

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG



LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
MHP: CT554

Đề tài:
HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHIA SẺ TÀI LIỆU HỌC TẬP
TRỰC TUYẾN

Sinh viên: Huỳnh Nguyễn Thanh Điền

Mã số sinh viên: B1910055

Khóa: 45

Cần Thơ, 05/2023

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG
KHOA TRUYỀN THÔNG ĐA PHƯƠNG TIỆN



LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
MHP: CT554

Đề tài:
HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHIA SẺ TÀI LIỆU HỌC TẬP
TRỰC TUYẾN

Giảng viên hướng dẫn

TS: Nguyễn Nhị Gia Vinh

MSCB: 001044

Sinh viên thực hiện

Huỳnh Nguyễn Thanh Điền

MSSV: B1910055

Khóa: K45

Cần Thơ, 05/2023

LỜI CẢM ƠN

Lời nói đầu tiên em xin phép gửi lời cảm ơn đến gia đình đã giúp đỡ, tạo điều kiện về vật chất và tinh thần, động viên, khích lệ và giúp đỡ em trong quá trình thực hiện luận văn.

Em xin được gửi lời cảm ơn chân thành đến quý Thầy, Cô công tác tại Trường Đại học Cần Thơ, đặc biệt là Thầy, Cô Trường Công nghệ thông tin và Truyền thông đã hướng dẫn cho em trong suốt quá trình học tập vừa qua. Vốn kiến thức này sẽ là nền tảng vững chắc cho quá trình học tập và nghiên cứu của em trong tương lai.

Để hoàn thành được luận văn, em xin tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy Nguyễn Nhị Gia Vinh, là người đã trực tiếp hướng dẫn em trong suốt quá trình thực hiện, người đã giải đáp thắc mắc, nhắc nhở, cho em những nhận xét, đánh giá vô cùng hữu ích. Nhờ đó em đã hoàn thành luận văn của mình.

Trong quá trình thực hiện, mặc dù đã cố gắng hoàn thiện đề tài thông qua những kiến thức đã được học, tham khảo tài liệu, trao đổi và tiếp thu ý kiến đóng góp của Thầy, Cô và các bạn nhưng do vốn kiến thức còn hạn hẹp, chưa có nhiều kinh nghiệm, khả năng lý luận của bản thân còn nhiều hạn chế nên không thể tránh khỏi những thiếu sót. Kính mong sự chỉ dẫn và đóng góp của quý thầy cô để nội dung đề tài được hoàn thiện hơn.

Cuối cùng xin kính chúc quý Thầy, Cô dồi dào sức khỏe và đạt được nhiều thành công trong quá trình làm việc.

Em xin chân thành cảm ơn!

Cần Thơ, ngày 05 tháng 05 năm 2023

Huỳnh Nguyễn Thanh Điền

NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ PHẢN BIỆN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Cần Thơ, ngày... tháng.... năm 2023

Cán bộ phản biện

NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Cần Thơ, ngày... tháng.... năm 2023

Cán bộ hướng dẫn

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC BẢNG	vi
DANH MỤC HÌNH.....	i
DANH MỤC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT.....	i
TÓM TẮT.....	ii
ABSTRACT	iii
PHẦN 1: GIỚI THIỆU	1
1. ĐẶT VẤN ĐỀ.....	1
2. TÓM TẮT LỊCH SỬ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ	1
3. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI.....	2
4. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU	3
4.1. Đối tượng	3
4.2. Phạm vi nghiên cứu	3
4.3. Phương pháp nghiên cứu	3
4.3.1. Hướng giải quyết.....	3
4.3.2. Phương pháp thực hiện.....	4
4.4. Chức năng sản phẩm và đặc điểm người dùng	5
4.4.1. Chức năng của quản trị viên.....	6
4.4.2. Chức năng của giảng viên	6
4.4.3. Chức năng của sinh viên	7
4.4.4. Chức năng của người dùng.....	8
5. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU	9
5.1. HMLT	9
5.2. CSS	9
5.3. JavaScript.....	9
5.4. Bootstrap(v5.2)	9
5.5. ReactJS.....	10

5.6. NodeJS	10
5.7. MySQL	10
5.8. Mô hình Client Server.....	11
6. BỐ CỤC BÀI BÁO CÁO	12
PHẦN 2: NỘI DUNG.....	13
CHƯƠNG 1: MÔ TẢ BÀI TOÁN.....	13
1.1. MỤC TIÊU	13
1.2. PHẠM VI SẢN PHẨM	13
1.3. MÔI TRƯỜNG VẬN HÀNH	14
1.4. CÁC RÀNG BUỘC VỀ THỰC THI VÀ CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG ..	14
1.4.1. Các ràng buộc về thực thi.....	14
1.4.2. Công nghệ sử dụng.....	14
CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP	15
2.1. GIẢI PHÁP PHÂN TÍCH, THIẾT KẾ MÔ HÌNH	15
2.1.1. Sơ đồ UseCase.....	15
2.1.1.1. Sơ đồ UseCase tổng quát	15
2.1.1.2. Sơ đồ UseCase của người dùng	16
2.1.1.3. Sơ đồ UseCase của sinh viên	17
2.1.1.4. Sơ đồ UseCase của giảng viên.....	18
2.1.1.5. Sơ đồ UseCase của quản trị viên	19
2.1.2. Mô hình CMD (sử dụng MySQL –hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL) ..	20
2.1.3. Mô hình PDM (sử dụng MySQL –hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL) ..	21
2.1.4. Mô hình luồng dữ liệu(DFD)	22
2.1.4.1. Sơ đồ DFD mức 0 (sơ đồ ngữ cảnh)	22
2.1.4.2. Sơ đồ DFD mức 1	23
2.1.4.3. Sơ đồ DFD mức 2	24
2.1.5. Sơ đồ chức năng (BFD).....	27
2.1.6. Lưu đồ giải quyết vấn đề.....	28

2.1.6.1. Lưu đồ tìm kiếm tài liệu.....	28
2.1.6.2. Lưu đồ đăng nhập	29
2.1.6.3. Lưu đồ mua tài liệu	30
2.1.6.4. Lưu đồ đăng ký	31
2.1.6.5. Lưu đồ thêm thông tin mới	32
2.1.6.6. Lưu đồ cập nhật thông tin	33
2.1.6.7. Lưu đồ xóa thông tin.....	34
2.1.6.8. Lưu đồ thống kê thông tin.....	35
2.1.7. Sơ đồ tuần tự.....	36
2.1.7.1. Sơ đồ tuần tự chức năng đăng nhập của người dùng	36
2.1.7.2. Sơ đồ tuần tự chức năng đăng ký tài khoản của người dùng	37
2.1.7.3. Sơ đồ tuần tự đổi mật khẩu khi người dùng quên mật khẩu	38
2.1.7.4. Sơ đồ tuần tự chức năng thêm tài liệu vào giỏ hàng	39
2.1.7.5. Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật thông tin trong giỏ hàng	40
2.1.7.6. Sơ đồ tuần tự chức năng đặt hàng	41
2.1.7.7. Sơ đồ tuần tự chức năng đánh giá tài liệu.....	42
2.1.7.8. Sơ đồ tuần tự chức năng chia sẻ tài liệu	43
2.1.7.9. Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật thông tin chia sẻ tài liệu.....	44
2.1.7.10. Sơ đồ tuần tự chức năng xóa tài liệu đã chia sẻ.....	45
2.1.7.11. Sơ đồ tuần tự chức năng tìm kiếm	46
2.1.7.12. Sơ đồ tuần tự chức năng thống kê.....	47
2.2. CÁC RÀNG BUỘC TOÀN VỆN	48
2.2.1. Ràng buộc miền giá trị	48
2.2.2. Ràng buộc toàn vẹn liên thuộc tính	48
2.2.3. Ràng buộc toàn vẹn liên thuộc tính, liên quan hệ	49
2.3. MÔ TẢ TẬP THỰC THỂ	50
2.3.1. Thực thể người dùng (Nguoi_dung).....	50
2.3.2. Thực thể tài liệu (Tai_lieu).....	52

2.3.3. Thực thể khuyến mãi (Khuyen_mai).....	53
2.3.4. Thực thể hình (Hinh).....	53
2.3.5. Thực thể lớp học (Lop_hoc).....	54
2.3.6. Thực thể lớp học phần (Lop_hoc_phan)	54
2.3.7. Thực thể đơn hàng (Don_hang)	55
2.3.8. Thực thể chi tiết đơn hàng (Chi_tiet_don_hang)	56
2.3.9. Thực thể chi tiết giỏ hàng (Chi_tiet_gio_hang)	57
2.3.10. Thực thể ngành học (Nganh_hoc).....	57
2.3.11. Thực thể phương thức thanh toán (Phuong_thuc_thanh_toan)	58
2.3.12. Thực thể cuộc đối thoại (Cuoc_doi_thoai).....	58
2.3.13. Thực thể tin nhắn (Tin_nhan).....	59
2.3.14. Thực thể đánh giá (Danh_gia).....	60
2.3.15. Thực thể yêu thích (Yeu_thich).....	60
2.3.16. Thực thể báo cáo (Bao_cao).....	61
2.3.17. Thực thể thông báo (Thong_bao).....	62
2.3.18. Thực thể lịch sử mua (Lich_su_mua).....	62
CHƯƠNG 3: KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ.....	63
3.1. GIAO DIỆN CHUNG.....	63
3.1.1. Giao diện đăng ký.....	63
3.1.2. Giao diện xác thực email.....	64
3.1.3. Giao diện đăng nhập.....	64
3.1.4. Giao diện trang chủ	65
3.1.5. Giao diện trang danh sách tài liệu	66
3.1.6. Giao diện trang chi tiết tài liệu và đánh giá.....	67
3.2. GIAO DIỆN CỦA NGƯỜI DÙNG CÓ TÀI KHOẢN	68
3.2.1. Giao diện trang danh sách yêu thích	68
3.2.2. Giao diện đánh giá tài liệu.....	69
3.2.3. Giao diện đăng bán tài liệu.....	69

3.2.4. Giao diện chia sẻ tài liệu	70
3.2.5. Giao diện giỏ hàng	71
3.2.6. Giao diện xác nhận đặt hàng	71
3.2.7. Giao diện trang đơn hàng	72
3.2.8. Giao diện đơn đặt hàng.....	72
3.3. GIAO DIỆN CỦA QUẢN TRỊ VIÊN.....	73
3.3.1. Giao diện trang quản lý người dùng.....	73
3.3.2. Giao diện trang quản lý sinh viên.....	74
3.3.3. Giao diện trang quản lý giảng viên	75
3.3.4. Giao diện trang quản lý lớp học	76
3.3.5. Giao diện trang quản lý lớp học phần	76
3.3.6. Giao diện trang quản lý ngành học.....	77
3.3.7. Giao diện trang kiểm duyệt tài liệu	78
3.3.8. Giao diện trang thống kê	79
PHẦN 3: KẾT LUẬN	80
1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC.....	80
1.1. Kiến thức đạt được.....	80
1.2. Kinh nghiệm thực tiễn	80
1.3. Đánh giá hệ thống	81
1.3.1. Ưu điểm.....	81
1.3.2. Nhược điểm	81
2. HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....	81
TÀI LIỆU THAM THẢO.....	82

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Bảng kế hoạch thực hiện đề tài	4
Bảng 2: Tầm ảnh hưởng của thuộc tính Gia và So_luong trên Tai_Lieu.....	48
Bảng 3:Tầm ảnh hưởng của thuộc tính So_luong trên Chi_tiet_don_hang	48
Bảng 4:Bảng tầm ảnh hưởng của thuộc tính id trên Tai_lieu.....	49
Bảng 5:Bảng tầm ảnh hưởng của thuộc tính id trên Don_hang	49
Bảng 6:Bảng tầm ảnh hưởng của thuộc tính Ngay_het_han trên Khuyen_mai ..	49
Bảng 7:Bảng tầm ảnh hưởng thuộc tính So_luong trên Tai_lieu và Don_hang .	50
Bảng 8:Bảng tầm ảnh hưởng thuộc tính So_luong trên Tai_lieu và Don_hang .	50
Bảng 9: Thực thể người dùng (Nguoi_dung)	51
Bảng 10: Thực thể tài liệu (Tai_lieu)	52
Bảng 11: Thực thể khuyến mãi (Khuyen_mai)	53
Bảng 12: Thực thể hình (Hinh).....	54
Bảng 13: Thực thể lớp học (Lop_hoc)	54
Bảng 14: Thực thể lớp học phân (Lop_hoc_phan).....	55
Bảng 15: Thực thể đơn hàng (Don_hang)	55
Bảng 16: Thực thể chi tiết đơn hàng (Chi_tiet_don_hang).....	56
Bảng 17: Thực thể chi tiết giỏ hàng (Chi_tiet_gio_hang).....	57
Bảng 18: Thực thể ngành học (Nganh_hoc).....	57
Bảng 19: Thực thể phương thức thanh toán (Phuong_thuc_thanh_toan)	58
Bảng 20: Thực thể cuộc đối thoại (Cuoc_doi_thoai)	59
Bảng 21: Thực thể tin nhắn (Tin_nhan)	59
Bảng 22: Thực thể đánh giá (Danh_gia)	60
Bảng 23: Thực thể yêu thích (Yeu_thich)	61
Bảng 24: Thực thể báo cáo (Bao_cao)	61
Bảng 25: Thực thể thông báo (Thong_bao)	62
Bảng 26: Thực thể lịch sử mua (Lich_su_mua)	62

DANH MỤC HÌNH

Hình 1: Mô hình client-server (fptcloud.com)	11
Hình 2: Sơ đồ UseCase tổng quát.....	15
Hình 3: Sơ đồ UseCase của người dùng.....	16
Hình 4: Sơ đồ UseCase của sinh viên.....	17
Hình 5: Sơ đồ UseCase của giảng viên	18
Hình 6: Sơ đồ UseCase của quản trị viên	19
Hình 7: Mô hình CDM	20
Hình 8: Mô hình PDM.....	21
Hình 9: Sơ đồ DFD ngữ cảnh	22
Hình 10: Sơ đồ DFD mức 1.....	23
Hình 11: Sơ đồ DFD mức 2 (Quản lý thông tin).....	24
Hình 12: Sơ đồ DFD mức 2 (Quản lý đặt hàng)	25
Hình 13: Sơ đồ DFD mức 2 (Quản lý báo cáo, thống kê).....	26
Hình 14: Sơ đồ chức năng (BFD).....	27
Hình 15: Lưu đồ tìm kiếm tài liệu	28
Hình 16: Lưu đồ đăng nhập.....	29
Hình 17: Lưu đồ mua tài liệu.....	30
Hình 18: Lưu đồ đăng ký.....	31
Hình 19: Lưu đồ thêm thông tin mới.....	32
Hình 20: Lưu đồ cập nhật thông tin.....	33
Hình 21: Lưu đồ xóa thông tin	34
Hình 22: Lưu đồ thống kê thông tin	35
Hình 23: Sơ đồ tuần tự chức năng đăng nhập của người dùng	36
Hình 24: Sơ đồ tuần tự chức năng đăng ký tài khoản của người dùng	37
Hình 25: Sơ đồ tuần tự đổi mật khẩu khi người dùng quên mật khẩu	38
Hình 26: Sơ đồ tuần tự chức năng thêm tài liệu vào giỏ hàng	39
Hình 27: Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật thông tin trong giỏ hàng.....	40

Hình 28: Sơ đồ tuần tự chức năng đặt hàng	41
Hình 29: Sơ đồ tuần tự chức năng đánh giá tài liệu	42
Hình 30: Sơ đồ tuần tự chức năng chia sẻ tài liệu	43
Hình 31: Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật thông tin chia sẻ tài liệu	44
Hình 32: Sơ đồ tuần tự chức năng xóa tài liệu đã chia sẻ	45
Hình 33: Sơ đồ tuần tự chức năng tìm kiếm.....	46
Hình 34: Sơ đồ tuần tự chức năng thống kê	47
Hình 35: Giao diện trang đăng ký tài khoản.....	63
Hình 36: Giao diện trang xác thực email.....	64
Hình 37: Giao diện trang đăng nhập.....	64
Hình 38: Giao diện trang chủ	65
Hình 39: Giao diện danh sách tài liệu	66
Hình 40: Giao diện trang chi tiết tài liệu	67
Hình 41: Giao diện danh sách yêu thích.....	68
Hình 42: Giao diện đánh giá tài liệu.....	69
Hình 43: Giao diện đăng bán tài liệu.....	69
Hình 44: Giao diện chia sẻ tài liệu	70
Hình 45: Giao diện trang giỏ hàng	71
Hình 46: Giao diện trang xác nhận đặt hàng	71
Hình 47: Giao diện trang đơn hàng	72
Hình 48: Giao diện trang đơn đặt hàng	72
Hình 49: Giao diện trang quản lý người dùng.....	73
Hình 50: Giao diện trang thêm người dùng.....	73
Hình 51: Giao diện trang chỉnh sửa thông tin người dùng	74
Hình 52: Giao diện quản lý sinh viên	74
Hình 53: Giao diện trang quản lý giảng viên	75
Hình 54: Giao diện trang quản lý lớp học	76
Hình 55: Giao diện trang quản lý lớp học phần	76

Hình 56: Giao diện trang quản lý ngành học.....	77
Hình 57: Giao diện danh sách kiểm duyệt tài liệu.....	78
Hình 58: Giao diện trang kiểm duyệt tài liệu được chia sẻ	78
Hình 59: Giao diện trang kiểm duyệt tài liệu được đăng bán.....	79
Hình 60: Giao diện trang thống kê tài liệu được chia sẻ	79

DANH MỤC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

Ký hiệu/ chữ viết tắt	Nguyên nghĩa
BFD	Business Function Diagrams
UML	Unified Modeling Language
DFD	Data Flow Diagrams
HTML	Hypertext Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
JSON	JavaScript Object Notation

TÓM TẮT

Đề tài “Hệ thống quản lý chia sẻ tài liệu học tập trực tuyến” với bốn nhóm người sử dụng: người dùng có đăng ký tài khoản, sinh viên, giảng viên và quản trị viên. Đề tài được xây dựng nhằm hỗ trợ những người dùng, sinh viên và giảng viên có nhu cầu tìm kiếm tài liệu học tập. Đối với sinh viên sẽ có thêm chức năng chia sẻ tài liệu mình muốn, đăng bán tài liệu, đặt mua tài liệu. Đối với giảng viên sẽ có thêm chức năng chia sẻ tài liệu theo lớp học phần mà mình đang giảng dạy. Bên cạnh đó, nhận thấy những bất cập trong việc chia sẻ nếu không qua kiểm duyệt sẽ dẫn đến các tài liệu không chính thống lưu hành nên em đã xây dựng website quản trị để quản trị viên dễ dàng quản lý, kiểm duyệt những tài liệu được chia sẻ. Đề tài này sử dụng Framework ReactJS, HTML5, CSS, JavaScript, NodeJS – trình thông dịch JavaScript, MySQL – hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL, để xây dựng website chia sẻ tài liệu.

Nội dung đề tài gồm ba phần:

Phần giới thiệu: Thực hiện việc mô tả bài toán, mục tiêu cần đạt và hướng giải quyết.

Phần nội dung: Giải thích các khái niệm, phương pháp, kết quả nghiên cứu lý thuyết vận dụng vào đề tài, đặc tả hệ thống, vẽ các mô hình, các ràng buộc toàn vẹn, mô tả các thực thể.

Phần nội dung gồm có ba chương:

Chương 1: Mô tả bài toán

Chương 2: Thiết kế và cài đặt giải pháp

Chương 3: Kiểm thử và đánh giá.

Phần kết luận: Thực hiện việc nhận xét kết quả đạt được, nêu lên ưu điểm cũng như nhược điểm và hướng phát triển của đề tài.

Từ khóa: Web service, ReactJS, NodeJS, MySQL, chia sẻ tài liệu.

ABSTRACT

The topic "Online learning materials sharing system" with four groups of users: users with registered accounts, students, lecturers and administrators. The topic is built to support users, students and lecturers who need to find learning materials. For students, will be more functions to share the documents they want, post documents for sale, order documents. For teachers, there will be an additional function of sharing documents according to the class they are teaching. Besides, realize the difficulties in sharing, if it is not censored, it will lead to unorthodox documents circulating. Therefore, I have built an administrative website for administrators to easily manage and moderate shared documents. This topic uses Framework ReactJS, HTML5, CSS, JavaScript, NodeJS - JavaScript interpreter, MySQL - SQL database management system, to build a document sharing website.

The topic consists of three parts:

Introduction: Describe the problem, the goal to be achieved, and the solution.

Content: Explain concepts, methods, theoretical research results applied to the topic, system specification, draw models, integrity constraints, describe entities.

The content consists of three chapters:

Chapter 1: Description of the problem

Chapter 2: Solution design and implementation

Chapter 3: Testing and Evaluation.

Conclusion: Commenting on the results achieved, stating the advantages and disadvantages and development direction of the topic.

Keywords: Web service, ReactJS, NodeJS, MySQL, materials sharing

PHẦN 1: GIỚI THIỆU

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngày nay, cùng với sự phát triển ngày càng mạnh mẽ của khoa học-công nghệ, mang lại vô số sự thúc đẩy sự tiến bộ trong tất cả các lĩnh vực của đời sống xã hội. Đặc biệt, sự bùng nổ của công nghệ thông tin và Internet tạo nên một thế giới số, nơi tất cả các thông tin luôn được cập nhật, thay đổi một cách liên tục và đầy đủ thông qua mạng truyền thông và Internet, từ đó đáp ứng vô số nhu cầu của con người, cũng như tạo ra vô vàn cơ hội cho nhiều ngành mới phát triển.

Hiện nay, nhu cầu tìm kiếm các tài liệu học tập, tham khảo các tài liệu, bán lại các tài liệu không còn sử dụng của sinh viên và giảng viên ngày càng nhiều. Thế nhưng việc tìm kiếm tài liệu sẽ gặp nhiều khó khăn do các tài liệu trên Internet quá lớn và chưa qua kiểm duyệt nội dung. Từ đó nhu cầu phát triển thêm một nền tảng có thể hỗ trợ cung cấp các tài liệu đã qua kiểm duyệt qua hình thức trực tuyến trở nên vô cùng cần thiết.

Cùng với sự hỗ trợ mạnh mẽ của công nghệ, việc chia sẻ tài liệu học tập, đăng bán tài liệu, tìm kiếm tài liệu trực tuyến góp phần to lớn cho việc chia sẻ và tìm kiếm tài liệu đã qua kiểm duyệt trở nên dễ dàng hơn.

Nắm bắt được nhu cầu đó, “Hệ thống quản lý chia sẻ tài liệu học tập trực tuyến” ra đời nhằm tạo ra cầu nối giữa mọi người, tạo điều kiện thuận lợi cho mọi người tìm kiếm và chia sẻ tài liệu, đến đặt mua các tài liệu một cách thuận lợi, giúp tiết kiệm thời gian cho người tìm kiếm cũng như hỗ trợ người bán, bán lại tài liệu một cách nhanh chóng và tiện lợi hơn.

2. TÓM TẮT LỊCH SỬ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

Với lĩnh vực chia sẻ tài liệu học tập trực tuyến đã có một số website áp dụng và nhận được nhiều sự quan tâm của người dùng như: 123docz.com, tailieuxanh.com, ... Hầu hết các website trên đều hỗ trợ người dùng tìm kiếm tài liệu. Với 123docz.com, website được thiết kế giao diện đẹp, tính năng tìm kiếm tài liệu mạnh mẽ, số lượng tài liệu lớn, nhưng chúng ta cần trả phí để đọc được nội dung tài liệu. Với tailieuxanh.com, website được thiết kế giao diện đẹp, tính năng tìm kiếm tài liệu tốt, cho mọi người dùng đọc các tài liệu miễn phí, nhưng số lượng tài liệu vẫn còn hạn chế.

3. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI

Mục tiêu của đề tài là tìm hiểu về nguyên lý và các thức hoạt động của web service và web client, hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL, Framework ReactJS hỗ trợ thiết kế giao diện, NodeJS thực hiện thông dịch và thực thi mã JavaScript. Bên cạnh đó hiểu được cách thức thiết kế và xây dựng chức năng của một website chia sẻ tài liệu.

Sau khi hiểu rõ về những kiến thức trên, tiến hành xây dựng website chia sẻ tài liệu với các chức năng như:

- Chia sẻ tài liệu, đăng bán tài liệu, sửa tài liệu, xóa tài liệu.
- Xem danh sách tài liệu, xem chi tiết tài liệu, tìm kiếm tài liệu.
- Thêm vào giỏ hàng, đặt hàng, theo dõi đơn hàng, đơn đặt hàng.
- Bình luận, báo cáo vi phạm.
- Thống kê tài liệu chia sẻ, tài liệu bán được.

Tiến hành xây dựng website dành cho quản trị viên với các chức năng như:

- Kiểm duyệt tài liệu.
- Quản lý thông tin các nhóm người dùng trong hệ thống.
- Xử lý báo cáo vi phạm.
- Thống kê các tài liệu được chia sẻ và đăng trên hệ thống.

“Hệ thống quản lý chia sẻ tài liệu học tập trực tuyến” góp phần hỗ trợ việc tra cứu thông tin tài liệu cũng như đơn giản hóa việc đặt, mua hàng cho người dùng. Đồng thời hỗ trợ người dùng đăng bán các tài liệu một cách dễ dàng.

Để có thể hỗ trợ người dùng một cách hoàn chỉnh, thực tế, ổn định, tiện dụng và thân thiện. Đòi hỏi việc phân tích và tìm hiểu yêu cầu quản lý của website chia sẻ tài liệu cũng như làm tăng trải nghiệm khi tìm kiếm, xem và mua hàng cho người dùng.

4. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU

4.1. Đối tượng

Đối tượng nghiên cứu của đề tài là một website chia sẻ tài liệu, từ đó xây dựng hệ thống quản lý chia sẻ tài liệu học tập trực tuyến với các chức năng phù hợp với website chia sẻ và website quản trị..

4.2. Phạm vi nghiên cứu

- Tìm hiểu về ngôn ngữ HTML5, CSS, JavaScript.
- Tìm hiểu Framework ReactJS, NodeJS, hệ quản trị MySQL.
- Tìm hiểu về Web Service và Web Client.

4.3. Phương pháp nghiên cứu

4.3.1. Hướng giải quyết

- Tìm hiểu về quá trình thực hiện chia sẻ tài liệu và đăng bán qua hình thức trực tuyến.
- Tham khảo một số website chia sẻ tài liệu để xây dựng một website chia sẻ và bán hàng gần gũi, đáp ứng được yêu cầu của người dùng. Đồng thời, xây dựng website quản trị nhằm hỗ trợ người quản trị để dàng quản lý thông tin.
- Tìm hiểu cách thiết kế cũng như các chức năng cơ bản và cần thiết cho một website chia sẻ.
- Nghiên cứu mô hình Unified Modeling Language (UML), vận dụng lý thuyết để phân tích hệ thống, xây dựng các mô hình, sơ đồ chức năng, lưu đồ giải thuật giải quyết vấn đề.
- Xây dựng mô hình cơ sở dữ liệu.
- Thiết kế giao diện.
- Xây dựng các chức năng của đề tài.

4.3.2. Phương pháp thực hiện

Bảng 1: Bảng kế hoạch thực hiện đề tài

STT	Công việc	Thời gian (đơn vị: ngày)
1	Tìm hiểu và chọn đề tài	4
	Khảo sát thực tế	2
	Lựa chọn đề tài	2
2	Xác định yêu cầu và xây dựng kế hoạch thực hiện đề tài	9
	Thu thập thông tin đề tài, tìm hiểu quy trình hiện có	5
	Đánh giá rủi ro	2
	Ước lượng thời gian thực hiện	2
3	Phân tích thiết kế hệ thống	23
	Đặt tả dữ liệu	3
	Đặt tả xử lý	3
	Đặt tả chức năng	4
	Thiết kết tổng thể hệ thống	6
	Thiết kế cơ sở dữ liệu	7
4	Thực hiện lập trình	59
	Thiết kế giao diện cho website quản trị	6
	Xây dựng các chức năng quản trị	12
	Thiết kế giao diện website cho người dùng	15
	Xây dựng chức năng dành cho người dùng	26
5	Tích hợp và kiểm thử hệ thống	12
	Tích hợp các chức năng	6
	Kiểm thử các chức năng	2
	Kiểm tra hệ thống và sửa lỗi	4
6	Kiểm thử chấp nhận	1
	Demo cho giảng viên hướng dẫn	1
7	Hoàn thành báo cáo	3

4.4. Chức năng sản phẩm và đặc điểm người dùng

Sản phẩm có chức năng phân quyền sử dụng tài khoản với bốn đối tượng sử dụng: quản trị viên, giảng viên, sinh viên, người dùng, đây là chức năng quan trọng hỗ trợ người dùng thao tác với các chức năng được cho phép đối với mỗi tài khoản trên website quản trị và website dành cho người dùng, sinh viên và giảng viên.

Với website dành cho người dùng

Đối với người dùng, người dùng dễ dàng:

- Xem danh sách tài liệu được chia sẻ.
- Xem thông tin chi tiết của tài liệu.
- Đọc tài liệu điện tử được chia sẻ công khai.
- Tìm kiếm tài liệu.

Đối với sinh viên, sinh viên có thể:

- Tìm kiếm các tài liệu được đăng bán.
- Thêm khuyến mãi.
- Quản lý hình thức thanh toán cá nhân.
- Thêm tài liệu vào giỏ hàng, đặt mua tài liệu, theo dõi đơn hàng.
- Đánh giá tài liệu, báo cáo vi phạm.
- Thống kê tài liệu cá nhân.
- Quản lý tài khoản cá nhân.

Đối với giảng viên có thêm chức năng:

- chia sẻ tài liệu theo lớp học phần đang giảng dạy.

Với website quản trị, quản trị viên quản lý:

- Thông tin về người dùng.
- Thông tin về sinh viên.
- Thông tin về giảng viên.
- Thông tin về ngành học.
- Kiểm duyệt nội dung tài liệu được đăng trên hệ thống.
- Xử lý báo cáo vi phạm.
- Thống kê tài liệu trên hệ thống.

4.4.1. Chức năng của quản trị viên

- Đăng nhập.
- Đổi mật khẩu.
- Đăng xuất.
- Quản lý thông tin người dùng.
- Quản lý ngành học.
- Quản lý kiểm duyệt tài liệu.
- Xử lý vi phạm người dùng.
- Thống kê số liệu.

4.4.2. Chức năng của giảng viên

- Đăng nhập.
- Đổi mật khẩu.
- Đăng xuất.

- Quản lý thông tin cá nhân.
- Quản lý chia sẻ tài liệu cá nhân.
- Quản lý tài liệu đăng bán cá nhân.
- Quản lý hình thức thanh toán cá nhân.
- Quản lý thông tin đơn hàng cá nhân.
- Quản lý đơn đặt hàng cá nhân.
- Xem danh sách tài liệu.
- Xem thông tin tài liệu.
- Tìm kiếm tài liệu theo từ khóa.
- Quản lý giỏ hàng.
- Đặt hàng.
- Theo dõi đơn hàng.
- Đánh giá tài liệu.
- Báo cáo vi phạm.
- Thống kê số liệu.

4.4.3. Chức năng của sinh viên

- Đăng nhập.
- Đổi mật khẩu.
- Đăng xuất.
- Quản lý thông tin cá nhân.
- Quản lý chia sẻ tài liệu cá nhân.

- Quản lý tài liệu đăng bán cá nhân.
- Quản lý hình thức thanh toán cá nhân.
- Quản lý thông tin đơn hàng cá nhân.
- Quản lý đơn đặt hàng cá nhân.
- Xem danh sách tài liệu.
- Xem thông tin tài liệu.
- Tìm kiếm tài liệu theo từ khóa.
- Quản lý giỏ hàng.
- Đặt hàng.
- Theo dõi đơn hàng.
- Đánh giá tài liệu.
- Báo cáo vi phạm.
- Thống kê số liệu.

4.4.4. Chức năng của người dùng

- Đăng nhập.
- Đổi mật khẩu.
- Đăng xuất.
- Quản lý thông tin cá nhân.
- Xem thông tin tài liệu.
- Tìm kiếm tài liệu theo từ khóa.
- Báo cáo vi phạm.

5. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

5.1. HMLT

HTML (Hypertext Markup Language) là một ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản được thiết kế để tạo ra các trang web với các mẫu thông tin được trình bày trong World Wide Web. HTML không phải là ngôn ngữ lập trình mà là ngôn ngữ trình bày. Một tài liệu HTML được hình thành bởi các phần tử HTML (HTML Elements) được quy định bằng các cặp thẻ (tag và attributes), việc xử lý nó sẽ do trình duyệt web đảm nhận. Trình duyệt sẽ đóng vai trò đọc hiểu nội dung HTML từ các thẻ bên trong và sẽ chuyển sang dạng văn bản đã được đánh dấu để đọc, nghe hoặc hiểu. (topdev.vn, 2022)

5.2. CSS

CSS (Cascading Style Sheet) là một ngôn ngữ quy định cách trình bày của các thẻ HTML trên một trang web. CSS có thể tạo ra nhiều kiểu định dạng một lần nhưng có thể được sử dụng nhiều lần. (topdev.vn, 2022)

5.3. JavaScript

JavaScript là một ngôn ngữ kịch bản phổ biến nhất trên Internet, được thiết kế với chức năng đơn giản, không đòi hỏi người lập trình nhiều thao tác, kỹ thuật phức tạp như các ngôn ngữ lập trình khác. JavaScript được hỗ trợ bởi các trình duyệt web phổ biến hiện nay như FireFox, Opera, Chrome, ... (quantrimang.com, 2022)

5.4. Bootstrap(v5.2)

Bootstrap là Front-end Framework. Bootstrap là một bộ sưu tập miễn phí các công cụ để tạo ra các trang web và ứng dụng web, giúp người thiết kế website tránh được việc lặp đi lặp lại trong việc tạo ra các mẫu định dạng CSS và những đoạn mã HTML giống nhau trong dự án web của mình. Ngoài việc hỗ trợ CSS, Bootstrap còn hỗ trợ các chức năng rất tiện ích tương thích với các trình duyệt và các thiết bị. (fptcloud.com, 2022)

5.5. ReactJS

React là một thư viện UI phát triển bởi Facebook để hỗ trợ việc xây dựng những thành phần (components) UI có tính tương tác cao, có trạng thái và có thể sử dụng lại được. React sử dụng cơ chế one-way data binding – luồng dữ liệu 1 chiều. Dữ liệu được truyền từ parent đến child thông qua props. Luồng dữ liệu đơn giản giúp chúng ta dễ dàng kiểm soát cũng như sửa lỗi. Một số trang web được viết bằng React(Facebook, Instagram, Netflix...) (viblo.asia, 2022)

5.6. NodeJS

NodeJS được xây dựng dựa trên JavaScript runtime, được xây dựng trên “V8 Javascript engine” được viết bằng C++ và Javascript. Vì vậy, nó cung cấp một ngữ cảnh để viết mã JavaScript trên bất kỳ nền tảng nào có thể cài đặt Node.js. NodeJS xử lý không đồng bộ trên một luồng duy nhất để cung cấp nhiều hiệu suất và khả năng mở rộng hơn cho các ứng dụng được cho là xử lý nhiều lưu lượng web. (topdev.vn, 2022)

5.7. MySQL

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu tự do nguồn mở và được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng.

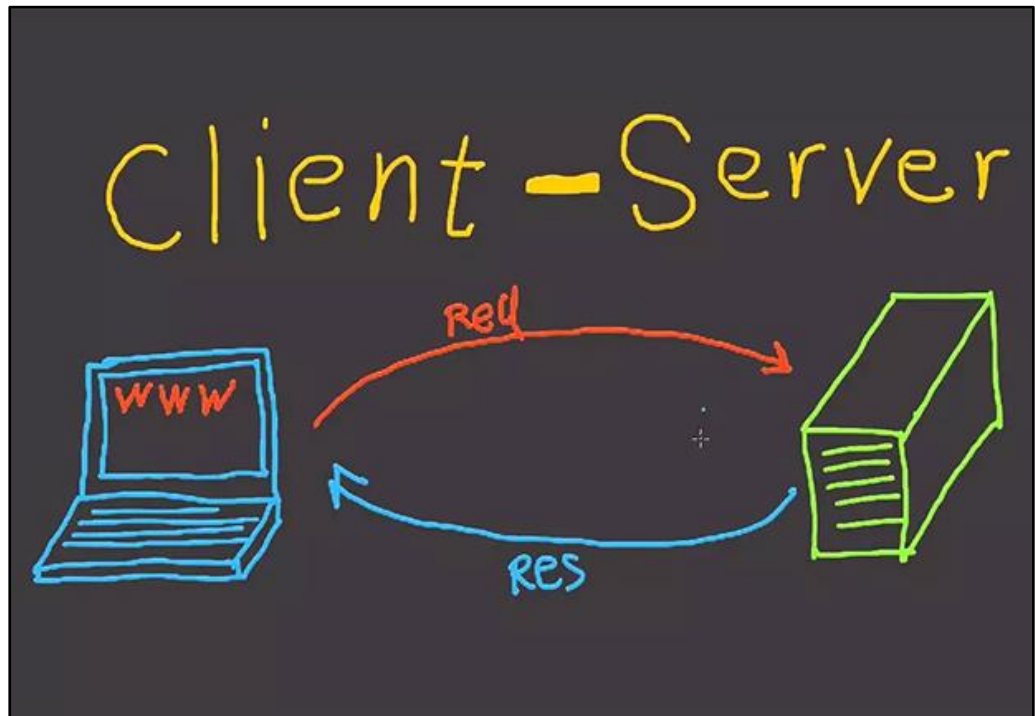
MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyển, hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh. Với tốc độ và tính bảo mật cao, MySQL rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên internet.

Mỗi cơ sở dữ liệu có thể có nhiều bảng quan hệ chứa dữ liệu. MySQL cũng có cùng một cách truy xuất và mã lệnh tương tự với ngôn ngữ SQL.

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu nguồn mở nên tương đối phù hợp với nhiều nhóm người dùng. Có thể sử dụng để phát triển nhanh website với chi phí thấp. (viblo.asia, 2022)

5.8. Mô hình Client Server

Client server là mô hình mạng máy tính gồm có 2 thành phần chính đó là máy khách (client) và máy chủ (server). Server chính là nơi giúp lưu trữ tài nguyên cũng như cài đặt các chương trình dịch vụ theo đúng như yêu cầu của client. Ngược lại, Client bao gồm máy tính cũng như các loại thiết bị điện tử nói chung sẽ tiến hành gửi yêu cầu đến server.



Hình 1: Mô hình client-server (fptcloud.com)

Nguyên tắc hoạt động của mô hình Client Server

- Client chính là khách hàng sử dụng dịch vụ. Nó có thể là một tổ chức hay cá nhân cụ thể nào đó. Và khi khái niệm này được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật số thì cũng mang ý nghĩa tương tự như vậy. Trong Client Server thì Client chính là một máy tính (Host). Chúng có khả năng nhận thông tin từ nhà cung cấp và sử dụng dịch vụ cụ thể (Server).
- Server là từ dùng để nói về một máy chủ hoặc một phương tiện được sử dụng để phục vụ các dịch vụ nào đó. Khi khái niệm này được sử dụng trong lĩnh vực công nghệ thì Server là một máy tính từ xa. Chúng có chức năng là cung cấp các thông tin (dữ liệu) cho một dịch vụ cụ thể nào đó hoặc quyền truy cập đối với dịch vụ.

Ưu điểm

- Tập trung
- Bảo mật
- Khả năng mở rộng
- Khả năng truy cập

Nhược điểm

- Tác nghẽn lưu lượng
- Độ bền
- Chi phí
- Bảo trì
- Tài nguyên

6. BỐ CỤC BÀI BÁO CÁO

Nội dung đề tài gồm ba phần:

Phần giới thiệu: Thực hiện việc mô tả bài toán, mục tiêu và hướng giải quyết.

Phần nội dung: Giải thích các khái niệm, phương pháp, kết quả nghiên cứu lý thuyết vận dụng vào đề tài, đặc tả hệ thống, vẽ các mô hình, các ràng buộc toàn vẹn, mô tả các thực thể.

Phần nội dung gồm có ba chương:

Chương 1: Mô tả bài toán

Chương 2: Thiết kế và cài đặt giải pháp

Chương 3: Kiểm thử và đánh giá.

Phần kết luận: Thực hiện việc nhận xét kết quả đạt được, nêu lên ưu điểm cũng như nhược điểm và hướng phát triển của đề tài.

PHẦN 2: NỘI DUNG

CHƯƠNG 1: MÔ TẢ BÀI TOÁN

1.1. MỤC TIÊU

Hiểu được khái niệm và cách thức hoạt động của web service và web client, MySQL – hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở SQL hỗ trợ đa nền tảng được thiết kế theo hướng đối tượng, Framework ReactJS hỗ trợ thiết kế giao diện, trình thông dịch JavaScript NodeJS.

Phân tích chính xác và thiết kế đầy đủ, chi tiết các mô hình hỗ trợ cho việc xây dựng đề tài.

Xây dựng website chia sẻ tài liệu giúp người dùng dễ dàng tiếp cận với tài liệu như xem danh sách tài liệu, xem thông tin chi tiết tài liệu, tìm kiếm tài liệu, đối với sinh viên và giảng viên sẽ được thêm chia sẻ tài liệu, đăng bán tài liệu, thêm sản phẩm vào giỏ hàng, đặt mua sản phẩm, theo dõi đơn hàng, đánh giá tài liệu, quản lý tài khoản cá nhân.

Xây dựng website quản lý thông tin để quản trị viên dễ dàng quản lý những thông tin về người dùng, sinh viên, giảng viên, lớp, lớp học phần, ngành học, kiểm duyệt tài liệu, xử lý vi phạm, xem báo cáo thống kê.

1.2. PHẠM VI SẢN PHẨM

Sau khi hoàn thành quá trình nghiên cứu và xây dựng hệ thống chia sẻ tài liệu học tập trực tuyến hỗ trợ người dùng có nhu cầu tìm kiếm các tài liệu, chia sẻ tài liệu học tập, đăng bán tài liệu học tập.

Đối với quản trị viên, website giúp quản trị viên quản lý được các thông tin về những đối tượng cần thiết trong quá trình quản trị như: người dùng, sinh viên, giảng viên, kiểm duyệt tài liệu, xử lý vi phạm, thống kê các thông tin, số liệu một cách dễ dàng.

Đối với người dùng, website hỗ trợ người dùng trong việc tìm kiếm các tài liệu đã qua kiểm duyệt một cách nhanh chóng, tiện lợi, tiết kiệm được thời gian.

Đối với sinh viên, website hỗ trợ sinh viên trong việc chia sẻ, đăng bán tài liệu, tìm kiếm các tài liệu đã qua kiểm duyệt một cách nhanh chóng, tiện lợi, tiết kiệm được thời gian. Sinh viên tự chủ về phương thức thanh toán, hình thức khuyến mãi trong quá trình đăng bán, và chia sẻ.

Đối với giảng viên, website hỗ trợ giảng viên trong việc chia sẻ, chia sẻ tài liệu theo lớp học phần đăng bán tài liệu, tìm kiếm các tài liệu đã qua kiểm duyệt một cách nhanh chóng, tiện lợi, tiết kiệm được thời gian. Giảng viên tự chủ về phương thức thanh toán, hình thức khuyến mãi trong quá trình đăng bán, và chia sẻ.

1.3. MÔI TRƯỜNG VẬN HÀNH

Đề tài được xây dựng, phát triển và hoạt động trên PC có kết nối internet.

1.4. CÁC RÀNG BUỘC VỀ THỰC THI VÀ CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

1.4.1. Các ràng buộc về thực thi

Đề tài được thực thi trên PC có kết nối internet, ứng với mỗi quyền sẽ có các chức năng nhất định. Người dùng được xem các thông tin tài liệu, tìm kiếm tài liệu. sinh viên, giảng viên sẽ được thêm tài liệu vào giỏ hàng, đặt mua tài liệu, theo dõi đơn hàng, đánh giá tài liệu, đăng bán tài liệu, quản lý đơn đặt hàng và quản lý tài khoản cá nhân. Quản trị viên quản lý những thông tin về người dùng, sinh viên, giảng viên, lớp, lớp học phần, ngành học, xử lý vi phạm, xem thống kê số liệu.

1.4.2. Công nghệ sử dụng

Các công nghệ sử dụng trong quá trình thực hiện đề tài:

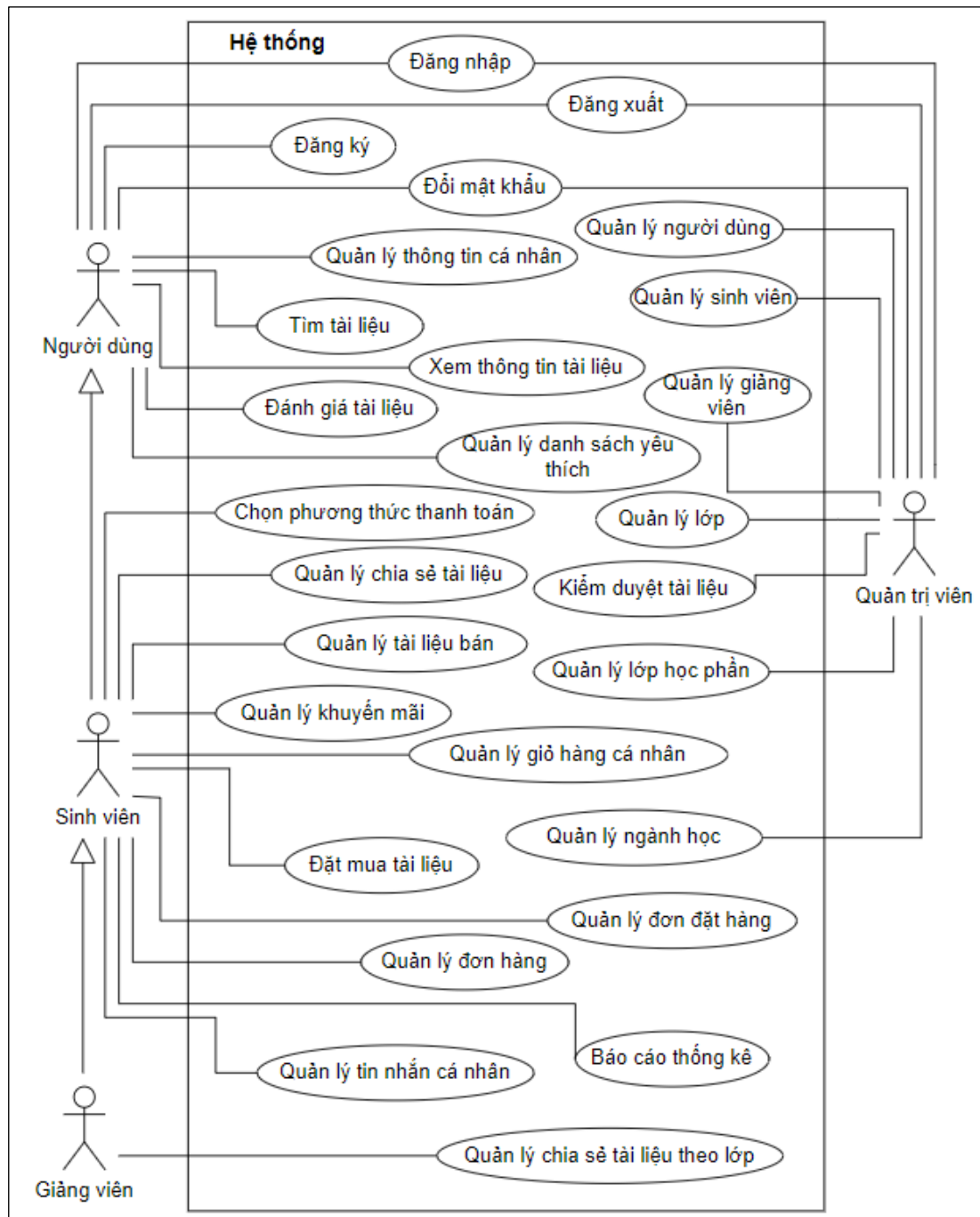
- Powerdesigner 16.5.
- Visual Studio Code.
- Thiết kế phía FrontEnd: ReactJS, Bootstrap(v5.2), Material UI,..
- Thiết kế phía BackEnd: JavaScript, NodeJS, ExpressJS, Sequelize,..
- MySQL – hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL.

CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP

2.1. GIẢI PHÁP PHÂN TÍCH, THIẾT KẾ MÔ HÌNH

2.1.1. Sơ đồ UseCase

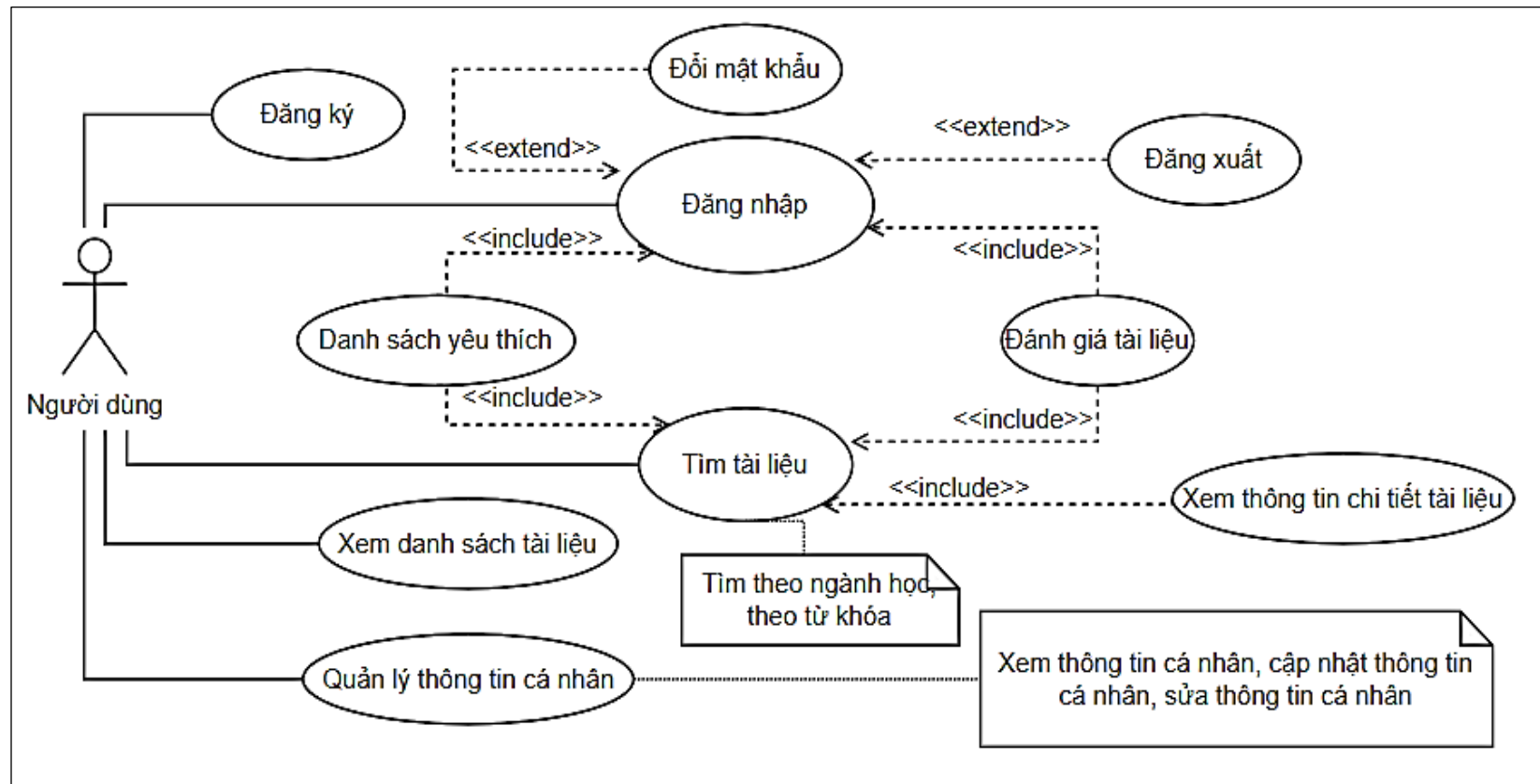
2.1.1.1. Sơ đồ UseCase tổng quát



Hình 2: Sơ đồ UseCase tổng quát

2.1.1.2. Sơ đồ UseCase của người dùng

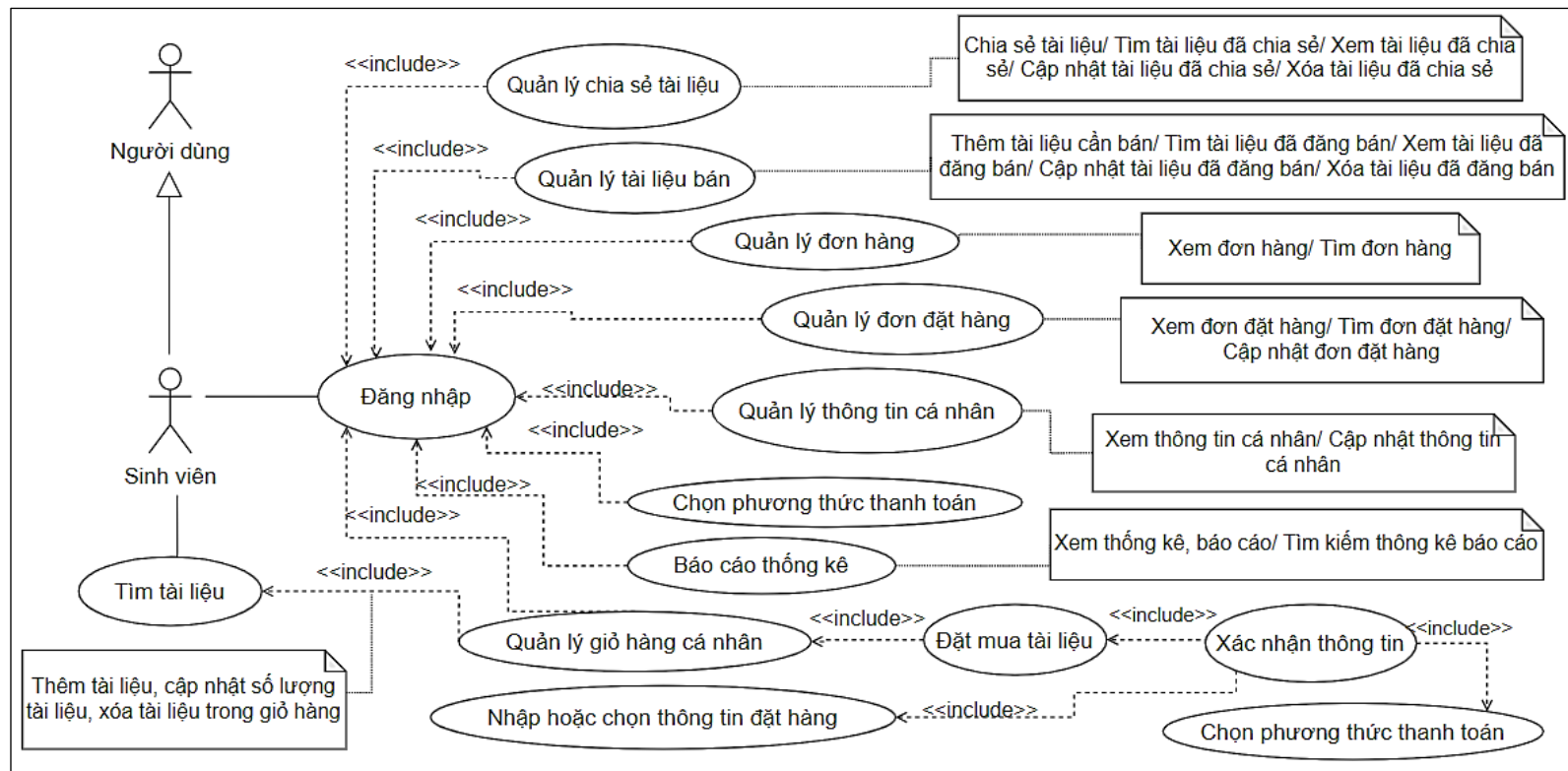
Người dùng có đăng ký tài khoản sau khi đăng nhập vào hệ thống sẽ có chức năng tìm tài liệu, xem danh sách tài liệu, xem chi tiết tài liệu thêm tài liệu vào danh sách yêu thích, đánh giá tài liệu, quản lý thông tin cá nhân.



Hình 3: Sơ đồ UseCase của người dùng

2.1.1.3. Sơ đồ UseCase của sinh viên

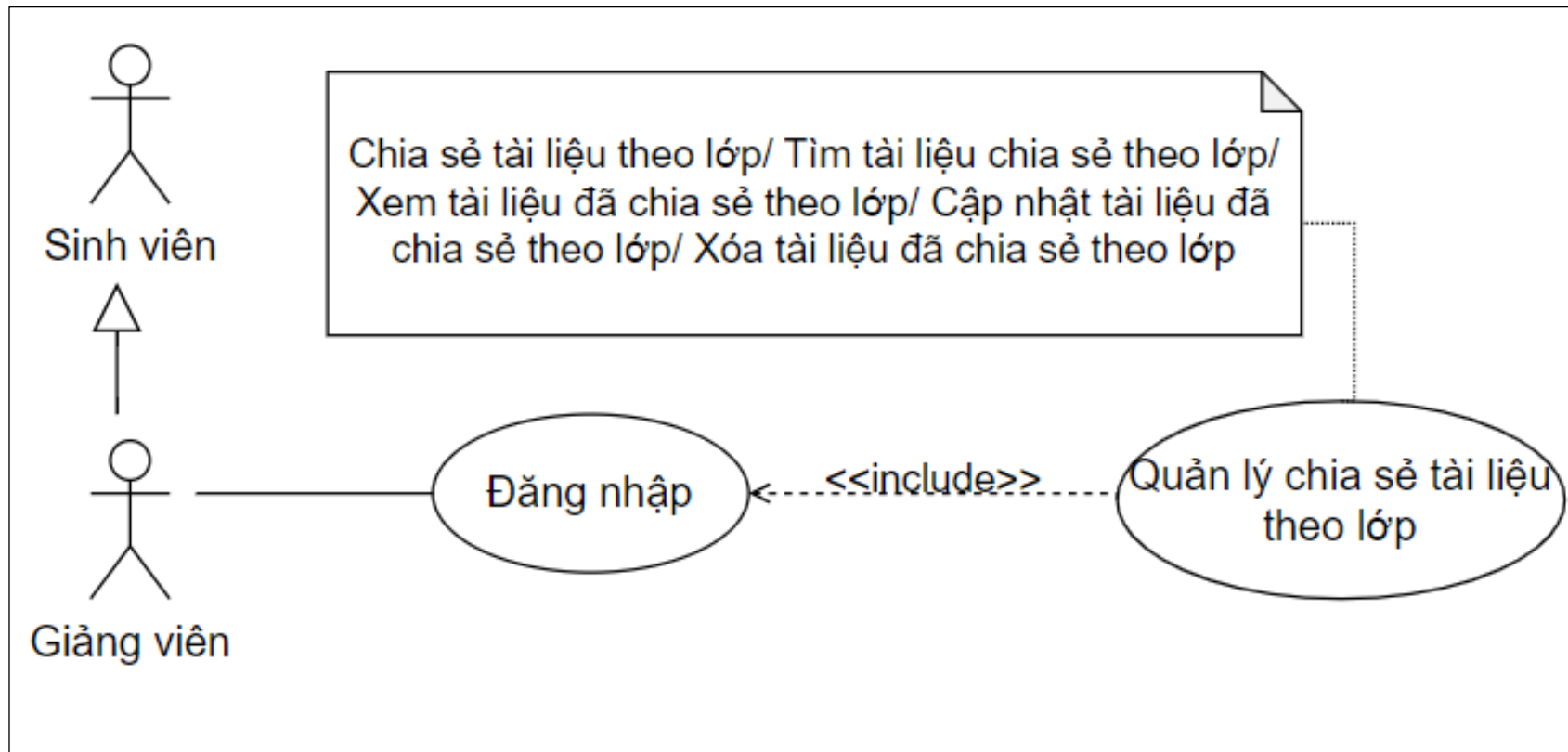
Sinh viên sau khi đăng nhập sẽ có chức năng của người dùng và thêm chức năng quản lý chia sẻ tài liệu, quản lý tài liệu bán, quản lý đơn hàng, quản lý đơn đặt hàng, quản lý thông tin cá nhân, chọn phương thức thanh toán, báo cáo thống kê, quản lý giỏ hàng cá nhân, đặt mua tài liệu, xác nhận thông tin, chọn phương thức thanh toán.



Hình 4: Sơ đồ UseCase của sinh viên

2.1.1.4. Sơ đồ UseCase của giảng viên

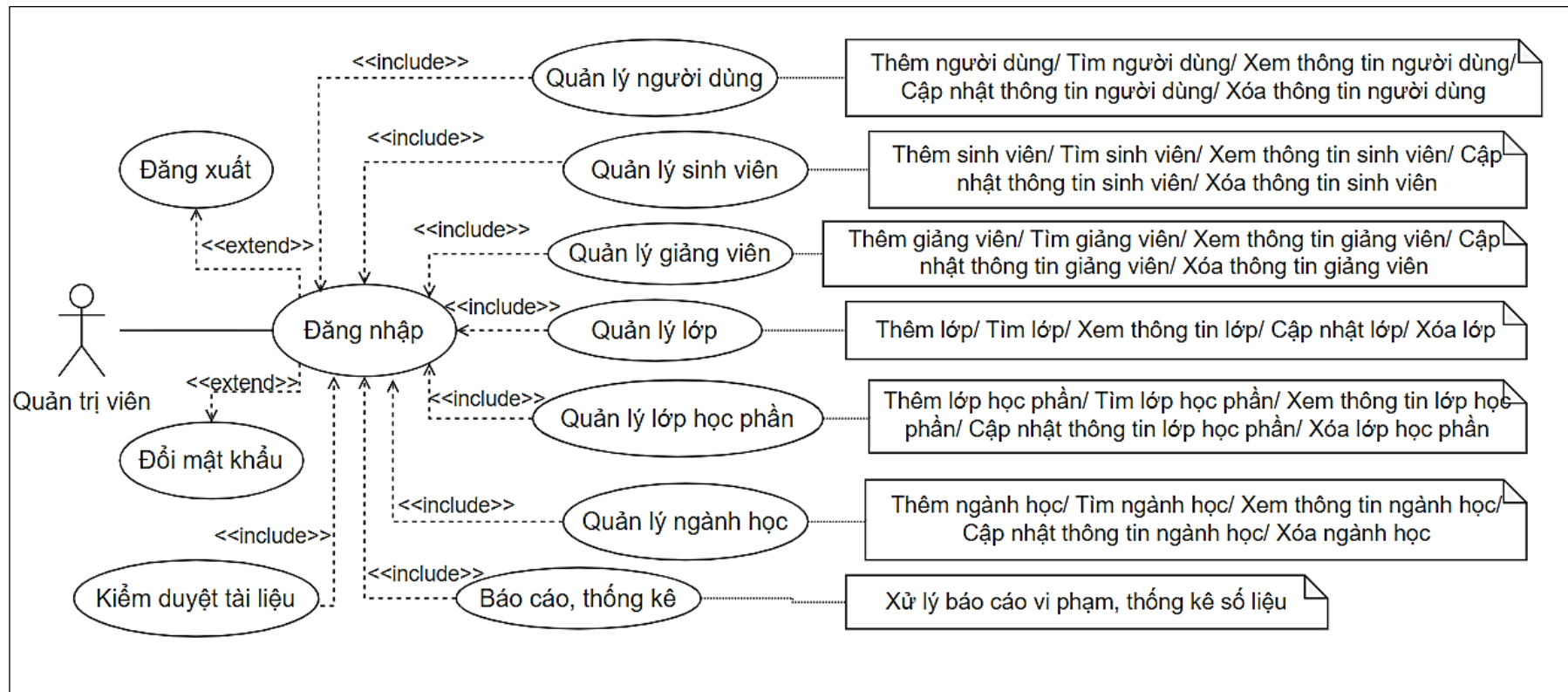
Giảng viên sau khi đăng nhập sẽ có chức năng của sinh viên và thêm chức năng chia sẻ tài liệu theo lớp học phần mình giảng dạy



Hình 5: Sơ đồ UseCase của giảng viên

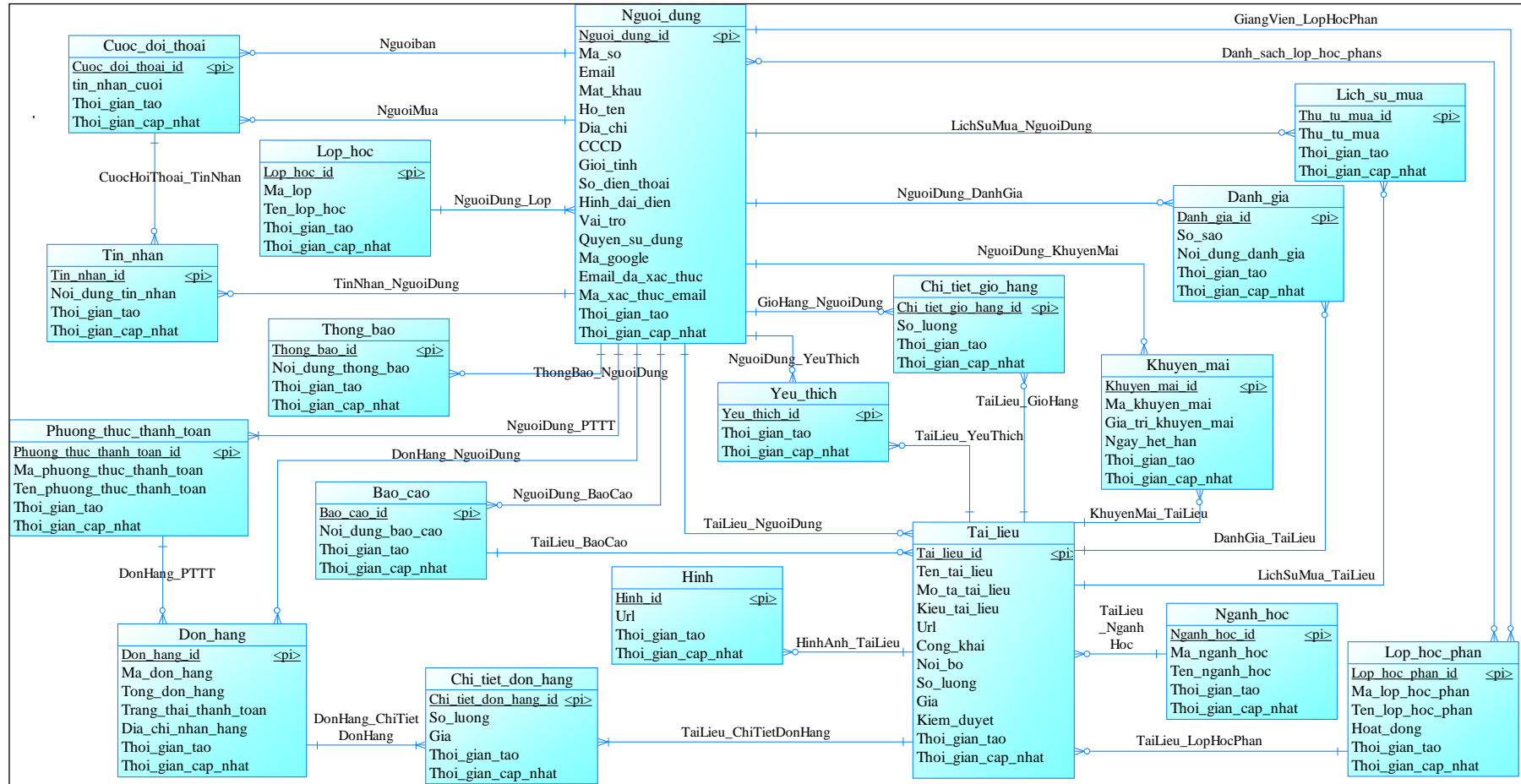
2.1.1.5. Sơ đồ UseCase của quản trị viên

Quản trị viên sau khi đăng nhập sẽ có chức năng quản lý người dùng, quản lý sinh viên, quản lý giảng viên, quản lý lớp, quản lý lớp học phần, quản lý ngành học, kiểm duyệt tài liệu, báo cáo thống kê.



