



**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**TÊN ĐỒ ÁN:
XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ THƯ VIỆN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN.**

BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

*Giáo viên hướng dẫn:
TS. Nguyễn Thành Huy*

*Người thực hiện:
Nguyễn Quốc Khánh
Dương Khánh Ly
Nguyễn Thị Phương Thảo
Huỳnh Hoàng Huy
Nguyễn Minh Thiện
Vũ Thị Hồng Xương
Nguyễn Quốc Tuấn
Mai Phước Thịnh
Vũ Ngọc Minh*

- TP. Hồ Chí Minh, Tháng 11/2020 -



MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

1.1 Tên đề tài:

1.2 Lý do chọn đề tài

1.3 Mục tiêu của đề tài

1.4. Phạm vi đề tài

1.5 Ý nghĩa đề tài

1.6 Quy trình thực hiện đề tài

CHƯƠNG II: BẢNG YÊU CẦU CHỨC NĂNG

2.1 Tổng quan về cửa hàng

2.2 Hiện trạng tổ chức

2.3 Hiện trạng tin học

2.4 Xác định và thu thập yêu cầu

2.4.1 Yêu cầu chức năng

2.4.2 Yêu cầu phi chức năng.

CHƯƠNG III: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1 Yêu cầu hệ thống

3.2 Biểu đồ use case

3.3 Sơ đồ ERD

3.4 Sơ đồ DFD

3.5 Sequence Diagram

3.6 State Machine Diagram

3.7 Activity Diagram

3.8 Các giao diện được thiết kế và mô tả xử lý

CHƯƠNG IV: LẬP TRÌNH VÀ KIỂM THỬ

4.1 Giới thiệu các công cụ

4.2 Kiểm thử

4.3 Hướng dẫn sử dụng

CHƯƠNG V: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1 Kết quả thu được

5.2 Hạn chế của đồ án

5.3 Hướng phát triển của phần mềm trong tương lai

LỜI NÓI ĐẦU

Từ trước đến nay, thư viện là một hệ thống phổ biến trong các trường học cũng như trên các tỉnh thành trong cả nước. Đi cùng với sự phát triển của các thư viện là nhu cầu của độc giả tăng lên, và số lượng sách trong thư viện cũng tăng lên rất nhiều so với những hệ thống thư viện đơn giản và nhỏ lẻ trước đây.

Và, cũng một yêu cầu được đặt ra cùng với sự phát triển đó là làm thế nào để quản lý các thông tin trong thư viện một cách tốt nhất và có hiệu quả nhất. Vì vậy, nhóm em xin giới thiệu một hệ thống quản lý thư viện, đáp ứng được một số chức năng cơ bản cần thiết của một hệ thống quản lý thư viện là quản lý tài liệu, độc giả, quản lý cập nhật và quản lý quá trình mượn và trả sách trong thư viện. Hệ thống mà em đang giới thiệu tập trung chủ yếu vào quản lý dữ liệu (tài liệu, bạn đọc) và quản lý mượn, trả sách...

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

1.1 Tên đề tài: “Xây dựng phần mềm cơ bản quản lý trong thư viện”

1.2 Lý do chọn đề tài

Ngày trước, khi mà công nghệ chưa phát triển như bây giờ, việc quản lý trong thư viện chỉ làm bằng tay, sổ sách là nơi chứa dữ liệu quản lý. Nhược điểm rõ rệt ta có thể thấy chính là tính hiệu quả và tính bảo mật thấp. Ngày nay, khi mà công nghệ đã và đang phát triển, việc quản lý giờ đây đã trở nên dễ dàng hơn, nhanh hơn và an toàn hơn thông qua một phần mềm chuyên dụng cho công việc nào đó.

1.3 Mục tiêu của đề tài

- Mục tiêu nghiên cứu của đề tài là xây dựng phần mềm “Xây dựng phần mềm cơ quản lý trong thư viện” dựa trên các công cụ và phần mềm phổ biến như: Apache NetBeans 12.1, Xampp và MySQL
- Ứng dụng mô hình 3 lớp để phân tích xây dựng phần mềm: “Xây dựng phần mềm cơ quản lý trong thư viện” để người nhân viên và quản lý cửa hàng tiết kiệm được thời gian trong quá trình làm việc, tạo ra phần mềm tốt, thân thiện và dễ sử dụng đối với khách hàng. Chương trình sẽ cung cấp các chức năng như sau: quản lý, tra cứu thông tin, lập các phiếu... nhằm phục vụ cho việc quản lý thư viện. Sau khi hoàn thành đề tài và áp dụng đề tài vào công việc cụ thể thì phần mềm này sẽ giúp cho người sử dụng dễ quản lý được các hoạt động của thư viện.
- Mục tiêu của đề tài dựa vào những kiến thức đã học như, Java, MYSQL, mô hình 3 lớp và thiết kế giao diện để hỗ trợ việc quản lý thư viện cho những đối tượng chính sau đây: Độc giả, thủ thư và bộ phận quản lý

1.4. Phạm vi đề tài

1.4.1. Dữ liệu

- Dữ liệu được cập nhật khi có sự thay đổi từ quản lý.
- Sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MYSQL.

1.4.2. Xử lý

- Hệ thống quản trị không tập trung nhiều vào quản lý nhân sự, mà chỉ tập trung vào việc kinh doanh.
- Cho phép tra cứu sách, độc giả.
- Cho phép cập nhật lại thông tin hoá đơn

1.4.3. Giao diện

- Giao diện thiết kế đơn giản, dễ sử dụng, tinh tế, tạo cảm hứng cho người sử dụng
- Hệ thống không cho phép thay đổi cấu hình giao diện.

1.5 Ý nghĩa đề tài

- Giúp các thành viên trong nhóm tìm hiểu thêm về Hệ Quản Trị Cơ Sở Dữ Liệu MYSQL và công nghệ lập trình mới, lập trình trên Sublime Text 3.
- Giúp chúng em nắm vững hơn về kiến thức lập trình cũng như phương pháp phân tích vấn đề. Từ đó giúp chúng em có thể thiết kế chương trình cho hợp lý và nhằm đem lại hiệu quả cao trong học tập. Hơn nữa phần mềm này còn hỗ trợ tốt cho những người quản lý sản phẩm trong các cửa hàng nhà nước hay doanh nghiệp tư nhân.

1.6 Quy trình thực hiện đề tài

Áp dụng mô hình Prototype:

Trong mô hình mẫu (prototype), qui trình được bắt đầu bằng việc thu thập yêu cầu với sự có mặt của đại diện của cả phía phát triển lẫn khách hàng nhằm định ra mục tiêu tổng thể của hệ thống phần mềm sau này, đồng thời ghi nhận tất cả những yêu cầu có thể biết được và sơ lược những nhóm yêu cầu nào cần phải được làm rõ.

Sau đó, thực hiện thiết kế nhanh tập trung chuyên tải những khía cạnh thông qua prototype để khách hàng có thể hình dung, đánh giá giúp hoàn chỉnh yêu cầu cho toàn hệ thống phần mềm. Việc này không những giúp tinh chỉnh yêu cầu, mà đồng thời giúp cho đội ngũ phát triển thông hiểu hơn những gì cần được phát triển. Tiếp theo sau giai đoạn làm prototype này có thể là một chu trình theo mô hình waterfall hay cũng có thể là mô hình khác.

Chú ý, prototype thường được làm thật nhanh trong thời gian ngắn nên không được xây dựng trên cùng môi trường và công cụ phát triển của giai đoạn xây dựng phần mềm thực sự sau này. Prototype không đặt ra mục tiêu tái sử dụng cho giai đoạn phát triển thực sự sau đó.

Ưu điểm

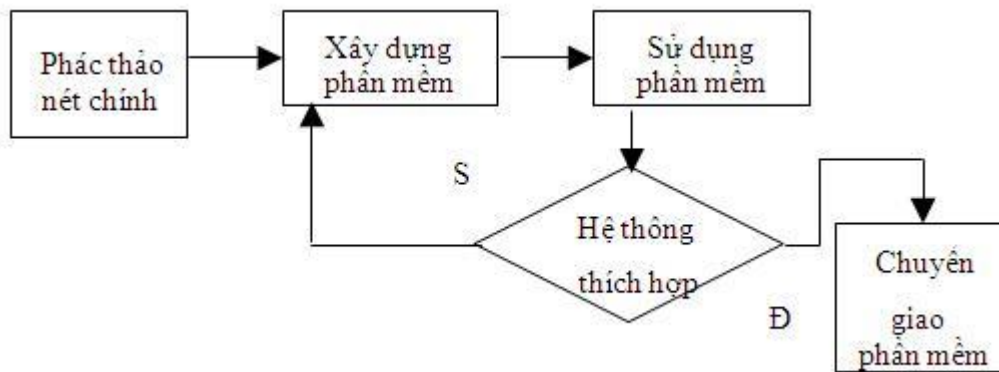
- Người sử dụng sớm hình dung ra chức năng và đặc điểm của hệ thống.
- Cải thiện sự liên lạc giữa nhà phát triển và người sử dụng.

Nhược điểm

- Khi mẫu (prototype) không chuyển tải hết các chức năng, đặc điểm của hệ thống phần mềm thì người sử dụng có thể thất vọng và mất đi sự quan tâm đến hệ thống sẽ được phát triển.
- Prototype thường được làm nhanh, thậm chí vội vàng, theo kiểu "hiện thực - sửa" và có thể thiếu sự phân tích đánh giá một cách cẩn thận tất cả khía cạnh liên quan đến hệ thống cuối cùng.
- Nói chung mô hình này vẫn chưa thể cải thiện được việc loại trừ khoảng cách giữa yêu cầu và ứng dụng cuối cùng.

Ứng dụng

- Hệ thống chủ yếu dựa trên giao diện người dùng (GUI)
- Khách hàng, nhất là người sử dụng cuối, không thể xác định rõ ràng yêu cầu.



Mô hình Prototype

CHƯƠNG II: BẢNG YÊU CẦU CHỨC NĂNG

2.1 Tổng quan về cửa hàng

- Cập nhật và bổ sung các loại đầu sách, tài liệu, giáo trình ... cùng những thông tin có liên quan lưu trữ vào cơ sở dữ liệu.
- Quản lý bạn đọc mượn trả tài liệu trong thư viện.
- Quản lý thông tin về tư liệu, thư mục, lượng sách còn, đã cho mượn, đã mất...
- Báo cáo, thông kê theo tháng, quý về tài liệu và thông tin bạn đọc trong thư viện.

2.2 Hiện trạng tổ chức

2.2.1 Cơ cấu tổ chức và mối quan hệ, chức năng, nhiệm vụ của các bộ phận

Hệ thống quản lý thư viện gồm ba bộ phận chính, ba bộ phận này hoạt động có quan hệ tương đối độc lập trong nhiều quy trình xử lý công việc:

- Bộ phận cập nhật, bổ sung, trao đổi, sắp xếp thông tin, xử lý kỹ thuật (ký hiệu là CNSX):
 - Nhiệm vụ chính của bộ phận này là mua sách, nhập sách từ nhiều nguồn khác nhau. Liên hệ với bộ phận bạn đọc để có danh sách các yêu cầu cập nhật sách. Bộ phận này còn có trách nhiệm xử lý kỹ thuật đối với những đầu sách được nhập về như đóng dấu, gán nhãn, làm hồ sơ cho sách, đăng ký vào sổ tài liệu tài sản của thư viện, nhập vào cơ sở dữ liệu.
- Bộ phận phân loại biên mục và xây dựng hoàn chỉnh cơ sở dữ liệu (ký hiệu là XDBM):
 - Khi nhận được sách từ bộ phận CNSX – bộ phận XDBM có trách nhiệm phân loại tài liệu thành nhiều thư mục, định ra từ khóa để phục vụ cho công tác tìm kiếm, tra cứu tài liệu sau này. Bên cạnh đó bộ phận XDBM hoàn thiện quy trình cập nhật sách bằng cách đưa sách về kho, phân loại sách theo từng kho và nhập cơ sở dữ liệu đối với những trường cần bổ sung đối với từng đầu sách.
- Bộ phận quản lý độc giả và mượn trả (ký hiệu là BDMT):
 - Có trách nhiệm trực tiếp tiếp xúc với bạn đọc, quản lý thông tin tình hình sử dụng sách trong thư viện. Đối với những loại sách cần được bảo lưu cẩn thận cần có cơ chế đặc biệt để kiểm tra, gia hạn thời gian đọc và thông báo với bạn đọc trong trường hợp những sách thuộc loại này đã quá hạn mượn. Bộ phận này còn cần có nhiệm vụ phát hiện ra các sai sót về tài liệu được đem trả từ bạn đọc và phạt tiền trong trường hợp tài liệu được đem trả có hư hỏng. Cần có quan hệ chặt chẽ với Phòng Đào tạo, văn phòng các Khoa, Bộ môn trong trường để có kế

hoạch rõ ràng cụ thể về việc cập nhật, bổ sung tài liệu cho bộ phận CNSX.

2.3 Hiện trạng tin học

Hiện tại cửa hàng không có sử dụng phần mềm để quản lý thư viện. Toàn bộ các thông tin về vấn đề quản lý tư liệu, quản lý độc giả được lưu trữ bằng giấy tờ văn bản và lưu trên máy tính bằng Word, Excel.

2.4 Xác định và thu thập yêu cầu

2.4.1 Yêu cầu chức năng

a. Bảng yêu cầu nghiệp vụ

STT	Tên yêu cầu	Biểu mẫu	Qui định	Ghi chú	Nhóm chức năng
1	Đăng kí sử dụng thư viện	BM1	QĐ1	Thêm, sửa, xóa, tìm kiếm	Quản lý người dùng
2	Quản lý sách	BM2	QĐ2	Thêm, sửa, xóa, tìm kiếm	Quản lý sách
3	Lập phiếu nhập sách	BM3	QĐ3	Thêm, sửa, xóa	Quản lý nhập xuất
4	Lập phiếu mượn	BM4	QĐ4	Thêm, sửa, xóa	Quản lý mượn trả
5	Lập phiếu xuất	BM5	QĐ5	Thêm, sửa, xóa	Quản lý nhập xuất
6	Lập thẻ độc giả	BM6	QĐ6	Thêm, sửa, xóa	Quản lý độc giả
7	Danh sách độc giả	BM7	QĐ7	Thêm, sửa, xóa, tìm kiếm	Quản lý độc giả
8	Phiếu xử lý vi phạm	BM8	QĐ8		Quản lý mượn trả
9	Tình trạng mượn sách	BM9	QĐ9		Quản lý độc giả
10	Lập thẻ kho	BM10	QĐ10	Thêm, sửa, xóa	Tồn kho

11	Báo cáo tồn kho	BM11	QĐ11	In báo cáo.	Tồn kho
12	Thống kê			Thống kê số lượng sách trong kho, doanh thu, thể loại sách được ưa thích, sách được mượn nhiều, đơn nhập sách, sách bị mất, sách bị hỏng) Xuất excel	Thống kê, báo cáo

• BM1:

<p style="text-align: center;">TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN THƯ VIỆN PHIẾU ĐĂNG KÝ SỬ DỤNG THƯ VIỆN</p> <p>Họ Tên:</p> <p>Giới tính: Nam Nữ</p> <p>Sinh ngày: / /</p> <p>MSSV:</p> <p>Địa chỉ liên lạc:</p> <p>Điện thoại:</p> <p>E- mail:</p> <p>Đăng ký học ngày: / / 20...</p> <p>Sau khi tham dự lớp tập huấn hướng dẫn sử dụng thư viện, tôi cam kết sẽ thực hiện đúng các quy định và nội quy do Trường và Thư viện ban hành trong thời gian học tập tại Trường.</p> <p style="text-align: right;"><i>TP.HCM, ngày tháng năm 20...</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>CBTV</p> <p>(Ký, ghi rõ họ tên)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Người đăng ký</p> <p>(Ký, ghi rõ họ tên)</p> </div> </div>
--

QĐ1: -Thẻ có giá trị 6 tháng.

