

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN – ĐHQG TP HCM
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



BÁO CÁO ĐỒ ÁN
NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM
ĐỀ TÀI
QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Nhóm thực hiện: QuadTree

Nguyễn Tấn Phát 17520879

Dương Thị Thu Thủy 17521119

Trương Văn Thành 17521062

Nguyễn Đức Phúc 17520906

Giáo viên hướng dẫn: Nguyễn Thị Thanh Trúc

Lớp : SE104.J24

Hồ Chí Minh, ngày 21 tháng 06 năm 2019

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN – ĐHQG TP HCM
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



BÁO CÁO ĐỒ ÁN
NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM
ĐỀ TÀI
QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Nhóm thực hiện: QuadTree

Nguyễn Tấn Phát 17520879

Dương Thị Thu Thủy 17521119

Trương Văn Thành 17521062

Nguyễn Đức Phúc 17520906

Giáo viên hướng dẫn: Nguyễn Thị Thanh Trúc

Lớp : SE104.J24

Hồ Chí Minh, ngày 21 tháng 06 năm 2019

MỤC LỤC

DANH SÁCH BẢNG BIỂU	7
DANH SÁCH HÌNH ẢNH	9
LỜI NÓI ĐẦU	11
PHẦN 1: TỔNG QUAN	12
PHẦN 2: XÁC ĐỊNH VÀ MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU PHẦN MỀM	13
2.1 Danh sách các yêu cầu	13
2.2 Bảng trách nhiệm cho từng loại yêu cầu	13
2.3 Sơ đồ luồng dữ liệu cho từng yêu cầu	15
2.3.1 Lập thẻ đọc giả	15
2.3.2 Tiếp nhận sách mới	17
2.3.3 Tra cứu sách	18
2.3.4 Cho mượn sách	20
2.3.5 Nhận trả sách	21
2.3.6 Lập phiếu thu tiền phạt	23
2.3.7 Lập báo cáo	25
2.3.8 Thay đổi quy định	28
PHẦN 3: THIẾT KẾ HỆ THỐNG	29
3.1 Kiến trúc hệ thống	29
3.2 Mô tả các thành phần trong hệ thống	30
PHẦN 4: THIẾT KẾ DỮ LIỆU	33
4.1 Thuật toán lập sơ đồ logic	33
4.1.1 Bước 1: Xét yêu cầu phần mềm “Lập thẻ đọc giả”	33
4.1.2 Bước 2: Xét yêu cầu phần mềm “Tiếp nhận sách mới”	34
4.1.3 Bước 3: Xét yêu cầu phần mềm “Tra cứu sách”	35
4.1.4 Bước 4: Xét yêu cầu phần mềm “Cho mượn sách”	35
4.1.5 Bước 5: Xét yêu cầu phần mềm “Nhận trả sách”	37
4.1.6 Bước 6: Xét yêu cầu phần mềm “Lập phiếu thu tiền phạt”	38

4.1.7 Bước 7: Xét yêu cầu phần mềm “Lập báo cáo”	39
4.1.7.1 Báo cáo theo thể loại	39
4.1.7.2 Báo cáo theo sách trả trẽ.....	40
4.1.8 Bước 8: Xét yêu cầu phần mềm “Thay đổi quy định”	42
4.2 Sơ đồ logic hoàn chỉnh	42
4.3 Danh sách các bảng dữ liệu trong sơ đồ	43
4.4 Mô tả từng bảng dữ liệu.....	44
4.4.1 Bảng LOAIDOCGIA :	44
4.4.2 Bảng THELOAI:	44
4.4.3 Bảng TACGIA:	44
4.4.4 Bảng DOCGIA:.....	44
4.4.5 Bảng SACH:.....	45
4.4.6 Bảng NHANVIEN:	46
4.4.7 Bảng THAMSO:.....	46
4.4.8 Bảng PHIEUMUON:	46
4.4.9 Bảng CTPHIEUMUON:	47
4.4.10 Bảng TRASACH:.....	47
4.4.11 Bảng CTTRASACH:.....	48
4.4.12 Bảng PHIEUPHAT:	48
4.4.13 Bảng BAOCAOTHEOTHELOAI:	48
4.4.14 Bảng CTBAOCAOTHEOTHELOAI:	49
4.4.15 Bảng BAOCAOTHEOSACHTRATRE:.....	49
4.4.16 Bảng CTBAOCAOTHEOSACHTRATRE:	49
PHẦN 5: THIẾT KẾ GIAO DIỆN	50
5.1 Sơ đồ liên kết các màn hình.....	50
5.2 Danh sách các màn hình	50
5.3 Mô tả các màn hình.....	52
5.3.1 Màn hình đăng nhập:.....	52

a. Giao diện.....	52
b. Mô tả các đối tượng trên màn hình	53
c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.....	53
5.3.2 Màn hình TRANG CHỦ:	53
a. Giao diện.....	53
b. Mô tả các đối tượng trên màn hình	54
c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.....	55
5.3.3 Màn hình SÁCH:	56
a. Giao diện.....	56
b. Mô tả các đối tượng trên màn hình	57
c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.....	57
5.3.4 Màn hình THẺ LOẠI:	58
a. Giao diện.....	58
b. Mô tả các đối tượng trên màn hình	58
c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.....	59
5.3.5 Màn hình TÁC GIẢ:	59
a. Giao diện.....	59
b. Mô tả các đối tượng trên màn hình	59
c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.....	60
5.3.6 Màn hình QUẢN LÝ ĐỌC GIẢ:	60
a. Giao diện.....	60
b. Mô tả các đối tượng trên màn hình	61
c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.....	61
5.3.7 Màn hình QUẢN LÝ LOẠI ĐỌC GIẢ:	62
a. Giao diện.....	62
b. Mô tả các đối tượng trên màn hình	62

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.....	62
5.3.8 Màn hình QUẢN LÝ MƯỢN:.....	63
a. Giao diện.....	63
b. Mô tả các đối tượng trên màn hình	63
c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.....	64
5.3.9 Màn hình QUẢN LÝ TRẢ:.....	64
a. Giao diện.....	64
b. Mô tả các đối tượng trên màn hình	65
c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.....	65
5.3.10 Màn hình QUẢN LÝ PHẠT TIỀN:.....	66
a. Giao diện.....	66
b. Mô tả các đối tượng trên màn hình	66
c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.....	67
5.3.11 Màn hình QUẢN LÝ NHÂN VIÊN:.....	67
a. Giao diện.....	67
b. Mô tả các đối tượng trên màn hình	67
c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.....	68
5.3.12 Màn hình BÁO CÁO MƯỢN THEO THẺ LOẠI :.....	68
a. Giao diện.....	68
b. Mô tả các đối tượng trên màn hình	69
c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.....	69
5.3.13 Màn hình BÁO CÁO SÁCH TRẢ TRỄ:.....	70
a. Giao diện.....	70
b. Mô tả các đối tượng trên màn hình	70
c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.....	70
5.3.14 Màn hình QUY ĐỊNH:.....	71

a. Giao diện.....	71
b. Mô tả các đối tượng trên màn hình	71
c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.....	72
5.3.15 Màn hình THÔNG TIN CÁ NHÂN:.....	72
a. Giao diện.....	72
b. Mô tả các đối tượng trên màn hình	72
c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình.....	73
PHẦN 6: CÀI ĐẶT VÀ THỬ NGHIỆM	73
PHẦN 7: NHẬN XÉT VÀ KẾT LUẬN.....	73
7.1 Thuận lợi:.....	73
7.2 Khó khăn:.....	74
7.3 Kết quả đạt được:.....	74
PHẦN 8: HƯỚNG PHÁT TRIỂN	74
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	75
BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC	75

DANH SÁCH BẢNG BIỂU

Bảng 2.1 Danh sách các yêu cầu.....	13
Bảng 2.2 Trách nhiệm cho từng loại yêu cầu.....	13
Bảng 3 Mô tả các thành phần trong hệ thống	30
Bảng 4.1 Danh sách các bảng dữ liệu trong sơ đồ	43
Bảng 4.2 Bảng LOAIDOCGIA.....	44
Bảng 4.3 Bảng THELOAI.....	44
Bảng 4.4 Bảng TACGIA.....	44
Bảng 4.5 Bảng DOCGIA	44
Bảng 4.6 Bảng SACH	45
Bảng 4.7 Bảng NHANVIEN.....	46
Bảng 4.8 Bảng THAMSO	46
Bảng 4.9 Bảng PHIEUMUON.....	46
Bảng 4.10 Bảng CTPHIEUMUON.....	47
Bảng 4.11 Bảng TRASACH	47
Bảng 4.12 Bảng CTTRASACH	48
Bảng 4.13 Bảng PHIEUPHAT.....	48
Bảng 4.14 Bảng BAOCAOTHEOTHELOAI.....	48
Bảng 4.15 Bảng CTBAOCAOTHEOTHELOAI.....	49
Bảng 4.16 Bảng BAOCAOTHEOSACHTRATRE	49
Bảng 4.17 Bảng CTBAOCAOTHEOSACHTRATRE	49
Bảng 5.1 Danh sách các màn hình	50
Bảng 5.2 Mô tả các đối tượng trên màn hình đăng nhập	53
Bảng 5.3 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình đăng nhập.....	53
Bảng 5.4 Mô tả các đối tượng trên màn hình trang chủ.....	54
Bảng 5.5 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình trang chủ	55
Bảng 5.6 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý sách.....	57
Bảng 5.7 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý sách	57

Bảng 5.8 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý thể loại.....	58
Bảng 5.9 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý thể loại.....	59
Bảng 5.10 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý tác giả.....	59
Bảng 5.11 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý tác giả.....	60
Bảng 5.12 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý đọc giả.....	61
Bảng 5.13 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý đọc giả.....	61
Bảng 5.14 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý loại đọc giả.....	62
Bảng 5.15 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý loại đọc giả.....	62
Bảng 5.16 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý mượn.....	63
Bảng 5.17 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý mượn.....	64
Bảng 5.18 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý trả.....	65
Bảng 5.19 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý trả.....	65
Bảng 5.20 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý phạt tiền.....	66
Bảng 5.21 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý phạt tiền.....	67
Bảng 5.22 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý nhân viên.....	67
Bảng 5.23 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý nhân viên.....	68
Bảng 5.24 Mô tả các đối tượng trên màn hình báo cáo mượn theo thể loại.....	69
Bảng 5.25 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình báo cáo mượn theo thể loại.....	69
Bảng 5.26 Mô tả các đối tượng trên màn hình báo cáo sách trả trễ.....	70
Bảng 5.27 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình báo cáo sách trả trễ.....	70
Bảng 5.28 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý quy định.....	71
Bảng 5.29 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý quy định.....	72
Bảng 5.30 Mô tả các đối tượng trên màn hình thông tin cá nhân.....	72
Bảng 5.31 Mô tả các đối tượng trên màn hình thông tin cá nhân.....	73
Bảng 6 Bảng mức độ hoàn thành các yêu cầu chức năng.....	73

DANH SÁCH HÌNH ẢNH

Hình 2.1 Biểu mẫu 1 và quy định 1	15
Hình 2.2 Sơ đồ luồng dữ liệu Lập thẻ đọc giả	16
Hình 2.3 Biểu mẫu 2 và quy định 2	17
Hình 2.4 Sơ đồ luồng dữ liệu Tiếp nhận sách mới	17
Hình 2.5 Biểu mẫu 3	19
Hình 2.6 Sơ đồ luồng dữ liệu Tra cứu sách	19
Hình 2.7 Biểu mẫu 4 và quy định 4	20
Hình 2.8 Sơ đồ luồng dữ liệu Cho mượn sách	20
Hình 2.9 Biểu mẫu 5 và quy định 5	22
Hình 2.10 Sơ đồ luồng dữ liệu Nhận trả sách	22
Hình 2.11 Biểu mẫu 6 và quy định 6	23
Hình 2.12 Sơ đồ luồng dữ liệu Lập phiếu thu tiền phạt	24
Hình 2.13 Biểu mẫu 7.1	25
Hình 2.14 Sơ đồ luồng dữ liệu Lập báo cáo tính hình mượn sách theo thẻ loại	25
Hình 2.15 Biểu mẫu 7.2	27
Hình 2.16 Sơ đồ luồng dữ liệu Báo cáo thống kê sách trả trễ	27
Hình 2.17 Quy định 8	28
Hình 2.18 Sơ đồ luồng dữ liệu Thay đổi quy định	28
Hình 3 Kiến trúc mô hình 3 lớp	30
Hình 4 Sơ đồ logic hoàn chỉnh	42
Hình 5.1 Sơ đồ liên kết các màn hình	50
Hình 5.2 Giao diện màn hình đăng nhập	53
Hình 5.3 Giao diện trang chủ	54
Hình 5.4 Giao diện quản lý sách	56
Hình 5.5 Giao diện màn hình quản lý thẻ loại	58
Hình 5.6 Giao diện màn hình tác giả	59
Hình 5.7 Giao diện màn hình quản lý đọc giả	60

Hình 5.8 Giao diện quản lý loại đọc giả	62
Hình 5.9 Giao diện quản lý mượn.....	63
Hình 5.10 Giao diện quản lý trả.....	64
Hình 5.11 Giao diện quản lý phạt tiền	66
Hình 5.12 Giao diện quản lý nhân viên	67
Hình 5.13 Giao diện báo cáo mượn theo thẻ loại	68
Hình 5.14 Giao diện in ấn báo cáo mượn theo thẻ loại.....	69
Hình 5.15 Giao diện báo cáo sách trả trễ	70
Hình 5.16 Giao diện quản lý quy định	71
Hình 5.17 Giao diện thông tin cá nhân	72

LỜI NÓI ĐẦU

Sự phát triển không ngừng của công nghệ thông tin đã đi sâu vào trong đời sống con người. Nó làm thay đổi mọi mặt của cuộc sống theo hướng tự động hóa, giúp con người có thể hoàn thành công việc một cách hiệu quả và nhanh chóng, giảm sức người so với lao động thủ công. Nhiều ứng dụng công nghệ thông tin đã được phát triển một cách vượt bậc để ngày càng đáp ứng nhu cầu của con người. Trong đó phải kể đến các ứng dụng của công nghệ thông tin vào việc quản lý.

Áp dụng công nghệ thông tin trong quản lý giúp con người giảm thiểu đi việc quản lý thủ công mất nhiều thời gian, tiết kiệm chi phí và nguồn nhân lực, từ đó nâng cao hiệu quả công việc và đảm bảo chất lượng sản phẩm. Nắm bắt được xu thế đó, nhóm em đã chọn đề tài Quản lý Thư viện – một nhu cầu quản lý rất gần gũi và vô cùng cần thiết trong công tác quản lý trường học hiện nay.

Phần mềm giúp cho người quản lý và thủ thư của thư viện có thể thực hiện công việc dễ dàng, nhanh chóng và hiệu quả. Tất cả đều được tự động hóa trên máy tính thay cho công việc thủ công vất vả trước đây. Phần mềm được xây dựng bằng ngôn ngữ C# dựa trên mô hình 3 lớp – xu hướng lựa chọn để xây dựng phần mềm của các lập trình viên trên toàn thế giới hiện nay với mong muốn xây dựng giao diện thân thiện với người sử dụng.

