

# Thiết kế xử lý

## 1. Lập thẻ độc giả:

Màn hình chính

Độc giả

Thông tin sách

Độc giả

Đăng ký thẻ độc giả

Họ và tên

<Nhập>

Địa chỉ

<Nhập>

Email

<Nhập>

Ngày sinh

<Nhập>

Ngày lập thẻ

(1)

<Tự động/Chọn>

Loại độc giả

(2)

<Nhập/Chọn>

MaDG

(3)

<Tự động>

(6)

Tạo thẻ

(7)

Cập nhật

(8)

Xóa thẻ

Độc giả

Nhập mã độc giả cần tra cứu:

(4)

<Nhập>

Tra cứu

(5)

Danh sách tra cứu độc giả

MaDG	Họ tên	Ngày sinh	Email	Địa chỉ
1	V.P.D.D	18/10/01	a@gmail.com	Quảng Ngãi
2	Đ.T.K		b@gmail.com	Quảng Ngãi

## - Lập bảng mô tả, diễn giải:

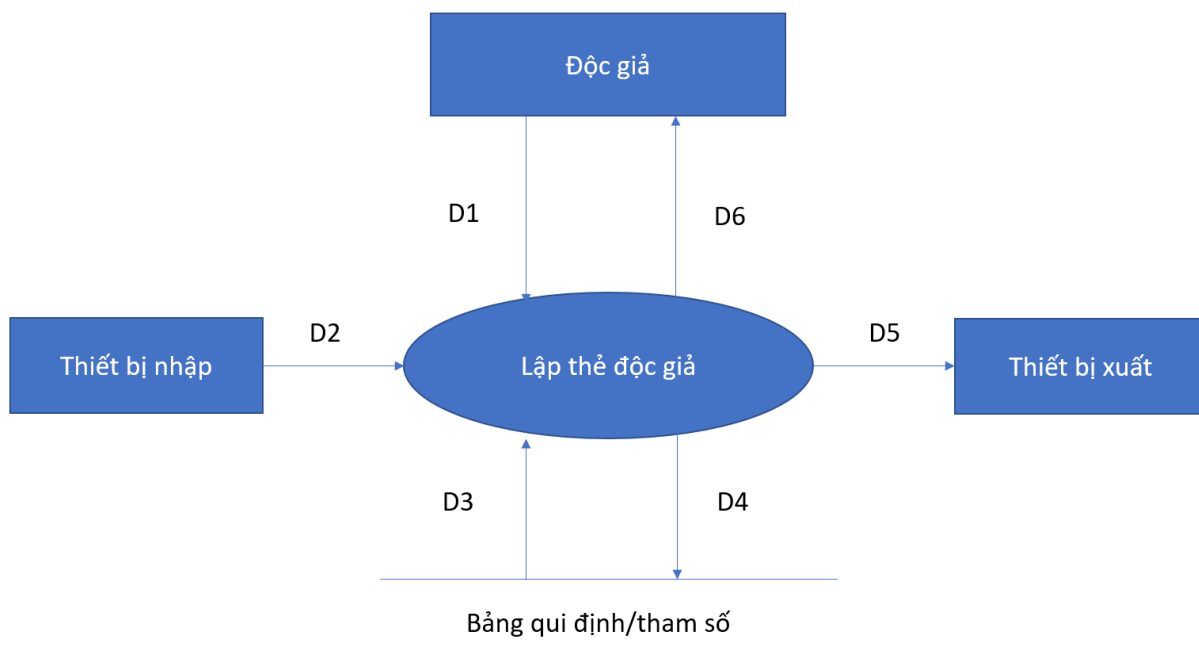
STT	Mã xử lý	Tên xử lý	Mô tả	Điều kiện gọi	Ghi chú
1	(1)	Sinh ngày lập thẻ độc giả	Xác định ngày lập thẻ độc giả	Tự động khi người dùng lập thẻ độc giả mới	
2	(2)	Load dữ liệu loại độc giả	Cập nhật dữ liệu lên “Loại độc giả” để người dùng chọn	Tự động khi người dùng lập thẻ độc giả mới	
3	(3)	Sinh mã độc giả	Xác định mã độc giả	Tự động khi người dùng lập thẻ độc giả mới	

4	(4)	Load dữ liệu Mã độc giả	Cập nhật dữ liệu lên “Nhập mã độc giả cần tra cứu” để người dùng có thể tra cứu độc giả	Tự động khi người dùng lập thẻ độc giả mới	
5	(5)	Tra cứu thông tin độc giả	Tra cứu thông tin độc giả	Khi người dùng click vào “Tra cứu”	
6	(6)	Tạo thẻ độc giả	Tạo thẻ độc giả	Khi người dùng click vào “Tạo thẻ”	
7	(7)	Cập nhật thông tin độc giả	Cập nhật thông tin độc giả	Khi người dùng click vào “Cập nhật”	
8	(8)	Xóa thẻ độc giả	Xóa thẻ độc giả	Khi người dùng click vào “Xóa thẻ”	

Mã xử lý	Tên xử lý	Tên phương thức xử lý tương ứng	Mô tả	Điều kiện gọi	Ghi chú
(1)	Sinh ngày lập thẻ độc giả	SinhNgayLapThe()	Lấy ngày hiện tại của hệ thống	Khi người dùng lập thẻ độc giả mới	
(2)	Load dữ liệu loại độc giả	LoadLoaiDocGia()	Lấy dữ liệu LoaiDG từ database đưa lên combobox để người dùng có thể chọn	Khi người dùng lập thẻ độc giả mới	
(3)	Sinh mã độc giả	SinhMaDocGia()	Viết hàm xử lý tạo MaDG ngẫu nhiên( Không trùng lặp)	Khi người dùng lập thẻ độc giả mới	
(4)	Load dữ liệu Mã độc giả	LoadMaDocGia()	Lấy dữ liệu MaDG từ database đưa lên combobox để người dùng có thể chọn	Khi người dùng lập thẻ độc giả mới	
(5)	Tra cứu thông tin độc giả	TraCuuDocGia()	Lấy thông tin từ (4) và hiển thị thông tin được tra cứu ở gridview	Khi người dùng click vào “Tra cứu”	
(6)	Tạo thẻ độc giả	TaoTheDocGia()	Lấy các thông tin ở “Đăng ký thẻ độc giả” thêm vào database và hiển thị xuống gridview	Khi người dùng click vào “Tạo thẻ”	

(7)	Cập nhật thông tin độc giả	CapNhatDocGia()	Sau khi thực hiện (5) Tra cứu sẽ hiển thị thông tin 1 độc giả, thay đổi thông tin của độc giả và cập nhật lại vào database	Khi người dùng click vào “Cập nhật”	
(8)	Xóa thẻ độc giả	XoaTheDocGia()	Xóa thông tin 1 độc giả được chọn dưới ở gridview	Khi người dùng click vào “Xóa thẻ”	

- Chọn và mô tả chi tiết cho 1 hay một vài xử lý phức tạp trên màn hình (có thể dùng DFD + mã giả)



+ Mô tả các luồng dữ liệu:

- 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
- D4: D1 + Ngày hết hạn
- D5: D4
- D6: Không có

+ Thuật toán:

- Bước 1: Nhận D1 từ độc giả
- 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 các Loại độc giả(D3) hay không?
- Bước 5: Tính tuổi độc giả
- Bước 6: Kiểm tra Tuổi tối thiểu(D3) <= Tuổi độc giả <= Tuổi tối đa(D3)?
- Bước 7: Nếu không thỏa các điều kiện trên thì → Bước 11
- Bước 8: Tính ngày hết hạn thẻ
- Bước 9: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- Bước 10: Xuất D5 ra máy in
- Bước 11: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- Bước 12: Kết thúc