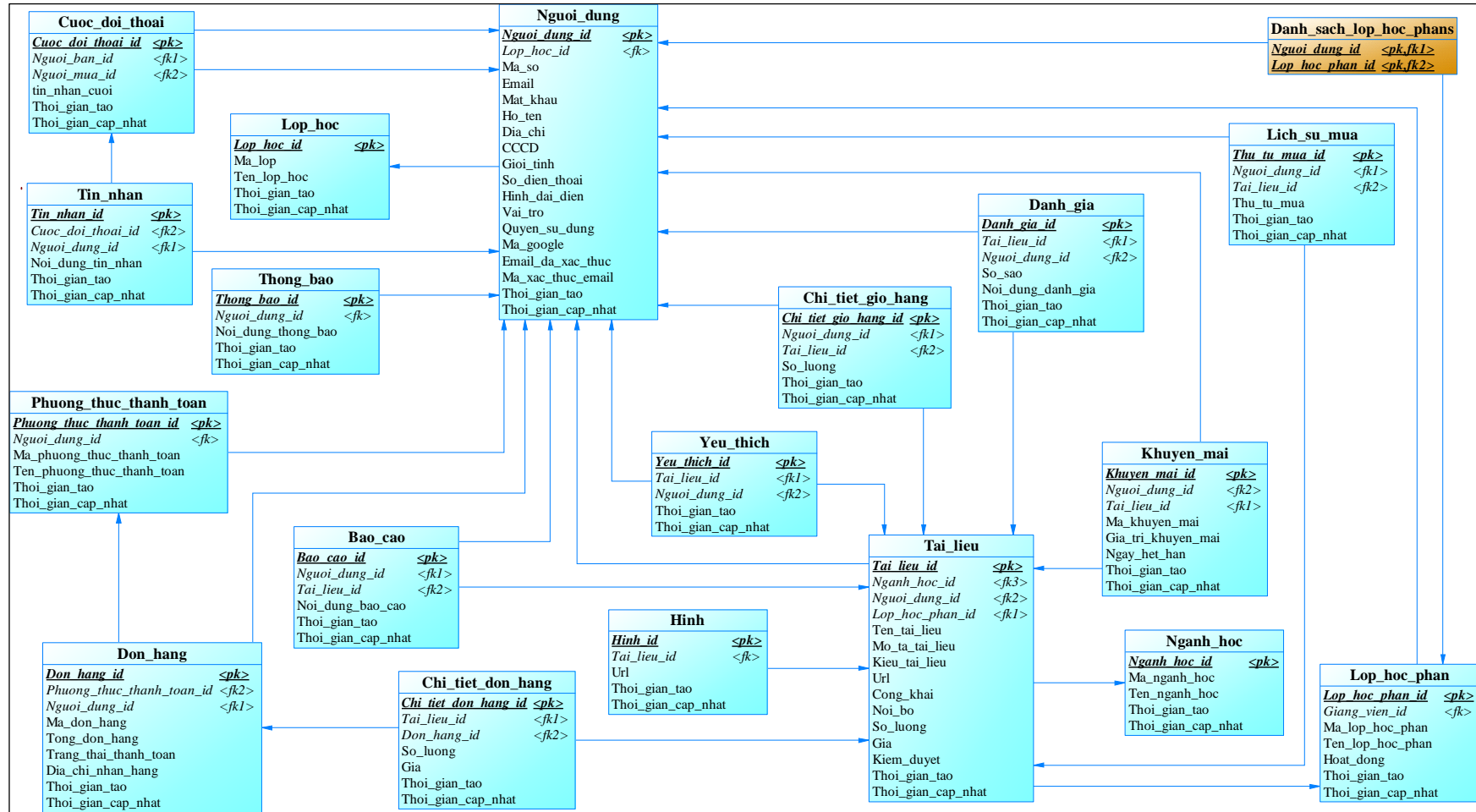
Hình 6: Sơ đồ UseCase của quản trị viên

2.1.2. Mô hình CMD (sử dụng MySQL –hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL)



Hình 7: Mô hình CDM

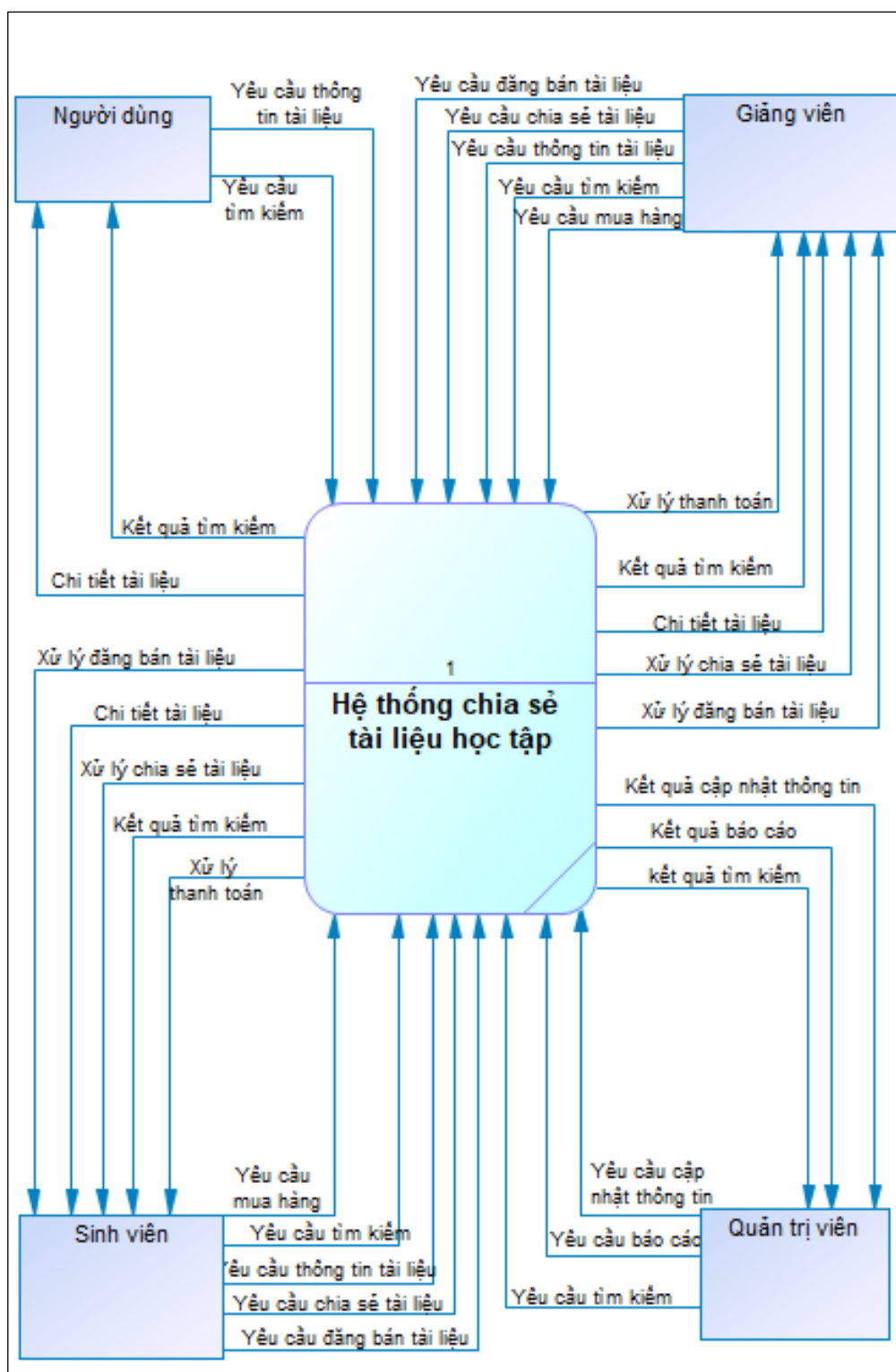
2.1.3. Mô hình PDM (sử dụng MySQL –hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL)



Hình 8: Mô hình PDM

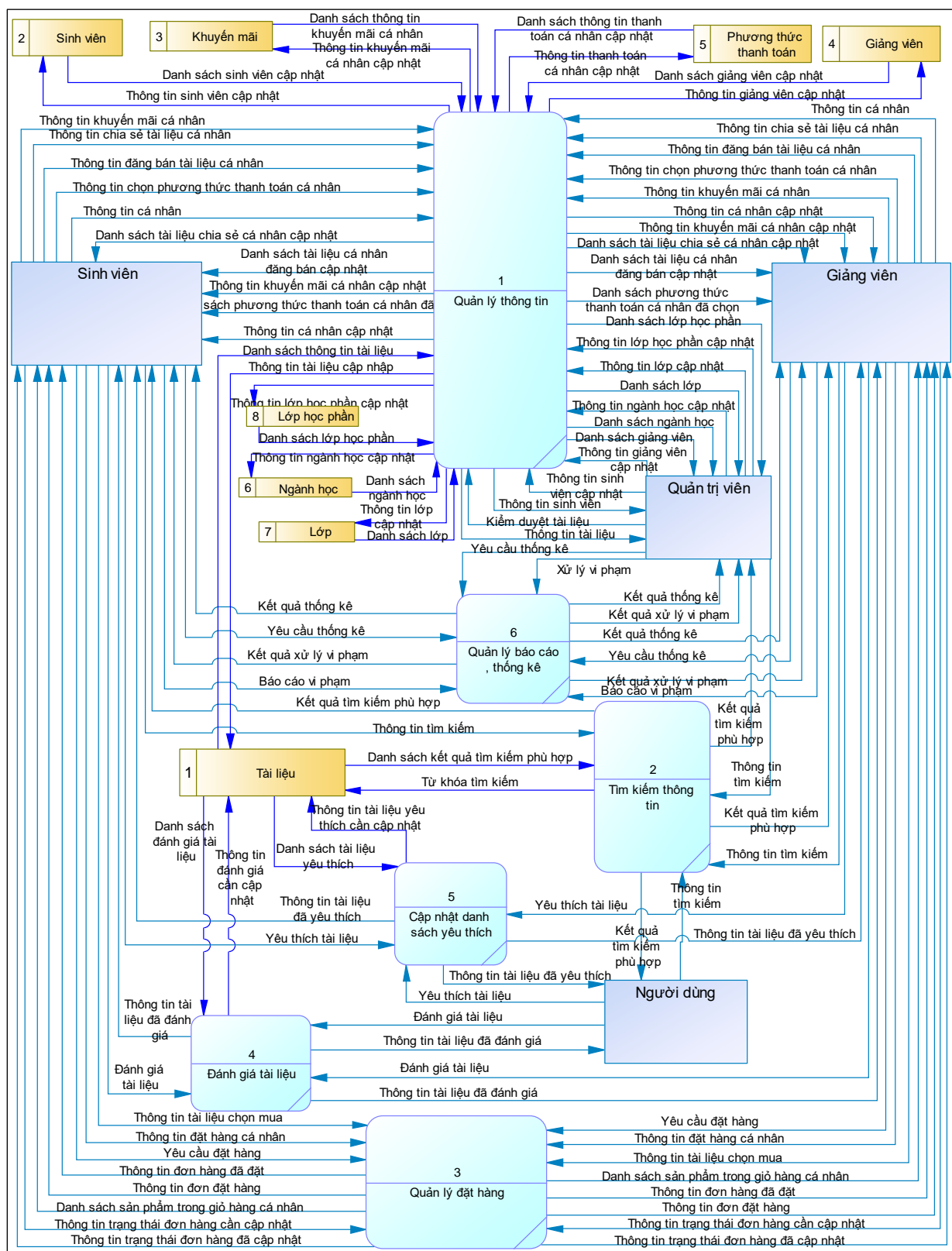
2.1.4. Mô hình luồng dữ liệu (DFD)

2.1.4.1. Sơ đồ DFD mức 0 (sơ đồ ngữ cảnh)



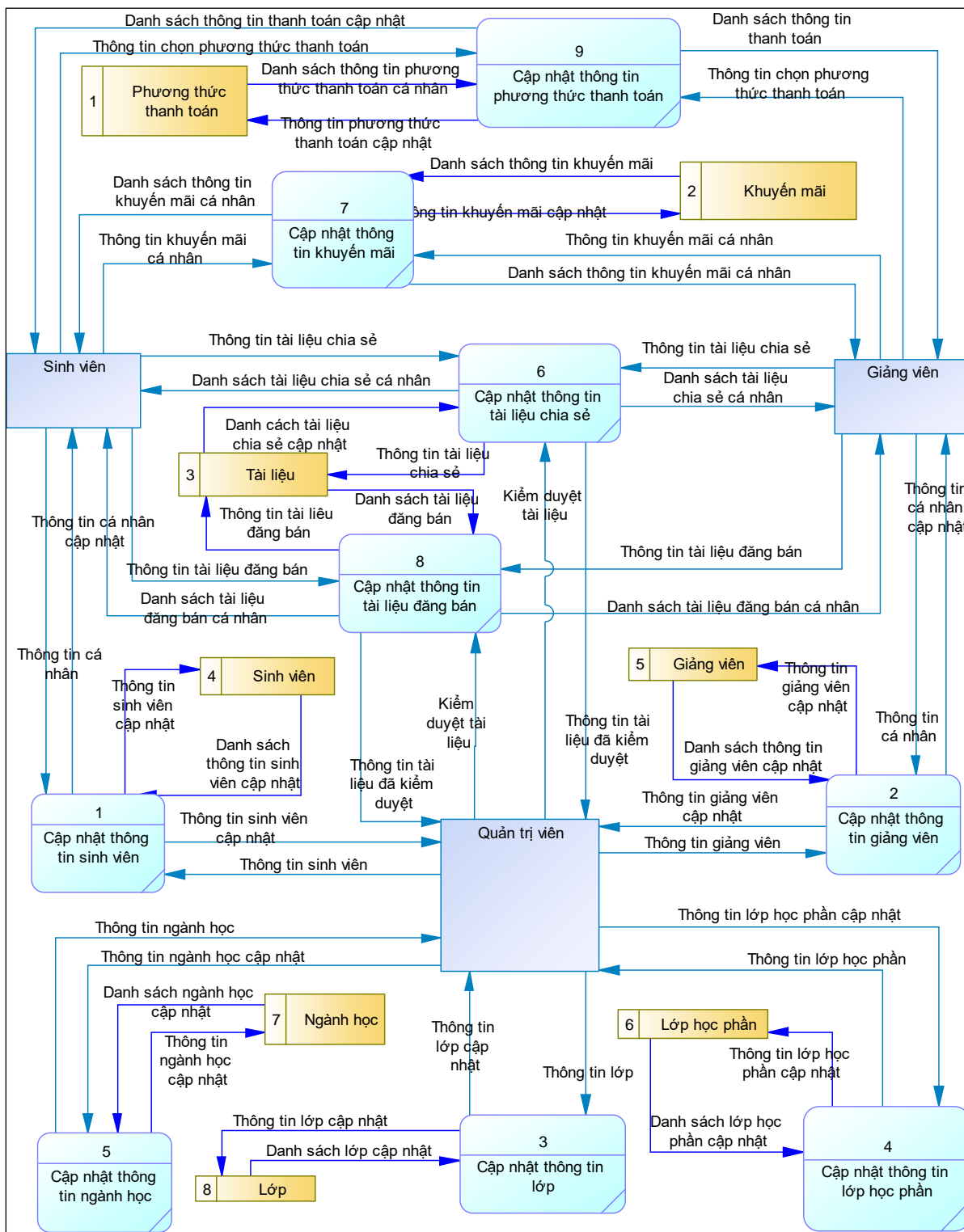
Hình 9: Sơ đồ DFD ngữ cảnh

2.1.4.2. Sơ đồ DFD mức 1

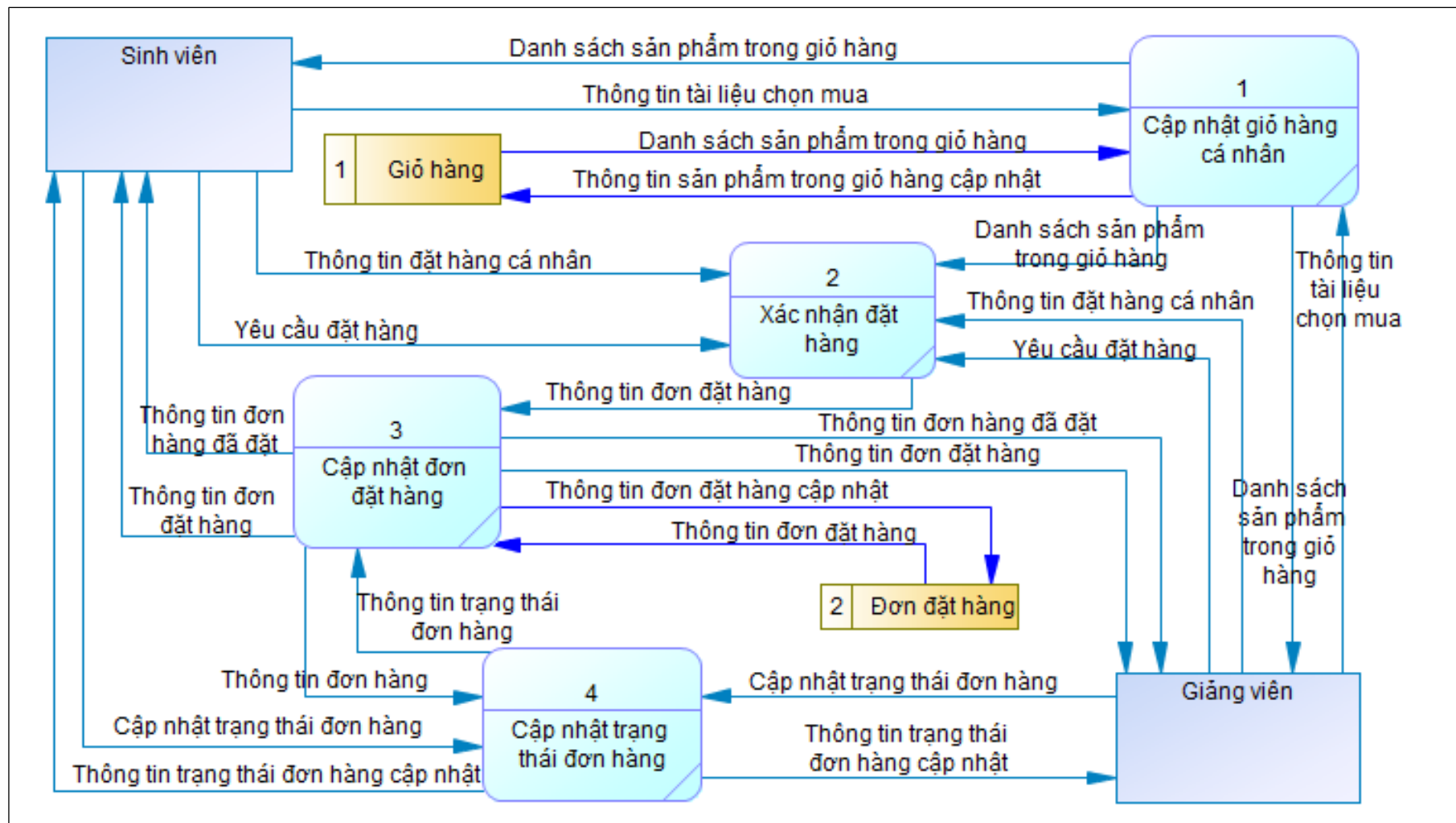


Hình 10: Sơ đồ DFD mức 1

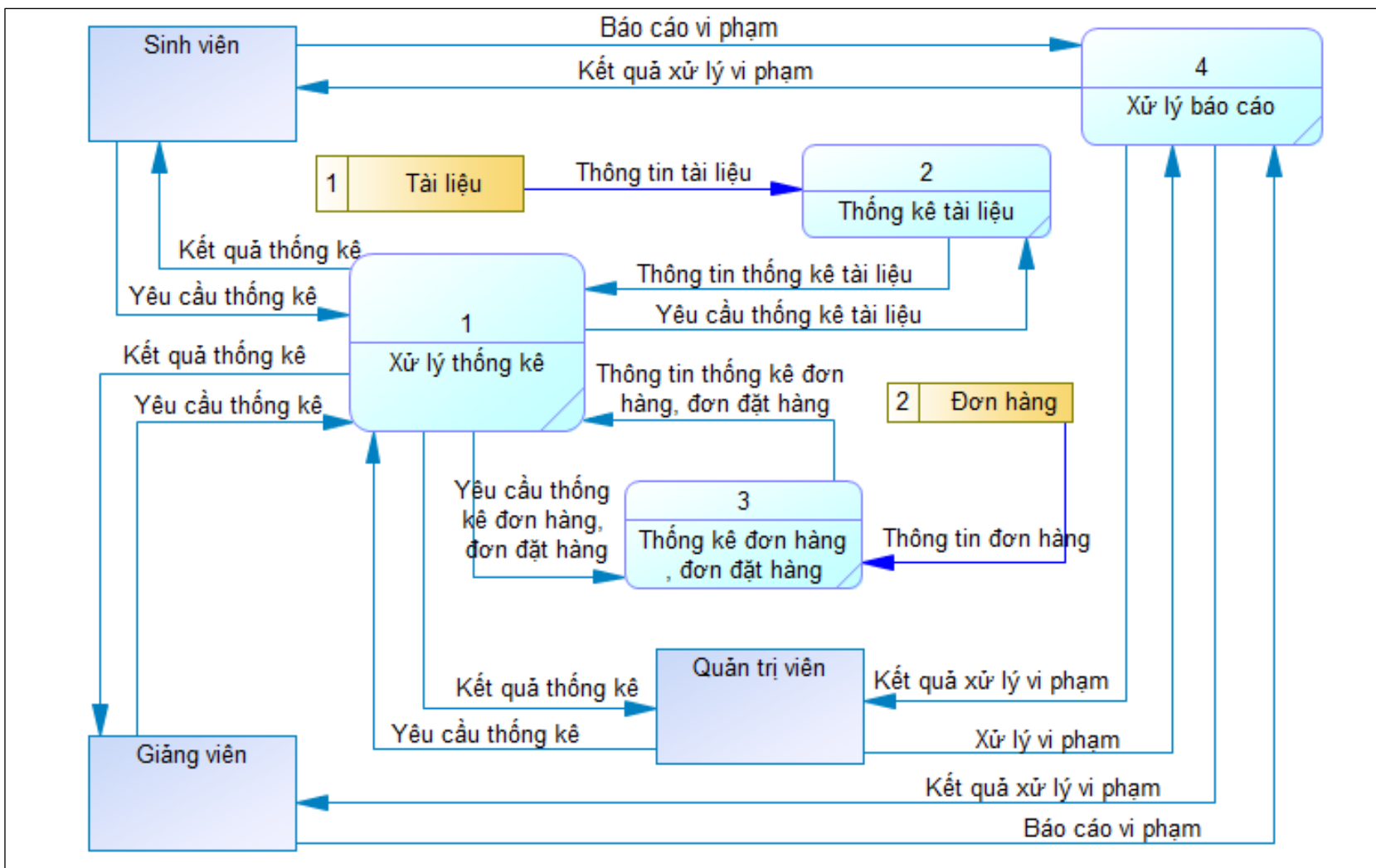
2.1.4.3. Sơ đồ DFD mức 2



Hình 11: Sơ đồ DFD mức 2 (Quản lý thông tin)

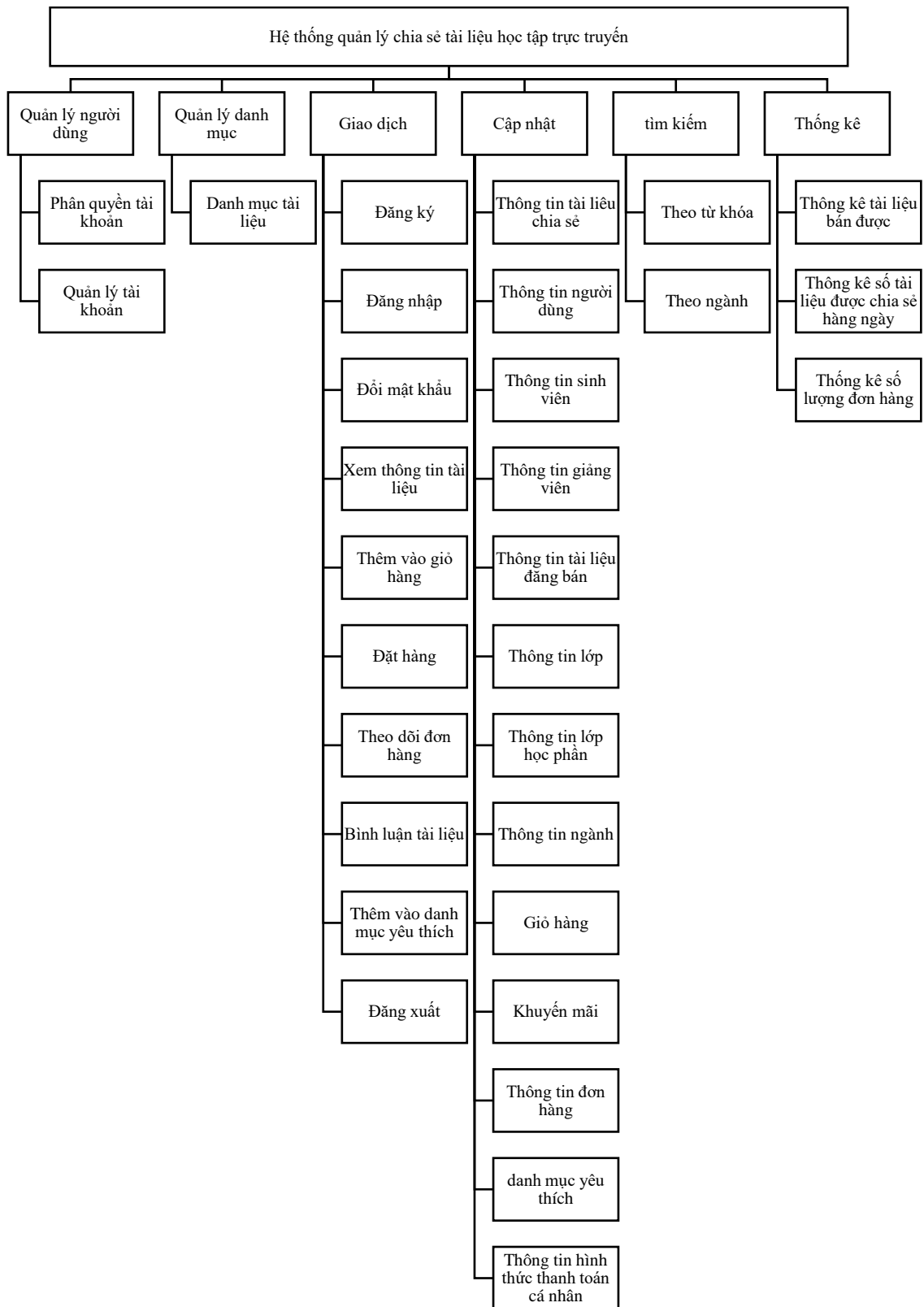


Hình 12: Sơ đồ DFD mức 2 (Quản lý đặt hàng)



Hình 13: Sơ đồ DFD mức 2 (Quản lý báo cáo, thống kê)

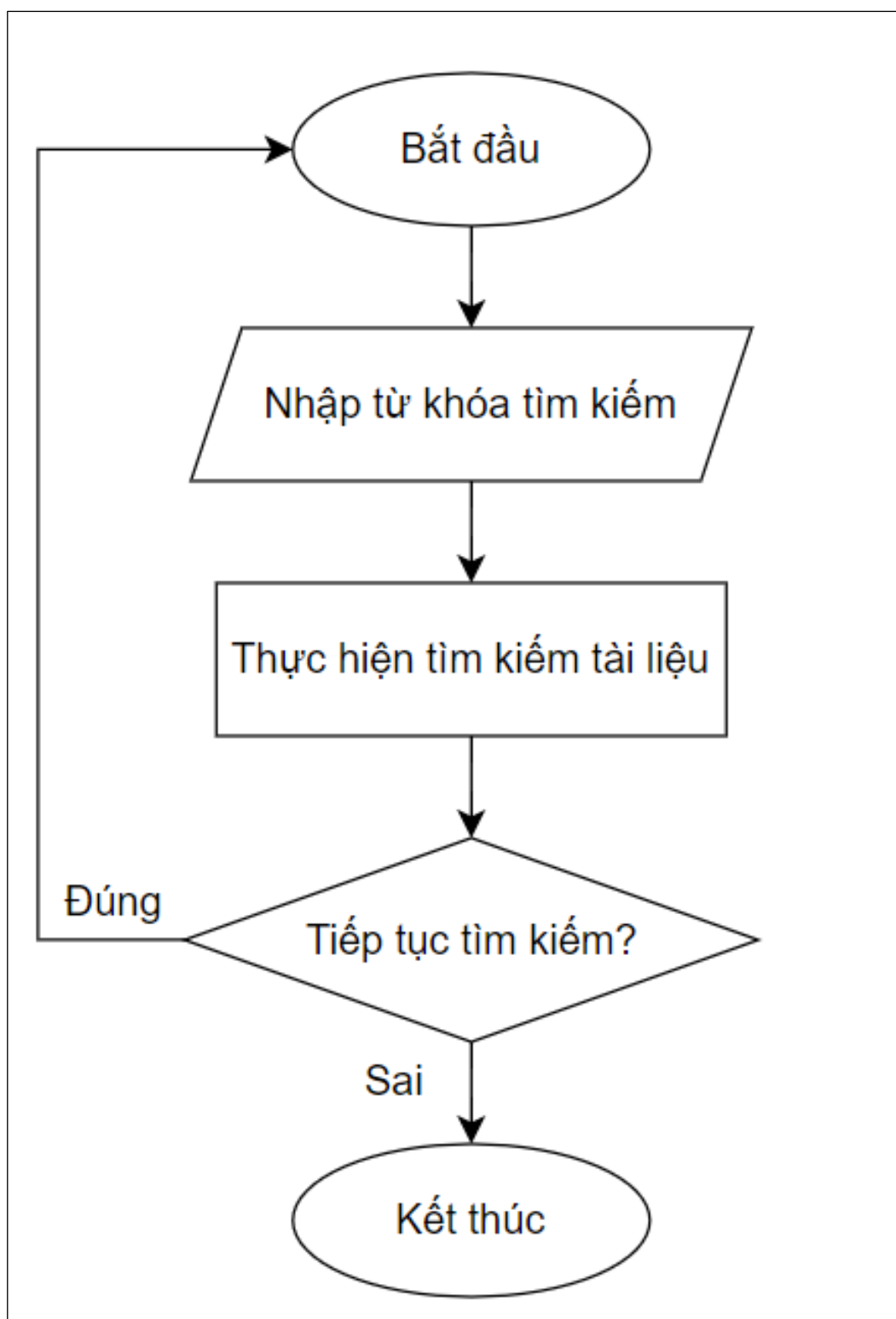
2.1.5. Sơ đồ chức năng (BFD)



Hình 14: Sơ đồ chức năng (BFD)

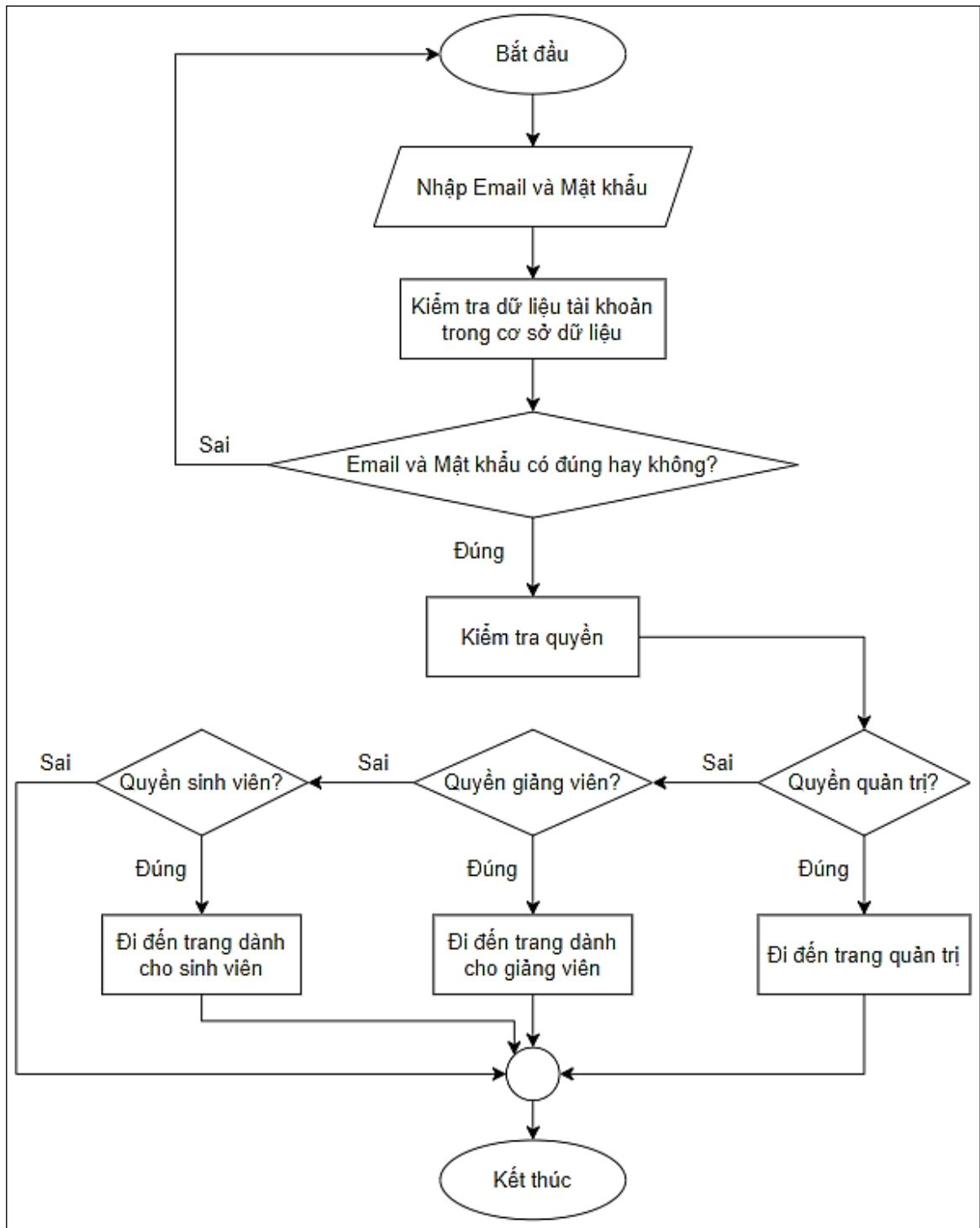
2.1.6. Lưu đồ giải quyết vấn đề

2.1.6.1. Lưu đồ tìm kiếm tài liệu



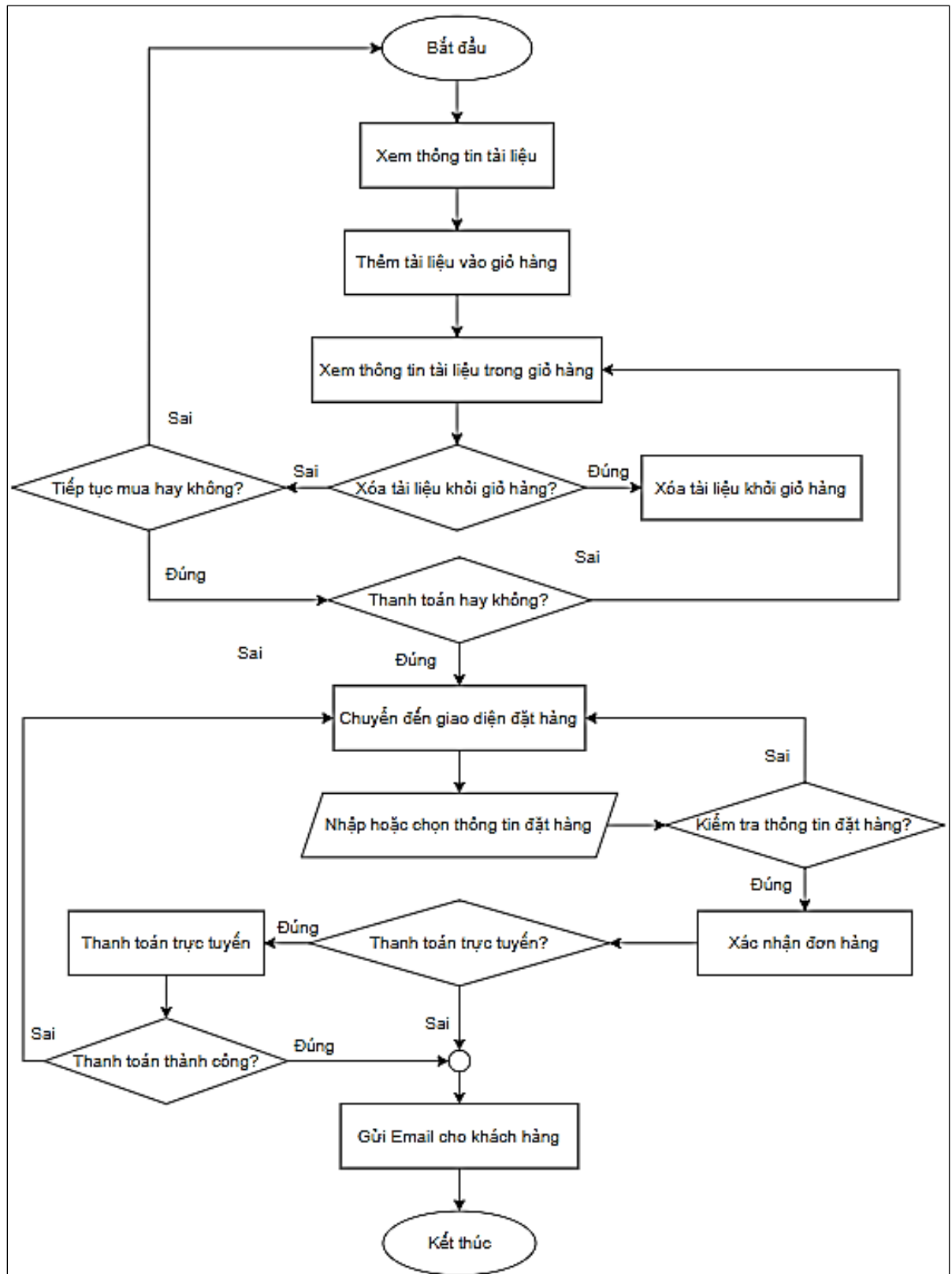
Hình 15: Lưu đồ tìm kiếm tài liệu

2.1.6.2. Lưu đồ đăng nhập



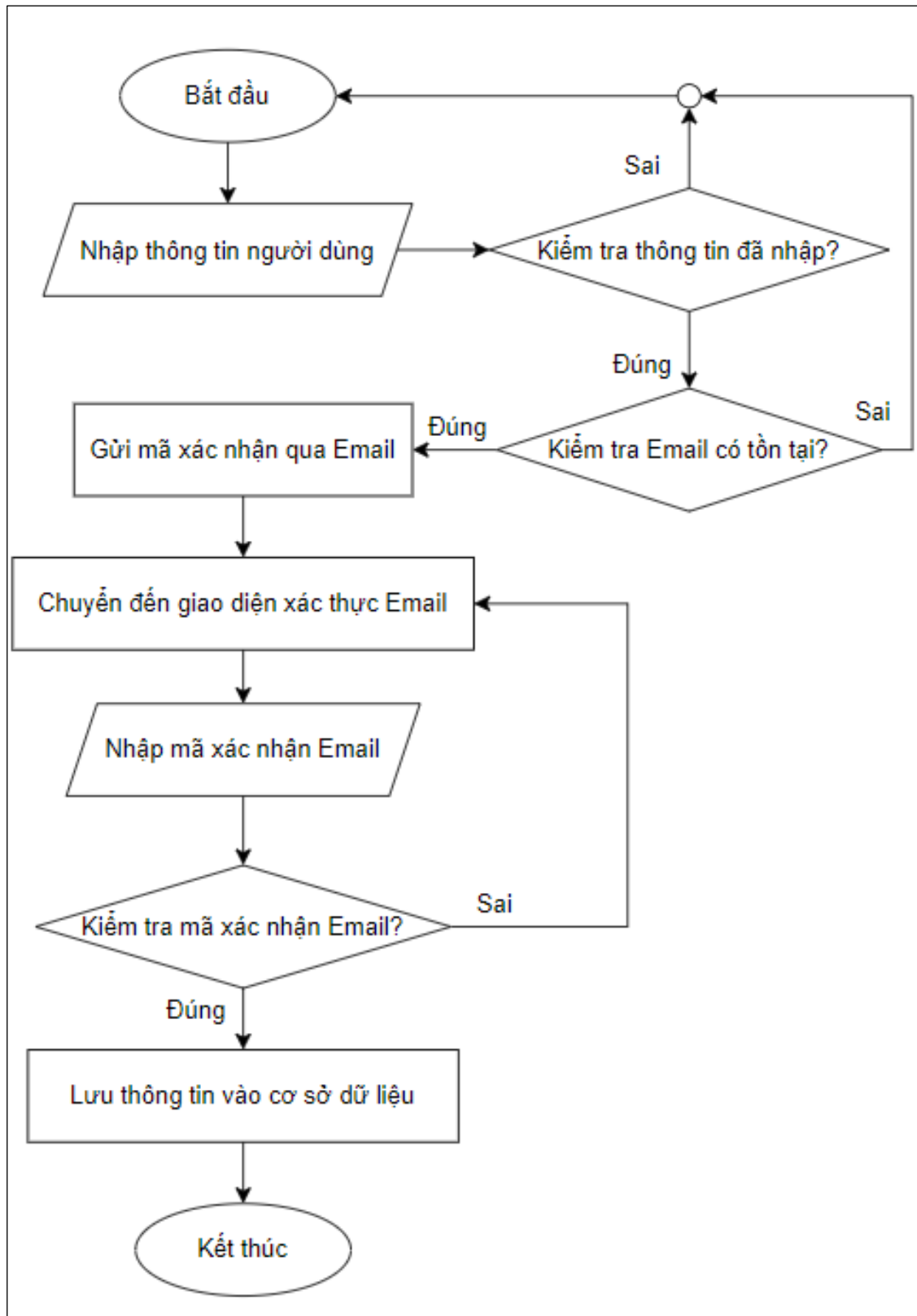
Hình 16: Lưu đồ đăng nhập

2.1.6.3. Lưu đồ mua tài liệu



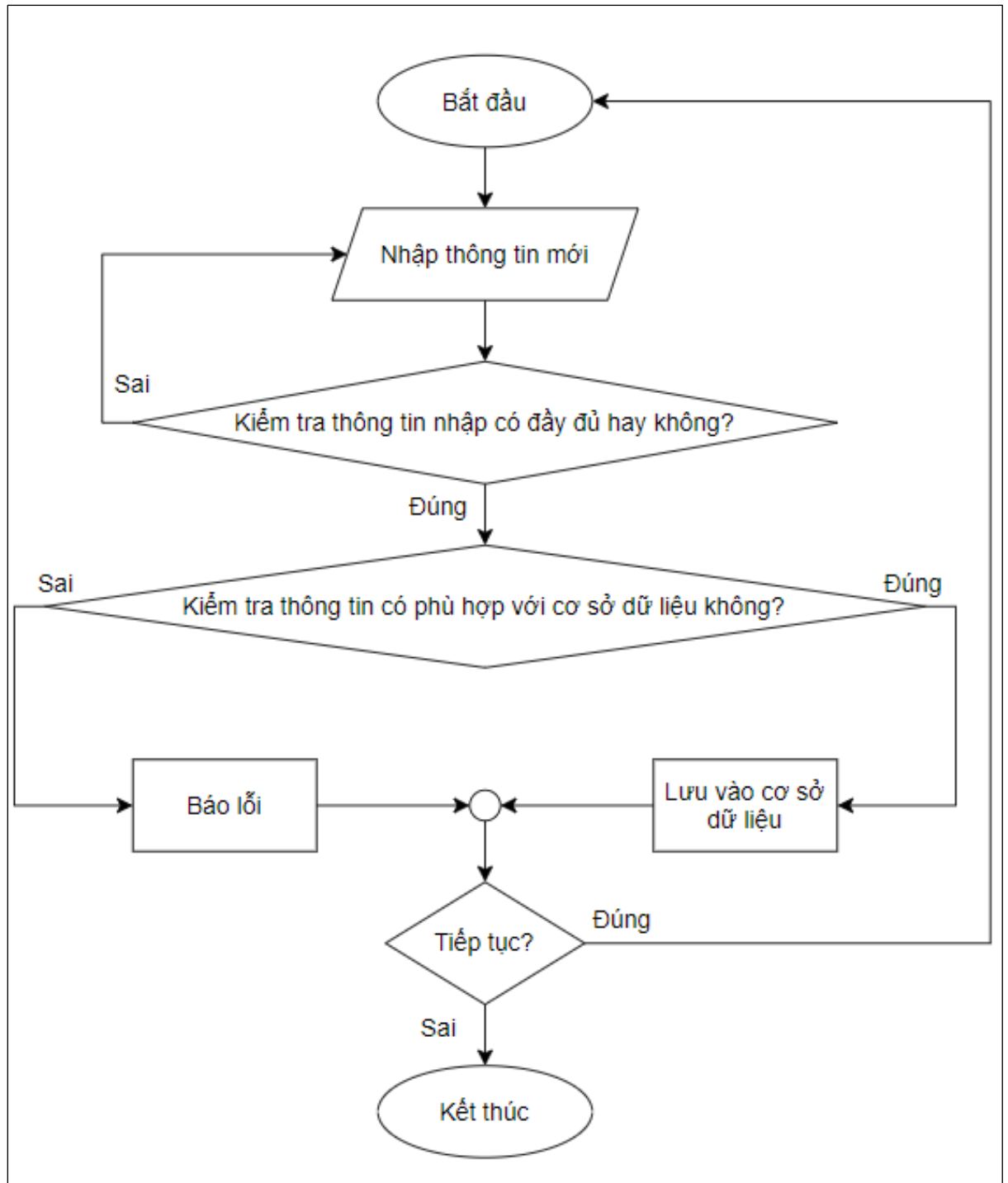
Hình 17: Lưu đồ mua tài liệu

2.1.6.4. Lưu đồ đăng ký



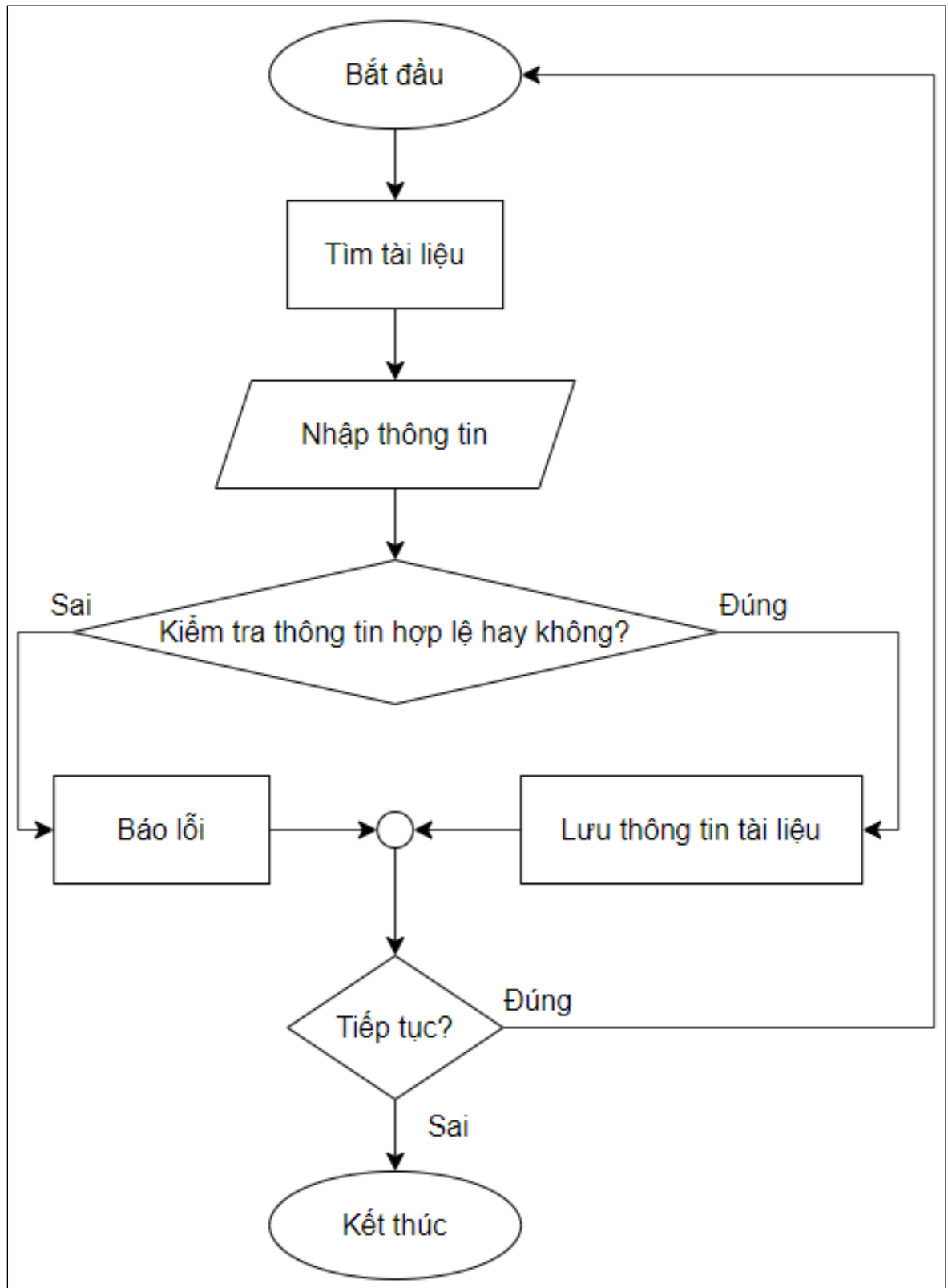
Hình 18: Lưu đồ đăng ký

2.1.6.5. Lưu đồ thêm thông tin mới



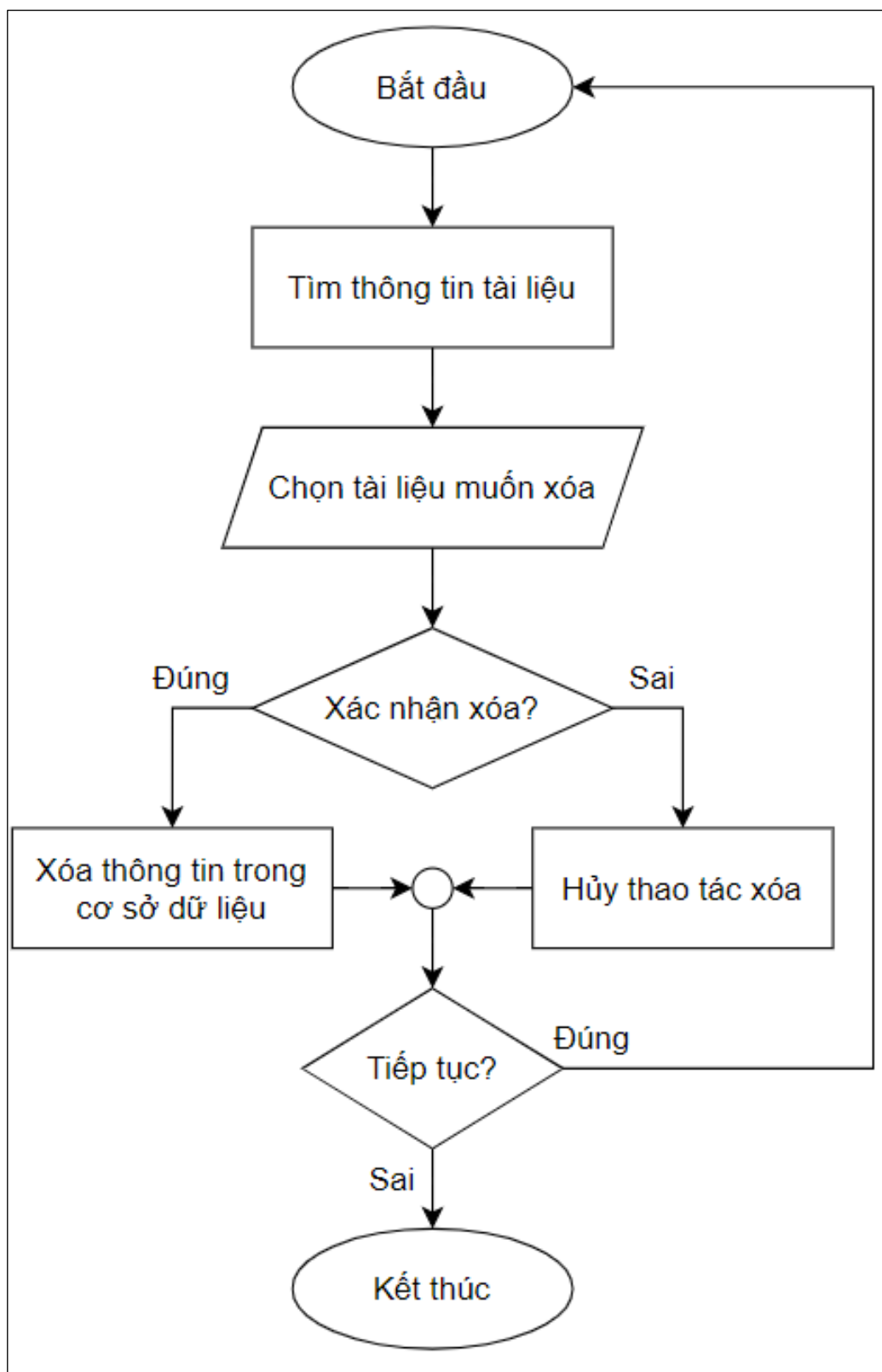
Hình 19: Lưu đồ thêm thông tin mới

2.1.6.6. Lưu đồ cập nhật thông tin



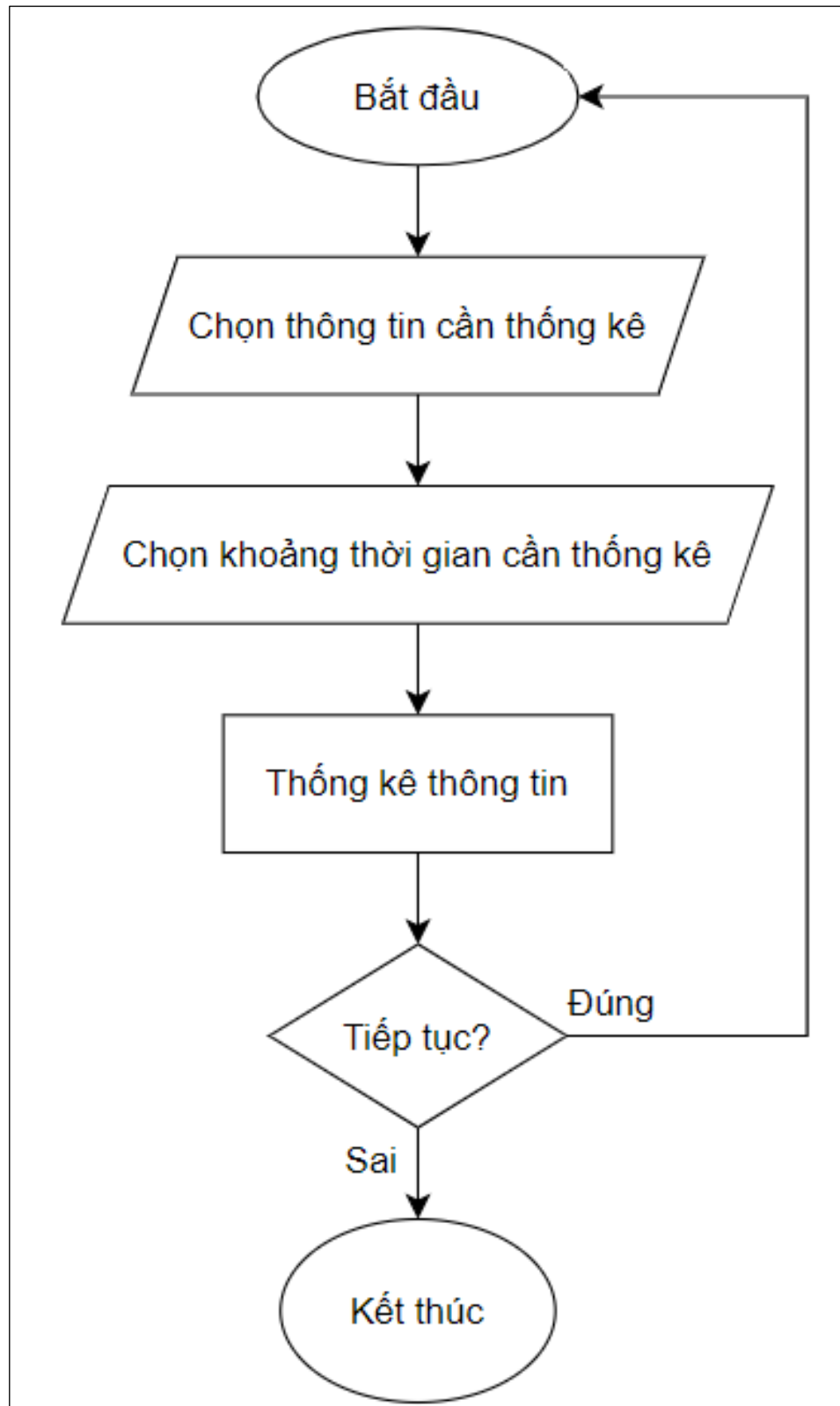
Hình 20: Lưu đồ cập nhật thông tin

2.1.6.7. Lưu đồ xóa thông tin



Hình 21: Lưu đồ xóa thông tin

2.1.6.8. Lưu đồ thống kê thông tin

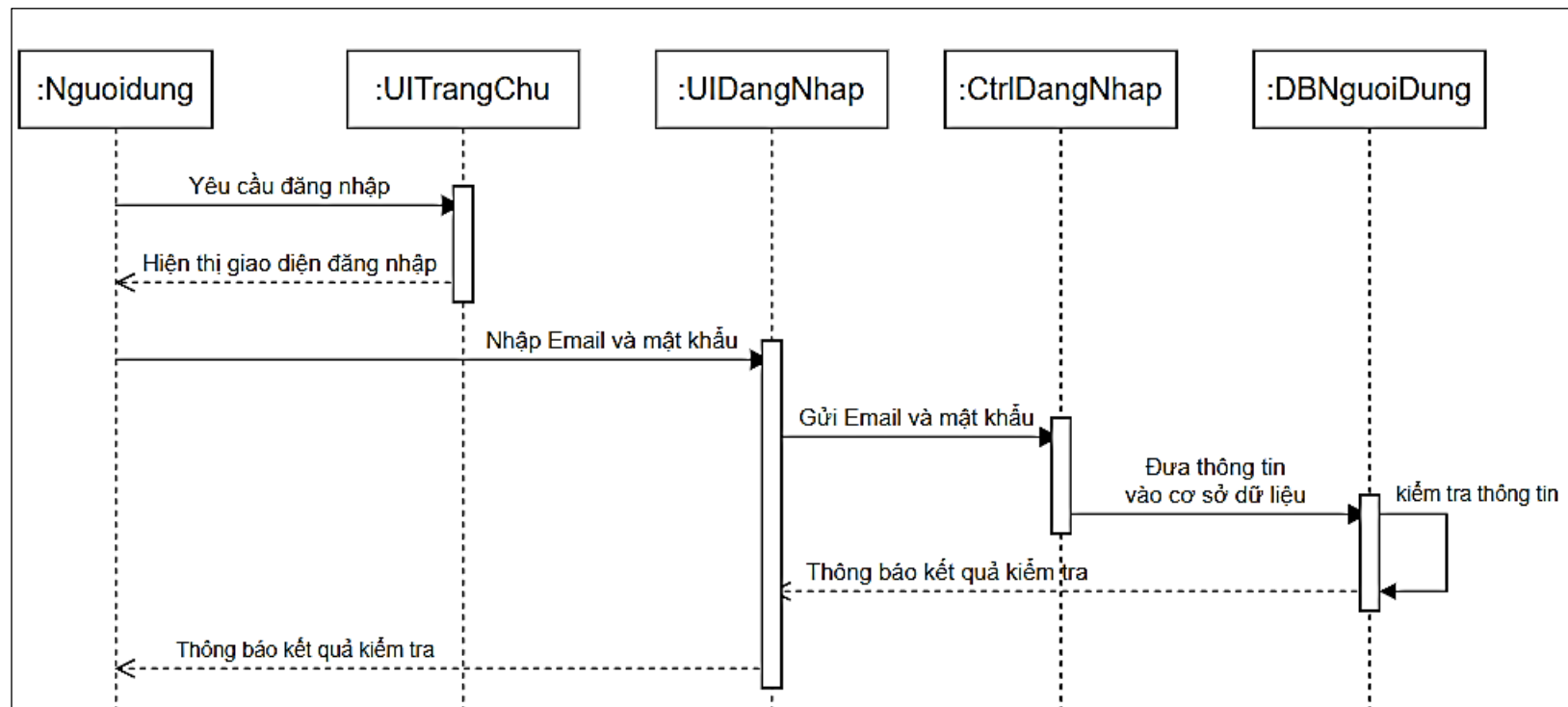


Hình 22: Lưu đồ thống kê thông tin

2.1.7. Sơ đồ tuần tự

2.1.7.1. Sơ đồ tuần tự chức năng đăng nhập của người dùng

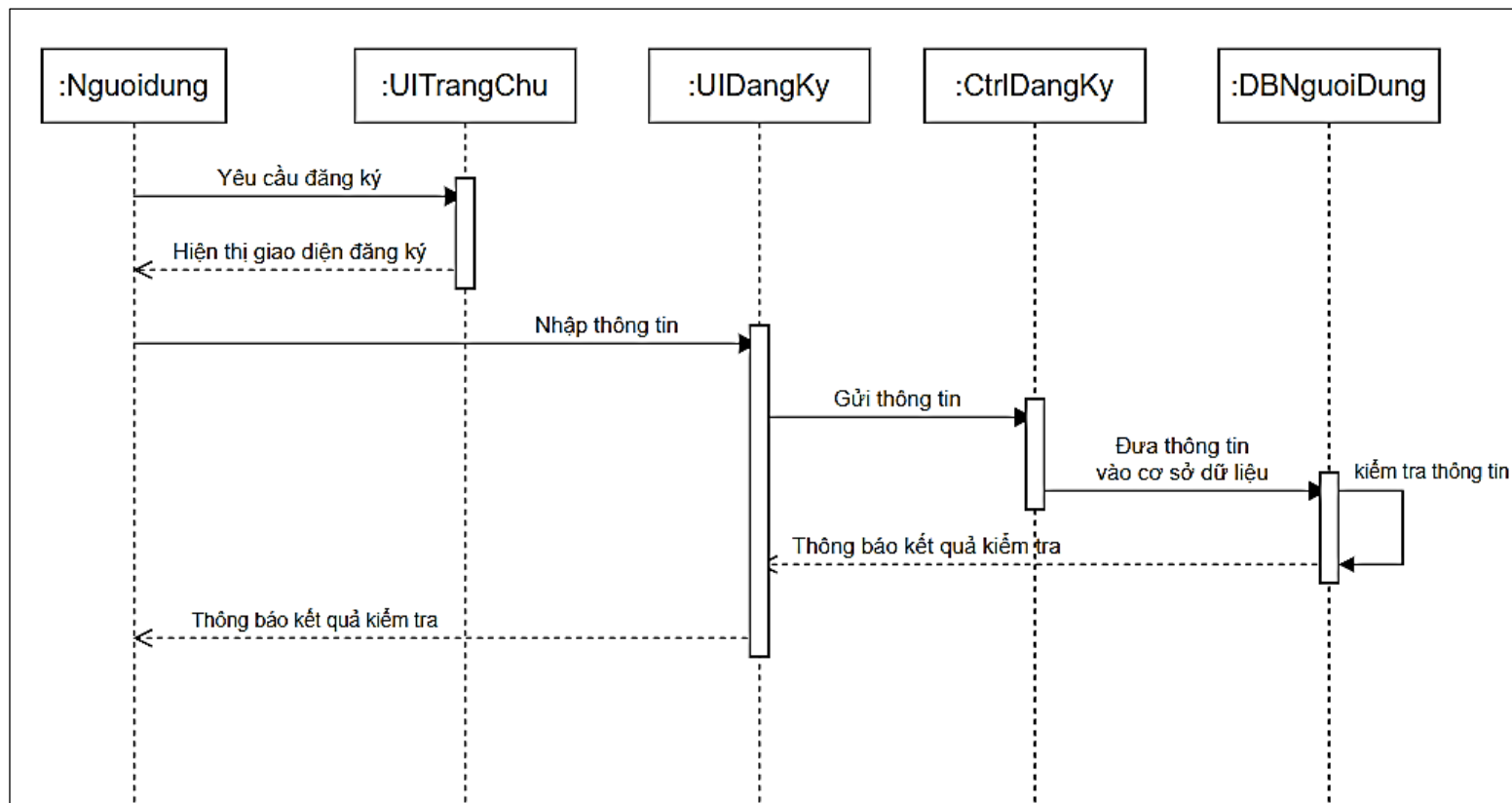
Khi người dùng nhập email và mật khẩu, hệ thống sẽ kiểm tra thông tin tài khoản. Nếu tài khoản không hợp lệ, hệ thống sẽ thông báo lỗi. Nếu hợp lệ sẽ chuyển vào trang ứng với quyền của người dùng.



