |                |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|
| <b>BM3:</b> | <b>Danh Sách Sách</b> |                 |                 |                |                   |
| <b>STT</b>  | <b>Mã Sách</b>        | <b>Tên Sách</b> | <b>Thẻ Loại</b> | <b>Tác Giả</b> | <b>Tình Trạng</b> |
| 1           |                       |                 |                 |                |                   |

d. BM 4 và QĐ 4

|                       |                        |                 |                  |                |
|-----------------------|------------------------|-----------------|------------------|----------------|
| <b>BM4:</b>           | <b>Phiếu Mượn Sách</b> |                 |                  |                |
| Họ tên độc giả: ..... |                        |                 | Ngày mượn: ..... |                |
| <b>STT</b>            | <b>Mã Sách</b>         | <b>Tên Sách</b> | <b>Thẻ Loại</b>  | <b>Tác Giả</b> |
| 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.**

Ví dụ :

|                       |                        |                  |                      |                |
|-----------------------|------------------------|------------------|----------------------|----------------|
| <b>BM4:</b>           | <b>Phiếu Mượn Sách</b> |                  |                      |                |
| Họ tên độc giả:Tran A |                        |                  | Ngày mượn:12/05/2006 |                |
| <b>STT</b>            | <b>Mã Sách</b>         | <b>Tên Sách</b>  | <b>Thẻ Loại</b>      | <b>Tác Giả</b> |
| 1                     | MS076                  | Lập Trình Cơ Bản | CNTT                 | Trần Trung     |
| 2                     | MS091                  | Thuật Toán       | CNTT                 | Nguyễn Cường   |

e. Biểu mẫu 5 :

|                         |   |                     |              |
|-------------------------|---|---------------------|--------------|
| <b>BM5.1</b>            | <b>Báo Cáo Thống Kê Tình Hình Mượn Sách Theo Thẻ Loại</b> |                     |              |
| Tháng : .....           |   |                     |              |
| <b>STT</b>              | <b>Tên Thẻ Loại</b>                                       | <b>Số lượt mượn</b> | <b>Tỉ lệ</b> |
| 1                       |   |                     |              |
| 2                       |   |                     |              |
| Tổng số lượt mượn:..... |   |                     |              |

■ Biểu mẫu 5.2

|              |                                      |                  |                        |
|--------------|--------------------------------------|------------------|------------------------|
| <b>BM5.2</b> | <b>Báo Cáo Thống Kê Sách Trả Trễ</b> |                  |                        |
| Ngày:.....   |                                      |                  |                        |
| <b>STT</b>   | <b>Tên Sách</b>                      | <b>Ngày Mượn</b> | <b>Số Ngày Trả Trễ</b> |
| 1            |                                      |                  |                        |
| 2            |                                      |                  |                        |

k. Quy định 6 :

**QD6: Người dùng có thể thay đổi các qui định như sau :**

- + QD1 : Thay đổi về tuổi tối thiểu, tuổi tối đa, thời hạn có giá trị của thẻ.
- + QD2 : Thay đổi số lượng và tên các thẻ loại. Thay đổi khoảng cách năm xuất bản.
- + QD4 : Thay đổi số lượng sách mượn tối đa, số ngày mượn tối đa.

1.3 Bảng yêu cầu nghiệp vụ:

| Stt | Nghiệp vụ       | Người dùng                  | Phần mềm                      | Ghi chú       |
|-----|-----------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------|
| 1   | Lập thẻ đọc giả | Cung cấp thông tin theo BM1 | Kiểm tra QD1, ghi thông tin   | Cập nhật, xóa |
| 2   | Nhập sách       | Cung cấp thông tin theo BM2 | Kiểm tra QD2, ghi thông tin   | Cập nhật, xóa |
| 3   | Tra cứu         | Cung cấp mã số hay tên sách | Tìm và xuất thông tin về sách | Tìm gần đúng  |
| 4   | Lập phiếu mượn  | Cung cấp thông tin theo BM4 | Kiểm tra QD4 và ghi thông tin | Cập nhật, xóa |

## II. DANH SÁCH CÁC YÊU CẦU TIẾN HÓA

Yêu cầu tiến hóa :

| Stt | Nghịệp vụ                     | Tham số cần thay đổi  | Miền giá trị cần thay đổi |
|-----|-------------------------------|---|---------------------------|
| 1   | Thay đổi quy định thẻ độc giả | Tiểu tối thiểu, tuổi tối đa, thời hạn có giá trị của thẻ    |                           |
| 2   | Thay đổi quy định nhập sách   | Số lượng và tên các loại, thay đổi khoảng cách năm xuất bản | Thẻ loại                  |
| 3   | Thay đổi phiếu mượn sách      | Thay đổi sách mượn tối đa, ngày mượn tối đa                 |                           |

Bảng trách nhiệm yêu cầu tiến hóa :

| Stt | Nghịệp vụ                     | Người dùng   | Phần mềm  | Chú thích                        |
|-----|-------------------------------|--|---|----------------------------------|
| 1   | Thay đổi quy định thẻ độc giả | Cho phép QD mới, tuổi tối thiểu, tuổi tối đa, thời hạn còn giá trị của thẻ | Ghi nhận giá trị mới và thay đổi cách thức kiểm tra |                                  |
| 2   | Thay đổi quy định nhập sách   | Cho biết số lượng mới, tên các thẻ loại và khoảng cách năm xuất bản        | Ghi nhận giá trị mới và thay đổi cách thức kiểm tra | Cho phép hủy, cập nhật thông tin |
| 3   | Thay đổi phiếu mượn sách      | Nhập giá trị mới của : số lượng sách mượn tối đa, số ngày mượn tối đa      | Ghi nhận giá trị mới và thay đổi cách thức kiểm tra |                                  |

## III. DANH SÁCH CÁC YÊU CẦU HIỆU QUẢ

Yêu cầu hiệu quả :

| Stt | Nghịệp vụ       | Tốc độ xử lý | Dung lượng lưu trữ | Chú thích |
|-----|-----------------|--------------|--------------------|-----------|
| 1   | Lập thẻ độc giả | 200 thẻ/giờ  |                    |           |

|   |              |                             |  |  |
|---|--------------|-----------------------------|--|--|
| 2 | Tra cứu sách | Tất cả các sách trong 2 giờ |  |  |
| 3 | Nhập sách    | Ngay tức thì                |  |  |

Bảng trách nhiệm yêu cầu hiệu quả :

| Stt | Nghịệp vụ       | Người dùng         | Phần mềm       | Ghi chú |
|-----|-----------------|--------------------|----------------|---------|
| 1   | Lập thẻ độc giả |                    | Thực hiện đúng |         |
| 2   | Nhập sách       | Nhập vào danh sách |                |         |
| 3   | Tra cứu sách    |                    | Thực hiện đúng |         |

#### IV. DANH SÁCH CÁC YÊU CẦU TƯƠNG THÍCH

Các yêu cầu tương thích :

| Stt | Nghịệp vụ                  | Đối tượng liên quan | Chú thích         |
|-----|----------------------------|---------------------|-------------------|
| 1   | Nhận danh sách thẻ độc giả | Từ tập tin Excel    | Độc lập phiên bản |
| 2   | Xuất danh sách thẻ độc giả | Đến phần mềm WinFax | Độc lập phiên bản |

Bảng trách nhiệm yêu cầu tương thích :

| Stt | Nghịệp vụ                  | Người dùng  | Phần mềm               | Ghi chú |
|-----|----------------------------|---|------------------------|---------|
| 1   | Nhận danh sách thẻ độc giả | Chuẩn bị tập tin Excel với cấu trúc theo biểu mẫu và cho biết tên tập tin muốn dùng | Thực hiện đúng yêu cầu |         |
| 2   | Xuất danh sách thẻ độc giả | Cài đặt phần mềm WinFax và cho biết lớp cần xuất danh sách                          | Thực hiện đúng yêu cầu |         |

#### V. DANH SÁCH YÊU CẦU BẢO MẬT

Yêu cầu bảo mật :

| Stt | Nghệp vụ               | Quản trị hệ thống | Thủ thư | Khác |
|-----|------------------------|-------------------|---------|------|
| 1   | Phân quyền             | x                 |         |      |
| 2   | Lập thẻ độc giả        |                   | x       |      |
| 3   | Nhập sách              |                   | x       |      |
| 4   | Tra cứu sách           | x                 | x       | x    |
| 5   | Đổi quy định tiếp nhận | x                 | x       |      |
| 6   | Đổi quy định nhập sách | x                 | x       |      |

Trách nhiệm bảo mật:

| Stt | Trách nhiệm                              | Phần mềm                   | Ghi chú                    |
|-----|--|----------------------------|----------------------------|
| 1   | Cho biết các người dùng mới và quyền hạn | Ghi nhận và thực hiện đúng | Có thể hủy, thay đổi quyền |
| 2   | Cung cấp tên và mật khẩu                 | Ghi nhận và thực hiện đúng | Có thể thay đổi mật khẩu   |
| 3   |  |                            | Tên chung                  |

## VI. DANH SÁCH CÁC YÊU CẦU AN TOÀN

Yêu cầu an toàn :

| Stt | Nghệp vụ           | Đối tượng               | Ghi chú |
|-----|--------------------|-------------------------|---------|
| 1   | Phục hồi           | Thông tin về sách đã có |         |
| 2   | Hủy thật sự        | Thông tin về sách đã có |         |
| 3   | Không cho phép xóa | Sách sau khi được nhập  |         |

Bảng trách nhiệm an toàn :

| Stt | Nghịệp vụ          | Người dùng                             | Phần mềm                    | Ghi chú |
|-----|--------------------|--|-----------------------------|---------|
| 1   | Phục hồi           | Cho biết thông tin về sách cần phục vụ | Phục hồi                    |         |
| 2   | Hủy thật sự        | Cho biết thông tin về sách cần hủy     | Hủy thật sự                 |         |
| 3   | Không cho phép xóa |  | Thực hiện đúng theo yêu cầu |         |