## 2. Tiếp nhận sách mới:

**TIẾP NHẬN SÁCH MỚI**

**Điền vào thông tin sách cần nhập**

Mã sách

Tên sách

Tác giả

Thể loại

Nhà xuất bản

Trị giá

Năm xuất bản

(1) (2) (3) (4)

**Phiếu nhập sách**

Mã phiếu nhập sách

Ngày nhập

(5) (6)

**Danh sách sách vừa nhập**

Mã sách	Tên sách	Tác giả	Thể loại	Nhà xuất bản

Thêm sách

(7)

Xóa sách

(8)

- Lập bảng mô tả, diễn giải:

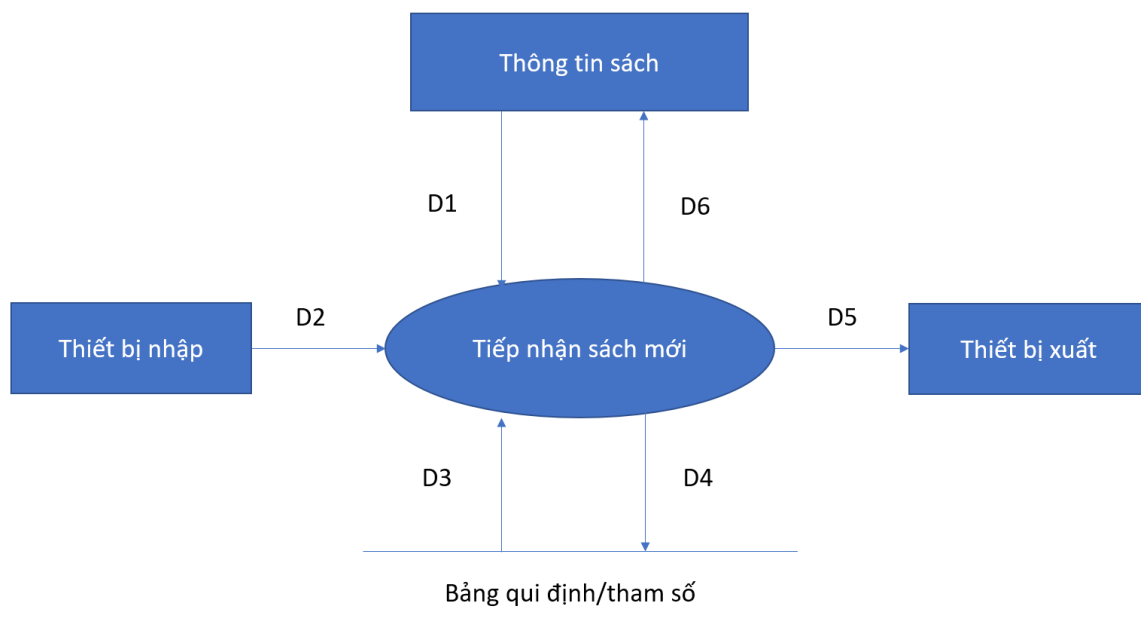
STT	Mã xử lý	Tên xử lý	Ý nghĩa	Điều kiện gọi	Ghi chú
1	(1)	Sinh mã sách	Xác định mã sách	Tự động khi người dùng vào “Tiếp nhận sách mới”	
2	(2)	Load dữ liệu Tác giả	Cập nhật dữ liệu lên “Tác giả” để người dùng chọn	Tự động khi người dùng vào “Tiếp nhận sách mới”	
3	(3)	Load dữ liệu Thể	Cập nhật dữ liệu	Tự động khi người dùng	

		loại	lên “Thẻ loại” để người dùng chọn	vào “Tiếp nhận sách mới”	
4	(4)	Load dữ liệu Nhà xuất bản	Cập nhật dữ liệu lên “Nhà xuất bản” để người dùng chọn	Tự động khi người dùng vào “Tiếp nhận sách mới”	
5	(5)	Sinh mã phiếu nhập sách	Xác định mã phiếu nhập sách	Tự động khi người dùng vào “Tiếp nhận sách mới”	
6	(6)	Sinh ngày nhập sách	Xác định ngày nhập sách	Tự động khi người dùng vào “Tiếp nhận sách mới”	
7	(7)	Thêm sách	Thêm sách mới	Khi người dùng nhấn vào “Thêm sách”	
8	(8)	Xóa sách	Xóa sách đã chọn	Khi người dùng nhấn vào “Xóa sách”	

Mã xử lý	Tên xử lý	Tên phương thức xử lý tương ứng	Mô tả	Điều kiện gọi	Ghi chú
(1)	Sinh mã sách	SinhMaSach()	Viết hàm xử lý sinh mã sách ngẫu nhiên(Không trùng lặp)	Tự động khi người dùng vào “Tiếp nhận sách mới”	
(2)	Load dữ liệu Tác giả	LoadTacGia()	Lấy dữ liệu Tác giả từ database đưa lên combobox để người dùng có thể chọn	Tự động khi người dùng vào “Tiếp nhận sách mới”	
(3)	Load dữ liệu Thẻ loại	LoadTheLoai()	Lấy dữ liệu Thẻ loại từ database đưa lên combobox để người dùng có thể chọn	Tự động khi người dùng vào “Tiếp nhận sách mới”	
(4)	Load dữ liệu Nhà xuất bản	LoadNhaXuatBan()	Lấy dữ liệu Nhà xuất bản từ database đưa lên combobox để người dùng có thể chọn	Tự động khi người dùng vào “Tiếp nhận sách mới”	
(5)	Sinh mã phiếu nhập sách	SinhMaPhieuNhapSach()	Viết hàm xử lý sinh mã phiếu nhập ngẫu nhiên(Không trùng lặp)	Tự động khi người dùng vào “Tiếp nhận sách mới”	

(6)	Sinh ngày nhập sách	SinhNgayNhapSach( )	Lấy ngày hiện tại của hệ thống	Tự động khi người dùng vào “Tiếp nhận sách mới”	
(7)	Thêm sách	ThemSach()	Lấy thông tin ở mục “Điền vào thông tin sách cần nhập” thêm vào database và hiện lên gridview	Khi người dùng nhấn vào “Thêm sách”	
(8)	Xóa sách	XoaSach()	Xóa thông tin 1 loại sách được chọn trong gridview	Khi người dùng nhấn vào “Xóa sách”	

- Chọn và mô tả chi tiết cho 1 hay một vài xử lý phức tạp trên màn hình (có thể dùng DFD + mã giả)



+ Mô tả các luồng dữ liệu:

- D1: Thông tin về sách(Tên sách, Thẻ loại, Tác giả, Năm xuất bản, Nhà xuất bản, Trị giá, Ngày lập phiếu)
- D2: Không có
- D3: Danh sách các Thẻ loại sách, số lượng tác giả, thời gian kể từ lúc xuất bản tối đa
- D4: D1 + thời gian kể từ lúc xuất bản
- D5: D4

- D6: Không có
- + Thuật toán:
- Bước 1: Nhận D1 từ thông tin sách
  - 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 trong danh sách Loại độc giả(D3) hay không?
  - Bước 5: Tính thời gian kể từ lúc xuất bản
  - Bước 6: Kiểm tra thời gian kể từ lúc xuất bản  $\leq$  thời gian kể từ lúc xuất bản tối đa hay không?
  - Bước 7: Nếu không thỏa các điều kiện trên  $\rightarrow$  Bước 10
  - Bước 8: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
  - Bước 9: Xuất D5 ra máy in
  - Bước 10: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
  - Bước 11: Kết thúc