Trong quá trình tìm hiểu và xây dựng phần mềm, nhóm em không thể tránh khỏi nhiều điều thiếu sót nên rất mong nhận được đóng góp ý kiến và nhận xét từ phía thầy cô và các bạn để đề tài được hoàn thiện hơn. Nhóm em xin chân thành cảm ơn cô Nguyễn Thị Thanh Trúc đã hướng dẫn chúng em tận tình trong quá trình thực hiện đề tài này!

Hồ Chí Minh, 21/06/2019

PHẦN 1: TỔNG QUAN

* Bài toán cần giải quyết: Xây dựng hệ thống quản lý thư viện đạt những yêu cầu sau:

- Phần mềm có giao diện dễ sử dụng.
- Cho phép lưu trữ các thông tin đầu sách, đọc giả, nhân viên và cho phép mở rộng lượng tài liệu về sau.
- Quản lý mượn, trả tài liệu, lập phiếu thu tiền phạt một cách dễ dàng, tính toán và quản lý chính xác tổng nợ của đọc giả, thuận tiện cho thủ thư.
- Tìm kiếm thông tin tài liệu, đọc giả một cách nhanh chóng, dễ dàng.
- Cho phép thống kê, in ấn báo cáo, thay đổi và quản lý quy định hiệu quả.
- Đối tượng sử dụng: quản lý, thủ thư, nhân viên thư viện.

Các hoạt động nghiệp vụ của một thư viện sách thông thường có thể được tóm tắt như sau:

- Thư viện được quản lý bởi các nhân viên (quản lý, thủ thư). Thông tin nhân viên gồm: mã nhân viên, tên nhân viên, chức vụ, tài khoản, mật khẩu để đăng nhập. Người quản lý sẽ quản lý nhân viên.
- Tiếp nhận sách: sau khi nhập sách về, thủ thư phải nhập lại thông tin các đầu sách và đánh mã cho từng cuốn sách theo từng thể loại và sắp xếp chúng vào đúng vị trí lưu trữ.
- Mỗi đọc giả được cấp một thẻ đọc giả lưu các thông tin của đọc giả. Đọc giả muốn mượn sách thì ghi các mã sách cần mượn vào phiếu mượn. Sau khi kiểm tra đầy đủ thông tin phiếu mượn, thủ thư kiểm tra điều kiện mượn của đọc giả và cho phép mượn sách. Phiếu mượn sẽ được lưu trữ lại.
- Khi đọc giả trả sách: xác nhận thẻ đọc giả, xác định phiếu mượn, thủ thư sẽ đánh dấu vào sổ lưu trữ thông tin mượn trả sách. Sách bị trả trễ lịch hẹn sẽ bị phạt. Thủ thư sẽ tiến hành lập phiếu thu tiền phạt đối với đọc giả.

- Thủ thư sẽ lập báo cáo hằng tháng về tình hình mượn sách theo thể loại và lập báo cáo thống kê số sách trả về theo ngày.

PHẦN 2: XÁC ĐỊNH VÀ MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU PHẦN MỀM

2.1 Danh sách các yêu cầu

Bảng 2.1 Danh sách các yêu cầu

STT	Tên yêu cầu	Biểu mẫu	Quy định	Ghi chú
1	Lập thẻ đọc 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	BM5	QĐ5	
6	Lập phiếu thu tiền phạt	BM6	QĐ6	
7	Lập báo cáo	BM7.1, BM7.2		
8	Thay đổi quy định		QĐ8	

2.2 Bảng trách nhiệm cho từng loại yêu cầu

Bảng 2.2 Trách nhiệm cho từng loại yêu cầu

STT	Nghiệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Lập thẻ đọc giả	Cung cấp thông tin về đọc giả	Kiểm tra quy định và lưu trữ	Cho phép xóa, cập nhật lại hồ sơ, có thể thay đổi quy định tuổi, thời hạn có giá trị của thẻ
2	Tiếp nhận sách mới	Cung cấp thông tin về sách cần lưu trữ	Kiểm tra quy định và lưu trữ	Cho phép xóa, cập nhật lại hồ sơ, có thể thay đổi khoảng cách năm xuất

				bản, thay đổi số lượng và tên các thẻ loại
3	Tra cứu sách	Cung cấp thông tin sách	Tìm, xuất thông tin liên quan theo yêu cầu	Hiển thị sách theo thông tin được yêu cầu
4	Cho mượn sách	Chọn đọc giả và những sách đọc giả cần mượn	Kiểm tra tình trạng thẻ đọc giả, cập nhật những sách đọc giả mượn, cập nhật lại tình trạng sách, kiểm tra số lượng cho phép mượn và số ngày mượn tối đa	Có thể thay đổi quy định số lượng sách mượn tối đa, số ngày mượn tối đa
5	Nhận trả sách	Chọn những sách đọc giả trả	Cập nhật thông tin về sách đã trả, tính tiền phạt kỳ này	
6	Lập phiếu thu tiền phạt	Cung cấp thông tin đọc giả	Kiểm tra số tiền thu không vượt quá số tiền đọc giả đang nợ, tính tổng nợ còn lại, lưu trữ	
7	Lập báo cáo	Cung cấp thông tin về thời	Thống kê và lưu trữ	

		gian lập báo cáo		
8	Thay đổi quy định	Cung cấp thông tin các quy định cần thay đổi	Thay đổi quy định và lưu trữ	Thay đổi tuổi tối thiểu, tuổi tối đa, thời hạn có giá trị của thẻ, danh sách thẻ loại, khoảng cách năm xuất bản, số ngày mượn tối đa, số sách mượn tối đa

2.3 Sơ đồ luồng dữ liệu cho từng yêu cầu

2.3.1 Lập thẻ đọc giả

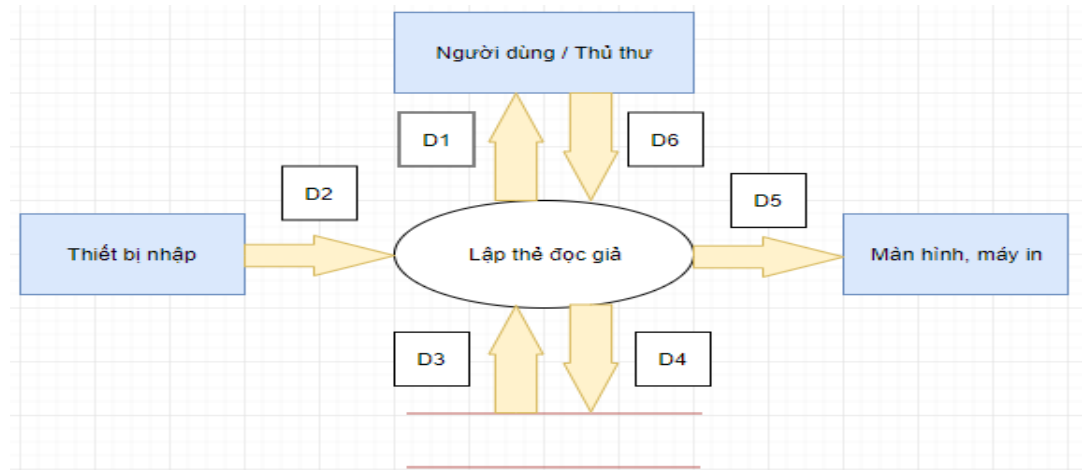
* Biểu mẫu và quy định kèm theo:

BM1:	Thẻ Đọc 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.

Hình 2.1 Biểu mẫu 1 và quy định 1

* Sơ đồ:



Hình 2.2 Sơ đồ luồng dữ liệu Lập thẻ đọc giả

* Mô tả:

- D1: Họ và tên, loại đọc giả, ngày sinh, địa chỉ, email, ngày lập thẻ.
- D2: Không có.
- D3: Danh sách các loại đọc giả, tuổi tối đa, tuổi tối thiểu.
- D4: D1.
- D5: D4.
- D6: Không có.

* Thuật toán:

- Bước 01: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 02: Kết nối CSDL.
- Bước 03: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- Bước 04: Kiểm tra loại đọc giả (D1) có thuộc danh sách các Loại đọc giả (D3) hay không.
- Bước 05: Kiểm tra quy định tuổi tối thiểu.
- Bước 06: Kiểm tra quy định tuổi tối đa.
- Bước 07: Nếu không thỏa mãn các điều kiện trên thì đến Bước 10
- Bước 08: Lưu D4 Xuống bộ nhớ phụ.

- Bước 09: Xuất D5 ra màn hình.
- Bước 10: Đóng kết nối CSDL.
- Bước 11: Kết thúc.

2.3.2 Tiếp nhận sách mới

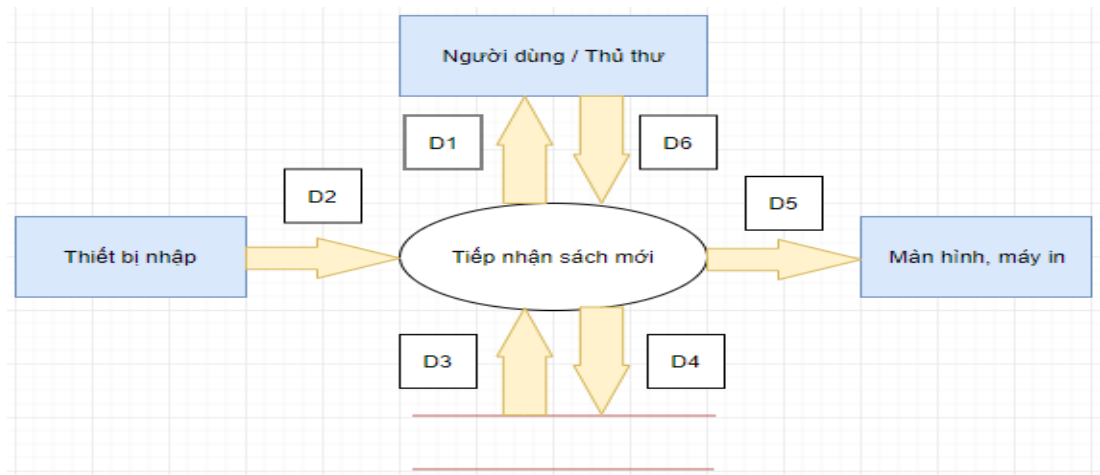
* Biểu mẫu và quy định kèm theo:

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.

Hình 2.3 Biểu mẫu 2 và quy định 2

* Sơ đồ:



Hình 2.4 Sơ đồ luồng dữ liệu Tiếp nhận sách mới

* Mô tả:

- D1: Tên sách, thể loại, tác giả, năm xuất bản, nhà xuất bản, ngày nhập, trị giá.
- D2: Không có.

- D3: Danh sách các thể loại, danh sách tác giả, quy định thời gian xuất bản.
- D4: D1.
- D5: D4.
- D6: Không có.

* Thuật toán:

- Bước 01: Kết nối CSDL.
- Bước 02: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ.
- Bước 03: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 04: Kiểm tra thể loại (D1) có thuộc danh sách các Thể loại (D3) hay không.
- Bước 05: Kiểm tra tác giả (D1) có thuộc danh sách các Tác giả (D3) hay không.
- Bước 06: Kiểm tra quy định thời gian xuất bản (D3).
- Bước 07: Nếu không thỏa mãn các điều kiện trên thì đến Bước 10
- Bước 08: Lưu D4 Xuống bộ nhớ phụ.
- Bước 09: Xuất D5 ra màn hình.
- Bước 10: Đóng kết nối CSDL.
- Bước 11: Kết thúc.

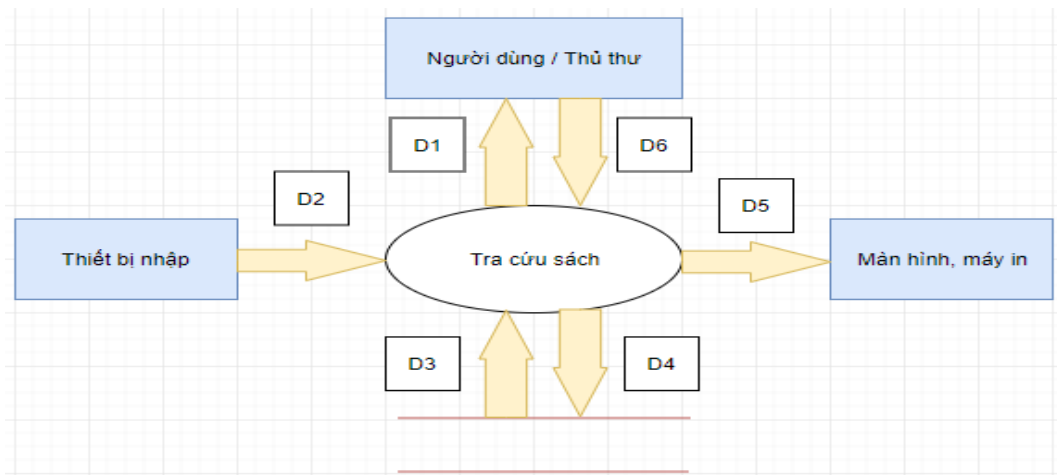
2.3.3 Tra cứu sách

* Biểu mẫu và quy định kèm theo:

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

Hình 2.5 Biểu mẫu 3

* Sơ đồ:



Hình 2.6 Sơ đồ luồng dữ liệu Tra cứu sách

* Mô tả:

- D1: Tiêu chuẩn tra cứu (mã sách, tên sách, thể loại, tác giả, tình trạng).
- D2: Không có.
- D3: Danh sách sách thỏa yêu cầu tiêu chuẩn tra cứu cùng với các thông tin chi tiết liên quan (mã sách, tên sách, thể loại, tác giả, tình trạng).
- D4: Không có.
- D5: D3.

- D6: D5.

* Thuật toán:

- Bước 01: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 02: Kết nối CSDL.
- Bước 03: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- Bước 04: Xuất D5 ra màn hình.
- Bước 05: Đóng kết nối CSDL.
- Bước 06: Kết thúc.

2.3.4 Cho mượn sách

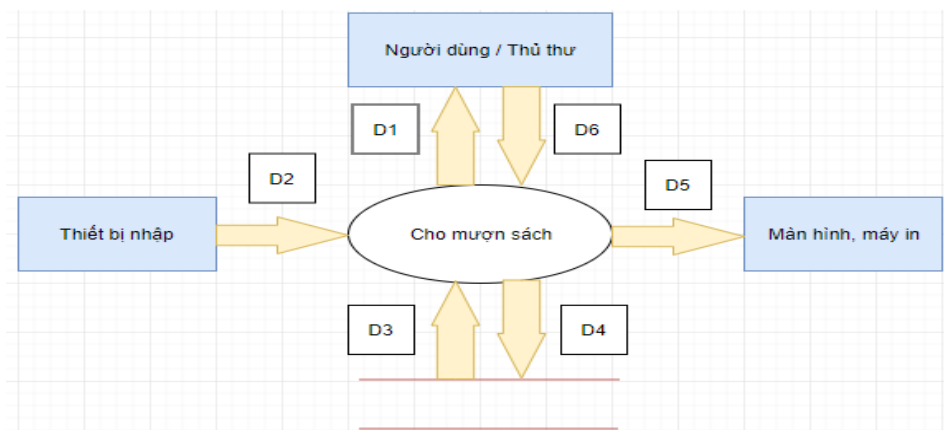
* Biểu mẫu và quy định kèm theo:

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

QB4: 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.