- Có 2 loại độc giả: người lớn và trẻ em.

- Tuổi độc giả từ 18 đến 55.

- Mỗi độc giả người lớn chỉ có thể bảo lãnh tối đa 2 trẻ em.

- BM2:

QUẢN LÝ SÁCH						
Tên sách	Thể loại	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số lượng tồn	Tình trạng

- QĐ2: Khi tra cứu theo tựa sách hay thể loại sách có thể tìm gần đúng hay tìm chính xác.
- BM3:

PHIẾU NHẬP SÁCH								
						Số:		
						Ngày:		
Người cung cấp:								
Địa chỉ:								
Số điện thoại:Số Fax:								
STT	Tên sách	Tên tác giả	Thể loại	Tập	Năm xuất bản	Số lượng	Đơn giá	Ghi chú
Tổng số								
Số tiền bằng chữ:								
						Ngày...Tháng...Năm 20...		
Kế toán trưởng						Cửa hàng trưởng		

- QĐ3:

- Chỉ nhận các sách xuất bản trong vòng 8 năm.
- Mã tựa sách là số thứ tự của các tựa sách có trong hệ thống bắt đầu từ 1. Khi thêm mới phải kiểm tra có những số thứ tự bị xóa thì bổ sung dùng vào những số thứ tự còn trống

này; nếu không có (nghĩa là những số thứ tự liên tục với nhau) thì thêm với số thứ tự tiếp theo. Trong trường hợp xóa thì không phải chỉnh sửa lại số thứ tự của các tựa sách ở phía sau.

- Tương tự: mã cuốn sách , mã độc giả cũng là số thứ tự như mã tựa sách.

- BM4:

PHIẾU MƯỢN SÁCH				
Họ tên độc giả:.....				
Ngày mượn :				
STT	Tên sách	Thẻ loại	Tác giả	Số lượng
CBTV (Ký, ghi rõ họ tên)		TP.HCM, ngày tháng năm 20... Người mượn		

- QĐ4:

- Chỉ cho mượn với thẻ còn hạn và sách không có người đang mượn.
- Mỗi độc giả người lớn chỉ được mượn tối đa 5 cuốn sách trong 1 lần mượn.
- Mỗi độc giả trẻ em chỉ được mượn tối đa 1 cuốn sách trong 1 lần mượn.
- Nếu độc giả mượn những cuốn sách đã cho mượn hết thì hệ thống sẽ chuyển qua bảng dữ liệu đăng ký.
- Nếu độc giả trả sách thì thông tin mượn sẽ chuyển sang quá trình mượn.

- BM5:

Thư viện sách	
PHIẾU XUẤT	
Nơi mua.....	Số: Ngày

DANH SÁCH ĐỘC GIẢ

ID	Tên	Ngày sinh	Điện thoại	Email	Địa chỉ liên lạc	Ngày đăng ký	Tình trạng

- QĐ7: Khi tra cứu theo id hay tên độc giả có thể tìm gần đúng hay tìm chính xác.
- BM8:

PHIẾU XỬ LÝ VI PHẠM MƯỢN SÁCH

Họ tên độc giả:

Điện thoại:

STT	Vi phạm	Mức độ vi phạm	Số tiền phạt	Ghi chú
Tổng cộng:				

Tôi đã đóng số tiền đồng cho CBTV về việc vi phạm quy định của Thư Viện.

Tôi xin hứa sẽ không tái phạm.

CBTV TP.HCM, ngày tháng năm 20...

(Ký, ghi rõ họ tên)

Người mượn

- QĐ8: Phiếu phạt độc giả vi phạm quy định mượn sách, làm hư hỏng sách

- BM9:

PHIẾU THEO DÕI MƯỢN SÁCH							
Họ tên độc giả:							
Điện thoại:							
STT	Tên sách	Thể loại	Tác giả	Số lượng	Ngày mượn	Ngày trả	Ghi chú
CBTV <i>(Ký, ghi rõ họ tên)</i>							

- QĐ9: Theo dõi tình trạng mượn sách của độc giả (Ngày mượn, ngày trả, vi phạm).
- BM10:

Thư viện sách

THẺ KHO

Số:

Ngày:

Kho:
 Ca:
 Tên (khách hoặc người chịu trách nhiệm):

STT	Mã sách	Số lượng		Mượn		Đơn giá	Tiền mượn	Ghi chú
		Nhập	Xuất	Số lượng	Tiền thế chân			

Quầy thu ngân

Khách hoặc người chịu trách nhiệm

- QĐ10: Khi nhập thêm sách đưa vào, xuất (bán) sách theo kiểm kê và cho mượn đều phải in kèm song song là 1 thẻ kho thông qua quầy thu ngân. Để tiện cho việc lưu giữ các hoạt động, kiểm tra vào cuối ca, tổng kết và thu, trả lại tiền cho khách mượn sách

- BM11:

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN THƯ VIỆN BÁO CÁO TỒN KHO				
STT	Tên sách	Tồn đầu	Phát Sinh	Tồn cuối
1				
2				
3				
4				

CBTV
 (Ký, ghi rõ họ tên)

TP.HCM, ngày tháng năm 20...

Người đăng ký

- QĐ11: In báo cáo khi sách được nhập đến, xuất đi, việc mượn sách....

- BM12:

BÁO CÁO THỐNG KÊ

1. Thống kê số lượng sách.

STT	Tên sách	Thể loại	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số lượng tồn	Ghi chú
Sách được mượn nhiều nhất:							
Thể loại sách được ưa thích nhất:							

2. Thống kê doanh thu

-Theo ngày:

Ngày	Số sách cho mượn	Số sách trả	Tiền thu được	Tiền nhập sách	Chi phí khác	Tổng thu	Ghi chú
Tổng doanh thu cả tháng:							
Ngày có doanh thu cao nhất:							
Tháng	Số sách cho mượn	Số sách trả	Tiền thu được	Tiền nhập sách	Chi phí khác	Tổng thu	Ghi chú
Tổng doanh thu các tháng:							
Tháng có doanh thu cao nhất:							

-Theo tháng:

- Thống kê các chi phí khác bao gồm tiền mất sách, điện...
- Số tiền thu được gồm số tiền cho mượn sách, tiền phạt...

b. Bảng yêu cầu trách nhiệm nghiệp vụ:

STT	Nghiệp vụ	Người dùng	Phản mềm	Ghi chú
1	Đăng kí sử dụng thư viện	Cung cấp thông tin về bản thân được yêu cầu từ phiếu nhập	Kiểm tra quy định hợp lệ và ghi nhận	Mã thẻ mỗi người là duy nhất. Thông tin phải trùng với thông tin trong phiếu đăng kí
2	Quản lý sách	Cung cấp thông tin về sách	Kiểm tra quy định hợp lệ và ghi nhận	Cho phép thêm, xóa, sửa sách
3	Lập phiếu mượn	Cung cấp thông tin về sách mượn, thời gian mượn,...	Kiểm tra quy định hợp lệ và tạo phiếu mượn tương ứng	Tên tài khoản là duy nhất. Thông tin phải trùng với bảng nhân viên.
4	Lập phiếu nhập	Cung cấp thông tin cần thiết trong phiếu nhập	Kiểm tra quy định hợp lệ và tạo phiếu nhập tương ứng	Cho phép thêm, chỉnh sửa
5	Xuất phiếu nhập	Cung cấp thông tin tổng quan và chi tiết về của hàng	Kiểm tra quy định hợp lệ , ghi nhận và hiện thị	Cho phép chọn hiện thị thông tin cần xem
6	Lập thẻ độc giả	Sử dụng thông tin được cấp từ biểu mẫu đăng kí thành viên để đăng kí	Kiểm tra quy định hợp lệ và tạo độc giả trong CSDL	Mỗi độc giả là duy nhất, không trùng
7	Danh sách độc giả	Cung cấp thông tin các độc giả	Kiểm tra quy định hợp lệ , ghi nhận và hiện thị	Cho phép thêm sửa,xóa phiếu nhập và chi tiết phiếu nhập
8	Phiếu xử lý vi phạm	Cung cấp thông tin về độc giả vi phạm, thời gian..	Kiểm tra quy định hợp lệ và ghi nhận	Cho phép thêm, chỉnh sửa, xóa
9	Tình trạng mượn sách	Cung cấp thông tin về sách đang được mượn và thời gian mượn	Kiểm tra quy định hợp lệ , ghi nhận và hiện thị	Cho phép chọn hiện thị thông tin cần xem

10	Lập thẻ kho	Cung cấp thông tin về sách được mượn từ kho, thông tin độc giả,..	Kiểm tra quy định hợp lệ và tạo phiếu tương ứng	Cho phép thêm, chỉnh sửa
11	Báo cáo tồn kho	Cung cấp thông tin về các loại sách trong kho, số lượng,..	Kiểm tra quy định hợp lệ , ghi nhận và hiển thị	Cho phép chọn hiển thị thông tin cần xem
12	Thống kê	Cung cấp thông tin về doanh thu, loại sách được yêu thích,..	Kiểm tra quy định hợp lệ , ghi nhận và hiển thị	Kiểm tra quy định hợp lệ , ghi nhận và hiển thị

c. Yêu cầu tiên hóa nghiệp vụ

STT	Nghịệp vụ	Tham số cần thay đổi	Miền giá trị cần thay đổi
1	Thay đổi phiếu xử lý vi phạm	Thêm loại vi phạm, chỉnh sửa số tiền vi phạm	Theo mức độ trăm nghìn, triệu,..
2	Thay đổi hình thức thống kê	Thay đổi quy định thống kê	Theo tuần, theo tháng, theo quý, theo năm

d. Bảng trách nhiệm yêu cầu tiên hóa

STT	Nghịệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Thay đổi phiếu xử lý vi phạm	Thêm loại vi phạm mới, điều chỉnh tham số	Thực hiện chính xác thao tác thay đổi giá vi phạm	
2	Thay đổi hình thức thống kê	Điều chỉnh tham số	Thực hiện chính xác thao tác báo cáo	

e. Bảng yêu cầu hiệu quả

- Server:
 - Cpu Intel Xeon Platinum 8280 x2
 - Ổ cứng 1 TB
 - Ram 1,5TB
- Server database:
 - Cpu AMD Threadripper 3990x
 - Ổ cứng: 1 PB
 - Ram 1,5TB

- Client:
 - CPU Intel Core i7 10700
 - Ổ cứng: 1 TB
 - Ram: 32GB
 -

STT	Nghệp vụ	Tốc độ xử lý	Dung lượng lưu trữ	Ghi chú
1	Đăng kí sử dụng thư viện	100 phiếu đăng kí/giờ	50GB	
2	Quản lý sách	Ngay tức thì	5GB	
3	Lập phiếu mượn	100 phiếu/giờ	50GB	
4	Lập phiếu nhập	1000 sản phẩm/giờ	50GB	
5	Xuất phiếu nhập	Ngay tức thì		
6	Lập thẻ độc giả	100 phiếu/giờ	50GB	
7	Danh sách độc giả	Ngay tức thì	25-35GB	
8	Phiếu xử lý vi phạm	100 phiếu /giờ	50GB	
9	Tình trạng mượn sách	Ngay tức thì	10GB	
10	Lập thẻ kho	100 phiếu/giờ	50GB	
11	Báo cáo tồn kho	Ngay tức thì	5GB	
12	Thống kê	Số liệu theo thời gian thực/1 phút	5GB	

f. Bảng trách nhiệm yêu cầu hiệu quả

STT	Nghệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Đăng kí sử dụng thư viện	Chuẩn bị đầy đủ thông tin để đăng	Thực hiện đúng yêu cầu	
2	Quản lý sách	Chuẩn bị các giá trị cho tham số của sách cần truy xuất	Thực hiện đúng yêu cầu	

3	Lập phiếu mượn	Chuẩn bị đầy đủ thông tin sản phẩm	Thực hiện đúng yêu cầu	
4	Lập phiếu nhập	Chuẩn bị đầy đủ thông tin sản phẩm	Thực hiện đúng yêu cầu	
5	Xuất phiếu nhập		Thực hiện đúng yêu cầu	
6	Lập thẻ độc giả	Nhận đầy đủ thông tin được cấp từ độc giả	Thực hiện đúng yêu cầu	
7	Danh sách độc giả	Chuẩn bị đầy đủ thông tin độc giả	Thực hiện đúng yêu cầu	
8	Phiếu xử lý vi phạm	Chuẩn bị đầy đủ thông tin vi phạm và độc giả vi phạm	Thực hiện đúng theo yêu cầu	
9	Tình trạng mượn sách		Thực hiện đúng yêu cầu	
10	Lập thẻ kho	Chuẩn bị đầy đủ thông tin sản phẩm	Thực hiện đúng yêu cầu	
11	Báo cáo tồn kho	Chuẩn bị đầy đủ thông tin sản phẩm	Thực hiện đúng yêu cầu	
12	Thống kê	Chuẩn bị trước các tài liệu thông tin có liên qua đến thống kê	Thực hiện đúng yêu cầu	

g. Bảng yêu cầu tiện dụng

STT	Nghịệp vụ	Mức độ dễ học	Mức độ dễ sử dụng	Ghi chú
1	Đăng kí sử dụng thư viện	Hướng dẫn 5 phút	Tỷ lệ phạm lỗi trung bình 1%	Lỗi sẽ được thông báo ngay sau khi người dùng làm sai yêu cầu

2	Quản lý sách	Hướng dẫn 10 phút	Tỷ lệ phạm lỗi trung bình 5%	Lỗi sẽ được thông báo ngay sau khi người dùng làm sai yêu cầu
3	Lập phiếu mượn	Hướng dẫn 3 phút	Tỷ lệ phạm lỗi trung bình 1%	Lỗi sẽ được thông báo ngay sau khi người dùng làm sai yêu cầu
4	Lập phiếu nhập	Hướng dẫn 3 phút	Tỷ lệ phạm lỗi trung bình 5%	Lỗi sẽ được thông báo ngay sau khi người dùng làm sai yêu cầu
5	Xuất phiếu nhập	Hướng dẫn 3 phút	Tỷ lệ phạm lỗi trung bình 5%	Lỗi sẽ được thông báo ngay sau khi người dùng làm sai yêu cầu
6	Lập thẻ độc giả	Hướng dẫn 5 phút	Tỷ lệ phạm lỗi trung bình 1%	Lỗi sẽ được thông báo ngay sau khi người dùng làm sai yêu cầu
7	Danh sách độc giả	Hướng dẫn 10 phút	Tỷ lệ phạm lỗi trung bình 5%	Lỗi sẽ được thông báo ngay sau khi người dùng làm sai yêu cầu
8	Phiếu xử lý vi phạm	Hướng dẫn 5 phút	Tỷ lệ phạm lỗi trung bình 1%	Lỗi sẽ được thông báo ngay sau khi người dùng

				làm sai yêu cầu
9	Tình trạng mượn sách	Hướng dẫn 10 phút	Tỷ lệ phạm lỗi trung bình 1%	Lỗi sẽ được thông báo ngay sau khi người dùng làm sai yêu cầu
10	Lập thẻ kho	Hướng dẫn 5 phút	Tỷ lệ phạm lỗi trung bình 1%	Lỗi sẽ được thông báo ngay sau khi người dùng làm sai yêu cầu
11	Báo cáo tồn kho	Hướng dẫn 10 phút	Tỷ lệ phạm lỗi trung bình 5%	Lỗi sẽ được thông báo ngay sau khi người dùng làm sai yêu cầu
12	Thống kê	Hướng dẫn 15 phút	Tỷ lệ phạm lỗi trung bình 10%	Lỗi sẽ được thông báo ngay sau khi người dùng làm sai yêu cầu

h. Bảng trách nhiệm yêu cầu tiện dụng

STT	Nghịệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Đăng kí sử dụng thư viện	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng yêu cầu	Nhớ rõ thông tin đăng kí
2	Quản lý sách	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng yêu cầu	