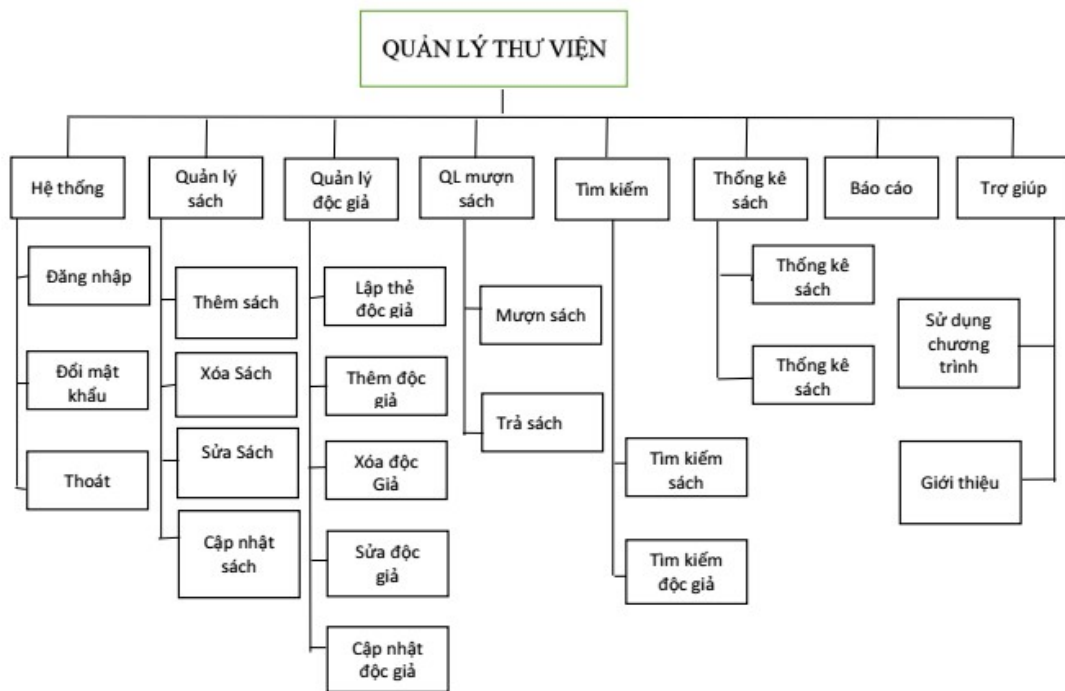
## VII. DANH SÁCH CÁC YÊU CẦU CÔNG NGHỆ

Yêu cầu công nghệ:

| Stt | Yêu cầu        | Mô tả chi tiết  | Ghi chú  |
|-----|----------------|---|--|
| 1   | Dễ sửa lỗi     | Xác định lỗi trung bình trong 15 phút                         | Khi sửa lỗi 1 chức năng không ảnh hưởng đến chức năng khác |
| 2   | Dễ bảo trì     | Thêm chức năng mới nhanh                                      | Không ảnh hưởng đến các chức năng đã có                    |
| 3   | Tái sử dụng    | Xây dựng phần mềm quản lý thư viện mới trong thời gian 2 ngày | Với cùng các yêu cầu                                       |
| 4   | Dễ mang chuyên | Đổi sang hệ quản trị cơ sở mới tối đa trong 2 ngày            | Với cùng các yêu cầu                                       |

## B. CHƯƠNG 2 : PHÂN TÍCH

### I. LƯỢC ĐỒ PHÂN RÃ CHỨC NĂNG FDD



## II. ĐẶC TẢ VÀ MÔ HÌNH HÓA NGHIỆP VỤ (DFD Model)

### 1. Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu lập thẻ độc giả

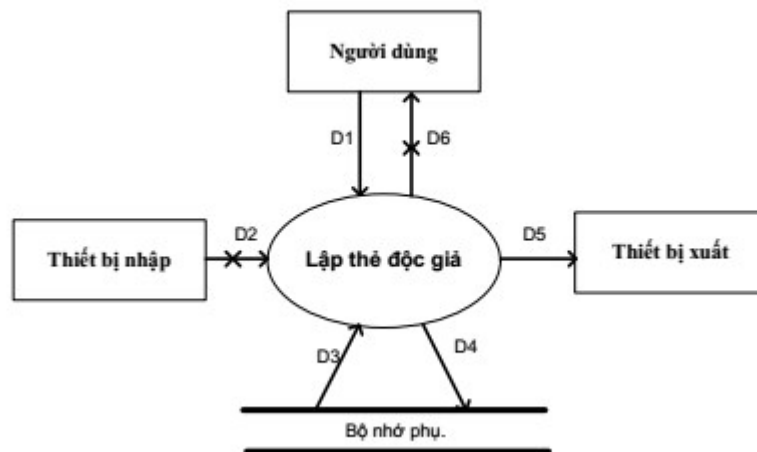
#### a. Biểu mẫu và quy định :

|                  |                    |                     |  |
|------------------|--------------------|---------------------|--|
| <b>BM1:</b>      | <b>Thẻ Độc Giả</b> |                     |  |
| 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.**

#### b. Hình vẽ:





c. Các ký hiệu:

- ✓ D1: Họ Tên, Loại Độc Giả, Ngày Sinh, Địa chỉ, Ngày Lập Thẻ.
- ✓ D2: Không có
- ✓ D3: Danh Sách Loại Độc Giả, Tuổi Tối Đa, Tuổi Tối Thiểu, Thời Hạn Sử Dụng
- ✓ D4: D1+ Ngày Hết Hạn
- ✓ D5: D3
- ✓ D6: Không có

d. Thuật toán:

Bước 1 : Nhận D1 từ người dùng

Bước 2 : Kết nối cơ sở dữ liệu

Bước 3 : Đọc D3 từ bộ nhớ phụ

Bước 4 : Kiểm tra “Loại Độc Giả”(D1) có thuộc “Danh Sách Loại Độc Giả”(D3)

Bước 5 : Tính tuổi độc giả

Bước 6 : Kiểm tra quy định tuổi tối thiểu

Bước 7 : Kiểm tra quy định tuổi tối đa

Bước 8 : Nếu không thỏa tất cả các quy định trên thì tới Bước 13

Bước 9 : Tính Ngày Hết Hạn

Bước 10 : Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ

Bước 11 : Xuất D5 ra máy in(nếu có yêu cầu)

Bước 12 : Trả D6 cho người dùng

Bước 13 : Đóng kết nối cơ sở dữ liệu

Bước 14 : Kết thúc

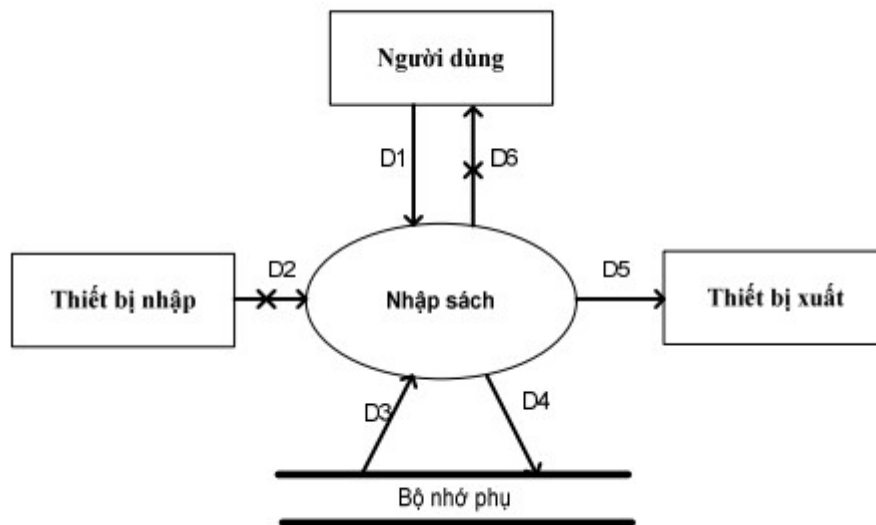
2. Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu tiếp nhận sách mới

a. Biểu mẫu và quy định :

| 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.**

b. Hình vẽ



c. Kí hiệu :

- ✓ D1: Thông tin về sách cần nhập : Tên sách, thể loại, tác giả, năm xuất bản, nhà xuất bản , ngày nhập
- ✓ D2: Không có
- ✓ D3: Danh sách các sách và các thông tin liên quan ( Tên sách, thể loại, tác giả, năm xuất bản, nhà xuất bản, ngày nhập), khoảng cách năm xuất bản
- ✓ D4: D1+ danh sách các sách
- ✓ D5: D4
- ✓ D6: D5

d. Thuật toán:

- Bước 1 : Nhận D1 từ người dùng
- Bước 2 : Kết nối cơ sở dữ liệu
- Bước 3 : Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- Bước 4 : Thực hiện việc nhập sách
- Bước 5 : Kiểm tra sách có nằm trong danh sách cần nhập (kiểm tra có các thông tin liên quan không : Tên sách, tác giả, thể loại, năm xuất bản, nhà xuất bản, ngày nhập)
- Bước 6 : Kiểm tra quy định thể loại
- Bước 7 : Tính khoảng cách năm xuất bản
- Bước 8 : Kiểm tra quy định khoảng cách năm xuất bản

Bước 9 : Nếu không thỏa đồng thời các điều kiện trên thì tới bước 11

Bước 10 : lưu D4 xuống bộ nhớ phụ

Bước 11 : Xuất D5 ra máy in

Bước 12 : Đóng kết nối cơ sở dữ liệu

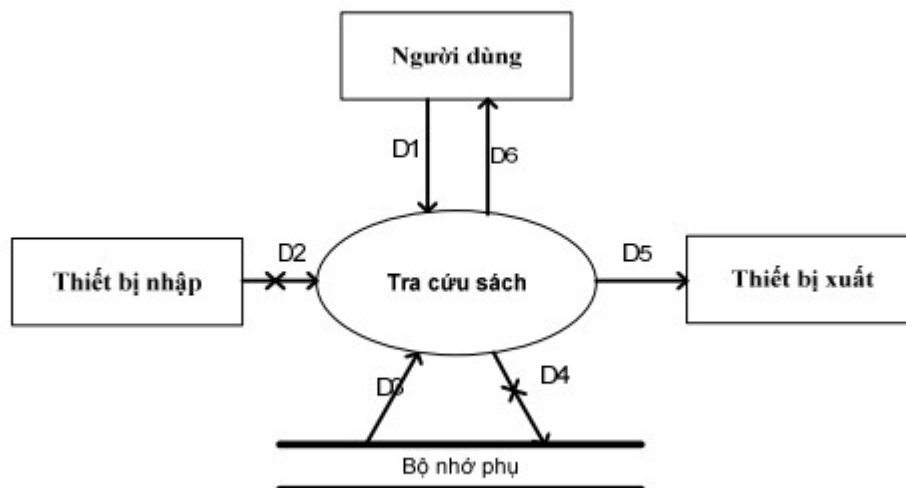
Bước 13 : Kết thúc.