Hình 2.7 Biểu mẫu 4 và quy định 4

* Sơ đồ:



Hình 2.8 Sơ đồ luồng dữ liệu Cho mượn sách

* Mô tả:

- D1: Họ tên đọc giả, ngày mượn, mã sách, tên sách, thể loại, tác giả.
- D2: Không có.
- D3: Tình trạng thẻ, danh sách sách đang mượn quá hạn, tình trạng sách, quy định mượn.
- D4: D1.
- D5: D4.
- D6: D4.

* Thuật toán:

- Bước 01: Kết nối CSDL.
- Bước 02: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 03: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ.
- Bước 04: Kiểm tra tình trạng thẻ (D3).
- Bước 05: Kiểm tra danh sách đang mượn quá hạn (D3) có trống không.
- Bước 06: Kiểm tra tình trạng sách (D3).
- Bước 07: Kiểm tra quy định mượn (D3).
- Bước 08: Nếu không thỏa mãn các điều kiện trên thì đến Bước 11
- Bước 09: Lưu D4 Xuống bộ nhớ phụ.
- Bước 10: Xuất D5 ra màn hình.
- Bước 11: Đóng kết nối CSDL.
- Bước 12: Kết thúc.

2.3.5 Nhận trả sách

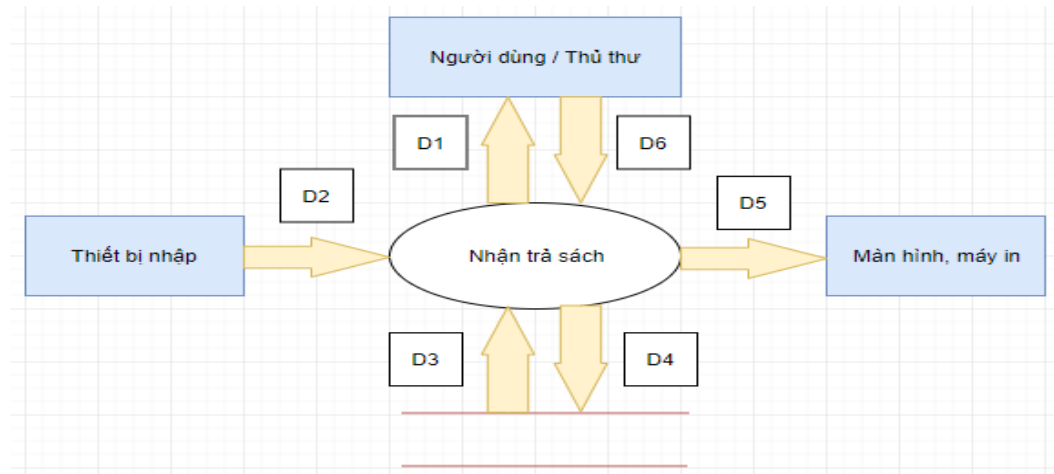
* Biểu mẫu và quy định kèm theo:

BMS:		Phiếu Trả Sách		
Họ tên đọc giả:		Ngày trả:		
		Tiền phạt kỳ này:		
		Tổng nợ:		
STT	Mã Sách	Ngày Mượn	Số Ngày Mượn	Tiền Phạt
1				
2				

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

Hình 2.9 Biểu mẫu 5 và quy định 5

* Sơ đồ:



Hình 2.10 Sơ đồ luồng dữ liệu Nhận trả sách

* Mô tả:

- D1: Họ tên đọc giả, ngày trả, tiền phạt kì này, tổng nợ, mã sách, ngày mượn, số ngày mượn, tiền phạt.
- D2: Không có.
- D3: Quy định phạt trả trễ.
- D4: D1.
- D5: D4.
- D6: D4.

* Thuật toán:

- Bước 01: Kết nối CSDL.
- Bước 02: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 03: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ.
- Bước 04: Tính tiền phạt tương ứng với từng quyền sách trả trễ.
- Bước 05: Tính tiền phạt kì này.
- Bước 06: Tính tổng nợ.
- Bước 07: Nếu không thỏa mãn các điều kiện trên thì đến Bước 10
- Bước 08: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ.
- Bước 09: Xuất D5 ra màn hình.
- Bước 10: Đóng kết nối CSDL.
- Bước 11: Kết thúc.

2.3.6 Lập phiếu thu tiền phạt

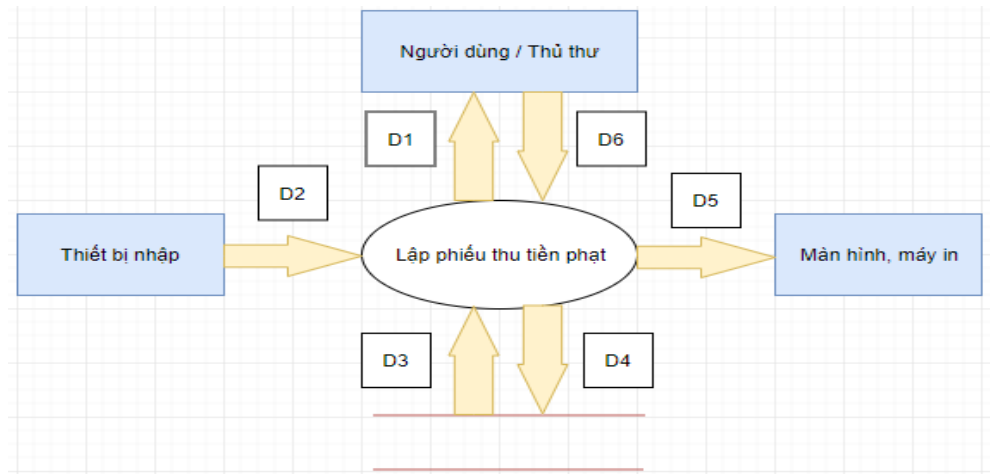
* Biểu mẫu và quy định kèm theo:

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.

Hình 2.11 Biểu mẫu 6 và quy định 6

* Sơ đồ:



Hình 2.12 Sơ đồ luồng dữ liệu Lập phiếu thu tiền phạt

* Mô tả:

- D1: Họ tên đọc giả, tổng nợ, số tiền thu, còn lại.
- D2: Không có.
- D3: Quy định thu tiền.
- D4: D1.
- D5: D4.
- D6: D4.

* Thuật toán:

- Bước 01: Kết nối CSDL.
- Bước 02: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 03: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ.
- Bước 04: Kiểm tra quy định thu tiền (D3).
- Bước 05: Nếu không thỏa mãn các điều kiện trên thì đến Bước 09.
- Bước 06: Tính số tiền nợ còn lại.
- Bước 07: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ.
- Bước 08: Xuất D5 ra màn hình.

- Bước 09: Đóng kết nối CSDL.
- Bước 10: Kết thúc.

2.3.7 Lập báo cáo

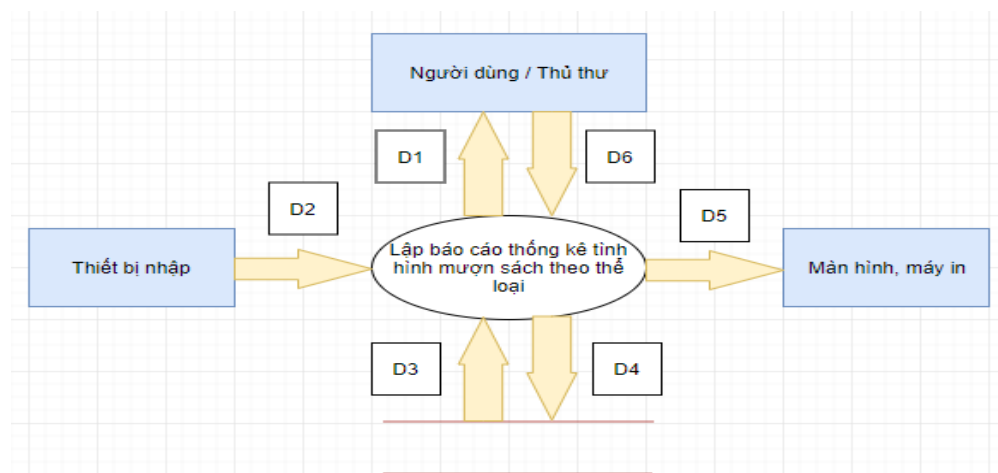
a. Báo cáo thống kê tình hình mượn sách theo thể loại.

* Biểu mẫu và quy định kèm theo:

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

Hình 2.13 Biểu mẫu 7.1

* Sơ đồ:



Hình 2.14 Sơ đồ luồng dữ liệu Lập báo cáo tình hình mượn sách theo thể loại

* Mô tả:

- D1: Tháng.
- D2: Không có.

- D3: Danh sách phiếu mượn sách trong tháng.
- D4: D1 + thông tin thống kê theo từng thể loại có mượn trong tháng (số lượt mượn, tỉ lệ mượn) + tổng số lượt mượn.
- D5: D4.
- D6: D5.

* Thuật toán:

- Bước 01: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 02: Kết nối CSDL.
- Bước 03: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ.
- Bước 04: Đếm số lượt mượn theo từng thể loại từ danh sách các phiếu mượn trong tháng (D3).
- Bước 05: Tính tổng số lượt mượn của tất cả các thể loại.
- Bước 06: Tính tỉ lệ mượn theo từng thể loại dựa vào số lượt mượn của từng thể loại và tổng số lượt mượn của tất cả các thể loại.
- Bước 07: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ.
- Bước 08: Xuất D5 ra màn hình.
- Bước 09: Trả D6 cho người dùng.
- Bước 10: Đóng kết nối CSDL.
- Bước 11: Kết thúc.

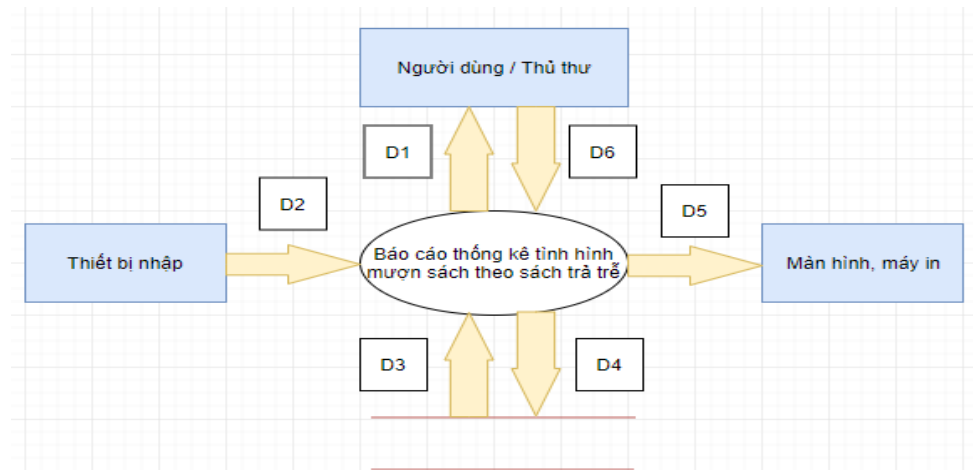
b. Báo cáo thống kê tình hình mượn sách theo sách trả về.

* Biểu mẫu và quy định kèm theo:

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

Hình 2.15 Biểu mẫu 7.2

* Sơ đồ:



Hình 2.16 Sơ đồ luồng dữ liệu Báo cáo thống kê sách trả trễ

* Mô tả:

- D1: Ngày.
- D2: Không có.
- D3: Danh sách phiếu mượn sách trong tháng.
- D4: D1 + thông tin thống kê theo từng quyển sách có mượn trong tháng (ngày mượn, số ngày trả trễ).
- D5: D4.
- D6: D5.

* Thuật toán:

- Bước 01: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 02: Kết nối CSDL.
- Bước 03: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ.
- Bước 04: Đếm số ngày trả trễ theo từng quyển sách từ danh sách các phiếu mượn trong tháng (D3).
- Bước 05: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ.
- Bước 06: Xuất D5 ra màn hình.
- Bước 07: Trả D6 cho người dùng.
- Bước 08: Đóng kết nối CSDL.
- Bước 09: Kết thúc.

2.3.8 Thay đổi quy định

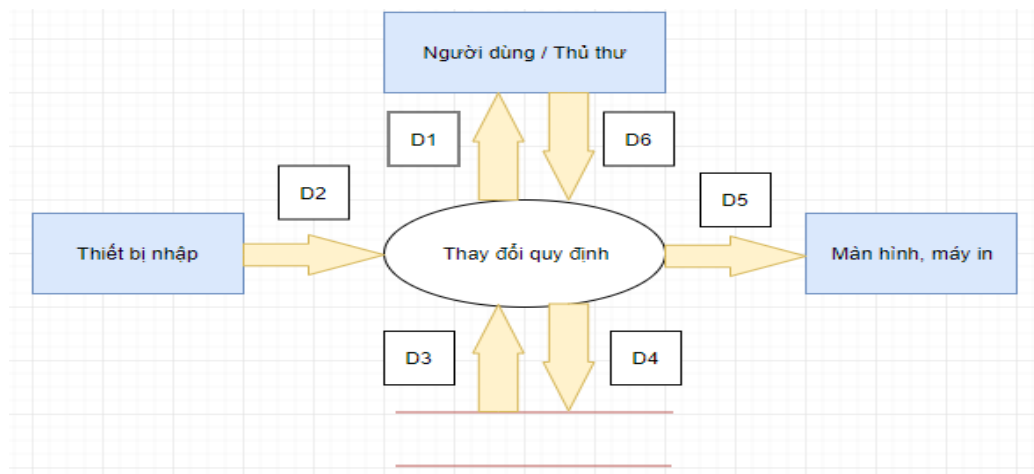
* Biểu mẫu và quy định kèm theo:

QĐ8: Người dùng có thể thay đổi các qui định như sau:

- + QĐ1: Thay đổi về tuổi tối thiểu, tuổi tối đa, thời hạn có giá trị của thẻ.
- + QĐ2: Thay đổi số lượng và tên các thẻ loại. Thay đổi khoảng cách năm xuất bản.
- + QĐ4: Thay đổi số lượng sách mượn tối đa, số ngày mượn tối đa.

Hình 2.17 Quy định 8

* Sơ đồ:



Hình 2.18 Sơ đồ luồng dữ liệu Thay đổi quy định

* Mô tả:

- D1: Tuổi tối thiểu, tuổi tối đa, thời hạn có giá trị của thẻ, số lượng và tên các thẻ loại, khoảng cách năm xuất bản, số lượng sách mượn tối đa, số ngày mượn tối đa.
- D2: Không có.
- D3: Danh sách cách quy định.
- D4: D1.
- D5: D4.
- D6: Không có.