3	Lập phiếu mượn	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng yêu cầu	Nhớ rõ thông tin
4	Lập phiếu nhập	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng yêu cầu	Nhớ rõ thông tin
5	Xuất phiếu nhập	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng yêu cầu	
6	Lập thẻ đọc giả	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng yêu cầu	Nhớ rõ thông tin
7	Danh sách đọc giả	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng theo yêu cầu	
8	Phiếu xử lý vi phạm	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng theo yêu cầu	Nhớ rõ thông tin
9	Tình trạng mượn sách	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng yêu cầu	
10	Lập thẻ kho	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng yêu cầu	
11	Báo cáo tồn kho	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng yêu cầu	
12	Thống kê	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng yêu cầu	

i. Bảng yêu cầu tương thích

STT	Nhiệm vụ	Đối tượng liên quan	Ghi chú
1	Đăng ký sử dụng thư viện	Từ Excel đến SQL	Độc lập phiên bản
2	Quản lý sách	Từ SQL	Độc lập phiên bản
3	Lập phiếu mượn	Từ Excel đến SQL	Độc lập phiên bản

4	Lập phiếu nhập	Từ Excel đến SQL	Độc lập phiên bản
5	Xuất phiếu nhập	Từ SQL đến Excel	Độc lập phiên bản
6	Lập thẻ độc giả	Từ Excel đến SQL	Độc lập phiên bản
7	Danh sách độc giả	Từ SQL	Độc lập phiên bản
8	Phiếu xử lý vi phạm	Từ Excel đến SQL	Độc lập phiên bản
9	Tình trạng mượn sách	Từ SQL	Độc lập phiên bản
10	Lập thẻ kho	Từ Excel đến SQL	Độc lập phiên bản
11	Báo cáo tồn kho	Từ SQL	Độc lập phiên bản
12	Thống kê	Từ SQL	Độc lập phiên bản

J. Bảng yêu cầu bảo mật

STT	Nghịệp vụ	Quản lý	Nhân viên	Khác
1	Đăng kí sử dụng thư viện	X	X	
2	Quản lý sách	X	X	
3	Lập phiếu mượn	X	X	
4	Lập phiếu nhập	X	X	
5	Xuất phiếu nhập	X	X	
6	Lập thẻ độc giả	X	X	
7	Danh sách độc giả	X	X	
8	Phiếu xử lý vi phạm	X		
9	Tình trạng mượn sách	X	X	
10	Lập thẻ kho	X	X	
11	Báo cáo tồn kho	X	X	
12	Thống kê	X	X	

k. Bảng trách nhiệm yêu cầu bảo mật

STT	Nghịệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
-----	-----------	------------	----------	---------

1	Đăng kí sử dụng thư viện	Cho biết người dùng mới và quyền hạn	Ghi nhận và thực hiện đúng	
2	Quản lý sách	Cung cấp tên và mật khẩu	Ghi nhận và thực hiện đúng	
3	Lập phiếu mượn	Cung cấp tên và mật khẩu	Ghi nhận và thực hiện đúng	
4	Lập phiếu nhập	Cung cấp tên và mật khẩu	Ghi nhận và thực hiện đúng	
5	Xuất phiếu nhập	Cung cấp tên và mật khẩu	Ghi nhận và thực hiện đúng	
6	Lập thẻ độc giả	Cung cấp tên và mật khẩu	Ghi nhận và thực hiện đúng	
7	Danh sách độc giả	Cung cấp tên và mật khẩu	Ghi nhận và thực hiện đúng	
8	Phiếu xử lý vi phạm	Cung cấp tên và mật khẩu	Ghi nhận và thực hiện đúng	
9	Tình trạng mượn sách	Cung cấp tên và mật khẩu	Ghi nhận và thực hiện đúng	
10	Lập thẻ kho	Cung cấp tên và mật khẩu	Ghi nhận và thực hiện đúng	
11	Báo cáo tồn kho	Cung cấp tên và mật khẩu	Ghi nhận và thực hiện đúng	
12	Thống kê	Cung cấp tên và mật khẩu	Ghi nhận và thực hiện đúng	

I. Bảng yêu cầu an toàn

STT	Nghiệp vụ	Đối tượng	Ghi chú
1	Phục hồi	Phiếu nhập kho đã xóa Phiếu xuất đã xóa Phiếu vi phạm đã xóa Sách đã xóa Độc giả đã xóa	
2	Hủy thật sự	Phiếu nhập kho đã xóa Sách đã xóa Thông tin đã đăng ký đã xóa Thông tin phiếu đã xóa	
3	Không cho phép xóa	Phiếu nhập kho trong tình trạng đang xử lý Sản phẩm có số lượng còn lại > 0 Tài khoản đăng nhập đang giữ chức vụ	

		Thông tin đăng ký khi người này còn hoạt động Thông tin tài khoản khi người này còn hoạt động Các loại sách còn sử dụng hoặc còn hàng.	
--	--	--	--

m. Bảng trách nhiệm yêu cầu an toàn

STT	Nghệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Phục hồi	Cho biết thông tin phiếu nhập kho đã xóa cần phục hồi Cho biết thông tin phiếu xuất đã xóa Cho biết thông tin phiếu vi phạm đã xóa Cho biết thông tin sách đã xóa cần phục hồi Cho biết thông tin độc giả đã xóa cần phục hồi	Phục hồi	
2	Hủy thật sự	Cho biết thông tin phiếu nhập kho đã xóa cần hủy Cho biết thông tin sách đã xóa cần hủy Cho biết thông tin đã đăng ký cần xóa Cho biết phiếu cần xóa	Hủy thật sự	
3	Không cho phép xóa		Thực hiện đúng yêu cầu	

n. Bảng yêu cầu công nghệ

STT	Yêu cầu	Mô tả chi tiết	Ghi chú
1	Dễ sửa lỗi	Xác định lỗi trung bình 30 phút	Khi sửa lỗi một chức năng không ảnh hưởng tới chức năng khác
2	Dễ bảo trì	Thêm chức năng mới nhanh	Không ảnh hưởng tới chức năng đã có
3	Tái sử dụng	Các chức năng có thể sử dụng lại trong các module khác	Cùng với các yêu cầu
4	Dễ mang chuyển	Đổi sang hệ quản trị cơ sở dữ liệu mới tối đa 4 ngày	Cùng với các yêu cầu

--	--	--	--

2.4.2 Yêu cầu phi chức năng

- Cài đặt phần mềm quản lý vật tư dễ sử dụng, giao diện thân thiện, đáp ứng được các yêu cầu đòi hỏi của việc quản lý thiết bị vật tư.
- Thường xuyên nắm bắt được tình hình biến động về số thực và giá trị của từng nhóm, từng loại, và toàn bộ vật tư thiết bị.
- Cập nhật đầy đủ kịp thời những biến động về vật tư. Vào sổ các bảng kiểm kê, bảng tổng hợp, và báo cáo về vật tư theo qui định.
- Yêu cầu bảo mật ở mức cơ bản.

CHƯƠNG III: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1 Yêu cầu hệ thống

3.1.1. Đối với thủ thư

Quản lý sách
Lập phiếu mượn
Lập phiếu nhập
Xuất phiếu nhập
Lập thẻ độc giả
Danh sách độc giả
Phiếu xử lý vi phạm
Tình trạng mượn sách
Lập thẻ kho
Báo cáo tồn kho
Thống kê

3.1.2 Đối với độc giả

Đăng kí sử dụng thư viện
Lập phiếu mượn
Phiếu xử lý vi phạm
Tình trạng mượn sách

3.1.3 Đối với quản lý

Đăng kí sử dụng thư viện

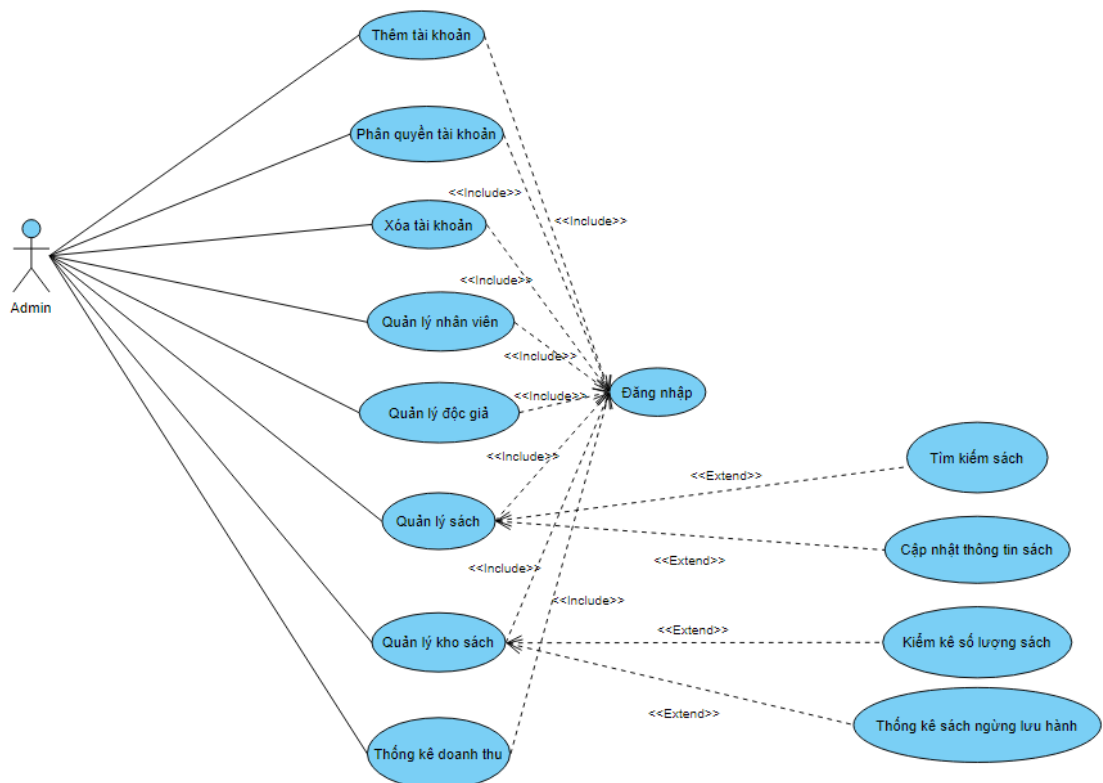
Quản lý sách
Lập phiếu mượn
Lập phiếu nhập
Xuất phiếu nhập
Lập thẻ độc giả
Danh sách độc giả
Phiếu xử lý vi phạm
Tình trạng mượn sách
Lập thẻ kho
Báo cáo tồn kho
Thống kê