### 3. Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu tra cứu sách

a. Biểu mẫu:

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

b. Hình vẽ



c. Ký hiệu :

- ✓ D1: Tiêu chuẩn tìm sách (ít nhất một trong các thông tin sau : Mã sách, tên sách, thể loại sách, năm xuất bản, tác giả , số lượt mượn)
- ✓ D2: Không có
- ✓ D3: Danh sách các sách cùng các thông tin liên quan thỏa tiêu chuẩn tìm kiếm (Mã sách, tên sách, thể loại sách, nhà xuất bản, năm xuất bản, tác giả, tình trạng mượn ( rãnh hay đang mượn), số lượt mượn, họ tên độc giả đang mượn, ngày mượn, ngày trả teo dự kiến nếu sách đang mượn )
- ✓ D4: Không có
- ✓ D5: D3
- ✓ D6: D5

d. Thuật toán:

Bước 1: Nhận D1 từ người dùng

- Bước 2: Kết nối cơ sở dữ liệu  
 Bước 3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ  
 Bước 4: Kiểm tra xem sách cần tìm có thỏa ít nhất một trong các tiêu chuẩn tìm kiếm không. Nếu không thì nhảy đến bước 7  
 Bước 5: Xuất D5 ra thiết bị xuất  
 Bước 6: Trả D6 cho người dùng  
 Bước 7: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu  
 Bước 8: Kết thúc

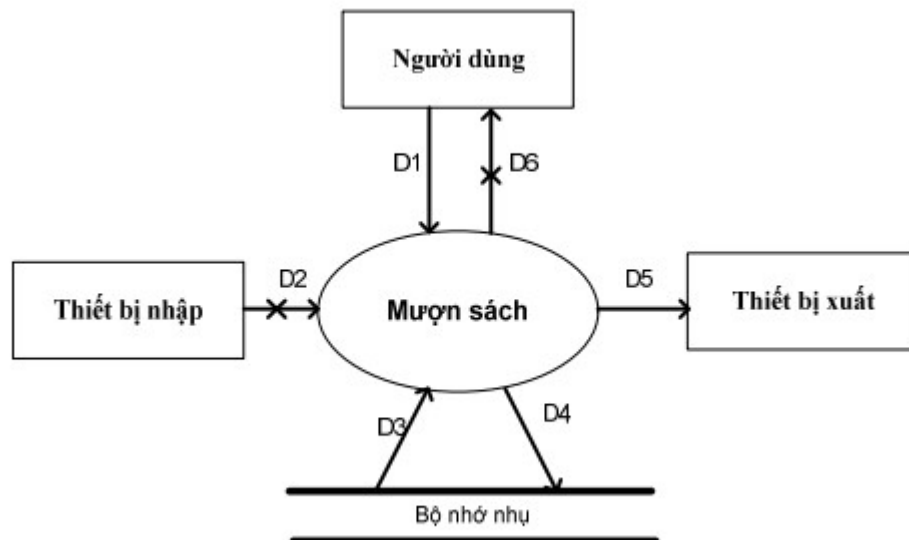
#### 4. Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu cho mượn sách

##### a. Biểu mẫu và quy định:

| BM4: Phiếu Mượn Sách  |         |          |                  |         |
|-----------------------|---------|----------|------------------|---------|
| Họ tên độc giả: ..... |         |          | Ngày mượn: ..... |         |
| STT                   | Mã Sách | Tên Sách | Thẻ Loại         | Tác Giả |
| 1                     |         |          |                  |         |
| 2                     |         |          |                  |         |

**QD4:** 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.

##### b. Hình vẽ:



##### c. Ký hiệu :

- ✓ D1: Thông tin về việc cho mượn sách (Mã độc giả, Ngày mượn, Danh sách các sách mượn cùng các chi tiết liên quan (thẻ loại, tác giả))

- ✓ D2: Không có
- ✓ D3: Các thông tin được sử dụng cho việc kiểm tra quy định mượn sách, thông tin về độc giả mượn sách (Ngày hết hạn, Số sách đang mượn, Số sách mượn trễ hạn, số ngày mượn tối đa, số lượng sách mượn tối đa), thông tin về các sách đã mượn (Sách hiện đang có độc giả mượn hay không, tình trạng các cuốn sách mà độc giả đang mượn)
- ✓ D4: D1+tình trạng mới của các quyển sách, số sách độc giả đang mượn mới
- ✓ D5: Không có
- ✓ D6: Không có

d. Thuật toán :

Bước 1: Nhận D1 từ người dùng

Bước 2: Kết nối cơ sở dữ liệu

Bước 3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ

Bước 4: Kiểm tra độc giả còn hạn ( Ngày mượn < Ngày hết hạn)

Bước 5: Kiểm tra số sách đang mượn thỏa quy định (Số sách muốn mượn + Số sách đang mượn  $\leq 5$ )

Bước 6: Kiểm tra độc giả không có sách mượn quá hạn (Số sách trả trễ = 0)

Bước 7: Kiểm tra tình trạng sách ( Xem sách có độc giả mượn chưa)

Bước 8: Nếu không thỏa ít nhất 1 trong 4 điều kiện trên thì nhảy đến bước 10

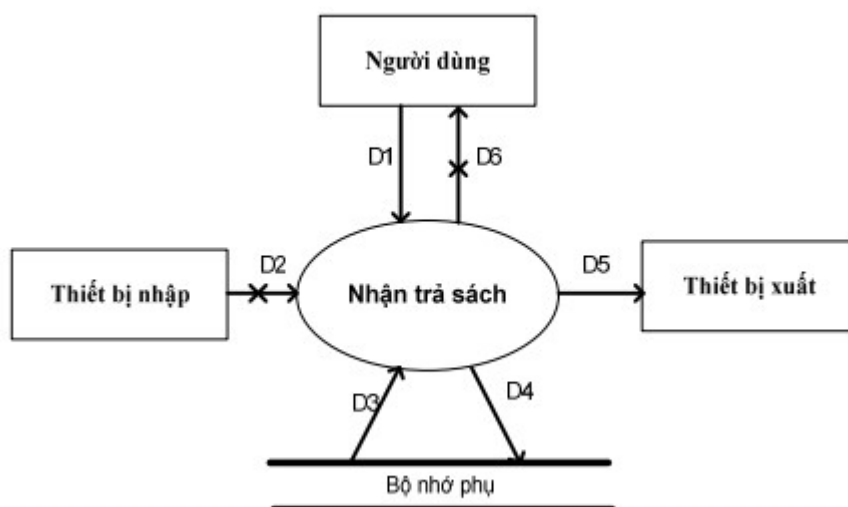
Bước 9: Ghi D4 và bộ nhớ phụ

Bước 10 : Đóng kết nối cơ sở dữ liệu

Bước 11: Kết thúc

## 5. Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu trả sách

a. Hình vẽ:



b. Ký hiệu :

- ✓ D1: Cung cấp thông tin về trả sách
- ✓ D2: Không có
- ✓ D3: Các thông tin về sách đã mượn
- ✓ D4: D3+ ghi nhận đã trả
- ✓ D5: Không có
- ✓ D6: Không có

c. Thuật toán :

Bước 1: Nhận D1 từ người dùng

Bước 2: Kết nối cơ sở dữ liệu

Bước 3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ

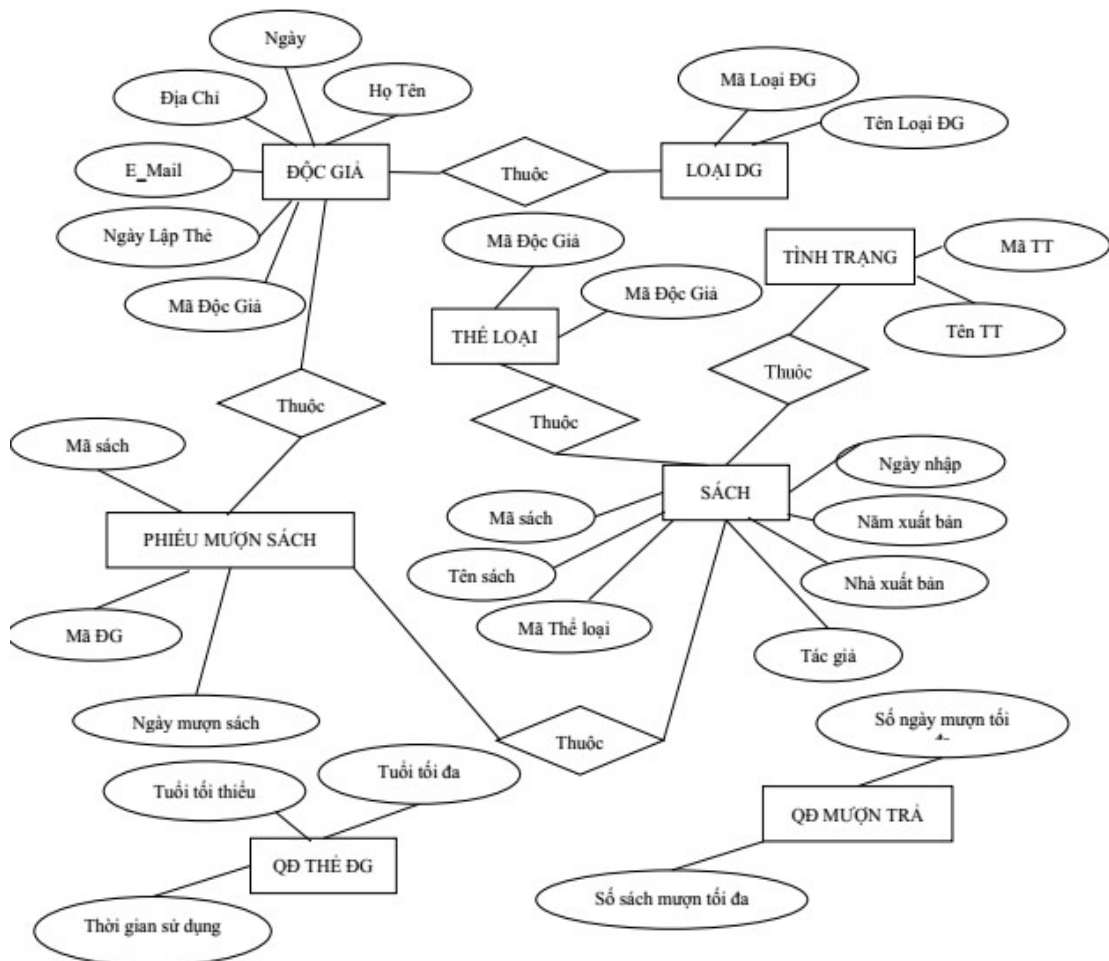
Bước 4: Kiểm tra xem Mã sách trả có trùng với Mã sách mượn không. Nếu không trùng thì nhảy đến Bước 6

Bước 5: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ

Bước 6: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu

Bước 7: Kết thúc

### III. MÔ HÌNH HÓA DỮ LIỆU (ERD Model)



#### IV. SƠ ĐỒ LỚP Ở MỨC PHÂN TÍCH ( CLASS DIAGRAM)

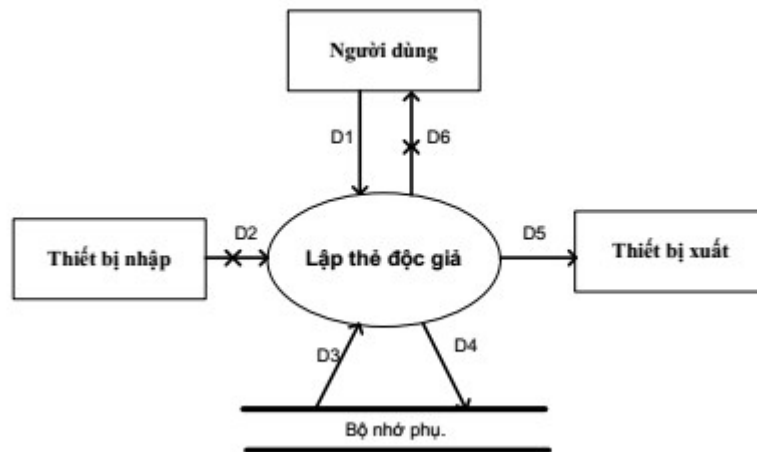
Bước 1 : Xét yêu cầu phần mềm “lập thẻ độc giả”.

- Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn

+ Biểu mẫu liên quan :

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

+ Sơ đồ luồng dữ liệu:



+ Các ký hiệu:

- ✓ D1: Họ Tên, Loại Độc Giả, Ngày Sinh, Địa chỉ, Ngày Lập Thẻ.
- ✓ D2: Không có
- ✓ D3: Danh Sách Loại Độc Giả, Tuổi Tối Đa, Tuổi Tối Thiểu, Thời Hạn Sử Dụng
- ✓ D4: D1+ Ngày Hết Hạn
- ✓ D5: D3
- ✓ D6: Không có

+ Các thuộc tính mới : Họ Tên, Loại Độc Giả, Ngày Sinh, Địa Chỉ,

E\_mail, Ngày lập thẻ

+ Sơ đồ lớp:

| DOCGIA |   |
|--------|---|
| PK     | <u>MaDocGia</u>   |
|        | Hoten<br>Ngaysinh<br>Diachi<br>E_mail<br>Ngaylapthe<br>Madocgia |

+ Thuộc tính trừu tượng : MaDocGia

+ Sơ đồ Logic:

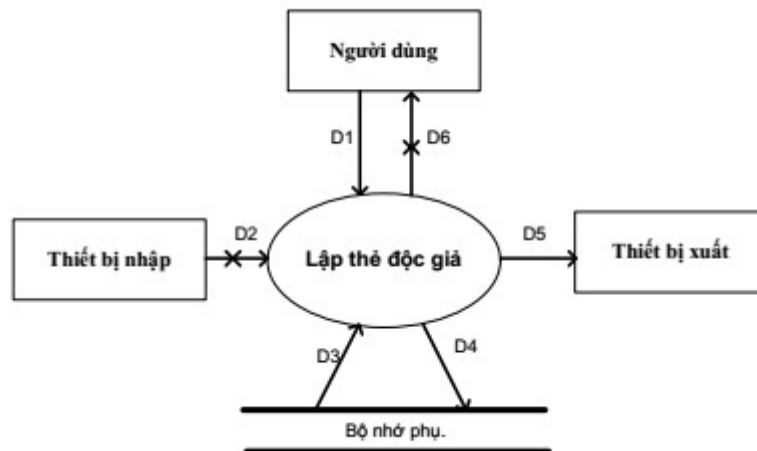


- Thiết kế giữ liệu với tính tiến hóa :

+ Quy định liên quan : QĐ1

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

+ Sơ đồ luồng dữ liệu :



+ Các ký hiệu:

✓ D1: Họ Tên, Loại Độc Giả, Ngày Sinh, Địa chỉ, Ngày Lập Thẻ.

✓ D2: Không có

✓ D3: Danh Sách Loại Độc Giả, Tuổi Tối Đa, Tuổi Tối Thiểu, Thời Hạn Sử Dụng

✓ D4: D1+ Ngày Hết Hạn

✓ D5: D3

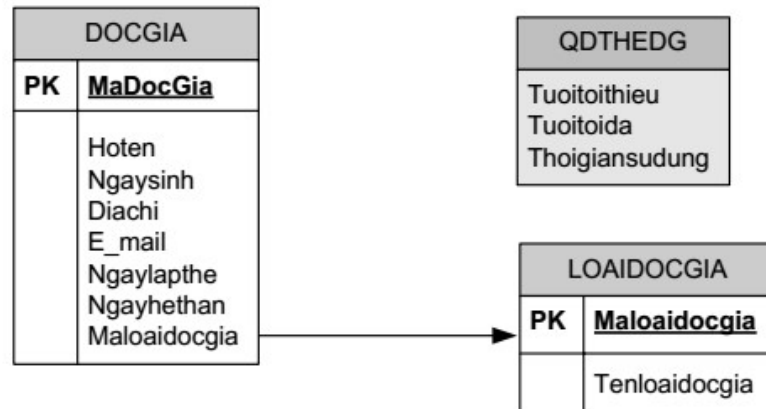
✓ D6: Không có

+ Các thuộc tính mới: Tenloaidocgia, Tuoitoithieu, Tuoitoida,

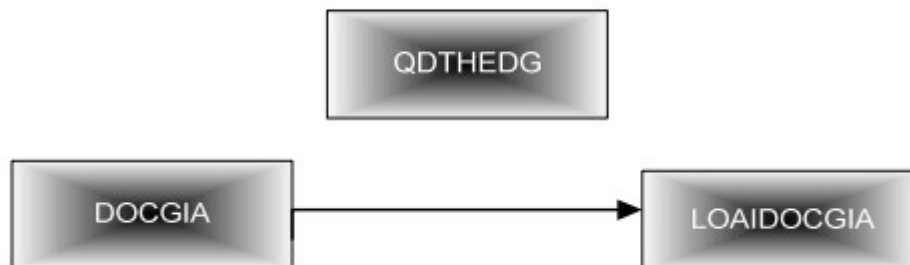
Thoigiansudung, Ngayhethan

+ Sơ đồ lớp :





+ Sơ đồ Logic:

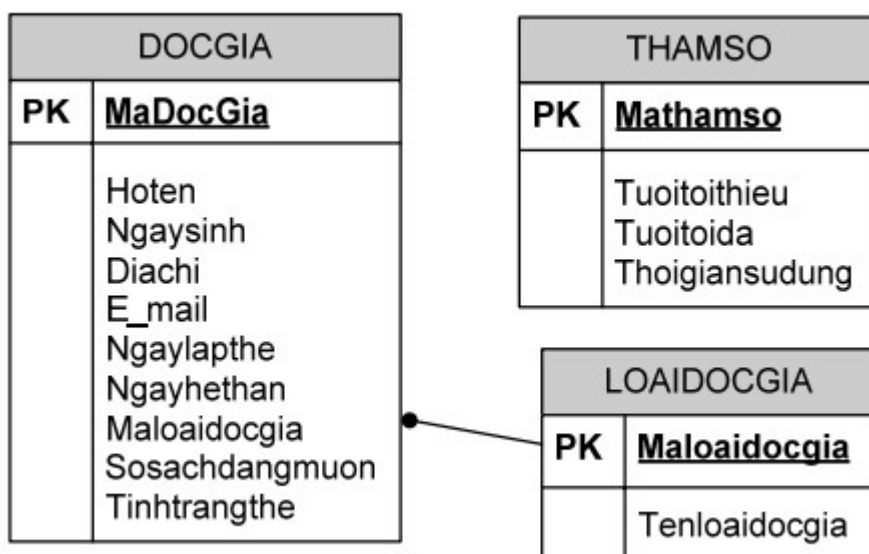


- Thiết kế dữ liệu với tính hiệu quả

+ Các thuộc tính mới :

Họ tên, Loại độc giả, Ngày sinh, Địa chỉ, E\_mail, Ngày lập thẻ, Ngày hết hạn, Mã loại độc giả, Số lượng sách đang mượn, Tình trạng thẻ (có treo hay không).

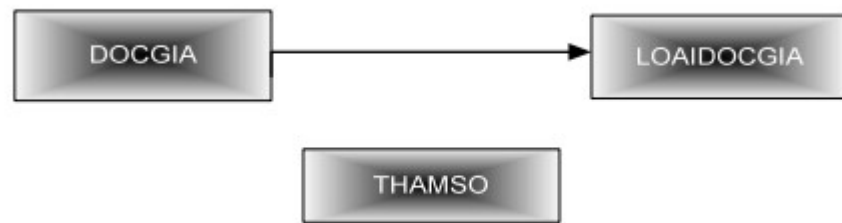
+ Thiết kế dữ liệu với tính hiệu quả:



+

Thuộc tính trừu tượng : Madocgia, Maloaidocgia

+ Sơ đồ logic:



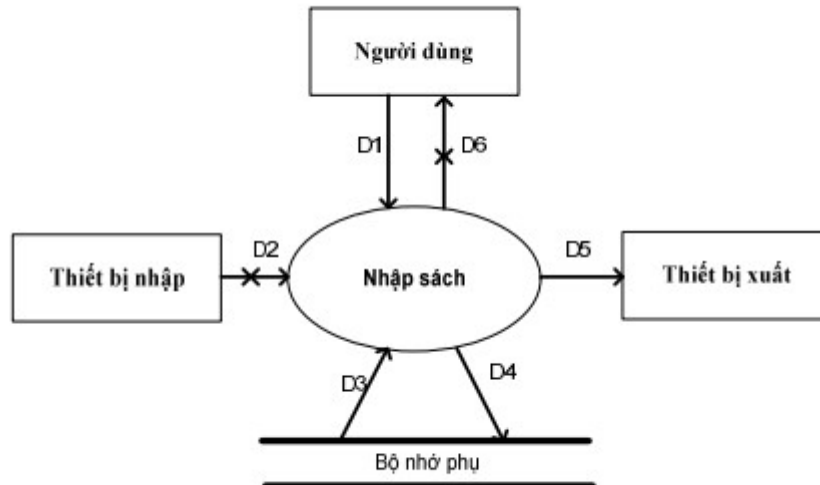
Bước 2: Xét yêu cầu phần mềm “Nhập sách”.

-Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn

+ Biểu mẫu liên quan: BM2

| BM2: Thông tin sách |               |            |
|---------------------|---------------|------------|
| Tên sách:           | Thẻ loại :    | Tác giả :  |
| Năm xuất bản :      | Nhà xuất bản: | Ngày nhập: |

+ Sơ đồ luồng dữ liệu:

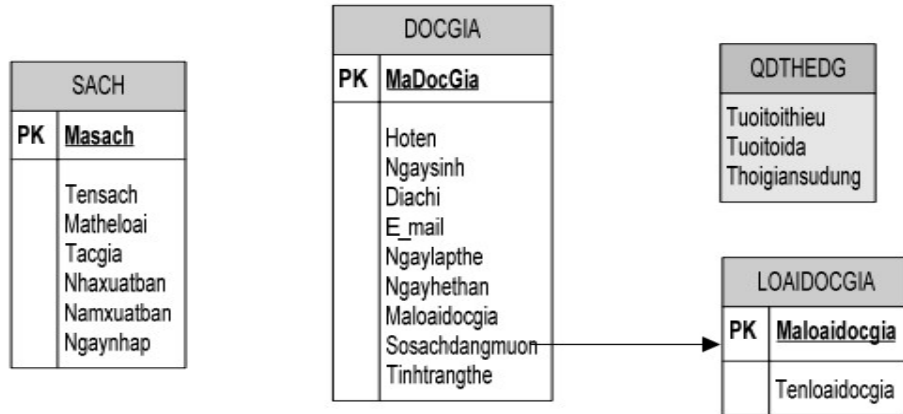


Kí hiệu :

- ✓ D1: Thông tin về sách cần nhập : Tên sách, thẻ loại, tác giả, năm xuất bản, nhà xuất bản , ngày nhập
- ✓ D2: Không có
- ✓ D3: Danh sách các sách và các thông tin liên quan ( Tên sách, thẻ loại, tác giả, năm xuất bản, nhà xuất bản, ngày nhập), khoảng cách năm xuất bản
- ✓ D4: D1+ danh sách các sách
- ✓ D5: D4

✓ D6: D5

- + Các thuộc tính mới : TenSach, TheLoai, TacGia, NhaXuatBan, NamXuatBan, NgayNhap
- + Sơ đồ lớp :



+ Các thuộc tính trừu tượng : MaSach

+ Sơ đồ logic:

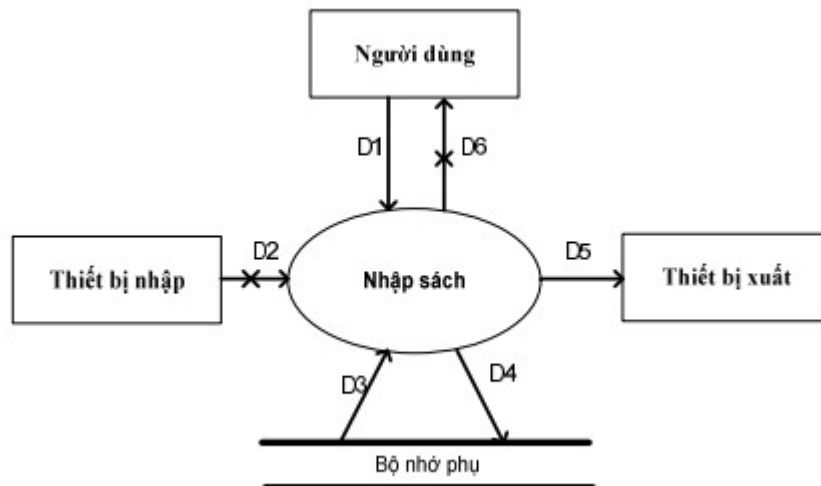


- Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa :

+Quy định liên quan : QĐ2

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

+ Sơ đồ luồng dữ liệu:

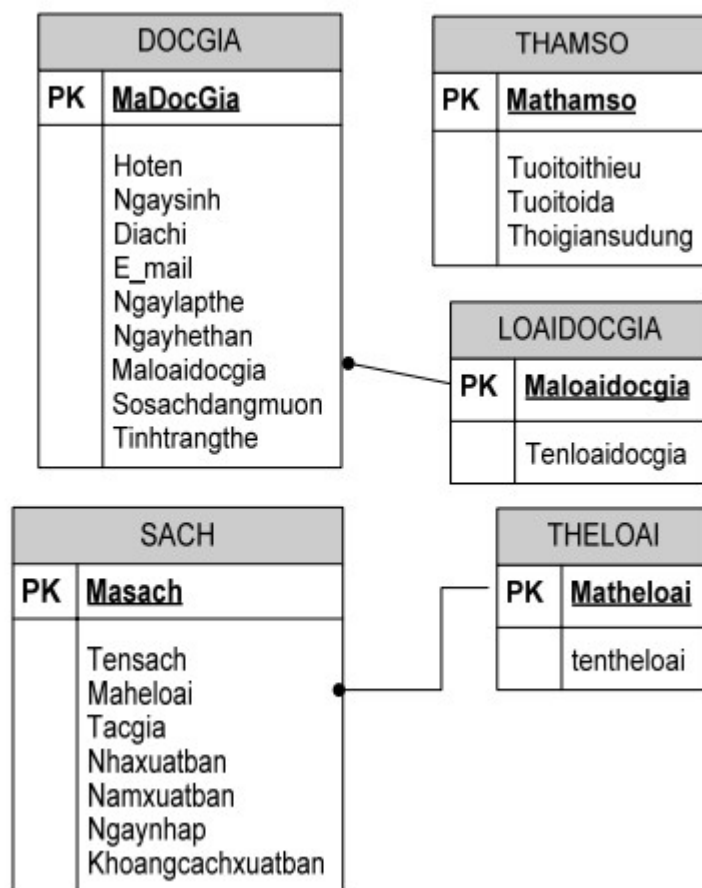


+ Kí hiệu :

- ✓ D1: Thông tin về sách cần nhập : Tên sách, thể loại, tác giả, năm xuất bản, nhà xuất bản , ngày nhập
- ✓ D2: Không có
- ✓ D3: Danh sách các sách và các thông tin liên quan ( Tên sách, thể loại, tác giả, năm xuất bản, nhà xuất bản, ngày nhập), khoảng cách năm xuất bản
- ✓ D4: D1+ danh sách các sách
- ✓ D5: D4
- ✓ D6: D5

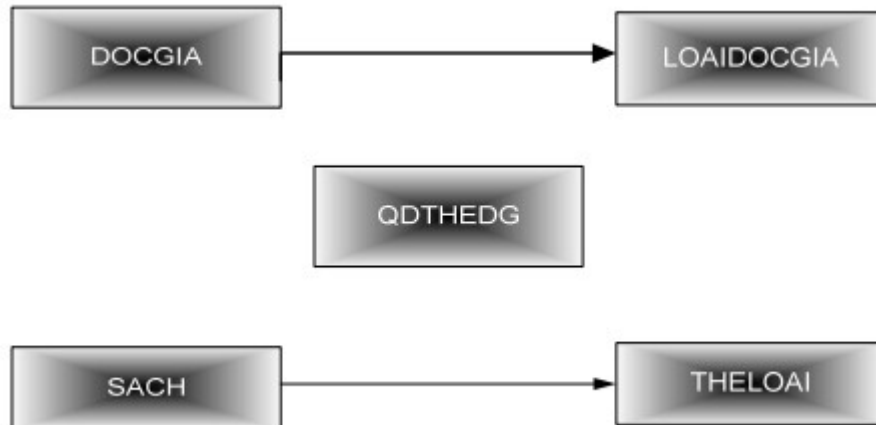
+ Các thuộc tính mới : Tentheloisach, Khoangcachxuatban

+ Sơ đồ lớp :

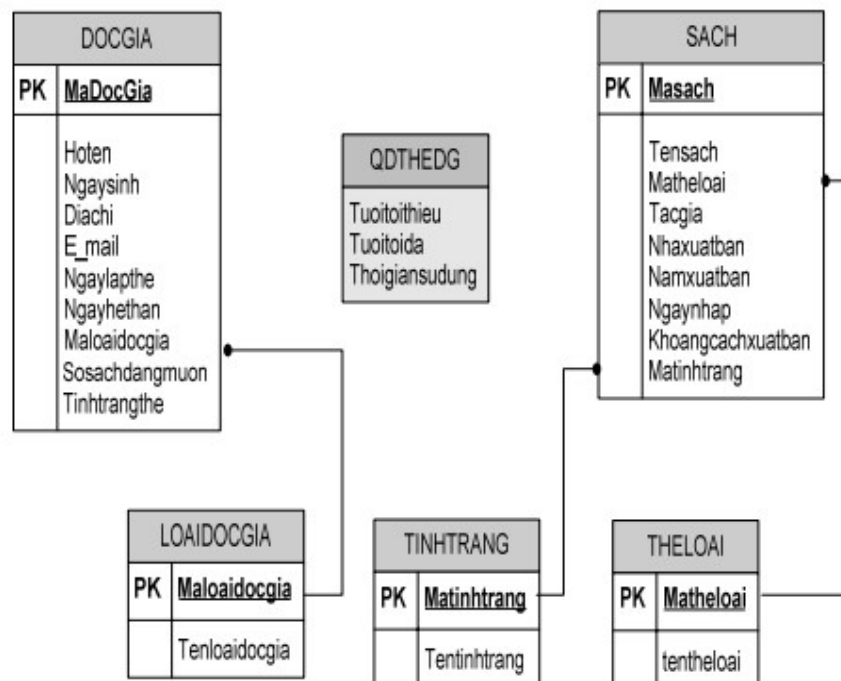


+ Thuộc tính trừu tượng : Masach, Matheloai

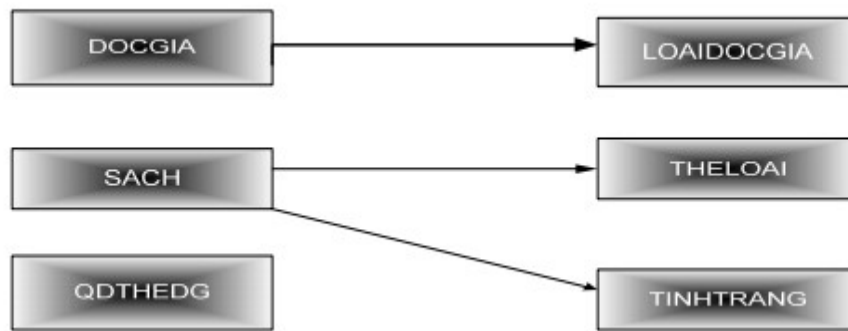
+ Sơ đồ logic:



- Thiết kế dữ liệu với tính hiệu quả:
- + Sơ đồ luồng giữ liệu : như trên
- + Sơ đồ lớp :



- + Các thuộc tính trừu tượng : Matheloi, MaSach
- + Sơ đồ logic:



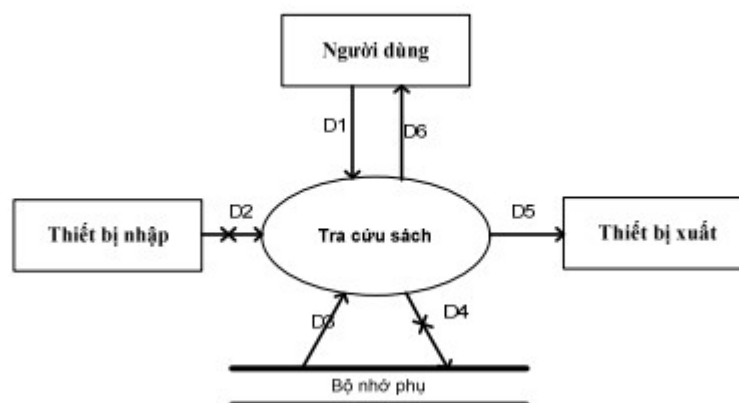
Bước 3 : Xét yêu cầu phần mềm “tra cứu sách”.

- Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn :

+ Biểu mẫu liên quan : BM3

| Danh sách sách |          |          |         |            |
|----------------|----------|----------|---------|------------|
| Stt            | Tên sách | Thẻ loại | Tác giả | Tình trạng |
|                |          |          |         |            |
|                |          |          |         |            |

+ Sơ đồ luồng dữ liệu :



+Ký hiệu :

- ✓ D1: Tiêu chuẩn tìm sách (ít nhất một trong các thông tin sau : Mã sách, tên sách, thẻ loại sách, năm xuất bản, tác giả , số lượt mượn)
- ✓ D2: Không có
- ✓ D3: Danh sách các sách cùng các thông tin liên quan thỏa tiêu chuẩn tìm kiếm (Mã sách, tên sách, thẻ loại sách, nhà xuất bản, năm xuất bản, tác giả, tình trạng mượn ( rãnh hay đang mượn), số lượt mượn, họ tên độc giả đang mượn, ngày mượn, ngày trả teo dự kiến nếu sách đang mượn )
- ✓ D4: Không có

✓ D5: D3

✓ D6: D5

+ Các thuộc tính mới : Không có

+ Thuộc tính trừu tượng : Không có

+ Sơ đồ logic : Không có

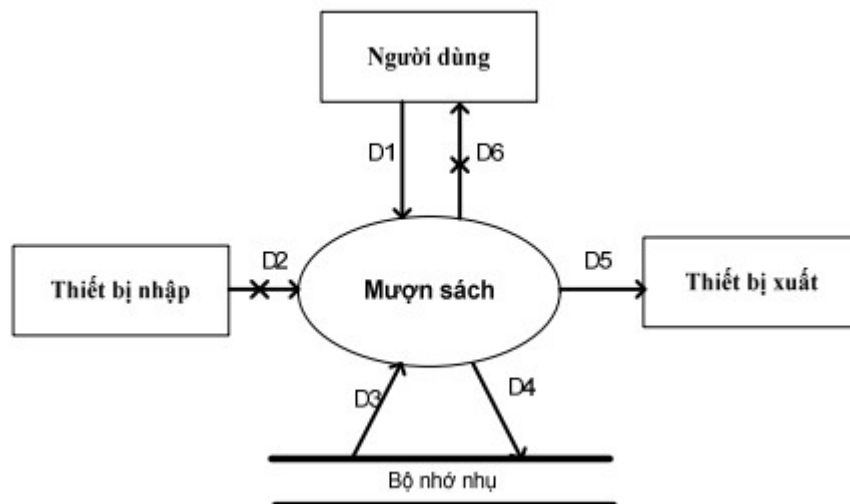
Bước 4 : Xét yêu cầu lập phần mềm “lập phiếu mượn sách”.

- Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn :

+ Biểu mẫu liên quan : BM4

| BM4: Phiếu mượn sách  |      |          |         |
|-----------------------|------|----------|---------|
| Họ tên độc giả: ..... |      |          |         |
| Ngày mượn: .....      |      |          |         |
| stt                   | Sách | Thẻ loại | Tác giả |
|                       |      |          |         |

+ Sơ đồ luồng dữ liệu :



+Ký hiệu :

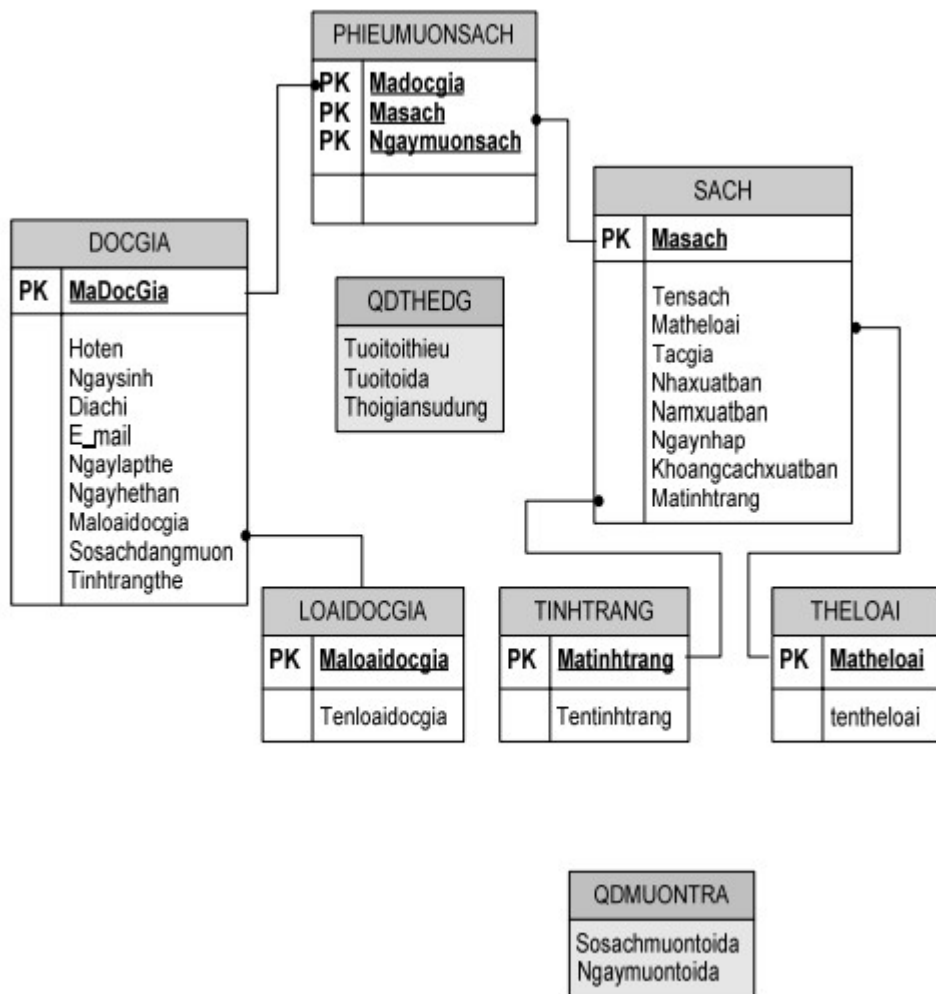
✓ D1: Thông tin về việc cho mượn sách (Mã độc giả, Ngày mượn, Danh sách các sách mượn cùng các chi tiết liên quan ( thẻ loại, tác giả))

✓ D2: Không có

✓ D3: Các thông tin được sử dụng cho việc kiểm tra quy định mượn sách, thông tin về độc giả mượn sách (Ngày hết hạn, Số sách đang mượn, Số sách mượn trễ hạn, số ngày mượn tối đa, số lượng sách

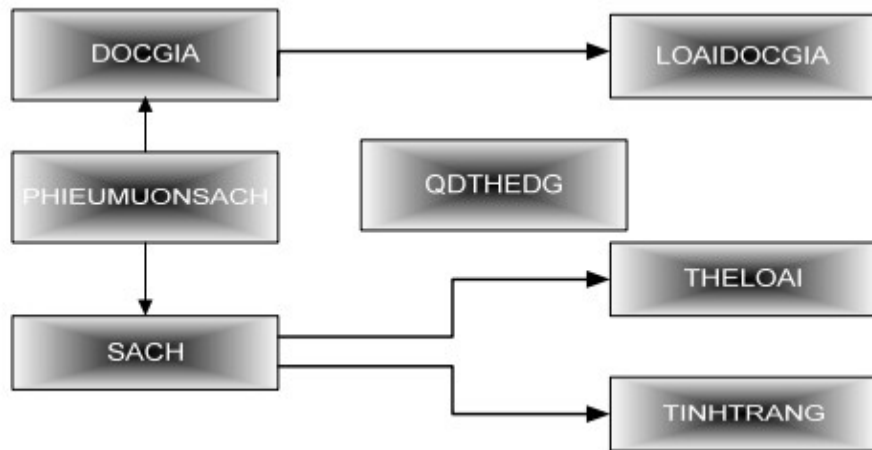
mượn tối đa), thông tin về các sách đã mượn (Sách hiện đang có độc giả mượn hay không, tình trạng các cuốn sách mà độc giả đang mượn)

- ✓ D4: D1+tình trạng mới của các quyền sách, số sách độc giả đang mượn mới
- ✓ D5: Không có
- ✓ D6: Không có
- + Các thuộc tính mới : Họ tên độc giả, Ngày mượn sách, Thẻ loại, tác giả
- + Sơ đồ lớp :



- + Các thuộc tính trừu tượng : Madocgia, Masach
- + Sơ đồ logic :