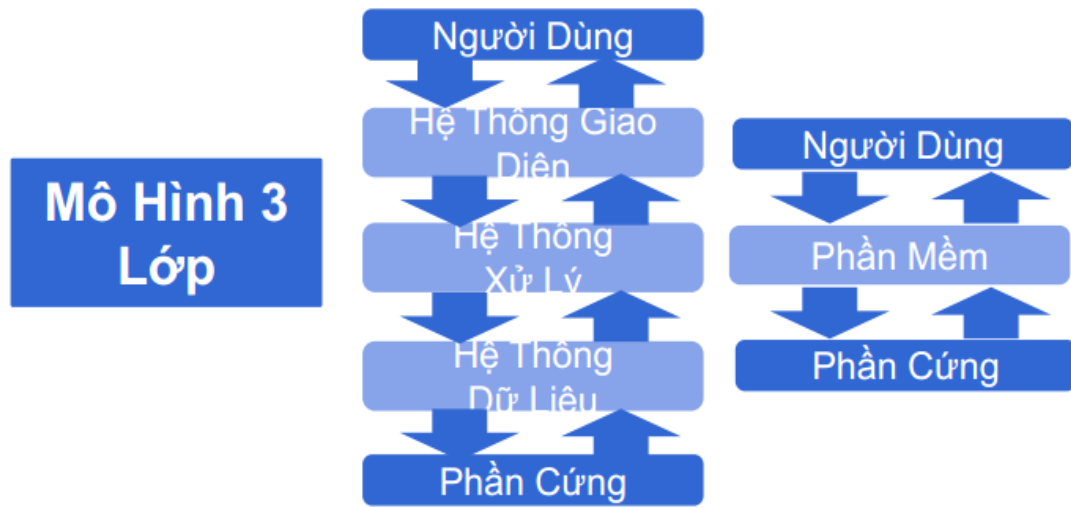
* Thuật toán:

- Bước 01: Kết nối CSDL.
- Bước 02: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ.
- Bước 03: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 04: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ.
- Bước 05: Xuất D5 ra màn hình.
- Bước 06: Đóng kết nối CSDL.
- Bước 07: Kết thúc.

PHẦN 3: THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1 Kiến trúc hệ thống

Sử dụng mô hình 3 lớp:



Hình 3 Kiến trúc mô hình 3 lớp

- Hệ thống Giao Diện (GUI Layer): Lớp này là lớp hiển thị giao diện và các chức năng để người dùng sử dụng. Nó liên kết tới được BLL Layer và DTO.
- Hệ thống Xử Lý (Business Logic Layer - BLL): Lớp nhận các yêu cầu từ lớp GUI và truy xuất đến DAL để load Data, xử lý dữ liệu và trả về GUI.
- Hệ thống Dữ liệu (Data Access Layer – DAL): Lớp này là lớp để truy xuất với CSDL, chỉ duy nhất lớp này được làm việc với database.
- DTO Layer (Không cần thiết): Lớp phụ, định nghĩa các bảng trong database, các cột của nó, gán dữ liệu khi query lấy dữ liệu.

3.2 Mô tả các thành phần trong hệ thống

Bảng 3 Mô tả các thành phần trong hệ thống

STT	Thành phần	Diễn giải
1	BCMunTheoTL	GUI báo cáo mượn theo thể loại
2	BCSachTraTre	GUI báo cáo sách trả về
3	frmMain	GUI trang chủ
4	QLDocGia	GUI quản lý đọc giả

5	QLLoaiDG	GUI quản lý loại đọc giả
6	QLMuon	GUI quản lý mượn
7	QLTra	GUI quản lý trả
8	QLNhanVien	GUI quản lý nhân viên
9	QLPhat	GUI quản lý phạt tiền
10	QLQuyDinh	GUI quản lý quy định
11	QLSach	GUI quản lý sách
12	QLTheLoai	GUI quản lý thể loại
13	QLTacGia	GUI quản lý tác giả
14	ThongTinCaNhan	GUI thông tin cá nhân
15	PrintBCMMuonTheoTheLoai	GUI in ấn báo cáo mượn theo thể loại
16	PrintBCSachTraTre	GUI in ấn báo cáo sách trả trễ
17	RPMMuonTheoTL	GUI trang hiển thị kết quả báo cáo
18	RPSachTraTre	GUI trang hiển thị kết quả báo cáo
19	BaoCaoSachTraTreBLL	BLL báo cáo sách trả trễ
20	BaoCaoTheoTheLoaiBLL	BLL báo cáo mượn theo thể loại
21	DocGiaBLL	BLL đọc giả
22	LoaiDocGiaBLL	BLL loại đọc giả
23	NhanVienBLL	BLL nhân viên
24	PhieuMuonBLL	BLL phiếu mượn
25	PhieuPhatBLL	BLL phiếu phạt
26	SachBLL	BLL sách
27	TacGiaBLL	BLL tác giả
28	ThamSoBLL	BLL tham số
29	TheLoaiBLL	BLL thể loại
30	PhieuTraBLL	BLL phiếu trả

31	BaoCaoSachTraTreDAL	DAL báo cáo sách trả trể
32	BaoCaoTheoTheLoaiDAL	DAL báo cáo mượn theo thể loại
33	DocGiaDAL	DAL đọc giả
34	LoaiDocGiaDAL	DAL loại đọc giả
35	NhanVienDAL	DAL nhân viên
36	PhieuMuonDAL	DAL phiếu mượn
37	PhieuPhatDAL	DAL phiếu phạt
38	SachDAL	DAL sách
39	TacGiaDAL	DAL tác giả
40	ThamSoDAL	DAL tham số
41	TheLoaiDAL	DAL thể loại
42	PhieuTraDAL	DAL phiếu trả
43	CTPhieuMuonDAL	DAL chi tiết phiếu mượn
44	CTPhieuTraDAL	DAL chi tiết phiếu trả
45	DatabaseAccess	Chứa các hình thức kết nối CSDL
46	BaoCaoSachTraTreDTO	Class báo cáo sách trả trể
47	BaoCaoTheoTheLoaiDTO	Class báo cáo mượn theo thể loại
48	DocGiaDTO	Class đọc giả
49	LoaiDocGiaDTO	Class loại đọc giả
50	NhanVienDTO	Class nhân viên
51	PhieuMuonDTO	Class phiếu mượn
52	PhieuPhatDTO	Class phiếu phạt
53	SachDTO	Class sách
54	TacGiaDTO	Class tác giả
55	ThamSoDTO	Class tham số
56	TheLoaiDTO	Class thể loại

57	PhieuTraDTO	Class phiếu trả
58	CTPhieuMuonDTO	Class chi tiết phiếu mượn
59	CTPhieuTraDTO	Class chi tiết phiếu trả
60	CTBCMMuonTheoTheLoaiDTO	Class chi tiết báo cáo mượn theo thể loại
61	CTBCSachTraTreDTO	Class chi tiết báo cáo sách trả trẻ

PHẦN 4: THIẾT KẾ DỮ LIỆU

4.1 Thuật toán lập sơ đồ logic

4.1.1 Bước 1: Xét yêu cầu phần mềm “Lập thẻ đọc giả”

a. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn

- Các thuộc tính mới: **HoTen**, **MaLDG**, **NgaySinh**, **DiaChi**, **Email**, **NgayLapThe**, **NgayHetHan**, **TinhTrangThe**, **TongNo**.
- Thiết kế dữ liệu:
 - **DOCGIA(MaDG, HoTen, LoaiDocGia, NgaySinh, DiaChi, Email, NgayLapThe, NgayHetHan, TinhTrangThe, TongNo)**.
- Các thuộc tính trường tượng: **MaDG**.

b. Thiết kế dữ liệu với tính tiền hóa

- Các thuộc tính mới: **TenLDG**, **TuoiToiDa**, **TuoiToiThieu**, **ThoiHanThe**.
- Thiết kế dữ liệu:
 - **DOCGIA(MaDG, HoTen, MaLDG, NgaySinh, DiaChi, Email, NgayLapThe, NgayHetHan, TinhTrangThe, TongNo)**.
 - **LOAIDOCGIA(MaLDG, TenLDG)**.

- THAMSO(TuoiToiDa, TuoiToiThieu, ThoiHanThe).

- Các thuộc tính trừu tượng: **MaLDG**.

4.1.2 Bước 2: Xét yêu cầu phần mềm “Tiếp nhận sách mới”

a. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn

- Các thuộc tính mới: **TenSach, TheLoai, TacGia, NamXB, NXB, NgayNhap, TriGia, TinhTrang, AnhBia**.

- Thiết kế dữ liệu:

- DOCGIA(MaDG, HoTen, MaLDG, NgaySinh, DiaChi, Email, NgayLapThe, NgayHetHan, TinhTrangThe, TongNo).

- LOAIDOCGIA(MaLDG, TenLDG).

- THAMSO(TuoiToiDa, TuoiToiThieu, ThoiHanThe).

- **SACH(MaSach, TenSach, TheLoai, TacGia, NamXB, NXB, NgayNhap, TriGia, TinhTrang, AnhBia)**.

- Các thuộc tính trường tượng: **MaSach**.

b. Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa

- Các thuộc tính mới: **SoLuongTGToiDa, DieuKienNhanSach, TenTL, TenTG**.

- Thiết kế dữ liệu:

- DOCGIA(MaDG, HoTen, MaLDG, NgaySinh, DiaChi, Email, NgayLapThe, NgayHetHan, TinhTrangThe, TongNo).

- LOAIDOCGIA(MaLDG, TenLDG).

- SACH(MaSach, TenSach, **MaTL, MaTG**, NamXB, NXB, NgayNhap, TriGia, TinhTrang, AnhBia).

- THAMSO(TuoiToiDa, TuoiToiThieu, ThoiHanThe, **SoLuongTGToiDa, DieuKienNhanSach**).
- THELOAI(MaTL, TenTL).
- TACGIA(MaTG, TenTG).

- Các thuộc tính trừu tượng: **MaTL, MaTG**.

4.1.3 Bước 3: Xét yêu cầu phần mềm “Tra cứu sách”

a. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn

- Các thuộc tính mới: **Không có**.
- Thiết kế dữ liệu: **Không đổi**.

b. Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa

- Các thuộc tính mới: **Không có**.
- Thiết kế dữ liệu: **Không đổi**.

4.1.4 Bước 4: Xét yêu cầu phần mềm “Cho mượn sách”

a. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn

- Các thuộc tính mới: **SoSachMuonToiDa, ThoiGianMuonToiDa, NgayMuon, MaNV, HanTra, TinhTrang**.
- Thiết kế dữ liệu:
 - DOCGIA(MaDG, HoTen, MaLDG, NgaySinh, DiaChi, Email, NgayLapThe, NgayHetHan, TinhTrangThe, TongNo).
 - LOAIDOCGIA(MaLDG, TenLDG).
 - SACH(MaSach, TenSach, MaTL, MaTG, NamXB, NXB, NgayNhap, TriGia, TinhTrang, AnhBia).

- THAMSO(TuoiToiDa, TuoiToiThieu, ThoiHanThe, SoLuongTGToiDa, DieuKienNhanSach, **SoSachMuonToiDa, ThoiGianMuonToiDa**).
- THELOAI(MaTL, TenTL).
- TACGIA(MaTG, TenTG).
- **PHIEUMUON(MaPM, MaDG, NgayMuon, NhanVien, HanTra, TinhTrang)**.
- **CTPHIEUMUON(MaPM, MaSach)**.
- Các thuộc tính trừu tượng: **MaPM**.
- b. Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa
- Các thuộc tính mới: **TenNV, MatKhau, TaiKhoan, ChucVu**.
- Thiết kế dữ liệu:
 - DOCGIA(MaDG, HoTen, MaLDG, NgaySinh, DiaChi, Email, NgayLapThe, NgayHetHan, TinhTrangThe, TongNo).
 - LOAIDOCGIA(MaLDG, TenLDG).
 - SACH(MaSach, TenSach, MaTL, MaTG, NamXB, NXB, NgayNhap, TriGia, TinhTrang, AnhBia).
 - THAMSO(TuoiToiDa, TuoiToiThieu, ThoiHanThe, SoLuongTGToiDa, DieuKienNhanSach, SoSachMuonToiDa, ThoiGianMuonToiDa).
 - THELOAI(MaTL, TenTL).
 - TACGIA(MaTG, TenTG).
 - PHIEUMUON(MaPM, MaDG, NgayMuon, **MaNV**, HanTra, TinhTrang).
 - CTPHIEUMUON(MaPM, MaSach).

- **NHANVIEN(MaNV, TenNV, MatKhau, TaiKhoan, ChucVu).**

- Các thuộc tính trừu tượng: **MaNV.**

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

a. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn

- Các thuộc tính mới: **TienPhatMotNgay, NgayTra, TienPhatKyNay, SoNgayMuon, TienPhat.**
- Thiết kế dữ liệu:
 - **DOCGIA(MaDG, HoTen, MaLDG, NgaySinh, DiaChi, Email, NgayLapThe, NgayHetHan, TinhTrangThe, TongNo).**
 - **LOAIDOCGIA(MaLDG, TenLDG).**
 - **SACH(MaSach, TenSach, MaTL, MaTG, NamXB, NXB, NgayNhap, TriGia, TinhTrang, AnhBia).**
 - **THAMSO(TuoiToiDa, TuoiToiThieu, ThoiHanThe, SoLuongTGToiDa, DieuKienNhanSach, SoSachMuonToiDa, ThoiGianMuonToiDa, TienPhatMotNgay).**
 - **THELOAI(MaTL, TenTL).**
 - **TACGIA(MaTG, TenTG).**
 - **PHIEUMUON(MaPM, MaDG, NgayMuon, MaNV, HanTra, TinhTrang).**
 - **CTPHIEUMUON(MaPM, MaSach).**
 - **NHANVIEN(MaNV, TenNV, MatKhau, TaiKhoan, ChucVu).**
 - **TRASACH(MaPT, MaPM, MaDG, NgayTra, MaNV, TienPhatKyNay).**

- **CTTRASACH**(MaPT, MaSach, SoNgayMuon, TienPhat).

- Các thuộc tính trừu tượng: **MaPT**.
- b. Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa
- Các thuộc tính mới: **Không có**.
- Thiết kế dữ liệu: **Không đổi**.

4.1.6 Bước 6: Xét yêu cầu phần mềm “Lập phiếu thu tiền phạt”

- a. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn

- Các thuộc tính mới: **SoTienThu**, **ConLai**.
- Thiết kế dữ liệu:
 - **DOCGIA**(MaDG, HoTen, MaLDG, NgaySinh, DiaChi, Email, NgayLapThe, NgayHetHan, TinhTrangThe, TongNo).
 - **LOAIDOCGIA**(MaLDG, TenLDG).
 - **SACH**(MaSach, TenSach, MaTL, MaTG, NamXB, NXB, NgayNhap, TriGia, TinhTrang, AnhBia).
 - **THAMSO**(TuoiToiDa, TuoiToiThieu, ThoiHanThe, SoLuongTGToiDa, DieuKienNhanSach, SoSachMuonToiDa, ThoiGianMuonToiDa, TienPhatMotNgay).
 - **THELOAI**(MaTL, TenTL).
 - **TACGIA**(MaTG, TenTG).
 - **PHIEUMUON**(MaPM, MaDG, NgayMuon, MaNV, HanTra, TinhTrang).
 - **CTPHIEUMUON**(MaPM, MaSach).
 - **NHANVIEN**(MaNV, TenNV, MatKhau, TaiKhoan, ChucVu).