3.2 Biểu đồ use case

3.2.1 Danh sách các tác nhân

- Độc giả
- Thủ thư
- Quản lý

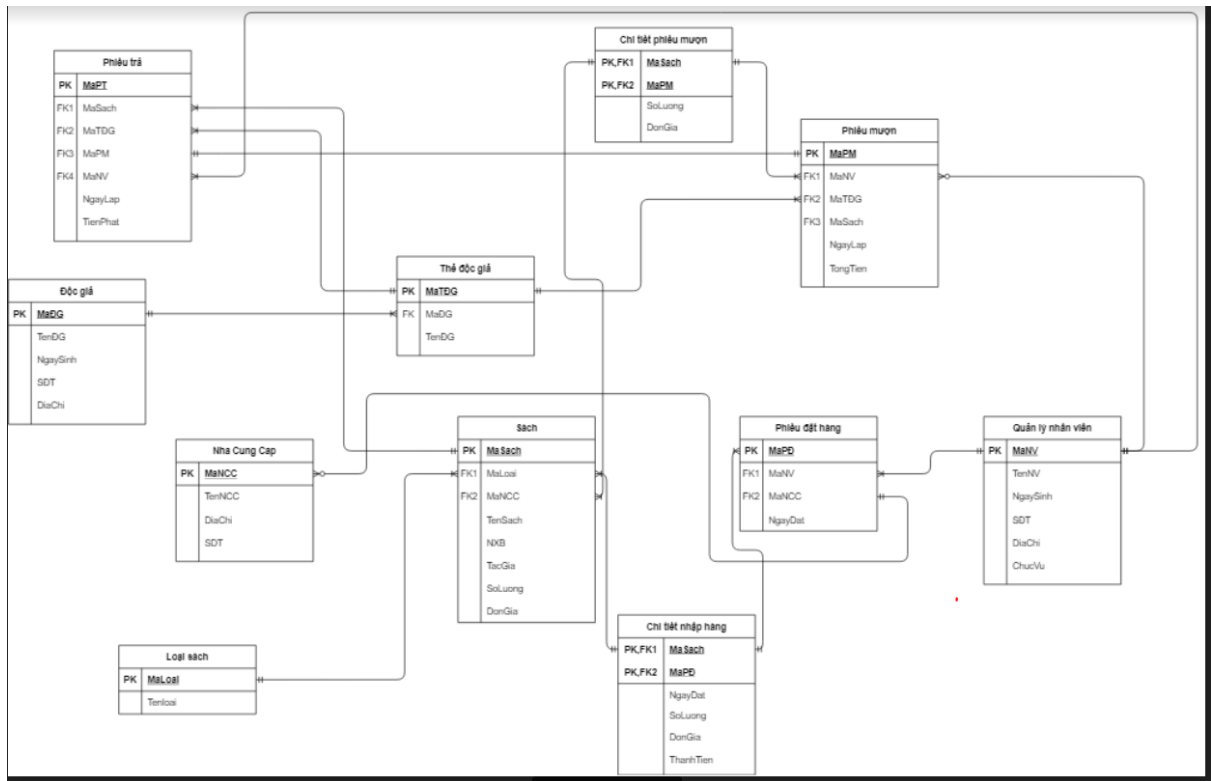
3.2.2 Biểu đồ use case tổng quát





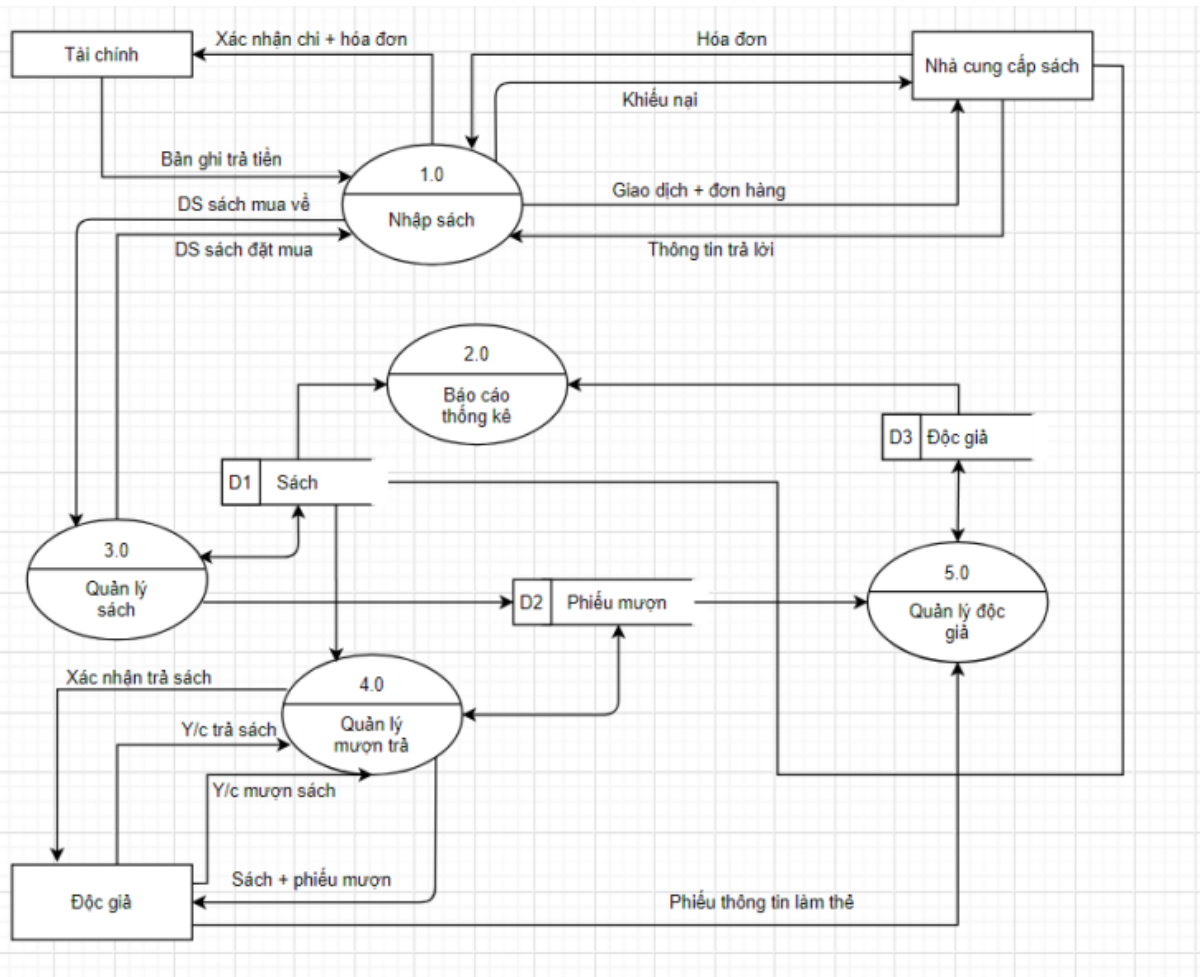
3.2.3 Phân rã và đặc tả use case

3.3 Sơ đồ ERD

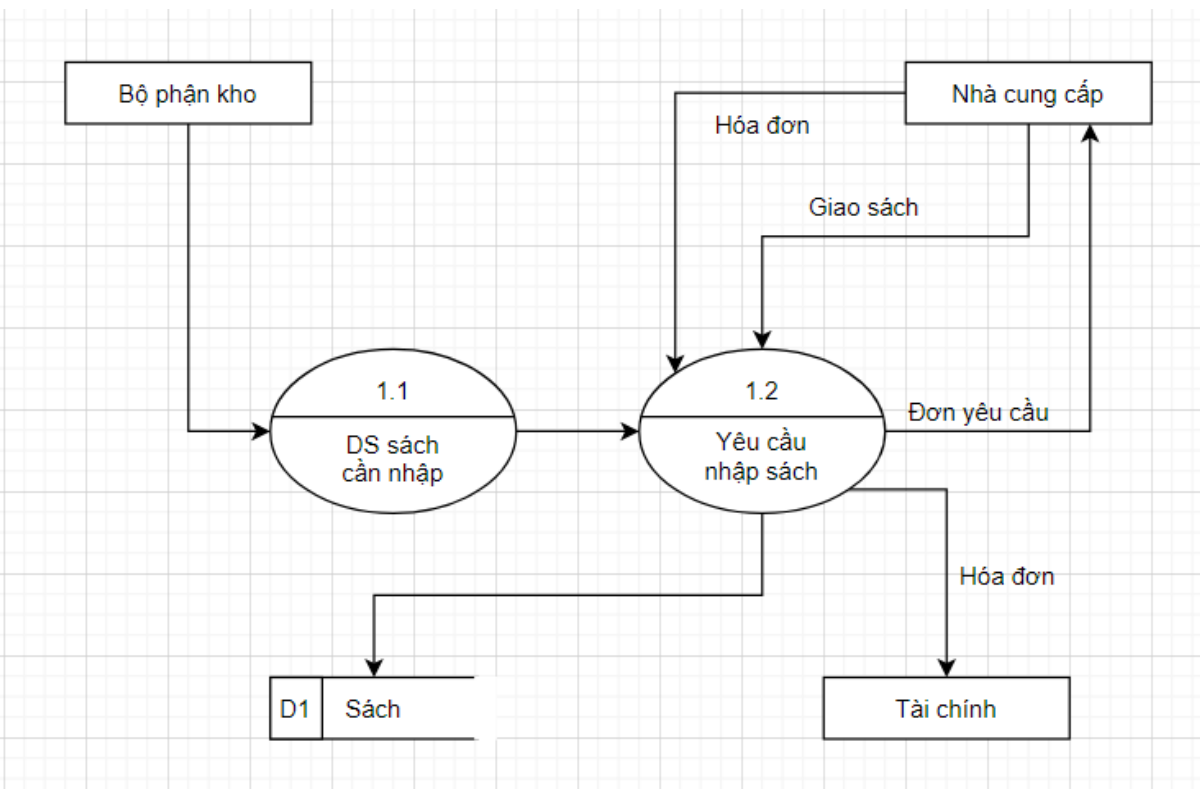


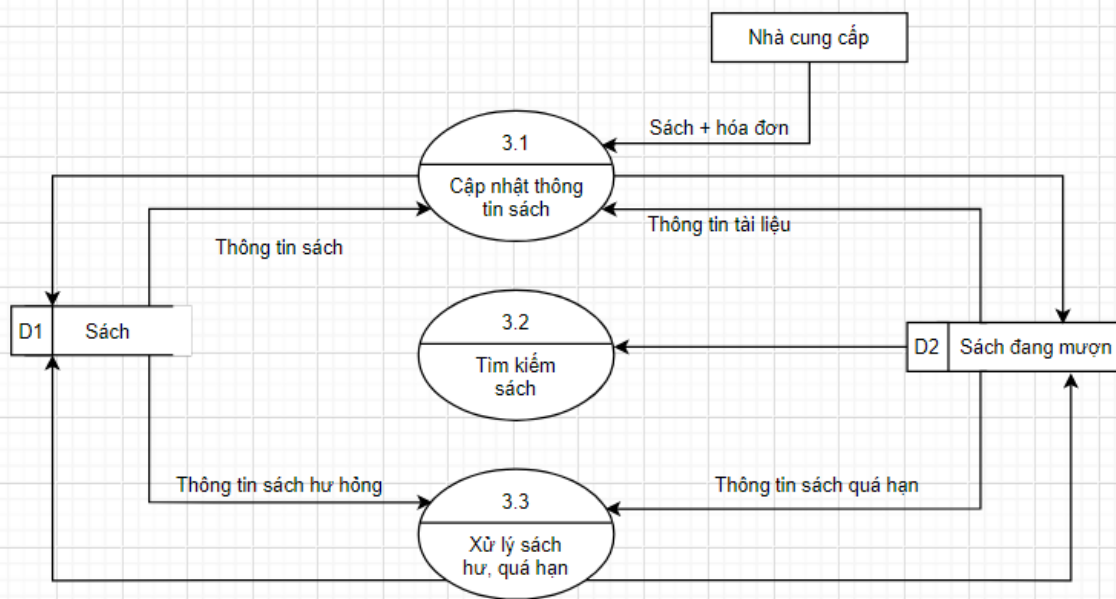
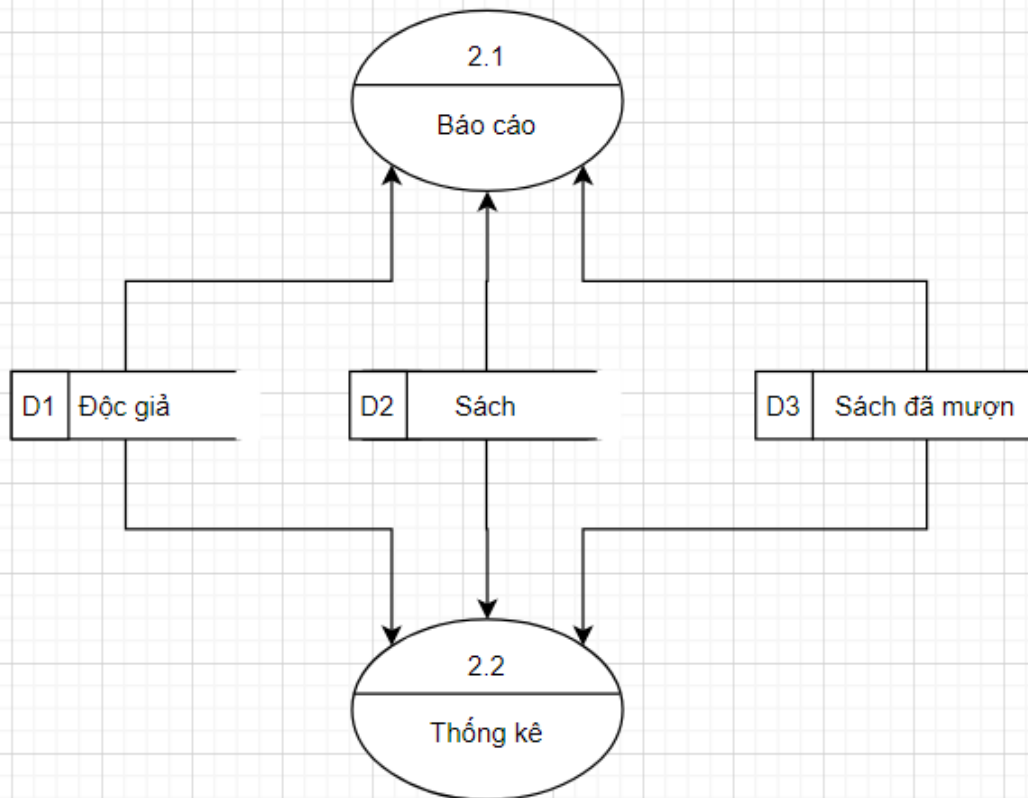
3.4 Sơ đồ DFD

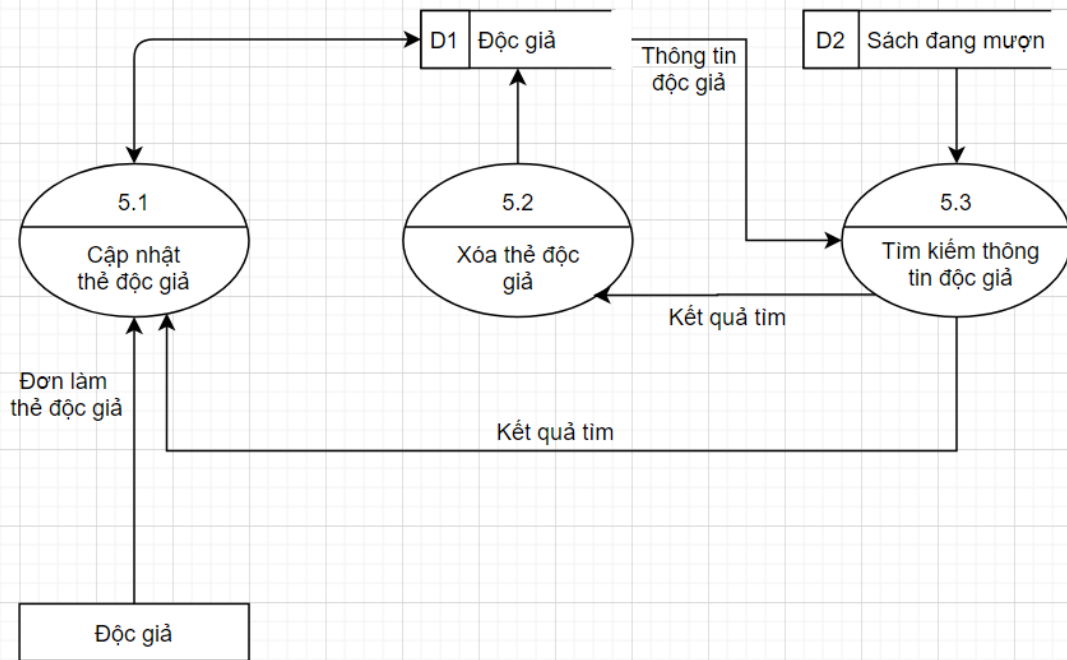
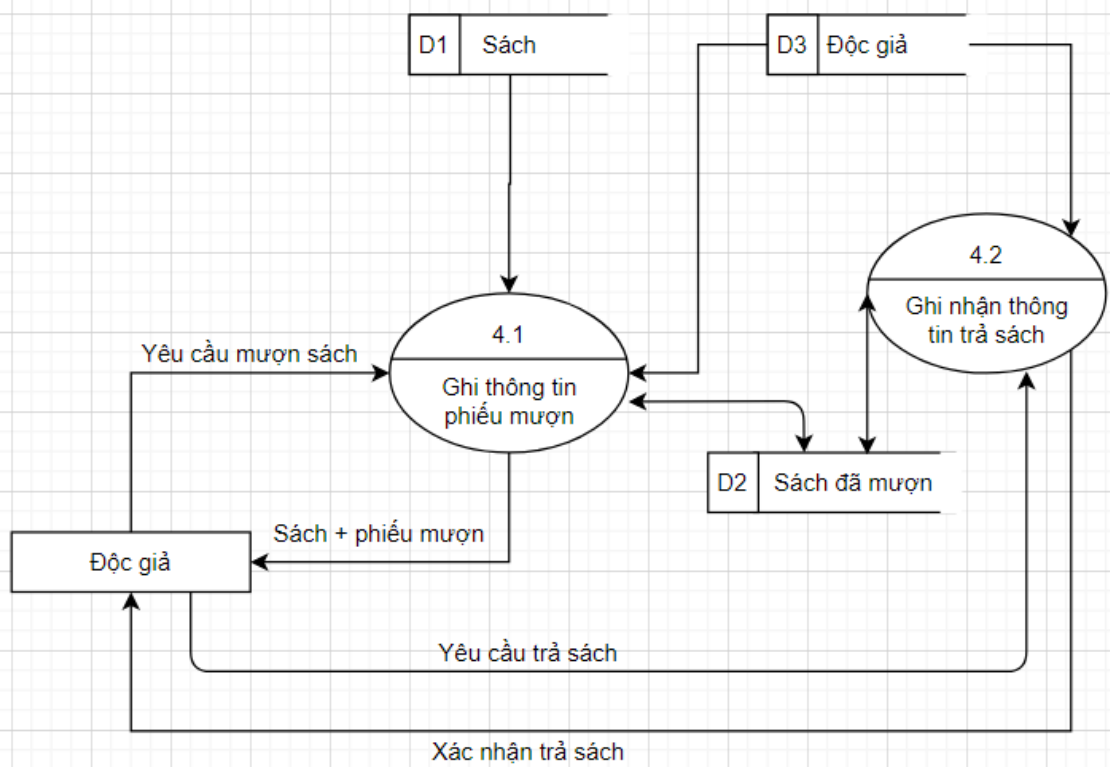
3.4.1 Sơ đồ DFD mức 0