Hình 23: Sơ đồ tuần tự chức năng đăng nhập của người dùng

2.1.7.2. Sơ đồ tuần tự chức năng đăng ký tài khoản của người dùng

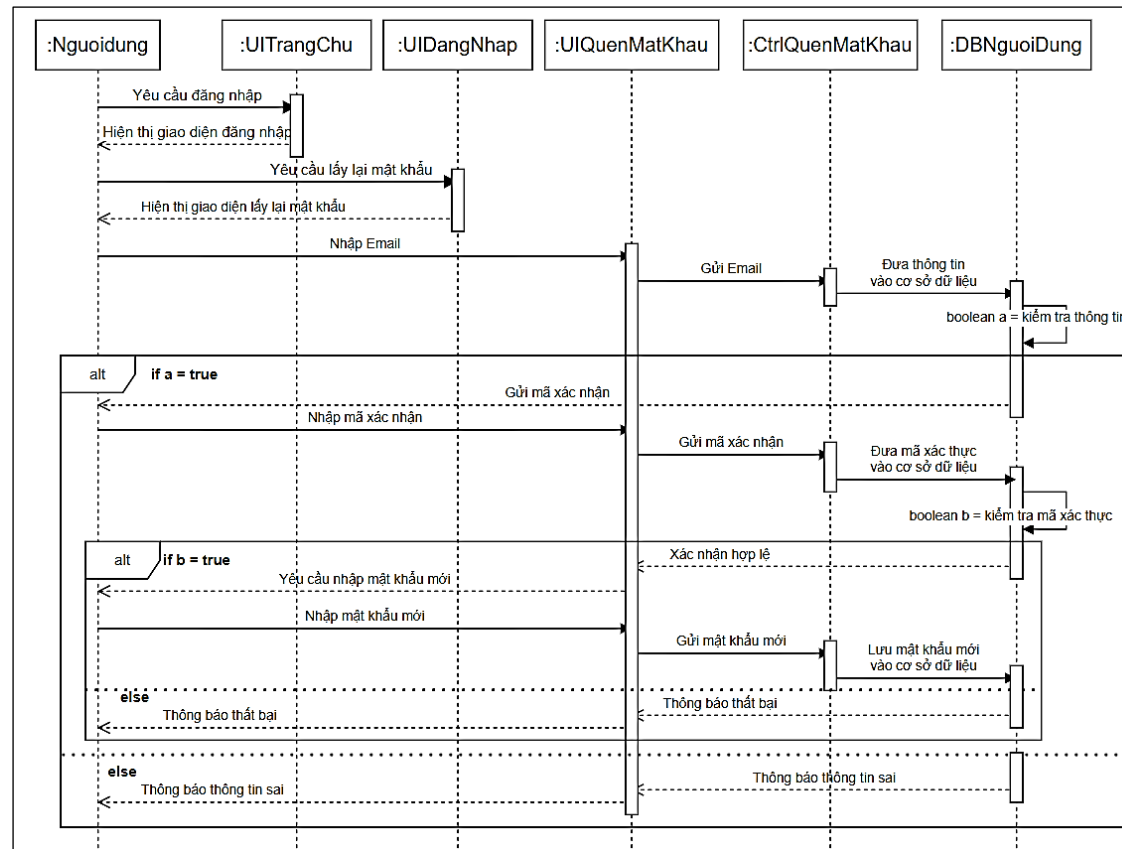
Người dùng chưa có tài khoản có thể đăng ký tài khoản bằng cách nhập đầy đủ thông tin được yêu cầu. Nếu nhập chưa đủ hoặc không đúng định dạng sẽ nhận được thông báo lỗi tại ô nhập liệu. Nếu nhập email đã tồn tại sẽ thông báo lỗi. Người dùng nhập thông tin chính xác, hệ thống sẽ thông báo thành công và chuyển về trang đăng nhập.



Hình 24: Sơ đồ tuần tự chức năng đăng ký tài khoản của người dùng

2.1.7.3. Sơ đồ tuần tự đổi mật khẩu khi người dùng quên mật khẩu

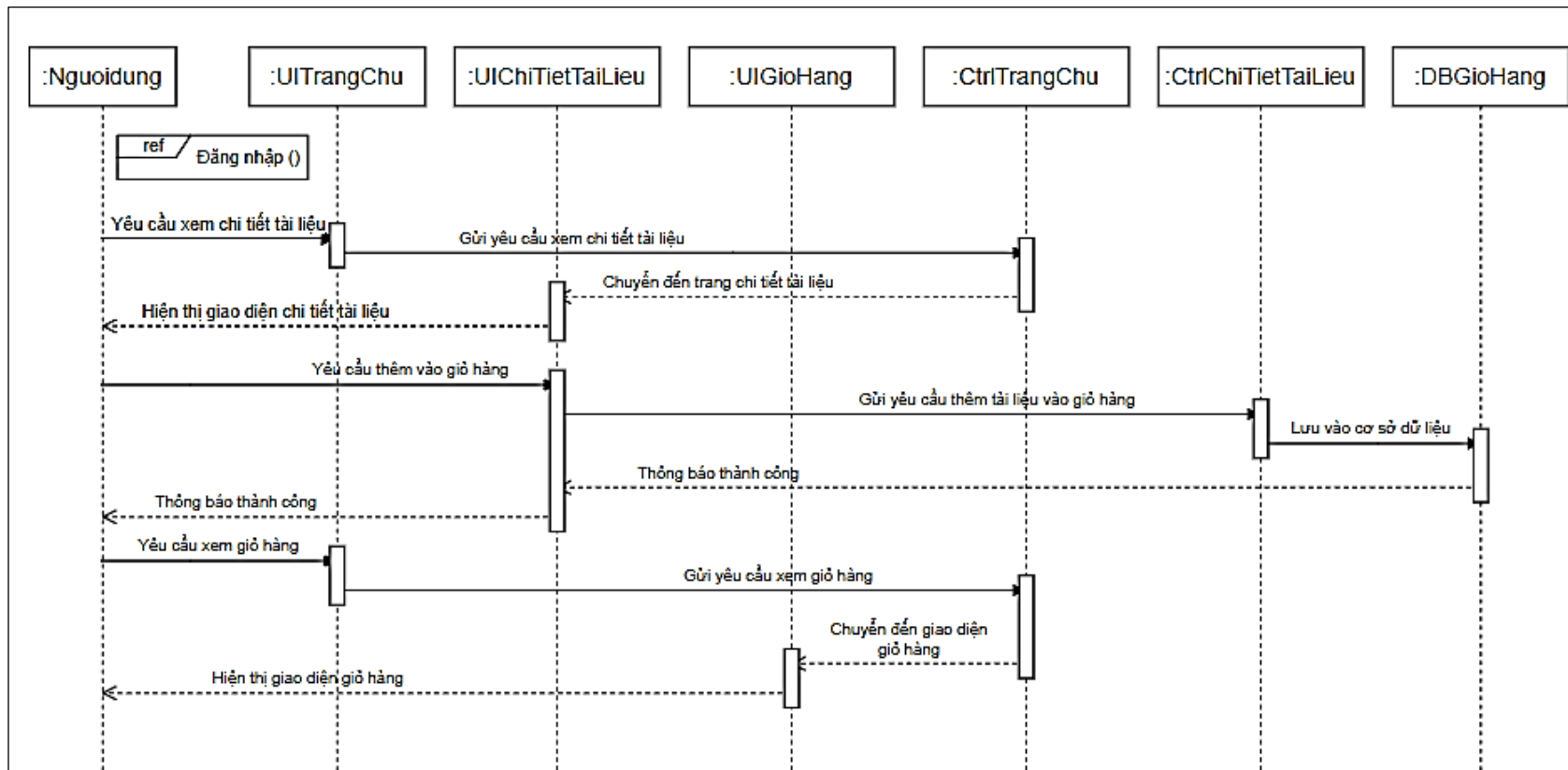
Khi người dùng quên mật khẩu, hệ thống yêu cầu người dùng nhập địa chỉ email, nếu trùng với email đăng ký tài khoản, hệ thống sẽ gửi mã xác nhận 6 số về email của người dùng và hiện thị giao diện xác thực email. Nếu nhập sai mã, hệ thống sẽ báo lỗi, nếu nhập đúng mã, hệ thống sẽ chuyển người dùng đến trang tạo lại mật khẩu mới.



Hình 25: Sơ đồ tuần tự đổi mật khẩu khi người dùng quên mật khẩu

2.1.7.4. Sơ đồ tuần tự chức năng thêm tài liệu vào giỏ hàng

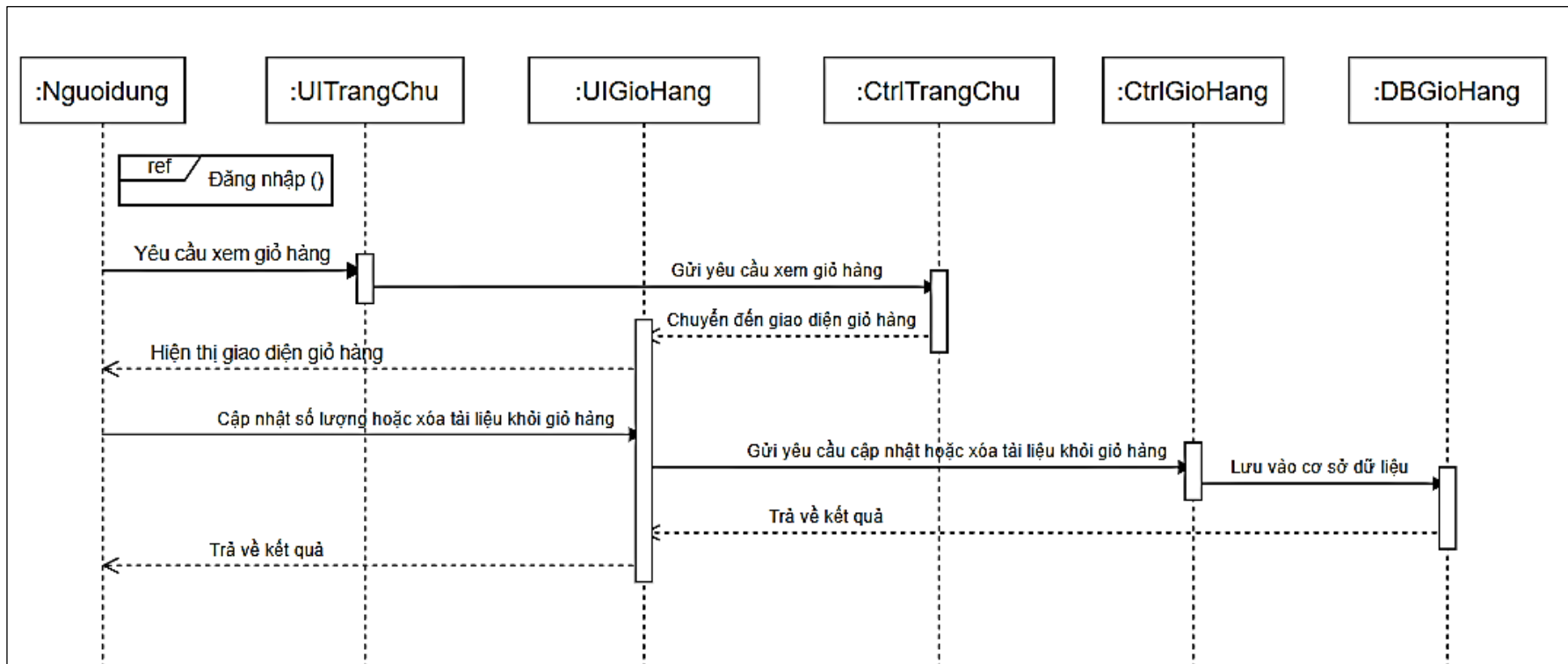
Khi người dùng đã đăng nhập thành công có thể chọn một hoặc nhiều tài liệu để thêm vào giỏ hàng. Chuyển sang giao diện giỏ hàng của cá nhân, người dùng có thể thấy thông tin các tài liệu được thêm vào giỏ hàng.



Hình 26: Sơ đồ tuần tự chức năng thêm tài liệu vào giỏ hàng

2.1.7.5. Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật thông tin trong giỏ hàng

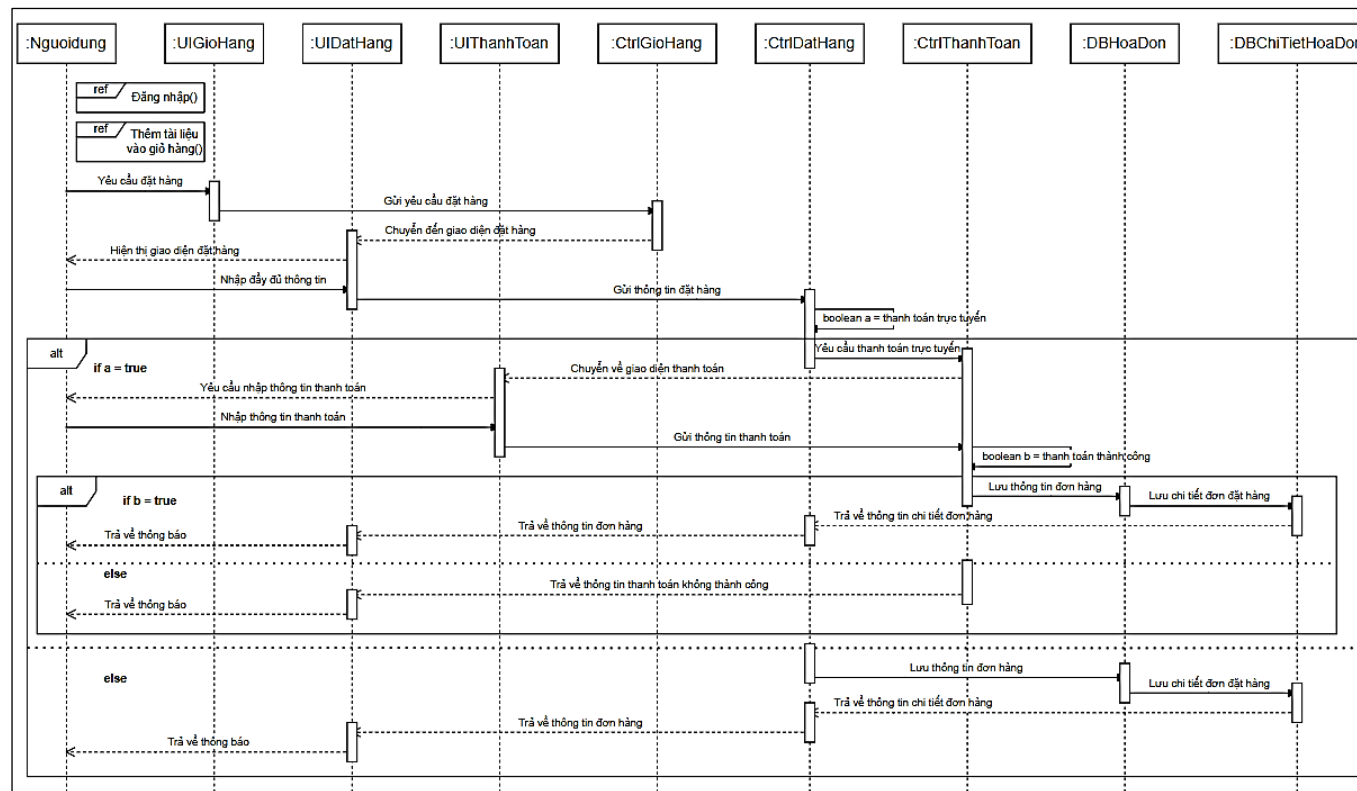
Khi đăng nhập thành công, người dùng chuyển sang giao diện giỏ hàng của cá nhân để xem và cập nhật giỏ hàng. Người dùng có thể thay đổi số lượng tài liệu trong giỏ hàng hoặc xóa tài liệu ra khỏi giỏ hàng.



Hình 27: Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật thông tin trong giỏ hàng

2.1.7.6. Sơ đồ tuần tự chức năng đặt hàng

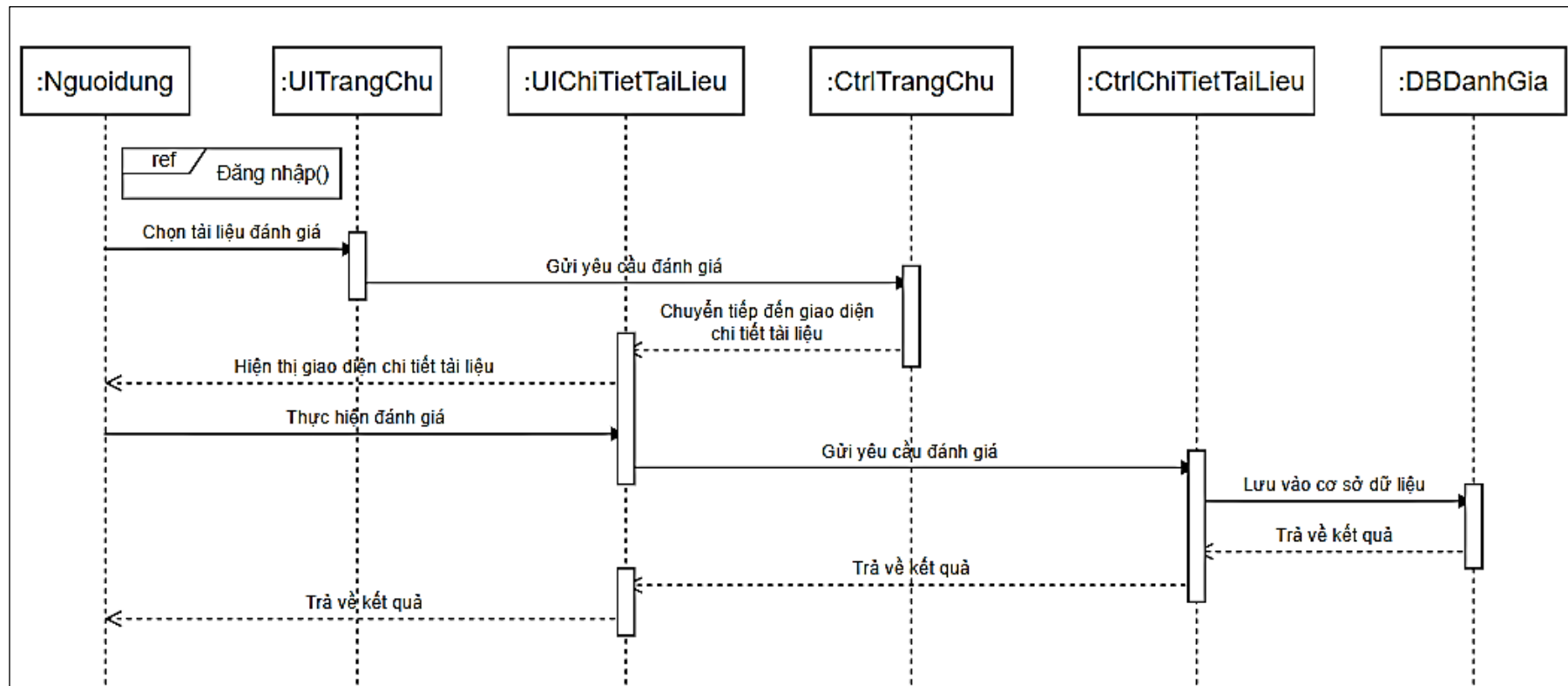
Khi đăng nhập thành công, người dùng có thể tìm kiếm tài liệu và thêm tài liệu vào giỏ hàng, sau đó đặt hàng tại giao diện đặt hàng người dùng nhập địa chỉ nhận hàng và chọn phương thức thanh toán. Sau đó tiến hành đặt hàng, nếu người dùng chọn phương thức thanh toán trực tuyến sẽ được chuyển đến trang thanh toán trực tuyến.



Hình 28: Sơ đồ tuần tự chức năng đặt hàng

2.1.7.7. Sơ đồ tuần tự chức năng đánh giá tài liệu

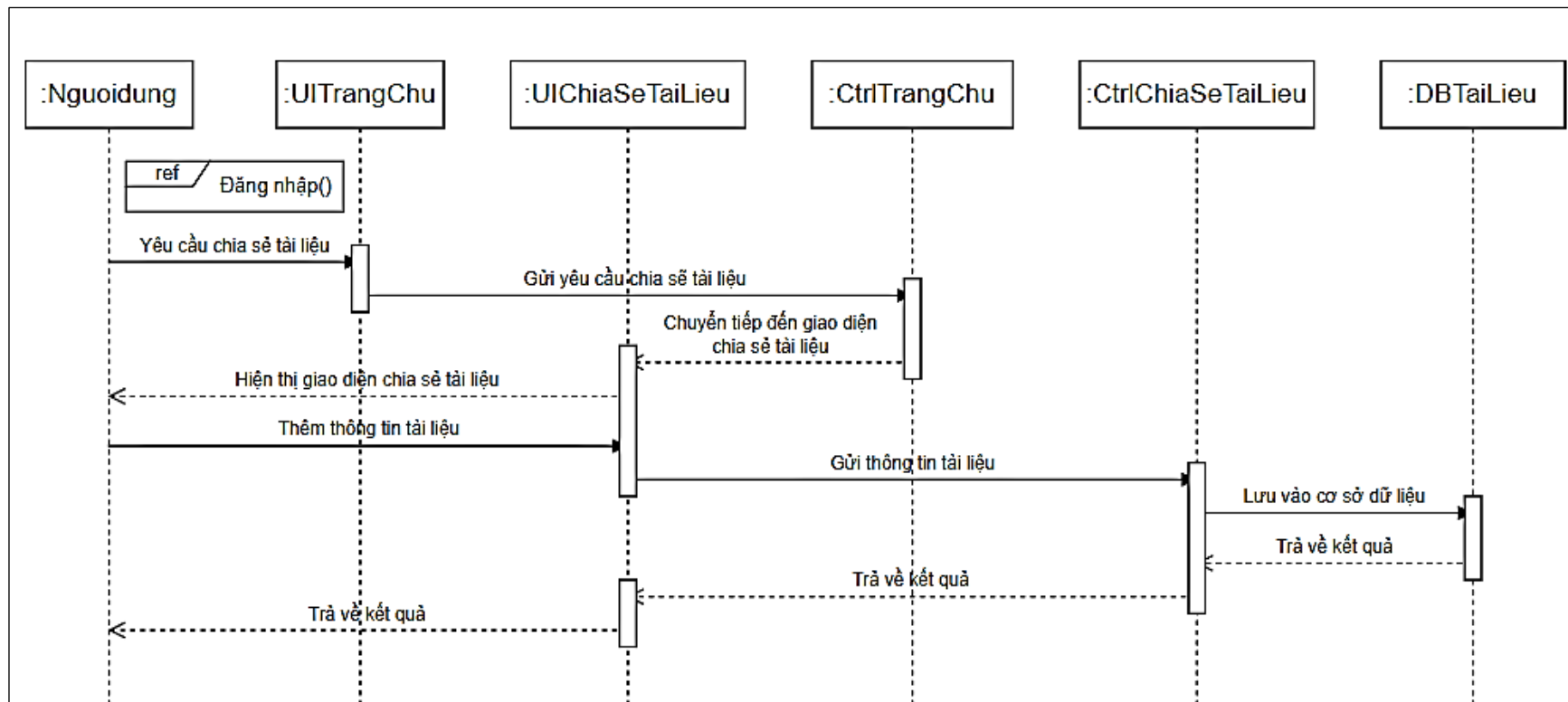
Sau khi đã thanh toán đơn hàng, người dùng có thể đánh giá từng tài liệu trong đơn hàng đó.



Hình 29: Sơ đồ tuần tự chức năng đánh giá tài liệu

2.1.7.8. Sơ đồ tuần tự chức năng chia sẻ tài liệu

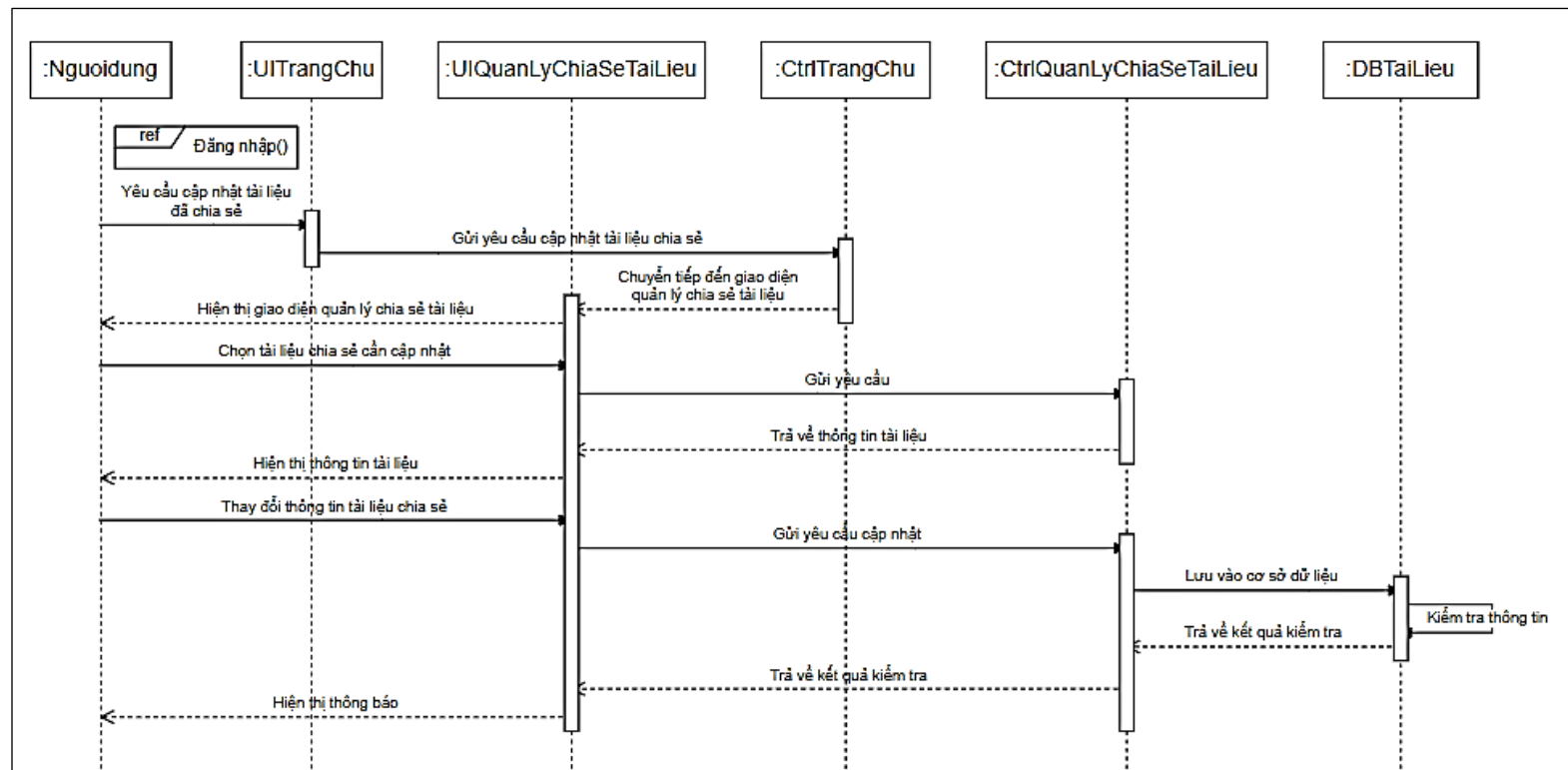
Sau khi đăng nhập thành công, sinh viên hoặc giảng viên có thể chia sẻ tài liệu mình muốn, cần truy cập vào giao diện chia sẻ tài liệu và nhập đầy đủ thông tin, nếu thông tin nhập không hợp lệ, hệ thống sẽ báo lỗi, nếu thông tin hợp lệ, hệ thống sẽ thông báo chia sẻ tài liệu thành công.



Hình 30: Sơ đồ tuần tự chức năng chia sẻ tài liệu

2.1.7.9. Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật thông tin chia sẻ tài liệu

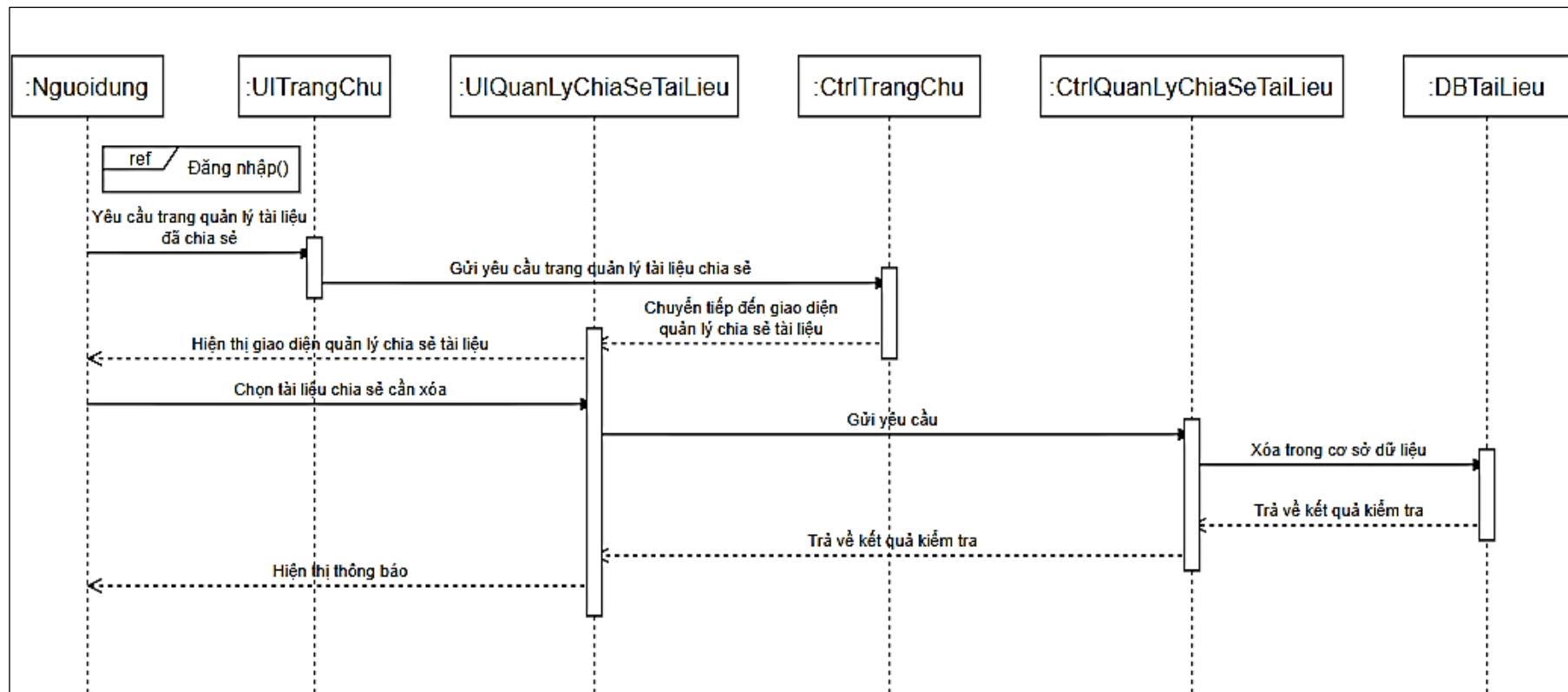
Sau khi đăng nhập, sinh viên hoặc giảng viên có thể cập nhật thông tin cho tài liệu mà mình đã chia sẻ, sau khi chỉnh sửa các thông tin cần thiết. Nếu thông tin không hợp lệ, hệ thống sẽ báo lỗi, nếu thông tin hợp lệ, hệ thống sẽ thông báo cập nhật thông tin thành công.



Hình 31: Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật thông tin chia sẻ tài liệu

2.1.7.10. Sơ đồ tuần tự chức năng xóa tài liệu đã chia sẻ

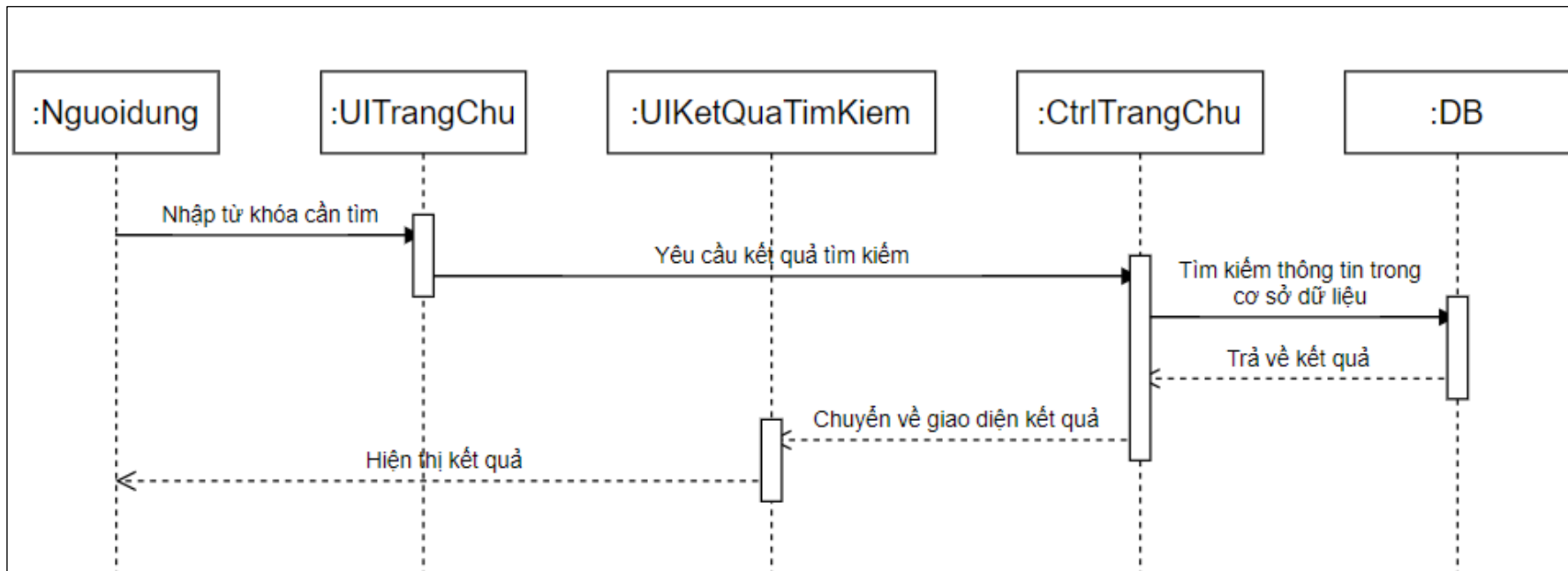
Sau khi đăng nhập vào hệ thống, sinh viên hoặc giảng viên có thể xóa tài liệu của mình, khi truy cập vào trang quản lý tài liệu chia sẻ và chọn tài liệu cần xóa, hệ thống sẽ hiện thị hộp thoại xác nhận xóa tài liệu, tài liệu sẽ được xóa nếu được xác nhận đồng ý.



Hình 32: Sơ đồ tuần tự chức năng xóa tài liệu đã chia sẻ

2.1.7.11. Sơ đồ tuần tự chức năng tìm kiếm

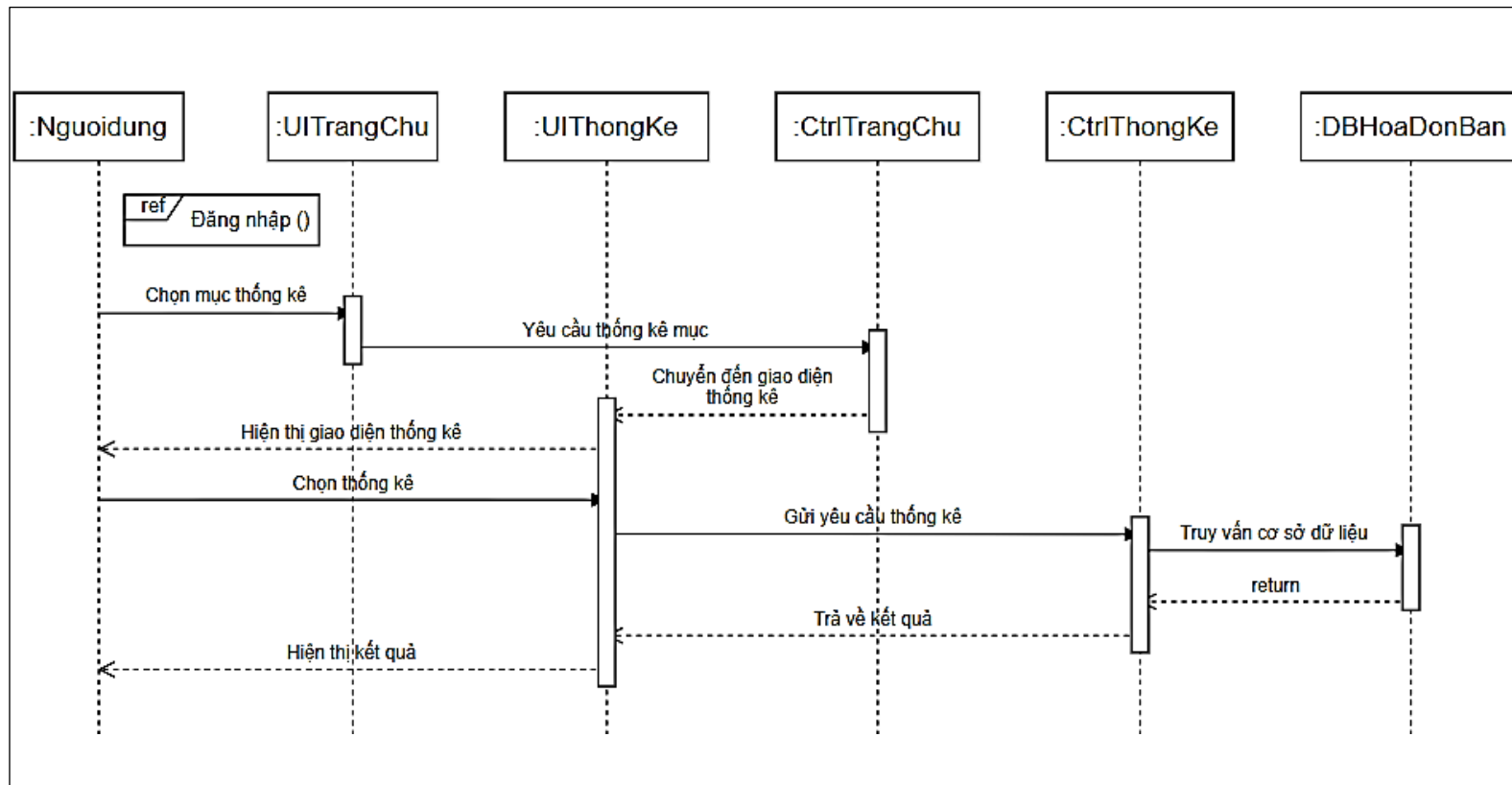
Khi người dùng vào trang chủ, người dùng có thể tìm kiếm tài liệu bằng cách gõ cụm từ tìm kiếm vào ô tìm kiếm, hệ thống sẽ phân tích cụm từ và hiện thị các kết quả trùng khớp với cụm từ đó



Hình 33: Sơ đồ tuần tự chức năng tìm kiếm

2.1.7.12. Sơ đồ tuần tự chức năng thống kê

Sau khi đăng nhập vào hệ thống, quản trị viên truy cập vào trang thống kê và xem kết quả thống kê bằng cách chọn năm và quý hoặc cả năm cần thống kê. Hệ thống sẽ phân tích yêu cầu và hiện thị kết quả theo yêu cầu.



Hình 34: Sơ đồ tuần tự chức năng thống kê

2.2. CÁC RÀNG BUỘC TOÀN VỆN

+	Cần kiểm tra các ràng buộc quan hệ
-	Không cần kiểm tra các ràng buộc quan hệ

2.2.1. Ràng buộc miền giá trị

R1: số lượng và giá bán phải lớn hơn 0 khi đăng bán tài liệu

- Bối cảnh: quan hệ Tai_lieu
- Biểu diễn: $\forall \text{tailieu} \in \text{Tai_lieu}$:

$$\text{tailieu.Số_lượng} > 0 \cap \text{tailieu.Gia} > 0$$

- Tầm ảnh hưởng:

Bảng 2: Tầm ảnh hưởng của thuộc tính Gia và So_luong trên Tai_Lieu

R1	Thêm	Sửa	Xóa
Tai_lieu	+	+(So_luong, Gia)	-

R2: số lượng phải lớn hơn 0 khi bán tài liệu

- Bối cảnh: quan hệ Chi_tiet_don_hang
- Biểu diễn: $\forall \text{ctdh} \in \text{Chi_tiet_don_hang}$: $\text{ctdh.Số_lượng} > 0$
- Tầm ảnh hưởng:

Bảng 3: Tầm ảnh hưởng của thuộc tính So_luong trên Chi_tiet_don_hang

R2	Thêm	Sửa	Xóa
Chi_tiet_don_hang	+	+(So_luong)	-

2.2.2. Ràng buộc toàn vẹn liên thuộc tính

R3: Mỗi tài liệu có một mã duy nhất để phân biệt với các tài liệu khác.

- Bối cảnh: quan hệ Tai_lieu
- Biểu diễn: $\forall \text{tl1, tl2} \in \text{Tai_Lieu}$:

$$\text{tl1} \neq \text{tl2} \rightarrow \text{tl1.id} \neq \text{tl2.id}$$

- Tầm ảnh hưởng:

Bảng 4: Bảng tầm ảnh hưởng của thuộc tính id trên Tai_lieu

R3	Thêm	Sửa	Xóa
Tai_lieu	+(id)	+(id)	-

R4: Mỗi đơn hàng có một mã duy nhất để phân biệt với các đơn hàng khác.

- Bối cảnh: quan hệ Don_hang
- Biểu diễn: $\forall dh1, dh2 \in Don_hang:$

$$dh1 \neq dh2 \rightarrow dh1.id \neq dh2.id$$

- Tầm ảnh hưởng:

Bảng 5: Bảng tầm ảnh hưởng của thuộc tính id trên Don_hang

R4	Thêm	Sửa	Xóa
Don_hang	+(id)	+(id)	-

R5: Ngày hết hạn mã khuyến mãi phải lớn hơn ngày hiện tại.

- Bối cảnh: quan hệ Khuyen_mai
- Biểu diễn: $\forall km \in Khuyen_mai:$

$$km.Ngay_het_han > \text{ngày hiện tại}$$

- Tầm ảnh hưởng:

Bảng 6: Bảng tầm ảnh hưởng của thuộc tính Ngay_het_han trên Khuyen_mai

R5	Thêm	Sửa	Xóa
Khuyen_mai	+	+(Ngay_het_han)	-

2.2.3. Ràng buộc toàn vẹn liên thuộc tính, liên quan hệ

R6: Số lượng tài liệu đặt mua trong chi tiết đơn hàng phải nhỏ hơn số lượng tài liệu đang bán.

- Bối cảnh: quan hệ Chi_Tiet_don_hang, Tai_Lieu
- Biểu diễn: $\forall ctdh \in Chi_Tiet_don_hang, \forall tl \in Tai_lieu$

$$(ctdh.Tai_lieu_id = tl.id) \cap (ctdh.So_luong \leq tl.So_luong)$$

- Tầm ảnh hưởng:

Bảng 7: Bảng tầm ảnh hưởng thuộc tính So_luong trên Tai_lieu và Don_hang

R6	Thêm	Sửa	Xóa
Tai_lieu	+	-	+
Chi_Tiet_don_hang	+	+(So_luong)	-

R7: Mỗi chi tiết đơn hàng phải có mã tài liệu thuộc về bảng tài liệu

- Bối cảnh: quan hệ Chi_Tiet_don_hang, Tai_Lieu
- Biểu diễn: $\forall \text{ctdh} \in \text{Chi_Tiet_don_hang}, \exists \text{tl} \in \text{Tai_lieu}:$

$$\text{ctdh.Tai_lieu_id} = \text{tl.id}$$

- Tầm ảnh hưởng:

Bảng 8: Bảng tầm ảnh hưởng thuộc tính So_luong trên Tai_lieu và Don_hang

R7	Thêm	Sửa	Xóa
Tai_lieu	+	-	+
Chi_Tiet_don_hang	+	+(So_luong)	-

2.3. MÔ TẢ TẬP THỰC THỂ

2.3.1. Thực thể người dùng (Nguoi_dung)

- Diễn giải: mỗi người dùng gồm các thuộc tính: mã người dùng (id), mã số (Ma_so), email (Email), mật khẩu (Mat_khau), họ tên (Ho_ten), địa chỉ (Dia_chi), Căn cước công dân (CCCD), giới tính (Gioi_tinh), Số điện thoại (So_dien_thoai), hình đại diện (Hinh_dai_dien), vai trò (Vai_tro), quyền sử dụng (Quyen_su_dung), mã google (Ma_google), email đã xác thực (Email_da_xac_thuc), mã xác thực email (Ma_xac_thuc_email), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat).
- Khóa chính: mã người dùng (id)

Bảng 9: Thực thể người dùng (Nguoi_dung)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Mã người dùng	Int(11)	Primary Key, Not Null
Ma_so	Mã số của người dùng	Varchar(255)	
Email	Email người dùng	Varchar(255)	Unique, Not Null
Mat_khau	Mật khẩu người dùng	Varchar(255)	
Ho_ten	Họ tên người dùng	Varchar(255)	
Dia_chi	Địa chỉ người dùng	Varchar(255)	
CCCD	Căn cước công dân	Varchar(255)	
Gioi_tinh	Giới tính người dùng	Varchar(255)	
So_dien_thoai	Số điện thoại	Varchar(255)	
Hinh_dai_dien	Hình đại diện	Varchar(255)	
Vai_tro	Phân quyền người dùng	Varchar(255)	Not Null
Quyen_su_dung	Sử dụng chức năng chia sẻ và đăng bán	Varchar(255)	Not Null
Ma_google	Mã người dùng tài khoản google	Varchar(255)	
Email_da_xac_thuc	Email đã được xác thực	Varchar(255)	Not Null
Ma_xac_thuc_email	Mã xác thực email	Varchar(255)	Not Null
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	Not Null
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	Not Null

2.3.2. Thực thể tài liệu (Tai_lieu)

- Diễn giải: mỗi tài liệu gồm các thuộc tính: mã tài liệu (id), tên tài liệu (Ten_tai_lieu), mô tả tài liệu (Mo_tai_tai_lieu), kiểu tài liệu (Kieu_tai_lieu), url (Url), công khai (Cong_khai), nội bộ (Noi_bo), số lượng (So_luong), giá (Gia), kiểm duyệt (Kiem_duyet), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat), mã lớp học phần (Lop_hoc_phan_id), mã người dùng (Nguoi_dung_id), mã ngành học (Nganh_hoc_id).
- Khóa chính: mã tài liệu (id)

Bảng 10: Thực thể tài liệu (Tai_lieu)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Mã tài liệu	Int(11)	Primary Key, Not Null
Ten_tai_lieu	Tên tài liệu	Varchar(255)	Not Null
Mo_tai_tai_lieu	Mô tả tài liệu	Varchar(255)	
Kieu_tai_lieu	Kiểu tài liệu	Varchar(255)	
Url	Đường dẫn tài liệu điện tử	Varchar(255)	
Cong_khai	Tài liệu công khai	Int(11)	Not Null
Noi_bo	Tài liệu lưu hành nội bộ	Int(11)	Not Null
So_luong	Số lượng tài liệu	Int(11)	
Gia	Giá tài liệu	Int(11)	
Kiem_duyet	Kiểm duyệt tài liệu	Int(11)	Not Null
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	Not Null
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	Not Null
Lop_hoc_phan_id	Mã lớp học phần	Int(11)	Foreign Key, Not Null
Nguoi_dung_id	Mã người dùng	Int(11)	Foreign Key, Not Null
Nganh_hoc_id	mã ngành học	Int(11)	Foreign Key, Not Null

2.3.3. Thực thể khuyến mãi (Khuyen_mai)

- Diễn giải: mỗi khuyến mãi gồm các thuộc tính: id khuyến mãi (id), mã khuyến mãi (Ma_khuyen_mai), giá trị khuyến mãi (Gia_tri_khuyen_mai), ngày hết hạn (Ngay_het_han), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat), mã tài liệu (Tai_lieu_id), mã người dùng (Nguoi_dung_id)
- Khóa chính: mã khuyến mãi (id)

Bảng 11: Thực thể khuyến mãi (Khuyen_mai)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Id khuyến mãi	Int(11)	Primary Key, Not Null
Ma_khuyen_mai	Mã khuyến mãi	Varchar(255)	NotNull
Gia_khuyen_mai	Giá khuyến mãi	Varchar(255)	NotNull
Ngay_het_han	Ngày hết hạn mã khuyến mãi	datetime	NotNull
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	NotNull
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	NotNull
Tai_lieu_id	Mã tài liệu	Int(11)	Foreign Key, NotNull
Nguoi_dung_id	Mã người dùng	Int(11)	Foreign Key, Not Null

2.3.4. Thực thể hình (Hinh)

- Diễn giải: mỗi hình gồm các thuộc tính: mã hình (id), url (Url), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat), mã tài liệu (Tai_lieu_id)
- Khóa chính: mã hình (id)

Bảng 12: Thực thể hình (Hinh)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Mã hình	Int(11)	Primary Key, Not Null
url	Đường dẫn hình ảnh	Varchar(255)	NotNull
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	NotNull
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	NotNull
Tai_lieu_id	Mã tài liệu	Int(11)	Foreign Key, Not Null

2.3.5. Thực thể lớp học (Lop_hoc)

- Diễn giải: mỗi lớp học gồm các thuộc tính: mã lớp học (id), mã lớp (Ma_lop), tên lớp học (Ten_lop_hoc), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat).
- Khóa chính: mã lớp học (id)

Bảng 13: Thực thể lớp học (Lop_hoc)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Mã lớp học	Int(11)	Primary Key, Not Null
Ma_lop	Mã lớp	Varchar(255)	Not Null
Ten_lop_hoc	Tên lớp học	Varchar(255)	Not Null
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	Not Null
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	Not Null

2.3.6. Thực thể lớp học phần (Lop_hoc_phan)

- Diễn giải: mỗi lớp học phần gồm các thuộc tính: mã học phần (id), mã lớp học phần (Ma_lop_hoc_phan), Tên lớp học phần (Ten_lop_hoc_phan), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat), mã giảng viên (Giang_vien_id).
- Khóa chính: mã học phần (id)

Bảng 14: Thực thể lớp học phần (Lop_hoc_phan)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Mã học phần	Int(11)	Primary Key, Not Null
Ma_lop_hoc_phan	Mã lớp học phần	Varchar(255)	Not Null
Ten_lop_hoc_phan	Tên lớp học phần	Varchar(255)	Not Null
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	Not Null
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	Not Null
Giang_vien_id	Mã giảng viên	Int(11)	Foreign Key, Not Null

2.3.7. Thực thể đơn hàng (Don_hang)

- Diễn giải: mỗi đơn hàng gồm các thuộc tính: mã đơn (id), mã đơn hàng (Ma_don_hang), tổng đơn hàng (Tong_don_hang), trạng thái thanh toán (Trang_thai_thanh_toan), địa chỉ nhận hàng (Dia_chi_nhan_hang), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat), mã người dùng (Nguoi_dung_id), mã phương thức thanh toán (Phuong_thuc_thanh_toan_id).
- Khóa chính: mã đơn (id)

Bảng 15: Thực thể đơn hàng (Don_hang)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Mã đơn	Int(11)	PrimaryKey, Not Null
Ma_don_hang	Mã đơn hàng	Varchar(255)	Not Null
Tong_don_hang	Tổng đơn hàng	Int(11)	Not Null

Trang_thai_thanh_toan	Trạng thái thanh toán	Int(11)	Not Null
Dia_chi_nhan_hang	Địa chỉ nhận hàng	Varchar(255)	Not Null
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	Not Null
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	Not Null
Nguai_dung_id	Mã người dùng	Int(11)	ForeignKey, Not Null
Phuong_thuc_thanh_toan_id	Mã phương thức thanh toán	Int(11)	ForeignKey, Not Null

2.3.8. Thực thể chi tiết đơn hàng (Chi_tiet_don_hang)

- Diễn giải: mỗi chi tiết đơn hàng gồm các thuộc tính: mã chi tiết đơn hàng (id), số lượng (So_luong), giá (Gia), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat), mã tài liệu (Tai_lieu_id), mã đơn hàng (Don_hang_id)
- Khóa chính: mã chi tiết đơn hàng (id)

Bảng 16: Thực thể chi tiết đơn hàng (Chi_tiet_don_hang)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Mã chi tiết đơn hàng	Int(11)	PrimaryKey, Not Null
So_luong	Số lượng tài liệu	Int(11)	Not Null
Gia	Giá tài liệu	Int(11)	Not Null
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	Not Null
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	Not Null
Tai_lieu_id	Mã tài liệu	Int(11)	ForeignKey, Not Null
Don_hang_id	Mã đơn hàng	Int(11)	ForeignKey, Not Null

2.3.9. Thực thể chi tiết giỏ hàng (Chi_tiet_gio_hang)

- Diễn giải: mỗi chi tiết giỏ hàng gồm các thuộc tính: mã chi tiết giỏ hàng (id), số lượng (So_luong), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat), mã tài liệu (Tai_lieu_id), mã người dùng (Nguoi_dung_id).
- Khóa chính: mã chi tiết giỏ hàng (id)

Bảng 17: Thực thể chi tiết giỏ hàng (Chi_tiet_gio_hang)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Mã chi tiết giỏ hàng	Int(11)	PrimaryKey, Not Null
So_luong	Số lượng tài liệu	Int(11)	Not Null
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	Not Null
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	Not Null
Nguoi_dung_id	Mã người dùng	Int(11)	ForeignKey, Not Null
Tai_lieu_id	mã tài liệu	Int(11)	ForeignKey, Not Null

2.3.10. Thực thể ngành học (Nganh_hoc)

- Diễn giải: mỗi ngành học gồm các thuộc tính: mã ngành (id), mã ngành học (Ma_nganh_hoc), tên ngành học (Ten_nganh_hoc), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat).
- Khóa chính: mã ngành (id)

Bảng 18: Thực thể ngành học (Nganh_hoc)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Mã ngành	Int(11)	Primary Key, Not Null
Ma_nganh_hoc	Mã ngành học	Varchar(255)	Not Null
Ten_nganh_hoc	Tên ngành học	Varchar(255)	Not Null
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	Not Null
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	Not Null

2.3.11. Thực thể phương thức thanh toán (Phương thức thanh toán)

- Diễn giải: mỗi phương thức thanh toán gồm các thuộc tính: mã thanh toán (id), mã phương thức thanh toán (Ma_phuong_thuc_thanh_toan), tên phương thức thanh toán (Ten_phuong_thuc_thanh_toan), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat), mã người dùng (Nguoi_dung_id).
- Khóa chính: mã thanh toán (id)

Bảng 19: Thực thể phương thức thanh toán (Phuong_thuc_thanh_toan)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Mã tài liệu	Int(11)	Primary Key, Not Null
Ma_phuong_thuc_thanh_toan	Tên tài liệu	Varchar(255)	Not Null
Ten_phuong_thuc_thanh_toan	Mô tả tài liệu	Varchar(255)	Not Null
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	Not Null
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	Not Null
Nguoi_dung_id	Mã người dùng	Int(11)	ForeignKey Not Null

2.3.12. Thực thể cuộc đối thoại (Cuoc_doi_thoai)

- Diễn giải: mỗi cuộc đối thoại gồm các thuộc tính: mã cuộc đối thoại (id), tin nhắn cuối (Tin_nhan_cuoi), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat), mã người bán (Nguoi_ban_id), mã người mua (Nguoi_mua_id)
- Khóa chính: mã cuộc đối thoại (id)

Bảng 20: Thực thể cuộc đối thoại (Cuoc_doi_thoai)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Mã cuộc đối thoại	Int(11)	Primary Key Not Null
Tin_nhan_cuoi	Tin nhắn cuối	Varchar(255)	Not Null
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	Not Null
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	Not Null
Nguoi_ban_id	Mã người bán	Int(11)	ForeignKey Not Null
Nguoi_mua_id	Mã người mua	Int(11)	ForeignKey Not Null

2.3.13. Thực thể tin nhắn (Tin_nhan)

- Diễn giải: mỗi tin nhắn gồm các thuộc tính: mã tin nhắn (id), nội dung tin nhắn (Noi_dung_tin_nhan), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat), mã người dùng (Nguoi_dung_id), mã đối thoại (Doi_thoai_id).
- Khóa chính: mã tin nhắn (id)

Bảng 21: Thực thể tin nhắn (Tin_nhan)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Mã tin nhắn	Int(11)	Primary Key Not Null
Noi_dung_tin_nhan	Nội dung tin nhắn	Varchar(255)	Not Null
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	Not Null
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	Not Null
Doi_thoai_id	Mã đối thoại	Int(11)	ForeignKey Not Null
Nguoi_dung_id	Mã người dùng	Int(11)	ForeignKey Not Null

2.3.14. Thực thể đánh giá (Danh_gia)

- Diễn giải: mỗi đánh giá gồm các thuộc tính: mã đánh giá (id), số sao (So_sao), nội dung đánh giá (Noi_dung_danh_gia), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat), mã tài liệu (Tai_lieu_id), mã người dùng (Nguoi_dung_id).
- Khóa chính: mã đánh giá (id)

Bảng 22: Thực thể đánh giá (Danh_gia)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Mã đánh giá	Int(11)	Primary Key Not Null
So_sao	Số sao	Varchar(255)	Not Null
Noi_dung_danh_gia	Nội dung đánh giá	Varchar(255)	
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	Not Null
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	Not Null
Tai_lieu_id	Mã tài liệu	Int(11)	ForeignKey Not Null
Nguoi_dung_id	Mã người dùng	Int(11)	ForeignKey Not Null

2.3.15. Thực thể yêu thích (Yeu_thich)

- Diễn giải: mỗi yêu thích gồm các thuộc tính: mã yêu thích (id), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat), mã tài liệu (Tai_lieu_id), mã người dùng (Nguoi_dung_id).
- Khóa chính: mã yêu thích (id)

Bảng 23: Thực thể yêu thích (Yeu_thich)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Mã yêu thích	Int(11)	Primary Key Not Null
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	Not Null
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	Not Null
Tai_lieu_id	Mã tài liệu	Int(11)	ForeignKey Not Null
Nguoi_dung_id	Mã người dùng	Int(11)	ForeignKey Not Null

2.3.16. Thực thể báo cáo (Bao_cao)

- Diễn giải: mỗi báo cáo gồm các thuộc tính: mã báo cáo (id), nội dung báo cáo (Noi_dung_bao_cao), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat), mã người dùng (Nguoi_dung_id), mã tài liệu (Tai_lieu_id)
- Khóa chính: mã báo cáo (id)

Bảng 24: Thực thể báo cáo (Bao_cao)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Mã báo cáo	Int(11)	Primary Key Not Null
Noi_dung_bao_cao	Nội dung báo cáo	Varchar(255)	Not Null
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	Not Null
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	Not Null
Nguoi_dung_id	Mã người dùng	Int(11)	ForeignKey Not Null
Tai_lieu_id	Mã tài liệu	Int(11)	ForeignKey Not Null

2.3.17. Thực thể thông báo (Thong_bao)

- Diễn giải: mỗi lịch sử mua gồm các thuộc tính: mã thông báo (id), nội dung thông báo (Noi_dung_thong_bao), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat), mã người dùng (Nguoi_dung_id)
- Khóa chính: mã lịch sử mua (id)

Bảng 25: Thực thể thông báo (Thong_bao)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Mã thông báo	Int(11)	Primary Key Not Null
Noi_dung_thong_bao	Nội dung thông báo	Varchar(255)	Not Null
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	Not Null
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	Not Null
Nguoi_dung_id	Mã người dùng	Int(11)	ForeignKey Not Null

2.3.18. Thực thể lịch sử mua (Lich_su_mua)

- Diễn giải: mỗi lịch sử mua gồm các thuộc tính: mã lịch sử mua (id), thứ tự mua (Thu_tu_mua), thời gian tạo (Thoi_gian_tao), thời gian cập nhật (Thoi_gian_cap_nhat), mã người dùng (Nguoi_dung_id), mã tài liệu (Tai_lieu_id).
- Khóa chính: mã lịch sử mua (id)

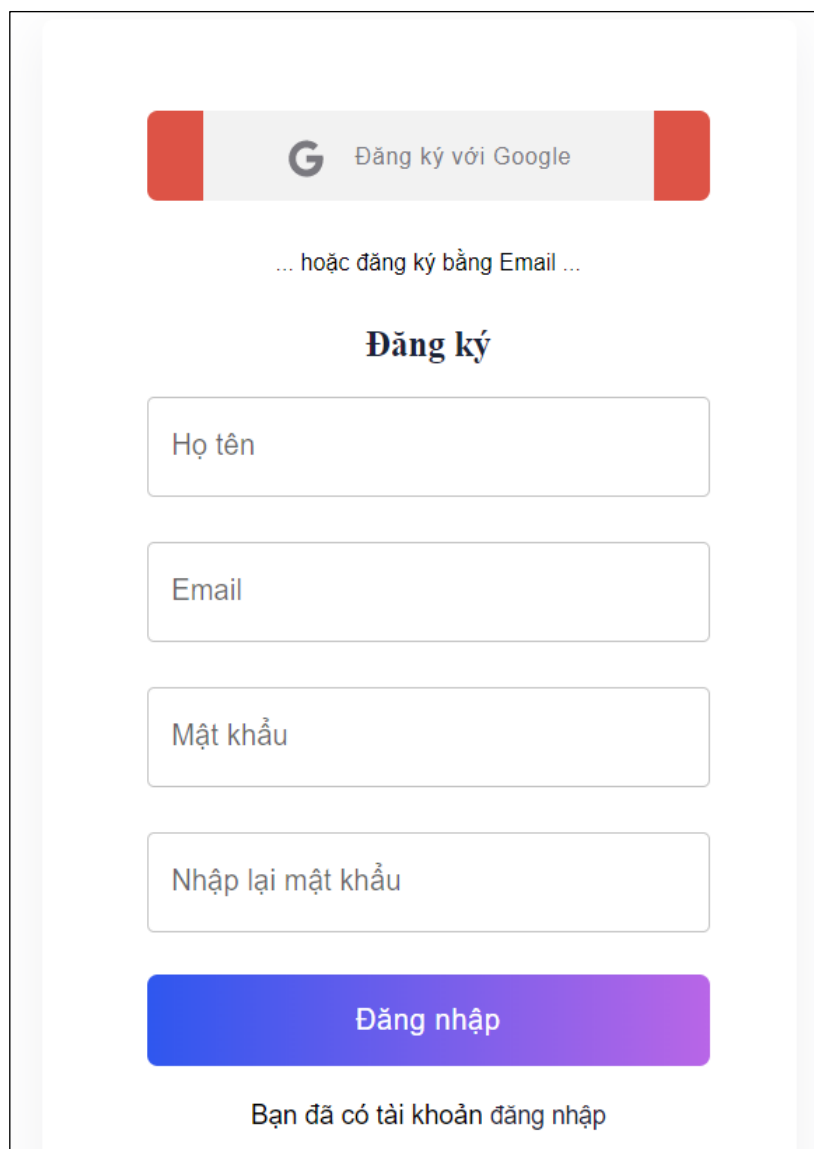
Bảng 26: Thực thể lịch sử mua (Lich_su_mua)

Tên thuộc tính	Mô tả thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
id	Mã lịch sử mua	Int(11)	Primary Key Not Null
Thu_tu_mua	Thứ tự mua	Varchar(255)	Not Null
Thoi_gian_tao	Thời gian tạo	datetime	Not Null
Thoi_gian_cap_nhat	Thời gian cập nhật	datetime	Not Null
Nguoi_dung_id	Mã người dùng	Int(11)	ForeignKey Not Null
Tai_lieu_id	mã tài liệu	Int(11)	ForeignKey Not Null

CHƯƠNG 3: KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ

3.1. GIAO DIỆN CHUNG

3.1.1. Giao diện đăng ký



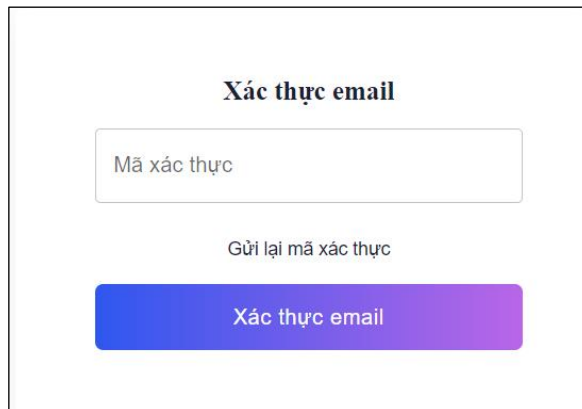
The screenshot displays a registration form with the following elements:

- A button at the top labeled "Đăng ký với Google" (Sign up with Google) with a Google 'G' logo.
- Text below the button: "... hoặc đăng ký bằng Email ..."
- A heading "Đăng ký" (Sign up).
- Four input fields stacked vertically:
 - Họ tên (Full name)
 - Email
 - Mật khẩu (Password)
 - Nhập lại mật khẩu (Repeat password)
- A large blue button labeled "Đăng nhập" (Log in).
- Text at the bottom: "Bạn đã có tài khoản đăng nhập" (You already have a login account).

Hình 35: Giao diện trang đăng ký tài khoản

Người dùng chưa có tài khoản có thể đăng ký tài khoản bằng cách nhập đầy đủ thông tin. Nếu nhập chưa đủ hoặc không đúng định dạng sẽ nhận được thông báo tại ô nhập liệu. Nếu người dùng nhập email đã tồn tại thì hệ thống sẽ thông báo lỗi. Sau khi đăng ký thành công, người dùng sẽ được chuyển sang giao diện xác thực email

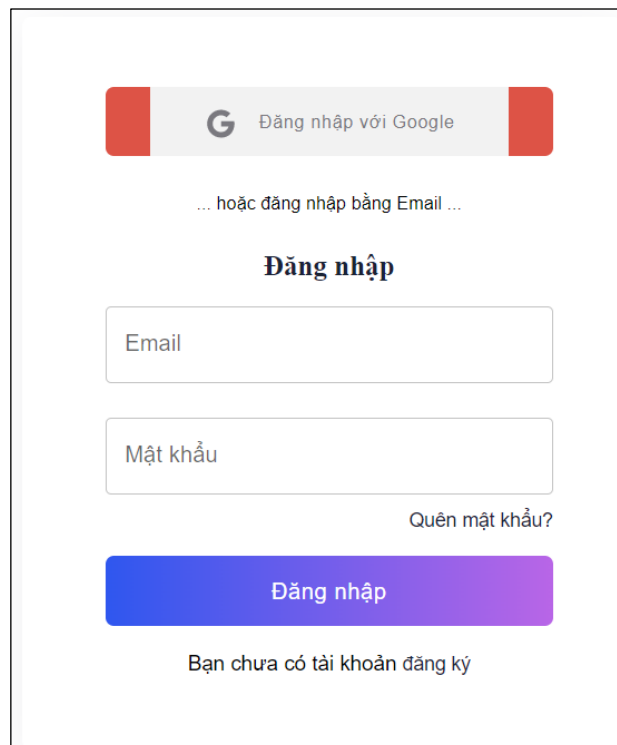
3.1.2. Giao diện xác thực email

The screenshot shows a web form titled "Xác thực email" (Email Verification). It contains a text input field labeled "Mã xác thực" (Verification code). Below the input field is a link that says "Gửi lại mã xác thực" (Resend verification code). At the bottom of the form is a large blue button with the text "Xác thực email" (Verify email).

Hình 36: Giao diện trang xác thực email

Người dùng sẽ nhận được mã xác thực được gửi về email đã đăng ký, người dùng dùng mã xác thực để xác thực tài khoản email, nếu khách hàng nhập mã xác thực không hợp lệ, hệ thống sẽ báo lỗi.

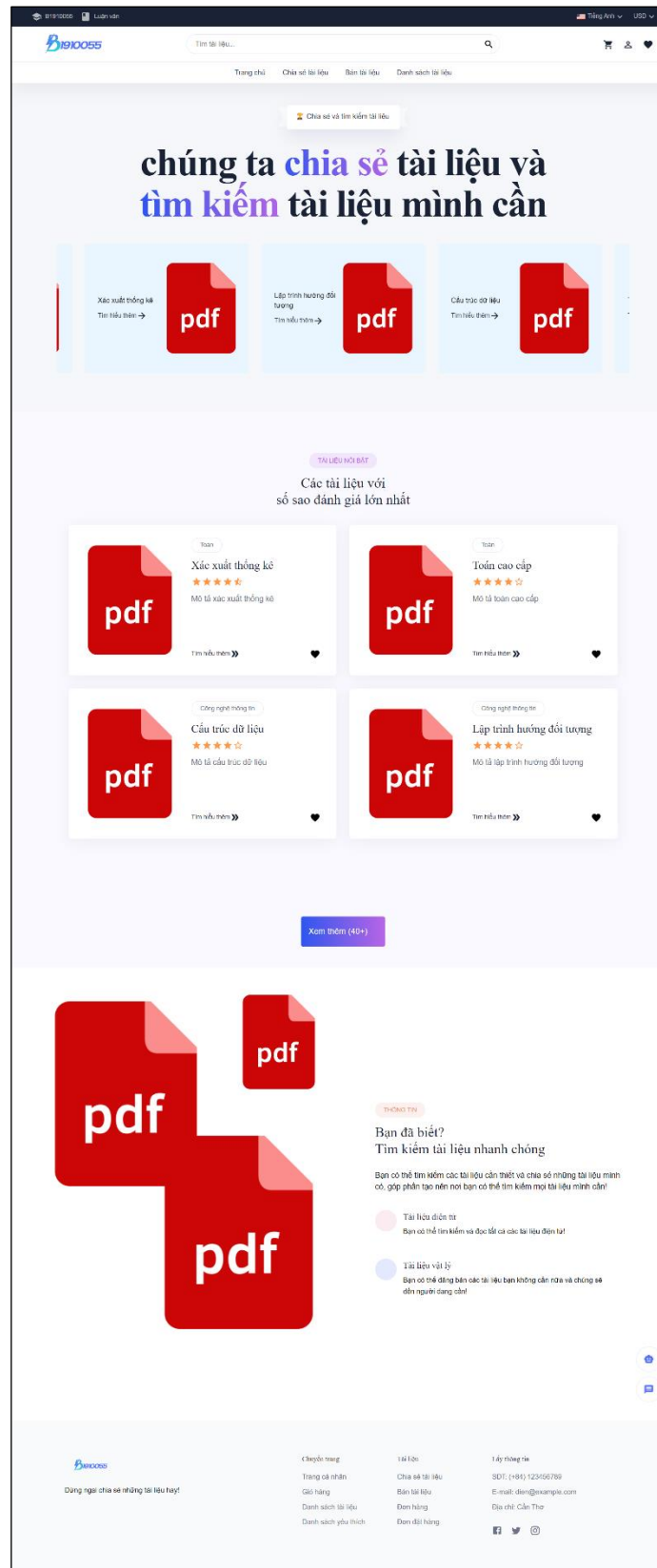
3.1.3. Giao diện đăng nhập

The screenshot shows a login page. At the top, there is a button with the Google logo and the text "Đăng nhập với Google" (Sign in with Google). Below this button is a link that says "... hoặc đăng nhập bằng Email ..." (... or sign in with Email ...). The main heading is "Đăng nhập" (Sign in). Below the heading are two text input fields: "Email" and "Mật khẩu" (Password). To the right of the password field is a link that says "Quên mật khẩu?" (Forgot password?). At the bottom is a large blue button with the text "Đăng nhập" (Sign in). Below the button is a link that says "Bạn chưa có tài khoản đăng ký" (You don't have a registered account).

Hình 37: Giao diện trang đăng nhập

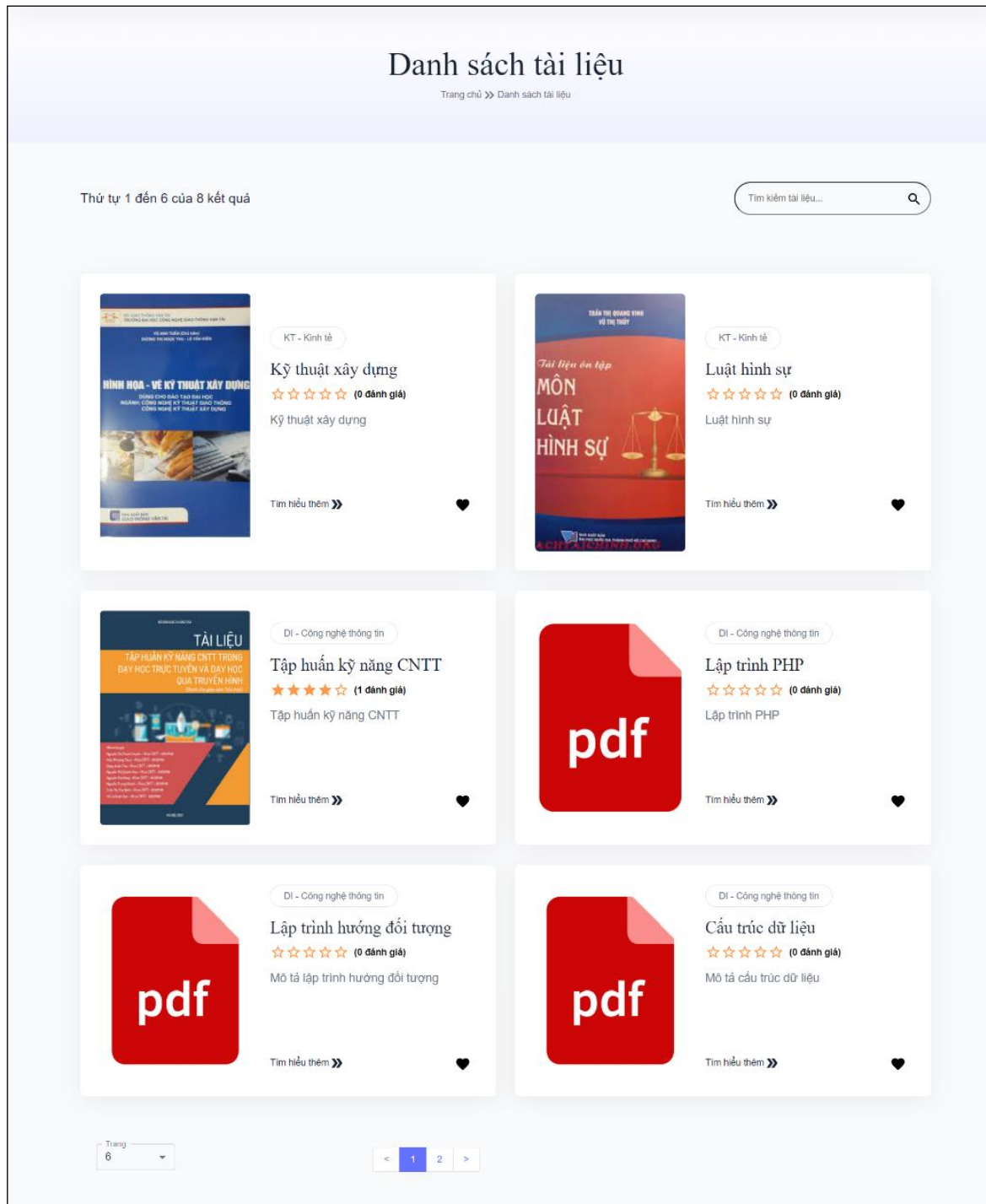
Khi người dùng nhập email và mật khẩu, hệ thống sẽ kiểm tra thông tin tài khoản. Nếu tài khoản không hợp lệ, hệ thống sẽ báo lỗi. Nếu hợp lệ sẽ chuyển vào trang chủ hoặc trang quản trị ứng với quyền của tài khoản.

3.1.4. Giao diện trang chủ



Hình 38: Giao diện trang chủ

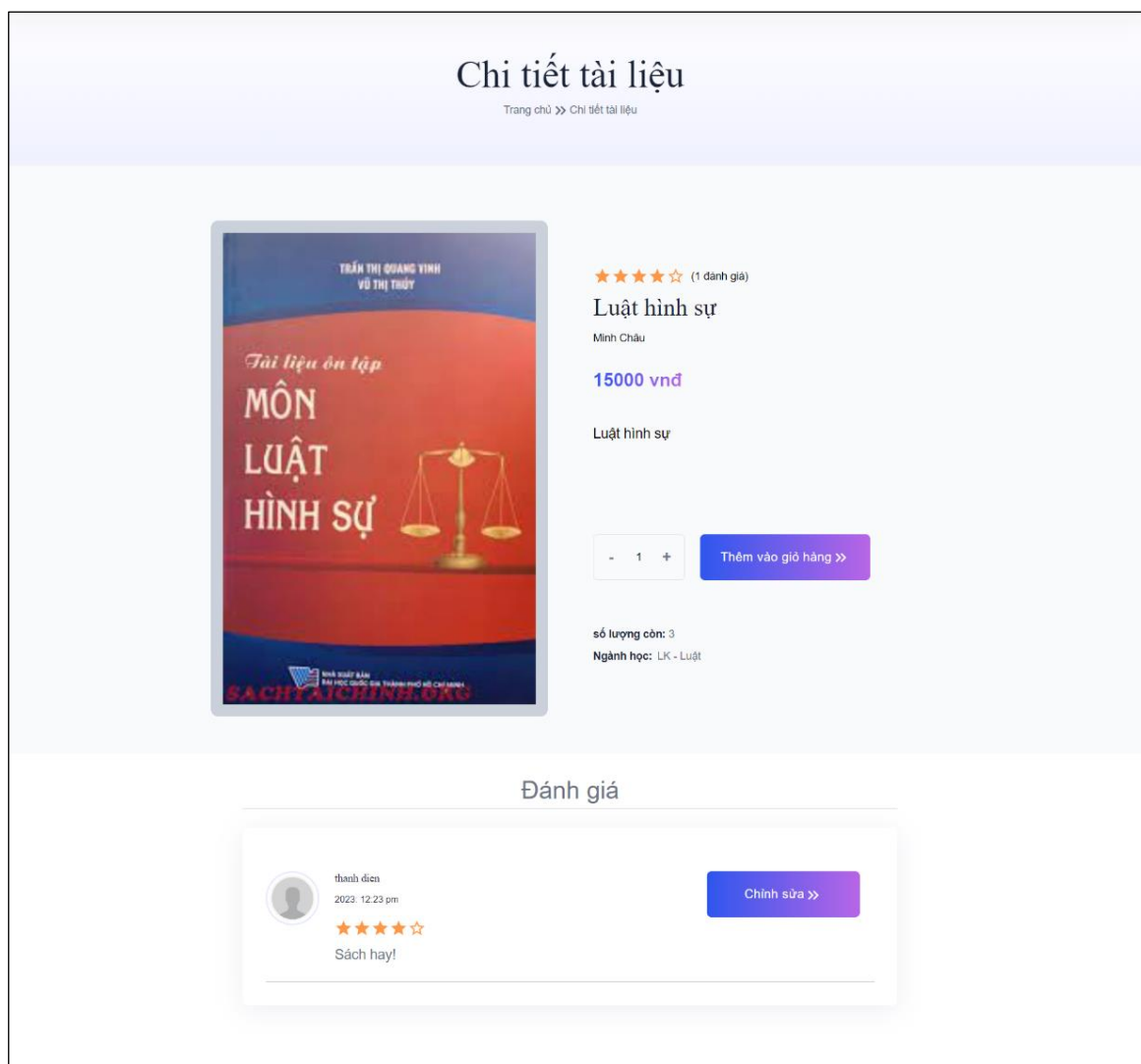
3.1.5. Giao diện trang danh sách tài liệu



Hình 39: Giao diện danh sách tài liệu

Người dùng có thể tùy chọn xem danh sách tài liệu.

3.1.6. Giao diện trang chi tiết tài liệu và đánh giá

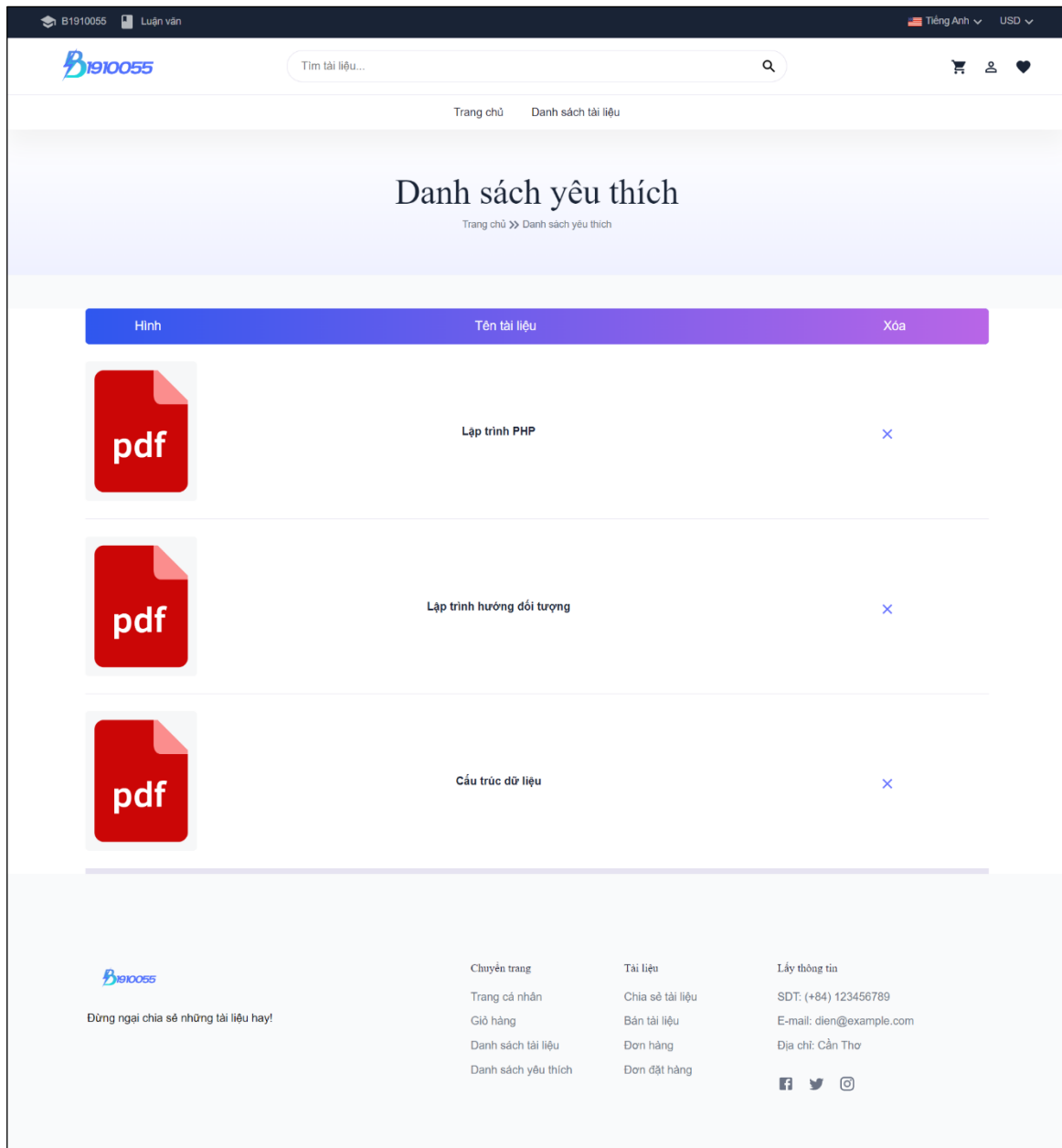


Hình 40: Giao diện trang chi tiết tài liệu

Người dùng có thể nhấn chọn tài liệu để xem thông tin chi tiết của sản phẩm được hiển thị đầy đủ ở trang chi tiết tài liệu. Nếu người dùng chưa đăng nhập nhưng bấm chọn mua tài liệu, hệ thống sẽ báo lỗi người dùng chưa đăng nhập tài khoản.

3.2. GIAO DIỆN CỦA NGƯỜI DÙNG CÓ TÀI KHOẢN

3.2.1. Giao diện trang danh sách yêu thích



Hình 41: Giao diện danh sách yêu thích

Người dùng sau khi đăng nhập có thể thêm tài liệu vào danh sách yêu thích của mình.

3.2.2. Giao diện đánh giá tài liệu

Hình 42: Giao diện đánh giá tài liệu

Người dùng sau khi đăng nhập có thể tìm đọc tài liệu và đánh giá các tài liệu điện tử, riêng các tài liệu đăng bán, người dùng chỉ có thể đánh giá sau khi đã mua tài liệu.

3.2.3. Giao diện đăng bán tài liệu

Hình 43: Giao diện đăng bán tài liệu

Nếu người dùng là sinh viên hoặc giảng viên sẽ có thể đăng bán các loại tài liệu. Khi đăng bán tài liệu, nếu thông tin để trống, hệ thống sẽ báo lỗi.

3.2.4. Giao diện chia sẻ tài liệu

The screenshot displays the 'Chia sẻ tài liệu' (Share Document) page on the B1910055 website. The interface includes a top navigation bar with the logo, a search bar, and links for 'Trang chủ', 'Chia sẻ tài liệu', 'Bán tài liệu', and 'Danh sách tài liệu'. The main heading is 'Chia sẻ tài liệu', with a sub-link 'Trang chủ >> Chia sẻ tài liệu'. The page is divided into two main sections: a PDF viewer on the left and a sharing form on the right. The PDF viewer, titled 'Trình Xem PDF', shows a large grey area with the text 'Chưa có tệp nào được chọn' (No files selected). The sharing form, titled 'Chia Sẻ Tài Liệu', contains the following elements: a text input for 'Tên tài liệu' (Document Name), a text input for 'Mô tả tài liệu' (Document Description), a dropdown menu for 'Thuộc ngành' (Belongs to), a 'Choose File' button with 'No file chosen' text, two checked checkboxes for 'Công khai' (Public) and 'lớp học phần' (Course Class), a dropdown menu for 'Lớp' (Class) with the value 'KN001 - Kỹ năng mềm', and a blue 'Chia sẻ' (Share) button. The footer section includes the B1910055 logo, a warning 'Đừng ngại chia sẻ những tài liệu hay!' (Don't be afraid to share good documents!), a list of navigation links, contact information (SDT: (+84) 123456789, E-mail: dien@example.com, Địa chỉ: Cần Thơ), and social media icons for Facebook, Twitter, and Instagram.

Hình 44: Giao diện chia sẻ tài liệu

Nếu người dùng là sinh viên hoặc giảng viên sẽ có thể chia sẻ tài liệu. Đối với sinh viên, sinh viên có thể chia sẻ tài liệu mình muốn, khi chia sẻ sinh viên cần điền đầy đủ thông tin, nếu để trống và nhấn chia sẻ, hệ thống sẽ báo lỗi, tài liệu sinh viên chia sẻ được để mặc định là công khai. Đối với giảng viên, khi chia sẻ tài liệu sẽ có thêm lựa chọn là chia sẻ công khai hay chia cho lớp mà mình phụ trách, hoặc cho cả hai.

3.2.5. Giao diện giỏ hàng

Hình	Tên tài liệu	Giá	Số lượng	Tổng	Xóa
	Luật hình sự	15000	- 1 +	15000 vnd	X
	Kỹ thuật xây dựng	10000	- 2 +	20000 vnd	X

Hình 45: Giao diện trang giỏ hàng

Sau khi người dùng đăng nhập vào tài khoản, người dùng có thể thực hiện thao tác thêm sản phẩm vào giỏ hàng, và thực hiện mua hàng. Nếu người dùng thêm lớn hơn số lượng hàng có, hệ thống sẽ thông báo lỗi.

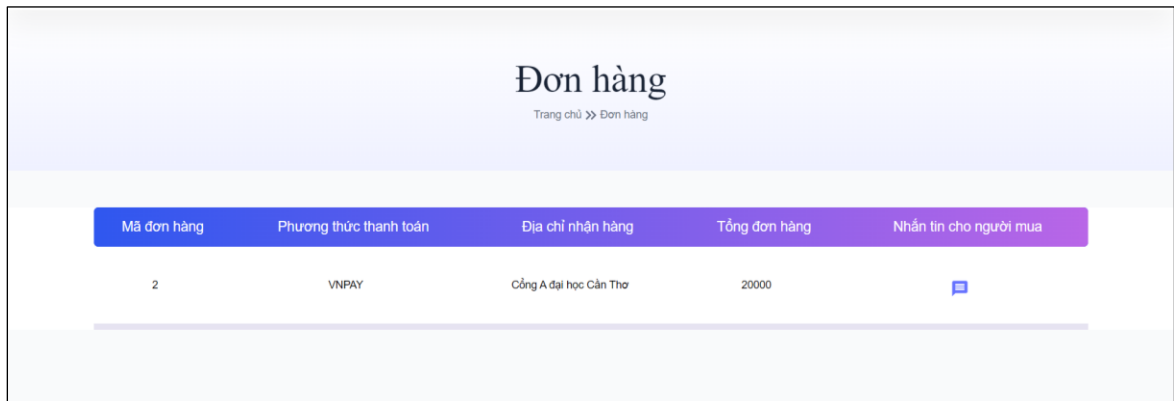
3.2.6. Giao diện xác nhận đặt hàng

Sản phẩm	SL	Giá
Luật hình sự	1	15000
Kỹ thuật xây dựng	2	20000
Tổng đơn hàng		35000 vnd

Hình 46: Giao diện trang xác nhận đặt hàng

Người dùng nhập các thông tin cần thiết và có thể xác nhận đặt mua hàng, nếu người dùng nhập sai hoặc thiếu thông tin, hệ thống sẽ báo lỗi đến người dùng. Người dùng có thể chọn thanh toán bằng tiền mặt khi nhận hàng hoặc thanh toán trực tuyến thông qua VNPAY.

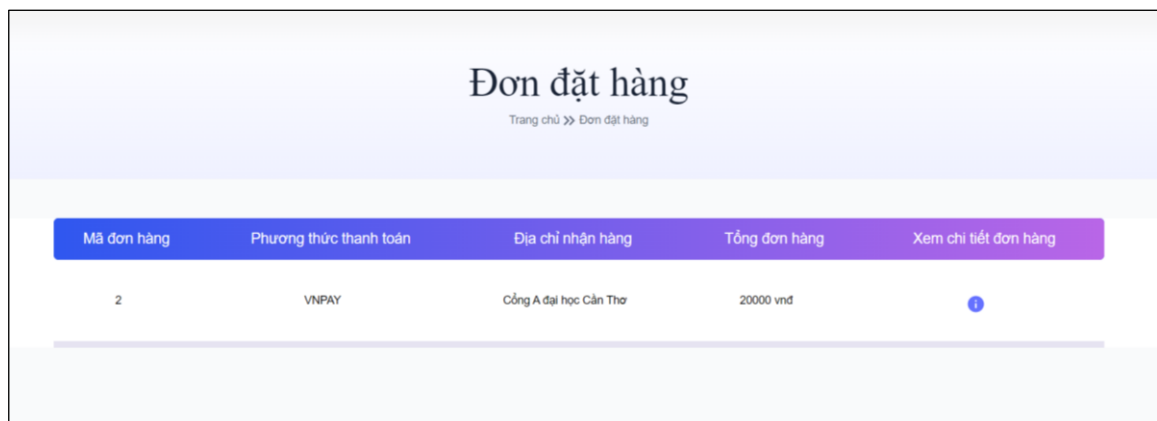
3.2.7. Giao diện trang đơn hàng



Hình 47: Giao diện trang đơn hàng

Người dùng xem được thông tin đơn hàng khi có người dùng khác đặt mua tài liệu đăng bán của mình.

3.2.8. Giao diện đơn đặt hàng



Hình 48: Giao diện trang đơn đặt hàng

Khi người dùng đặt mua tài liệu thành công, người dùng sẽ nhận được thông tin đơn đặt hàng của mình.

3.3. GIAO DIỆN CỦA QUẢN TRỊ VIÊN

3.3.1. Giao diện trang quản lý người dùng

Danh sách người dùng

Tìm

THÊM NGƯỜI DÙNG

STT	Email	Họ tên	Địa chỉ	CCCD	Giới tính	Số điện thoại	Chức năng
1	Bao65@gmail.com	Thiên Bảo	Cần Thơ	08902189462	Nam	0899372659	
2	Dan089@gmail.com	Hữu Đan	Cần Thơ	09833244378	Nam	0987654986	
3	Chau66@gmail.com	Minh Châu	Hậu Giang	08902907413	Nữ	0984226271	
4	Thang12@gmail.com	Việt Thắng	Bình Thủy, Cần Thơ	08923467923	Nam	0947783678	
5	dien123@gmail.com	Thanh Điền	Ninh Kiều, Cần Thơ	08946782144	Nam	0912824673	

Trang 5

< 1 >

Hình 49: Giao diện trang quản lý người dùng

Trang quản lý người dùng hiển thị thông tin danh sách người dùng hiện có để quản trị viên dễ quản lý theo dõi.

THÊM NGƯỜI DÙNG

DANH SÁCH NGƯỜI DÙNG

Email

Mật khẩu

Họ tên

Địa chỉ

CCCD

Giới tính

Số điện thoại

LƯU

Hình 50: Giao diện trang thêm người dùng

Người quản trị có thể thêm người dùng mới, nếu thông tin bị để trống, và nhấn lưu, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập đầy đủ thông tin.

Chỉnh sửa người dùng

DANH SÁCH NGƯỜI DÙNG

Email: dien123@gmail.com

Họ tên: Thanh Điền

Địa chỉ: Ninh Kiều, Cần Thơ

CCCD: 08946782144

Giới tính: Nam

Số điện thoại: 0912824673

LƯU

Hình 51: Giao diện trang chỉnh sửa thông tin người dùng

Người quản trị có thể chỉnh sửa thông tin người dùng, nếu thông tin bị để trống, và nhấn lưu, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập đầy đủ thông tin.

3.3.2. Giao diện trang quản lý sinh viên

Danh sách sinh viên

Tìm

THÊM SINH VIÊN

STT	Email	Họ tên	Địa chỉ	CCCD	Giới tính	Số điện thoại	Chức năng
1	baob19@student.ctu.edu.vn	Thiên Bảo	Cần Thơ	09898789036	Nam	0987835678	
2	danb19@student.ctu.edu.vn	Hữu Đan	Cần Thơ	09839098765	Nam	0983765789	
3	thangb19@student.ctu.edu.vn	Việt Thắng	Cần Thơ	08978652562	Nam	0986757895	
4	chaub19@student.ctu.edu.vn	Minh Châu	An Giang	089389300278	Nữ	0897865432	
5	dienb19@student.ctu.edu.vn	Thanh Điền	An Giang	09834782789	Nam	0896752893	

Trang 5

< 1 >

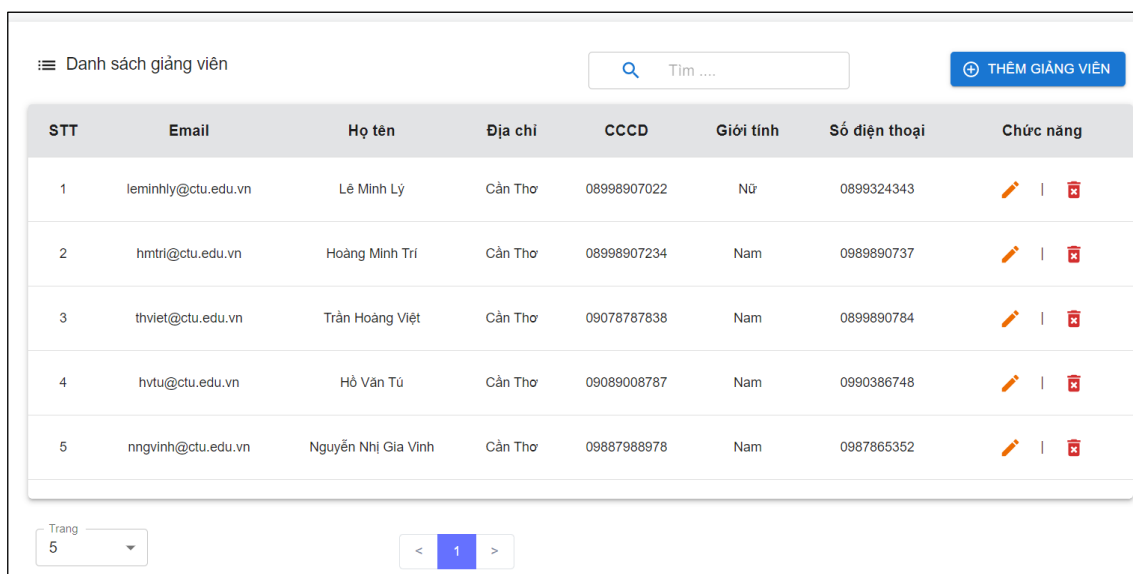
Hình 52: Giao diện quản lý sinh viên

Trang quản lý sinh viên hiển thị thông tin danh sách sinh viên hiện có để quản trị viên dễ quản lý theo dõi.











Người quản trị cũng có thể thêm sinh viên mới khi nhấn vào thêm sinh viên mới, nếu thông tin bị để trống, và nhấn lưu, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập đầy đủ thông tin.

Người quản trị có thể chỉnh sửa thông tin sinh viên, nếu thông tin bị để trống, và nhấn lưu, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập đầy đủ thông tin.

3.3.3. Giao diện trang quản lý giảng viên



The screenshot displays a web interface for managing lecturers. At the top, there is a header bar with a menu icon, the title 'Danh sách giảng viên', a search bar with the placeholder 'Tìm', and a blue button labeled 'THÊM GIẢNG VIÊN'. Below the header is a table with 8 columns: STT, Email, Họ tên, Địa chỉ, CCCD, Giới tính, Số điện thoại, and Chức năng. The table contains 5 rows of data. At the bottom of the table, there is a pagination control showing 'Trang 5' and a set of navigation buttons including '<', '1', and '>'.

STT	Email	Họ tên	Địa chỉ	CCCD	Giới tính	Số điện thoại	Chức năng
1	leminhly@ctu.edu.vn	Lê Minh Lý	Cần Thơ	08998907022	Nữ	0899324343	 
2	hmtri@ctu.edu.vn	Hoàng Minh Trí	Cần Thơ	08998907234	Nam	0989890737	 
3	thviet@ctu.edu.vn	Trần Hoàng Việt	Cần Thơ	09078787838	Nam	0899890784	 
4	hvtu@ctu.edu.vn	Hồ Văn Tú	Cần Thơ	09089008787	Nam	0990386748	 
5	nngvinh@ctu.edu.vn	Nguyễn Nhị Gia Vinh	Cần Thơ	09887988978	Nam	0987865352	 

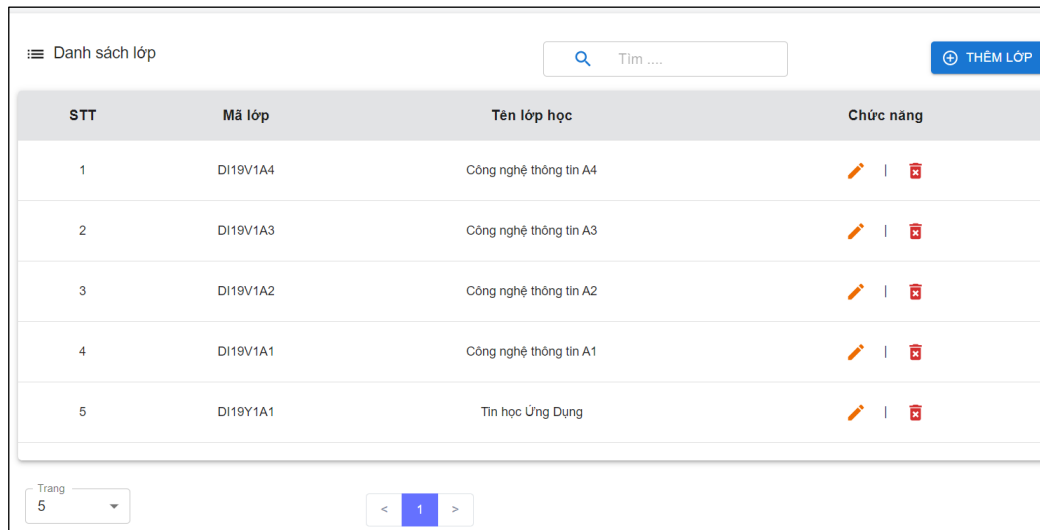
Hình 53: Giao diện trang quản lý giảng viên

Trang quản lý giảng viên hiển thị thông tin danh sách giảng viên hiện có để quản trị viên dễ quản lý theo dõi.

Người quản trị có thể thêm giảng viên mới khi nhấn chọn thêm giảng viên, nếu thông tin bị để trống, và nhấn lưu, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập đầy đủ thông tin.

Người quản trị có thể chỉnh sửa thông tin giảng viên bằng cách chọn vào giảng viên cần chỉnh sửa, nếu thông tin bị để trống, và nhấn lưu, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập đầy đủ thông tin.

3.3.4. Giao diện trang quản lý lớp học



The screenshot shows a web interface for managing classes. At the top, there is a header with a menu icon, the text 'Danh sách lớp', a search bar with a magnifying glass icon and the placeholder 'Tìm', and a blue button labeled 'THÊM LỚP'. Below the header is a table with four columns: 'STT', 'Mã lớp', 'Tên lớp học', and 'Chức năng'. The table contains five rows of data. Each row has edit and delete icons in the 'Chức năng' column. At the bottom, there is a pagination section with a dropdown menu showing 'Trang 5' and a set of navigation buttons including '<', '1', and '>'.

STT	Mã lớp	Tên lớp học	Chức năng
1	DI19V1A4	Công nghệ thông tin A4	
2	DI19V1A3	Công nghệ thông tin A3	
3	DI19V1A2	Công nghệ thông tin A2	
4	DI19V1A1	Công nghệ thông tin A1	
5	DI19Y1A1	Tin học Ứng Dụng	

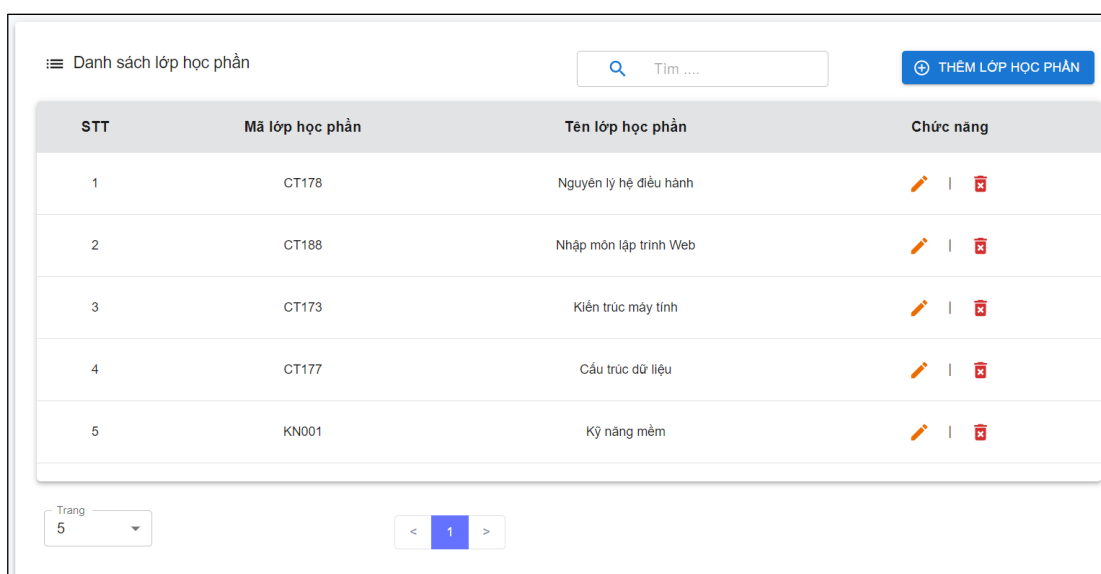
Hình 54: Giao diện trang quản lý lớp học

Trang quản lý lớp học hiển thị thông tin danh sách lớp học hiện có để quản trị viên dễ quản lý theo dõi.

Người quản trị có thể thêm lớp học mới, nếu thông tin bị để trống, và nhấn lưu, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập đầy đủ thông tin.

Người quản trị có thể chỉnh sửa thông tin lớp học, nếu thông tin bị để trống, và nhấn lưu, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập đầy đủ thông tin.

3.3.5. Giao diện trang quản lý lớp học phần



The screenshot shows a web interface for managing courses. At the top, there is a header with a menu icon, the text 'Danh sách lớp học phần', a search bar with a magnifying glass icon and the placeholder 'Tìm', and a blue button labeled 'THÊM LỚP HỌC PHẦN'. Below the header is a table with four columns: 'STT', 'Mã lớp học phần', 'Tên lớp học phần', and 'Chức năng'. The table contains five rows of data. Each row has edit and delete icons in the 'Chức năng' column. At the bottom, there is a pagination section with a dropdown menu showing 'Trang 5' and a set of navigation buttons including '<', '1', and '>'.

STT	Mã lớp học phần	Tên lớp học phần	Chức năng
1	CT178	Nguyên lý hệ điều hành	
2	CT188	Nhập môn lập trình Web	
3	CT173	Kiến trúc máy tính	
4	CT177	Cấu trúc dữ liệu	
5	KN001	Kỹ năng mềm	

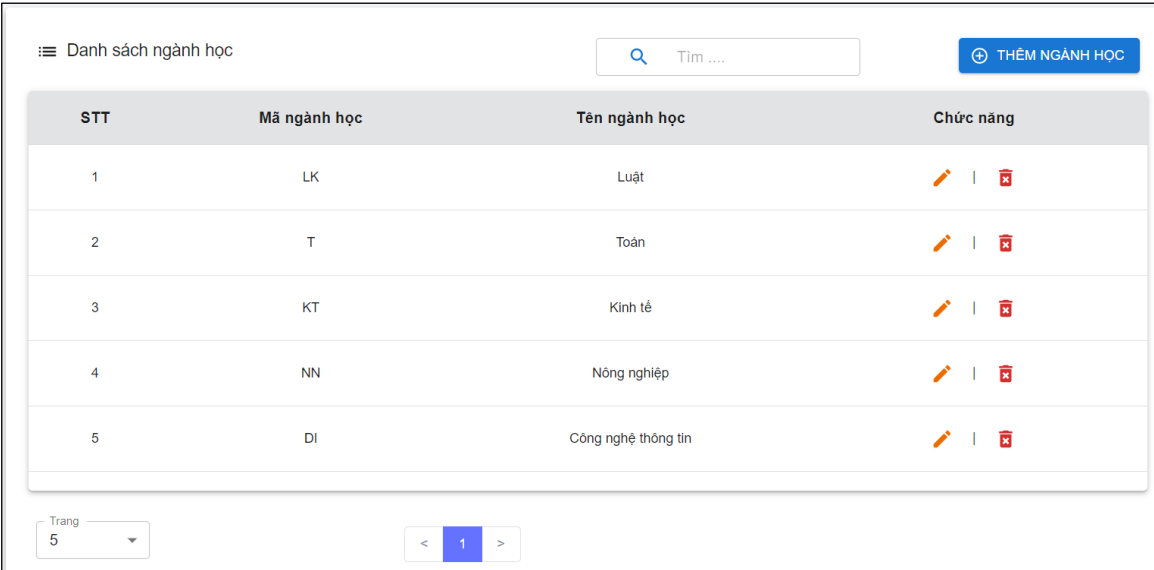
Hình 55: Giao diện trang quản lý lớp học phần











Trang quản lý lớp học phần hiển thị thông tin danh sách lớp học phần hiện có để quản trị viên dễ quản lý theo dõi.

Người quản trị có thể thêm lớp học phần mới, nếu thông tin bị để trống, và nhấn lưu, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập đầy đủ thông tin.

Người quản trị có thể chỉnh sửa thông tin lớp học phần, nếu thông tin bị để trống, và nhấn lưu, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập đầy đủ thông tin.

3.3.6. Giao diện trang quản lý ngành học



Danh sách ngành học			
Tìm			
THÊM NGÀNH HỌC			
STT	Mã ngành học	Tên ngành học	Chức năng
1	LK	Luật	 
2	T	Toán	 
3	KT	Kinh tế	 
4	NN	Nông nghiệp	 
5	DI	Công nghệ thông tin	 
Trang 5			
< 1 >			

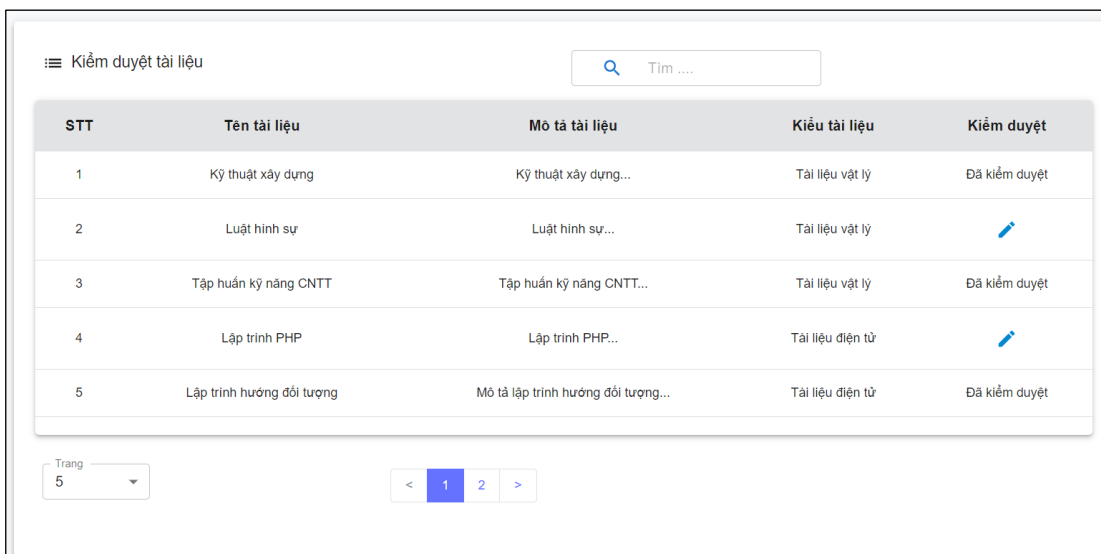
Hình 56: Giao diện trang quản lý ngành học

Trang quản lý người dùng hiển thị thông tin danh sách ngành học hiện có để quản trị viên dễ quản lý theo dõi.

Người quản trị có thể thêm ngành học mới, nếu thông tin bị để trống, và nhấn lưu, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập đầy đủ thông tin.

Người quản trị có thể chỉnh sửa thông tin ngành học, nếu thông tin bị để trống, và nhấn lưu, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập đầy đủ thông tin.

3.3.7. Giao diện trang kiểm duyệt tài liệu



The screenshot shows a web interface for reviewing documents. At the top, there is a header with a menu icon and the text "Kiểm duyệt tài liệu". To the right of the header is a search bar with a magnifying glass icon and the placeholder text "Tìm". Below the header is a table with five columns: "STT", "Tên tài liệu", "Mô tả tài liệu", "Kiểu tài liệu", and "Kiểm duyệt". The table contains five rows of data. The first row has STT 1, Tên tài liệu "Kỹ thuật xây dựng", Mô tả tài liệu "Kỹ thuật xây dựng...", Kiểu tài liệu "Tài liệu vật lý", and Kiểm duyệt "Đã kiểm duyệt". The second row has STT 2, Tên tài liệu "Luật hình sự", Mô tả tài liệu "Luật hình sự...", Kiểu tài liệu "Tài liệu vật lý", and Kiểm duyệt a blue pencil icon. The third row has STT 3, Tên tài liệu "Tập huấn kỹ năng CNTT", Mô tả tài liệu "Tập huấn kỹ năng CNTT...", Kiểu tài liệu "Tài liệu vật lý", and Kiểm duyệt "Đã kiểm duyệt". The fourth row has STT 4, Tên tài liệu "Lập trình PHP", Mô tả tài liệu "Lập trình PHP...", Kiểu tài liệu "Tài liệu điện tử", and Kiểm duyệt a blue pencil icon. The fifth row has STT 5, Tên tài liệu "Lập trình hướng đối tượng", Mô tả tài liệu "Mô tả lập trình hướng đối tượng...", Kiểu tài liệu "Tài liệu điện tử", and Kiểm duyệt "Đã kiểm duyệt". Below the table is a pagination section with a dropdown menu showing "Trang 5" and a set of navigation buttons: "<", "1", "2", and ">".

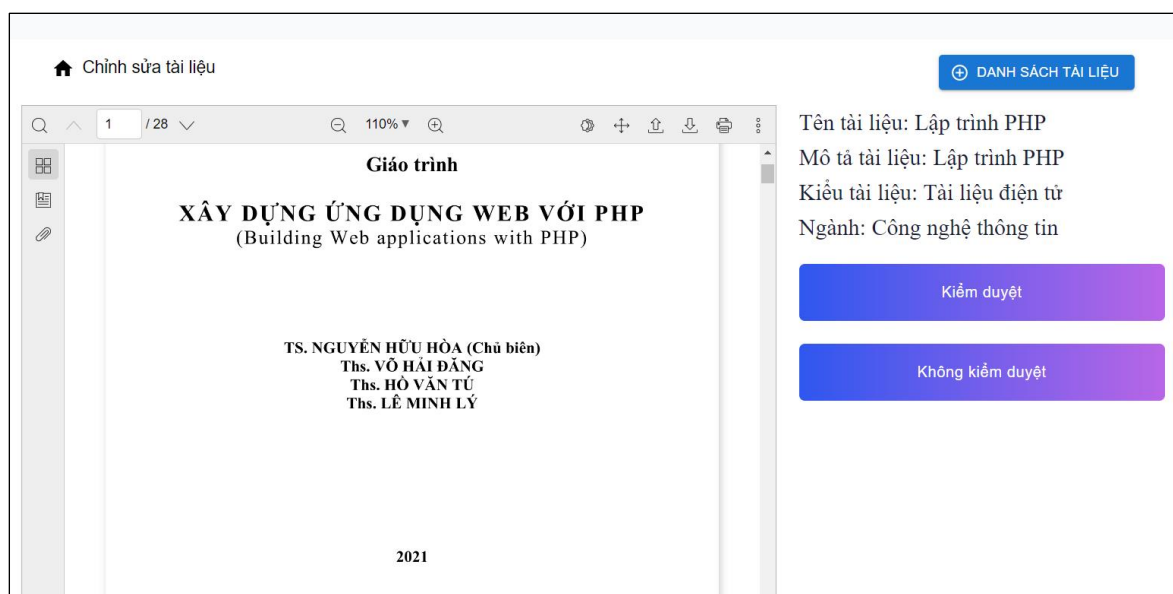
STT	Tên tài liệu	Mô tả tài liệu	Kiểu tài liệu	Kiểm duyệt
1	Kỹ thuật xây dựng	Kỹ thuật xây dựng...	Tài liệu vật lý	Đã kiểm duyệt
2	Luật hình sự	Luật hình sự...	Tài liệu vật lý	
3	Tập huấn kỹ năng CNTT	Tập huấn kỹ năng CNTT...	Tài liệu vật lý	Đã kiểm duyệt
4	Lập trình PHP	Lập trình PHP...	Tài liệu điện tử	
5	Lập trình hướng đối tượng	Mô tả lập trình hướng đối tượng...	Tài liệu điện tử	Đã kiểm duyệt

Trang 5

< 1 2 >

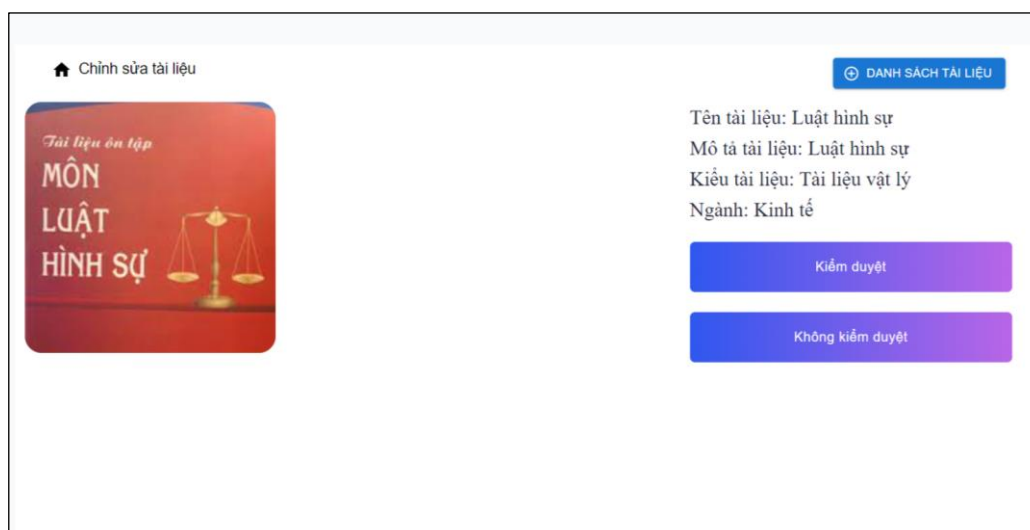
Hình 57: Giao diện danh sách kiểm duyệt tài liệu

Trang kiểm duyệt tài liệu hiển thị thông tin danh sách tài liệu để quản trị viên có thể kiểm duyệt và quản lý một cách dễ dàng.



Hình 58: Giao diện trang kiểm duyệt tài liệu được chia sẻ

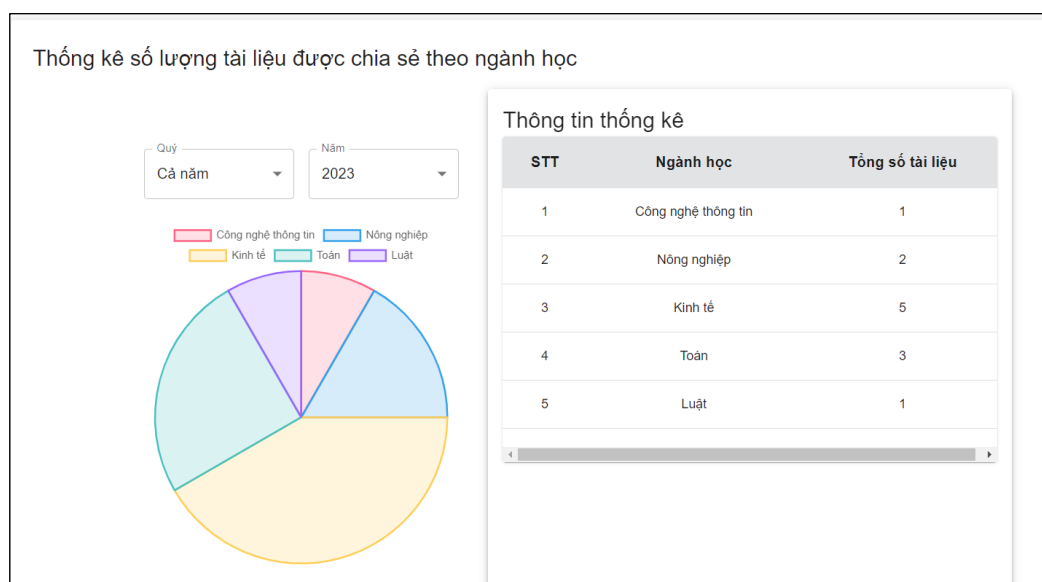
Người quản trị có thể xem và kiểm duyệt tài liệu chia sẻ, nếu tài liệu chia sẻ hợp lệ, quản trị viên có thể nhấn kiểm duyệt để tài liệu được hiển thị trên hệ thống, nếu tài liệu chia sẻ không hợp lệ, quản trị viên có thể nhấn không kiểm duyệt để xóa tài liệu chia sẻ.



Hình 59: Giao diện trang kiểm duyệt tài liệu được đăng bán

Người quản trị có thể xem và kiểm duyệt tài liệu đăng bán, nếu tài liệu chia sẻ hợp lệ, quản trị viên có thể nhấn kiểm duyệt để tài liệu được hiển thị trên hệ thống, nếu tài liệu chia sẻ không hợp lệ, quản trị viên có thể nhấn không kiểm duyệt để xóa tài liệu chia sẻ

3.3.8. Giao diện trang thống kê



Hình 60: Giao diện trang thống kê tài liệu được chia sẻ

Người quản trị có thể thống kê số lượng tài liệu được chia sẻ theo ngành học theo quý và cả năm của từng năm. Từ đó có cái nhìn tổng quan về nhu cầu cũng như sự quan tâm của người dùng, sinh viên, giảng viên đến các ngành học.

PHẦN 3: KẾT LUẬN

1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Sau khi hoàn thành quá trình tìm hiểu và xây dựng đề tài, em đã có được:

1.1. Kiến thức đạt được

- Hiểu được nghiệp vụ chia sẻ tài liệu học tập.
- Sử dụng tốt ngôn ngữ mô hình hóa UML trong phân tích thiết kế hệ thống để có cái nhìn khái quát và đầy đủ về hệ thống, nắm bắt trọn vẹn được các yêu cầu của người dùng.
- Ứng dụng HTML5, CSS, JavaScript và hệ quản trị dữ liệu MySQL, Framework ReactJS xây dựng giao diện(FrontEnd), NodeJS xây dựng API xử lý(BackEnd).
- Xây dựng được website quản lý các thông tin.
- Xây dựng được website hỗ trợ người dùng tìm kiếm tài liệu, đồng thời hỗ trợ sinh viên và giảng viên chia sẻ cũng như đăng bán tài liệu.

1.2. Kinh nghiệm thực tiễn

- Nhận biết được tầm quan trọng về các chức năng cần thiết cho quá trình xây dựng một dự án web.
- Phát huy được tinh thần sáng tạo, có thêm kinh nghiệm lập trình và phân tích hệ thống thông qua việc giải quyết các vấn đề thực tiễn.
- Nâng cao khả năng tự tìm tòi, nghiên cứu, sáng tạo. Chủ động được thời gian.
- Khả năng tìm kiếm và đánh giá độ tin cậy đối với những tài liệu tham khảo.

1.3. Đánh giá hệ thống

1.3.1. Ưu điểm

- Giao diện ứng dụng đẹp, dễ thao tác.
- Có đủ các chức năng cần thiết cho quá trình chia sẻ tài liệu.
- Các chức năng cần thiết cho quá trình quản lý trở nên nhanh chóng, dễ dàng và độ chính xác cao, đảm bảo toàn vẹn dữ liệu.

1.3.2. Nhược điểm

- Tốc độ xử lý chưa mang đến trải nghiệm tốt nhất cho người dùng.
- Chưa thật sự đáp ứng hết được nhu cầu của người dùng.

2. HƯỚNG PHÁT TRIỂN

- Với số lượng người dùng lớn, việc tối ưu hóa quy trình kiểm duyệt tài liệu của người quản trị sang kiểm duyệt tự động là cần thiết và nhất thiết phải thực hiện.
- Trí tuệ nhân tạo đang phát triển mạnh mẽ và khẳng định điểm mạnh của mình trong nhiều khía cạnh. Việc thêm trí tuệ nhân tạo vào chức năng gợi ý tài liệu cho người đọc sẽ giúp tăng trải nghiệm của người dùng.

TÀI LIỆU THAM THẢO

Tiếng Việt

[1] Phạm Thị Xuân Lộc(2014), Giáo trình ngôn ngữ mô hình hóa UML, Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.

[2] Phạm Thị Xuân Lộc(1999), Bài giảng cơ sở dữ liệu, Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ - Khoa Công Nghệ Thông Tin.

[3] Phan Tấn Tài (2010), Giáo trình phân tích thiết kế hệ thống thông tin, Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.

[4] Huỳnh Xuân Hiệp (2018), Giáo trình thiết kế web, Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.

[5] Huỳnh Xuân Hiệp (2015), Giáo trình quản lý dự án phần mềm, Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.

[6] Vũ Duy Linh, Nguyễn Nhị Gia Vinh (2016), Giáo trình lập trình hướng đối tượng Java, Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.

Tiếng Anh

[7] Tài liệu ReactJS (v18.2.0), <https://vi.legacy.reactjs.org/>

[8] Tài liệu TanStack Query (v4.26.1), <https://tanstack.com/query/v4/>

[9] Tài liệu ExpressJS, <https://expressjs.com/>