- TRASACH(MaPT, MaPM, MaDG, NgayTra, MaNV, TienPhatKyNay).
- CTTRASACH(MaPT, MaSach, SoNgayMuon, TienPhat).
- **PHIEUPHAT**(MaPP, MaDG, **SoTienThu**, **ConLai**, MaNV).
- Các thuộc tính trừu tượng: **MaPP**.
- b. Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa
- Các thuộc tính mới: **Không có**.
- Thiết kế dữ liệu: **Không đổi**.

4.1.7 Bước 7: Xét yêu cầu phần mềm “Lập báo cáo”

4.1.7.1 Báo cáo theo thể loại

- a. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn
- Các thuộc tính mới: **ThangBaoCao**, **NamBaoCao**, **TongSoLuotMuon**, **SoLuotMuon**, **TiLe**.
- Thiết kế dữ liệu:
 - DOCGIA(MaDG, HoTen, MaLDG, NgaySinh, DiaChi, Email, NgayLapThe, NgayHetHan, TinhTrangThe, TongNo).
 - LOAIDOCGIA(MaLDG, TenLDG).
 - SACH(MaSach, TenSach, MaTL, MaTG, NamXB, NXB, NgayNhap, TriGia, TinhTrang, AnhBia).
 - THAMSO(TuoiToiDa, TuoiToiThieu, ThoiHanThe, SoLuongTGToiDa, DieuKienNhanSach, SoSachMuonToiDa, ThoiGianMuonToiDa, TienPhatMotNgay).
 - THELOAI(MaTL, TenTL).

- TACGIA(MaTG, TenTG).
 - PHIEUMUON(MaPM, MaDG, NgayMuon, MaNV, HanTra, TinhTrang).
 - CTPHIEUMUON(MaPM, MaSach).
 - NHANVIEN(MaNV, TenNV, MatKhau, TaiKhoan, ChucVu).
 - TRASACH(MaPT, MaPM, MaDG, NgayTra, MaNV, TienPhatKyNay).
 - CTTRASACH(MaPT, MaSach, SoNgayMuon, TienPhat).
 - PHIEUPHAT(MaPP, MaDG, SoTienThu, ConLai, MaNV).
 - **BAOCAOTHEOTHELOAI(MaBCTL, ThangBaoCao, NamBaoCao, TongSoLuotMuon).**
 - **CTBAOCAOTHEOTHELOAI(MaBCTL, MaTL, TenTL, SoLuotMuon, TiLe).**
- Các thuộc tính trừu tượng: **MaBCTL**.
- b. Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa
- Các thuộc tính mới: **Không có**.
 - Thiết kế dữ liệu: **Không đổi**.
- #### 4.1.7.2 Báo cáo theo sách trả trả
- a. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn
- Các thuộc tính mới: **Ngay, NgayMuon, SoNgayTraTre**.
 - Thiết kế dữ liệu:
 - DOCGIA(MaDG, HoTen, MaLDG, NgaySinh, DiaChi, Email, NgayLapThe, NgayHetHan, TinhTrangThe, TongNo).

- LOAIDOCGIA(MaLDG, TenLDG).
- SACH(MaSach, TenSach, MaTL, MaTG, NamXB, NXB, NgayNhap, TriGia, TinhTrang, AnhBia).
- THAMSO(TuoiToiDa, TuoiToiThieu, ThoiHanThe, SoLuongTGToiDa, DieuKienNhanSach, SoSachMuonToiDa, ThoiGianMuonToiDa, TienPhatMotNgay).
- THELOAI(MaTL, TenTL).
- TACGIA(MaTG, TenTG).
- PHIEUMUON(MaPM, MaDG, NgayMuon, MaNV, HanTra, TinhTrang).
- CTPHIEUMUON(MaPM, MaSach).
- NHANVIEN(MaNV, TenNV, MatKhau, TaiKhoan, ChucVu).
- TRASACH(MaPT, MaPM, MaDG, NgayTra, MaNV, TienPhatKyNay).
- CTTRASACH(MaPT, MaSach, SoNgayMuon, TienPhat).
- PHIEUPHAT(MaPP, MaDG, SoTienThu, ConLai, MaNV).
- BAOCAOTHEOTHELOAI(MaBCTL, ThangBaoCao, NamBaoCao, TongSoLuotMuon).
- CTBAOCAOTHEOTHELOAI(MaBCTL, MaTL, TenTL, SoLuotMuon, TiLe).
- **BAOCAOTHEOSACHTRATRE(MaBCSTT, Ngay).**
- **CTBAOCAOTHEOSACHTRATRE(MaBCSTT, MaSach, TenSach, NgayMuon, SoNgayTraTre).**

- Các thuộc tính trừu tượng: **MaBCSTT**.

b. Thiết kế dữ liệu với tính tiền hóa

- Các thuộc tính mới: **Không có**.
- Thiết kế dữ liệu: **Không đổi**.

4.1.8 Bước 8: Xét yêu cầu phần mềm “Thay đổi quy định”

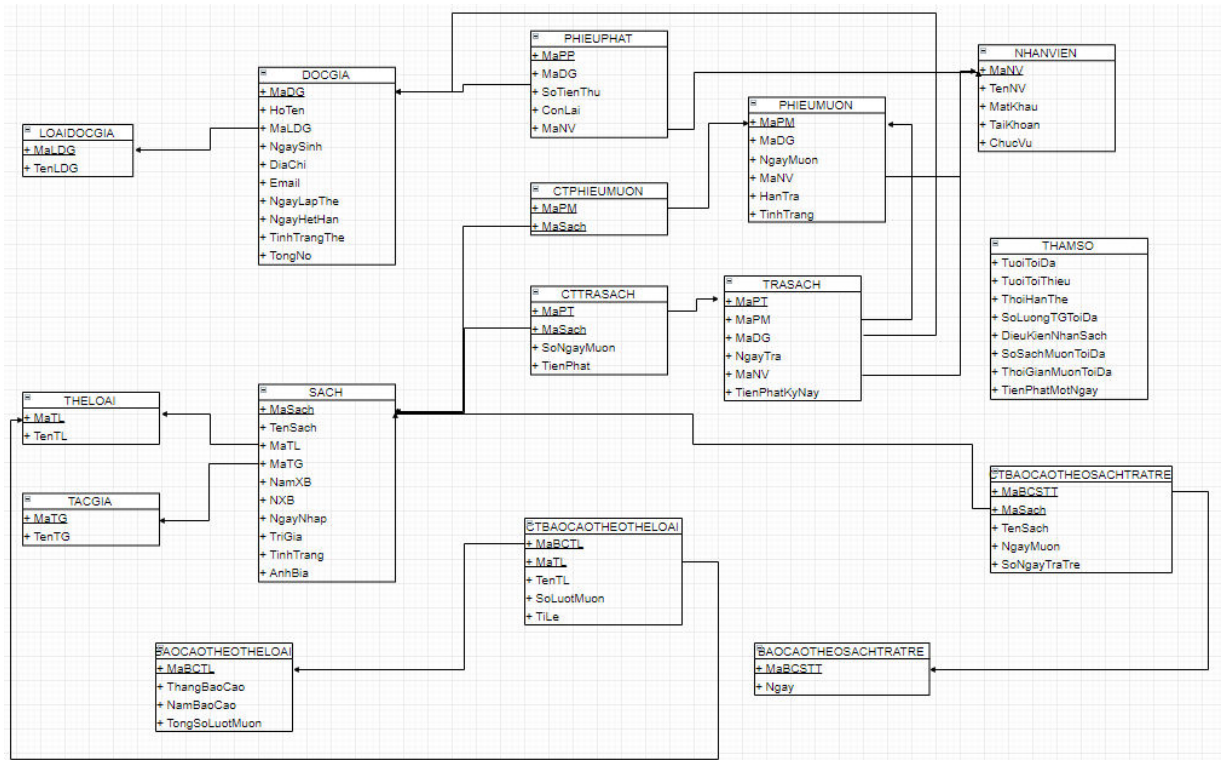
a. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn

- Các thuộc tính mới: **Không có**.
- Thiết kế dữ liệu: **Không đổi**.

b. Thiết kế dữ liệu với tính tiền hóa

- Các thuộc tính mới: **Không có**.
- Thiết kế dữ liệu: **Không đổi**.

4.2 Sơ đồ logic hoàn chỉnh



Hình 4 Sơ đồ logic hoàn chỉnh

4.3 Danh sách các bảng dữ liệu trong sơ đồ

Bảng 4.1 Danh sách các bảng dữ liệu trong sơ đồ

STT	Thành phần	Diễn giải
1	LOAIDOCGIA	Danh sách loại đọc giả.
2	THELOAI	Danh sách thể loại.
3	TACGIA	Danh sách tác giả.
4	DOCGIA	Thông tin đọc giả.
5	SACH	Thông tin sách.
6	NHANVIEN	Thông tin nhân viên.
7	THAMSO	Danh sách các quy định.
8	PHIEUMUON	Thông tin phiếu mượn.
9	CTPHIEUMUON	Danh sách sách mà đọc giả mượn.
10	TRASACH	Thông tin phiếu trả sách.
11	CTTRASACH	Danh sách sách mà đọc giả trả, số ngày mượn và tiền phạt.
12	PHIEUPHAT	Thông tin phiếu phạt.
13	BAOCAOTHEOTHELOAI	Thông tin báo cáo tình hình mượn sách theo thể loại.
14	CTBAOCAOTHEOTHELOAI	Thống kê thể loại và số sách mượn tương ứng.
15	BAOCAOTHEOSACHTRATRE	Thông tin báo cáo tình hình mượn sách theo sách trả về.
16	CTBAOCAOTHEOSACHTRATRE	Thống kê sách theo số ngày trả về.

4.4 Mô tả từng bảng dữ liệu

4.4.1 Bảng LOAIDOCGIA :

Bảng 4.2 Bảng LOAIDOCGIA

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaLDG	Varchar(6)		Không được NULL
2	TenLDG	Nvarchar(40)		

4.4.2 Bảng THELOAI:

Bảng 4.3 Bảng THELOAI

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaTL	Varchar(6)		Không được NULL
2	TenLDG	Nvarchar(40)		

4.4.3 Bảng TACGIA:

Bảng 4.4 Bảng TACGIA

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaTG	Varchar(6)		Không được NULL
2	TenTG	Nvarchar(40)		

4.4.4 Bảng DOCGIA:

Bảng 4.5 Bảng DOCGIA

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaDG	Varchar(6)		Không được NULL
2	HoTen	Nvarchar(40)		

3	MaLDG	Varchar(6)		Không được NULL
4	NgaySinh	Datetime		
5	DiaChi	Nvarchar(150)		
6	Email	Varchar(40)		
7	NgayLapThe	Datetime		
8	NgayHetHan	Datetime		
9	TinhTrangThe	Bit		1: Hoạt động 0: Hết hạn
10	TongNo	money		

4.4.5 Bảng SACH:

Bảng 4.6 Bảng SACH

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaSach	Varchar(6)		Không được NULL
2	TenSach	Nvarchar(40)		
3	MaTL	Varchar(6)		Không được NULL
4	MaTG	Varchar(6)		
5	NamXB	Int		
6	NXB	Nvarchar(150)		
7	NgayNhap	Datetime		
8	TriGia	Money		
9	TinhTrang	Bit		1: Trống 0: Đang mượn

10	AnhBia	Varchar(100)		Lưu đường dẫn ảnh.
----	--------	--------------	--	--------------------

4.4.6 Bảng NHANVIEN:

Bảng 4.7 Bảng NHANVIEN

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaNV	Varchar(6)		Không được NULL
2	TenNV	Nvarchar(40)		
3	MatKhau	Varchar(10)		
4	TaiKhoan	Varchar(10)		
5	ChucVu	Nvarchar(40)		

4.4.7 Bảng THAMSO:

Bảng 4.8 Bảng THAMSO

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	TuoiToiDa	Int		
2	TuoiToiThieu	Int		
3	ThoiHanThe	Int		
4	SoLuongTGToiDa	Int		
5	DieuKienNhanSach	Int		
6	SoSachMuonToiDa	Int		
7	ThoiGianMuonToiDa	Int		
8	TienPhatMotNgay	Int		

4.4.8 Bảng PHIEUMUON:

Bảng 4.9 Bảng PHIEUMUON

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
-----	------------	--------------	-----------	-----------

1	MaPM	Varchar(6)		Không được NULL
2	MaDG	Nvarchar(40)		Không được NULL
3	NgayMuon	Datetime		
4	MaNV	Varchar(6)		Không được NULL
5	HanTra	Datetime		
6	TinhTrang	Bit		1: Đã trả hết sách 0: Chưa trả hết sách

4.4.9 Bảng CTPHIEUMUON:

Bảng 4.10 Bảng CTPHIEUMUON

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaPM	Varchar(6)		Không được NULL
2	MaSach	Varchar(6)		Không được NULL

4.4.10 Bảng TRASACH:

Bảng 4.11 Bảng TRASACH

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaPT	Varchar(6)		Không được NULL
2	MaPM	Varchar(6)		
3	MaDG	Varchar(6)		
4	NgayTra	Datetime		

5	MaNV	Varchar(6)		
6	TienPhatKyNay	money		

4.4.11 Bảng CTTRASACH:

Bảng 4.12 Bảng CTTRASACH

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaPT	Varchar(6)		Không được NULL
2	MaSach	Varchar(6)		Không được NULL
3	SoNgayMuon	Int		
4	TienPhat	money		

4.4.12 Bảng PHIEUPHAT:

Bảng 4.13 Bảng PHIEUPHAT

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaPP	Varchar(6)		Không được NULL
2	MaDG	Varchar(6)		
3	SoTienThu	Money		
4	ConLai	Money		
5	MaNV	Varchar(6)		Không được NULL

4.4.13 Bảng BAOCATHEOTHELOAI:

Bảng 4.14 Bảng BAOCATHEOTHELOAI

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaBCTL	Varchar(6)		Không được NULL

2	ThangBaoCao	Int		
3	NamBaoCao	Int		
4	TongLuotMuon	Int		

4.4.14 Bảng CTBAOCAOTHEOTHELOAI:

Bảng 4.15 Bảng CTBAOCAOTHEOTHELOAI

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaBCTL	Varchar(6)		Không được NULL
2	MaTL	Varchar(6)		Không được NULL
3	TenTL	Nvarchar(40)		
4	SoLuotMuon	Int		
5	TiLe	Float		

4.4.15 Bảng BAOCAOTHEOSACHTRATRE:

Bảng 4.16 Bảng BAOCAOTHEOSACHTRATRE

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaBCSTT	Varchar(6)		Không được NULL
2	Ngay	datetime		

4.4.16 Bảng CTBAOCAOTHEOSACHTRATRE:

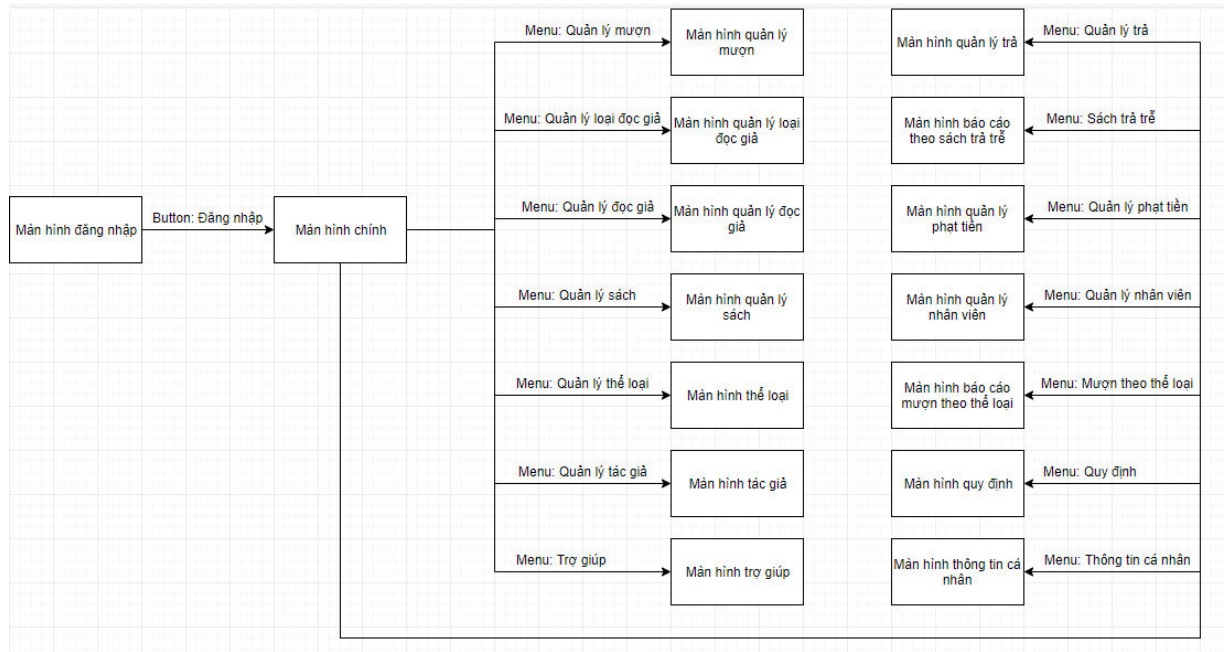
Bảng 4.17 Bảng CTBAOCAOTHEOSACHTRATRE

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaBCSTT	Varchar(6)		Không được NULL
2	MaSach	Varchar(6)		
3	TenSach	Nvarchar(40)		

4	NgayMuon	Datetime		
5	SoNgayTraTre	Int		

PHẦN 5: THIẾT KẾ GIAO DIỆN

5.1 Sơ đồ liên kết các màn hình



Hình 5.1 Sơ đồ liên kết các màn hình

5.2 Danh sách các màn hình

Bảng 5.1 Danh sách các màn hình

STT	Màn hình	Loại màn hình	Chức năng
1	Màn hình đăng nhập	Màn hình nhập liệu	Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống
2	TRANG CHỦ	Màn hình chính	Cho phép người dùng chọn các công việc sẽ thực hiện với phần mềm

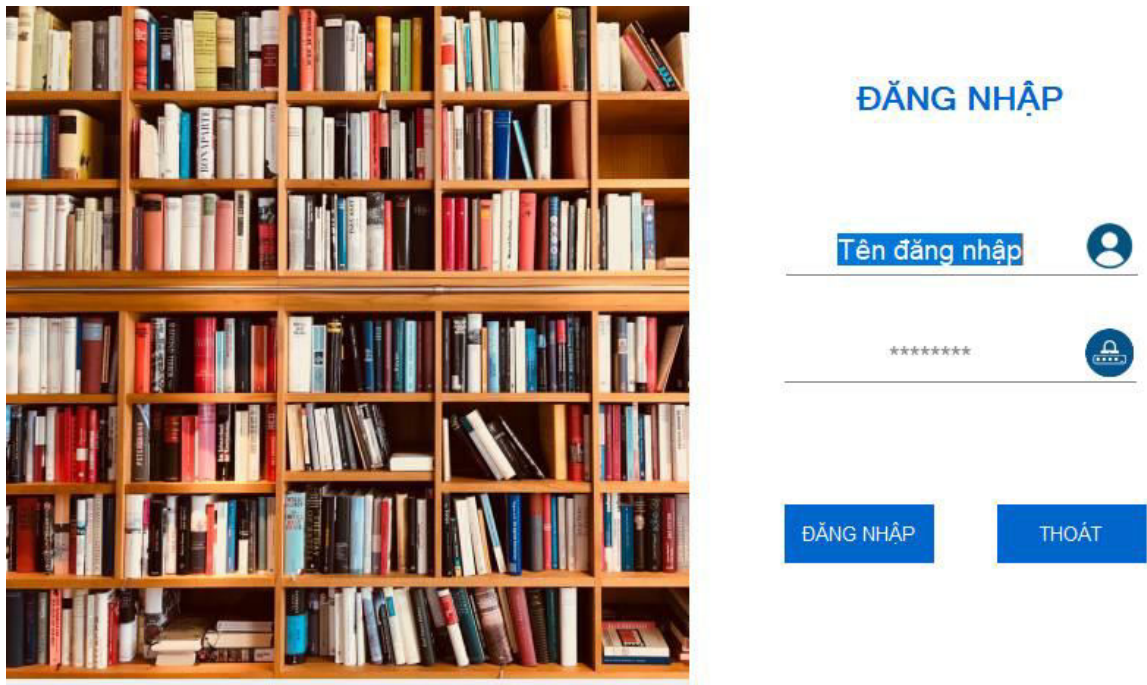
3	Màn hình SÁCH	Màn hình nhập liệu, tra cứu	Cho phép nhập, lưu trữ, xóa thông tin sách, lựa chọn điều kiện tra cứu và trình bày các kết quả tra cứu được
4	Màn hình THẺ LOẠI	Màn hình nhập liệu	Cho phép nhập, lưu trữ, xóa thông tin thẻ loại
5	Màn hình TÁC GIẢ	Màn hình nhập liệu	Cho phép nhập, lưu trữ, xóa thông tin tác giả
6	Màn hình QUẢN LÝ ĐỌC GIẢ	Màn hình nhập liệu	Cho phép nhập, lưu trữ, xóa thông tin đọc giả
7	Màn hình QUẢN LÝ LOẠI ĐỌC GIẢ	Màn hình nhập liệu	Cho phép nhập, lưu trữ, xóa thông tin loại đọc giả
8	Màn hình QUẢN LÝ MƯỢN	Màn hình nhập liệu	Cho phép nhập, lưu trữ các phiếu mượn
9	Màn hình QUẢN LÝ TRẢ	Màn hình nhập liệu	Cho phép nhập, lưu trữ các phiếu trả
10	Màn hình QUẢN LÝ PHẠT TIỀN	Màn hình nhập liệu	Cho phép nhập, lưu trữ, xóa các phiếu thu tiền phạt

11	Màn hình QUẢN LÝ NHÂN VIÊN	Màn hình nhập liệu	Cho phép người Quản lý nhập, lưu trữ, xóa thông tin nhân viên
12	Màn hình BÁO CÁO MƯỢN THEO THẺ LOẠI	Màn hình báo biểu	Trình bày kết quả báo cáo tình hình mượn theo thẻ loại theo tháng
13	Màn hình BÁO CÁO SÁCH TRẢ TRỄ	Màn hình báo biểu	Trình bày kết quả báo cáo sách trả trễ theo ngày
14	Màn hình QUY ĐỊNH	Màn hình nhập liệu	Cho phép xem và sửa các quy định của hệ thống
15	Màn hình HELP	Màn hình thông báo	Hiển thị các hướng dẫn và thông tin liên lạc
16	Màn hình THÔNG TIN CÁ NHÂN	Màn hình nhập liệu	Hiển thị thông tin cá nhân và cho phép đổi mật khẩu

5.3 Mô tả các màn hình

5.3.1 Màn hình đăng nhập:

a. Giao diện



Hình 5.2 Giao diện màn hình đăng nhập

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình

Bảng 5.2 Mô tả các đối tượng trên màn hình đăng nhập

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	txtTaiKhoan	TextBox	Nhập tên đăng nhập
2	txtMatKhau	TextBox	Nhập mật khẩu
3	lbThongBao	Label	Hiển thị lỗi, thông báo

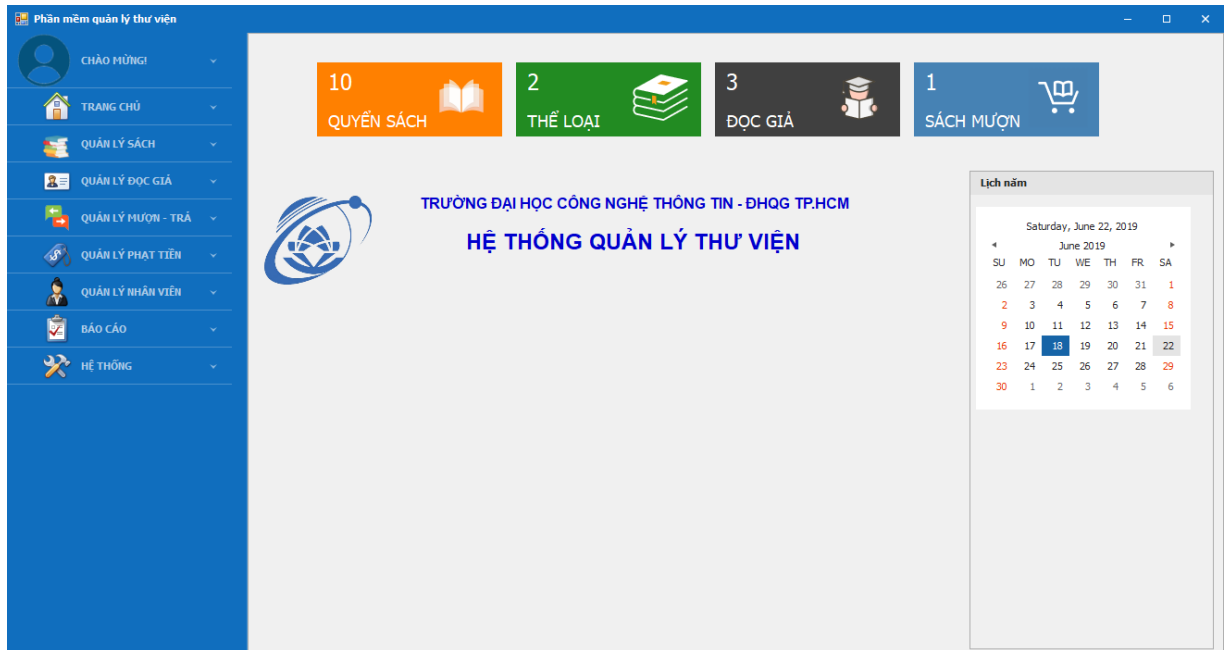
c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình

Bảng 5.3 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình đăng nhập

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button Đăng nhập	Hiển thị trang chủ làm việc
2	Chọn button Thoát	Thoát khỏi phần mềm làm việc

5.3.2 Màn hình TRANG CHỦ:

a. Giao diện



Hình 5.3 Giao diện trang chủ

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình

Bảng 5.4 Mô tả các đối tượng trên màn hình trang chủ

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	tbTongSach	TileBar	Thống kê số lượng sách của thư viện
2	tbTongTL	TileBar	Thống kê số lượng thẻ loại của thư viện
3	tbTongDG	TileBar	Thống kê số lượng đọc giả của thư viện
4	tbTongSachMuon	TileBar	Thống kê số sách đang được mượn
5	calendarControl1	CalendarControl	Hiển thị lịch năm
6	pictureBox1	PictureBox	Hiển thị logo trường
7	label1	Label	Hiển thị tên trường

8	label2	Label	Hiển thị tên phần mềm
9	accordionControl1	AccordionControl	Menu công việc

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình

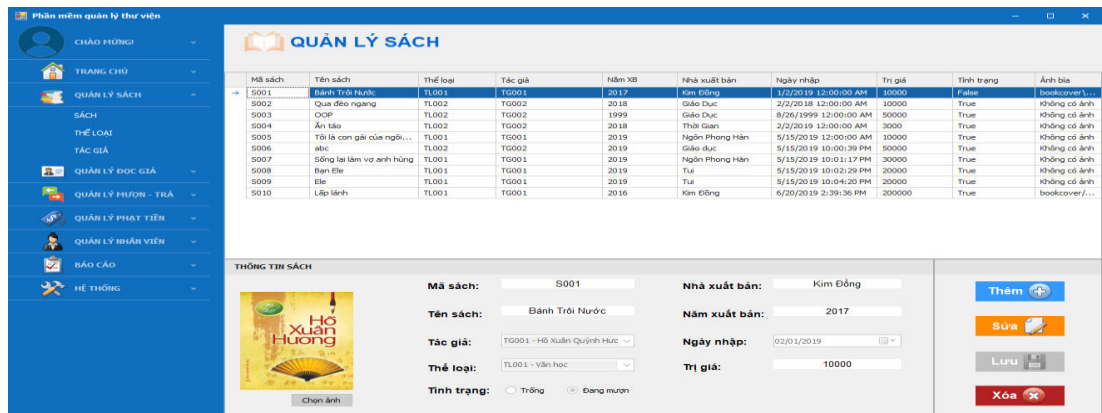
Bảng 5.5 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình trang chủ

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn menu THÔNG TIN CÁ NHÂN	Hiển thị màn hình THÔNG TIN CÁ NHÂN.
2	Chọn menu THÔNG TIN CÁ NHÂN	Hiển thị màn hình THÔNG TIN CÁ NHÂN.
3	Chọn menu TRANG CHỦ	Hiển thị màn hình TRANG CHỦ.
4	Chọn menu QUẢN LÝ SÁCH	Hiển thị các menu: SÁCH, THỂ LOẠI, TÁC GIẢ.
5	Chọn menu QUẢN LÝ ĐỌC GIẢ	Hiển thị các menu: QUẢN LÝ ĐỌC GIẢ, QUẢN LÝ LOẠI ĐỌC GIẢ.
6	Chọn menu QUẢN LÝ MƯỢN – TRẢ	Hiển thị các menu: QUẢN LÝ MƯỢN, QUẢN LÝ TRẢ.
7	Chọn menu QUẢN LÝ PHẠT TIỀN	Hiển thị màn hình QUẢN LÝ PHẠT TIỀN.
8	Chọn menu QUẢN LÝ NHÂN VIÊN	Hiển thị màn hình QUẢN LÝ NHÂN VIÊN.
9	Chọn menu BÁO CÁO	Hiển thị các menu: MƯỢN THEO THỂ LOẠI, SÁCH TRẢ TRỄ
10	Chọn menu HỆ THỐNG	Hiển thị các menu: QUY ĐỊNH, TRỢ GIÚP.
11	Chọn menu SÁCH	Hiển thị màn hình SÁCH.

12	Chọn menu THẺ LOẠI	Hiển thị màn hình THẺ LOẠI.
13	Chọn menu TÁC GIẢ	Hiển thị màn hình TÁC GIẢ.
14	Chọn menu QUẢN LÝ ĐỌC GIẢ	Hiển thị màn hình QUẢN LÝ ĐỌC GIẢ.
15	Chọn menu QUẢN LÝ LOẠI ĐỌC GIẢ	Hiển thị màn hình QUẢN LÝ LOẠI ĐỌC GIẢ.
16	Chọn menu QUẢN LÝ MƯỢN	Hiển thị màn hình QUẢN LÝ MƯỢN.
17	Chọn menu QUẢN LÝ TRẢ	Hiển thị màn hình QUẢN LÝ TRẢ.
18	Chọn menu MƯỢN THEO THẺ LOẠI	Hiển thị màn hình MƯỢN THEO THẺ LOẠI.
19	Chọn menu SÁCH TRẢ TRỄ	Hiển thị màn hình SÁCH TRẢ TRỄ.
20	Chọn menu QUY ĐỊNH	Hiển thị màn hình QUY ĐỊNH.
21	Chọn menu TRỢ GIÚP	Hiển thị màn hình TRỢ GIÚP.

5.3.3 Màn hình SÁCH:

a. Giao diện



Hình 5.4 Giao diện quản lý sách

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình

Bảng 5.6 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý sách

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	label1	Label	Hiển thị tên màn hình
2	gridSach	GridControl	Hiển thị danh sách sách, tra cứu
3	txtMaSach	Textbox	Hiển thị/ nhập mã sách.
4	txtTenSach	Tetxbox	Hiển thị/ nhập tên sách.
5	cbTacGia	Combobox	Hiển thị/ chọn tác giả.
6	cbTheLoai	Combobox	Hiển thị/ chọn thể loại.
7	rdbTrong	Radiobox	Tình trạng sách đang trống (chưa được mượn).
8	rdbBorrowed	Radiobox	Tình trạng sách đang được mượn.
9	txtNXB	Textbox	Hiển thị/ nhập nhà xuất bản.
10	txtNamXB	Textbox	Hiển thị/ nhập năm xuất bản.
11	dtNgayNhap	Datetimepicker	Hiển thị/ nhập ngày nhập sách.
12	txtTriGia	Textbox	Hiển thị/ nhập trị giá sách.
13	btnImage	Button	Chọn file hình ảnh bìa sách.
13	ptbAnhBia	Picturebox	Hiển thị ảnh bìa sách.

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình

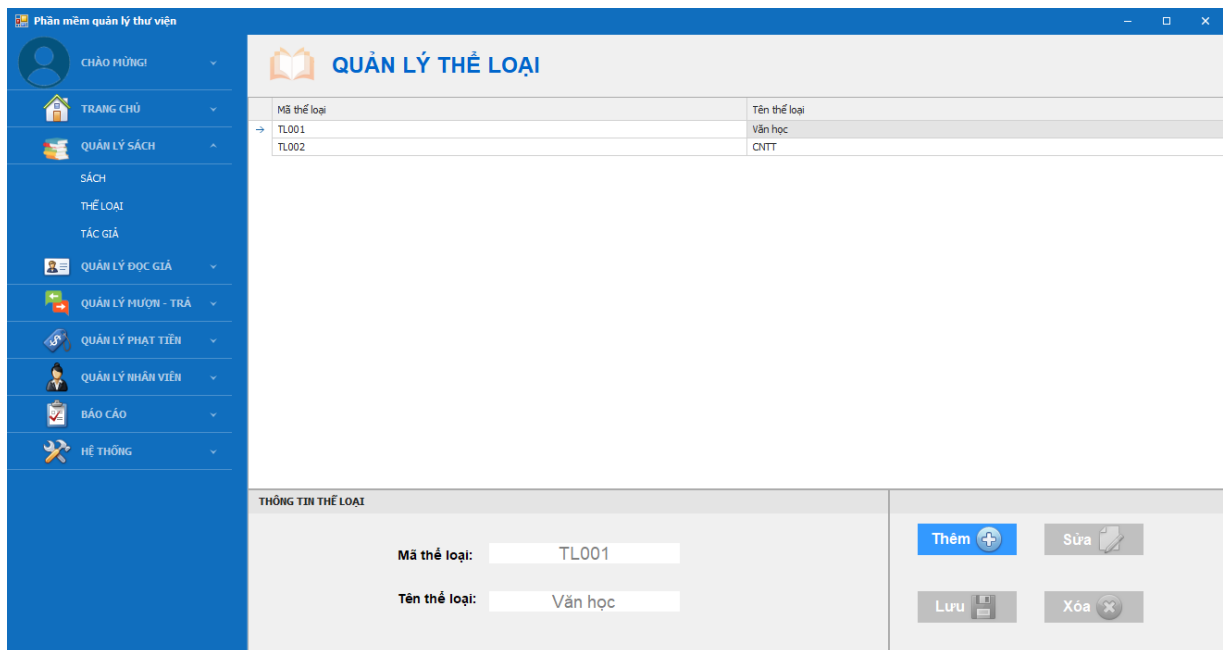
Bảng 5.7 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý sách

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button Thêm	Xóa các giá trị trong textbox, bắt đầu thêm 1 cuốn sách.

2	Chọn button Sửa	Cho phép thay đổi các giá trị trong textbox của cuốn sách đó.
3	Chọn button Lưu	Lưu lại thay đổi từ button Thêm và button Sửa
4	Chọn button Xóa	Xóa cuốn sách được chọn.

5.3.4 Màn hình THẺ LOẠI:

a. Giao diện



Hình 5.5 Giao diện màn hình quản lý thẻ loại

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình

Bảng 5.8 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý thẻ loại

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	txtMaTL	Textbox	Hiển thị mã thẻ loại.
2	txtTenTL	Textbox	Hiển thị/ nhập tên thẻ loại
3	gridTheLoai	gridControl	Hiển thị/ tra cứu danh sách thẻ loại.

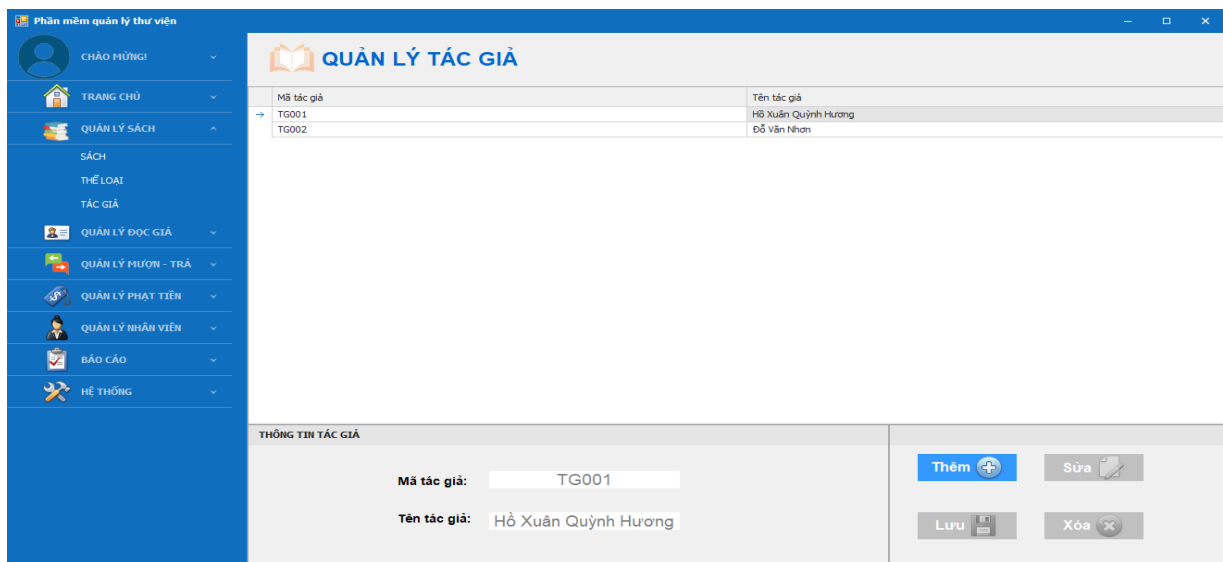
c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình

Bảng 5.9 *Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý thể loại*

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button Thêm	Xóa các giá trị trong textbox, bắt đầu thêm 1 thể loại.
2	Chọn button Sửa	Cho phép thay đổi các giá trị trong textbox của thể loại đó.
3	Chọn button Lưu	Lưu lại thay đổi từ button Thêm và button Sửa
4	Chọn button Xóa	Xóa thể loại được chọn.

5.3.5 Màn hình TÁC GIẢ:

a. Giao diện



Hình 5.6 *Giao diện màn hình tác giả*

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình

Bảng 5.10 *Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý tác giả*

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	txtMaTG	Textbox	Hiển thị mã tác giả.

2	txtTenTG	Textbox	Hiển thị/ nhập tên tác giả
3	gridTacGia	gridControl	Hiển thị/ tra cứu danh sách tác giả.

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình

Bảng 5.11 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý tác giả

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button Thêm	Xóa các giá trị trong textbox, bắt đầu thêm 1 tác giả.
2	Chọn button Sửa	Cho phép thay đổi các giá trị trong textbox của tác giả đó.
3	Chọn button Lưu	Lưu lại thay đổi từ button Thêm và button Sửa
4	Chọn button Xóa	Xóa tác giả được chọn.

5.3.6 Màn hình QUẢN LÝ ĐỌC GIẢ:

a. Giao diện

Phần mềm quản lý thư viện

CHÀO MỪNG!

TRANG CHỦ

QUẢN LÝ SÁCH

SÁCH

THỂ LOẠI

TÁC GIẢ

QUẢN LÝ ĐỌC GIẢ

QUẢN LÝ ĐỌC GIẢ

QUẢN LÝ LOẠI ĐỌC GIẢ

QUẢN LÝ MƯỢN - TRẢ

QUẢN LÝ PHẠT TIỀN

QUẢN LÝ NHÂN VIÊN

BÁO CÁO

HỆ THỐNG

QUẢN LÝ ĐỌC GIẢ

Mã đọc giả	Tên đọc giả	Loại đọc giả	Ngày sinh	Địa chỉ	Email	Ngày lập thẻ	Ngày hết hạn	Tình trạng thẻ	Tổng nợ
DG001	Nguyễn Tấn Phát	LDG001	8/24/1999 12:00...	Phú Quốc	phatnguyen240...	1/1/2019 12:00...	6/1/2019 12:00...	True	8000
DG002	Dương Thị Thu ...	LDG002	8/24/1999 12:00...	Phú Yên	thuyduong2408...	1/1/2019 12:00...	6/1/2019 12:00...	True	5000
DG003	Dương Nguyễn ...	LDG002	8/26/2012 12:00...	Phú Yên	minhquan99123...	1/1/2018 12:00...	6/1/2018 12:00...	False	0

THÔNG TIN ĐỌC GIẢ

Mã đọc giả: DG001

Tên đọc giả: Nguyễn Tấn Phát

Loại đọc giả: LDG001 - X

Tình trạng thẻ: ☐ Hoạt động ☐ Hết hạn

Ngày sinh: 24/08/1999

Địa chỉ: Phú Quốc

Email: phatnguyen240899@gmail.c

Ngày lập thẻ: 01/01/2019

Chi tiết

Ngày hết hạn: 01/06/2019

Tổng nợ: 8000

Thêm Sửa Lưu Xóa

Hình 5.7 Giao diện màn hình quản lý đọc giả

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình

Bảng 5.12 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý đọc giả

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	txtMaDG	Textbox	Hiển thị mã đọc giả.
2	txtTenDG	Textbox	Hiển thị/ nhập tên đọc giả
3	gridDocGia	gridControl	Hiển thị/ tra cứu danh sách đọc giả.
4	cbLoaiDG	Combobox	Hiển thị/ chọn loại đọc giả.
5	rbHoatDong	Radiobox	Tình trạng thẻ hoạt động.
6	rbHetHan	Radiobox	Tình trạng thẻ hết hạn.
7	dtNgaySinh	Datetimepicker	Hiển thị/ nhập ngày sinh.
8	txtDiaChi	Textbox	Hiển thị/ nhập địa chỉ.
9	txtEmail	Textbox	Hiển thị/ nhập email.
10	dtNgayLapThe	Datetimepicker	Hiển thị/ chọn ngày lập thẻ.
11	dtNgayHetHan	Datetimepicker	Hiển thị ngày hết hạn.
12	txtTongNo	Textbox	Hiển thị tổng nợ.

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình

Bảng 5.13 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý đọc giả

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button Thêm	Xóa các giá trị trong textbox, bắt đầu thêm 1 đọc giả.
2	Chọn button Sửa	Cho phép thay đổi các giá trị trong textbox của đọc giả đó.
3	Chọn button Lưu	Lưu lại thay đổi từ button Thêm và button Sửa
4	Chọn button Xóa	Xóa đọc giả được chọn.

5.3.7 Màn hình QUẢN LÝ LOẠI ĐỌC GIẢ:

a. Giao diện

Hình 5.8 Giao diện quản lý loại đọc giả

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình

Bảng 5.14 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý loại đọc giả

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	txtMaLDG	Textbox	Hiển thị mã loại đọc giả.
2	txtTenLDG	Textbox	Hiển thị/ nhập tên loại đọc giả
3	gridLDG	gridControl	Hiển thị/ tra cứu danh sách loại đọc giả.

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình

Bảng 5.15 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý loại đọc giả

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button Thêm	Xóa các giá trị trong textbox, bắt đầu thêm 1 loại đọc giả.

2	Chọn button Sửa	Cho phép thay đổi các giá trị trong textbox của loại đọc giả đó.
3	Chọn button Lưu	Lưu lại thay đổi từ button Thêm và button Sửa
4	Chọn button Xóa	Xóa loại đọc giả được chọn.

5.3.8 Màn hình QUẢN LÝ MƯỢN:

a. Giao diện

Hình 5.9 Giao diện quản lý mượn

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình

Bảng 5.16 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý mượn

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	txtMaPM	Textbox	Hiển thị mã phiếu mượn
2	cbMaDG	Combobox	Hiển thị/ chọn đọc giả.
3	gridMuon	gridControl	Hiển thị/ tra cứu danh sách phiếu mượn.
4	txtTenDG	Textbox	Hiển thị tên đọc giả.

5	dtNgayMuon	Datetimepicker	Hiển thị/ nhập ngày mượn.
6	dtHanTra	Datetimepicker	Hiển thị/ nhập ngày trả.
7	txtMaNV	Textbox	Hiển thị mã nhân viên.
8	gridCTMuon	gridControl	Hiển thị/ tra cứu danh sách sách trong phiếu mượn.