3.4.2 Sơ đồ DFD mức 1

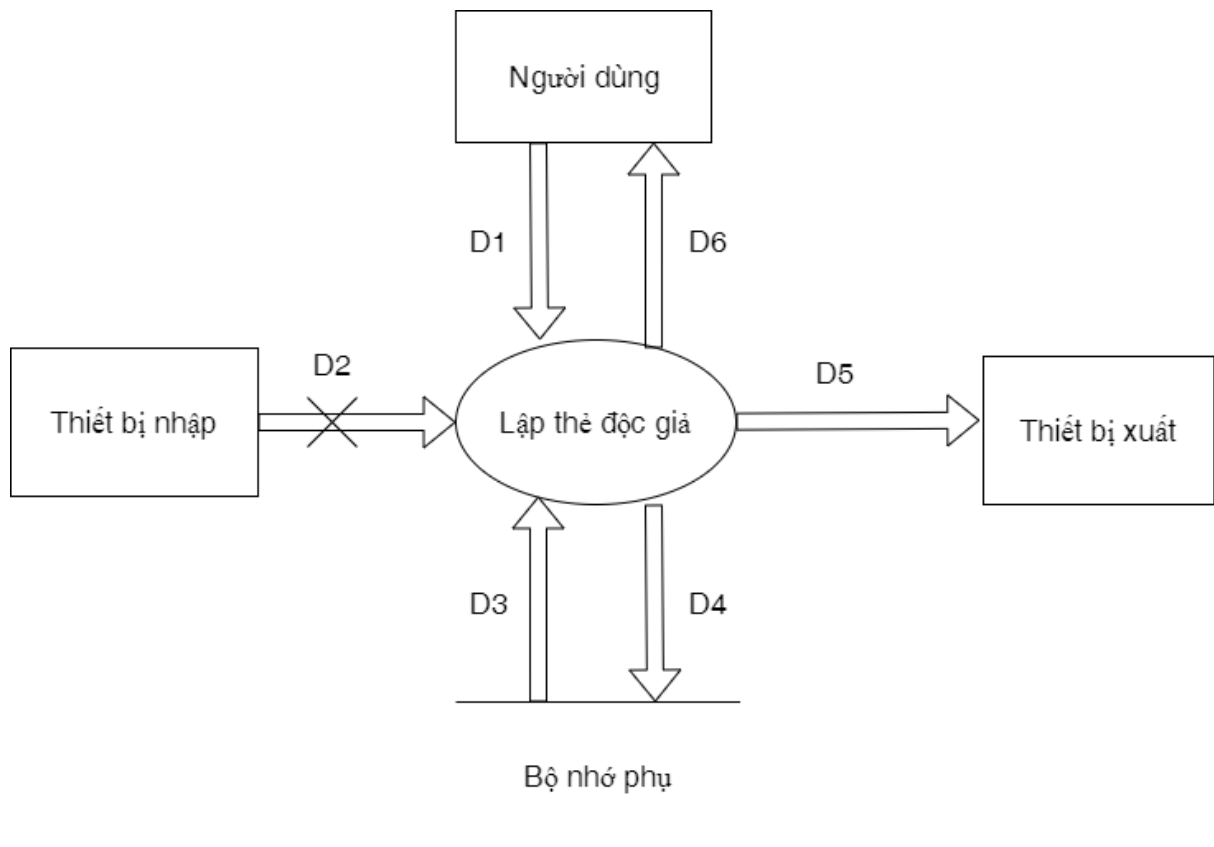






3.4.3 DFD tổng quát từng chức năng

a. DFD lập thẻ độc giả



Kí hiệu:

D1: Họ tên độc giả, ngày sinh, địa chỉ, email, ngày lập thẻ, giới tính, tình trạng thẻ (làm mới hay là làm lại).

D2: Không có.

D3: Loại độc giả (giáo viên, sinh viên...), tình trạng thẻ.

D4: D1 + {mã thẻ, ngày hết hạn}.

D5: D4 (Dữ liệu giống D4).

D6: D5 (Dữ liệu giống D5)

Các bước tiến hành:

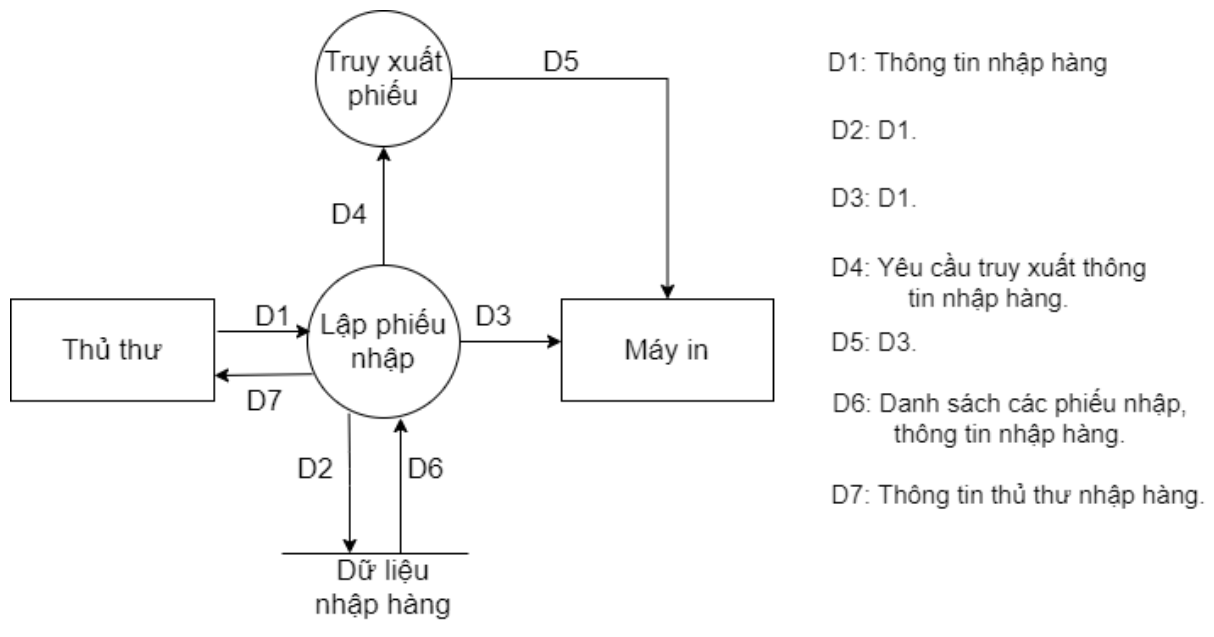
Bước 1: Nhận dữ liệu D1 từ người dùng. (Người quản trị hoặc thủ thư).

Bước 2: Kết nối cơ sở dữ liệu.

Bước 3: Chiếu với D3 từ CSDL. (Xác định loại độc giả, tình trạng thẻ).

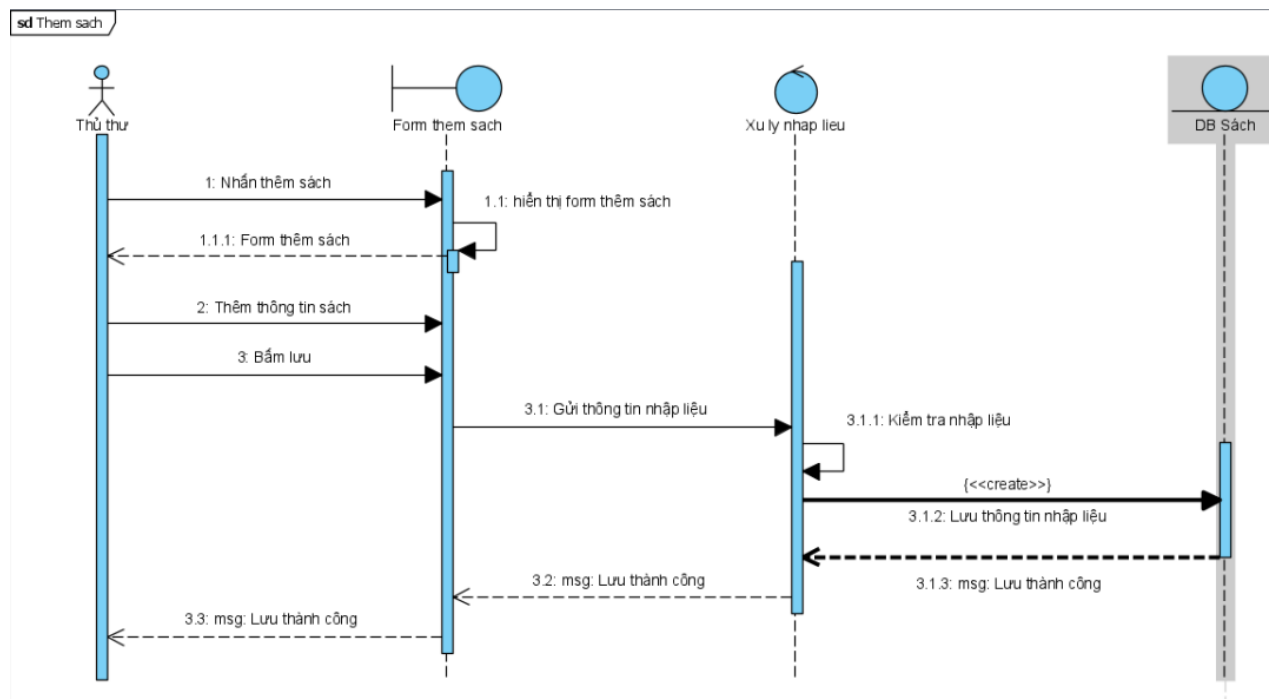
Bước 4: Phát sinh mã thẻ và tính ngày hết hạn của thẻ.

b. Lập phiếu nhập



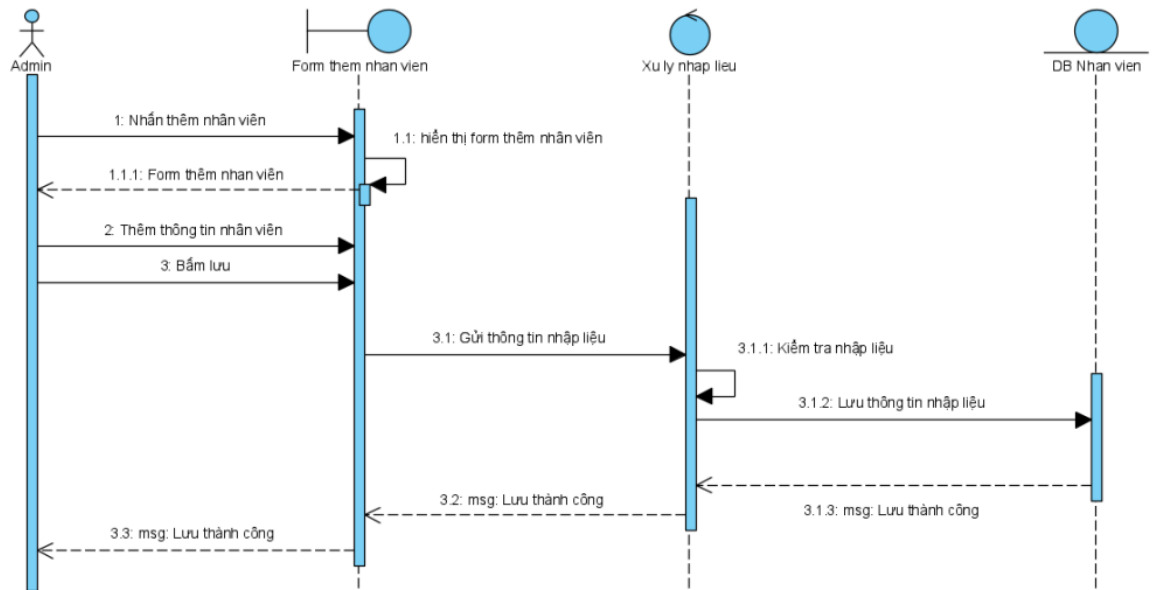
3.5 Sequence Diagram

3.5.1 Thêm sách



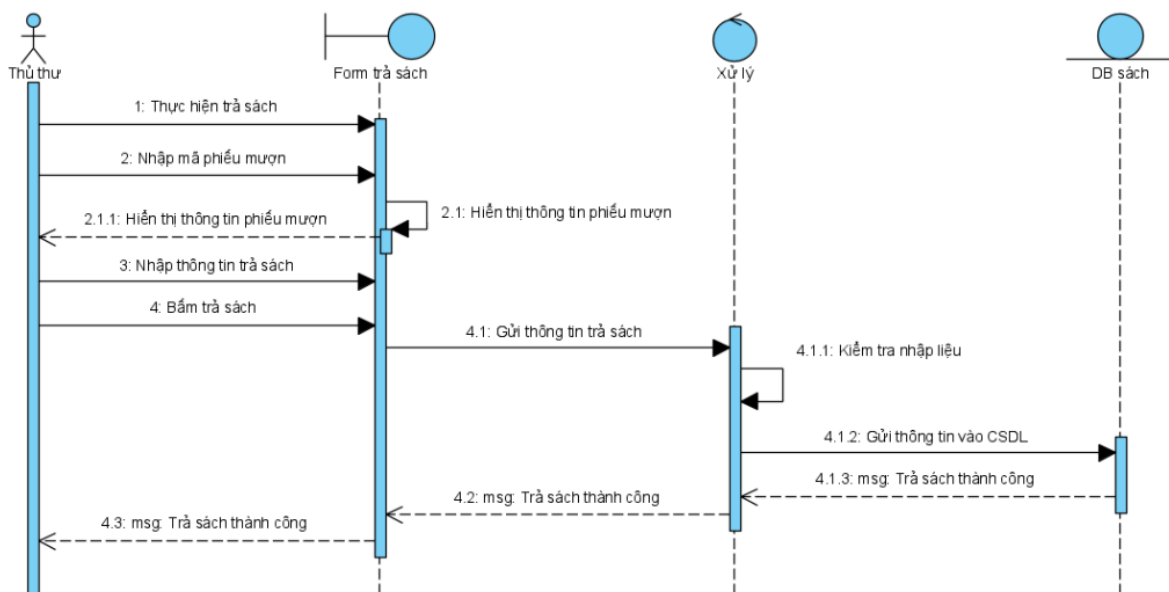
3.5.2 Thêm nhân viên

sd Thêm nhân viên

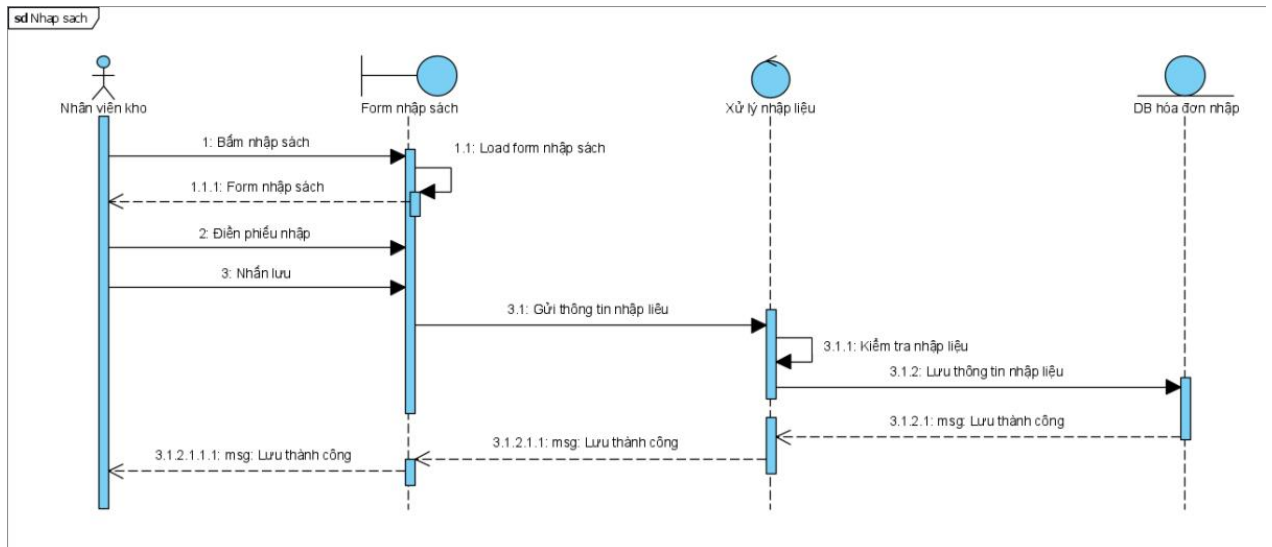


3.5.3 Trả sách

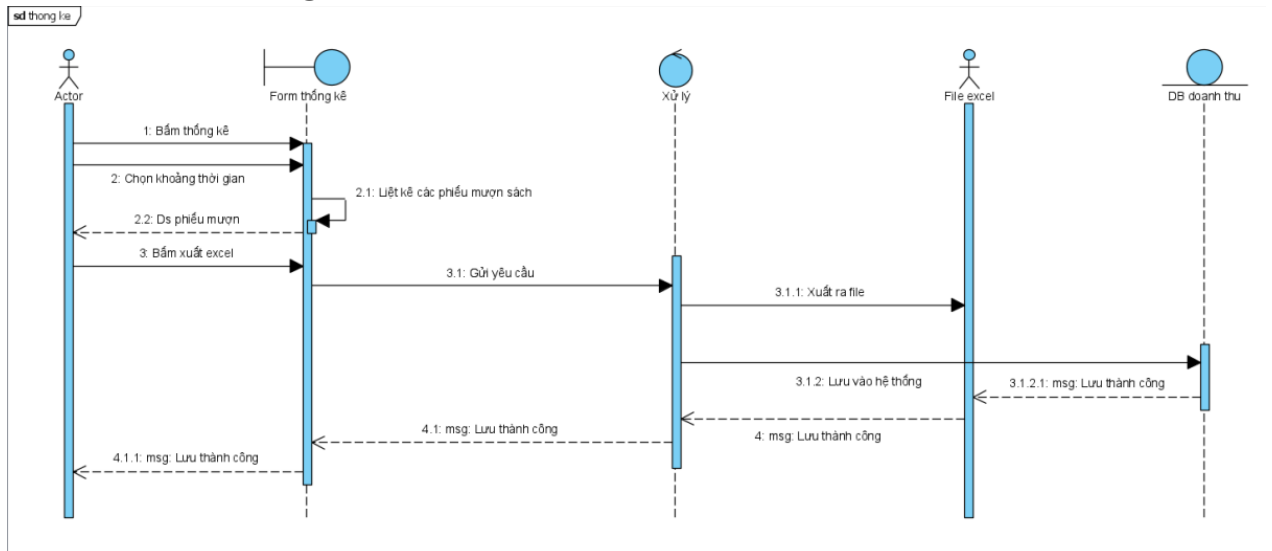
sd trả sách



3.5.4 Nhập sách

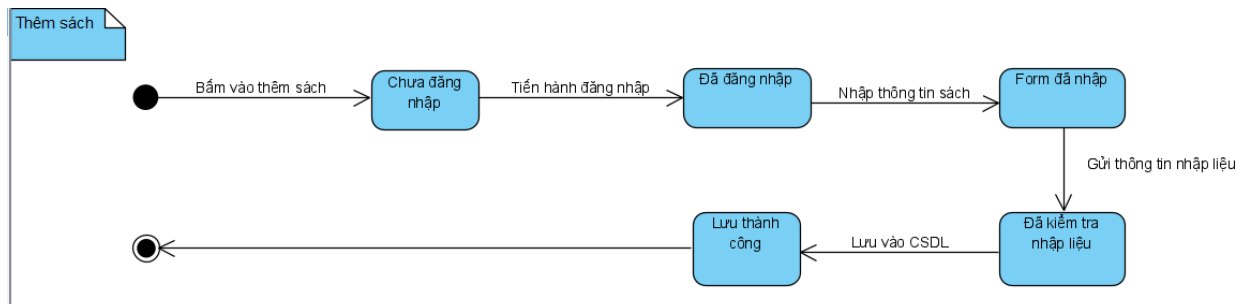


3.5.5 Thống kê

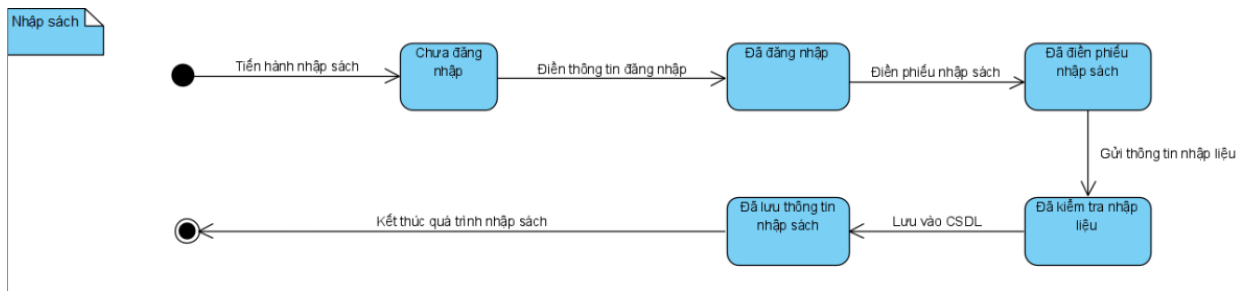


3.6 State Machine Diagram

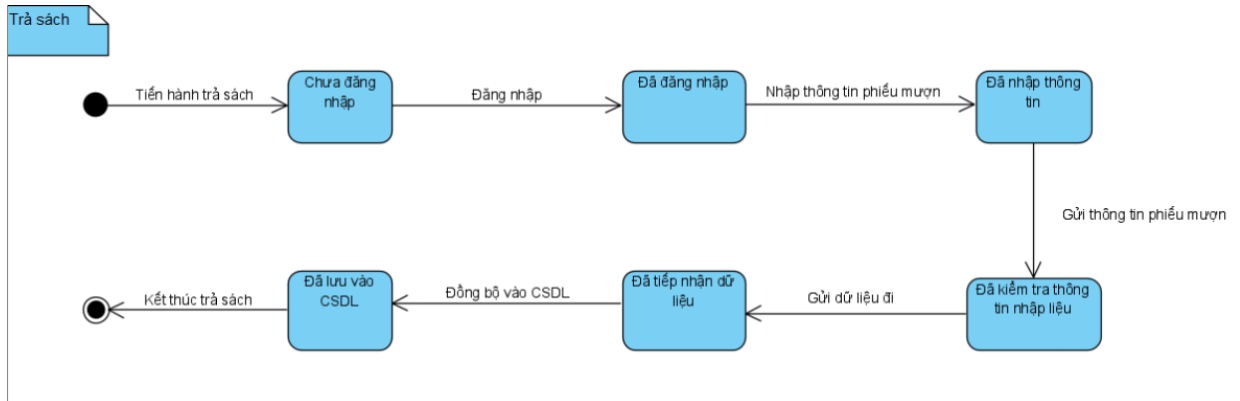
3.6.1 Thêm sách



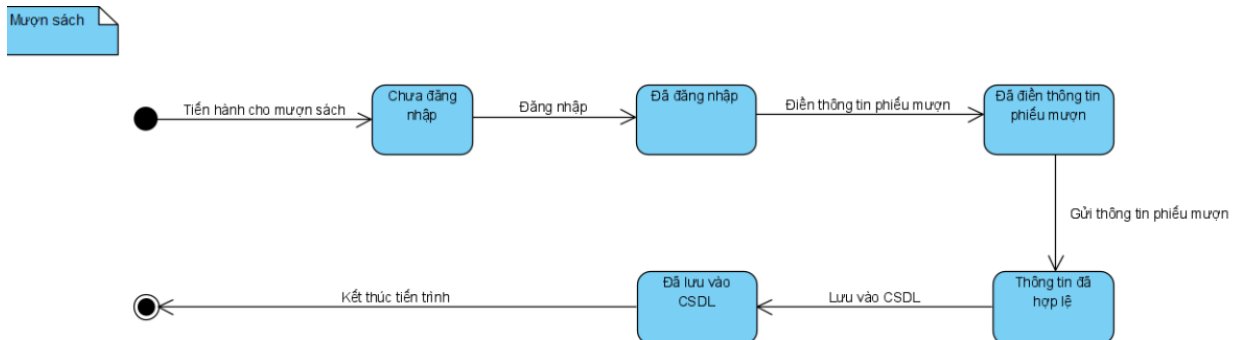
3.6.2 Nhập sách



3.6.3 Trả sách

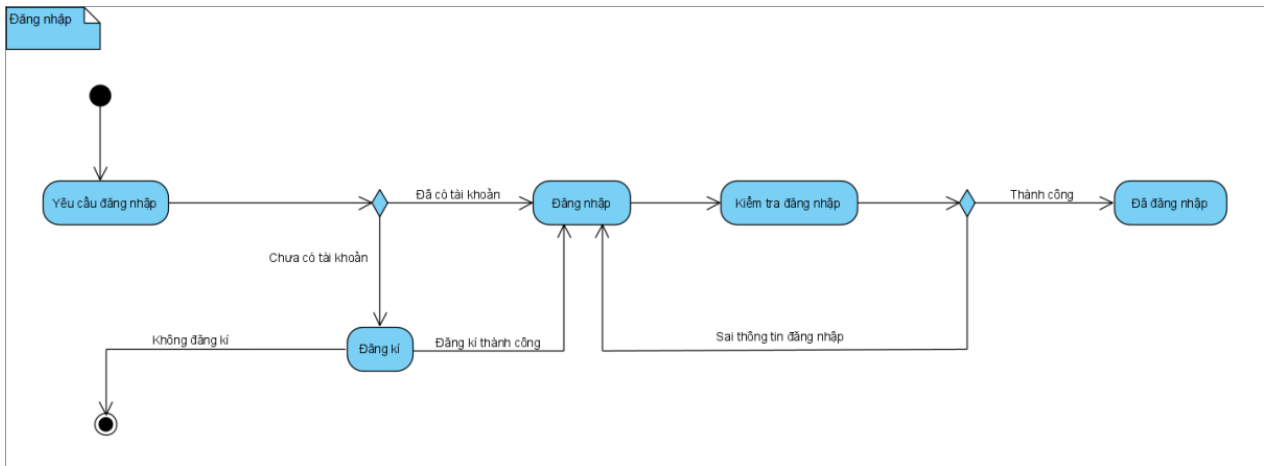


3.6.4 Mượn sách

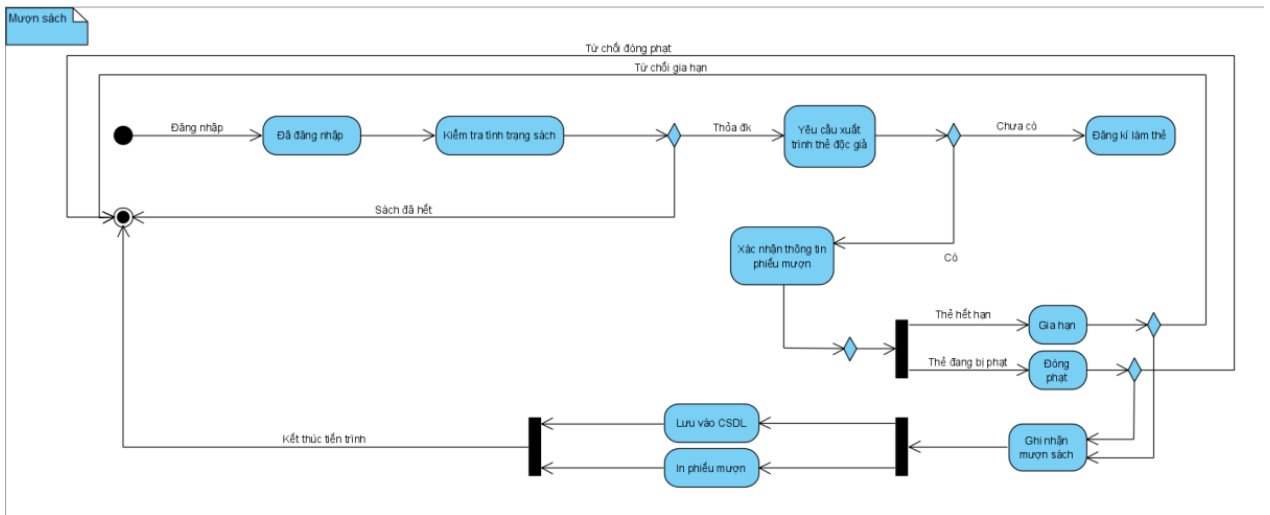


3.7 Activity Diagram

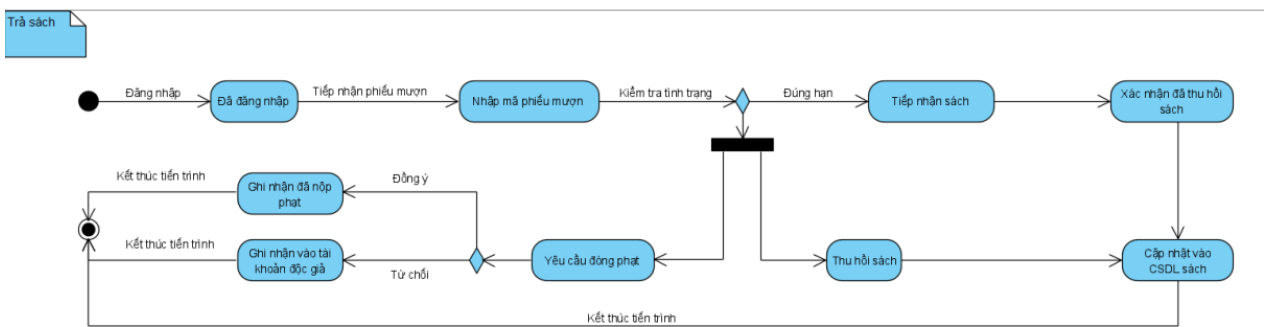
3.7.1 Đăng nhập



3.7.2 Mượn sách

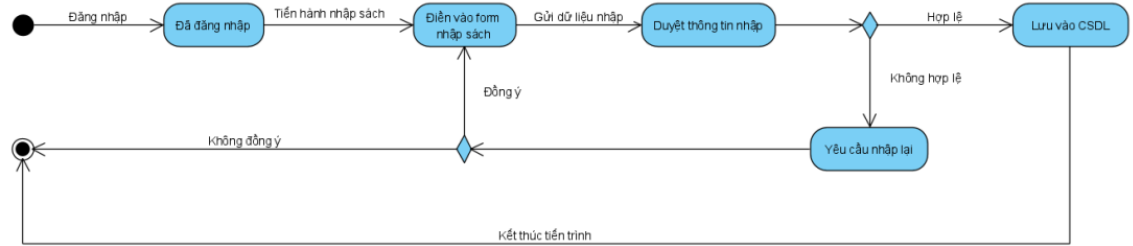


3.7.3 Trả sách



3.7.4 Nhập sách

Nhập sách



3.8 Các giao diện được thiết kế và mô tả xử lý

Frame Đăng kí thẻ độc giả

✱

Lập thẻ độc giả

Thông tin độc giả

Họ tên (*):

Giới tính:

Ngày sinh (*):

09/06/2005

Địa chỉ (*):

Email:

Điện thoại:

Loại độc giả

Lưu độc giả

Hủy bỏ

Danh sách các biến cố

Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
Người dùng ấn nút lưu độc giả	Gọi hàm lưu thông tin độc giả	
Người dùng ấn nút hủy bỏ	Gọi hàm hủy bỏ thông tin vừa nhập	

Mô tả danh sách các thành phần của giao diện

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Miền giá trị	Giá trị mặc định	Ghi chú
-----	-----	------	---------	--------------	------------------	---------

1	Họ tên	button	Dùng để điền họ tên độc giả	N/A	N/A	
2	Giới tính	checkbox	Dùng để chọn giới tính của độc giả	N/A	N/A	
3	Ngày sinh	combobox	Dùng để chọn ngày tháng năm sinh của độc giả	N/A	N/A	
4	Địa chỉ	Jlabel	Dùng để nhập địa chỉ của độc giả	N/A	N/A	
5	Email	Jlabel	Dùng để nhập địa chỉ email độc giả	N/A	N/A	
6	Điện thoại	Jlabel	Dùng để nhập số điện thoại độc giả	N/A	N/A	
7	Loại độc giả	combobox	Dùng để chọn loại độc giả	N/A	N/A	
8	Lưu độc giả	Button	Dùng để lưu thông tin của độc giả	N/A	N/A	
9	Hủy bỏ	Button	Dùng để hủy bỏ thông tin của độc giả vừa mới nhập	N/A	N/A	

Frame thay đổi thông tin thẻ độc giả

*Thay đổi thông tin độc giả		
Thông tin độc giả		
Họ tên (*):	<input type="text" value="Nguyễn Văn An"/>	
Giới tính:	<input type="text" value="Nam"/>	Ngày sinh (*): <input type="text" value="09/06/2005"/>
Địa chỉ (*):	<input type="text" value="123 Trần Bình Trọng , TP HCM."/>	
Email:	<input type="text" value="PuLam@gmail.com"/>	
Điện thoại:	<input type="text" value="0977867543"/>	Loại độc giả <input type="text"/>
<div><div> Lưu</div><div> Xóa</div><div> Khôi phục</div><div> Hủy bỏ</div></div>		

Danh sách các biến cố

Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
Người dùng ấn nút lưu	Gọi hàm cập nhập thông tin độc giả	
Người dùng ấn nút xóa	Gọi hàm xóa toàn bộ thông tin độc giả trên form	
Người dùng ấn nút khôi phục	Gọi hàm khôi phục lại thông tin trên form sau khi sửa đổi	
Người dùng ấn nút hủy bỏ	Gọi hàm hủy bỏ thông tin vừa nhập	

Mô tả danh sách các thành phần của giao diện

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Miền giá trị	Giá trị mặc định	Ghi chú
1	Họ tên	button	Dùng để điền họ tên độc giả	N/A	N/A	
2	Giới tính	checkbox	Dùng để chọn giới tính của độc giả	N/A	N/A	
3	Ngày sinh	combobox	Dùng để chọn ngày tháng năm sinh của độc giả	N/A	N/A	

4	Địa chỉ	Jlabel	Dùng để nhập địa chỉ của độc giả	N/A	N/A	
5	Email	Jlabel	Dùng để nhập địa chỉ email độc giả	N/A	N/A	
6	Điện thoại	Jlabel	Dùng để nhập số điện thoại độc giả	N/A	N/A	
7	Loại độc giả	combobox	Dùng để chọn loại độc giả	N/A	N/A	
8	Lưu	Button	Dùng để cập nhập thông tin độc giả trên CSDL	N/A	N/A	
9	Hủy bỏ	Button	Dùng để hủy bỏ thông tin của độc giả vừa mới nhập	N/A	N/A	
10	Xóa	Button	Dùng để xóa toàn bộ thông tin của độc giả vừa mới nhập	N/A	N/A	
11	Khôi phục	Button	Dùng để khôi phục lại thông tin của độc giả.	N/A	N/A	

Thiết kế dữ liệu:

Frame Phiếu phạt

Phiếu phạt

Thông tin phiếu phạt

Mã độc giả:

Tìm độc giả

Tên độc giả:

 Điện thoại:

Lý do phạt:
 ☐ Làm mất sách
 ☐ Làm rách, bẩn, hư sách
 ☐ Khác:

Mức phạt:

 Số tiền thu:

Tiền phạt:

 Còn lại:

Lưu

Sửa

In

Hủy bỏ

Danh sách các biến cố

Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
Người dùng ấn nút tìm độc giả	Gọi hàm tìm thông tin độc giả theo mã vừa chọn	
Người dùng ấn nút lưu phiếu phạt	Gọi hàm lưu thông tin phiếu phạt	
Người dùng ấn nút sửa	Gọi hàm sửa tiền phạt còn lại sau khi đóng	
Người dùng ấn nút in	Gọi hàm in phiếu phạt	
Người dùng ấn nút hủy bỏ	Gọi hàm hủy bỏ thoát form	

Mô tả danh sách các thành phần của giao diện

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Miền giá trị	Giá trị mặc định	Ghi chú
1	Mã độc giả	Jlabel/Checkbox	Dùng để chọn/điền mã độc giả	N/A	N/A	
2	Tên độc giả	Jlabel	Dùng để hiển thị thông tin độc giả	N/A	N/A	

3	Điện thoại	Jlabel	Dùng để hiển thị số điện thoại độc giả	N/A	N/A	
4	Lý do phạt	Checkbox	Dùng để chọn lý do phạt như làm mất sách; rách, bẩn, hư sách hoặc lý do khác.	N/A	N/A	
5	Mức phạt	combobox	Dùng để chọn mức phạt sau khi chọn lý do phạt	N/A	N/A	
6	Số tiền thu	Jlabel	Dùng để điền số tiền thu khi độc giả đóng phạt	N/A	N/A	
7	Tổng nợ	Jlabel	Dùng để hiển thị tổng cộng số tiền phạt từ trước tới giờ	N/A	N/A	
8	Còn lại	Jlabel	Dùng để hiển thị số tiền phạt còn lại cần phải đóng	N/A	N/A	
9	Tìm kiếm độc giả	Button	Dùng để tìm độc giả theo mã độc giả	N/A	N/A	
10	Lưu	Button	Dùng để lưu phiếu phạt của độc giả	N/A	N/A	
11	Sửa	Button	Dùng để sửa phiếu phạt của độc giả khi nộp phạt hoặc sửa tiền phạt....	N/A	N/A	
12	In	Button	Dùng để in phiếu phạt của độc giả	N/A	N/A	
13	Hủy bỏ	Button	Dùng để hủy bỏ thoát form	N/A	N/A	

Thiết kế dữ liệu:

Frame Trả sách trong hạn

* Trả sách trong hạn

Thông tin trả sách

Họ tên (*) :

Tên sách mượn :

Thẻ loại :

Ngày mượn :

Ngày trả :

Trả sách

Hủy

Danh sách các biến cố

Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
Người dùng ấn nút trả sách	Gọi hàm trả sách trong hạn	
Người dùng ấn nút hủy bỏ	Gọi hàm hủy bỏ thông tin vừa nhập	

Mô tả danh sách các thành phần của giao diện

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Miền giá trị	Giá trị mặc định	Ghi chú
-----	-----	------	---------	--------------	------------------	---------

1	Họ tên	button	Dùng để điền họ tên độc giả	N/A	N/A	
2	Tên sách mượn	button	Dùng để chọn tên sách mượn của độc giả	N/A	N/A	
3	Thể loại	button	Dùng để chọn thể loại của độc giả	N/A	N/A	
4	Ngày mượn	combobox	Dùng để nhập ngày mượn của độc giả	N/A	N/A	
5	Ngày trả	combobox	Dùng để nhập ngày trả độc giả	N/A	N/A	

Frame Trả sách ngoài hạn

* Trả sách ngoài hạn

Thông tin trả sách

Họ tên (*) :

Tên sách mượn :

Thể loại :

Ngày mượn :

Ngày trả :

Phí trả mượn :

Danh sách các biến cố

Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
Người dùng ấn nút trả sách	Gọi hàm trả sách trong hạn	

Người dùng ấn nút hủy bỏ	Gọi hàm hủy bỏ thông tin vừa nhập	
--------------------------	-----------------------------------	--

Mô tả danh sách các thành phần của giao diện

ST T	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Miền giá trị	Giá trị mặc định	Ghi chú
1	Họ tên	button	Dùng để điền họ tên độc giả	N/A	N/A	
2	Tên sách mượn	button	Dùng để chọn tên sách mượn của độc giả	N/A	N/A	
3	Thẻ loại	button	Dùng để chọn thẻ loại của độc giả	N/A	N/A	
4	Ngày mượn	combobox	Dùng để nhập ngày mượn của độc giả	N/A	N/A	
5	Ngày trả	combobox	Dùng để nhập ngày trả độc giả	N/A	N/A	
6	Phí trả mượn	button	Dùng để chọn phí trả mượn của độc giả	N/A	N/A	

THIẾT KẾ DỮ LIỆU

Danh sách các bảng

STT	Bảng	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Trả sách trong hạn	Bảng dùng để lưu thông tin của phiếu trả sách trong hạn trong đó có tên sách, ngày mượn ...	
2	Trả sách ngoài hạn	Bảng dùng để lưu thông tin của phiếu trả sách ngoài hạn trong đó có tên sách , số tiền phải trả cho việc trả sách ngoài hạn trả...	

THIẾT KẾ XỬ LÝ

Danh sách kiểu dữ liệu xử lý

STT	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	String	Dùng để lưu trữ name , variation,order id...	
2	Number	Dùng để lưu trữ phitramuon,...	

Danh sách các thuộc tính kiểu dữ liệu

STT	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Giá trị khởi động	Ghi chú
-----	------------	------	-----------	-------------------	---------

--	--	--	--	--	--

Danh sách các hàm xử lý

STT	Hàm	Tham số	Kiểu trả về	Thuật giải	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Trả sách trong hạn	Quantity	Array list	Vết cạn	Hiển thị danh sách trả sách trong hạn	
2	Trả sách ngoài hạn	Quantity	Array list	Vết cạn	Hiển thị danh sách trả sách ngoài hạn	

Frame Tìm kiếm độc giả + xóa độc giả

Quản lý độc giả

STT	Mã độc giả	Tên độc giả	Giới tính	DoB	Địa chỉ	Email	SDT	
1	DG1	Huỳnh Hoàng Hu	Nam	31/08/2000	192 Hàm Tử	bun@gmail.c	123456	

Alert

Bạn có chắc là muốn xóa độc giả này?

Danh sách các biến cố

Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
Người dùng ấn nút “Tìm”	Gọi hàm tìm và xuất các độc giả dựa theo từ đã nhập trong search box	
Người dùng ấn nút “Thêm độc giả”	Gọi hàm thêm độc giả	

Người dùng ấn nút “Chỉnh sửa”	Gọi hàm chỉnh sửa	
Người dùng ấn nút “Sắp xếp theo”	Các cách sắp xếp danh sách độc giả xuất hiện, chọn cái nào sẽ gọi hàm xử lý dựa theo cái đó	
Người dùng ấn nút “No”	Hủy hành động xóa	
Người dùng ấn nút “Yes”	Gọi hàm xóa	

Mô tả danh sách các thành phần của giao diện

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Miền giá trị	Giá trị mặc định	Ghi chú
1	Tìm	Button	Dùng để tìm nội dung đã nhập trong search box	N/A	N/A	
2	Thêm độc giả	Button	Dùng để thêm 1 độc giả mới	N/A	N/A	
3	Chỉnh sửa	Button	Dùng để chỉnh sửa 1 độc giả nào đó	N/A	N/A	
4	Sắp xếp theo	Combobox	Dùng để chọn cách sắp xếp	N/A	N/A	
5	STT	JTable	Thể hiện nội dung	N/A	N/A	
6	Mã độc giả	JTable	Thể hiện nội dung	N/A	N/A	
7	Tên độc giả	JTable	Thể hiện nội dung	N/A	N/A	
8	Giới tính	JTable	Thể hiện nội dung	N/A	N/A	
9	DoB	JTable	Thể hiện nội dung	N/A	N/A	
10	Địa chỉ	JTable	Thể hiện nội dung	N/A	N/A	
11	Email	JTable	Thể hiện nội dung	N/A	N/A	
12	SĐT	JTable	Thể hiện nội dung	N/A	N/A	
13	*icon delete*	Button	Xóa độc giả	N/A	N/A	
14	No	Button	Hủy hành động xóa	N/A	N/A	
15	Yes	Button	Xóa độc giả	N/A	N/A	

Frame Thêm độc giả

Thêm độc giả

Họ:

Tên:

Giới tính: ☐ Nam ☐ Nữ

Ngày sinh: / /

Địa chỉ:

Email:

SDT:

Lưu

Danh sách các biến cố

Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
Người dùng ấn nút “Lưu”	Gọi hàm lưu các thông tin vừa nhập vào CSDL	

Mô tả danh sách các thành phần của giao diện

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Miền giá trị	Giá trị mặc định	Ghi chú
1	Họ tên	JLabel	Nhập nội dung	N/A	N/A	
2	Giới tính	Checkbox	Chọn giới tính của độc giả	N/A	N/A	
3	Ngày sinh	Combobox	Dùng để chọn ngày tháng năm sinh của độc giả	N/A	N/A	
4	Địa chỉ	JLabel	Nhập nội dung	N/A	N/A	
5	Email	JLabel	Nhập nội dung	N/A	N/A	
6	SDT	JLabel	Thẻ hiện nội dung	N/A	N/A	
7	Tên độc giả	JTable	Nhập nội dung	N/A	N/A	
8	Lưu	Button	Lưu thông tin vừa nhập			

Frame Sửa độc giả

Chỉnh sửa độc giả

Họ:

Tên:

Giới tính: ☐ Nam ☐ Nữ

Ngày sinh: / /

Địa chỉ:

Email:

SDT:

Lưu

Hủy

Danh sách các biến cố

Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
Người dùng ấn nút “Lưu”	Gọi hàm lưu các thông tin vừa thay đổi vào CSDL	
Người dùng ấn nút “Hủy”	Hủy các thay đổi đã nhập	

Mô tả danh sách các thành phần của giao diện

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Miền giá trị	Giá trị mặc định	Ghi chú
1	Họ tên	JLabel	Nhập nội dung	N/A	N/A	
2	Giới tính	Checkbox	Chọn giới tính của độc giả	N/A	N/A	
3	Ngày sinh	Combobox	Dùng để chọn ngày tháng năm sinh của độc giả	N/A	N/A	
4	Địa chỉ	JLabel	Nhập nội dung	N/A	N/A	
5	Email	JLabel	Nhập nội dung	N/A	N/A	
6	SDT	JLabel	Thể hiện nội dung	N/A	N/A	
7	Tên độc giả	JTable	Nhập nội dung	N/A	N/A	
8	Lưu	Button	Lưu thông tin vừa thay đổi	N/A	N/A	
9	Hủy	Button	Hủy các thông tin vừa thay đổi	N/A	N/A	

Thiết kế dữ liệu:

+Danh sách các kiểu dữ liệu

STT	Kiểu dữ liệu	Ý Nghĩa	Ghi chú
-----	--------------	---------	---------

1	DocGiaDAO	Lấy dữ liệu từ cơ sở dữ liệu	
2	DocGiaBUS	Xử lý dữ liệu	
3	DocGiaGUI	Kết nối DocGiaBUS với giao diện	

+Danh sách các thuộc tính (copy bảng diễn giải ERD)

STT	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa	Ghi chú
1	MaDG	Varchar(10)	PK	Nhận giá trị Mã độc giả	
2	TenDG	Varchar(255)		Nhận giá trị Tên độc giả	
3	NgaySinh	Date		Nhận giá trị ngày sinh	
4	SĐT	Varchar(11)		Nhận giá trị số điện thoại	
5	DiaChi	Varchar(255)		Nhận giá trị địa chỉ	

+Danh sách các hằng : Không có

+Danh sách các hàm xử lý

STT	Hàm	Tham số	Kiểu trả về	Thuật giải	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Themtg	String matg	Listthemtg	Vét cạn	Thêm tác giả	
2	Suatg	String matg	Listsuatg	Vét cạn	Sửa tác giả	
3	Xoatg	String matg	Listxoatg	Vét cạn	Xoá tác giả	
4	timkiemtg	String matg	Listtimkiemtg	Vét cạn	Tìm kiếm tác giả	

Giao diện quản lý nhập hàng

Quản lý nhập hàng

- □ X

Ngày: 1 Tháng: 1 Năm: 2020

Mã HĐ:

STT	Mã sách	Tên sách	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền	Ghi chú

Tìm HĐ

Lập phiếu

Danh sách các biến cố

Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
Người dùng ấn nút Lập phiếu	Chuyển giao diện sang form hóa đơn nhập hàng.	

Mô tả danh sách các thành phần của giao diện

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Miền giá trị	Giá trị mặc định	Ghi chú
1	Lập phiếu	button	Dùng để lập phiếu nhập hàng.	N/A	N/A	
2	Tìm HĐ	button	Dùng để truy xuất hóa đơn.	N/A	N/A	
3	Ngày... tháng... năm	combobox	Dùng để chọn khoảng thời gian nhập hàng	N/A	N/A	
4	STT	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	
5	Mã sách	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	
6	Tên sách	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	
7	Số lượng	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	
8	Đơn giá	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	
9	Thành tiền	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	

10	Ghi chú	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	
----	---------	--------	-------------------	-----	-----	--

Lập phiếu nhập hàng

Lập phiếu nhập hàng

Ngày: 1 Tháng: 1 Năm: 2020

Mã HĐ:

Mã sách:

Tên sách:

Số lượng:

Đơn giá:

In phiếu

Danh sách các biến cố

Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
Người dùng ấn nút In phiếu	Gọi hàm nhập form Hóa đơn nhập hàng.	

Mô tả danh sách các thành phần của giao diện

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Miền giá trị	Giá trị mặc định	Ghi chú
1	In phiếu	button	Dùng để in phiếu nhập hàng.	N/A	N/A	
2	Ngày... tháng... năm	combobox	Dùng để chọn khoảng thời gian nhập hàng	N/A	N/A	
3	Mã HĐ	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	
4	Mã sách	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	
5	Tên sách	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	
6	Số lượng	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	
7	Đơn giá	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	
8	Ghi chú	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	

Truy xuất phiếu nhập hàng

Truy xuất phiếu nhập hàng

X

Từ ngày:

1

Tháng:

1

Năm:

2020

Đến ngày:

1

Tháng:

1

Năm:

2020

Mã HD:

Tìm HD

STT	Mã HD	Ngày nhập	Số lượng	Thành tiền	NV nhập hàng	Ghi chú

Danh sách các biến cố

Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
Người dùng ấn nút Tìm HD	Gọi hàm tìm kiếm phiếu giao hàng và truy xuất.	

Mô tả danh sách các thành phần của giao diện

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Miền giá trị	Giá trị mặc định	Ghi chú
1	Tìm HD	button	Dùng để tìm kiếm truy xuất hóa đơn.	N/A	N/A	
2	Ngày... tháng... năm	combobox	Dùng để chọn khoảng thời gian nhập hàng	N/A	N/A	
3	STT	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	
4	Mã HD	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	
5	Ngày nhập	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	
6	Số lượng	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	
7	NV nhập hàng	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	
8	Thành tiền	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	
9	Ghi chú	Jlabel	Hiển thị nội dung	N/A	N/A	

THIẾT KẾ DỮ LIỆU

Danh sách các bảng

STT	Bảng	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Hóa đơn nhập hàng	Bảng dùng để lưu thông tin của hóa đơn nhập hàng trong đó có mã sách, tên sách, số lượng, đơn giá...	
2	Tìm kiếm phiếu nhập hàng	Bảng dùng để lưu thông tin của hoá đơn trong đó có mã số hóa đơn, ngày nhập, số tiền, nhân viên nhập ...	

Danh sách các thuộc tính của bảng Hoá đơn nhập hàng

STT	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Giá trị khởi động	Ghi chú
1	Ma_HD	Varchar(20_	PK,FK		Mã hóa đơn nhập hàng.
2	Ma_sach	Varchar(50)	FK		Mã sách của mỗi đầu sách.
3	Ten_sach	Varchar(50)			Tên sách.
4	So_luong	Int(100)			Số lượng của mỗi đầu sách.
5	Don_gia	Decimal(15,2)			Giá sách nhập vào.
6	Thanh_tien	Decimal(15,2)			Số tiền nhập 1 đầu sách (đơn giá x số lượng).

Danh sách các thuộc tính của bảng Tìm kiếm phiếu nhập hàng

STT	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Giá trị khởi động	Ghi chú
1	Ma_HD	Varchar(20_	PK,FK		Mã hóa đơn nhập hàng.
2	Ma_NV	Varchar(50)	FK		Mã nhân viên nhập hàng.
3	Ngay_nhap	Datetime			Ngày nhập hàng.
4	So_luong	Int(100)			Số lượng của tất cả đầu sách.
5	Thanh_tien	Decimal(15,2)			Số tiền nhập hàng của 1 hóa đơn.

THIẾT KẾ XỬ LÝ

Danh sách kiểu dữ liệu xử lý

STT	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	String	Dùng để lưu trữ Ten_sach , Ma_HD,...	
2	Number	Dùng để lưu trữ Ma_sach, So_luong, Thanh_tien...	

Danh sách các hàm xử lý

STT	Hàm	Tham số	Kiểu trả về	Thuật giải	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Nhập hóa đơn nhập hàng.	Ma_HD, Ma_sach	Array list	Vết cạn	Hiển thị form nhập dữ liệu vào hóa đơn nhập hàng sau đó lập ra hóa đơn hoặc in hóa đơn nếu cần.	
2	Tìm kiếm hóa đơn nhập hàng.	Ma_HD	Array list	Vết cạn	Hiển thị các hóa đơn nhập hàng theo Mã HD và theo ngày nhập hàng.	

CHƯƠNG IV: LẬP TRÌNH VÀ KIỂM THỬ

4.1 Giới thiệu các công cụ

4.1.1 HQTCSDL MySQL



MySQL là chương trình dùng để quản lý hệ thống cơ sở dữ liệu (CSDL), trong đó CSDL là một hệ thống lưu trữ thông tin. được sắp xếp rõ ràng, phân lớp ngăn nắp những thông tin mà mình lưu trữ.

Vì thế, bạn có thể truy cập dữ liệu một cách thuận lợi, nhanh chóng. MySQL hỗ trợ đa số các ngôn ngữ lập trình. Chính vì thế mà mã nguồn mở phổ biến nhất hiện nay là WordPress đã sử dụng MySQL làm cơ sở dữ liệu mặc định.

4.1.2 Eclipse



Eclipse là một công cụ hỗ trợ lập trình miễn phí, mạnh mẽ và hỗ trợ lập trình nhiều ngôn ngữ, được cộng đồng sử dụng đánh giá cao trong số các editor miễn phí hiện nay.

Eclipse là một môi trường phát triển tích hợp cho Java, được phát triển ban đầu bởi IBM, và hiện nay bởi tổ chức Eclipse. Ngoài Java, Eclipse còn hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình khác như PHP, C, C++, C#, Python, HTML, XML, JavaScript khi dùng thêm trình bổ sung (plug-in).

Như giới thiệu, Eclipse hỗ trợ lập trình rất nhiều ngôn ngữ phổ biến hiện nay, trong khuôn khổ bài viết và mục đích hướng đến, mình xin giới thiệu Eclipse và plugin sử dụng trong lập trình với ngôn ngữ PHP. Khi đọc bài viết này, chắc hẳn người đọc đã có một lượng kiến thức nhất định về việc vận hành và sử dụng máy tính, mạng internet nên mình sẽ không đề cập đến các vấn đề cơ bản.

4.1.3 Visual Paradigm và Draw.io

a. Visual Paradigm



Hình 3.117 Hình minh họa cho công cụ Visual Paradigm

Visual Paradigm là một chương trình chuyên nghiệp và là công cụ tốt nhất để thiết kế và tùy chỉnh các biểu mẫu UML khác nhau, báo cáo và tạo mã cũng như các tính năng khác của phần mềm

Các tính năng của phần mềm Visual Paradigm:

- Business Modeling Tools : Giải thích cấu trúc của nhóm / cửa hàng bằng sơ đồ tổ chức về con người, doanh nghiệp, vị trí, mối quan hệ nội bộ, chức danh và thứ hạng của họ cho nhóm / tổ chức. Xác định các cụm khác nhau, vẽ sơ đồ quy trình làm việc (DFD).
- Business Process Modeling Toolkit : Mô phỏng quy trình công việc. Chia sẻ ý tưởng kinh doanh bằng cách sử dụng biểu đồ quy trình kinh doanh

UML and SysML Toolkit : Để thiết kế phần mềm hướng đối tượng sử dụng ngôn ngữ mô hình hóa tích hợp (UML) và tài liệu, mô phỏng và ... các khía cạnh khác nhau của phần mềm được sử dụng. Với công cụ này, bạn có thể sử dụng sơ đồ use case, sơ đồ lớp, sơ đồ tuần tự, sơ đồ trạng thái, sơ đồ thành phần, sơ đồ triển khai, sơ đồ đối tượng, sơ đồ thời gian, v.v.

- Code engineering : Sử dụng các tùy chọn để tạo mã cho các mô hình lớp UML

b. Draw.io



Draw.io là công cụ online miễn phí để vẽ sơ đồ tư duy, phục vụ trong [học tập](#), công việc hay đời sống [cá nhân](#).

Nếu bạn không đòi hỏi những tính năng cao siêu hay phức tạp mà đơn giản là cần 1 [app sơ đồ tư duy](#) thông thường thì Draw IO sẽ là lựa chọn phù hợp hơn cả.

Draw.io hỗ trợ vẽ mind map cực nhanh và hiệu quả, thậm chí bạn không cần cài đặt trên máy tính mà có thể sử dụng ngay trên trình duyệt web bất kỳ.

*Tính năng chính của ứng dụng [Draw.io](#):

- Phác thảo sơ đồ tư duy hoàn hảo

Draw.io khiến việc học tập, công việc hay cuộc sống của bạn dễ thở hơn rất nhiều, cho phép tạo sơ đồ tư duy tức thời trên giao diện chính. Các công cụ trực quan hỗ trợ chèn hình dạng có sẵn vào sơ đồ - như hình bầu dục, chữ nhật... Thậm chí, bạn có thể chèn mũi tên, các ký hiệu đặc biệt để bản đồ tư duy trông trực quan hơn. Nếu bạn muốn phác thảo ý tưởng và ý chú cực nhanh thì Draw IO cũng là 1 lựa chọn không tồi.

- Cung cấp mọi công cụ cần thiết

Chúng ta dễ dàng làm quen với giao diện khoa học của Draw.io và chương trình này có đầy đủ thứ chúng ta cần để vẽ mind map nhanh chóng. Sau khi hoàn thiện sơ đồ tư duy, bạn có thể lưu vào [Dropbox](#) và các dịch vụ đám mây khác để truy cập mọi lúc mọi nơi.

Hiện nay, rất nhiều người dùng đã chọn mindmap để phục vụ cho học tập, công việc của mình. Bạn có thể ghi lại mọi ý tưởng, ghi chú, phác thảo... trên sơ đồ tư duy trực quan.

4.2 Kiểm thử

4.3 Hướng dẫn sử dụng

CHƯƠNG V: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1 Kết quả thu được

Qua đồ án lần này, nhóm chúng em đã trang bị được cho mình nhiều kiến thức mới. Chẳng hạn như khả năng research, khả năng phân tích đánh giá, thiết kế, góp ý, chỉnh sửa. Và quan trọng nhất là tinh thần đồng đội, làm việc nhóm xuyên suốt đồ án.

5.2 Hạn chế của đồ án

Tuy rằng đã có những kết quả nhất định, nhóm chúng em vẫn còn những hạn chế, thiếu sót. Như một số sơ đồ vẫn chưa hoàn chỉnh hoặc chưa có, một số phân tích còn sơ sài, thiếu sót, phần mềm vẫn còn lỗi, chưa chạy được, còn nhiều bất cập,vv

5.3 Hướng phát triển của phần mềm trong tương lai

Trong tương lai gần, trước mắt nhóm em sẽ hoàn chỉnh lại phần mềm theo những gì chúng em đã thiết kế và phân tích. Xa hơn nữa, chúng em sẽ bàn bạc lại để tiến hành cải tiến và nâng cấp phần mềm để người sử dụng dễ làm quen và làm việc hơn.

-HẾT-