## 2. Tra cứu sách:

Menu	Danh Sách Sách					
Danh sách sách	Mã sách:	Chọn ▼ (1)	Thể loại:	Tự động	Tình trạng:	Tự động
	Tên Sách:	Tự động	Tác giả:	Tự động		
	STT	Mã sách	Tên sách	Thể loại	Tác giả	Tình trạng
	<Tự động>					
						Cập nhật (2)
						Thêm mới (3)
						Xóa (4)
						Lưu (5)

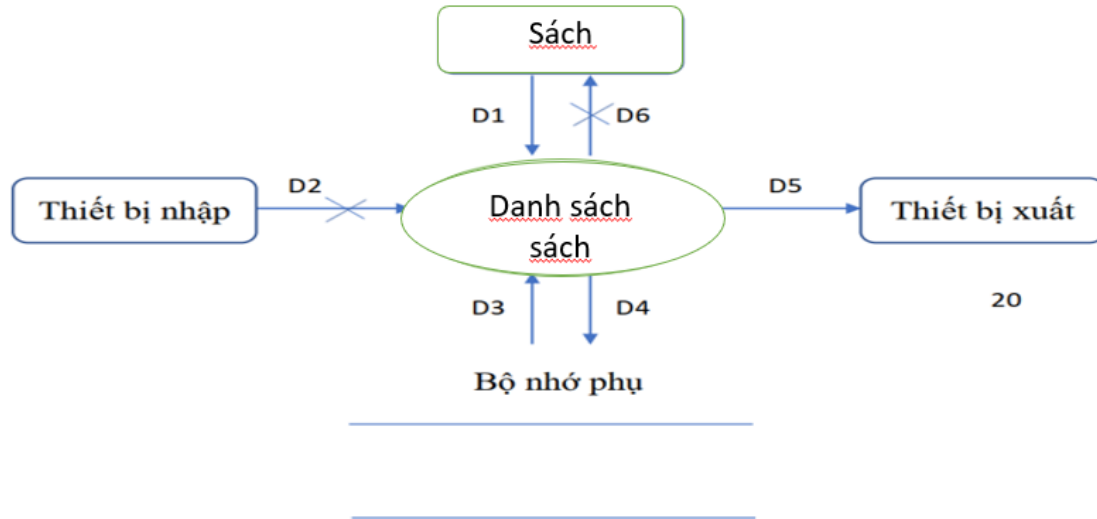
- **Lập bảng mô tả, diễn giải:**

STT	Mã xử lí	Tên xử lí	Mô tả	Điều kiện gọi	Ghi chú
1	(1)	Lấy Mã Sách	Xác định mã sách	Khi người dùng click vào ô mã sách.	
2	(2)	Cập nhật sách	Cập nhật lại thông tin sách.	Khi người dùng chọn vào 1 quyền sách đã thêm và click vào “Cập nhật”	
3	(3)	Thêm Mới Sách	Thêm sách mới vào.	Khi người dùng click vào “Thêm mới” thì sẽ thêm sách vào danh sách	
4	(4)	Xóa Sách	Xóa sách	Khi người dùng chọn 1 quyển sách và click vào “Xóa”	
5	(5)	Lưu Sách	Lưu thông tin của sách	Khi người dùng chọn 1 quyển sách và click vào “Lưu”	

Mã xử lí	Tên xử lí	Tên phương thức xử lí tương ứng	Mô tả	Điều kiện gọi	Ghi chú
(1)	Lấy Mã sách	layMaSach()	Lấy từ các mã sách trong database load lên combobox	Khi người dùng click vào ô chọn mã sách	
(2)	Cập nhật sách	capNhatSach()	Cập nhật thông tin sách của quyển sách tương ứng đã được chọn bên dưới gridview hiển thị.	Khi người dùng chọn 1 quyển sách đã thêm và click vào “Cập nhật”	
(3)	Thêm Mới sách	themMoiSach()	Lấy thông tin từ (1) để thêm vào gridview hiển thị bên dưới	Khi người dùng click vào “Thêm mới”.	
(4)	Xóa Sách	xoaSach()	Xoá thông tin của một quyển sách đã được chọn bên dưới gridview hiển thị.	Khi người dùng chọn 1 quyển sách vào click vào “Xóa”.	
(5)	Lưu Sách	luuSach()	Lưu tất cả thông tin sách vào database	Khi người dùng click vào “Lưu”.	

- Chọn và mô tả chi tiết cho 1 hay một vài xử lý phức tạp trên màn hình (có thể dùng DFD + mã giả):





**+ Mô tả luồng dữ liệu:**

D1: Tiêu chuẩn tra cứu (Mã sách, Tên sách, Thẻ loại, Tác giả, Tình trạng)

D2: Không có

D3: Danh sách tra cứu sách (Mã sách, Tên sách, Thẻ loại, Tác giả, Tình trạng)

D4: Không có

D5: Danh sách sách (Mã sách, Tên sách, Thẻ loại, Tác giả, Tình trạng) thỏa tiêu chuẩn tra cứu D1

D6: D5

**+ Thuật toán:**

B1: Nhận D1 từ người dùng

B2: Kết nối cơ sở dữ liệu

B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ

B4: Xuất D5 ra máy in

B5: Trả D6 cho người dùng

B6: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu

B7: Kết thúc

3. Phiếu mượn sách

Menu

Danh sách sách

Phiếu mượn sách

Mã độc giả:

Chon

(1)

Mã sách:

Chon

(3)

Tác giả:

Tự động

Tên độc giả:

Tự động

Tên sách:

Tự động

Ngày mượn:

Tự động

(4)

Mã phiếu mượn:

Tự động tạo

(2)

Thẻ loại:

Tự động

Ngày trả:

Nhập

(5)

STT	Mã sách	Tên sách	Thẻ loại	Tác giả
<Tự động>				

Thêm

Xóa

Lưu

Sửa

(6)

(7)

(8)

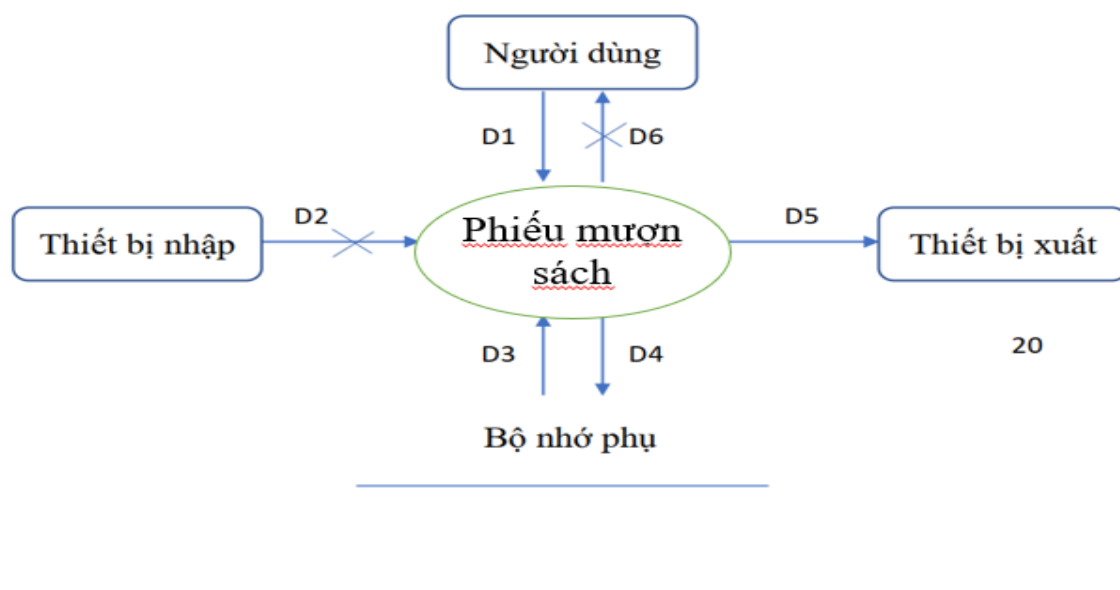
(9)

- Lập bảng mô tả, diễn giải:

STT	Mã xử lí	Tên xử lí	Mô tả	Điều kiện gọi	Ghi chú
1	(1)	Lấy Mã độc giả	Xác định mã độc giả	Khi người dùng kích vào ô mã độc giả	
2	(2)	Tạo Mã phiếu mượn	Xác định mã phiếu mượn sách	Tự động tạo, khi người dùng lập 1 phiếu mượn sách mới	
3	(3)	Lấy Mã sách	Xác định mã sách	Khi người dùng click vào ô mã sách	
4	(4)	Tạo Ngày Mượn sách	Xác định ngày mượn sách	Tự động khi người dùng lập thẻ phiếu mượn sách mới	
5	(5)	Chọn ngày trả sách	Xác định ngày trả sách	Khi người dùng kích vào ô ngày trả sách.	
6	(6)	Thêm sách	Thêm sách	Khi người dùng click vào ô “Thêm”	
7	(7)	Xóa Sách	Xóa sách	Khi người dùng chọn 1 quyển sách đã thêm và click vào ô “Xóa”.	
8	(8)	Sửa thông tin phiếu mượn	Sửa thông tin mượn sách	Khi người dùng chọn vào 1 quyển sách đã thêm và click vào “Sửa”.	
9	(9)	Lưu thông tin phiếu mượn	Lưu thông tin phiếu mượn	Khi người dùng click vào “Lưu”.	

Mã xử lý	Tên xử lý	Tên phương thức xử lý tương ứng	Mô tả	Điều kiện gọi	Ghi chú
(1)	Lấy Mã độc giả	layMaDocGia()	Lấy từ các mã độc giả trong database load lên combobox	Khi người dùng click vào ô chọn mã độc giả.	
(2)	Tạo Mã phiếu mượn	taoMaPhieuMuon()	Viết hàm xử lý tạo mã phiếu mượn ngẫu nhiên, không trùng lặp	Khi người dùng lập một phiếu mượn sách mới	
(3)	Lấy Mã sách	layMaSach()	Lấy từ các mã sách trong database load lên combobox	Khi người dùng click vào ô chọn mã sách	
(4)	Tạo Ngày Mượn sách	taoNgayMuonSach()	Lấy ngày hiện tại của hệ thống khi thực hiện (2) xong.	Khi người dùng nhập thêm vào một mã sách.	
(5)	Chọn ngày trả sách	chonNgayTraSach()	Sau khi thực hiện (2) và (4) xong thì người dùng chọn ngày trả sách.	Khi người dùng click vào ô ngày trả sách	
(6)	Thêm sách	themSach()	Lấy các thông tin từ (2), (3), (4), (5) để thêm vào gridview hiển thị bên dưới.	Khi người dùng click vào “Thêm”	
(7)	Xóa sách	xoaSach()	Xóa thông tin của một quyển sách đã được chọn bên dưới gridview hiển thị	Khi người dùng chọn 1 quyển sách đã thêm và click vào “Xóa”	
(8)	Sửa thông tin phiếu mượn	suaPhieuMuon()	Sửa thông tin mượn sách của quyển sách tương ứng đã được chọn bên dưới gridview hiển thị	Khi người dùng chọn 1 quyển sách đã thêm và click vào “Sửa”	
(9)	Lưu thông tin phiếu mượn	luuPhieuMuon()	Lưu tất cả thông tin phiếu trả sách vào database	Khi người dùng click vào “Lưu”	

- Chọn và mô tả chi tiết cho 1 hay một vài xử lý phức tạp trên màn hình (có thể dùng DFD + mã giả):



**+ Mô tả các luồng dữ liệu:**

D1: Họ tên độc giả, ngày mượn

D2: Không có

D3: Danh sách các thời hạn qui định, tình trạng sách, số sách tối đa trong 4 ngày.

D4: D1 + Mã sách, Tên sách, Thẻ loại, Tác giả, thời hạn thẻ.

D5: D4

D6: Không có

**+ Thuật toán:**

B1: Nhận D1 từ người dùng

B2: Kết nối cơ sở dữ liệu

B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ

B4: Tính thời hạn thẻ

B5: Kiểm tra thời hạn thẻ có nhỏ hơn thời hạn thẻ qui định hay không.

B6: Kiểm tra xem tình trạng sách có ai không mượn hay không.

B7: Tính số sách mượn trong vòng 4 ngày.

B8: Kiểm tra xem số sách vừa tính có vượt qua số sách đã qui định hay không.

B9: Nếu không thỏa các điều kiện trên -> B12

B10: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ

B11: Xuất D5 ra máy in

B12: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu

B13: Kết thúc.

#### 4. Phiếu trả sách

Màn hình chính		PHIẾU TRẢ SÁCH				
Mượn Trả Sách	Mã phiếu trả:	<tự động tạo> (1)	Mã sách:	<chọn> ▼ (3)	Tiền nợ kỳ này:	<tự động> (6)
Mượn Sách	Mã độc giả:	<chọn> ▼ (2)	Ngày mượn:	<tự động> (4)	Tổng nợ:	<tự động> (7)
Trả Sách	Tên độc giả:	<tự động>	Ngày trả:	<chọn/nhập> (5)	Tiền phạt kỳ này:	<tự động> (8)
		STT	Mã sách	Ngày mượn	Số ngày mượn	Tiền phạt (9)
		<tự động>	<tự động>		<tự động>	<tự động>
						(10) Thêm (11) Xóa
						(12) Sửa (13) Lưu

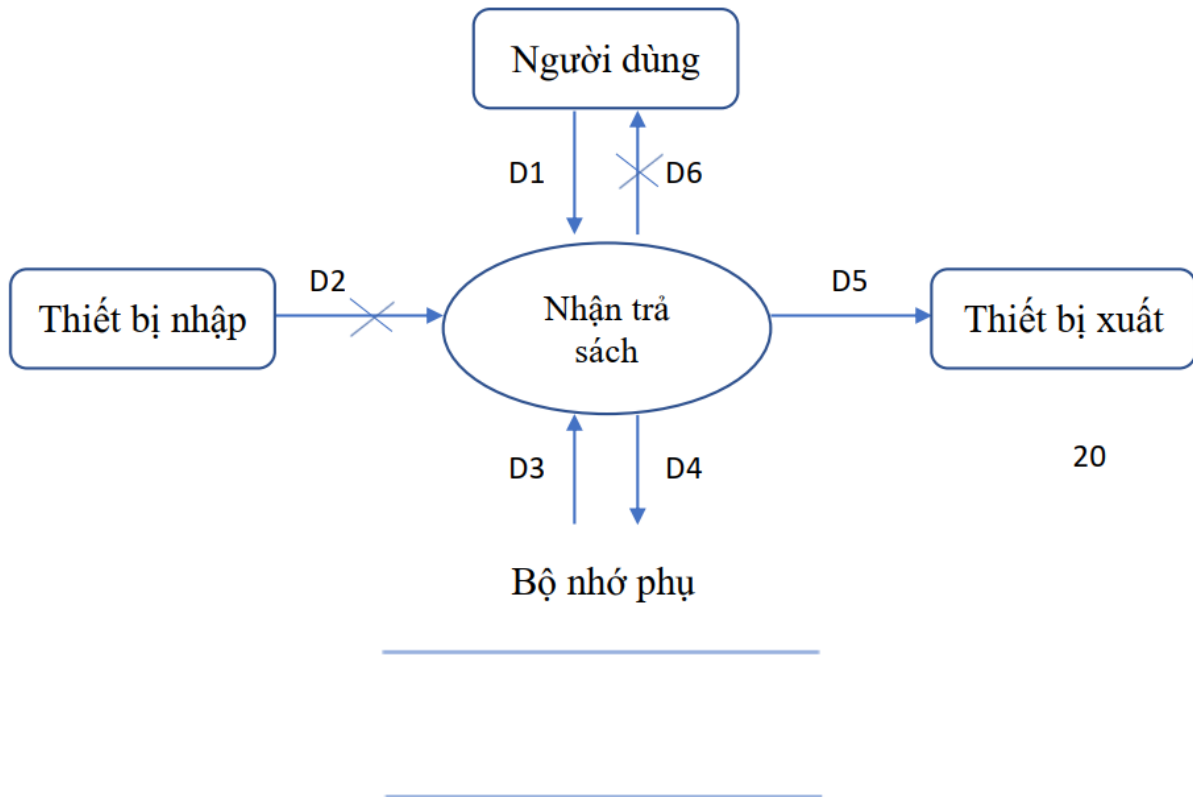
- Lập bảng mô tả, diễn giải:

STT	Mã xử lý	Tên xử lý	Mô tả	Điều kiện gọi	Ghi chú
1	(1)	Tạo mã phiếu	Xác định mã phiếu trả sách	Tự động, khi người dùng lập một phiếu trả sách mới	
2	(2)	Lấy mã độc giả	Xác định mã độc giả	Khi người dùng click vào ô chọn mã độc giả	
3	(3)	Lấy mã sách	Xác định mã sách	Khi người dùng click vào ô chọn mã sách	
4	(4)	Lấy ngày mượn sách	Xác định ngày mượn sách	Tự động, khi người dùng nhập thêm vào một mã sách	
5	(5)	Lấy ngày trả sách	Xác định ngày trả sách	Khi người dùng click vào ô chọn ngày trả sách	
6	(6)	Tính tiền nợ kỳ này	Hiển thị tiền nợ kỳ này	Tự động, khi người dùng nhập thêm vào một mã sách	
7	(7)	Tính tổng nợ	Hiển thị tổng nợ	Tự động, khi người dùng lập một phiếu trả sách mới và tự động cập nhật lại sau khi quá trình nhập phiếu trả sách này hoàn thành	
8	(8)	Tính tiền phạt kỳ này	Hiển thị tiền phạt kỳ này	Tự động cập nhật lại mỗi khi người dùng nhập một mã sách mới	
9	(9)	Tính tiền phạt	Hiển thị tiền phạt	Tự động, khi người dùng nhập thêm vào một mã sách	
10	(10)	Thêm sách	Thêm sách	Khi người dùng click vào “Thêm”	
11	(11)	Xoá sách	Xoá sách	Khi người dùng chọn 1 quyển sách đã thêm và click vào “Xoá”	

12	(12)	Sửa thông tin trả sách	Sửa thông tin trả sách	Khi người dùng chọn 1 quyển sách đã thêm và click vào “Sửa”	
13	(13)	Lưu thông tin phiếu trả	Lưu thông tin phiếu trả sách	Khi người dùng click vào “Lưu”	

Mã xử lý	Tên xử lý	Tên phương thức xử lý tương ứng	Mô tả	Điều kiện gọi	Ghi chú
(1)	Tạo mã phiếu	taoMaPhieuTra()	Viết hàm xử lý tạo mã phiếu trả ngẫu nhiên, không trùng lặp	Khi người dùng lập một phiếu trả sách mới	
(2)	Lấy mã độc giả	layMaDocGia()	Lấy từ các mã độc giả trong database load lên combobox	Khi người dùng click vào ô chọn mã độc giả	
(3)	Lấy mã sách	layMaSach()	Lấy từ các mã sách trong database load lên combobox	Khi người dùng click vào ô chọn mã sách	
(4)	Lấy ngày mượn sách	layNgayMuon()	Lấy từ phiếu mượn của mã sách tương ứng trong database load lên combobox	Khi người dùng nhập thêm vào một mã sách	
(5)	Lấy ngày trả sách	layNgayTra()	Lấy ngày hiện tại từ hệ thống	Khi người dùng click vào ô chọn ngày trả sách	
(6)	Tính tiền nợ kỳ này	tinhTNKN()	Tính tiền nợ kỳ, nếu tiền phạt kỳ này được trả hết thì tiền nợ kỳ này bằng 0, ngược lại thì tiền nợ kỳ này bằng giá trị của tiền phạt kì này	Tự động, khi người dùng nhập thêm vào một mã sách	
(7)	Tính tổng nợ	tinhTongNo()	Tính tổng nợ dựa trên tiền nợ kỳ này và tiền phạt kỳ này	Tự động, khi người dùng lập một phiếu trả sách mới và tự động cập nhật lại sau khi quá trình nhập phiếu trả sách này hoàn thành	
(8)	Tính tiền phạt kỳ này	tinhTPKN()	Tính tiền phạt kỳ này dựa trên tiền phạt của mỗi quyển sách ở trên gridview	Tự động cập nhật lại mỗi khi người dùng nhập một mã sách mới	
(9)	Tính tiền phạt	tinhTienPhat()	Tính tiền phạt dựa trên (10) nhân với 1000	Tự động, khi người dùng nhập thêm vào một mã sách	
(10)	Thêm sách	themSach()	Lấy các thông tin từ (3), (4) và qua một bước tính toán lấy hiệu giữa (5) và (4) để thêm vào gridview hiển thị bên dưới	Khi người dùng click vào “Thêm”	

(11)	Xoá sách	xoaSach()	Xoá thông tin của một quyển sách đã được chọn bên dưới gridview hiển thị	Khi người dùng chọn 1 quyển sách đã thêm và click vào “Xoá”	
(12)	Sửa thông tin trả sách	suaSach()	Sửa thông tin trả sách của quyển sách tương ứng đã được chọn bên dưới gridview hiển thị	Khi người dùng chọn 1 quyển sách đã thêm và click vào “Sửa”	
(13)	Lưu thông tin phiếu trả	luuPhieuTra()	Lưu tất cả thông tin phiếu trả sách vào database	Khi người dùng click vào “Lưu”	



➤ **Các luồng dữ liệu:**

- D1: Họ tên độc giả, ngày trả
- D2: Không có
- D3: Danh sách các phiếu mượn sách
- D4: D1 + Mã sách, ngày mượn, số ngày mượn, tiền phạt, tiền phạt kỳ này, tổng nợ
- D5: D4
- D6: Không có

➤ **Thuật toán:**

- B1: Nhận D1 từ người dùng
- B2: Kết nối cơ sở dữ liệu
- B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- B4: Đếm số ngày mượn theo ngày từ danh sách các phiếu mượn sách (từ D3)

- B5: Tính số tiền phạt dựa theo: số ngày trả trễ \* 1000
- B6: Tính số tiền phạt kỳ này
- B7: Tính tổng nợ
- B8: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- B9: Xuất D5 ra máy in
- B10: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- B11: Kết thúc

## 5. Phiếu thu tiền phạt

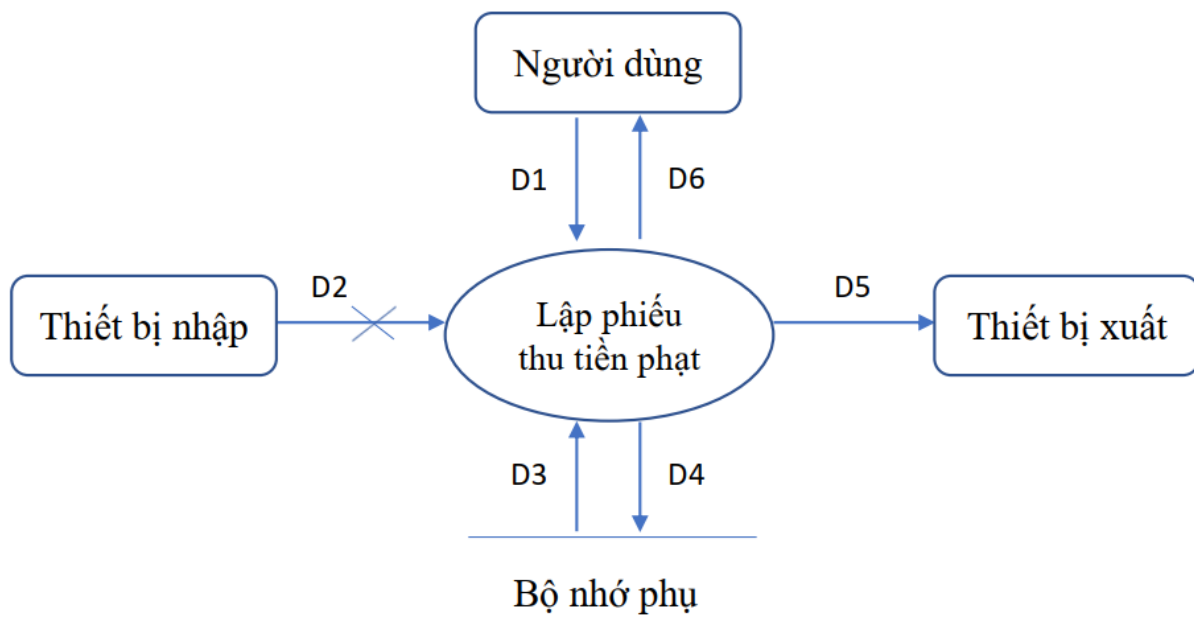
Menu	PHIẾU THU TIỀN PHẠT									
Mượn Trả Sách	Mã phiếu thu: <input style="border: 1px solid black;" type="text" value=" &lt;tự động tạo&gt; "/>	Mã độc giả: <input style="border: 1px solid black;" type="text" value=" &lt;chọn&gt; "/>								
Thu Tiền Phạt	<table border="1"> <tr> <td>Họ tên độc giả:</td> <td><input style="border: 1px solid black;" type="text" value=" &lt;tự động&gt; "/></td> </tr> <tr> <td>Tổng nợ:</td> <td><input style="border: 1px solid black;" type="text" value=" &lt;tự động&gt; "/></td> </tr> <tr> <td>Số tiền thu:</td> <td><input style="border: 1px solid black;" type="text" value=" &lt;nhập tay&gt; "/></td> </tr> <tr> <td>Còn lại:</td> <td><input style="border: 1px solid black;" type="text" value=" &lt;tự động&gt; "/></td> </tr> </table>	Họ tên độc giả:	<input style="border: 1px solid black;" type="text" value=" &lt;tự động&gt; "/>	Tổng nợ:	<input style="border: 1px solid black;" type="text" value=" &lt;tự động&gt; "/>	Số tiền thu:	<input style="border: 1px solid black;" type="text" value=" &lt;nhập tay&gt; "/>	Còn lại:	<input style="border: 1px solid black;" type="text" value=" &lt;tự động&gt; "/>	<div style="text-align: right;"> <input style="background-color: yellow; border: 1px solid black;" type="button" value=" Sửa "/> (6)  <input style="background-color: lightblue; border: 1px solid black;" type="button" value=" Lưu "/> (7) </div>
Họ tên độc giả:	<input style="border: 1px solid black;" type="text" value=" &lt;tự động&gt; "/>									
Tổng nợ:	<input style="border: 1px solid black;" type="text" value=" &lt;tự động&gt; "/>									
Số tiền thu:	<input style="border: 1px solid black;" type="text" value=" &lt;nhập tay&gt; "/>									
Còn lại:	<input style="border: 1px solid black;" type="text" value=" &lt;tự động&gt; "/>									

- Lập bảng mô tả, diễn giải:

STT	Mã xử lý	Tên xử lý	Mô tả	Điều kiện gọi	Ghi chú
1	(1)	Tạo mã phiếu	Xác định mã phiếu thu tiền phạt	Tự động, khi người dùng lập một phiếu thu tiền phạt mới	
2	(2)	Lấy mã độc giả	Xác định mã độc giả	Khi người dùng click vào ô chọn mã độc giả	
3	(3)	Lấy họ tên độc giả	Xác định họ tên độc giả	Tự động, khi người dùng chọn xong mã độc giả	
4	(4)	Tính tổng nợ	Hiện thị tổng nợ	Tự động, khi người dùng nhập vào một mã độc giả	
5	(5)	Tính nợ còn lại	Hiện thị nợ còn lại	Tự động, khi người dùng nhập xong số tiền thu	
6	(6)	Sửa thông tin phiếu thu tiền phạt	Sửa thông tin phiếu thu tiền phạt	Khi người dùng click “Sửa”	
7	(7)	Lưu thông tin phiếu thu tiền phạt	Lưu thông tin phiếu thu tiền phạt	Khi người dùng click “Lưu”	



Mã xử lý	Tên xử lý	Tên phương thức xử lý tương ứng	Mô tả	Điều kiện gọi	Ghi chú
(1)	Tạo mã phiếu	taoMaPTTP()	Viết hàm xử lý tạo mã phiếu thu tiền phạt ngẫu nhiên, không trùng lặp	Khi người dùng lập một phiếu thu tiền phạt mới	
(2)	Lấy mã độc giả	layMaDocGia()	Lấy từ các mã độc giả trong database load lên combobox	Khi người dùng click vào ô chọn mã độc giả	
(3)	Lấy họ tên độc giả	layHoTenDG()	Lấy từ các tên độc giả trong database	Khi người dùng chọn xong mã độc giả	
(4)	Tính tổng nợ	tingTongNo()	Lấy từ Phiếu Trả Sách trong database	Khi người dùng nhập vào một mã độc giả	
(5)	Tính nợ còn lại	tingNoConLai()	Tính nợ còn lại dựa trên (4) và số tiền thu	Khi người dùng nhập xong số tiền thu	
(6)	Sửa thông tin phiếu thu tiền phạt	suaPTTP()	Sửa thông tin tương ứng đã được chọn bên dưới gridview hiển thị	Khi người dùng click “Sửa”	
(7)	Lưu thông tin phiếu thu tiền phạt	luuPTTP()	Lưu tất cả thông tin phiếu trả sách vào database	Khi người dùng click “Lưu”	



### Các luồng dữ liệu:

- D1: Họ tên độc giả, Số tiền thu
- D2: Không có
- D3: Tổng nợ
- D4: D3
- D5: D3, Số tiền thu, Còn lại
- D6: D5

#### ➤ Thuật toán:

- B1: Nhận D1 từ người dùng
- B2: Kết nối cơ sở dữ liệu
- B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- B4: Kiểm tra “Số tiền thu” có vượt quá “Tổng nợ”
- B5: Nếu vượt quá thì tới bước 10
- B6: Tính số tiền còn lại = “Tổng nợ” – “Số tiền thu”, cập nhật “Tổng nợ”
- B7: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- B8: Xuất D5 ra máy in
- B9: Trả D6 cho người dùng
- B10: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- B11: Kết thúc

### 6. Màn hình lập báo cáo thống kê tình hình mượn sách theo thể loại

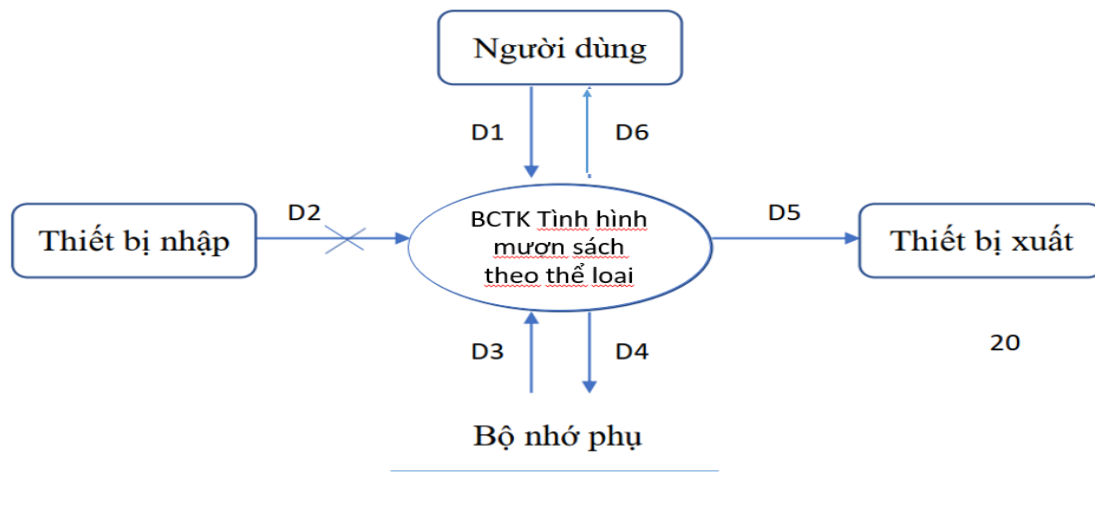
Menu	Tình hình mượn sách theo thể loại	Sách trả về									
	Mã thể loại <input (2)="" (3)<="" <input="" td="" tháng="" type="text" value=" Chon "/>										
	Tên thể loại <input (4)<="" <input="" lượt="" mượn="" số="" td="" type="text" value=" Tự động "/>										
	Mã báo cáo <input (1)="" (5)<="" <input="" lệ="" td="" type="text" tỉ="" value=" Tự động "/>										
	<table border="1"><thead><tr><th>STT</th><th>Mã thể loại</th><th>Tên thể loại</th><th>Số lượt mượn</th><th>Tỉ lệ</th></tr></thead><tbody><tr><td>&lt;Tự động&gt;</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	STT	Mã thể loại	Tên thể loại	Số lượt mượn	Tỉ lệ	<Tự động>				
STT	Mã thể loại	Tên thể loại	Số lượt mượn	Tỉ lệ							
<Tự động>											
	Tổng số lượt mượn: <Tự động> (6)										
Báo cáo Thống kê	<input (10)<="" (7)="" (8)="" (9)="" <input="" td="" type="button" value=" Lập báo cáo "/>										

**- Lập bảng mô tả, diễn giải:**

STT	Mã xử lý	Tên xử lý	Mô tả	Điều kiện gọi	Ghi chú
1	(1)	Tạo mã báo cáo	Xác định mã báo cáo thống kê tình hình mượn sách theo thể loại	Tự động, khi người dùng lập một báo cáo thống kê tình hình mượn sách theo thể loại	
2	(2)	Lấy mã thể loại	Xác định mã thể loại	Khi người dùng click vào ô chọn mã thể loại	
3	(3)	Lấy tháng	Xác định tháng (lập báo cáo)	Khi người dùng click vào ô chọn tháng (lập báo cáo)	
4	(4)	Số lượt mượn	Hiển thị số lượt mượn (theo thể loại)	Tự động, sau khi người dùng nhập thêm vào một mã thể loại	
5	(5)	Tỉ lệ	Hiển thị tỉ lệ giữa tháng trước và tháng sau ( $Tỉ\ lệ = \frac{Số\ lượt\ mượn\ tháng\ sau}{Số\ lượng\ mượn\ tháng\ trước}$ )	Tự động, sau khi người dùng nhập thêm vào mã thể loại và số lượt mượn tháng đang nhập vào được hiển thị	
6	(6)	Tổng số lượt mượn	Hiển thị tổng số lượt mượn	Tự động, sau khi người dùng nhập thêm vào mã thể loại và số lượt mượn tháng đang nhập vào được hiển thị	
7	(7)	Thêm	Thêm thể loại	Khi người dùng nhập mới vào một thể loại, click vào “Thêm”, sẽ cập nhật mới danh sách vào bảng	
8	(8)	Xóa	Xóa thể loại	Khi người dùng chọn vào 1 thể loại đã thêm trong bảng và click “Xóa”	
9	(9)	Lưu	Lưu thông tin thể loại sau khi đã được thêm vào bảng	Khi người dùng click vào “Lưu”	
10	(10)	Lập báo cáo	Lập báo cáo sau khi đã thực hiện đầy đủ (bảng)	Khi người dùng click vào “Lập báo cáo”	

Mã xử lý	Tên xử lý	Tên phương thức xử lý tương ứng	Mô tả	Điều kiện gọi	Ghi chú
(1)	Tạo mã báo cáo	taoMaBaoCao()	Viết hàm xử lý tạo mã báo cáo ngẫu nhiên, không trùng lặp	Khi người dùng lập một báo cáo thống kê tình hình mượn sách theo thể loại	
(2)	Lấy mã thể loại	layMaTheLoai()	Lấy từ các mã thể loại trong database load lên combobox	Khi người dùng click vào ô chọn mã thể loại	
(3)	Lấy tháng	layThang()	Chọn tháng cần lập báo cáo (1-12) từ hệ thống	Khi người dùng click vào ô chọn tháng (lập báo cáo)	
(4)	Số lượt mượn	soLuotmuon()	Lấy số lượt mượn (theo thể loại) tự động từ số lần tạo phiếu Mượn sách	Tự động, sau khi người dùng nhập thêm vào một mã thể loại	
(5)	Tỉ lệ	tiLe()	Tính tỉ lệ giữa tháng trước và tháng sau ( $Tỉ\ lệ = \frac{Số\ lượt\ mượn\ tháng\ sau}{Số\ lượt\ mượn\ tháng\ trước}$ )	Tự động, sau khi người dùng nhập thêm vào mã thể loại và số lượt mượn tháng đang nhập vào được hiển thị	
(6)	Tổng số lượt mượn	tongSoLuotMuon()	Từ số lượt mượn dựa trên gridview suy ra tổng số lượt mượn	Tự động, sau khi người dùng nhập thêm vào mã thể loại và số lượt mượn tháng đang nhập vào được hiển thị	
(7)	Thêm	themTL()	Lấy các thông tin từ (2), (3), (4), (5) để thêm vào gridview hiển thị bên dưới	Khi người dùng nhập mới vào một thể loại, click vào “Thêm”, sẽ cập nhật mới danh sách vào bảng	
(8)	Xóa	xoaTL()	Xoá thông tin của một thể loại đã được chọn bên dưới gridview hiển thị	Khi người dùng chọn vào 1 thể loại đã thêm trong bảng và click “Xóa”	

(9)	Lưu	luuTL()	Lưu tất cả thông tin thẻ loại sau khi được thêm vào database	Khi người dùng click vào “Lưu”	
(10)	Lập báo cáo	lapBaoCaoTL()	Lập báo cáo sau khi đã thực hiện đầy đủ (bảng)	Khi người dùng click vào “Lập báo cáo”	



➤ **Các luồng dữ liệu:**

- D1: Tên thẻ loại, tháng (lập báo cáo)
- D2: Không có
- D3: Danh sách các phiếu mượn sách
- D4: D1 + Mã thẻ loại, tháng, số lượt mượn, tỉ lệ, tổng số lượt mượn
- D5: D4
- D6: D5

➤ **Thuật toán:**

- B1: Nhập D1 từ người dùng
- B2: Kết nối cơ sở dữ liệu
- B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- B4: Đếm số lượt mượn theo thẻ loại từ danh sách các phiếu mượn sách (từ D3)
- B5: Tính tỉ lệ giữa số lượt mượn tháng hiện tại (đang lập báo cáo) với số lượt mượn tháng trước
- B6: Tổng số lượt mượn
- B7: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- B8: Xuất D5 ra máy in

- B9: Trả D6 cho người dùng
- B9: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- B11: Kết thúc

## 7. Màn hình lập báo cáo thông kê tình hình trả trả

Menu	Tình hình mượn sách theo thể loại	Sách trả trả										
	Mã sách	<Nhập/Chon> (2)										
	Tên sách	<Tự động> Ngày mượn										
	Mã báo cáo	Tự động tạo (1) Số ngày trả trả <Tự động> (4)										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Mã sách</th> <th>Tên sách</th> <th>Ngày mượn</th> <th>Số ngày trả trả</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt;Tự động&gt;</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		STT	Mã sách	Tên sách	Ngày mượn	Số ngày trả trả	<Tự động>				
STT	Mã sách	Tên sách	Ngày mượn	Số ngày trả trả								
<Tự động>												
Báo cáo Thống kê	Thêm (5)	Xóa (6)										
	Lưu (7)	Lập báo cáo (8)										

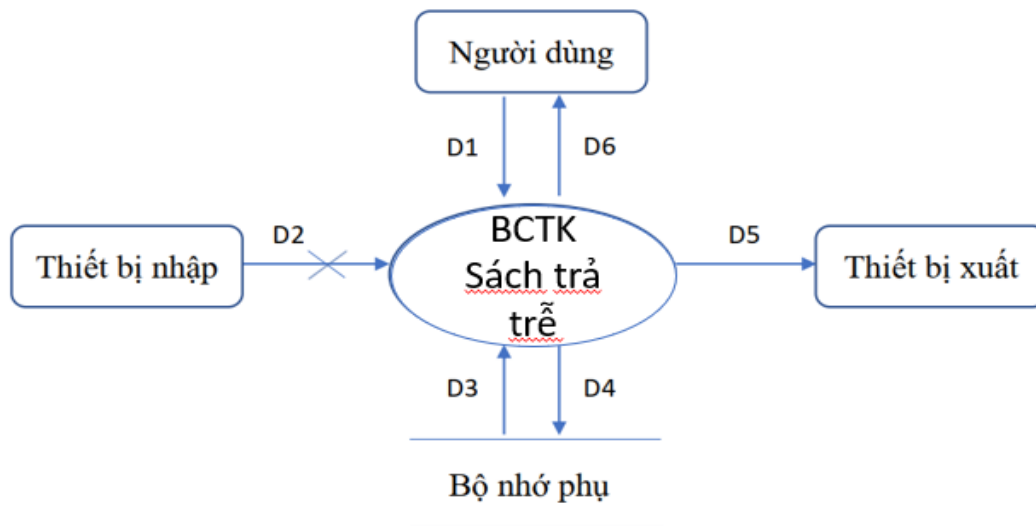
- Lập bảng mô tả, diễn giải:

STT	Mã xử lý	Tên xử lý	Mô tả	Điều kiện gọi	Ghi chú
1	(1)	Tạo mã báo cáo	Xác định mã báo cáo thống kê tình hình mượn sách theo thể loại	Tự động, khi người dùng lập một báo cáo thống kê sách trả trả	
2	(2)	Lấy mã sách	Xác định mã sách	Khi người dùng click vào ô chọn mã sách	
3	(3)	Lấy ngày mượn	Xác định ngày mượn sách (phiếu trả sách)	Tự động, khi người dùng nhập thêm vào một mã sách cho mượn hoặc có thể chọn ngày đã mượn sách	
4	(4)	Số ngày trả trả	Hiện thị số ngày trả trả sách (phiếu trả sách)	Tự động, sau khi người dùng nhập thêm vào một mã sách	

				tra trả (sẽ cập nhật tự động từ phiếu trả sách)	
5	(5)	Thêm	Thêm sách	Khi người dùng nhập mới vào một sách trả trả, click vào “Thêm”, sẽ cập nhật mới danh sách vào bảng	
6	(6)	Xóa	Xóa sách	Khi người dùng chọn vào 1 sách trả trả đã thêm trong bảng và click “Xóa”	
7	(7)	Lưu	Lưu thông tin sách trả trả sau khi đã được thêm vào bảng	Khi người dùng click vào “Lưu”	
8	(8)	Lập báo cáo	Lập báo cáo sau khi đã thực hiện đầy đủ (bảng)	Khi người dùng click vào “Lập báo cáo”	

Mã xử lý	Tên xử lý	Tên phương thức xử lý tương ứng	Mô tả	Điều kiện gọi	Ghi chú
(1)	Tạo mã báo cáo	taoMaBaoCao()	Viết hàm xử lý tạo mã báo cáo ngẫu nhiên, không trùng lặp	Khi người dùng lập một báo cáo thông kê sách trả trả	
(2)	Lấy mã sách	layMaSach()	Lấy từ các mã sách trong database load lên combobox	Khi người dùng click vào ô chọn mã sách	
(3)	Lấy ngày mượn	layNgayMuon()	Lấy từ phiếu mượn của mã sách tương ứng trong database load lên combobox	Khi người dùng nhập thêm vào một mã sách	
(4)	Số ngày trả trả	soNgayTraTre()	Lấy số ngày trả trả (sách) tự động từ (hạn) ngày trả sách - phiếu trả sách	Tự động, sau khi người dùng nhập thêm vào một mã sách trả trả	
(5)	Thêm	themS()	Lấy các thông tin từ (2), (3), (4) để thêm vào gridview hiển thị bên dưới	Khi người dùng nhập mới vào một thể loại, click vào “Thêm”, sẽ cập nhật mới danh sách vào bảng	

(6)	Xóa	xoaS()	Xoá thông tin của một sách trả trể đã được chọn bên dưới gridview hiển thị	Khi người dùng chọn 1 quyển sách trả trể đã thêm và click vào “Xoá”	
(7)	Lưu	luuS()	Lưu tất cả thông tin sách trả trể sau khi được thêm vào database	Khi người dùng click vào “Lưu”	
(8)	Lập báo cáo	lapBaoCaoS()	Lập báo cáo sau khi đã thực hiện đầy đủ (bảng)	Khi người dùng click vào “Lập báo cáo”	



➤ **Các luồng dữ liệu:**

- D1: Tên sách, ngày mượn (sách)
- D2: Không có
- D3: Danh sách các phiếu trả sách
- D4: D1 + Mã sách, ngày mượn, số ngày trả trể
- D5: D4
- D6: D5

➤ **Thuật toán:**

- B1: Nhập D1 từ người dùng
- B2: Kết nối cơ sở dữ liệu
- B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ



- B4: Đếm số ngày trả trễ sách từ danh sách các phiếu trả sách (ngày mượn và ngày trả) (từ D3)
- B5: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- B6: Xuất D5 ra máy in
- B7: Trả D6 cho người dùng
- B8: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- B9: Kết thúc