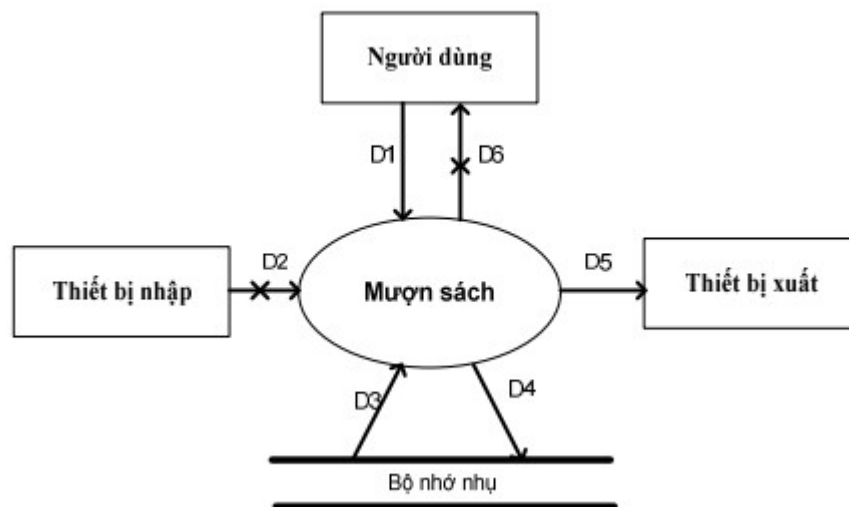




- Thiết kế dữ liệu với tính tiên hóa :
- + Quy định liên quan : QĐ4

**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.**

- + Sơ đồ luồng dữ liệu :



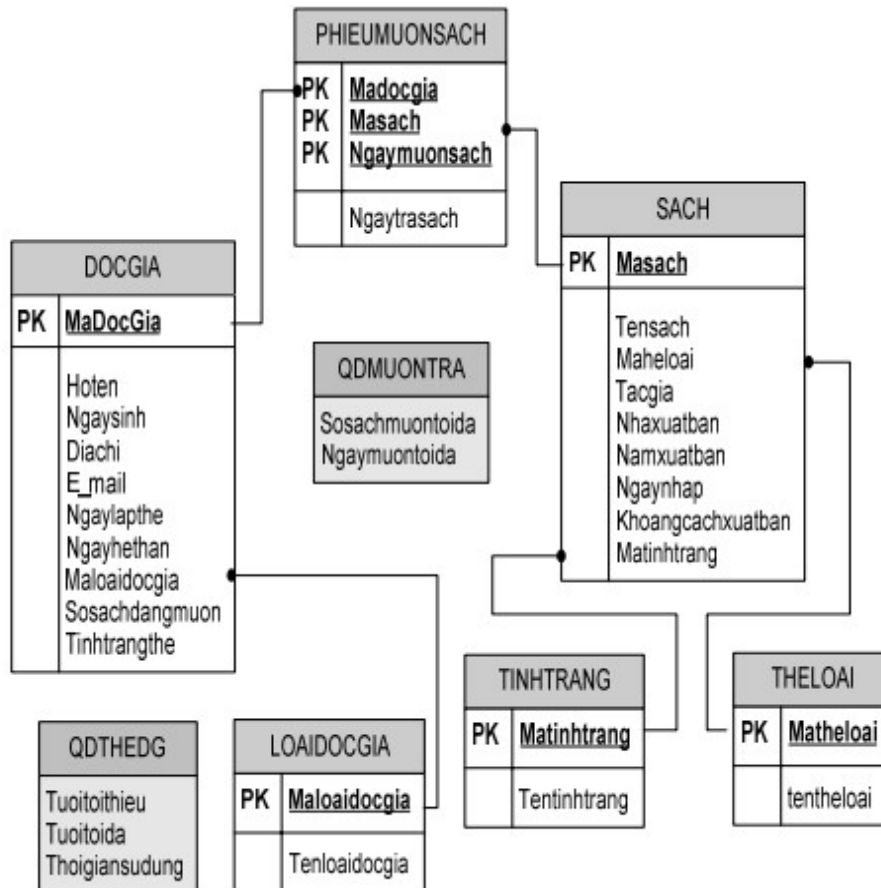
- +Ký hiệu :

- ✓ D1: Thông tin về việc cho mượn sách (Mã độc giả, Ngày mượn, Danh sách các sách mượn cùng các chi tiết liên quan ( thẻ loại, tác giả))
- ✓ D2: Không có
- ✓ D3: Các thông tin được sử dụng cho việc kiểm tra quy định mượn sách, thông tin về độc giả mượn sách (Ngày hết hạn, Số sách đang mượn, Số sách mượn trễ hạn, số ngày mượn tối đa, số lượng sách mượn tối đa), thông tin về các sách đã mượn (Sách hiện đang có

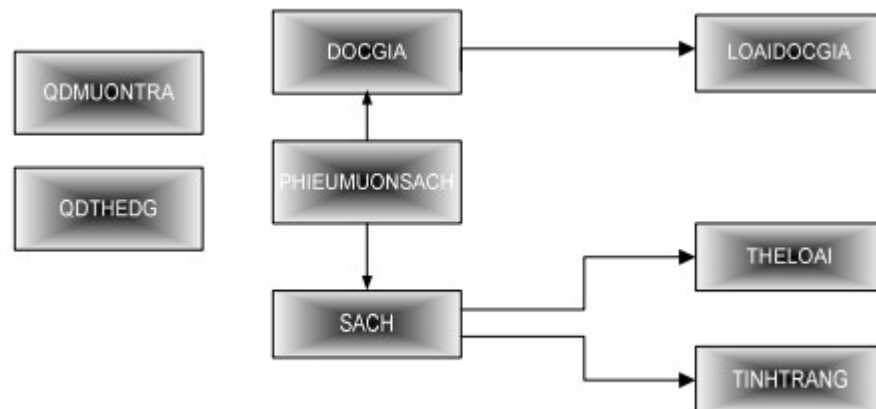
độc giả mượn hay không, tình trạng các cuốn sách mà độc giả đang mượn)

- ✓ D4: D1+tình trạng mới của các quyền sách, số sách độc giả đang mượn mới
- ✓ D5: Không có
- ✓ D6: Không có

+ Các thuộc tính mới : Sosachmuontoida, Songaymuontoida, Maquydingh  
 + Sơ đồ lớp:



- + Thuộc tính trừu tượng : Không có
- + Sơ đồ logic :



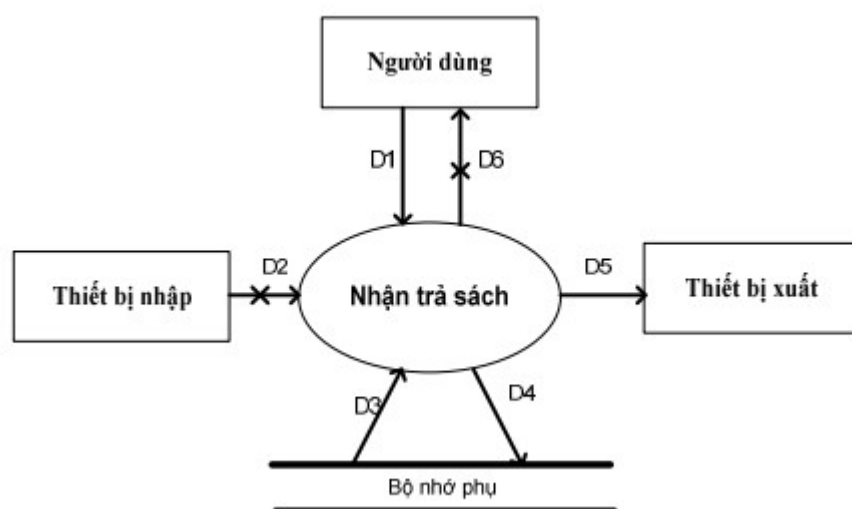
Bước 5 : Xét yêu cầu phần mềm “Nhận trả sách”.

- Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn :

+ Biểu mẫu liên quan : BM5

| BM5: Phiếu trả sách   |        |          |          |
|-----------------------|--------|----------|----------|
| Họ tên độc giả: ..... |        |          |          |
| Ngày trả: .....       |        |          |          |
| stt                   | Masach | Ngaymuon | Tienphat |
|                       |        |          |          |

+ Sơ đồ luồng dữ liệu :

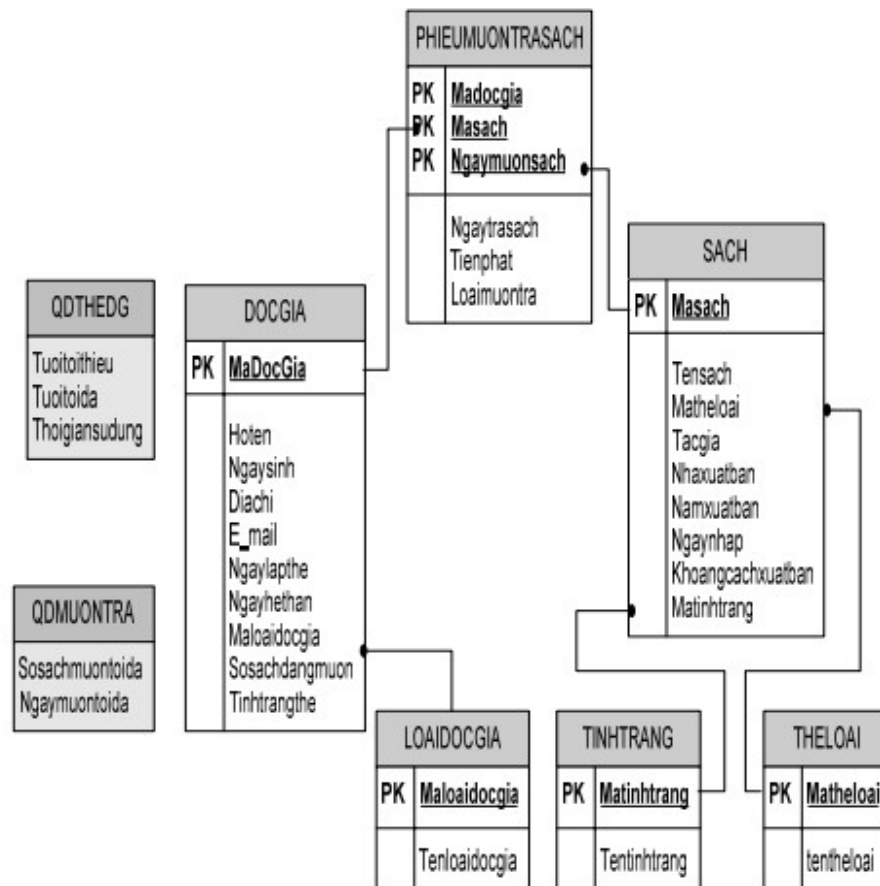


+Ký hiệu :