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình

Bảng 5.17 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý mượn

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button Thêm	Xóa các giá trị trong textbox, bắt đầu thêm 1 phiếu mượn.
2	Chọn button Lưu	Lưu lại thay đổi từ button Thêm.
3	Chọn button Xóa	Xóa phiếu mượn được chọn.
4	Chọn button Thêm sách	Thêm sách đã chọn vào chi tiết phiếu mượn.
5	Chọn button Xóa sách	Xóa sách đã chọn ra khỏi chi tiết phiếu mượn.

5.3.9 Màn hình QUẢN LÝ TRẢ:

a. Giao diện

Hình 5.10 Giao diện quản lý trả

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình

Bảng 5.18 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý trả

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	txtMaPT	Textbox	Hiển thị mã phiếu trả
2	cbMaDG	Combobox	Hiển thị/ chọn đọc giả.
3	gridTra	gridControl	Hiển thị/ tra cứu danh sách phiếu trả.
4	txtTenDG	Textbox	Hiển thị tên đọc giả.
5	dtNgayTra	Datetimepicker	Hiển thị/ nhập ngày trả.
6	txtMaNV	Textbox	Hiển thị mã nhân viên.
7	gridCTTra	gridControl	Hiển thị/ tra cứu danh sách sách trong phiếu trả.
8	cbMaPM	Combobox	Hiển thị mã phiếu mượn.
9	txtTienPhatKyNay	Textbox	Hiển thị tiền phạt kì này.

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình

Bảng 5.19 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý trả

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button Thêm	Xóa các giá trị trong textbox, bắt đầu thêm 1 phiếu trả.
2	Chọn button Lưu	Lưu lại thay đổi từ button Thêm.
3	Chọn button Xóa	Xóa phiếu trả được chọn.
4	Chọn button Thêm sách	Thêm sách đã chọn vào chi tiết phiếu trả.
5	Chọn button Xóa sách	Xóa sách đã chọn ra khỏi chi tiết phiếu trả.

5.3.10 Màn hình QUẢN LÝ PHẠT TIỀN:

a. Giao diện

Mã phiếu phạt	Mã đọc giả	Số tiền thu	Còn lại	Mã nhân viên
PP002	DG001	2000	8000	NV001
PP003	DG002	5000	5000	NV001
PP004	DG001	5000	8000	NV001

THÔNG TIN TÁC GIẢ

Mã phiếu phạt: PP002 Số tiền thu: 2000 **Thêm**

Mã đọc giả: DG001 Còn lại: 8000 **Lưu**

Tên đọc giả: Nguyễn Tấn Phát Mã NV: NV001 **Xóa**

Hình 5.11 Giao diện quản lý phạt tiền

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình

Bảng 5.20 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý phạt tiền

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	txtMaPP	Textbox	Hiển thị mã phiếu phạt.
2	cbMaDG	Combobox	Hiển thị/ chọn đọc giả.
3	gridPhat	gridControl	Hiển thị/ tra cứu danh sách phiếu phạt.
4	txtTenDG	Textbox	Hiển thị tên đọc giả.
5	txtSoTienThu	Textbox	Hiển thị/ thêm số tiền thu.
6	txtConlai	Textbox	Hiển thị số tiền còn lại.
7	txtMaNV	textbox	Hiển thị mã nhân viên.

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình

Bảng 5.21 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý phạt tiền

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button Thêm	Xóa các giá trị trong textbox, bắt đầu thêm 1 phiếu phạt.
2	Chọn button Lưu	Lưu lại thay đổi từ button Thêm.
3	Chọn button Xóa	Xóa phiếu phạt được chọn.

5.3.11 Màn hình QUẢN LÝ NHÂN VIÊN:

a. Giao diện

Hình 5.12 Giao diện quản lý nhân viên

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình

Bảng 5.22 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý nhân viên

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	txtMaNV	Textbox	Hiển thị mã nhân viên.
2	txtTenNV	Textbox	Hiển thị tên nhân viên.

3	gridNV	gridControl	Hiển thị/ tra cứu danh sách nhân viên.
4	cbChucVu	Combobox	Hiển thị chức vụ.
5	txtTaiKhoan	Textbox	Hiển thị tài khoản.
6	txtMatKhau	Textbox	Hiển thị mật khẩu.

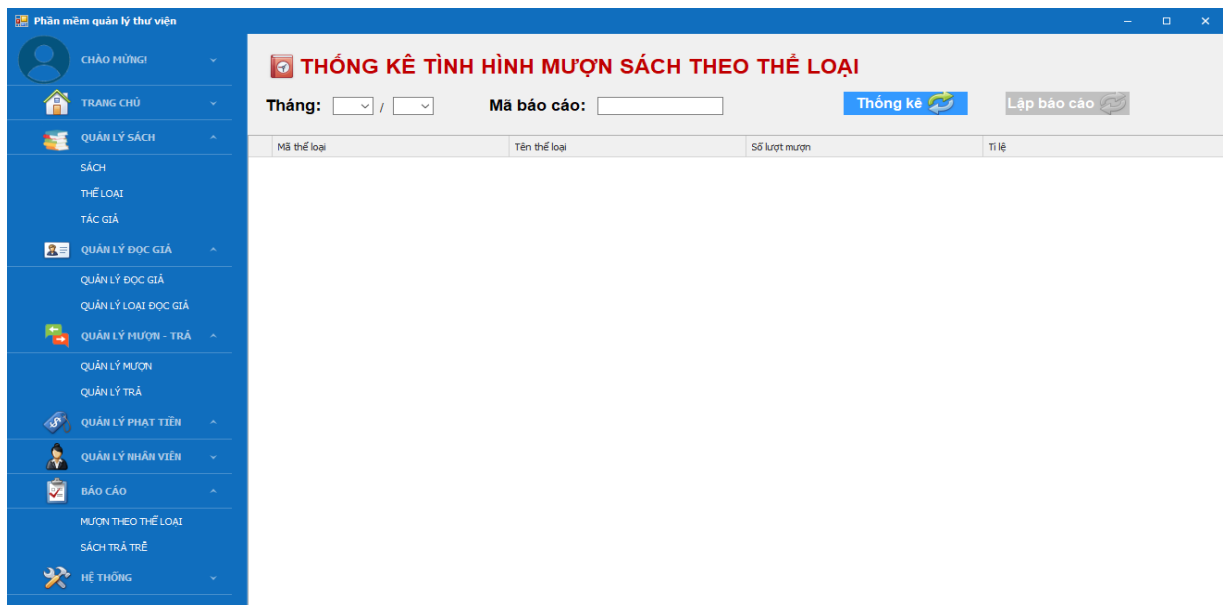
c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình

Bảng 5.23 *Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý nhân viên*

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button Thêm	Xóa các giá trị trong textbox, bắt đầu thêm 1 nhân viên.
2	Chọn button Sửa	Cho phép thay đổi các giá trị trong textbox của nhân viên đó.
3	Chọn button Lưu	Lưu lại thay đổi từ button Thêm và button Sửa
4	Chọn button Xóa	Xóa nhân viên được chọn.

5.3.12 Màn hình BÁO CÁO MƯỢN THEO THỂ LOẠI :

a. Giao diện



Hình 5.13 *Giao diện báo cáo mượn theo thể loại*

**BÁO CÁO THỐNG KÊ
TÌNH HÌNH MƯỢN SÁCH THEO THẺ LOẠI**

Tháng: 5 / 2019

Mã thẻ loại	Tên thẻ loại	Số lượt mượn	Tỉ lệ (%)
TL001	Văn học	1	25
TL002	CNTT	3	75
Tổng số lượt mượn		4	100

Hình 5.14 Giao diện in ấn báo cáo mượn theo thẻ loại

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình

Bảng 5.24 Mô tả các đối tượng trên màn hình báo cáo mượn theo thẻ loại

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	cbThang	Combobox	Hiển thị/ chọn tháng.
2	cbNam	Combobox	Hiển thị/ chọn năm.
3	txtMaBC	Textbox	Hiển thị mã báo cáo.
4	gridBC	Gridcontrol	Hiển thị/ tra cứu danh sách báo cáo.

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình

Bảng 5.25 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình báo cáo mượn theo thẻ loại

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button Thống kê	Tạo bảng thống kê.
2	Chọn button Lập báo cáo	Tạo trang báo cáo.

5.3.13 Màn hình BÁO CÁO SÁCH TRẢ TRỄ:

a. Giao diện

Hình 5.15 Giao diện báo cáo sách trả trễ

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình

Bảng 5.26 Mô tả các đối tượng trên màn hình báo cáo sách trả trễ

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	cbNgày	Combobox	Hiển thị/ chọn ngày.
3	txtMaBC	Textbox	Hiển thị mã báo cáo.
4	gridBC	Gridcontrol	Hiển thị/ tra cứu danh sách báo cáo.

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình

Bảng 5.27 Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình báo cáo sách trả trễ

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button Thống kê	Tạo bảng thống kê.
2	Chọn button Lập báo cáo	Tạo trang báo cáo.

5.3.14 Màn hình QUY ĐỊNH:

a. Giao diện

Hình 5.16 Giao diện quản lý quy định

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình

Bảng 5.28 Mô tả các đối tượng trên màn hình quản lý quy định

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	txtTuoiToiThieu	Textbox	Hiển thị tuổi tối thiểu.
2	txtTuoiToiDa	Textbox	Hiển thị tuổi tối đa.
3	txtSoLuongTGToiDa	Textbox	Hiển thị số lượng tác giả tối đa.
4	txtSoSachMuonToiDa	Textbox	Hiển thị số sách mượn tối đa.
5	txtThoiHanThe	Textbox	Hiển thị thời hạn thẻ.
6	txtThoiGianMuonToiDa	Textbox	Hiển thị thời gian mượn tối đa.
7	txtDieuKienNhanSach	Textbox	Hiển thị điều kiện nhận sách.
8	txtTienPhatMotNgay	Textbox	Hiển thị tiền phạt một ngày.

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình

Bảng 5.29 *Danh sách biến cố và xử lý trên màn hình quản lý quy định*

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button Sửa	Sửa các textbox.
2	Chọn button Lưu	Lưu các textbox.

5.3.15 Màn hình THÔNG TIN CÁ NHÂN:

a. Giao diện

Hình 5.17 *Giao diện thông tin cá nhân*

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình

Bảng 5.30 *Mô tả các đối tượng trên màn hình thông tin cá nhân*

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	txtMaNV	TextBox	Hiển thị mã nhân viên hiện tại
2	txtTenNV	TextBox	Hiển thị tên nhân viên hiện tại
3	txtChucVu	TextBox	Hiển thị chức vụ
4	txtTaiKhoan	TextBox	Hiển thị tài khoản

5	txtMatKhau	TextBox	Hiển thị mật khẩu
6	txtMatKhauCu	TextBox	Nhập mật khẩu cũ
7	txtMatKhauMoi	TextBox	Nhập mật khẩu mới
8	txtReMatKhauMoi	TextBox	Nhập lại mật khẩu mới

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình

Bảng 5.31 Mô tả các đối tượng trên màn hình thông tin cá nhân

STT	Biến cố	Xử lý
1	Ghi vào txtMatKhauCu	Enable button Lưu và Hủy
2	Chọn button Lưu	Cập nhật lại mật khẩu
3	Chọn button Hủy	Hủy thao tác cập nhật mật khẩu

PHẦN 6: CÀI ĐẶT VÀ THỬ NGHIỆM

Bảng 6 Bảng mức độ hoàn thành các yêu cầu chức năng

STT	Chức năng	Mức độ hoàn thành (%)	Ghi chú
1	Lập thẻ đọc giả	100	
2	Tiếp nhận sách mới	100	
3	Tra cứu sách	100	
4	Cho mượn sách	100	
5	Nhận trả sách	100	
6	Lập phiếu thu tiền phạt	100	
7	Lập báo cáo	100	
8	Thay đổi quy định	100	

PHẦN 7: NHẬN XÉT VÀ KẾT LUẬN

7.1 Thuận lợi:

- Tinh thần học tập tốt và làm việc tích cực giữa các thành viên trong nhóm.
- Thường xuyên họp nhóm và làm việc chung để giải quyết các vấn đề phức tạp.

- Có tài liệu tham khảo và giáo viên hướng dẫn tận tình.

7.2 Khó khăn:

➤ Các thành viên trong nhóm ở cách xa nhau, cùng với thời gian biểu khác nhau nên việc họp nhóm gặp nhiều khó khăn dẫn đến các buổi họp đa số là Online trên group facebook.

➤ Tuy nhiên, các thành viên cũng đã cố gắng sắp xếp thời gian để phân công nhiệm vụ và hoàn thành nhiệm vụ đúng hạn, vượt qua được sự bất đồng ý kiến để đưa ra ý kiến hay nhất giúp nhóm phát triển, hoàn thành đề tài này.

- Gặp nhiều lỗi trong việc kết nối cơ sở dữ liệu.

7.3 Kết quả đạt được:

Đề tài “Quản lý thư viện” đã thực hiện được các nội dung sau:

➤ Tìm hiểu được quy trình xây dựng phần mềm, cách phân tích yêu cầu phần mềm và thiết kế dữ liệu, cài đặt và kiểm thử với mô hình 3 lớp.

➤ Xây dựng được phần mềm Quản lý thư viện với các tính năng: quản lý sách, thể loại, tác giả, đọc giả, loại đọc giả, quản lý mượn, trả, phạt tiền, nhân viên, thống kê báo cáo tình hình mượn sách theo thể loại hằng tháng, thống kê báo cáo sách trả trễ theo ngày, quản lý quy định, xem thông tin cá nhân và cho phép đổi mật khẩu.

➤ Tuy nhiên, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu một cách đúng đắn thì phần mềm sẽ không duyệt thông tin đăng nhập và load dữ liệu, đồng thời sẽ xuất các file báo cáo thống kê bị lỗi.

- Nhóm sẽ hướng dẫn kết nối cơ sở dữ liệu trong file readme.txt

PHẦN 8: HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Về cơ bản, nghiên cứu đã đạt được những yêu cầu đề ra. Tuy nhiên nếu có thêm thời gian, đồ án sẽ cố gắng phát triển thêm một số chức năng như:

➤ Cho phép đọc giả tra cứu sách, đăng ký lập thẻ đọc giả, mượn sách và trả sách trực tuyến.

- Hỗ trợ thêm các theme giao diện để người dùng có thể tùy chọn theo ý thích.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] <https://documentation.deveexpress.com/WindowsForms/114561/Controls-and-Libraries/Forms-and-User-Controls>

BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

STT	MSSV	Công việc được giao	Mức độ hoàn thành (%)
1	17520879	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng trang chủ. - Xây dựng màn hình đăng nhập - Xây dựng Quản lý sách - Xây dựng Quản lý mượn - Xây dựng Quản lý trả - Xây dựng Quản lý quy định 	100
2	17521119	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng Quản lý phạt tiền - Xây dựng Báo cáo thống kê mượn theo thể loại - Xây dựng Báo cáo thống kê sách trả trễ - Xây dựng màn hình xem thông tin cá nhân - Viết báo cáo 	100
3	17521062	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng Quản lý đọc giả - Xây dựng Quản lý loại đọc giả 	100
4	17520906	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng Quản lý thể loại - Xây dựng Quản lý tác giả - Xây dựng Quản lý nhân viên 	100