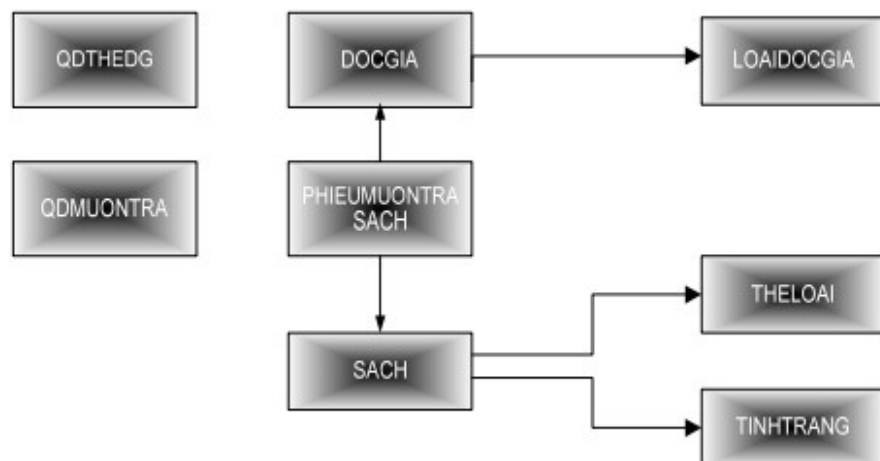
✓ D1: Cung cấp thông tin về trả sách

✓ D2: Không có

- ✓ D3: Các thông tin về sách đã mượn: Mã sách, Tên sách, thể loại sách, năm xuất bản, tác giả
- ✓ D4: D3+ ghi nhận đã trả
- ✓ D5: Không có
- ✓ D6: Không có
- + Các thuộc tính mới : Tiền phạt, loại mượn trả
- + Sơ đồ lớp :



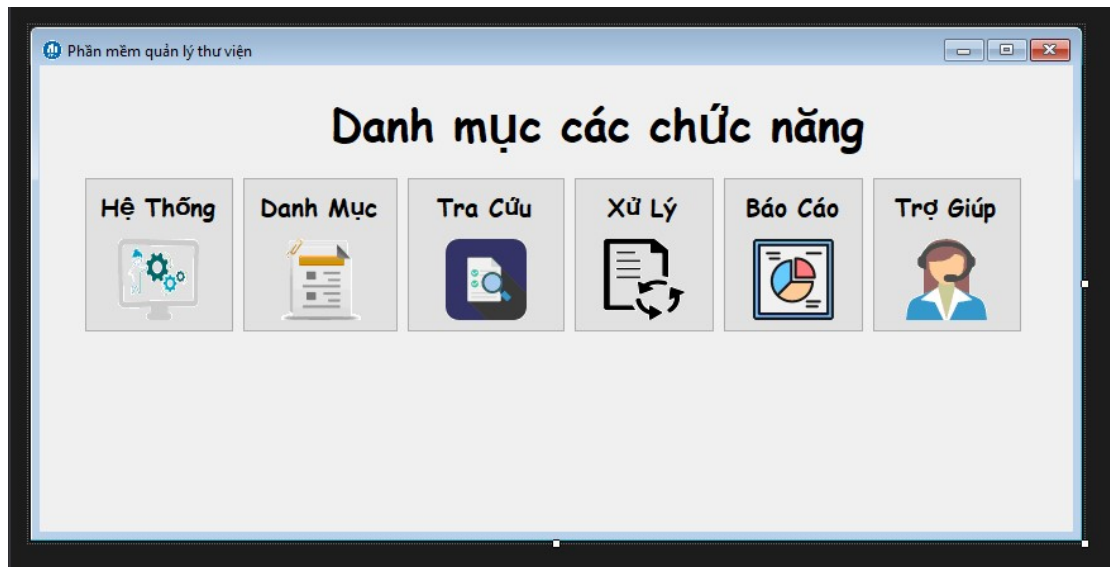
- + Thuộc tính trừu tượng : Không có
- + Sơ đồ Logic:



### C. CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

**Màn hình đăng nhập :**

**Màn hình chính :**



1. Hệ Thống :
  - a. Thiết kế màn hình Thông tin cá nhân :

2. Danh Mục :
  - a. Thiết kế màn hình danh mục quản lý sách :

Danh mục

Danh mục quản lý sách
Danh mục quản lý độc giả
Danh mục thẻ thư viện

## DANH MỤC QUẢN LÝ SÁCH

*Nhập thông tin về sách*

|                   |                      |                 |                      |
|-------------------|----------------------|-----------------|----------------------|
| Mã sách :         | <input type="text"/> | Thẻ loại sách : | <input type="text"/> |
| Tên sách :        | <input type="text"/> | Tác giả :       | <input type="text"/> |
| Nhà xuất bản :    | <input type="text"/> | Năm xuất bản :  | <input type="text"/> |
| Tình trạng mượn : | <input type="text"/> | Ngày nhập :     | <input type="text"/> |

Thêm

Xóa

Sửa

Lưu

Thoát

b. Thiết kế màn hình danh mục quản lý độc giả :

Danh mục

Danh mục quản lý sách
Danh mục quản lý độc giả
Danh mục thẻ thư viện

## DANH MỤC QUẢN LÝ ĐỘC GIẢ

*Nhập thông tin độc giả*

|                  |                      |                    |                      |
|------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| Mã độc giả :     | <input type="text"/> | Ngày lập thẻ :     | <input type="text"/> |
| Họ tên độc giả : | <input type="text"/> | Tên loại độc giả : | <input type="text"/> |
| Ngày sinh :      | <input type="text"/> | E_mail :           | <input type="text"/> |
| Địa chỉ :        | <input type="text"/> | Ngày hết hạn :     | <input type="text"/> |
| Được mượn :      | <input type="text"/> |                    |                      |

Thêm

Xóa

Sửa

Lưu

Thoát

3. Tra Cứu :

a. Thiết kế màn hình tra cứu sách :

Trà Cứu

Trà cứu sách Trà cứu độc giả

### TRA CỨU SÁCH

Nhập thông tin tìm kiếm

Mã sách :

 Tra cứu  Thoát

b. Thiết kế màn hình tra cứu độc giả :



Trà Cứu

Trà cứu sách Trà cứu độc giả

### TRA CỨU ĐỘC GIẢ

Nhập thông tin tìm kiếm

Mã độc giả :

 Tra cứu  Thoát

4. Xử Lý :

a. Thiết kế màn hình lập thẻ độc giả :



Xử lý

Lập thẻ độc giả

Cho mượn sách

Nhận trả sách

Nhận sách mới

## LẬP THẺ ĐỘC GIẢ

Thông tin độc giả

|                     |  |                    |  |
|---------------------|--|--------------------|--|
| Mã độc giả :        |  | Ngày lập thẻ :     |  |
| Họ tên :            |  | Tên loại độc giả : |  |
| Ngày sinh :         |  | E_mail :           |  |
| Địa chỉ :           |  | Ngày hết hạn :     |  |
| Số sách đang mượn : |  | Tình trạng thẻ :   |  |

Thẻ mới

Cập nhật

Thoát

b. Thiết kế màn hình cho mượn sách :

Xử lý

Lập thẻ độc giả

Cho mượn sách

Nhận trả sách

Nhận sách mới

## CHO MƯỢN SÁCH

Cho mượn sách

|               |  |                           |  |
|---------------|--|---------------------------|--|
| Mã độc giả :  |  | Ngày mượn :               |  |
| Tên độc giả : |  | Ngày tới hạn :            |  |
| Ngày sinh :   |  | Số lượng sách đang mượn : |  |

Cho mượn

Thoát

c. Thiết kế màn hình nhận trả sách :

Xử lý

Lập thẻ độc giả
Cho mượn sách
**Nhận trả sách**
Nhận sách mới

## NHẬN TRẢ SÁCH

*Thông tin sách trả*

Mã sách trả :

Tình trạng :

Họ tên độc giả

Ngày lập thẻ :

Ngày hẹn trả :

Ngày thật sự tr

Tiền phạt :

Sách đang mượn

Sách đã trả

✓  
Chấp nhận trả

✗  
Thoát

d. Thiết kế màn hình nhận sách mới :

Xử lý

Lập thẻ độc giả
Cho mượn sách
**Nhận trả sách**
**Nhận sách mới**

## NHẬN SÁCH MỚI

*Thông tin sách mới*

Mã sách :

Tên sách :

Mã thẻ loại :

Tác giả :

Năm xuất bản :

Nhà xuất bản :

Ngày nhập :

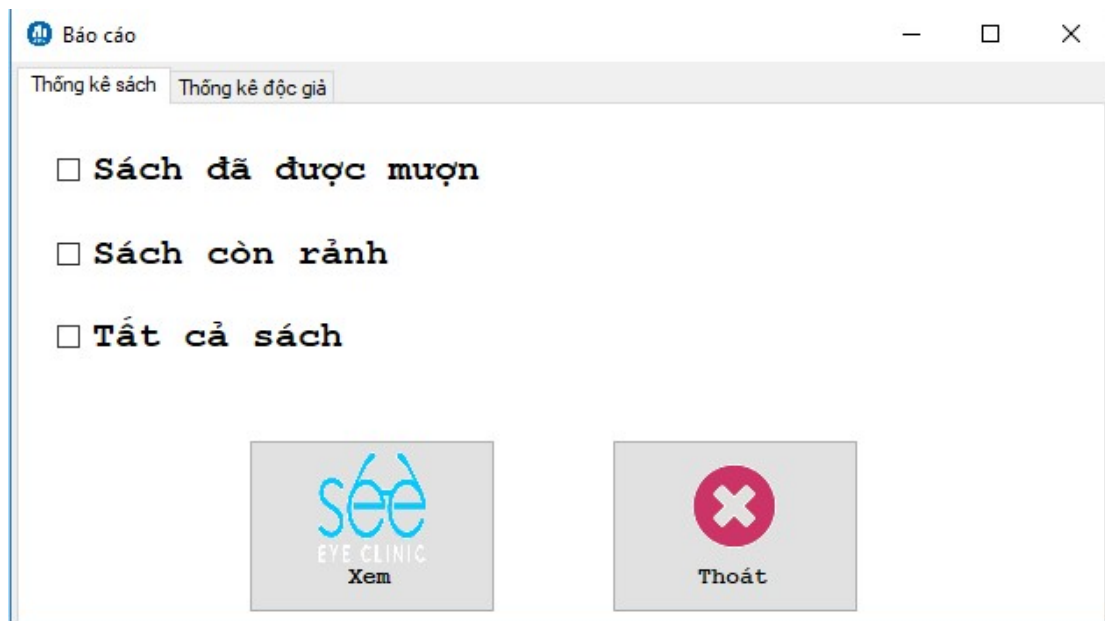
Tình trạng sách :

↻  
Cập nhật

✗  
Thoát

5. Báo cáo :

a. Thống kê sách :



b. Thống kê độc giả :



6. Trợ giúp: