

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG



BÀI TẬP LỚN
MÔN: NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

**Xây dựng ứng dụng web hỗ trợ quản lý nhân khẩu
và phí dịch vụ chung cư**

Nhóm : 1

Mã lớp học : 154019

Giáo viên hướng dẫn : ThS. Nguyễn Mạnh Tuấn

Danh sách sinh viên thực hiện:

STT	Họ tên	Mã sinh viên	Email	Lớp
1	Trương Minh Ngọc	20220038	ngoc.tm220038	KHMT-01
2	Nguyễn Tùng Dương	20224968	duong.nt224968	KHMT-01
3	Lê Huy Dũng	20224960	dung.lh224960	KHMT-01
4	Nguyễn Khánh Huyền	20225016	huyen.nk225016	KHMT-06
5	Đỗ Minh Phúc	20225064	phuc.dm225064	KHMT-06

Hà Nội, tháng 12 năm 2024

MỤC LỤC

Nội dung

MỤC LỤC	1
PHÂN CÔNG THÀNH VIÊN TRONG NHÓM	4
1.1 Mô tả yêu cầu bài toán.....	5
1.2 Khảo sát bài toán	6
1.3 Xác định thông tin cơ bản cho nghiệp vụ của bài toán.....	9
1.4 Xây dựng biểu đồ mô tả nghiệp vụ và phân cấp chức năng	10
1.5 Xây dựng kế hoạch dự án đơn giản	12
CHƯƠNG 2. ĐẶC TẢ YÊU CẦU BÀI TOÁN	13
2.1 Giới thiệu chung	13
2.2 Biểu đồ use case	14
2.3 Đặc tả use case	17
2.4 Các yêu cầu phi chức năng	28
CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH YÊU CẦU	29
3.1 Xác định các lớp phân tích.....	29
Nhóm usecase quản lý nhân khẩu.....	29
Nhóm usecase quản lý hộ khẩu	32
Nhóm usecase quản lý khoản thu bắt buộc	35
Nhóm usecase quản lý khoản thu tự nguyện.....	38
Nhóm usecase quản lý Trông xe	40
Nhóm usecase quản lý Thông báo.....	43
Nhóm usecase user xem các thông tin sau:	46
3.2 Xây dựng biểu đồ trình tự	49
Đăng nhập	49
Hộ khẩu.....	50
Nhân khẩu	54
Khoản thu bắt buộc.....	59
Khoản thu tự nguyện	63
Thông báo.....	65
Trông xe	68
3.3 Xây dựng biểu đồ lớp phân tích	71
3.4 Xây dựng biểu đồ thực thể liên kết (ERD).....	73
CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH.....	75
4.1 Thiết kế kiến trúc.....	75
4.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	75
4.3 Thiết kế chi tiết các gói.....	80
4.4 Thiết kế chi tiết lớp.....	84
4.5 Sơ đồ lớp chi tiết	87

4.6	Thiết kế giao diện	90
	Thiết kế mock-up cho từng giao diện của bài toán	90
	Đặc tả thiết kế giao diện cho các màn hình.....	99
	CHƯƠNG 5. XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA	113
5.1	Thư viện và công cụ sử dụng.....	113
	Danh sách thư viện và công cụ sử dụng	113
5.2	Kết quả chương trình minh họa.....	113
	Mục tiêu của chương trình.....	113
	Chức năng nổi bật	113
	Kết quả kỳ vọng	114
5.3	Giao diện minh họa các chức năng của chương trình.....	114
	CHƯƠNG 6. KIỂM THỬ CHƯƠNG TRÌNH	124
6.1	Kiểm thử các chức năng đã thực hiện.....	124
6.2	Kiểm thử chức năng quản lý gửi xe	129
6.3	Kiểm thử chức năng thông báo.....	131
6.4	Kiểm thử chức năng quản lý tài khoản	131
6.5	Kiểm thử chức năng cài đặt	133
6.6	Kiểm thử chức năng đăng xuất	133
	CHƯƠNG 7. HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT VÀ SỬ DỤNG	134
7.1	Hướng dẫn cài đặt.....	134
7.2	Đối tượng, phạm vi sử dụng	134
7.3	Xác định các yêu cầu cài đặt.....	134
7.4	Hướng dẫn chi tiết các bước cài đặt	135
7.5	Hướng dẫn sử dụng phần mềm	136
	KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	137
	TÀI LIỆU THAM KHẢO	138

LỜI NÓI ĐẦU

Quản lý thu chi là việc mà bất cứ khu phố, tổ dân phố,... đều phải giải quyết để giúp minh bạch thông tin, công khai các khoản thu, ghi chép và lưu trữ lại những thông tin nộp phí. Để giải quyết vấn đề này cần một phần mềm có thể thay thế hoàn toàn những cuốn sổ ghi tay để giúp ghi lại thông tin nộp phí từ người dân, tính toán khoản thu. Đề tài sẽ mô tả chi tiết về những bước xây dựng lên 1 phần mềm hỗ trợ quản lý thu phí

Để tiếp cận và hoàn thiện đề tài, nhóm em sử dụng HTML và CSS, Java Spring Boot để xây dựng web trên Desktop hỗ trợ việc quản lý thu phí. Để quản lý thu phí được hiệu quả phần mềm cần hỗ trợ việc quản lý nhân khẩu, hộ khẩu và các khoản thu. Phần mềm xây dựng giúp thống kê các khoản nộp tiền, quản lý thông tin nhân khẩu, hộ khẩu, khoản thu và các khoản nộp.

PHÂN CÔNG THÀNH VIÊN TRONG NHÓM

Họ và tên	Email	Điện thoại	Công việc thực hiện	Đánh giá
Trương Minh Ngọc	ngoc.tm220038	0866137678	Thiết kế cơ sở dữ liệu, Hỗ trợ, đóng góp xây dựng ý tưởng và tham gia làm báo cáo	Hoàn thành
Nguyễn Tùng Dương	duong.nt224968	0357981704	Đóng góp ý tưởng xây dựng, code backend	Hoàn thành
Nguyễn Khánh Huyền	huyen.nk225016	0972950285	Tham gia làm báo cáo, thực hiện quá trình kiểm thử và sửa chữa lỗi code	Hoàn thành
Lê Huy Dũng	dung.lh224960	0974187142	Đóng góp ý tưởng xây dựng, làm frontend giao diện của user	Hoàn thành
Đỗ Minh Phúc	phuc.dm225064	0963908468	Đóng góp ý tưởng xây dựng, làm frontend giao diện của admin	Hoàn thành

CHƯƠNG 1. KHẢO SÁT BÀI TOÁN

1.1 Mô tả yêu cầu bài toán

Bài toán quản lý thu phí, đóng góp (yêu cầu nghiệp vụ số 2)

- Hàng năm tổ dân phố thực hiện thu một số khoản phí và đóng góp của các hộ gia đình, công việc này do cán bộ kế toán phụ trách. Khoản phí vệ sinh là bắt buộc với tất cả các hộ gia đình, mỗi năm thu 1 lần với định mức 6.000 VNĐ / 1 tháng / 1 nhân khẩu.
- Cán bộ kế toán sẽ lập danh sách các hộ gia đình và số nhân khẩu tương ứng, sau đó đến từng nhà thu phí và ghi nhận số tiền nộp. Đối với các khoản đóng góp thì không quy định số tiền mà phụ thuộc vào từng hộ, các khoản đóng góp này được thu theo từng đợt của các cuộc vận động như: “Üng hộ ngày thương binh liệt sỹ 27/07”, “Üng hộ ngày tết thiếu nhi”, “Üng hộ vì người nghèo”, Trợ giúp đồng bào bị ảnh hưởng bão lụt”,...
- Cán bộ kế toán cũng cần thống kê tổng số tiền đã thu trong mỗi đợt, tổng số hộ đã nộp và có thể xem chi tiết mỗi hộ đã nộp những khoản tiền nào.

1.2 Khảo sát bài toán

Một số mẫu quản lý thu phí có sẵn theo yêu cầu của bài toán được thu thập:

TT	Họ và tên	Địa chỉ	Quỹ vì người nghèo	Quỹ vì biển đảo VN	Quỹ lè Dinh Girng	Quỹ tôm DP	Quỹ vì trẻ thơ	Quỹ nhân đạo, từ thiện	Quỹ tinh nghĩa	Quỹ khuyến học	Quỹ người cao tuổi	Ký nhận
1	Phan Văn Thanh	50A/345				100.000	20.000	50.000	20.000	20.000	20.000	Thanh
2	Trần Văn Thảo	6/50/345				10.000	0	0	0	0	0	Thảo
3	Phạm Văn Thành	5/50/345				100.000	20.000	50.000	20.000	20.000	20.000	V
3	Nguyễn Quang Võ	7/50/345				100.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	V
3	Trần Văn Thảo	11/50/345				100.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	V
3	Nguyễn Thị Xuân	1/50/345				10.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	Xuân
3	Nguyễn Thị Xuân	1/50/345				10.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	Xuân
3	Trần Văn Thành	1/50/345				100.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	Thành
4	Nguyễn Thị Chín	1/50/345				100.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	Chín
4	Nguyễn Thị Khuê	1/50/345				100.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	Khuê
4	Hoàng Thị Hạnh	2/50/345				100.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	Hạnh
4	Trần Thị Hạnh	7/50/345				100.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	Hạnh
4	Trần Văn Thành	12/50/345				100.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	Thành
4	Phạm Văn Nghĩa	9/50/345				100.000	0	0	0	0	0	Nghĩa
4	Nguyễn Thị Nguyệt	1/50/345				0	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	Nguyệt
4	Phạm Thị Xuân	4/50/345				100.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	Xuân

Danh sách thu quỹ

1. Biểu mẫu chứng từ kế toán

Đơn vị:.....

Mẫu số 01 – TT

Địa chỉ:.....

(Ban hành theo Thông tư số 132/2018/TT-BTC ngày
28/12/2018 của Bộ Tài chính)

PHIẾU THU

Ngày tháng năm

Quyền số:.....

Số:.....

Họ và tên người nộp tiền:.....

Địa chỉ:.....

Lý do nộp:.....

Số tiền:.....(Viết bằng chữ):.....

Kèm theo:.....Chứng từ gốc:

Ngày tháng năm

Giám đốc

(Ký, họ tên, đóng
dấu)

Kế toán trưởng

(Ký, họ tên)

Người nộp

tiền
(Ký, họ tên)

Thủ quỹ

(Ký, họ tên)

Đã nhận đủ số tiền (viết bằng chữ):.....

Mẫu phiếu thu

TÊN CƠ QUAN TỔ
CHỨC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: / -

....., ngày tháng năm

THÔNG BÁO

V/v Quyên góp ủng hộ từ thiện

Thực hiện Kế hoạch số.../ KH-... về việc ủng hộ từ thiện..... (ủng hộ từ thiện cho ai/tổ chức nào/ở đâu)

.....(Tên cơ quan/tổ chức) thông báo về việc quyên góp ủng hộ từ thiện..... như sau:

Đối tượng thực hiện quyên góp ủng hộ từ thiện:

Mức ủng hộ:

Thời gian ủng hộ:

Địa điểm tổ chức ủng hộ:

Hình thức ủng hộ:

Đề nghị cá nhân/tập thể trong (tên cơ quan/tổ chức)
nhiệt liệt hưởng ứng để giúp đỡ



Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu:

Mẫu quyên góp từ thiện

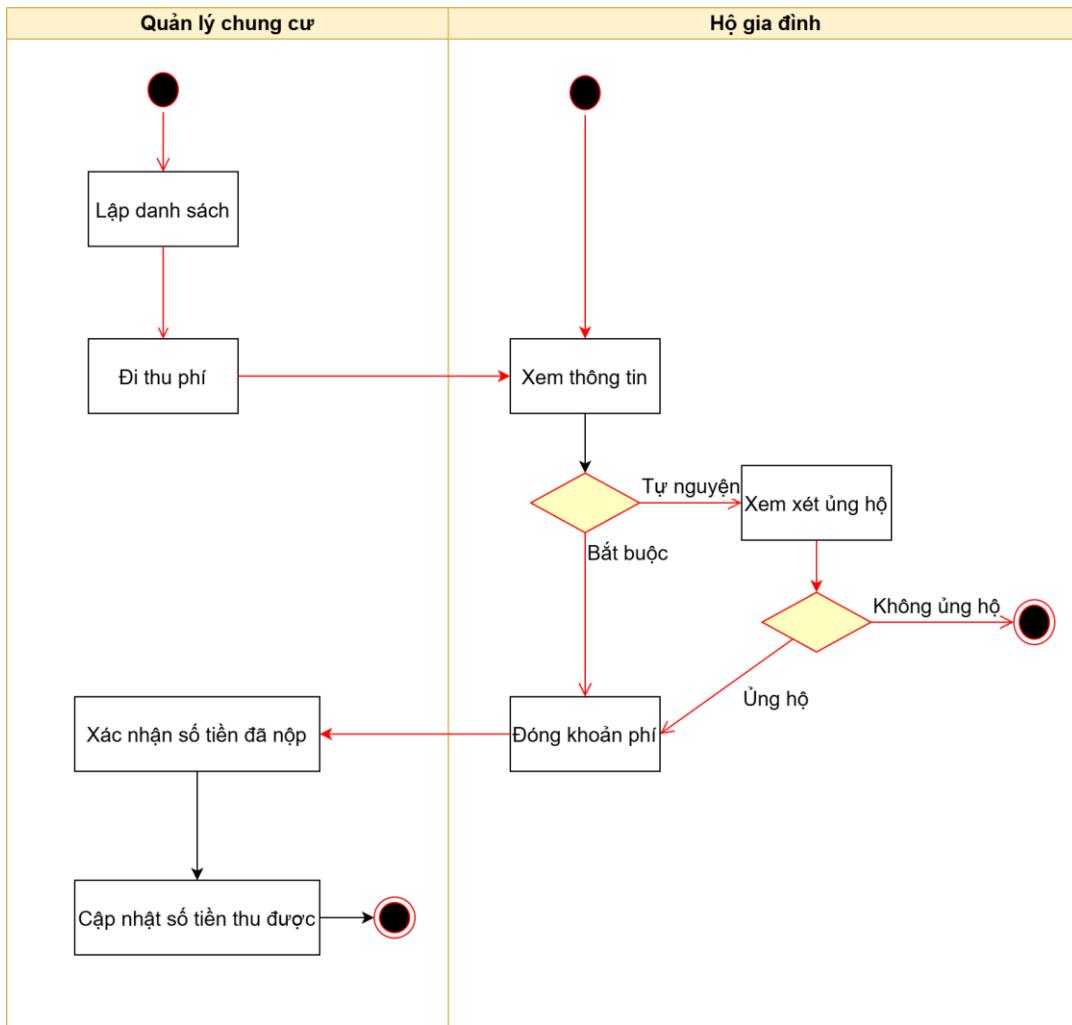
1.3 Xác định thông tin cơ bản cho nghiệp vụ của bài toán

Thông tin cơ bản cho nghiệp vụ bài toán:

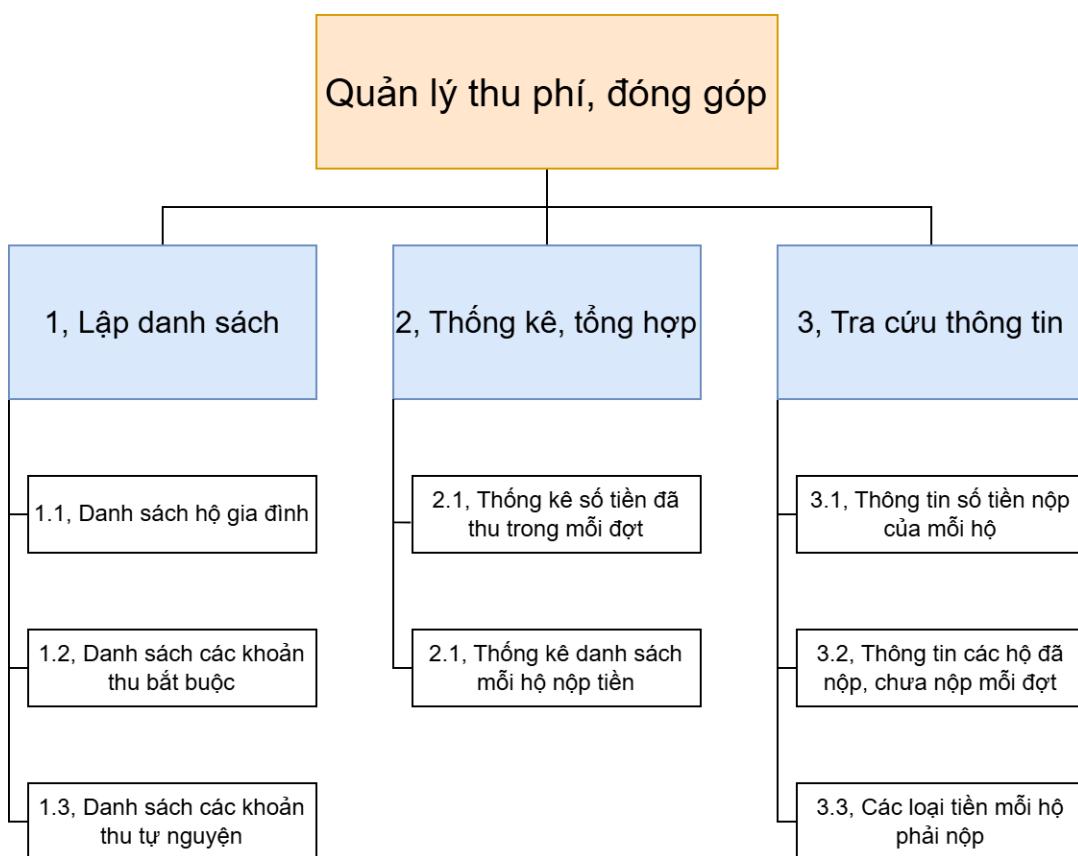
	Input	Process	Output
Phí bắt buộc	Số hộ gia đình	Tính toán số tiền nộp của mỗi hộ gia đình	Số tiền mà mỗi hộ gia đình đã nộp.Tổng số tiền cả khu phố.
	Địa chỉ		
	Hộ tên chủ hộ		
	Số nhân khẩu		
Phí tự nguyện	Ngày nộp	Tổng số tiền thu được trong từng đợt. Số hộ nộp tiền. Thống kê danh sách (sắp xếp theo số tiền, số lần nộp,...)	Số hộ gia đình chưa nộp phí. Số loại phí mà mỗi hộ gia đình đã nộp. Số tiền còn nợ. (Các nghiệp vụ liên quan như: thêm, sửa, xóa, thống kê,in án giấy tờ,..)
	Số hộ gia đình		
	Địa chỉ		
	Hộ tên chủ hộ		
	Đợt nộp (Từ thiện, ủng hộ lũ lụt, khuyến học, ...)		
	Số tiền		
	Ngày nộp		

1.4 Xây dựng biểu đồ mô tả nghiệp vụ và phân cấp chức năng

Biểu đồ hoạt động mô tả nghiệp vụ cho bài toán:



Biểu đồ phân cấp chức năng (BFD) cho nghiệp vụ bài toán:



Mô tả các chức năng trong biểu đồ BFD:

Tên chức năng	Mô tả	Đánh giá khả năng thực hiện (nhân lực, thời gian, công nghệ, môi trường)
Lập danh sách	Lập danh sách các hộ gia đình, danh sách thu tiền đóng góp tự nguyện, bắt buộc,...	Cao
Thống kê	Thống kê số tiền thu, tổng số tiền thu, tổng số hộ nộp,...	Cao
Tra cứu	Hỗ trợ tra cứu thông tin về danh sách nộp tiền dễ dàng hơn	Cao

1.5 Xây dựng kế hoạch dự án đơn giản

Bản kế hoạch đơn giản cho dự án:

Công việc	Thời gian (số giờ làm việc)	Số người
Phân tích	Phân tích yêu cầu	1-2 ngày
	Xác định các đối tượng	1 ngày
	Xác định các nghiệp vụ	1 ngày
	Xác định thời gian thực hiện	1 ngày
Thiết kế	Thiết kế biểu đồ use-case	1 ngày
	Thiết kế biểu đồ lớp	1-2 ngày
	Thiết kế giao diện	1-2 ngày
	Thiết kế cơ sở dữ liệu	2-3 ngày
Chế tạo	Mã hóa chương trình	1-2 tuần
	Mã hóa giao diện	
Kiểm thử	Kiểm tra lỗi	1-2 tuần
	Sửa lỗi	
Bảo trì	Nâng cấp, sửa chữa	Không xác định thời gian

Bản quản lý các rủi ro đơn giản trong quá trình thực hiện dự án:

black					
Công việc / Hoạt động	Rủi ro			Quản lý rủi ro	
	Mối nguy	Rủi ro	Mức độ	Chiến lược	Biện pháp
Thông kê, ghi	Bị mất dữ liệu	Không có dữ liệu phòng bị	Trung bình	Phòng tránh	Sao lưu dữ liệu
Nhập số tiền nộp	Nhập sai dữ liệu		Thấp		Thường xuyên kiểm tra lại

CHƯƠNG 2. ĐẶC TẢ YÊU CẦU BÀI TOÁN

2.1 Giới thiệu chung

Các tác nhân của hệ thống:

- Người quản lý và cư dân là những người sử dụng hệ thống này, hệ thống được cung cấp thông tin từ nhân khẩu trong vùng quản lý
- Người quản lý sẽ duy trì và quản trị hệ thống
- Cư dân sử dụng hệ thống để kiểm tra thông tin và nhận thông báo của chung cư

Bảng liệt kê các tác nhân và mô tả thông tin cho các tác nhân

STT	Tên tác nhân	Mô tả tác nhân
1	Quản lý	Quản lý nhân khẩu, cung cấp thông tin cho hệ thống Người sử dụng hệ thống chính
2	Cư dân	Xem thông tin của hộ chính mình

Các Use Case cần thiết cho hệ thống và đặt mã cho các use-case:

STT	Mã Usecase	Tên Usecase	Mô tả Use case	Tác nhân tương tác	Độ phức tạp
1	UC01	Đăng nhập		Quản lý, Dân cư	
2	UC02	Quản lý tài khoản	Đăng ký tài khoản cho cư dân	Quản lý	
3	UC03	Đăng xuất		Quản lý, Dân cư	
4	UC04	Xem danh sách nhân khẩu	xem bảng thông tin nhân khẩu	Quản lý	
5	UC05	Thêm nhân khẩu	thêm vào 1 nhân khẩu mới	Quản lý	
6	UC06	Xóa nhân khẩu	xóa đi 1 nhân khẩu	Quản lý	
7	UC07	Sửa nhân khẩu	sửa thông tin 1 nhân khẩu	Quản lý	
8	UC08	Tìm kiếm nhân khẩu	tìm kiếm thông tin nhân khẩu	Quản lý	
9	UC09	Xem danh sách hộ khẩu	xem thông tin hộ khẩu	Quản lý	
10	UC10	Thêm hộ khẩu	thêm vào 1 hộ khẩu mới	Quản lý	
11	UC11	Xóa hộ khẩu	xóa đi 1 hộ khẩu và tất cả nhân khẩu thuộc hộ khẩu đó	Quản lý	
12	UC12	Sửa hộ khẩu	sửa thông tin hộ khẩu	Quản lý	
13	UC13	Tìm kiếm hộ khẩu	tìm kiếm thông tin hộ khẩu	Quản lý	
14	UC14	Tìm kiếm thu phí	tìm kiếm thông tin chi phí các hộ khẩu (tiền cần thu, tiền đã thu)	Quản lý	
15	UC15	Tạo khoản thu	tạo mới 1 khoản thu	Quản lý	
16	UC16	Xóa khoản thu	xóa đi 1 khoản thu	Quản lý	
17	UC17	Cập nhật tài khoản	thay đổi mật khẩu tài khoản	Quản lý, cư dân	
18	UC18	Tra cứu cá nhân	xem thông tin của bản thân và hộ khẩu của mình	Dân cư	

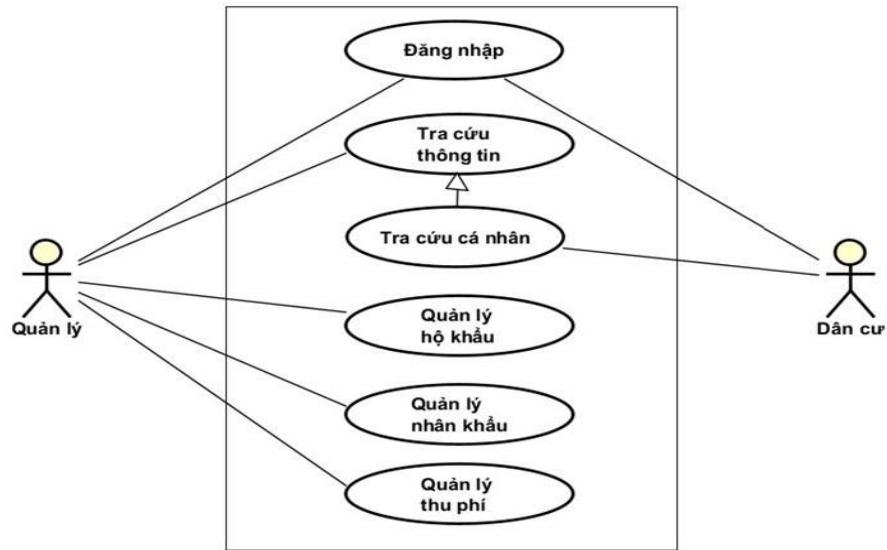
2.2 Biểu đồ use case

2.2.1 Biểu đồ use case tổng quan

Để truy cập vào ứng dụng, quản lý và cư dân sử dụng tài khoản và mật khẩu được cấp sẵn với vai trò khác nhau.

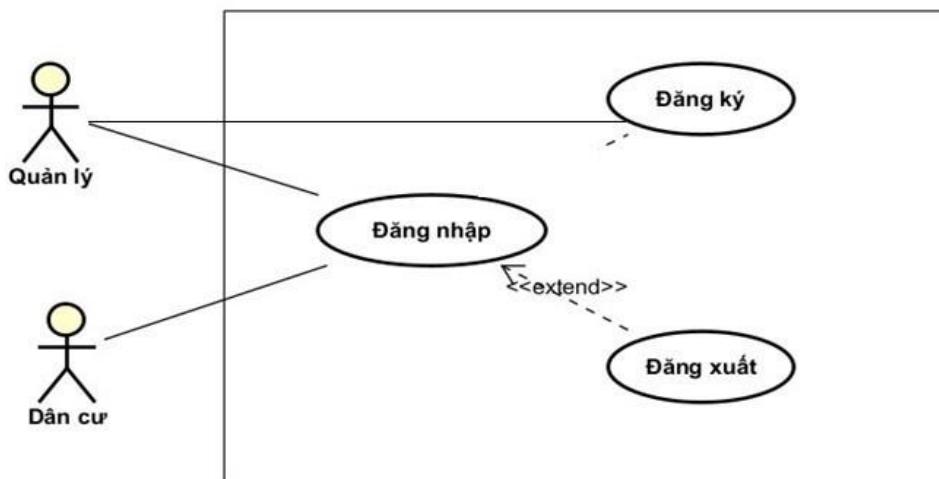
Quản lý được cấp quyền chỉnh sửa thông tin liên quan như hộ khẩu, nhân khẩu, khoản thu qua các tính năng của trang web.

Cư dân có thể dùng tài khoản được cấp để xem thông tin và nhận thông báo từ quản lý

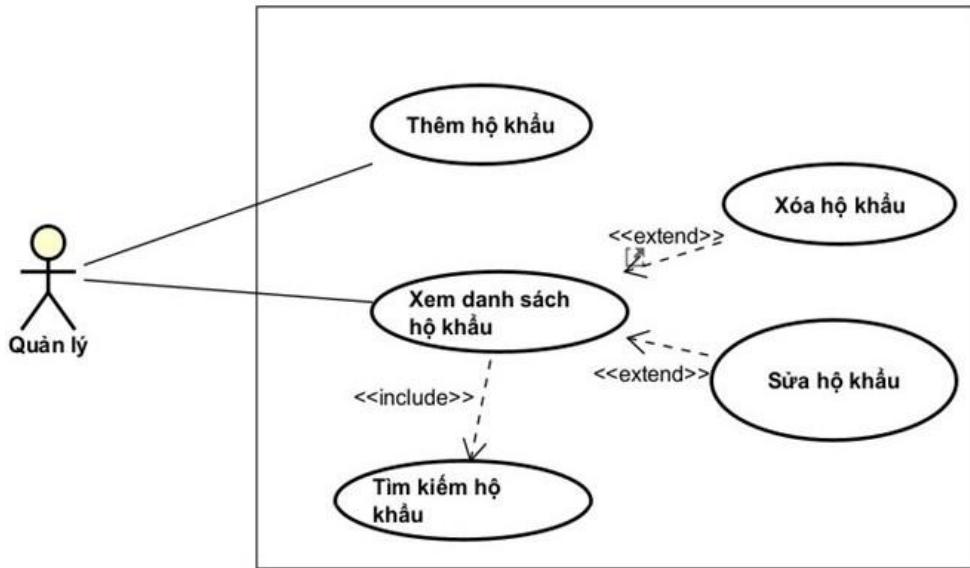


2.2.2 Biểu đồ use case phân rã mức 2

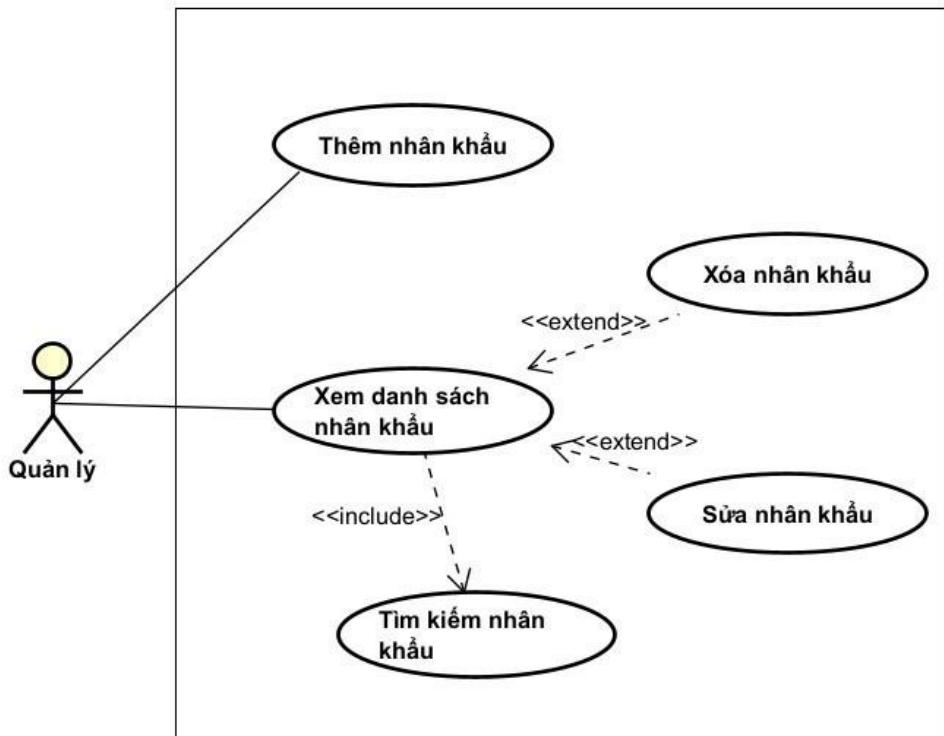
- Phân rã Usecase "Đăng nhập"



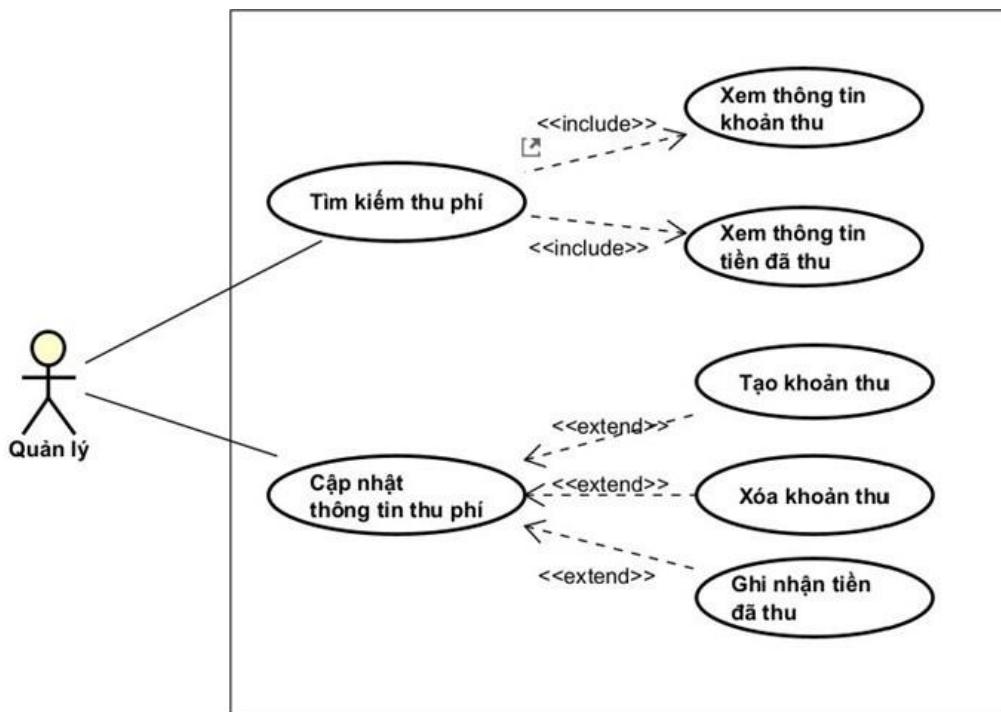
- Phân rã Usecase "Quản lý hộ khẩu"



- Phân rã Usecase "Quản lý nhân khẩu"



- Phân rã Usecase "Quản lý thu phí"



2.3 Đặc tả use case

- Đăng nhập và Đăng ký

Mã Use case	UC01	Tên Use case	Đăng nhập
Tác nhân	Quản lý, Dân cư		
Mô tả	Cho phép một người dùng có tài khoản truy cập vào hệ thống		
Tiền điều kiện	Không		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản lý, Dân cư	chọn chức năng Đăng nhập
	2.	Hệ thống	hiển thị giao diện đăng nhập
	3.	Quản lý, Dân cư	nhập username và mật khẩu (mô tả phía dưới *)
	4.	Quản lý, Dân cư	yêu cầu đăng nhập
	5.	Hệ thống	kiểm tra xem tác nhân đã nhập các trường bắt buộc nhập hay chưa
	6.	Hệ thống	kiểm tra username và mật khẩu có hợp lệ do tác nhân nhập trong hệ thống hay không
	7.	Hệ thống	tạo giao diện màn hình chính

Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a.	Hệ thống	thông báo lỗi: Cần nhập các trường bắt buộc nhập nếu người dùng nhập thiếu
	7a.	Hệ thống	thông báo lỗi: username và/hoặc mật khẩu chưa đúng nếu không tìm thấy username và mật khẩu trong hệ thống
Hậu điều kiện	Không		

Mã Use case	UC02	Tên Use case	Quản lý tài khoản
Tác nhân	Quản lý		
Mô tả	Tạo tài khoản cho một tác nhân		
Tiền điều kiện	Không		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Quản lý	chọn chức năng Quản lý tài khoản
	2	Hệ thống	hiển thị giao diện quản lý tài khoản
	3	Quản lý	nhập username và mật khẩu muốn đăng ký cho cư dân
	4	Quản lý	yêu cầu đăng ký
	5	Hệ thống	kiểm tra xem tác nhân đã nhập các trường bắt buộc nhập hay chưa
	6	Hệ thống	kiểm tra username và mật khẩu có hợp lệ không
	7	Hệ thống	hiển giao diện thông tin tài khoản được thêm vào danh sách
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a.	Hệ thống	thông báo lỗi: Cần nhập các trường bắt buộc nhập nếu người dùng nhập thiếu hoặc tài khoản đã trùng lặp
	7a.	Hệ thống	thông báo lỗi: thông báo lỗi tìm thấy
Hậu điều kiện	Thông tin tài khoản người dùng mới được thêm vào cơ sở dữ liệu		

Mã Use case	UC03		Tên Use case	Đăng xuất
Tác nhân	Quản lý, Dân cư			
Mô tả	Thoát khỏi một tài khoản hiện tại			
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập vào một tài khoản			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1	Quản lý, Dân cư	chọn chức năng Đăng xuất	
	2	Hệ thống	xác nhận yêu cầu và thực hiện hành động	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
		Không có		
Hậu điều kiện	Không			

- Quản lý nhân khẩu

Mã Use case	UC04		Tên Use case	Xem danh sách nhân khẩu
Tác nhân	Quản lý			
Mô tả	Hiển thị danh sách các nhân khẩu thuộc chung cư			
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập vào tài khoản quản lý			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1	Quản lý	chọn chức năng Nhân khẩu	
	2	Hệ thống	hiển thị danh sách nhân khẩu	
	3	Quản lý	chọn các danh mục tìm kiếm và ẩn biểu tượng tìm kiếm	
Luồng sự kiện thay thế	4	Hệ thống	đưa ra danh sách các bản ghi thỏa mãn yêu cầu	
	2a.	Hệ thống	thông báo trống: danh sách nhân khẩu đang trống	
Hậu điều kiện	Bảng thông tin nhân khẩu			

Mã Use case	UC05	Tên Use case	Thêm nhân khẩu
Tác nhân	Quản lý		
Mô tả	Thêm nhân khẩu mới vào cơ sở dữ liệu		
Tiền điều kiện	Truy cập chức năng "Nhân khẩu"		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Quản lý	chọn chức năng Thêm nhân khẩu
	2	Hệ thống	hiển thị giao diện thêm nhân khẩu mới
	3	Quản lý	nhập các thông tin cần thiết cho một nhân khẩu
	4	Quản lý	nhấn yêu cầu thêm
	5	Hệ thống	kiểm tra xem tác nhân đã nhập các trường bắt buộc nhập hay chưa, đã nhập đúng format hay chưa
	6	Hệ thống	thông báo nhập nhân khẩu mới thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a.	Hệ thống	thông báo lỗi: Cần nhập lại các trường nếu người dùng nhập thiếu, nhập sai format
	6a.	Hệ thống	thông báo lỗi: thông báo lỗi nhập nhân khẩu thất bại
Hậu điều kiện	Thông tin nhân khẩu mới được thêm vào cơ sở dữ liệu		

Mã Use case	UC06	Tên Use case	Xóa nhân khẩu
Tác nhân	Quản lý		
Mô tả	Xóa đi một nhân khẩu trong cơ sở dữ liệu		
Tiền điều kiện	Truy cập chức năng "Nhân khẩu"		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Quản lý	chọn chức năng Xóa nhân khẩu
	2	Hệ thống	hiển thị giao diện danh sách các nhân khẩu và các bộ lọc
	3	Quản lý	tùy chỉnh các bộ lọc để tìm nhân khẩu cần xóa
	4	Hệ thống	hiển thị danh sách nhân khẩu sau khi lọc

	5	Quản lý	chọn một nhân khẩu và xác nhận xóa
	6	Hệ thống	hiển thị màn hình xác nhận lại
	7	Quản lý	chọn CONFIRM để xác nhận xóa, CANCEL để hủy hành động
	8	Hệ thống	hiển thị màn hình chấp nhận xóa thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
		Không	
Hậu điều kiện	Thông tin nhân khẩu bị xóa khỏi cơ sở dữ liệu		

Mã Use case	UC07		Tên Use case	Sửa nhân khẩu
Tác nhân	Quản lý			
Mô tả	Chỉnh sửa một nhân khẩu trong cơ sở dữ liệu			
Tiền điều kiện	Truy cập chức năng "Nhân khẩu"			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1	Quản lý	chọn chức năng Sửa nhân khẩu	
	2	Hệ thống	hiển thị giao diện danh sách các nhân khẩu và các bộ lọc	
	3	Quản lý	tùy chỉnh các bộ lọc để tìm nhân khẩu cần chỉnh sửa	
	4	Hệ thống	hiển thị danh sách nhân khẩu sau khi lọc	
	5	Quản lý	chọn một nhân khẩu để chỉnh sửa	
	6	Hệ thống	hiển thị các thông tin hiện thời về nhân khẩu được chọn	
	7	Quản lý	nhập thông tin các trường cần thiết muốn thay đổi , nhấp APPLY để hoàn tất thay đổi	
	8	Hệ thống	hiển thị màn hình xác nhận lại với thông tin sau khi thay đổi	
	9	Quản lý	chọn CONFIRM để xác nhận thay đổi, CANCEL để hủy hành động	
Luồng sự kiện thay thế	10	Hệ thống	thông báo sửa thành công	
	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	8a	Hệ thống	thông báo lỗi: các trường nhập vào thiếu hoặc sai format, yêu cầu nhập lại	
Hậu điều kiện	Thông tin nhân khẩu được cập nhật			

Mã Use case	UC08		Tên Use case	Tìm kiếm nhân khẩu
Tác nhân	Quản lý			
Mô tả	Truy vấn nhân khẩu trong cơ sở dữ liệu			
Tiền điều kiện	Truy cập chức năng "Nhân khẩu"			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1	Hệ thống	hiển thị danh sách các nhân khẩu	
	2	Quản lý	tùy chỉnh các bộ lọc để tìm nhân khẩu cần thiết, chọn Tìm kiếm	
	3	Hệ thống	hiển thị danh sách nhân khẩu thỏa mãn điều kiện	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	3a.	Hệ thống	thông báo không tìm được nhân khẩu tương ứng	
Hậu điều kiện	Danh sách thông tin nhân khẩu cần tìm kiếm			

- Quản lý hộ khẩu

Mã Use case	UC09		Tên Use case	Xem danh sách hộ khẩu
Tác nhân	Quản lý			
Mô tả	Hiển thị danh sách các hộ khẩu thuộc chung cư			
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập vào tài khoản quản lý			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1	Quản lý	chọn chức năng Hộ khẩu	
	2	Hệ thống	hiển thị danh sách hộ khẩu	
	3	Quản lý	chọn các danh mục tìm kiếm và ấn biểu tượng tìm kiếm	
	4	Hệ thống	đưa ra danh sách các bản ghi thỏa mãn yêu cầu	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	2a.	Hệ thống	thông báo trống: danh sách hộ khẩu đang trống	
	4a.	Hệ thống	thông báo lỗi: không có hộ khẩu thỏa mãn điều kiện	
Hậu điều kiện	Bảng thông tin hộ khẩu			

Mã Use case	UC10	Tên Use case	Thêm hộ khẩu
Tác nhân	Quản lý		
Mô tả	Thêm hộ khẩu mới vào cơ sở dữ liệu		
Tiền điều kiện	Truy cập chức năng "Hộ khẩu"		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Quản lý	chọn chức năng Thêm hộ khẩu
	2	Hệ thống	hiển thị giao diện thêm hộ khẩu mới
	3	Quản lý	nhập các thông tin cần thiết cho hộ khẩu cần thêm
	4	Quản lý	nhấn Xác nhận thêm
	5	Hệ thống	kiểm tra xem tác nhân đã nhập các trường bắt buộc nhập hay chưa, đã nhập đúng format hay chưa
	6	Hệ thống	thông báo nhập hộ khẩu mới thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a.	Hệ thống	thông báo lỗi: Cần nhập lại các trường nếu người dùng nhập thiếu , nhập sai format
	6a.	Hệ thống	thông báo lỗi: thông báo lỗi nhập hộ khẩu thất bại
Hậu điều kiện	Thông tin hộ khẩu mới được thêm vào cơ sở dữ liệu		

Mã Use case	UC11	Tên Use case	Xóa hộ khẩu
Tác nhân	Quản lý		
Mô tả	Xóa đi một hộ khẩu trong cơ sở dữ liệu		
Tiền điều kiện	Truy cập chức năng "Hộ khẩu"		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Quản lý	chọn chức năng Xóa hộ khẩu
	2	Hệ thống	hiển thị giao diện danh sách các hộ khẩu và các bộ lọc
	3	Quản lý	tùy chỉnh các bộ lọc để tìm hộ khẩu cần xóa
	4	Hệ thống	hiển thị danh sách hộ khẩu sau khi lọc

	5	Quản lý	chọn một hộ khẩu và xác nhận xóa
	6	Hệ thống	hiển thị màn hình xác nhận lại
	7	Quản lý	chọn CONFIRM để xác nhận xóa, CANCEL để hủy hành động
	8	Hệ thống	hiển thị màn hình chấp nhận xóa thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
			Không
Hậu điều kiện	Thông tin hộ khẩu bị xóa khỏi hệ thống		

Mã Use case	UC12	Tên Use case	Sửa hộ khẩu
Tác nhân	Quản lý		
Mô tả	Chỉnh sửa một hộ khẩu trong cơ sở dữ liệu		
Tiền điều kiện	Truy cập chức năng "Hộ khẩu"		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
1	Quản lý	chọn chức năng Sửa hộ khẩu	
2	Hệ thống	hiển thị giao diện danh sách các hộ khẩu và các bộ lọc	
3	Quản lý	tùy chỉnh các bộ lọc để tìm hộ khẩu cần chỉnh sửa	
4	Hệ thống	hiển thị danh sách hộ khẩu sau khi lọc	
5	Quản lý	chọn một hộ khẩu để chỉnh sửa	
6	Hệ thống	hiển thị các thông tin hiện thời về hộ khẩu được chọn	
7	Quản lý	nhập thông tin các trường cần thiết muốn thay đổi, nhấp APPLY để hoàn tất thay đổi	
8	Hệ thống	hiển thị màn hình xác nhận lại với thông tin sau khi thay đổi	
9	Quản lý	chọn CONFIRM để xác nhận thay đổi, CANCEL để hủy hành động	
10	Hệ thống	thông báo sửa thành công	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
8a	Hệ thống	thông báo lỗi: các trường nhập vào thiếu hoặc sai format, yêu cầu nhập lại	
Hậu điều kiện	Thông tin hộ khẩu được cập nhật		

Mã Use case	UC13		Tên Use case	Tìm kiếm hộ khẩu
Tác nhân	Quản lý			
Mô tả	Truy vấn hộ khẩu trong cơ sở dữ liệu			
Tiền điều kiện	Truy cập chức năng "Hộ khẩu"			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1	Hệ thống	hiển thị danh sách các hộ khẩu	
	2	Quản lý	tùy chỉnh các bộ lọc để tìm hộ khẩu cần thiết, chọn Tìm kiếm	
	3	Hệ thống	hiển thị danh sách hộ khẩu thỏa mãn điều kiện	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	3a.	Hệ thống	thông báo không tìm được hộ khẩu tương ứng	
Hậu điều kiện	Danh sách thông tin hộ khẩu cần tìm kiếm			

- Quản lý khoản thu

Mã Use case	UC14		Tên Use case	Tìm kiếm thu phí
Tác nhân	Quản lý			
Mô tả	Tim kiếm một khoản phí trong hệ thống			
Tiền điều kiện	Quản lý truy cập phần Thông tin khoản phí			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1	Quản lý	nhập thông tin khoản phí cần thiết và xác nhận tìm kiếm	
	2	Hệ thống	tim kiếm thông tin thỏa mãn	
	3	Hệ thống	hiển thị danh sách thông tin các khoản phí tương ứng	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	2a	Hệ thống	thông báo không tìm được khoản phí tương ứng	
Hậu điều kiện	Thông tin các khoản phí thỏa mãn			

Mã Use case	UC15		Tên Use case	Tạo khoản thu
Tác nhân	Quản lý			
Mô tả	Thêm khoản thu mới vào hệ thống			
Tiền điều kiện	Quản lý truy cập phần Khoản thu			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1	Quản lý	chọn chức năng tạo khoản thu	
	2	Hệ thống	hiển thị giao diện tạo khoản thu	
	3	Quản lý	nhập thông tin khoản thu tương ứng	
	4	Hệ thống	kiểm tra thông tin nhập vào có đúng định dạng, đủ các trường yêu cầu không	
	5	Hệ thống	thông báo tạo khoản thu thành công	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	4a	Hệ thống	thông báo các trường chưa nhập đủ/sai định dạng	
Hậu điều kiện	Thêm một khoản thu mới vào hệ thống			

Mã Use case	UC16		Tên Use case	Xóa khoản thu
Tác nhân	Quản lý			
Mô tả	Xóa khoản thu khỏi vào hệ thống			
Tiền điều kiện	Quản lý truy cập phần Khoản thu			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1	Quản lý	chọn khoản thu cần xóa	
	2	Quản lý	chọn chức năng xóa khoản thu	
	3	Hệ thống	hiện yêu cầu xác nhận, CONFIRM để xác nhận xóa, CANCEL để hủy hành động	
	4	Quản lý	xác nhận hành động xóa	
	5	Hệ thống	thông báo xóa thành công	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
		Không		
Hậu điều kiện	Xóa một khoản thu khỏi hệ thống			

- Quản lý tài khoản

Mã Use case	UC17	Tên Use case	Cập nhật mật khẩu
Tác nhân	Quản lý, Cư dân		
Mô tả	Chỉnh sửa thông tin		
Tiền điều kiện	Quản lý chọn một tài khoản để chỉnh sửa		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Quản lý, cư dân	Đăng nhập tài khoản
	2	Quản lý, cư dân	chọn cài đặt tài khoản
	3	Hệ thống	hiển thị giao diện thay đổi mật khẩu
	4	Quản lý, cư dân	Nhập các trường cần thiết
	5	Hệ thống	kiểm tra các trường
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	8a	Hệ thống	thông báo lỗi: các trường nhập vào thiếu hoặc sai format, yêu cầu nhập lại
Hậu điều kiện	Thông tin hộ khẩu được cập nhật		

- Tra cứu thông tin

Mã Use case	UC18	Tên Use case	Tra cứu cá nhân
Tác nhân	Dân cư		
Mô tả	Xem thông tin cá nhân và thông tin hộ khẩu của mình		
Tiền điều kiện	Đăng nhập vào tài khoản Dân cư		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Dân cư	chọn Xem thông tin
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
		Không	
Hậu điều kiện	Thông tin cá nhân & hộ khẩu của Dân cư		

2.4 Các yêu cầu phi chức năng

Chức năng

- Hỗ trợ nhiều quản lý và cư dân truy cập đồng thời
- Quản lý thông tin nhân khẩu, hộ khẩu, thông tin thu phí và khoản thu của các hộ dân cư

Tính dễ dùng

- Giao diện người dùng tương thích Windows 7/ Window 10. Thân thiện.

Tính ổn định

- Hệ thống phải hoạt động liên tục 24 giờ/ngày, 7 ngày/tuần
- Hệ thống phải hỗ trợ đến 1000 người dùng truy xuất CSDL trung tâm đồng thời bất kỳ lúc nào, và đến 500 người dùng truy xuất các server cục bộ.
- Hoàn thành các thao tác nhanh, chuyển giao điện không quá 2s

Sự hỗ trợ

- Không

Các ràng buộc thiết kế

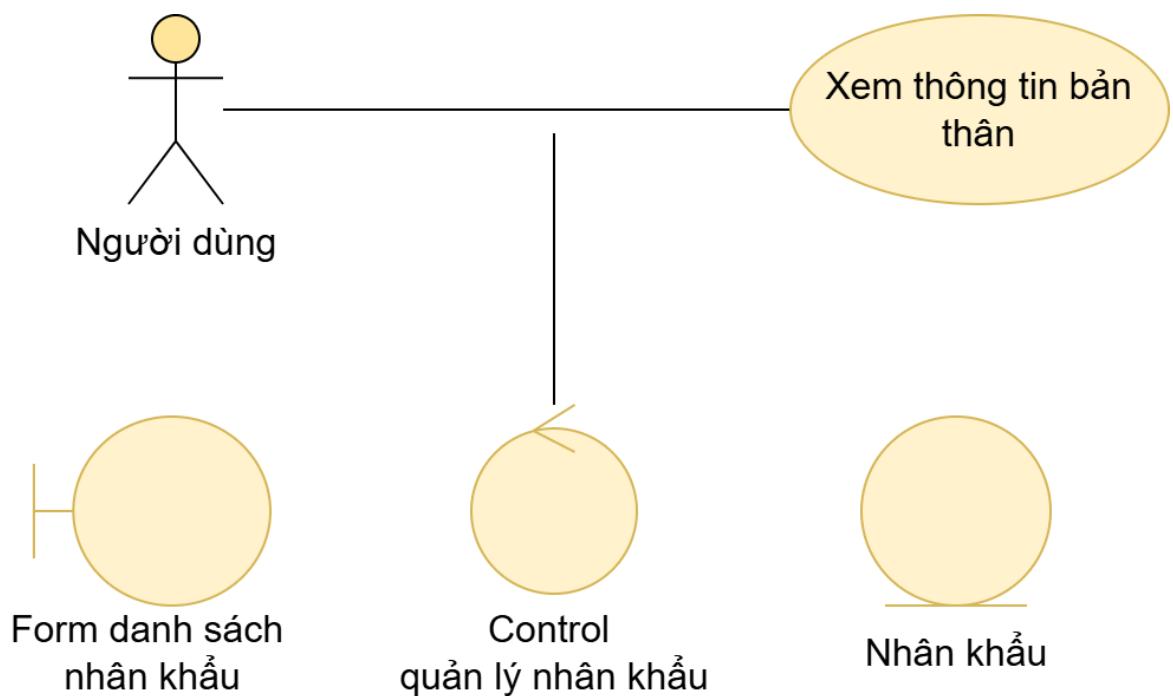
- Không

CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH YÊU CẦU

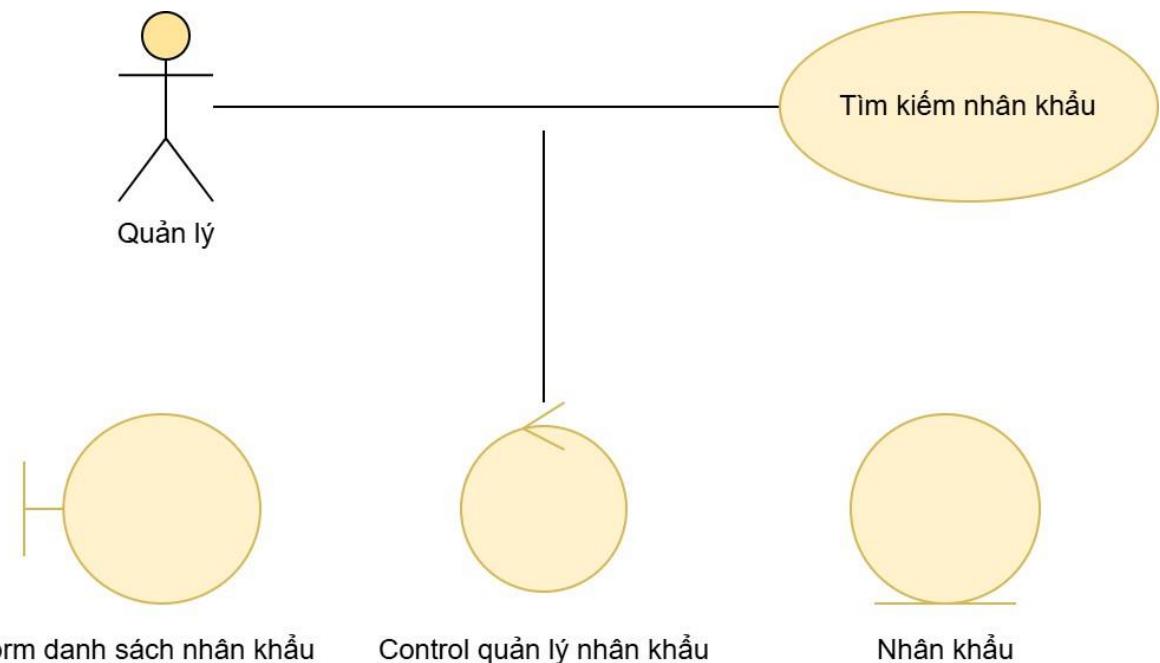
3.1 Xác định các lớp phân tích

Nhóm usecase quản lý nhân khẩu

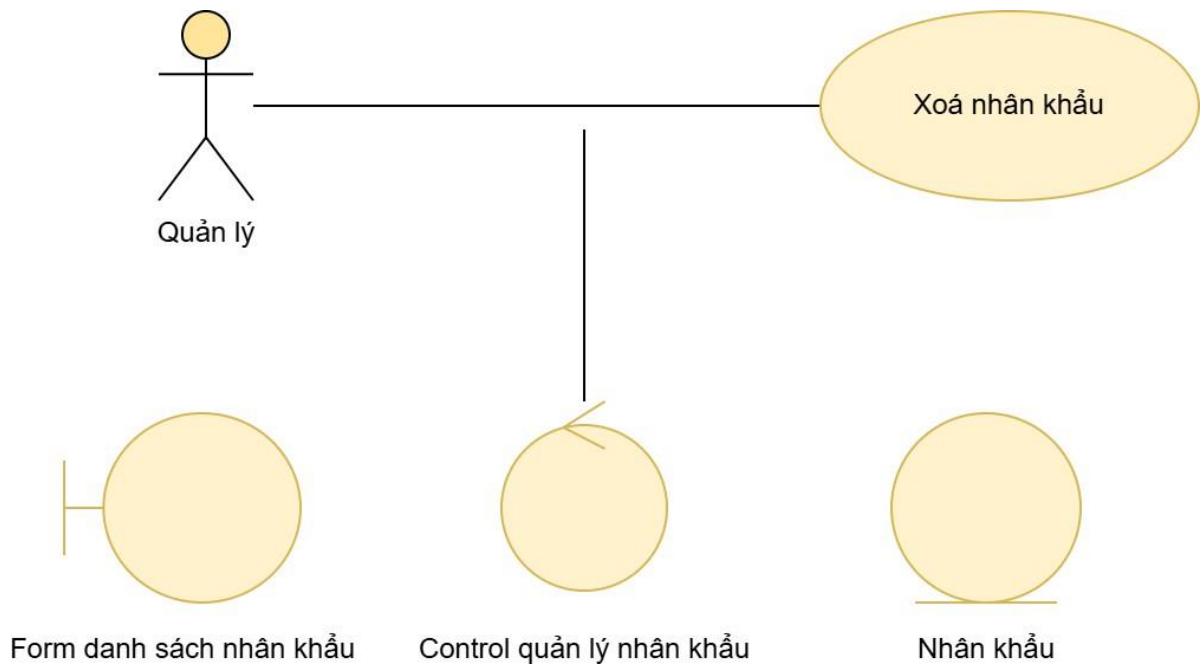
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem danh sách nhân khẩu”:



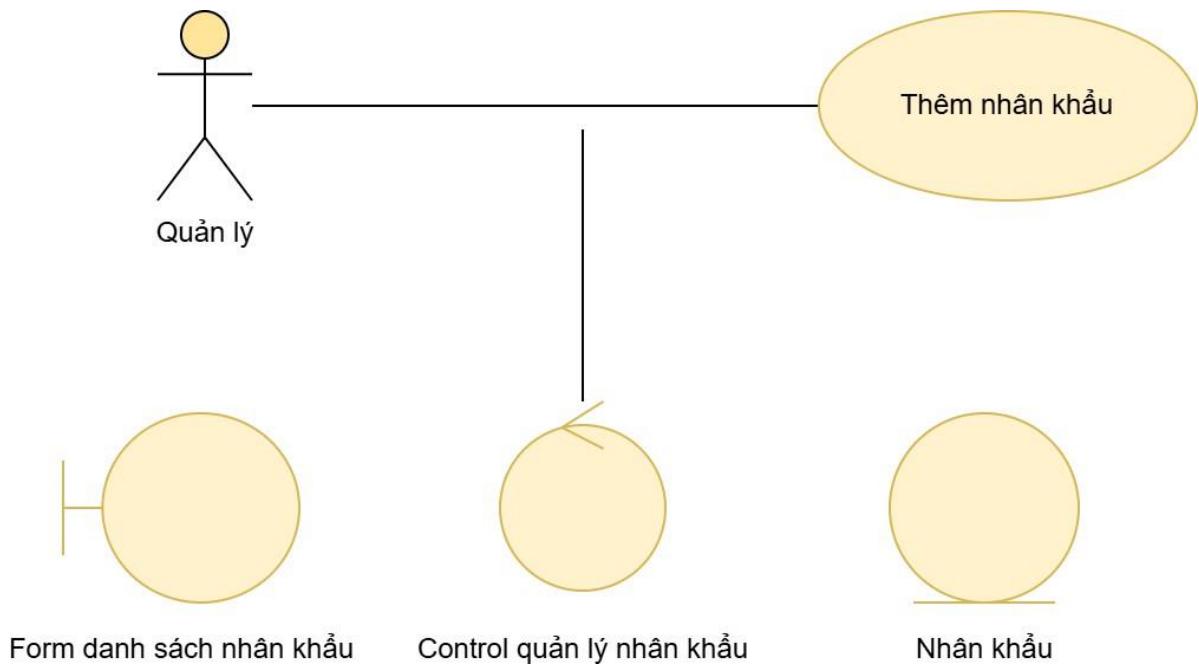
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Tìm kiếm nhân khẩu”:



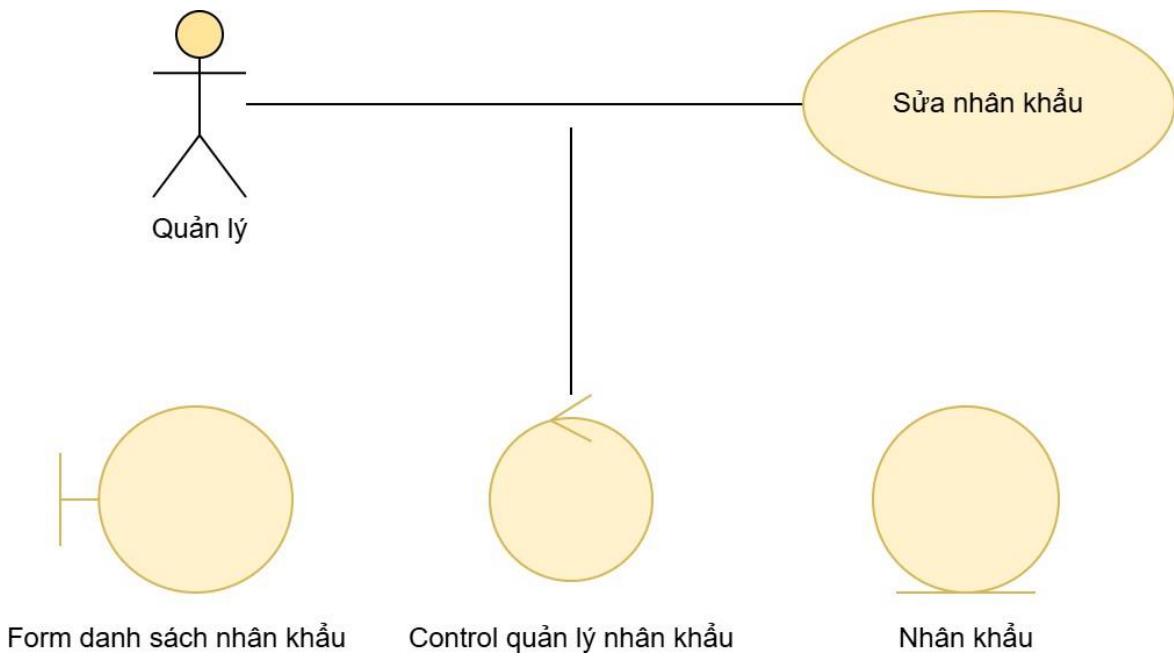
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xóa nhân khẩu”:



Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Thêm nhân khẩu”:

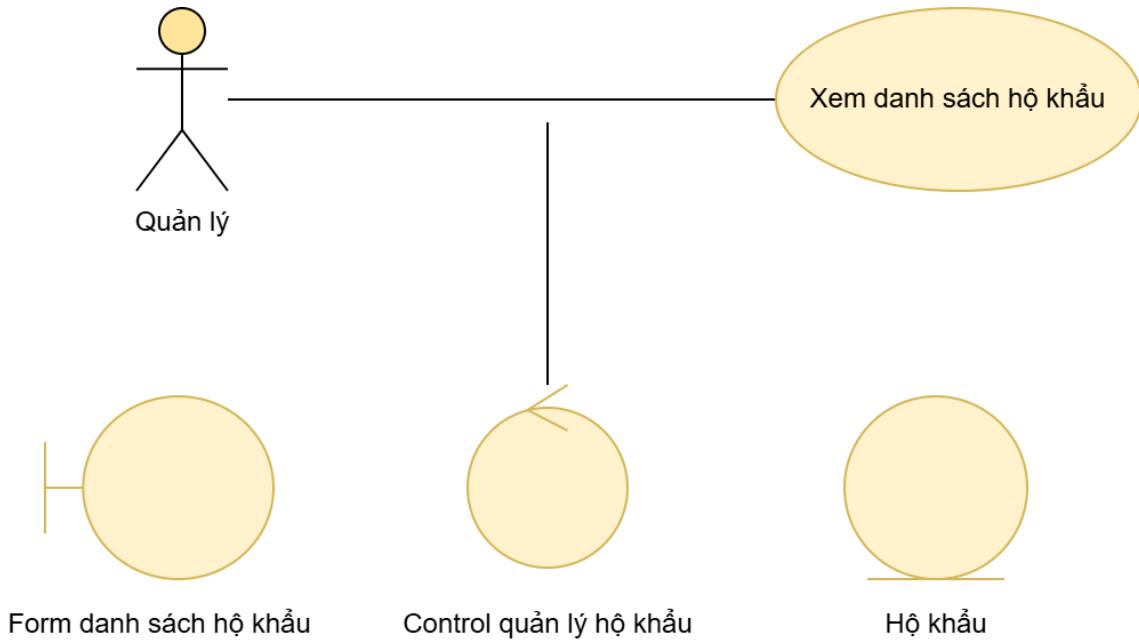


Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Sửa nhân khẩu”:

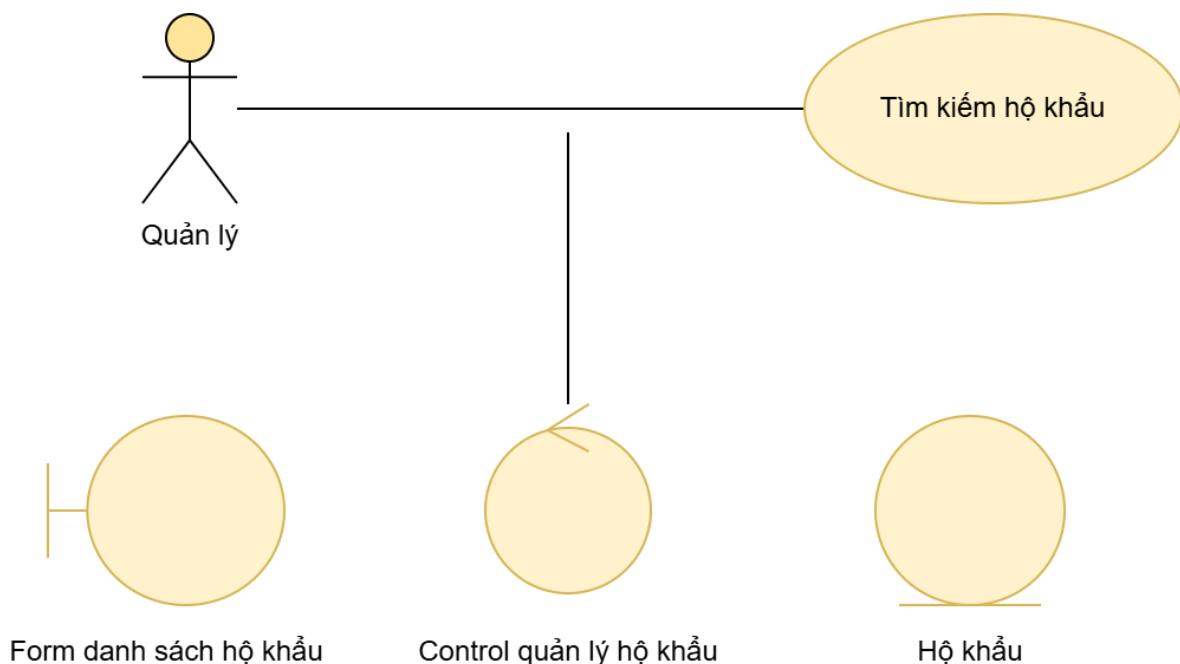


Nhóm usecase quản lý hộ khẩu

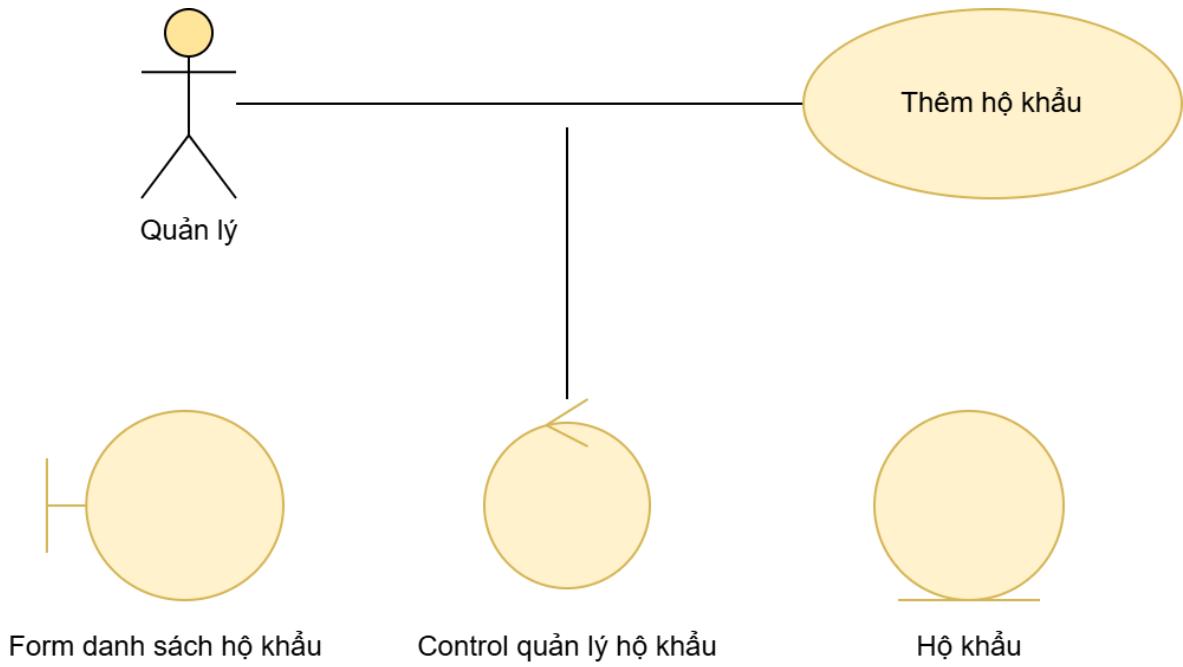
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem danh sách hộ khẩu”:



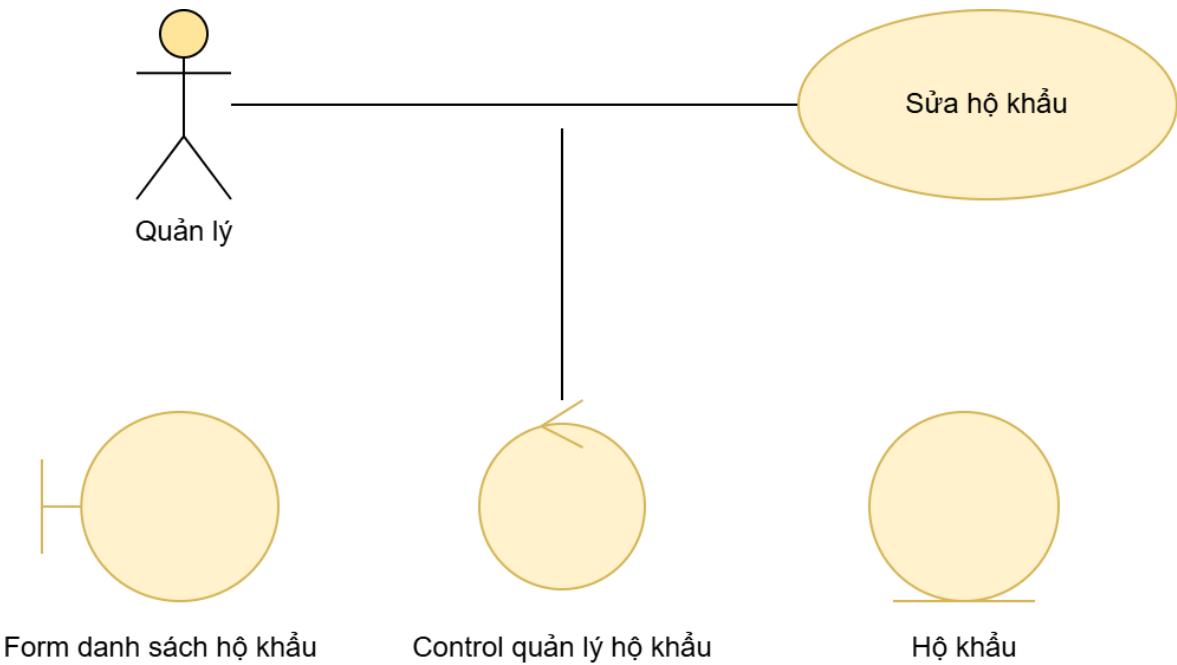
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Tìm kiếm hộ khẩu”:



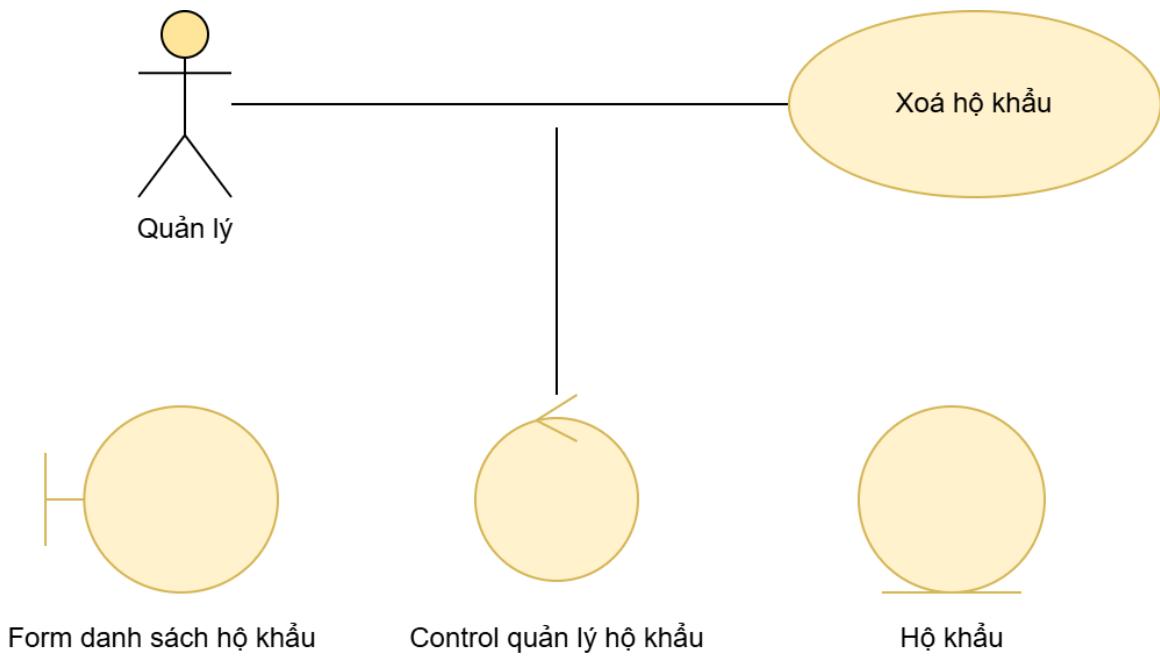
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Thêm hộ khẩu”:



Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Sửa hộ khẩu”:

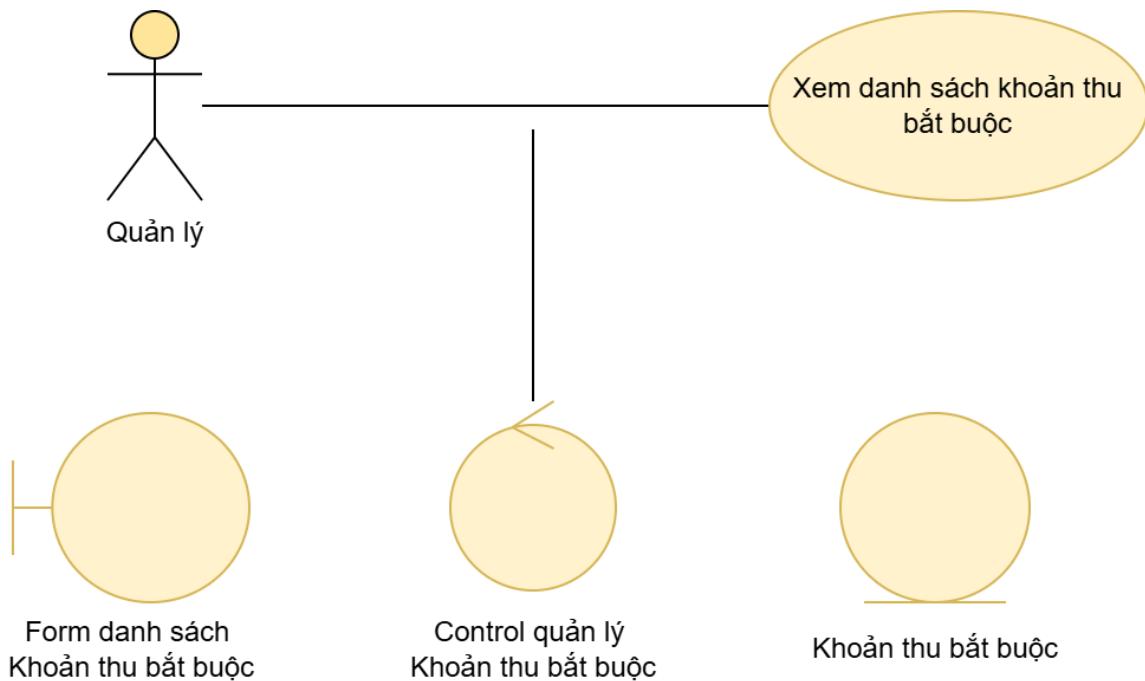


Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xóa hộ khẩu”:

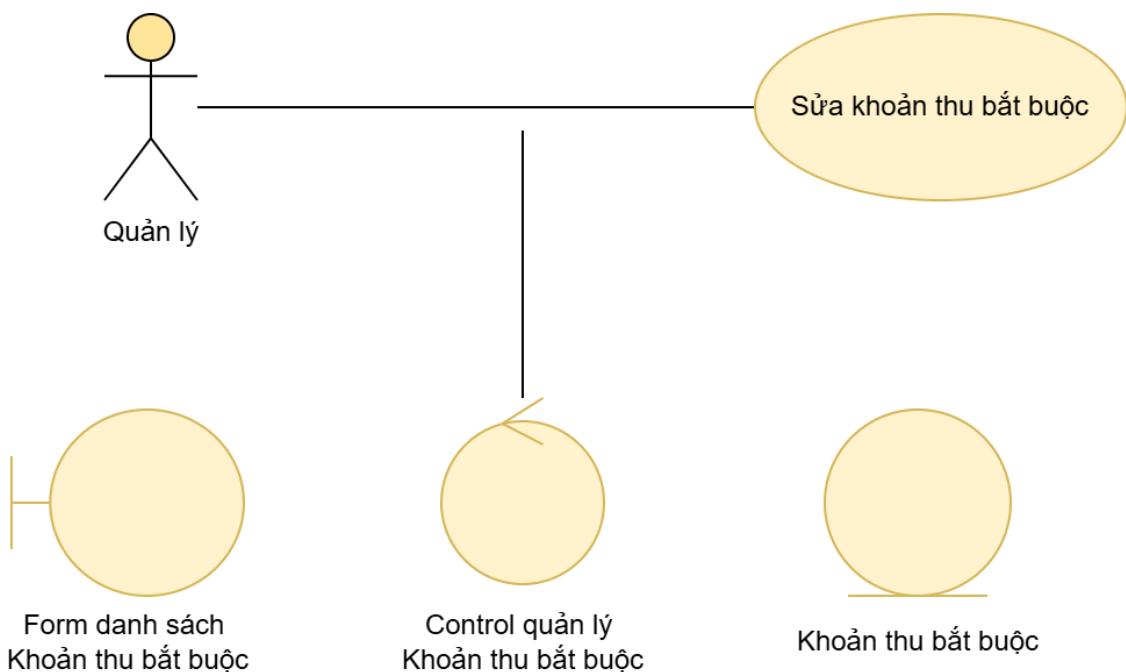


Nhóm usecase quản lý khoản thu bắt buộc

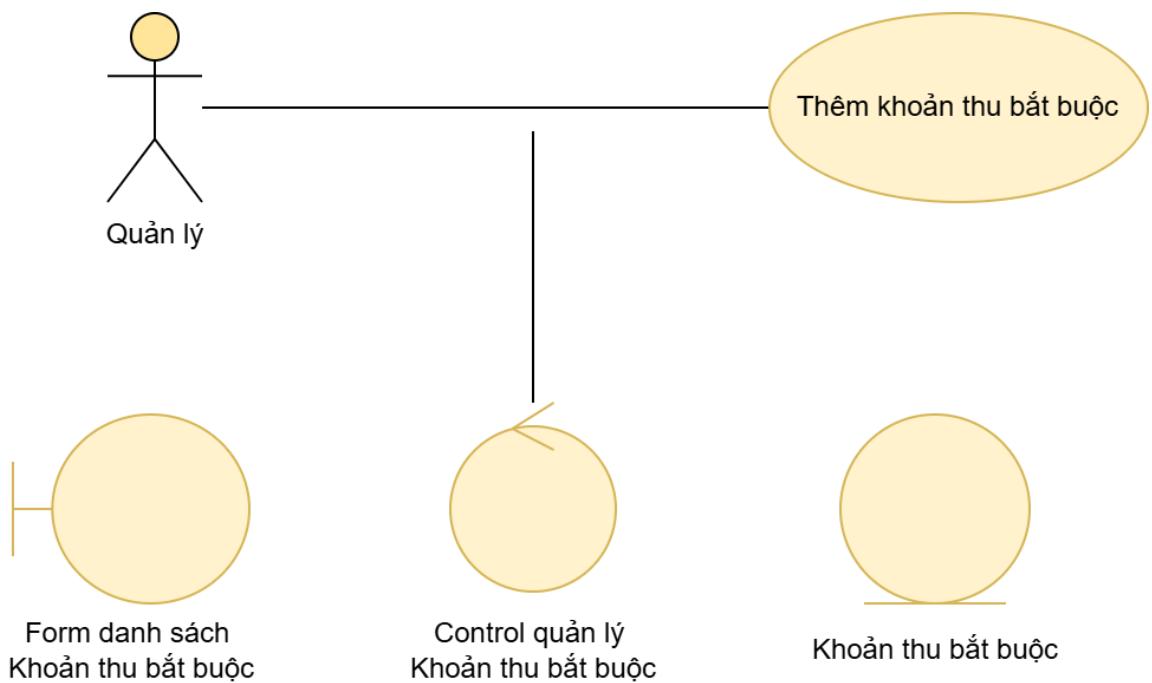
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem danh sách khoản thu bắt buộc”:



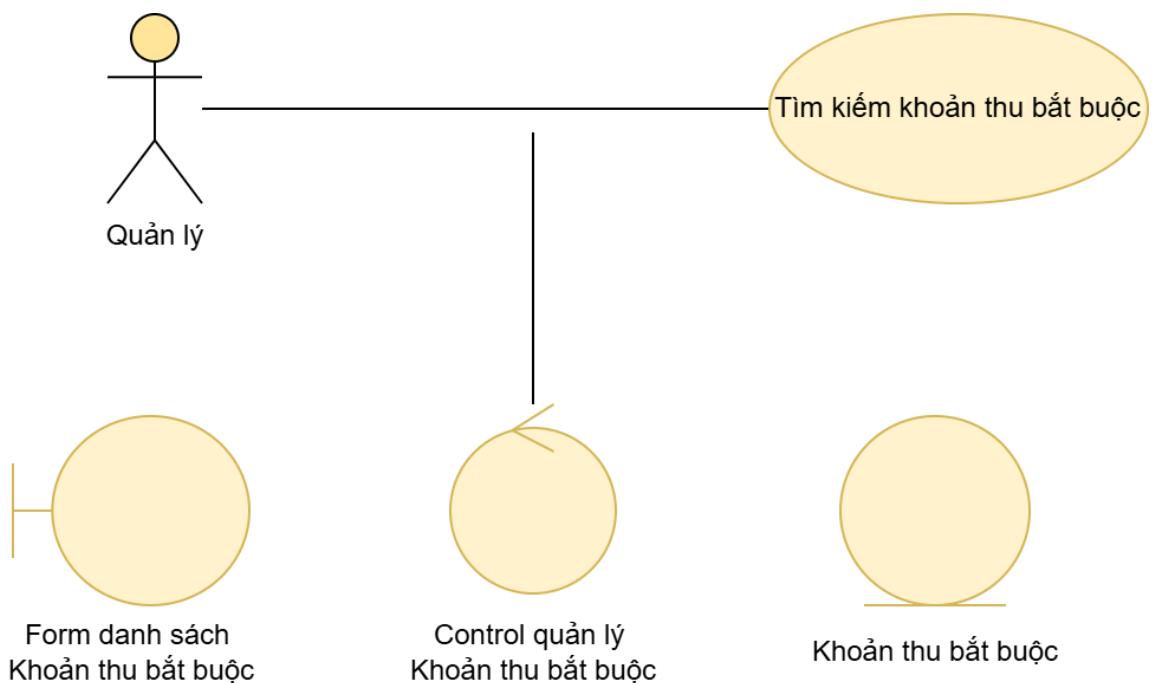
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Sửa khoản thu bắt buộc”:



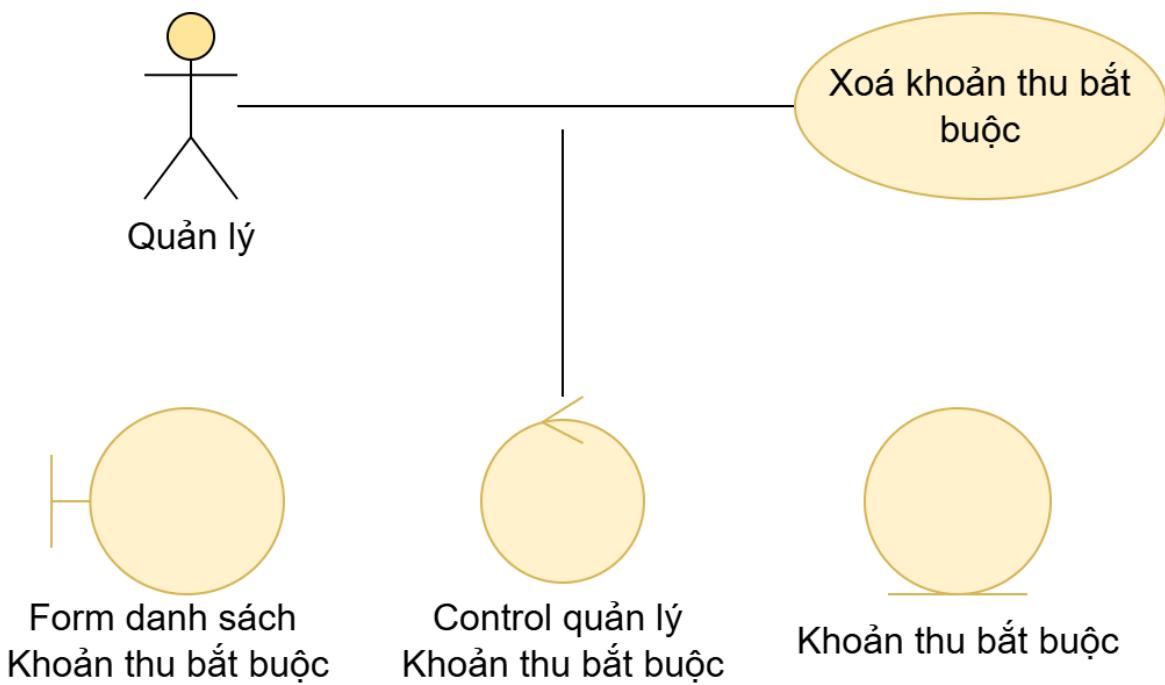
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Thêm khoản thu bắt buộc”:



Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Tìm kiếm khoản thu bắt buộc”:

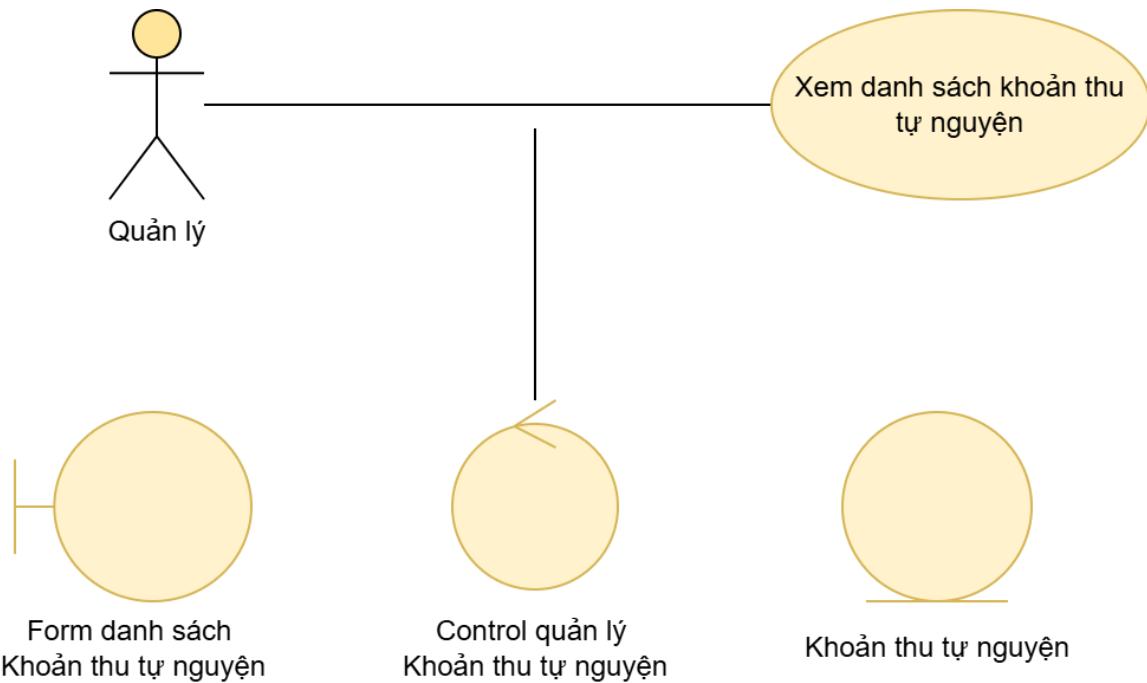


Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xoá khoản thu bắt buộc”:

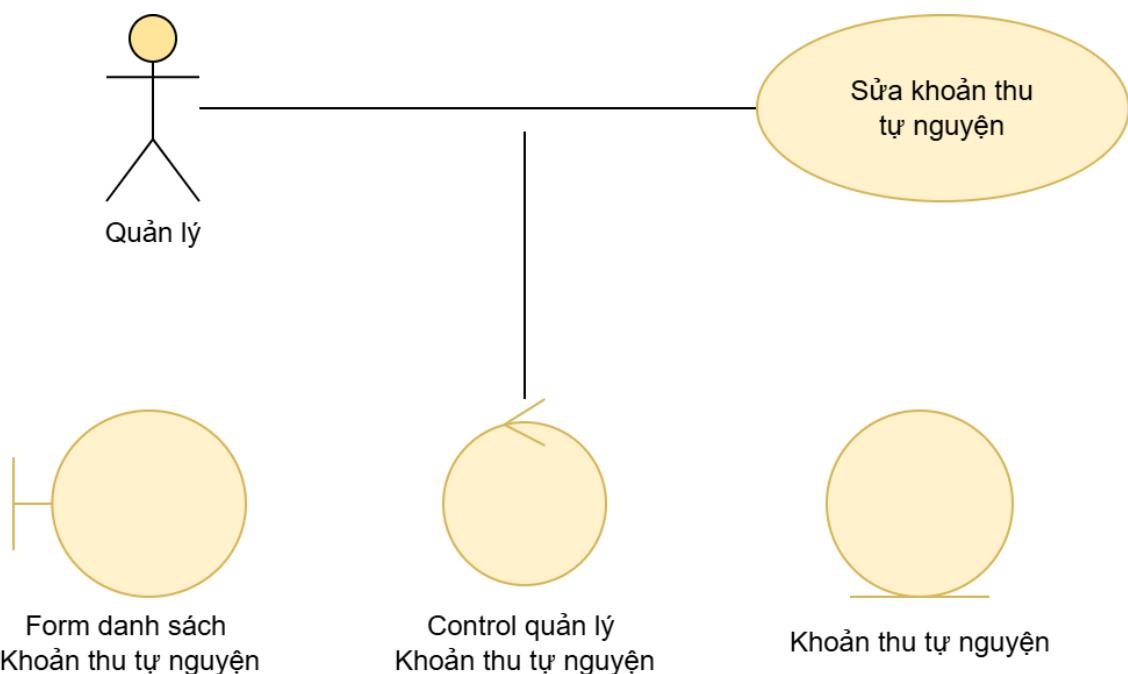


Nhóm usecase quản lý khoản thu tự nguyện

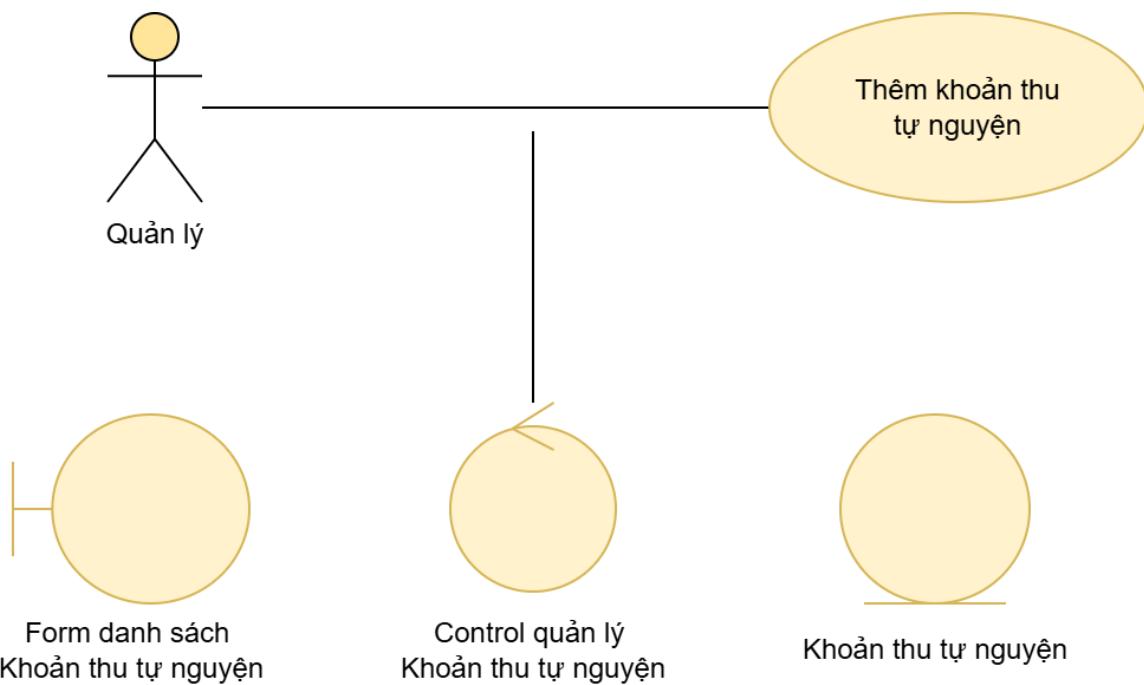
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem danh sách khoản thu tự nguyện”:



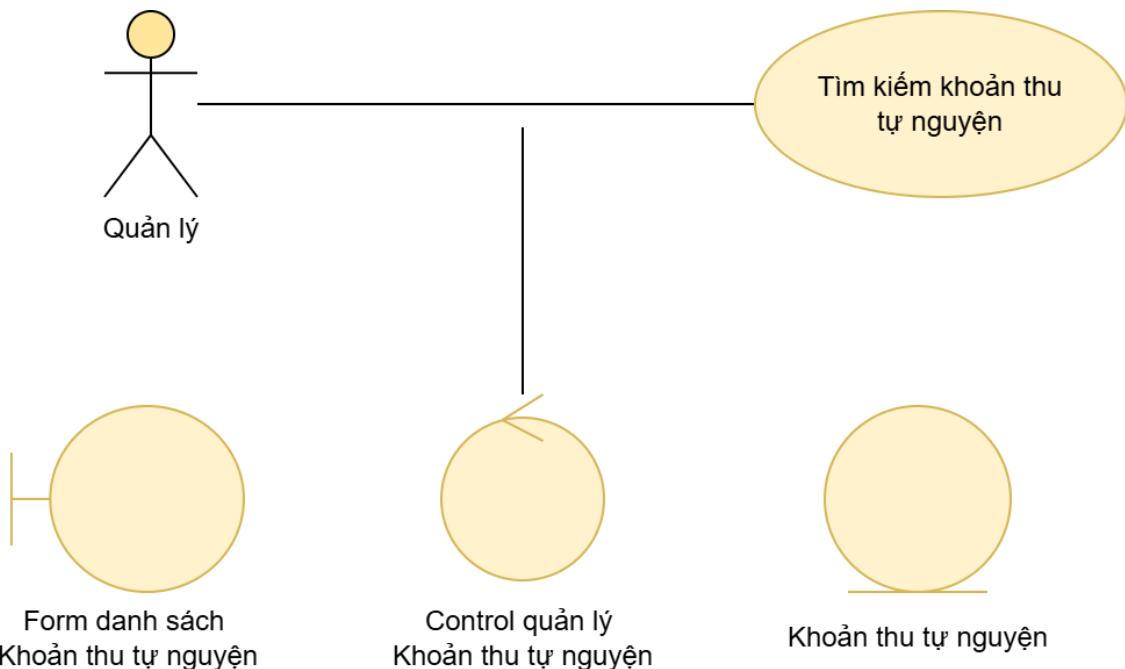
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Sửa khoản thu tự nguyện”:



Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Thêm khoản thu tự nguyện”:

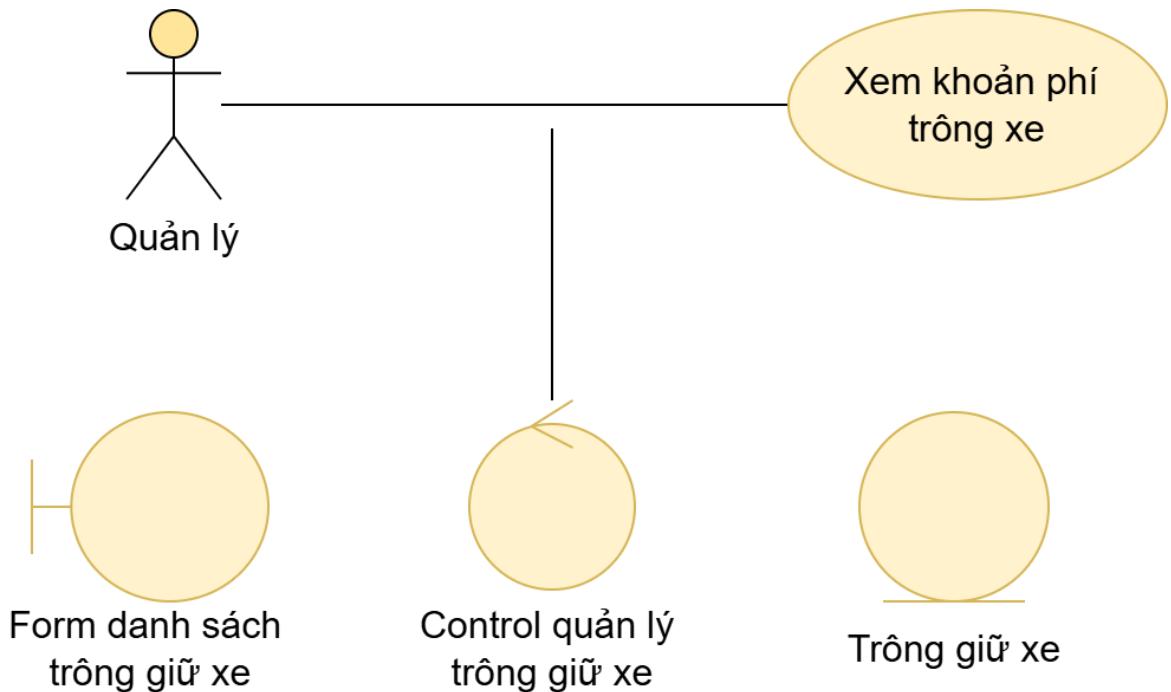


Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Tìm kiếm khoản thu tự nguyện”:

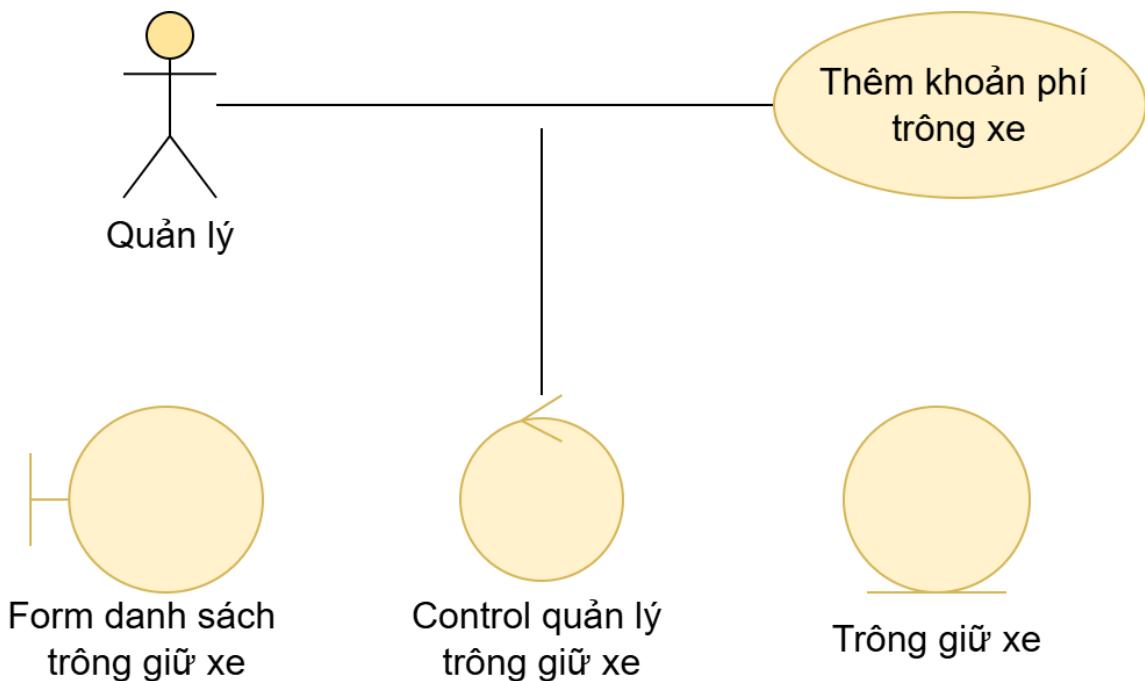


Nhóm usecase quản lý Trông xe

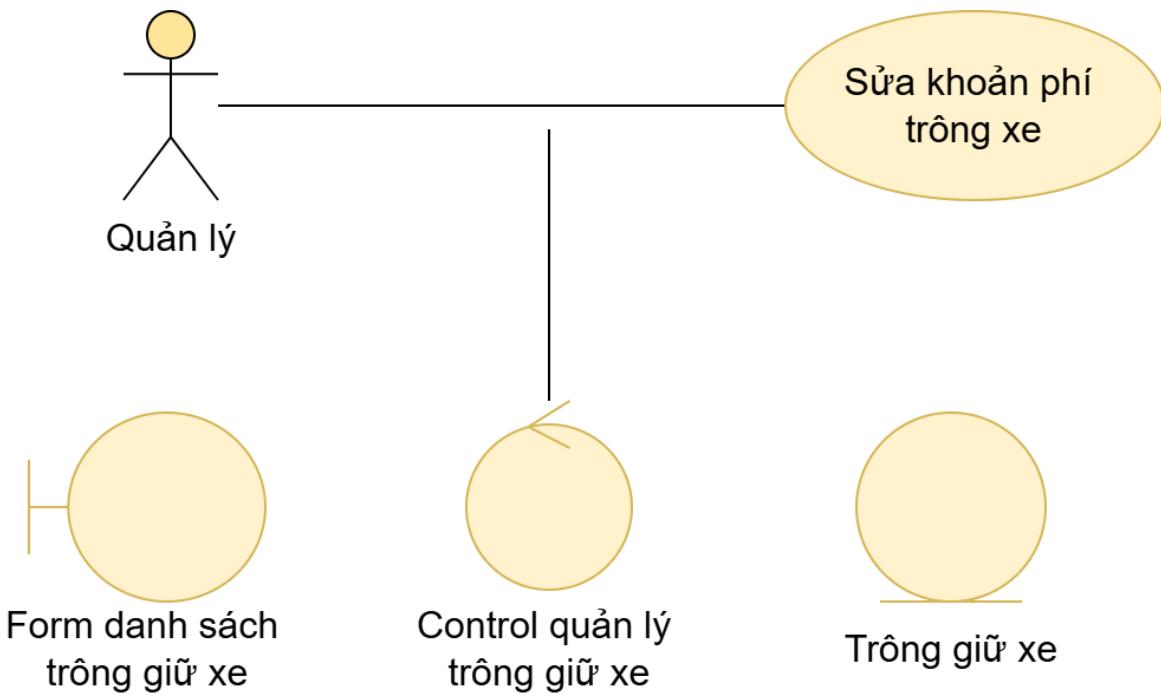
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem danh sách trông xe”:



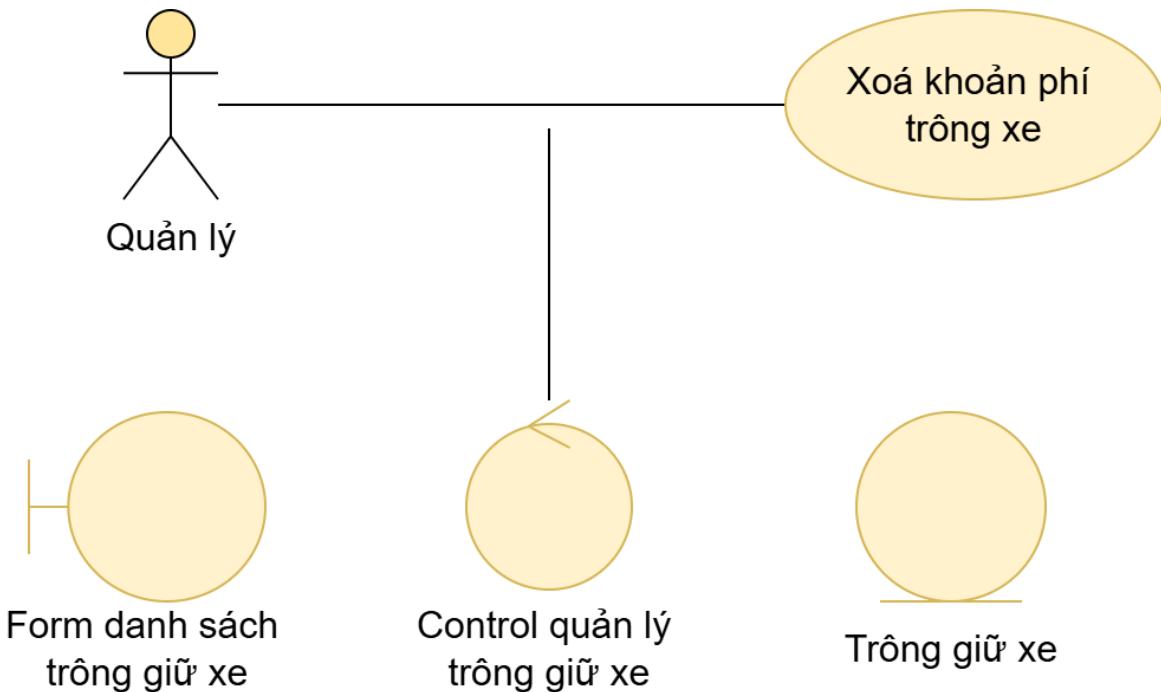
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Thêm trông xe”:



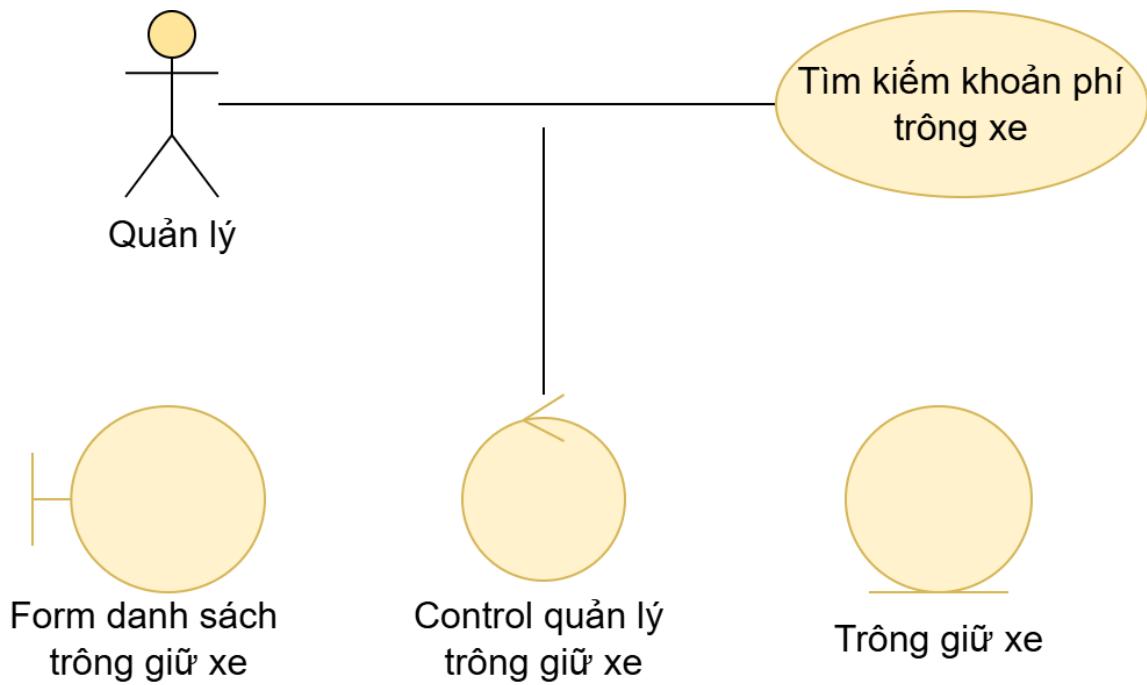
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Sửa trông xe”:



Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xoá trông xe”:

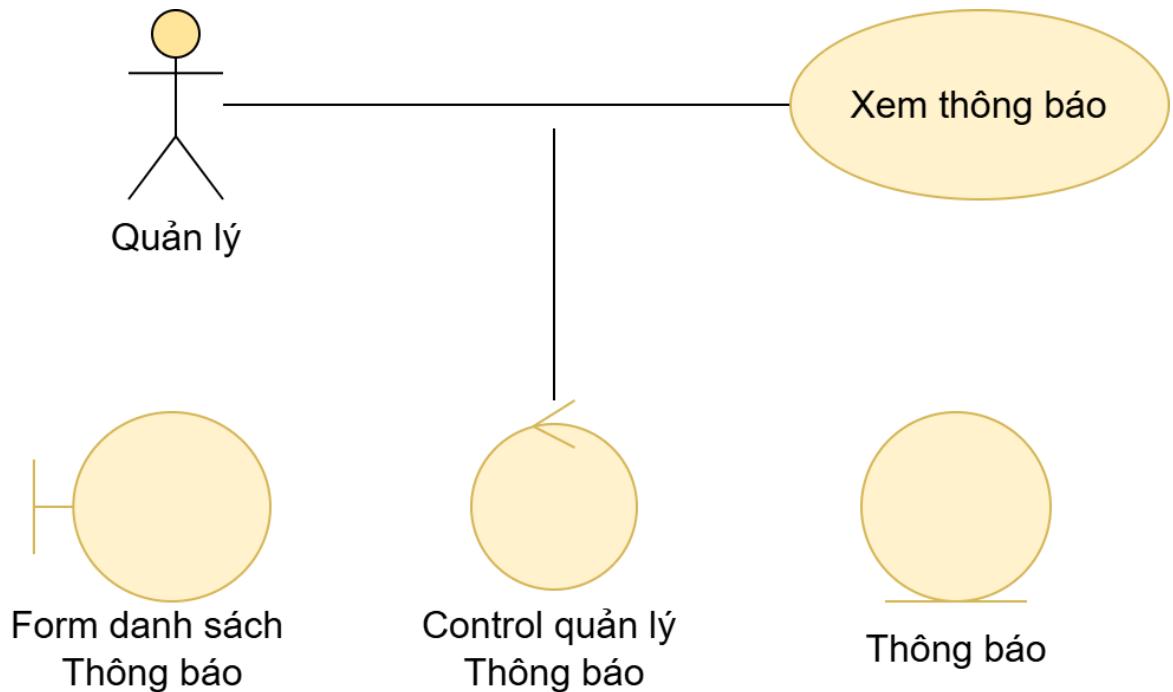


Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Tìm kiếm trong xe”:

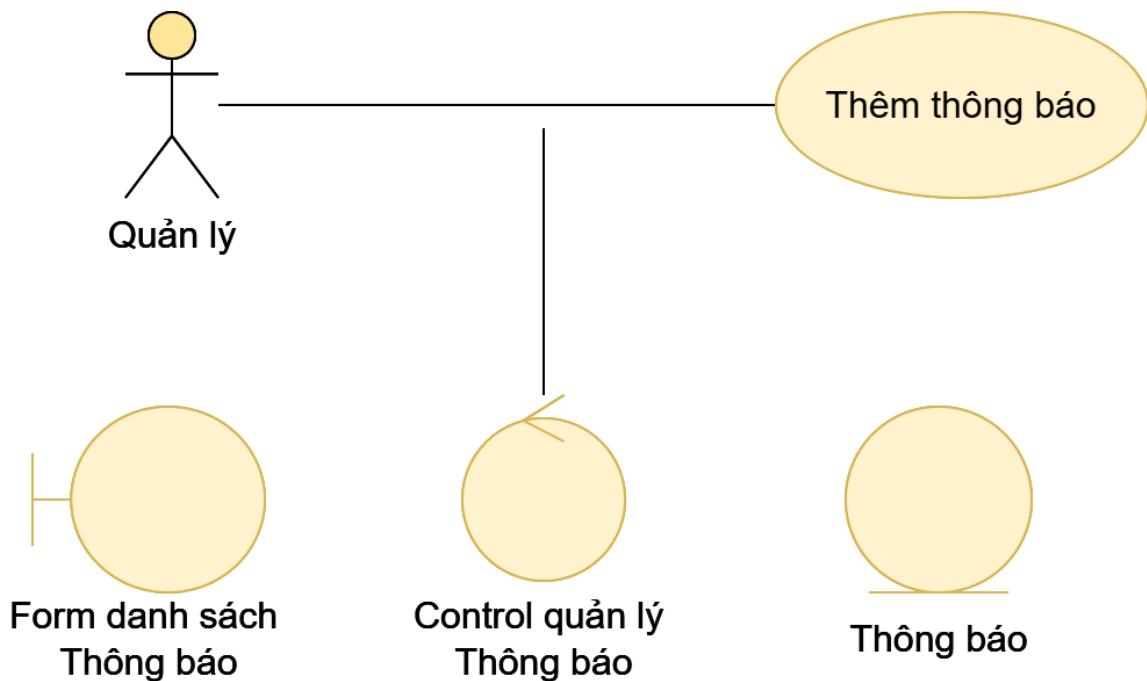


Nhóm usecase quản lý Thông báo

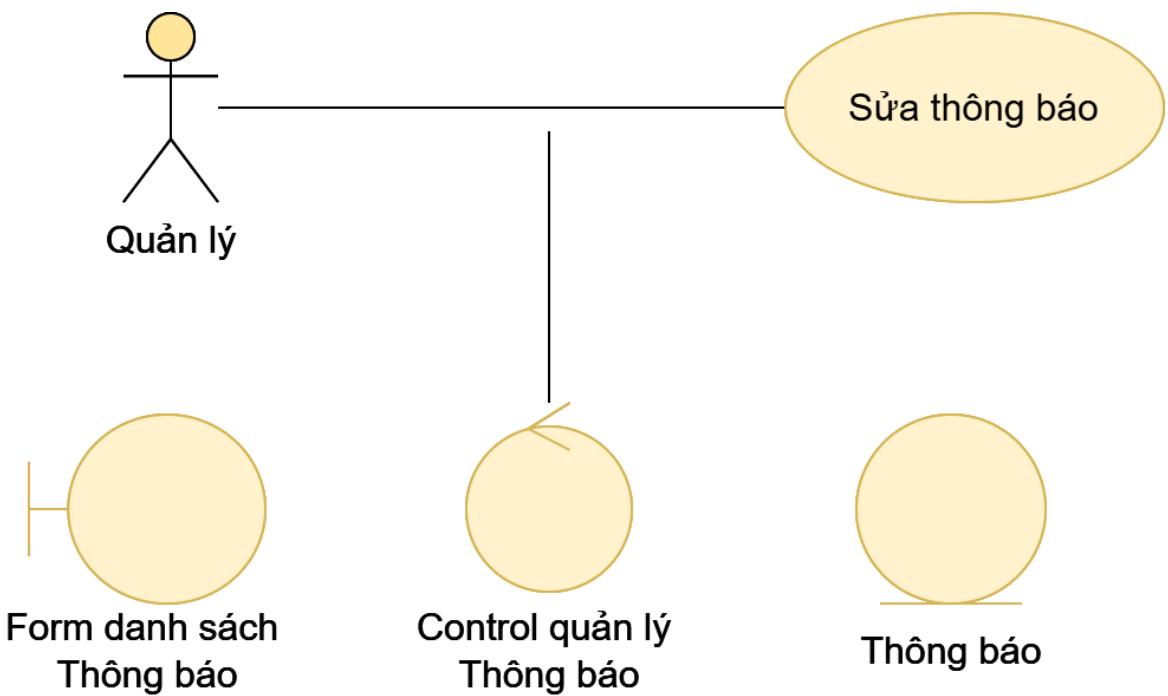
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem danh sách Thông báo”:



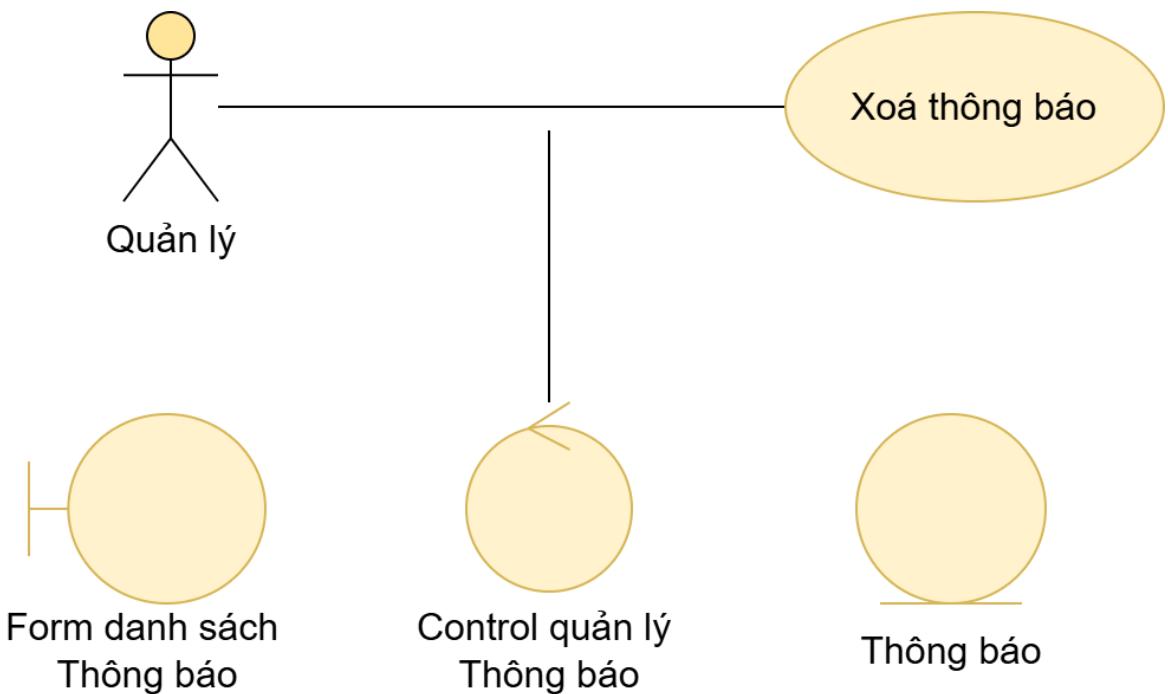
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Thêm Thông báo”:



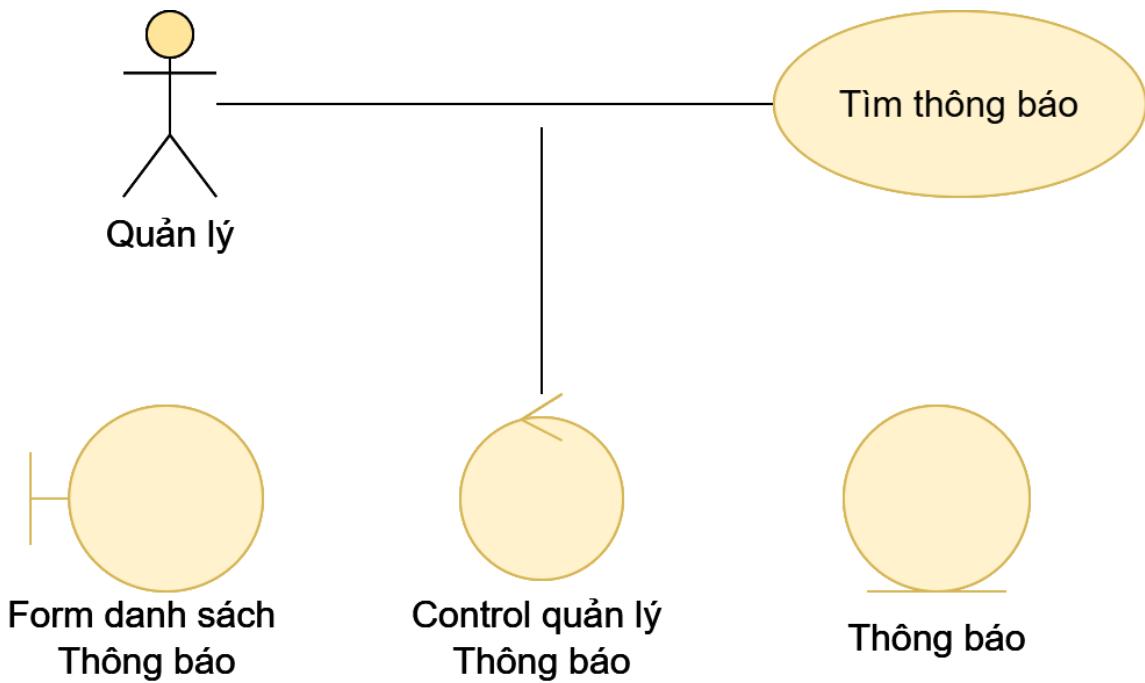
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Sửa Thông báo”:



Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xoá Thông báo”:

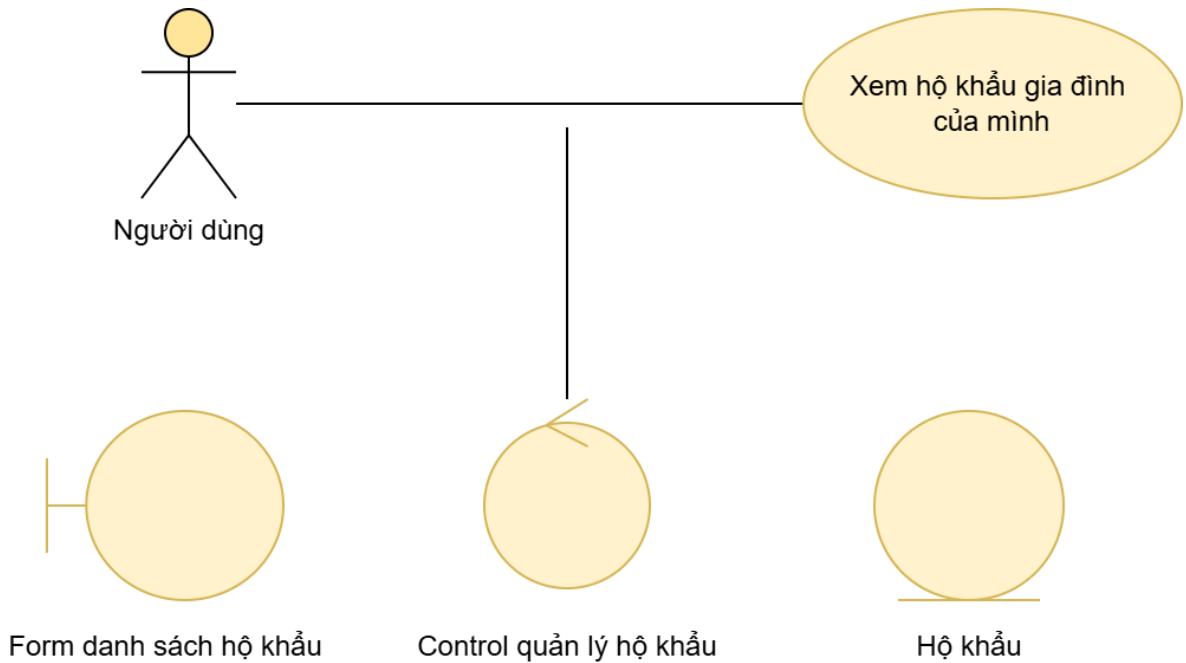


Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Tìm kiếm Thông báo”:

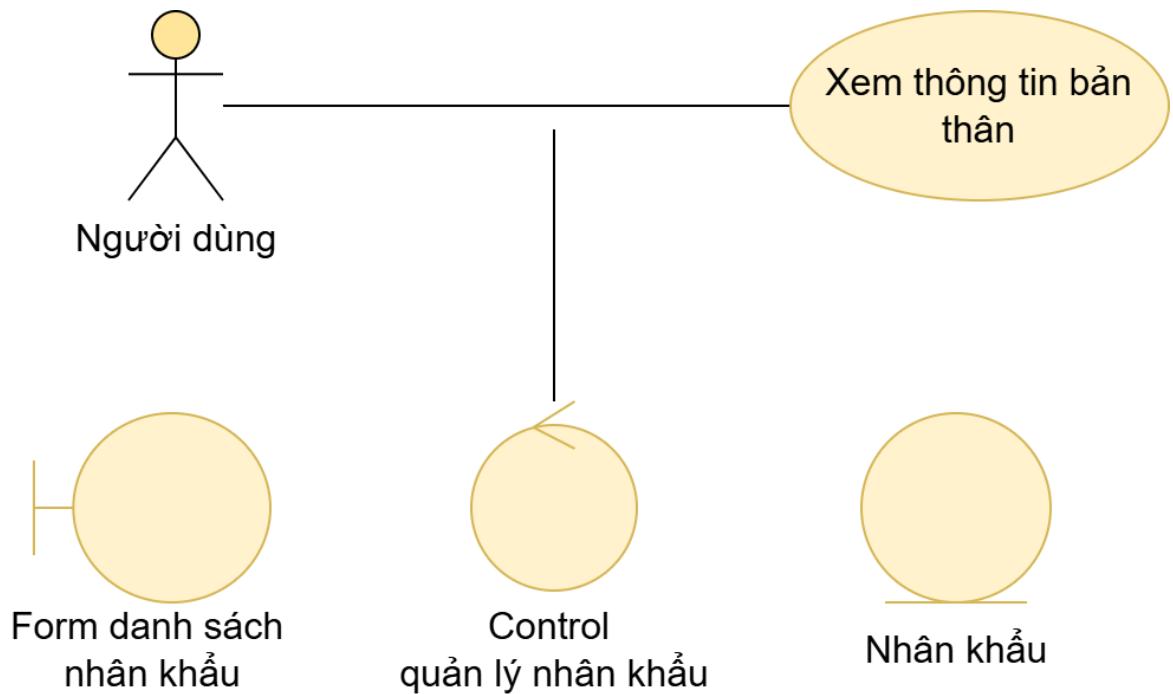


Nhóm usecase user xem các thông tin sau:

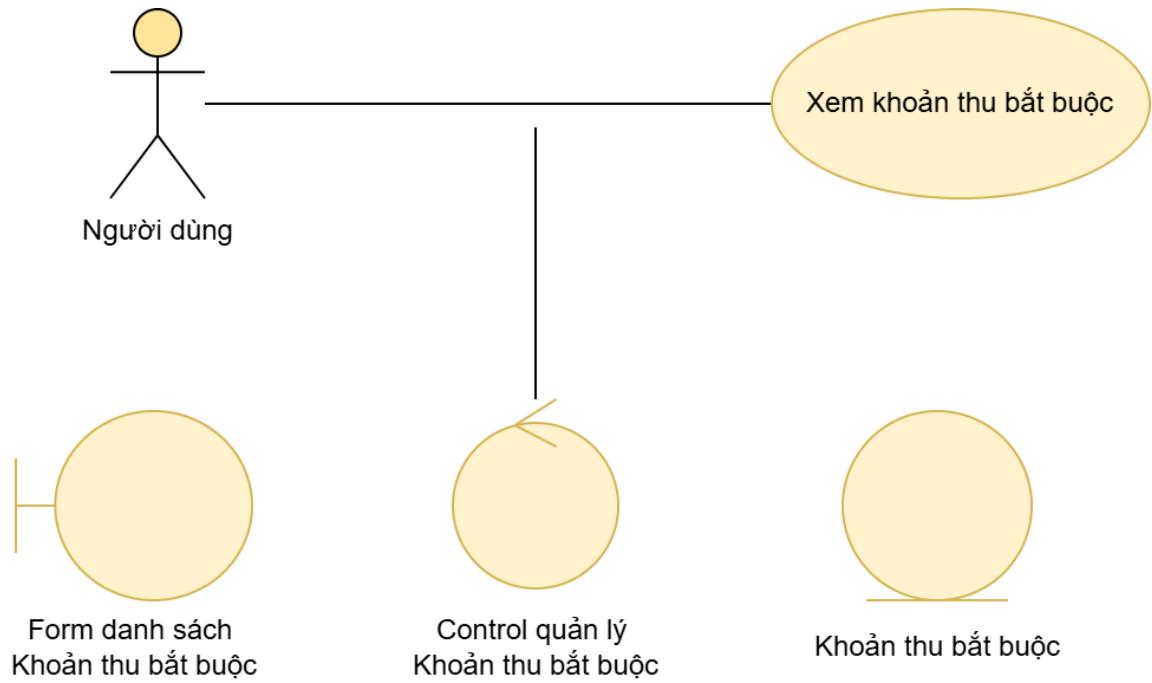
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase user “Xem hộ khẩu”:



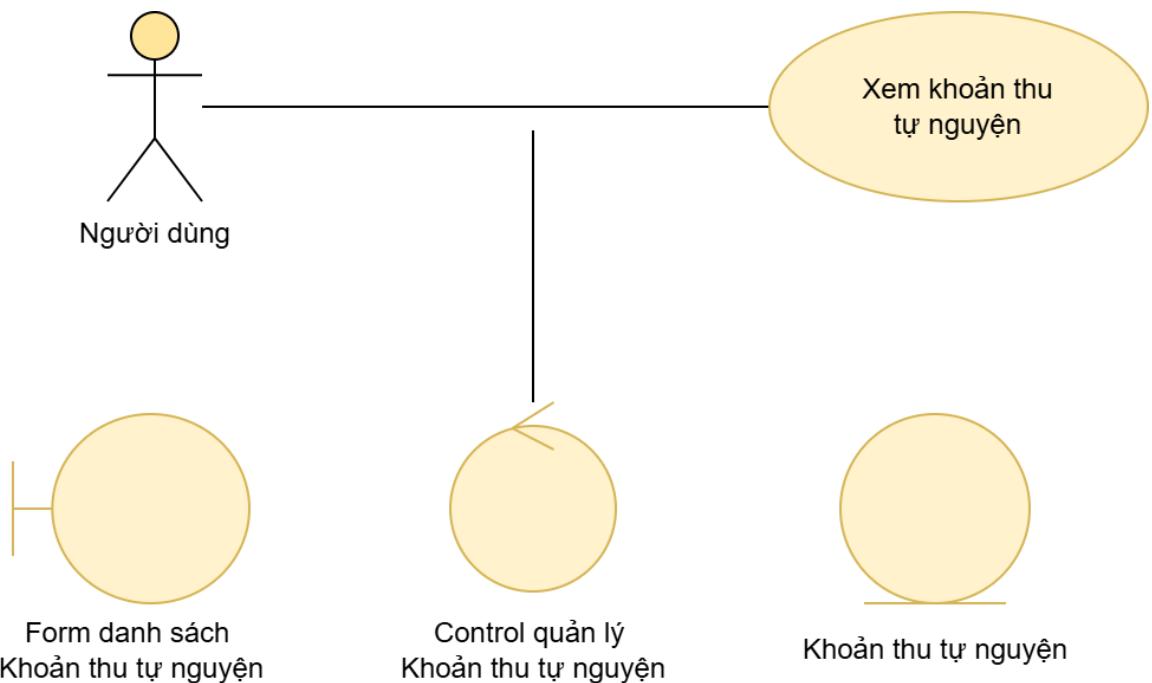
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase user “Xem nhân khẩu”:



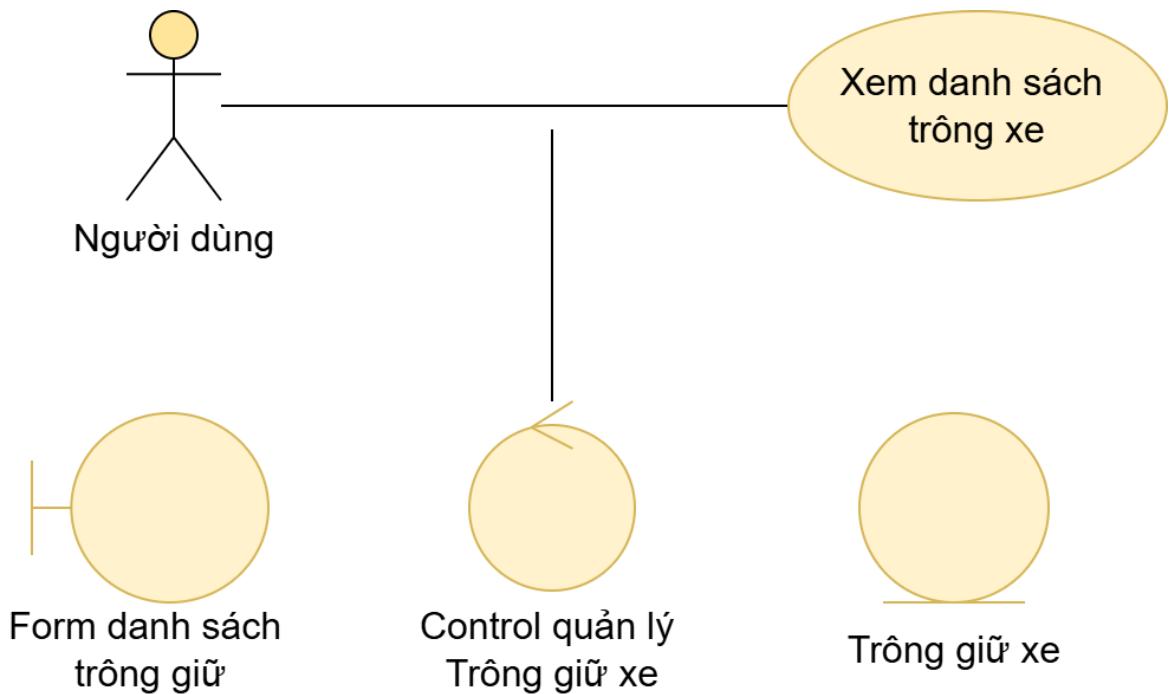
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase user “Xem khoản thu bắt buộc”:



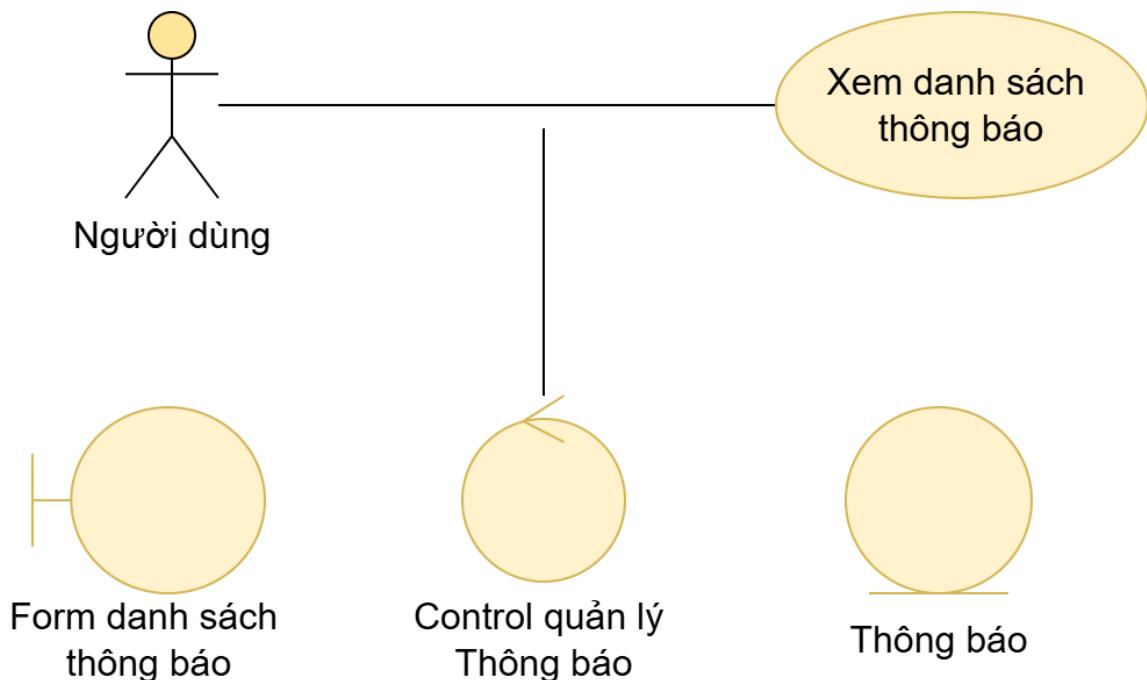
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase user “Xem khoản thu tự nguyện”:



Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase user “Xem khoản phí gửi xe”:



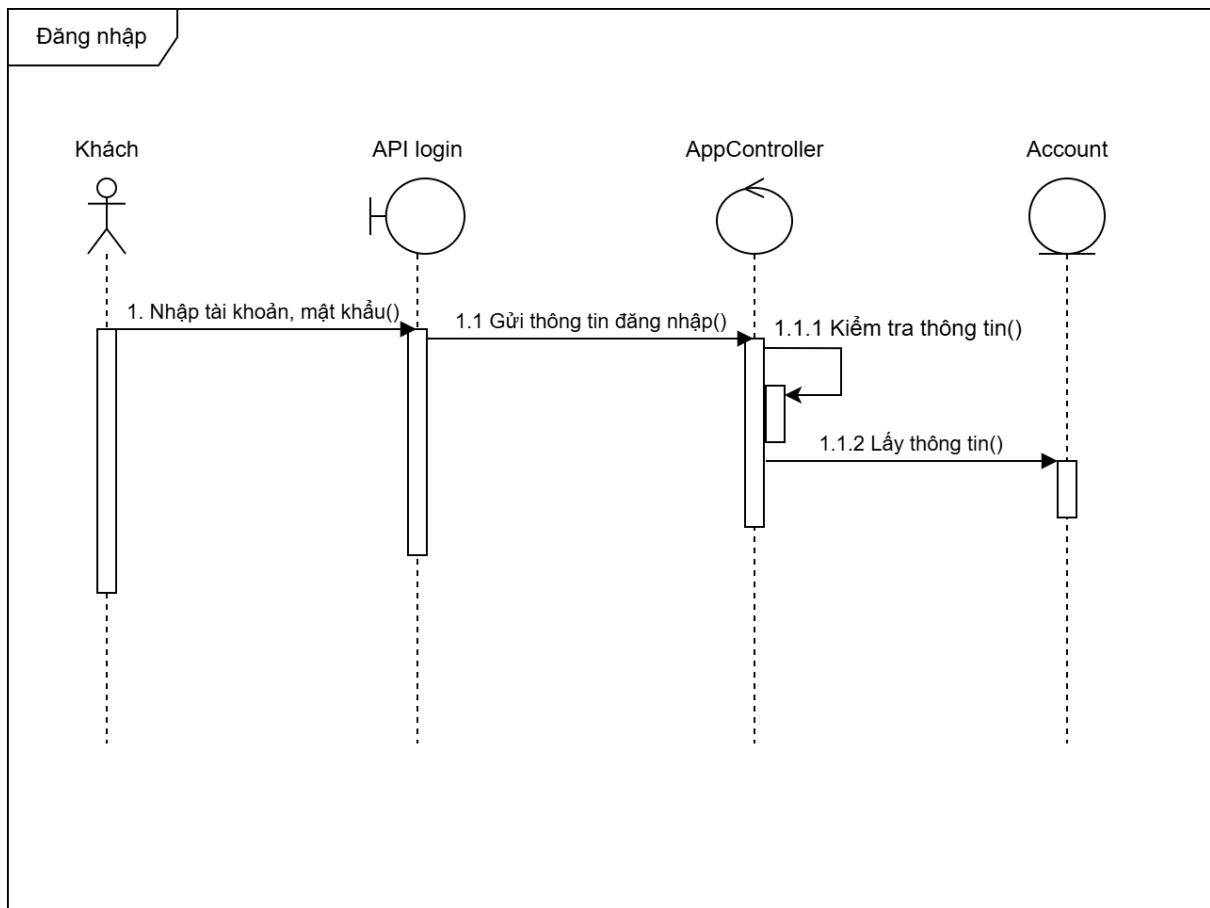
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase user “Xem danh sách thông báo”:



3.2 Xây dựng biểu đồ trình tự

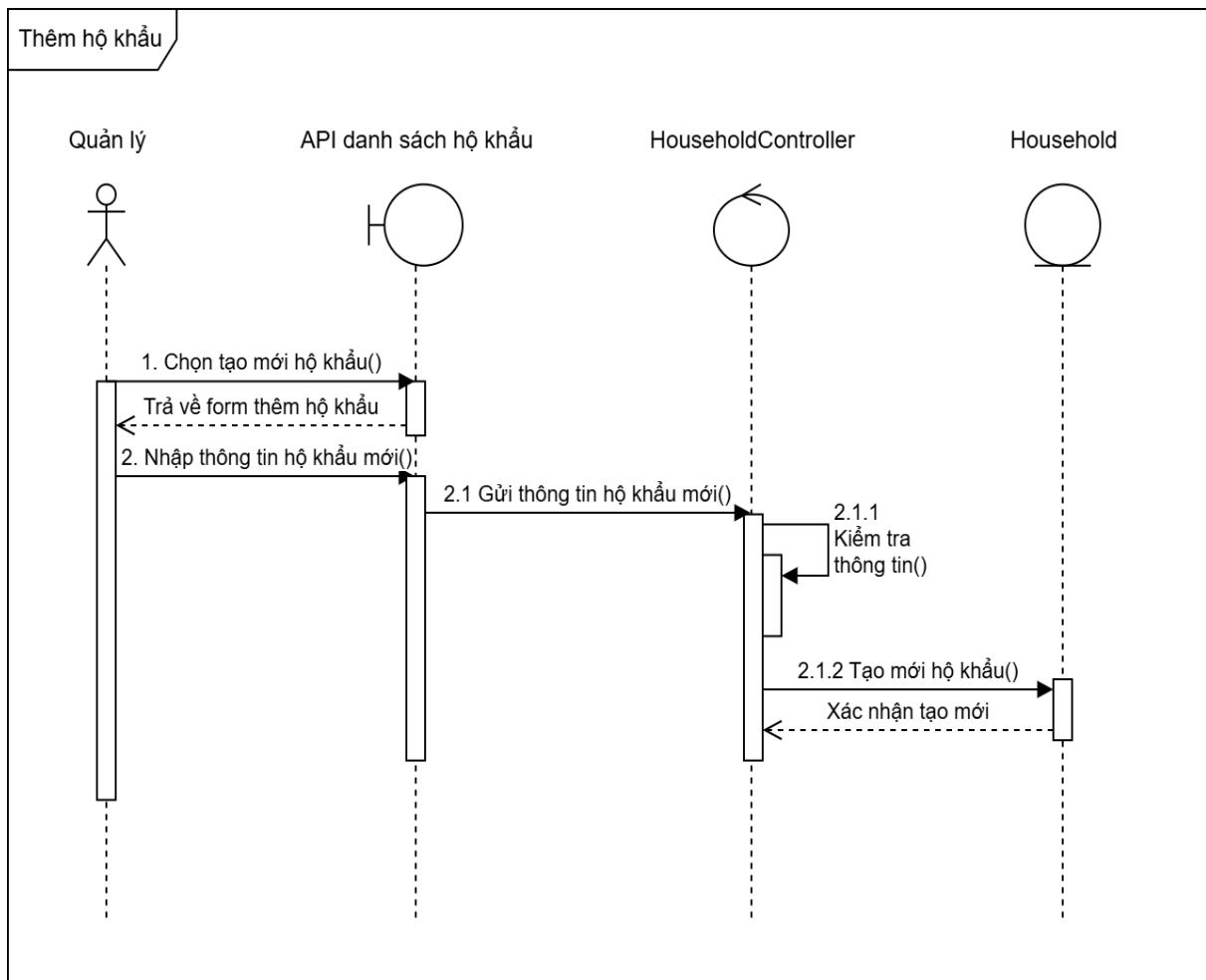
Đăng nhập

Biểu đồ trình tự cho usecase “Đăng nhập” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:

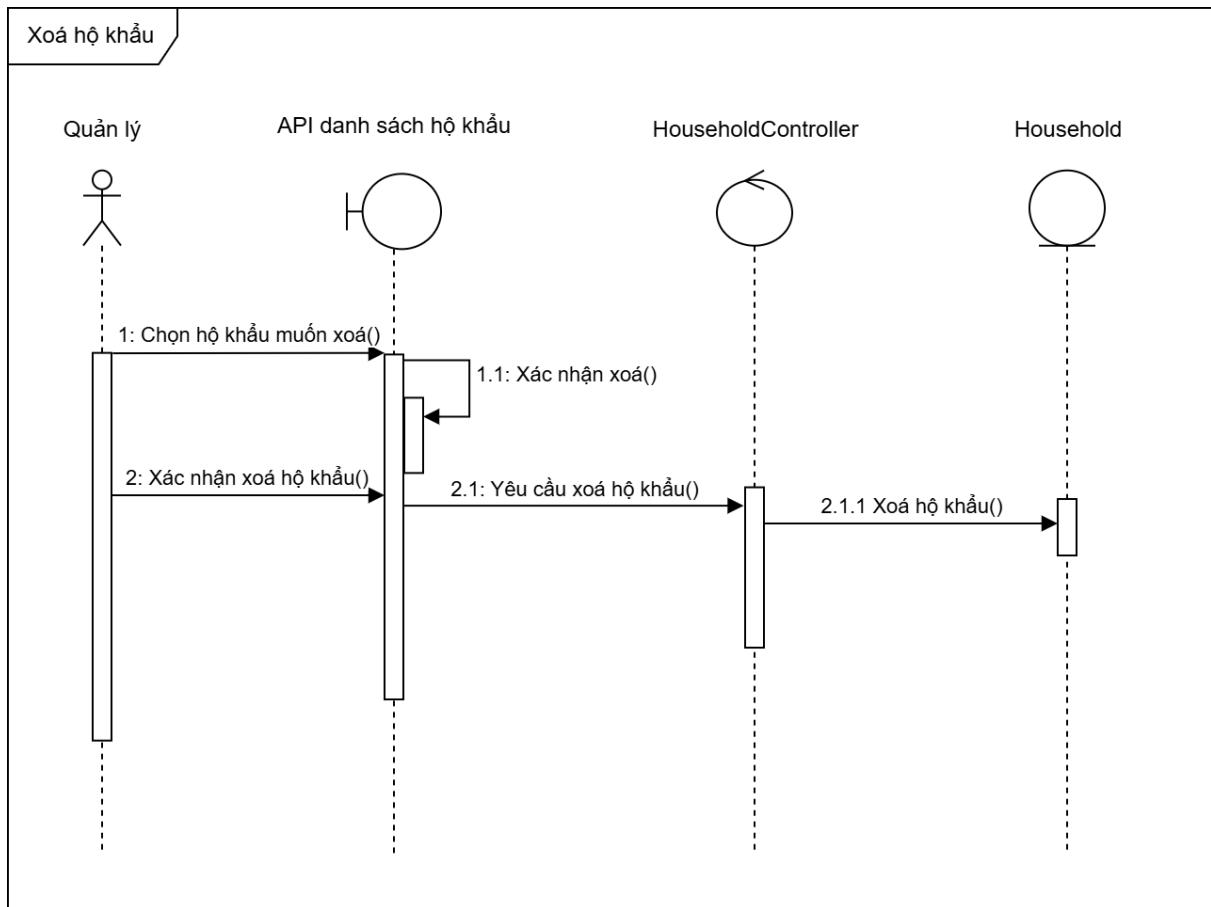


Hộ khẩu

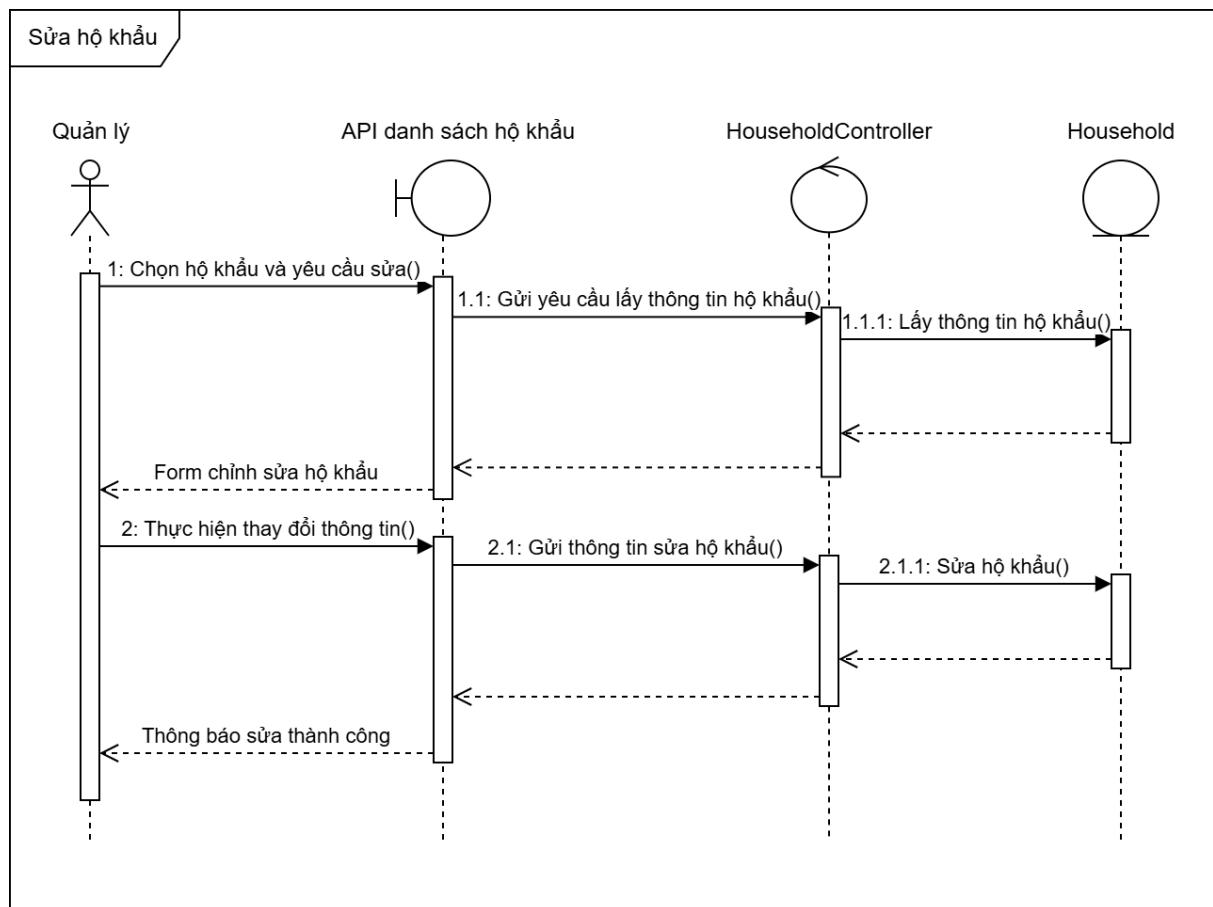
Biểu đồ trình tự cho usecase “Thêm mới hộ khẩu” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:



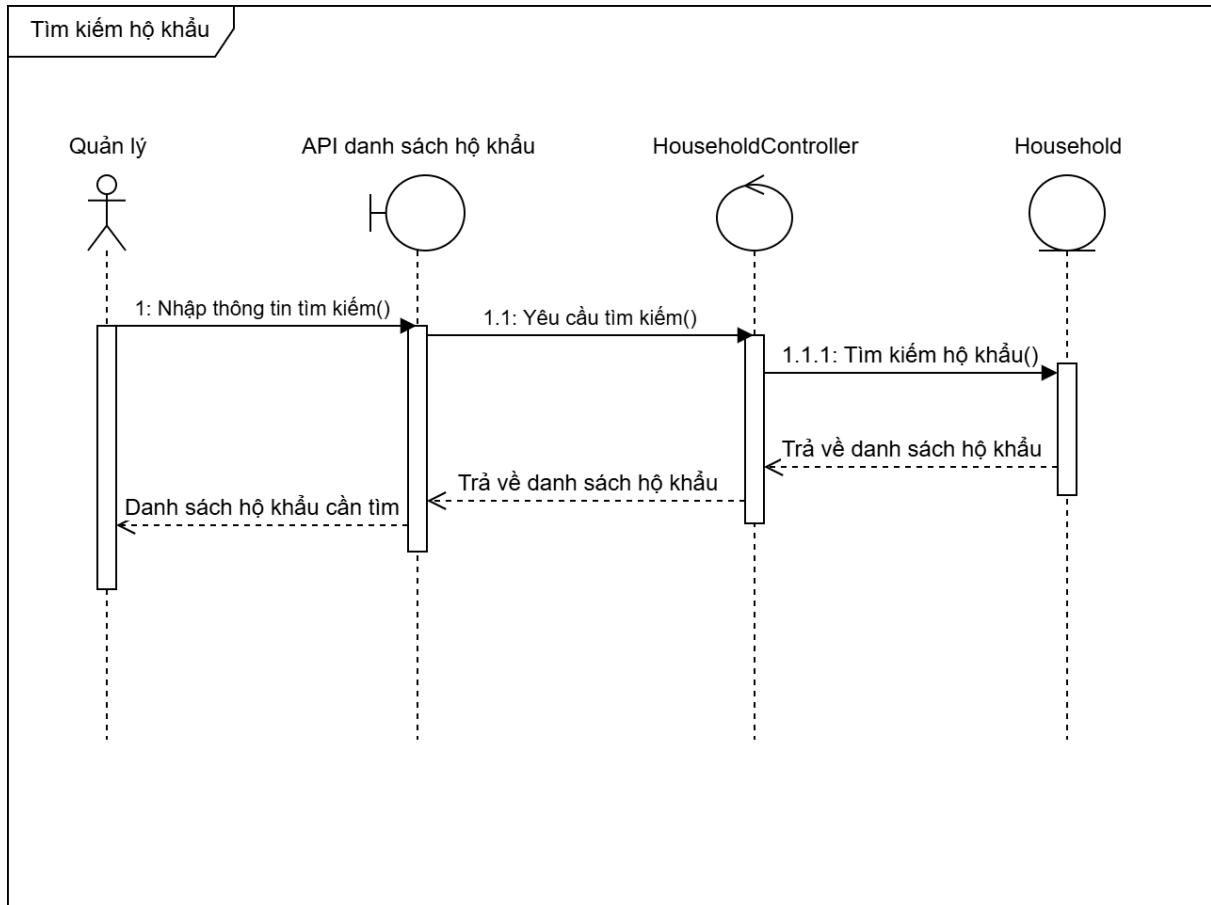
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xóa hộ khẩu” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:



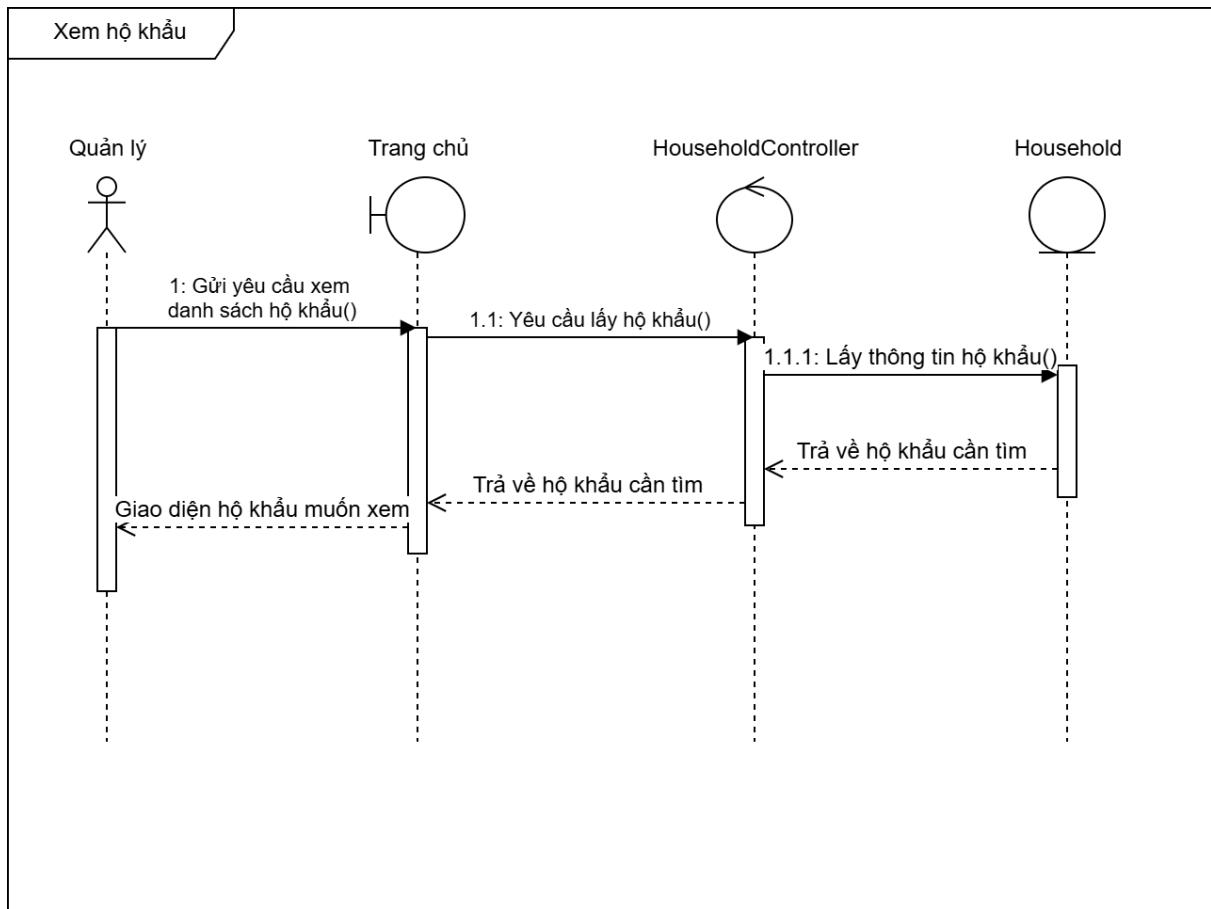
Biểu đồ trình tự cho usecase “Cập nhật hộ khẩu” phân bổ trách nhiệm ca sỹ dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:



Biểu đồ trình tự cho usecase “Tìm kiếm hộ khẩu” phân bổ trách nhiệm ca sủ dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:

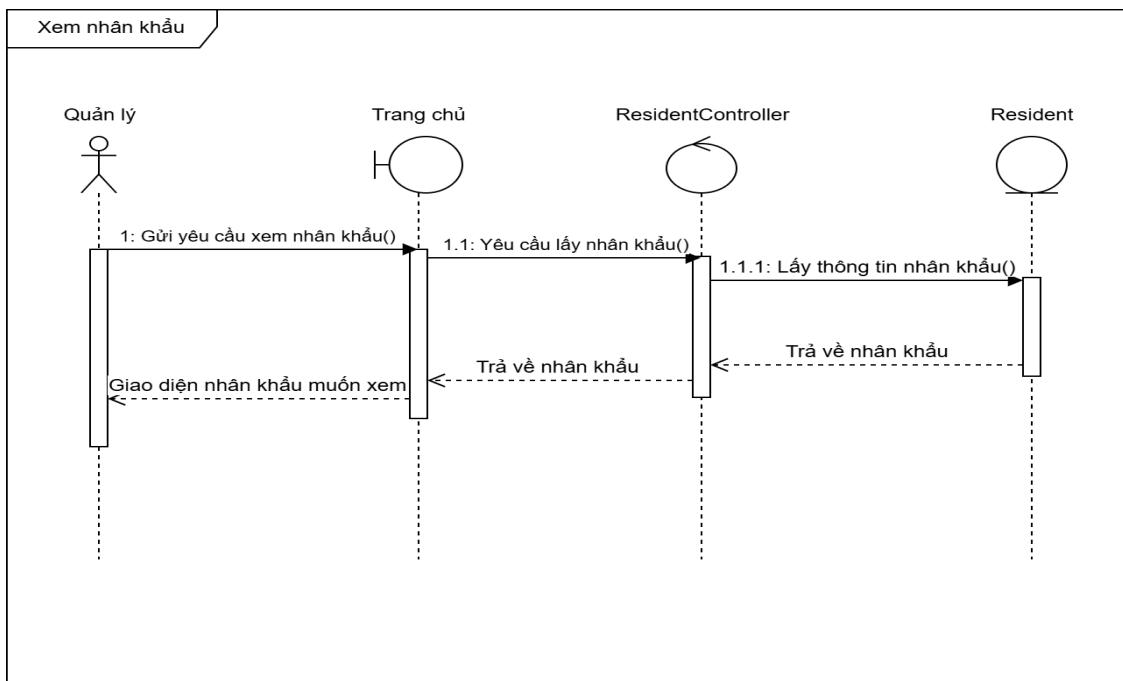


Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem hộ khẩu” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:

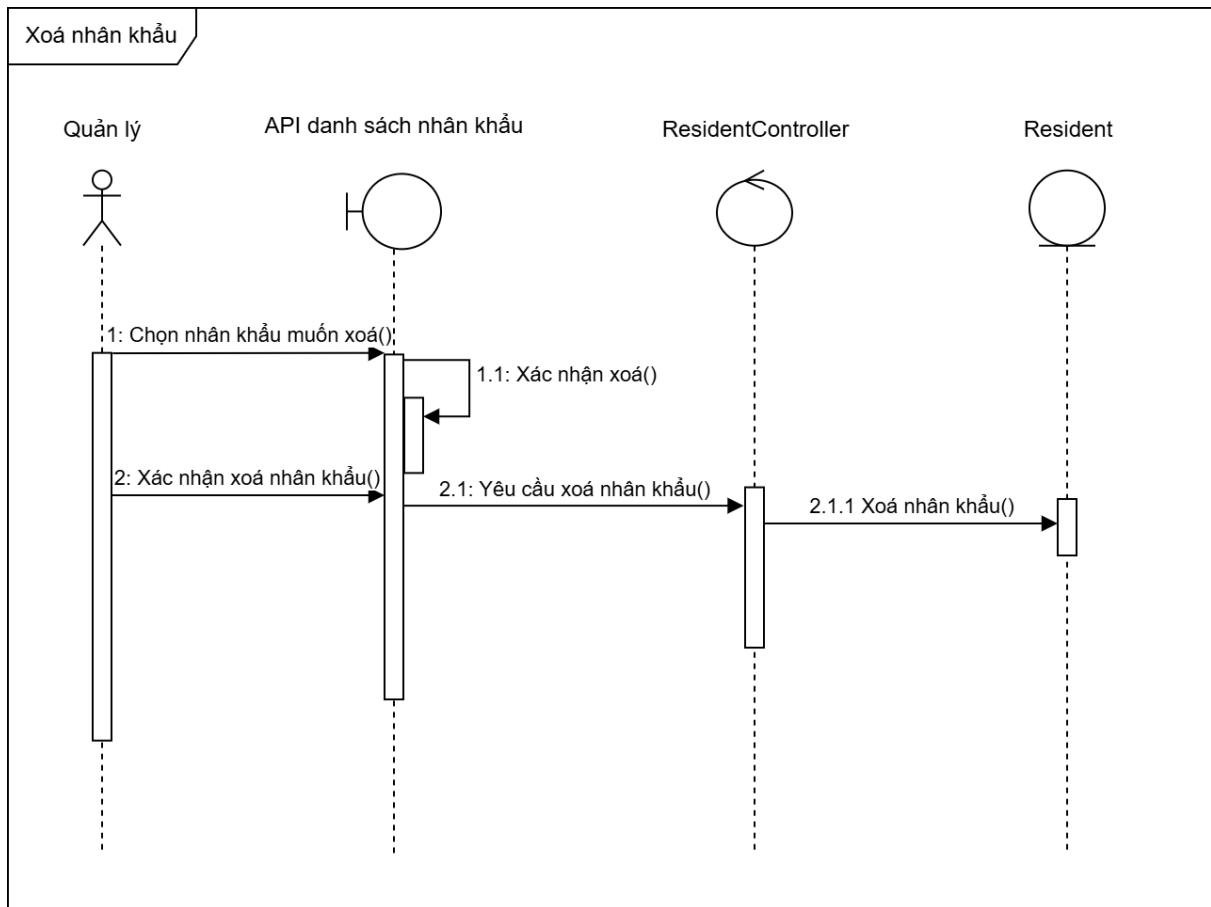


Nhân khẩu

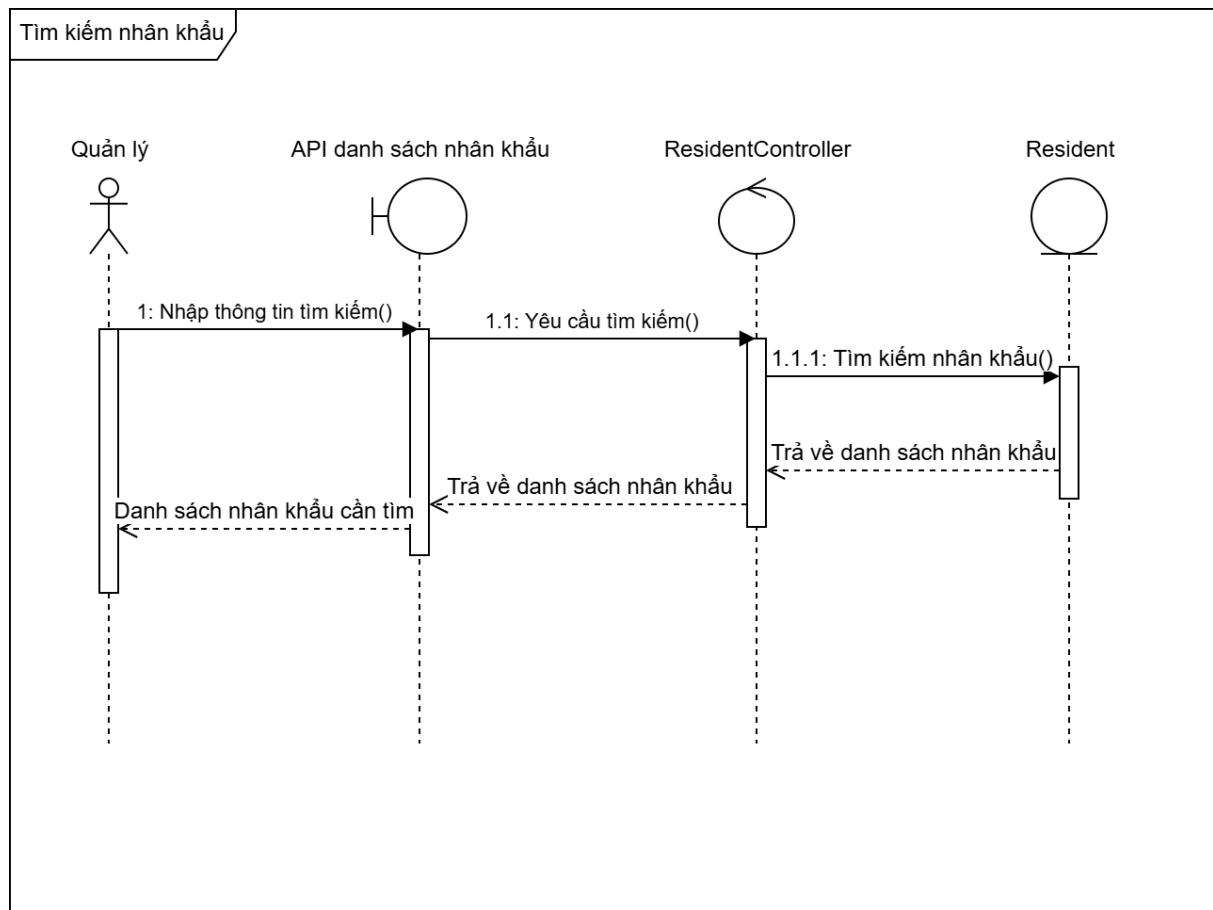
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem nhân khẩu” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:



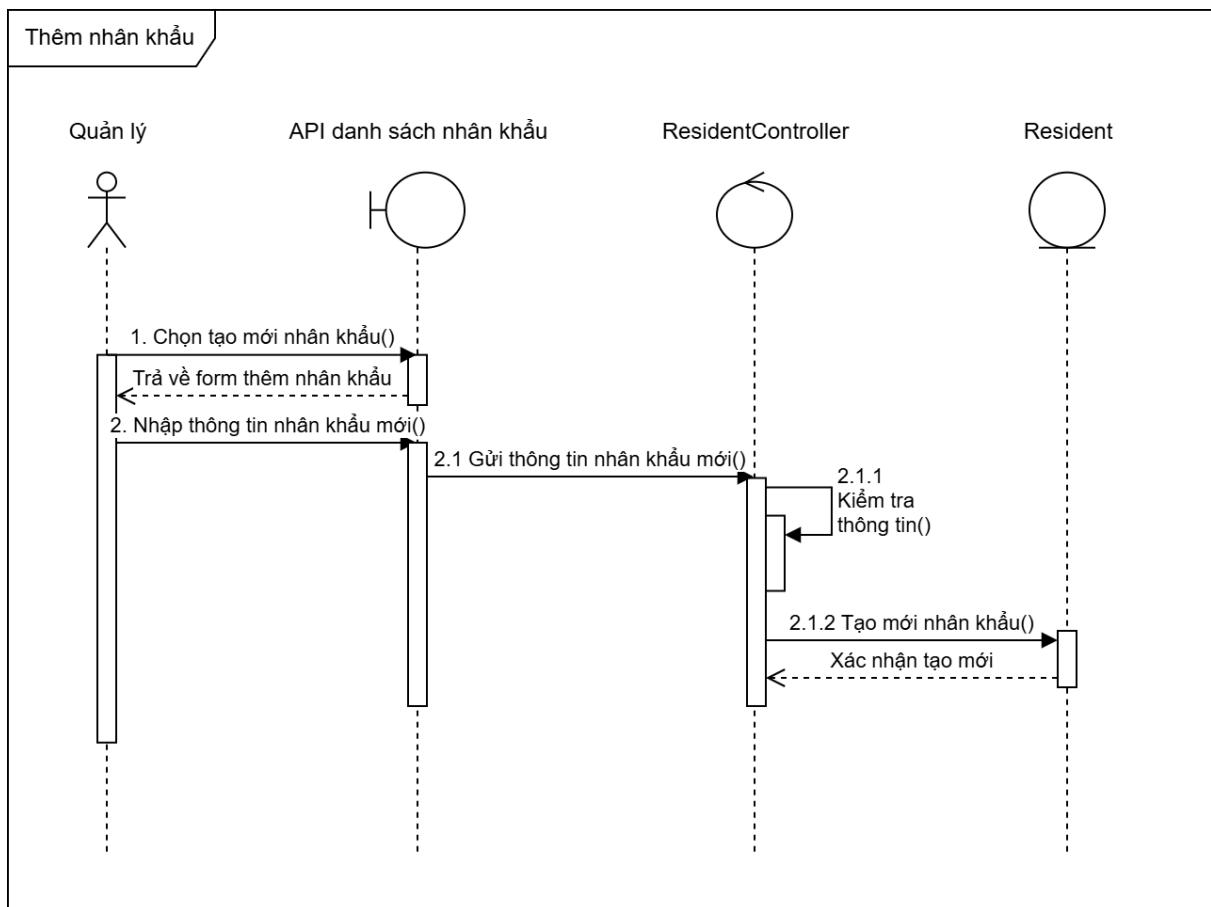
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xóa nhân khẩu” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:



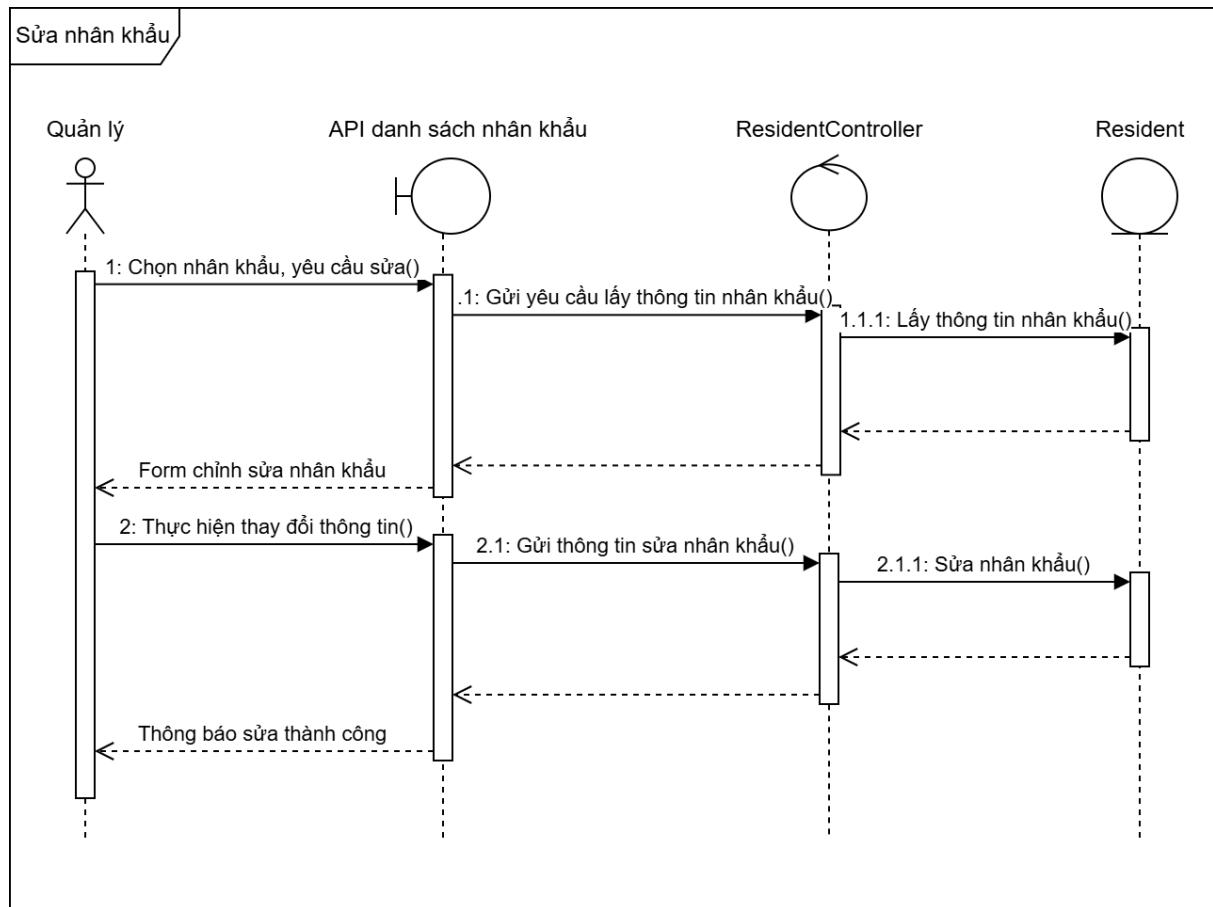
Biểu đồ trình tự cho usecase “Tìm kiếm nhân khẩu” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:



Biểu đồ trình tự cho usecase “Thêm nhân khẩu” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:

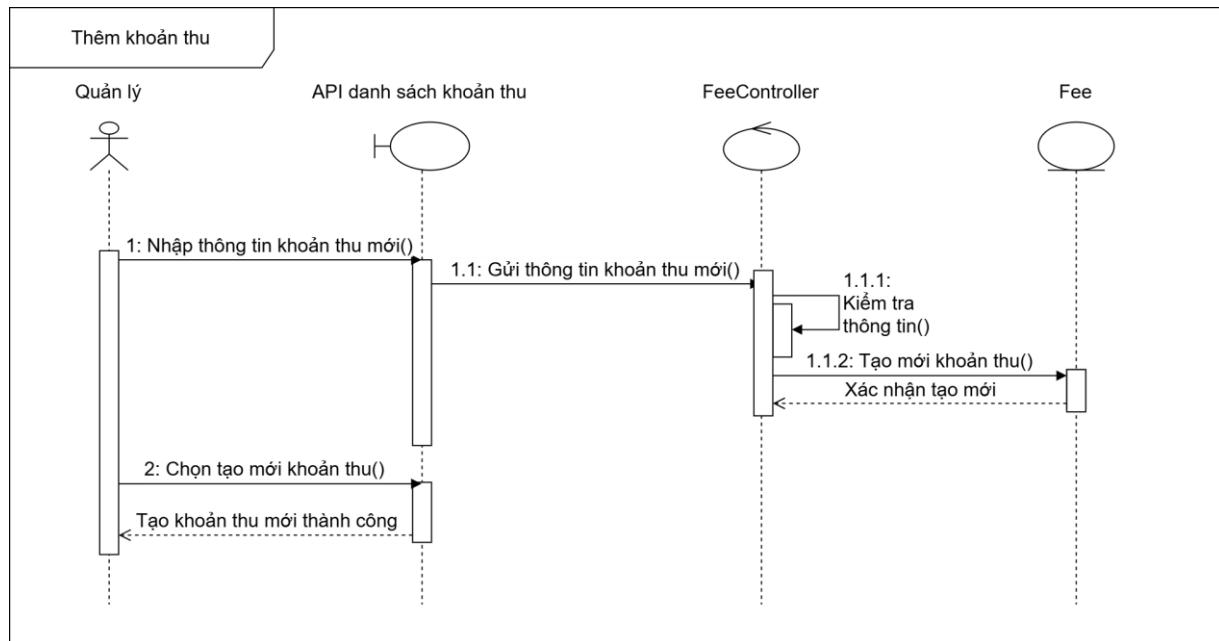


Biểu đồ trình tự cho usecase “Sửa nhân khẩu” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:

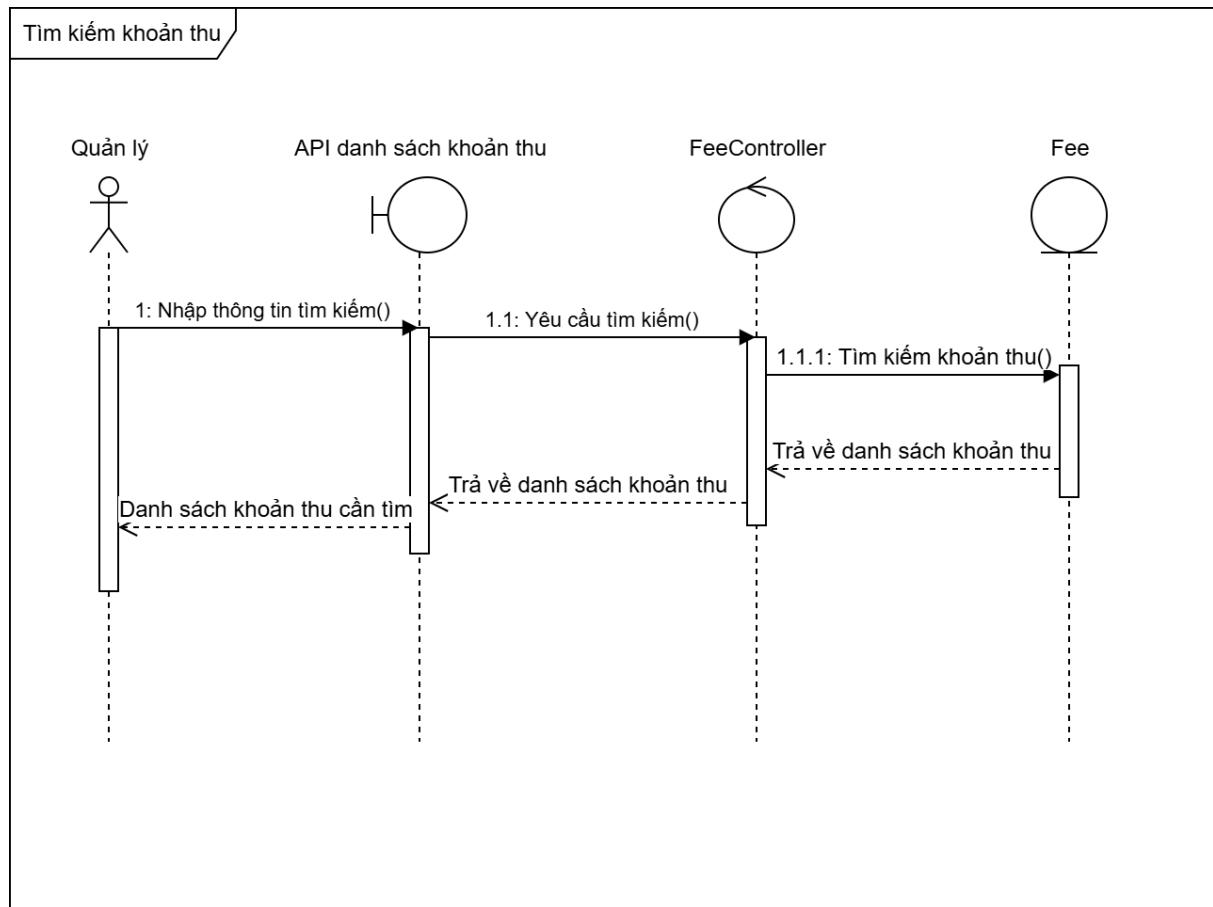


Khoản thu bắt buộc

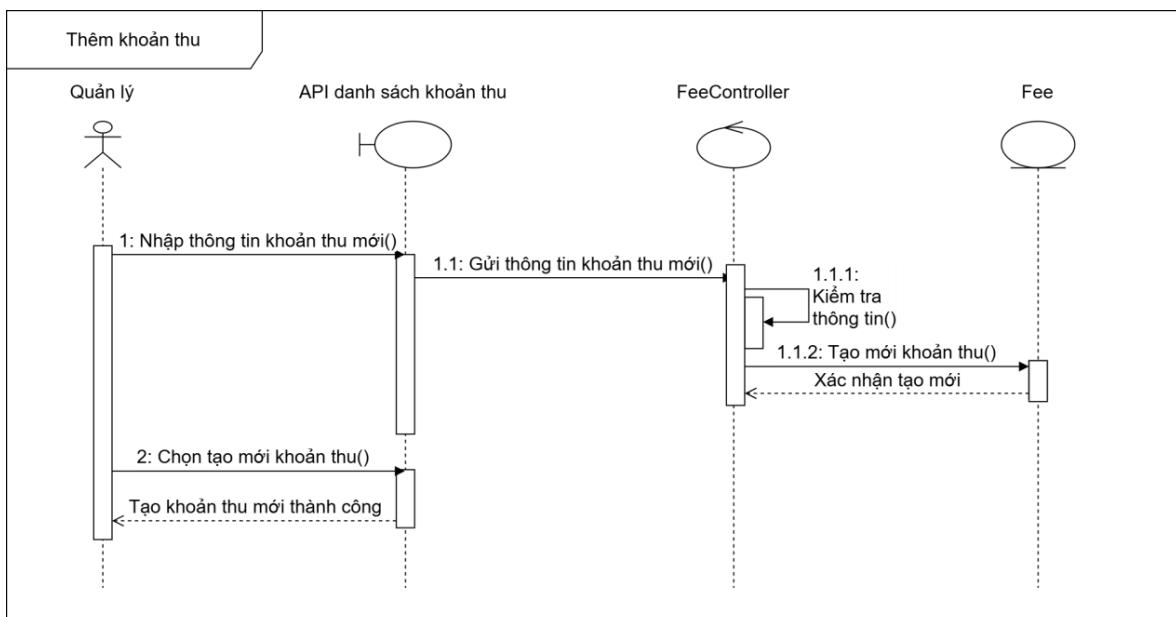
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem khoản thu bắt buộc” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:



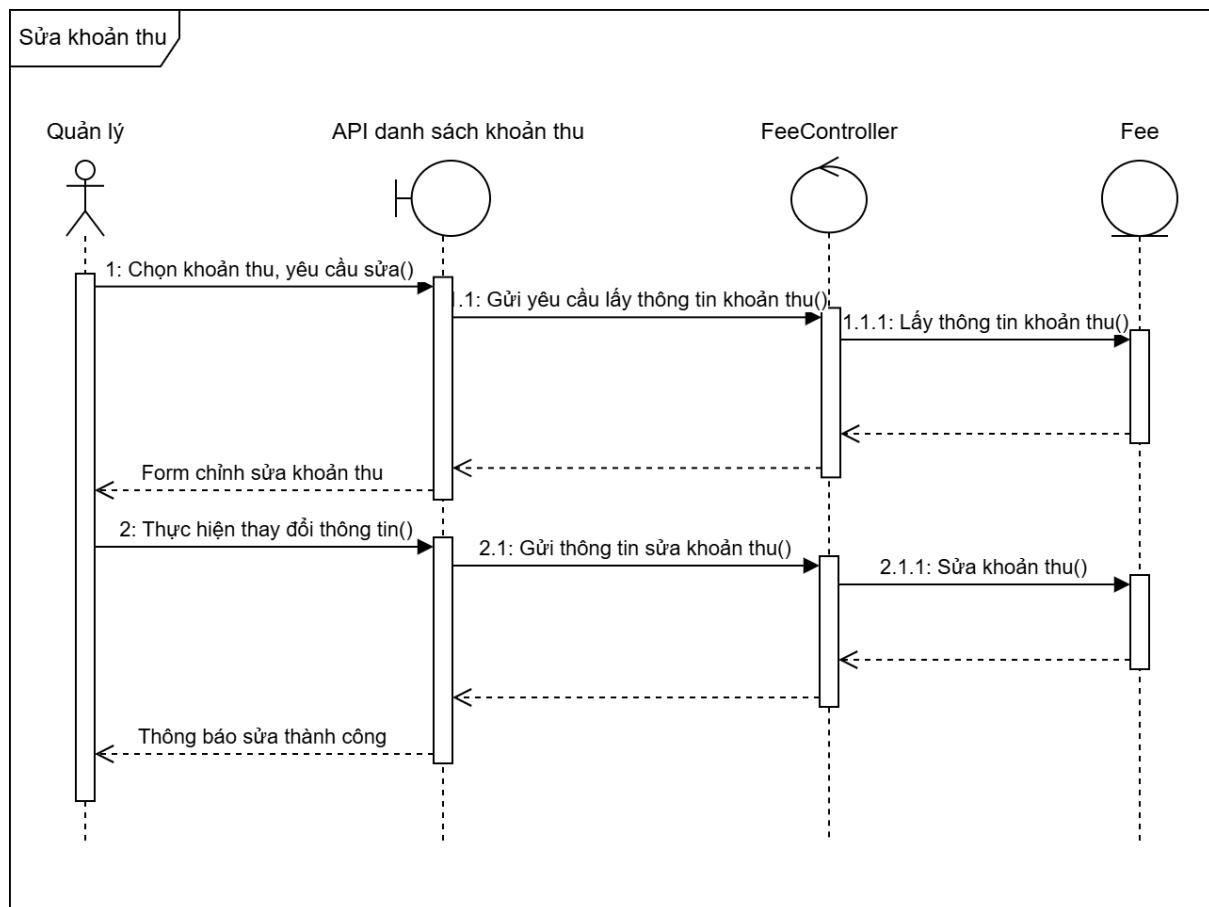
Biểu đồ trình tự cho usecase “Tìm kiếm khoản thu bắt buộc” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:



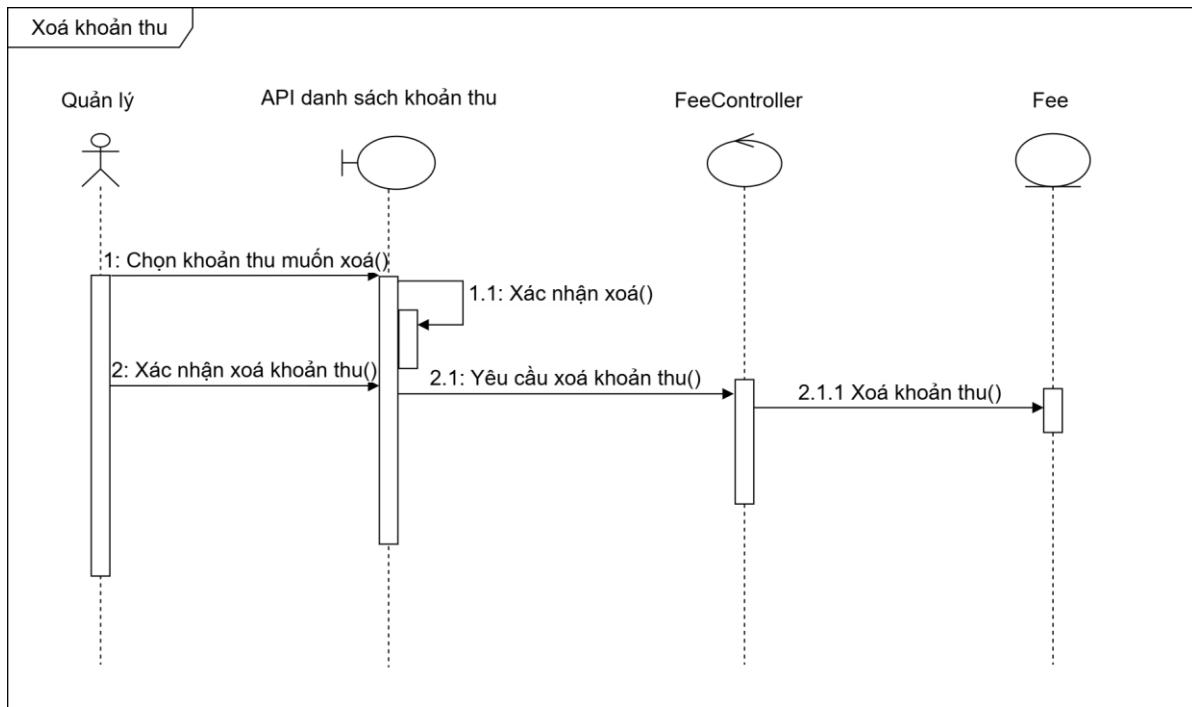
Biểu đồ trình tự cho usecase “Thêm khoản thu bắt buộc” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:



Biểu đồ trình tự cho usecase “Sửa khoản thu bắt buộc” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:

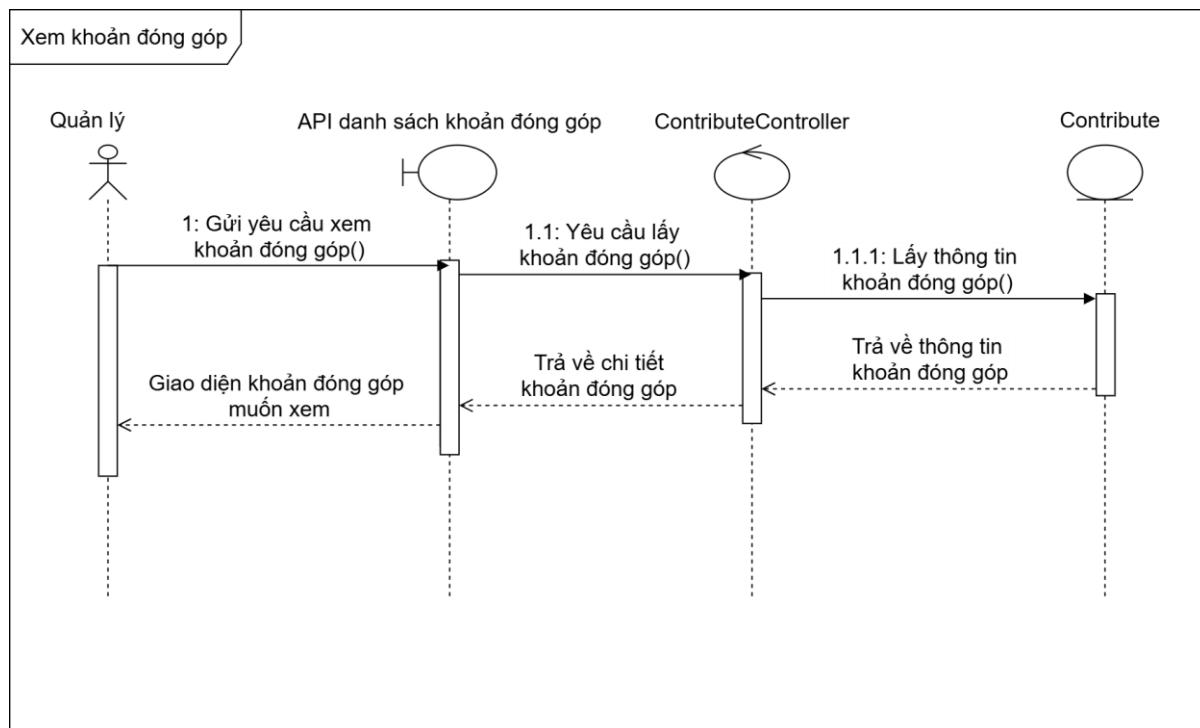


Biểu đồ trình tự cho usecase “Xoá khoản thu bắt buộc” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:

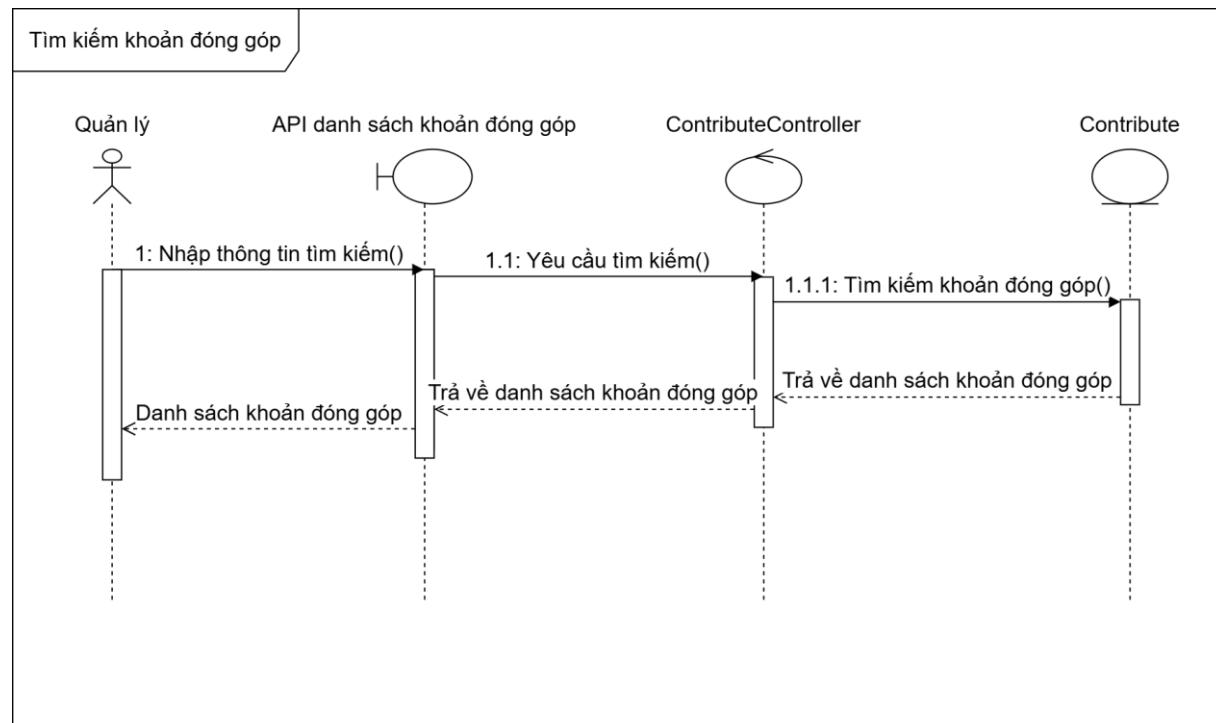


Khoản thu tự nguyện

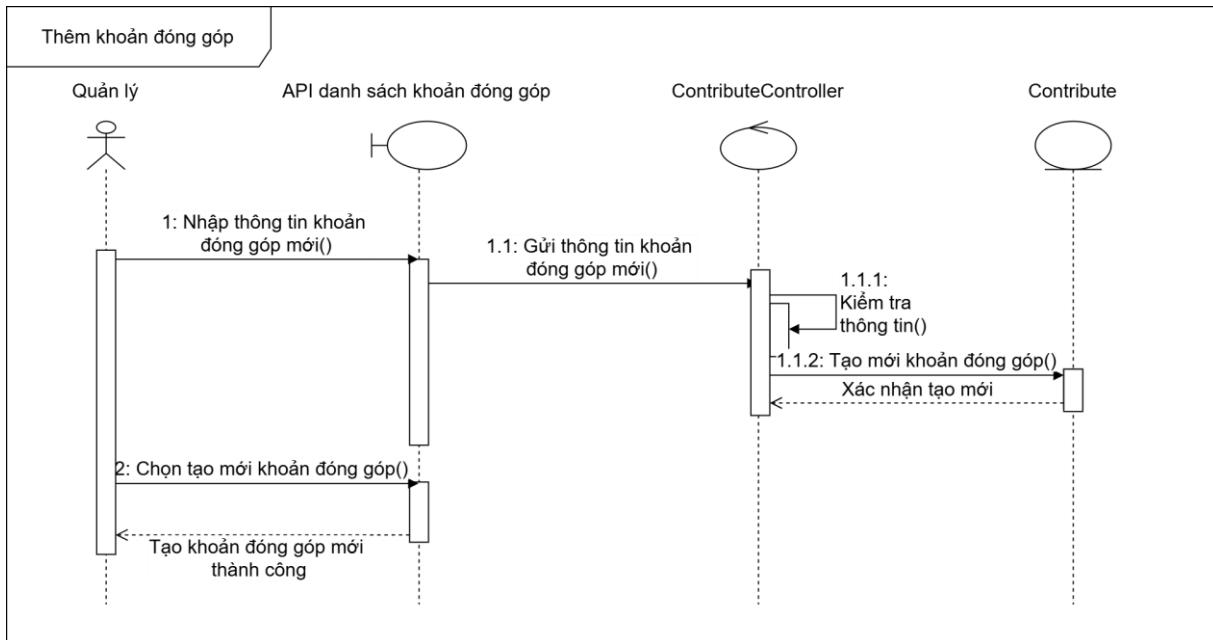
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem khoản thu tự nguyện” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:



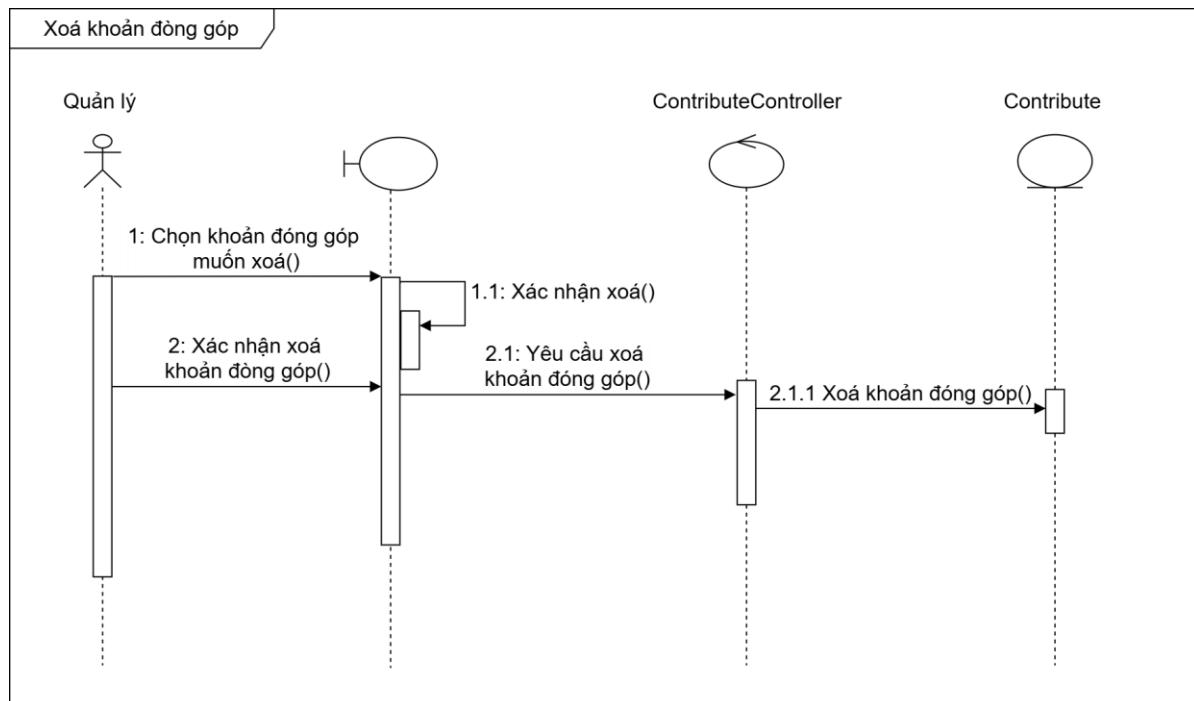
Biểu đồ trình tự cho usecase “Tìm kiếm khoản thu tự nguyện” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:



Biểu đồ trình tự cho usecase “Thêm khoản thu tự nguyện” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:

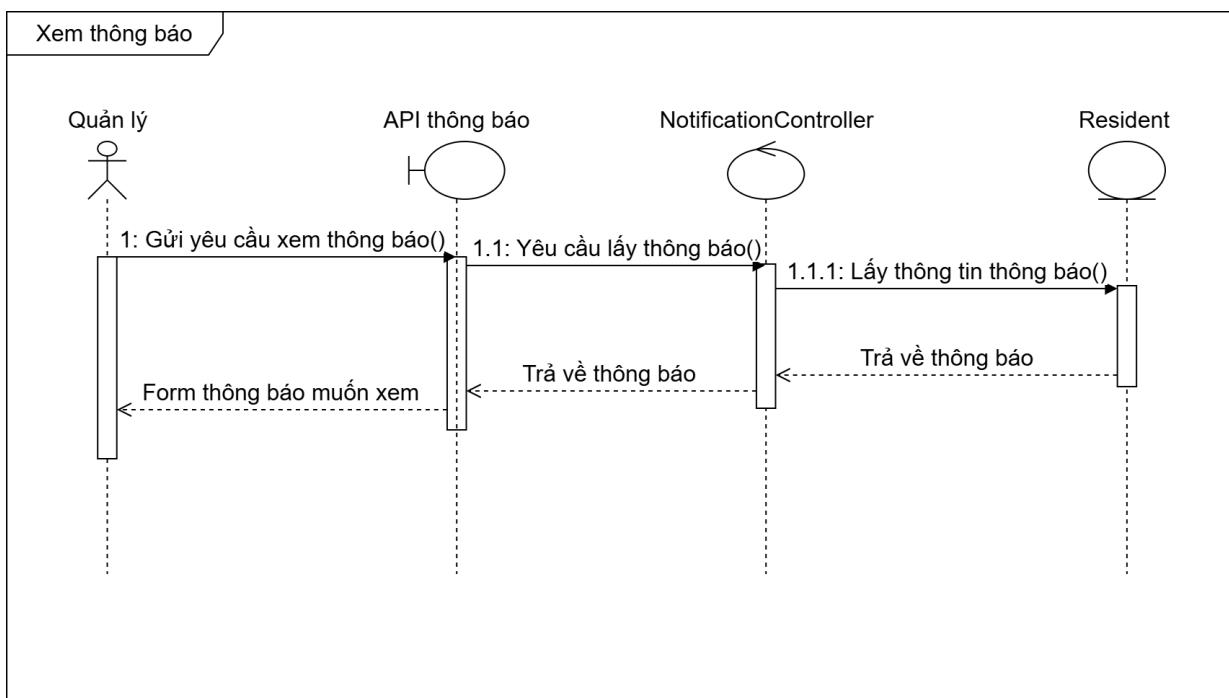


Biểu đồ trình tự cho usecase “Xoá khoản thu tự nguyện” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:

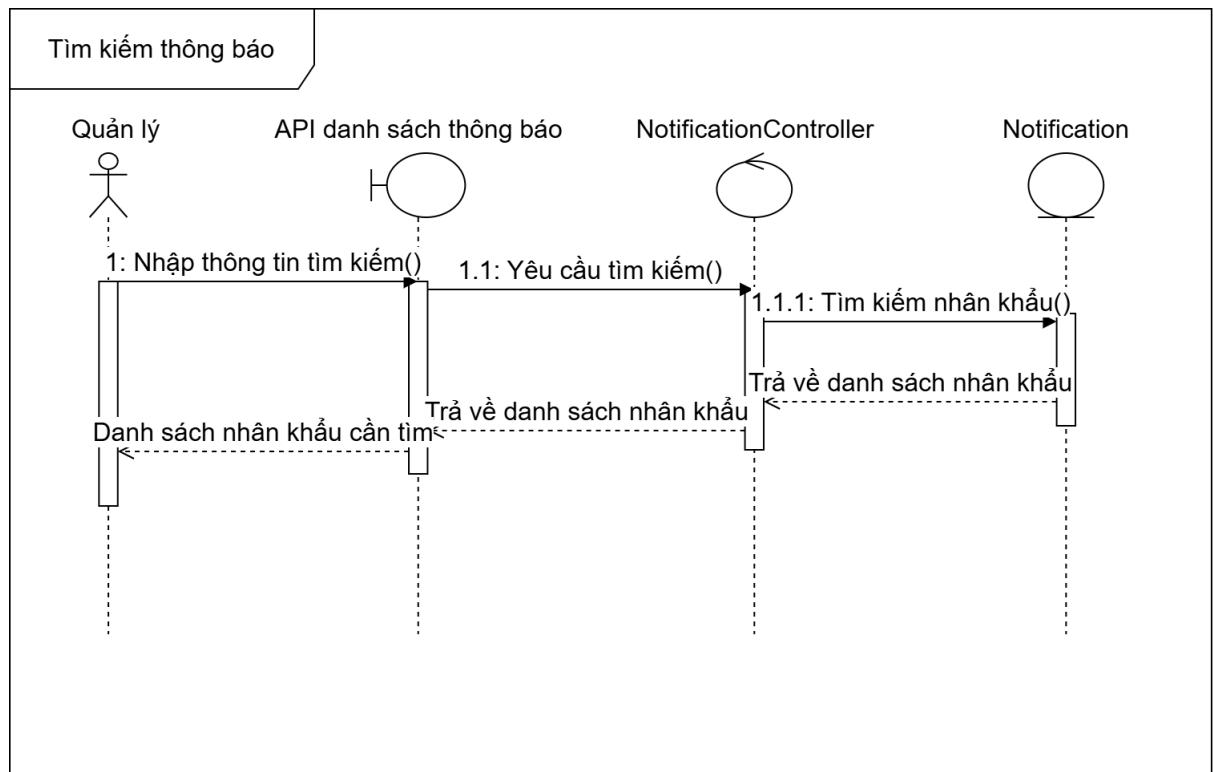


Thông báo

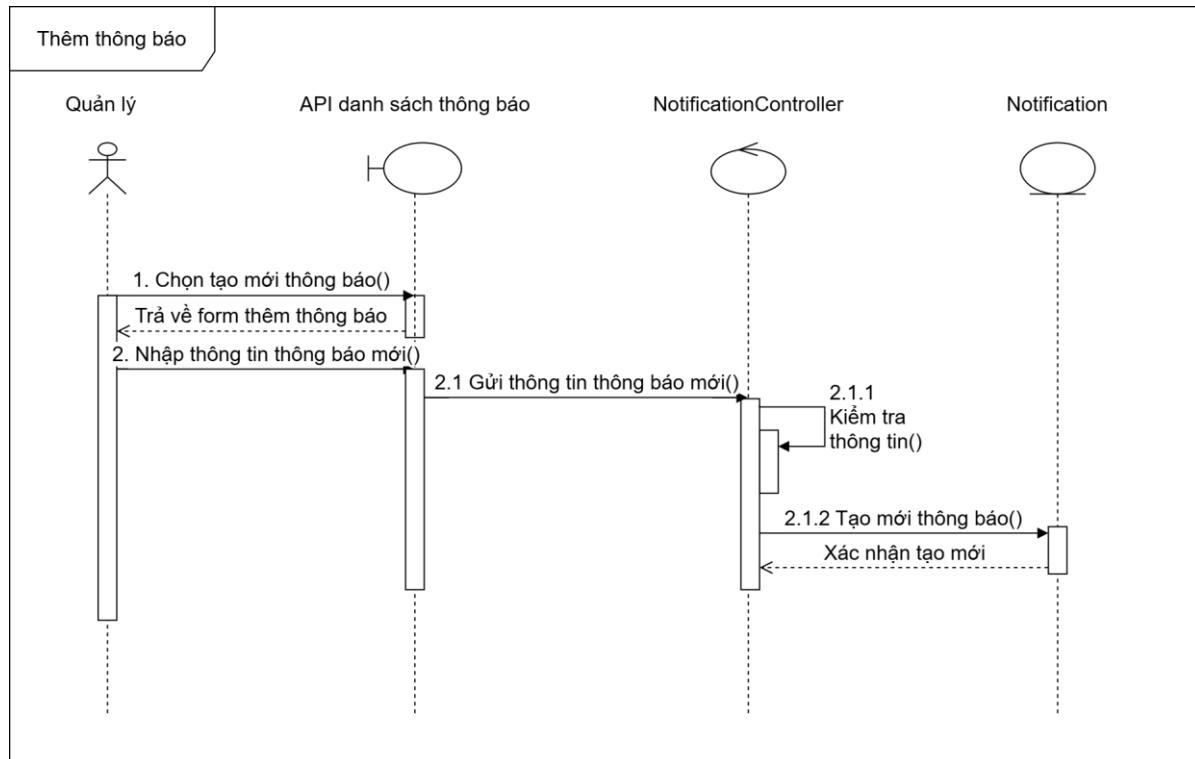
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem thông báo” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:



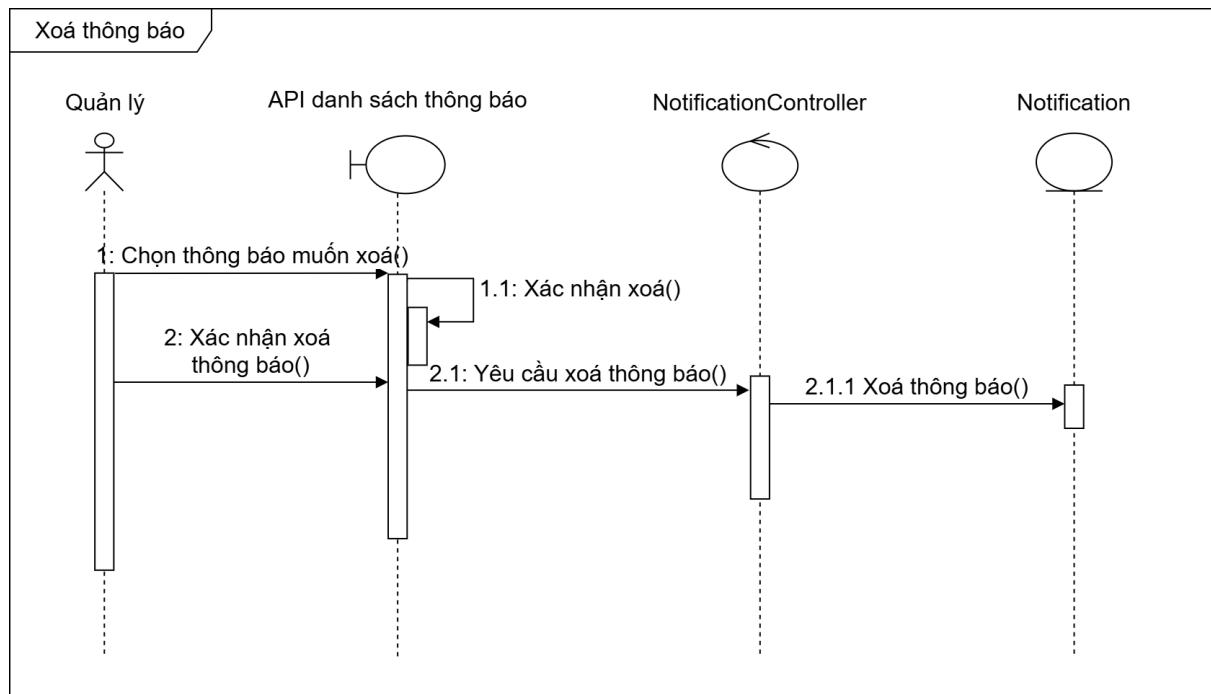
Biểu đồ trình tự cho usecase “Tìm kiếm thông báo” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:



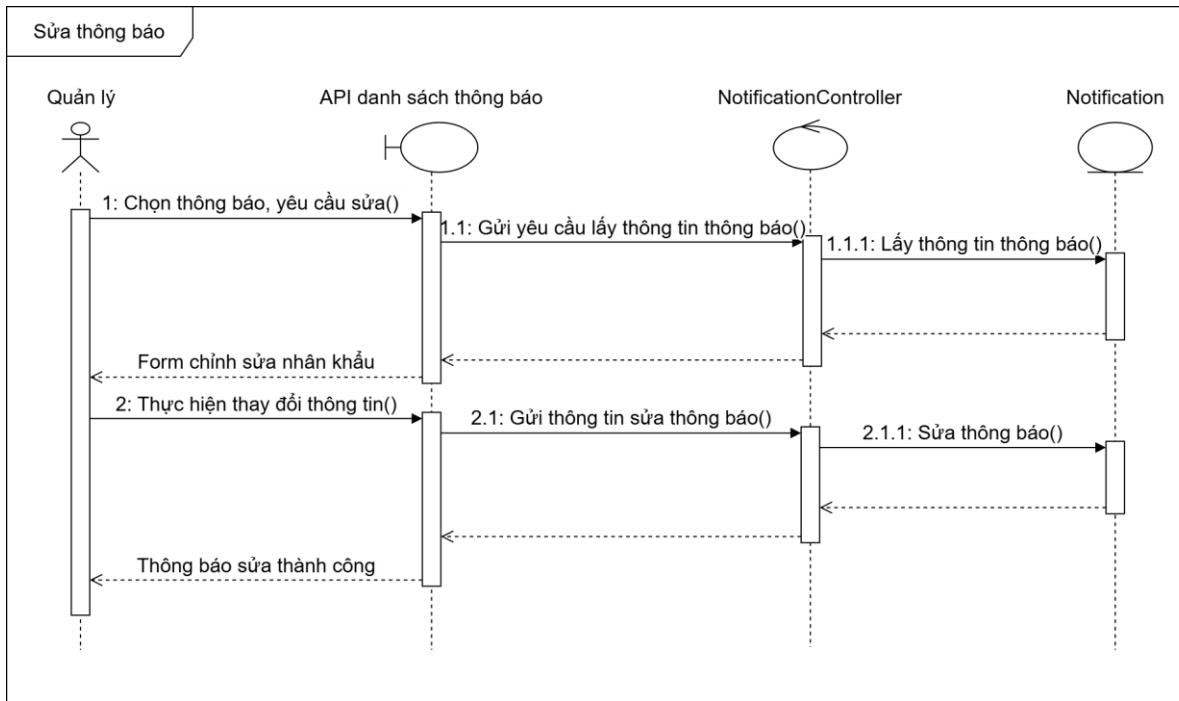
Biểu đồ trình tự cho usecase “Thêm thông báo” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:



Biểu đồ trình tự cho usecase “Xoá thông báo” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:

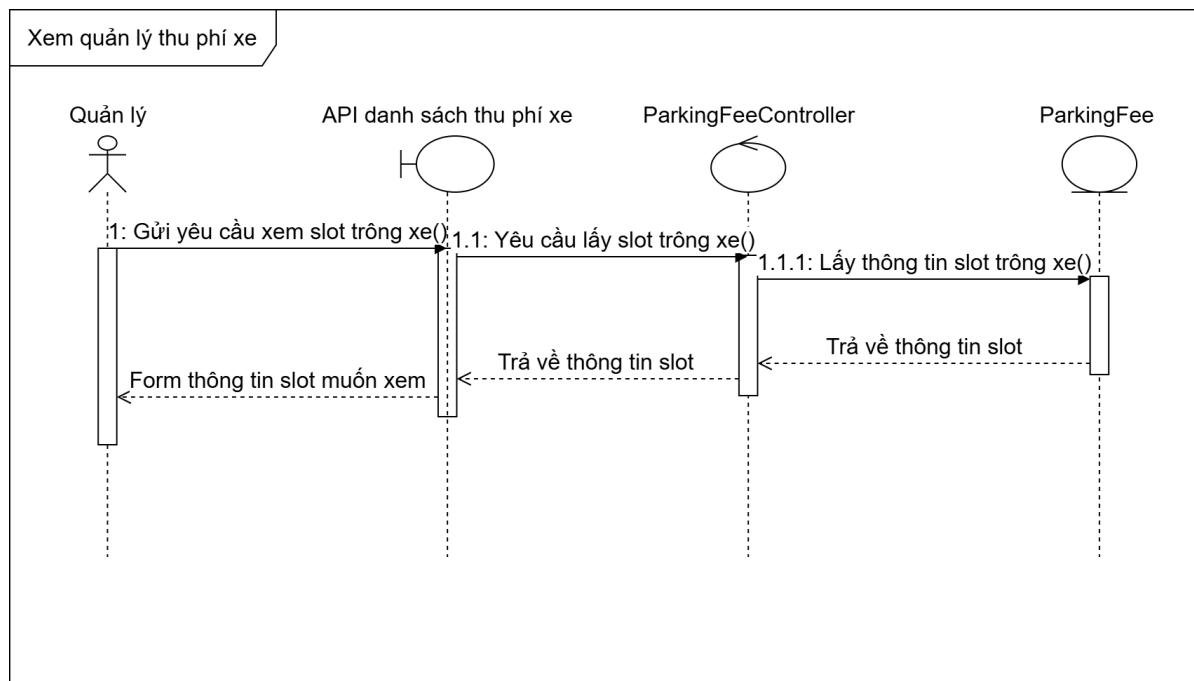


Biểu đồ trình tự cho usecase “Sửa thông báo” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:

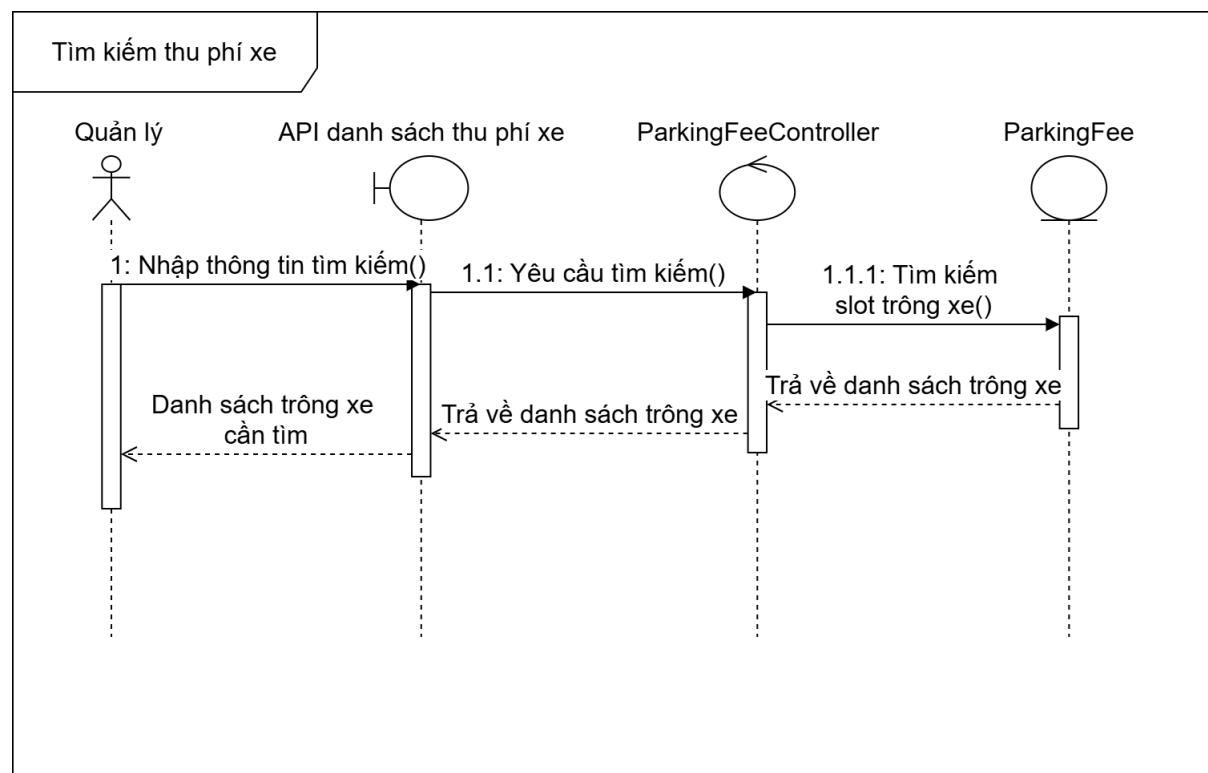


Trông xe

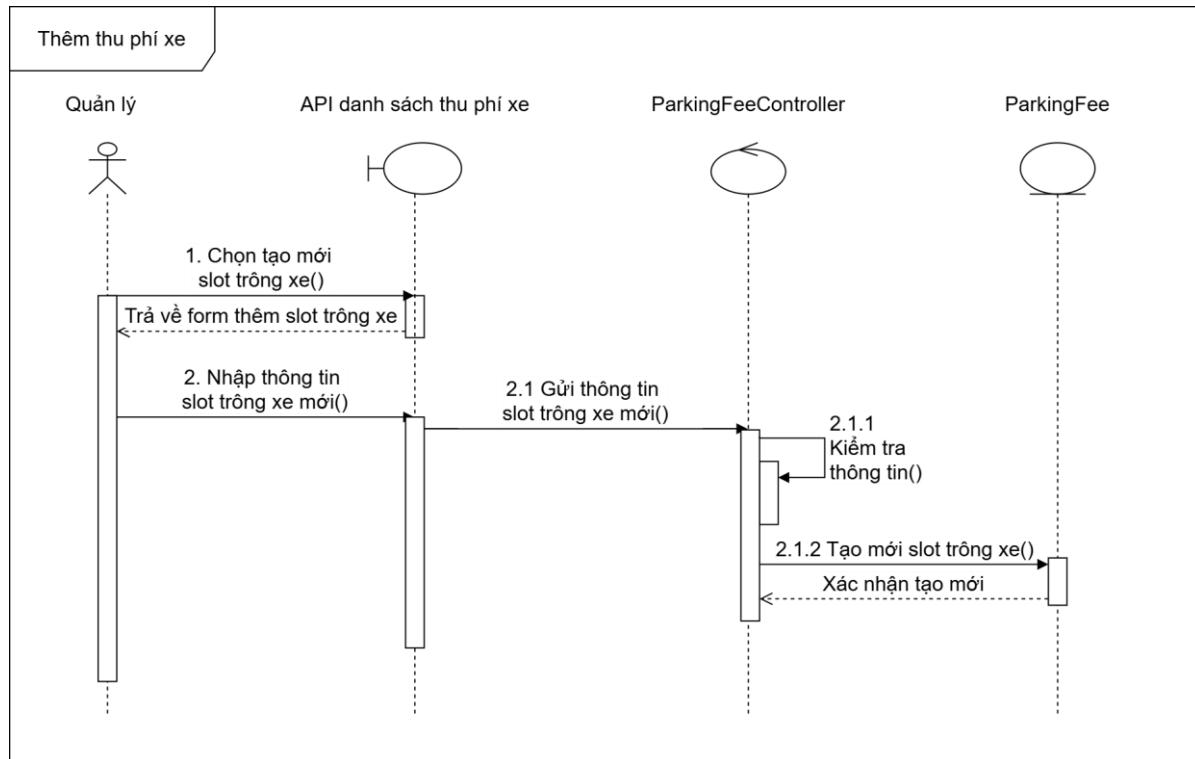
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem danh sách thu phí xe” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:



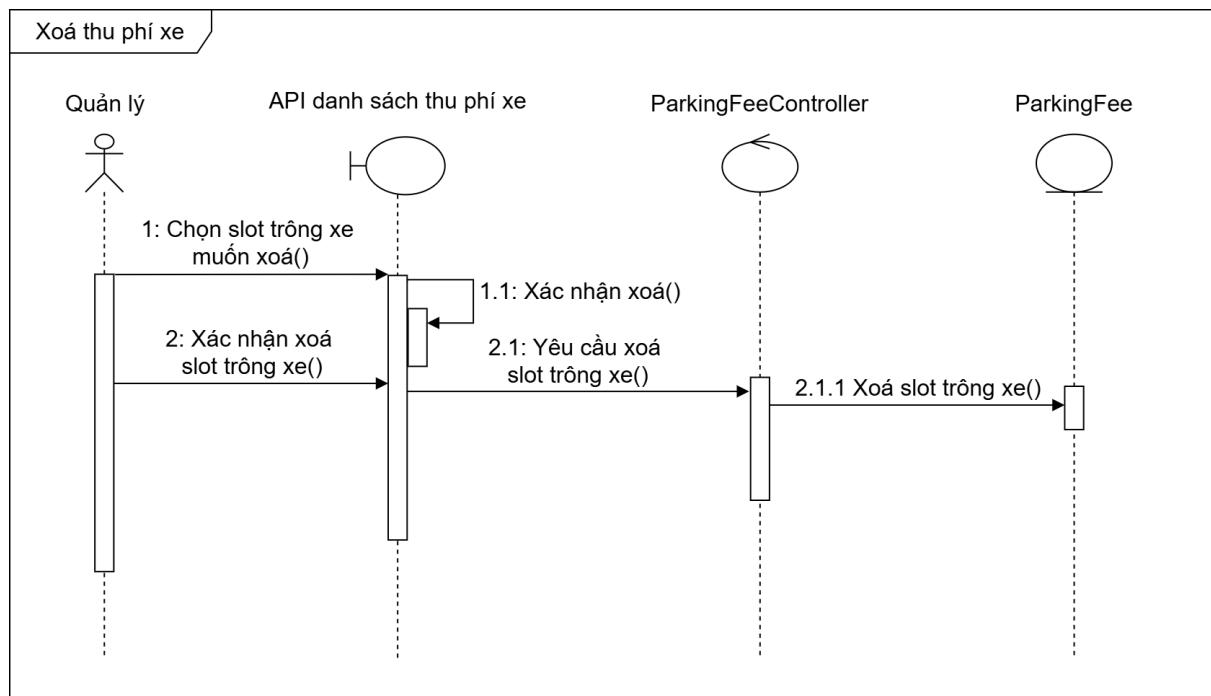
Biểu đồ trình tự cho usecase “Tìm kiếm thu phí xe” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:



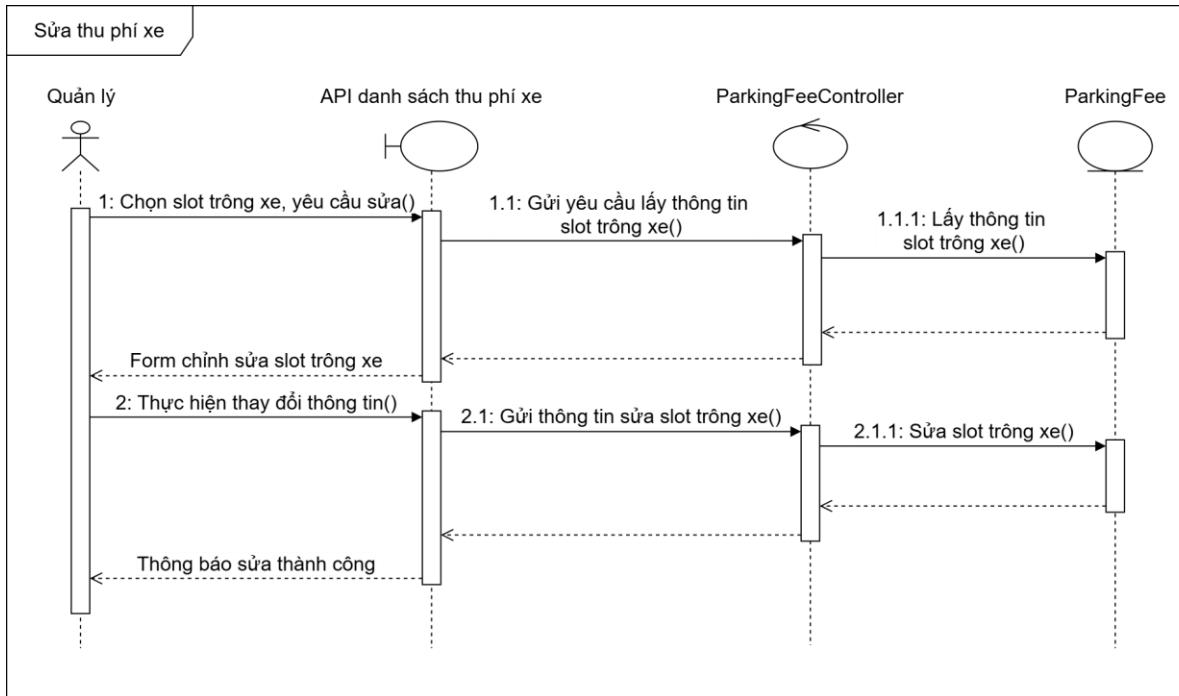
Biểu đồ trình tự cho usecase “Thêm thu phí xe” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:



Biểu đồ trình tự cho usecase “Xoá thu phí xe” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:

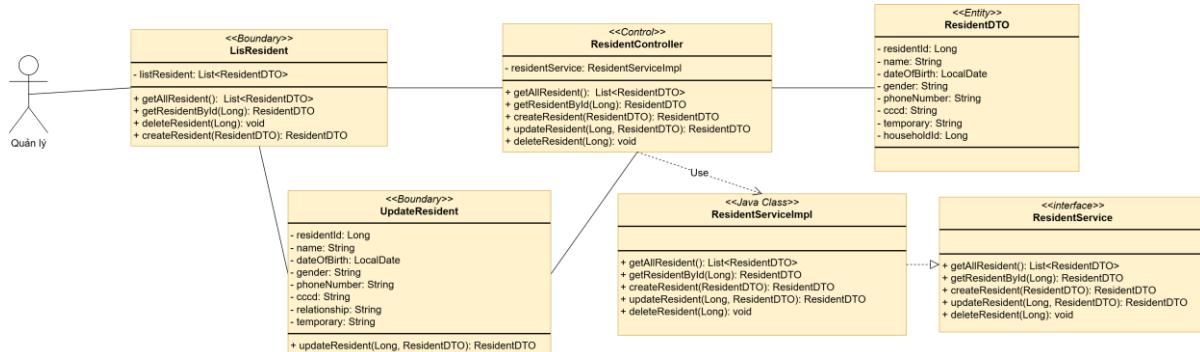


Biểu đồ trình tự cho usecase “Sửa thu phí xe” phân bổ trách nhiệm ca sử dụng cho các đối tượng của các lớp phân tích:

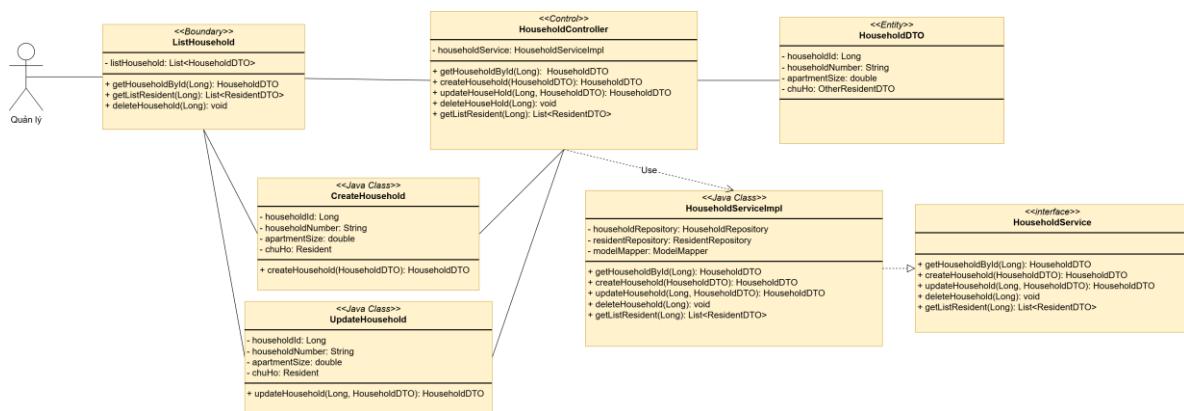


3.3 Xây dựng biểu đồ lớp phân tích

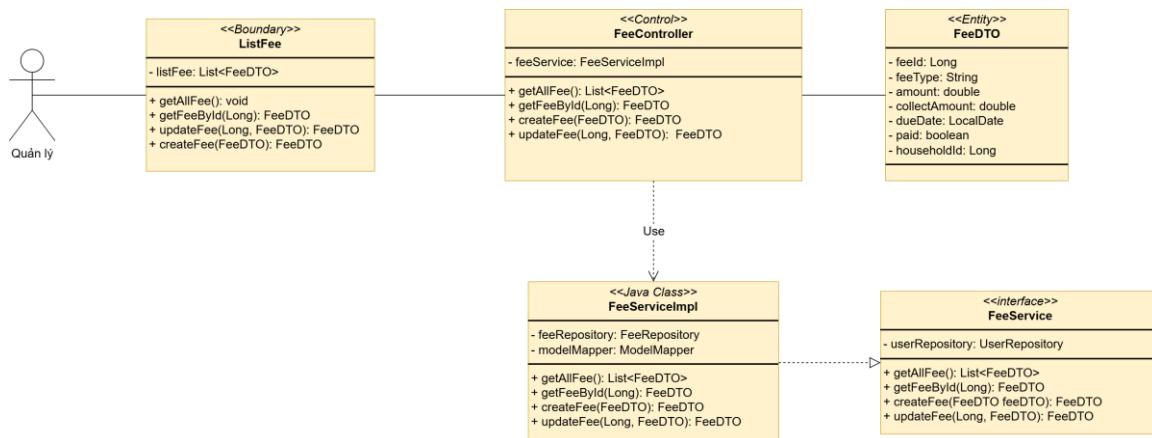
Usecase Quản lý nhân khẩu:



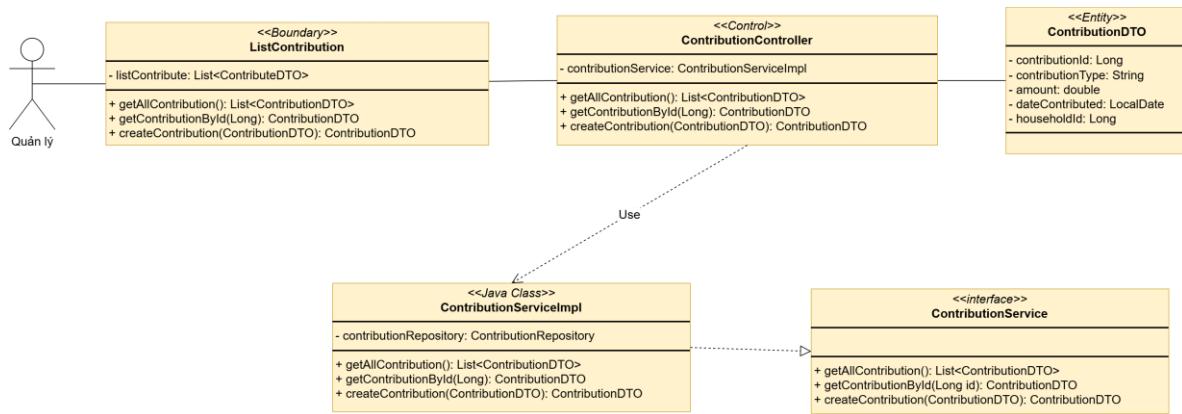
Usecase quản lý hộ khẩu:



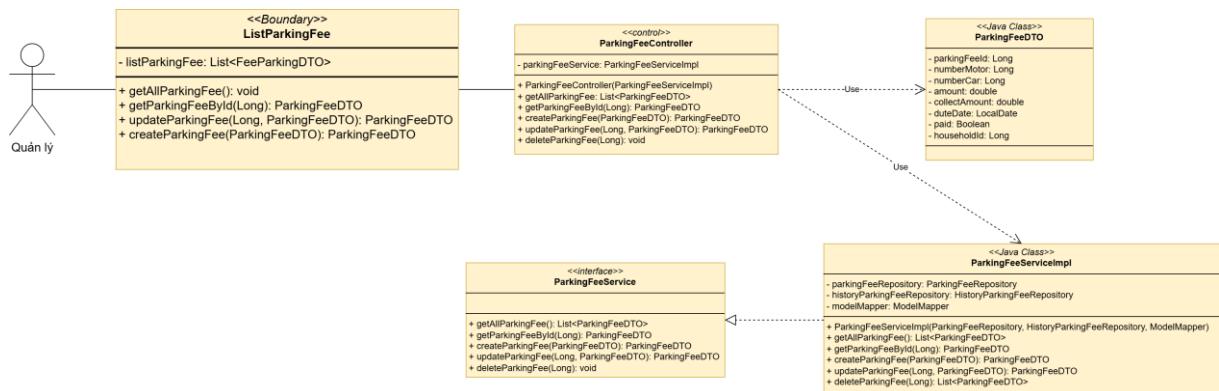
Usecase quản lý khoản thu bắt buộc:



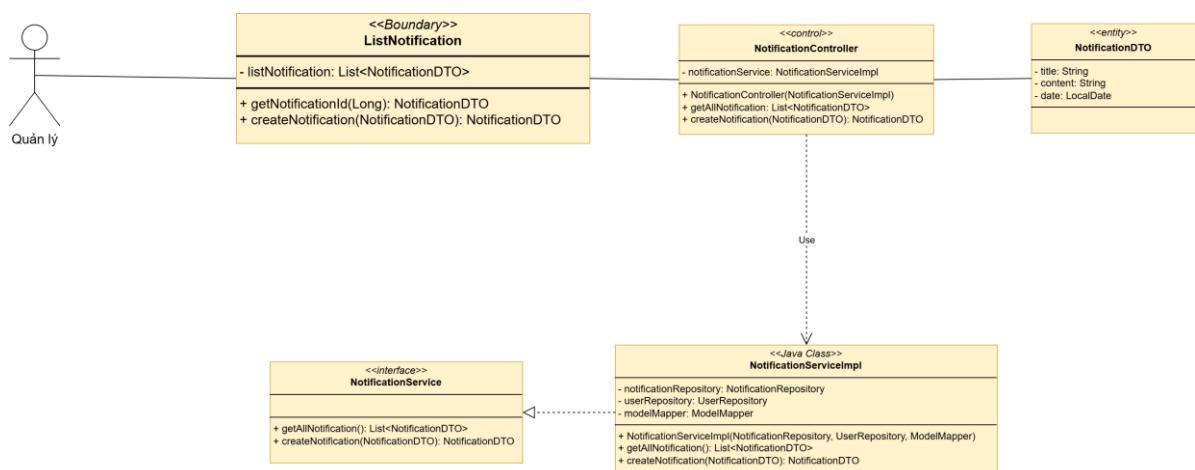
Usecase quản lý khoản thu tự nguyện:



Usecase quản lý khoản thu tự nguyện:



Usecase quản lý khoản thu tự nguyện:



3.4 Xây dựng biểu đồ thực thể liên kết (ERD)

- Xác định các đối tượng dữ liệu: các đối tượng dữ liệu bao gồm nhân khẩu, hộ khẩu, các khoản phí cần nộp

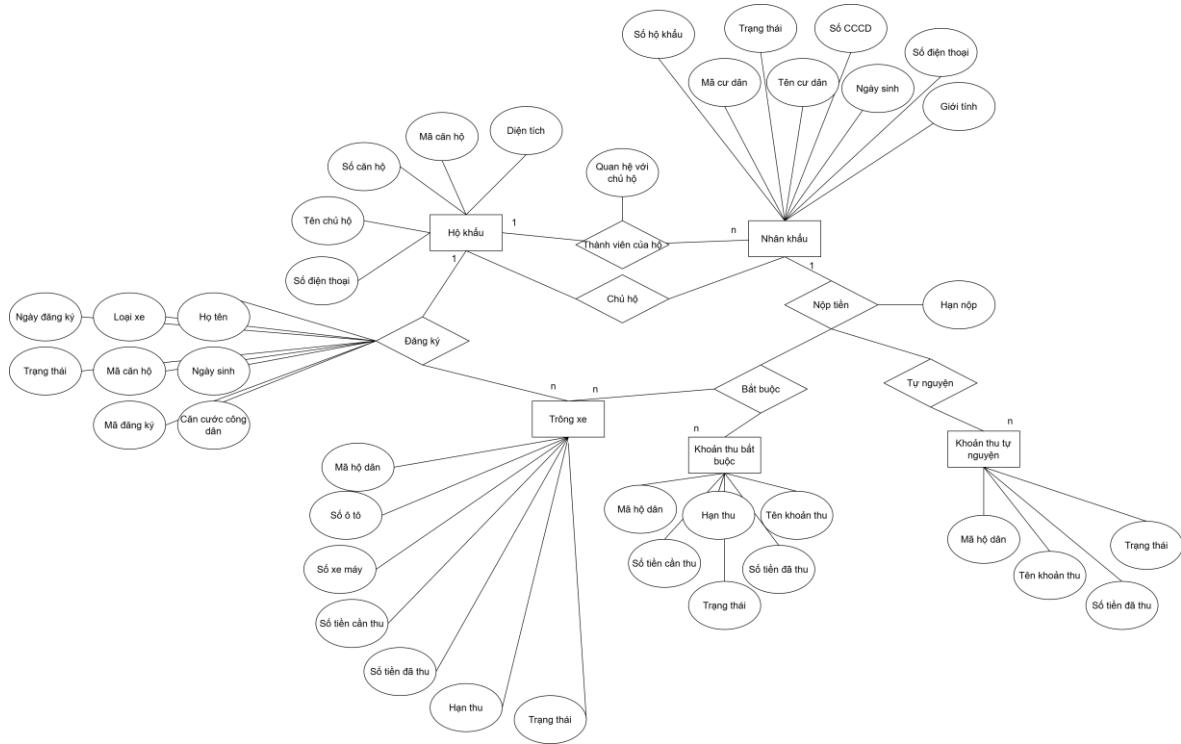
- Xác định các đặc tính của đối tượng dữ liệu:

- Nhân khẩu: Mã dân cư, tên dân cư, ngày sinh, giới tính, số hộ khẩu, trạng thái, số căn cước công dân, số điện thoại, quan hệ với chủ hộ
- Hộ khẩu: Mã căn hộ (Định danh hộ khẩu), số thành viên trong hộ khẩu, số căn hộ, tên chủ hộ, số điện thoại, tên chủ hộ
- Khoản thu bắt buộc: Mã hộ dân, hạn thu, tên khoản thu, số tiền cần thu, số tiền đã thu, trạng thái
- Khoản thu tự nguyện: Mã hộ dân, tên khoản thu, trạng thái, số tiền đã thu
- Trông xe: Mã hộ dân, số ô tô, số xe máy, số tiền cần thu, số tiền đã thu, hàn thu, trạng thái

- Các mối quan hệ giữa các đối tượng dữ liệu :

- Hộ khẩu sẽ chứa nhiều nhân khẩu hay 1 nhân khẩu sẽ thuộc (nằm trong) 1 hộ khẩu.
- Nhân khẩu là chủ hộ của hộ khẩu.
- Khoản thu bắt buộc là sự hợp thành từ 1 khoản thu và 1 hộ khẩu buộc phải trả.
- Khoản thu tự nguyện là sự kết hợp từ 1 khoản thu và 1 hộ khẩu góp tự nguyện.
- Để có thể được trông xe thì phải đăng ký, 1 hộ khẩu có thể đăng ký cho nhiều xe
- Sau khi đăng ký trông xe, khoản phí gửi xe trở thành bắt buộc, 1 dân cư có thể đại diện 1 hộ dân trả tiền cho các khoản phí bắt buộc định kỳ

- Biểu đồ ERD mô tả mối quan hệ giữa các đối tượng dữ liệu:



CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH

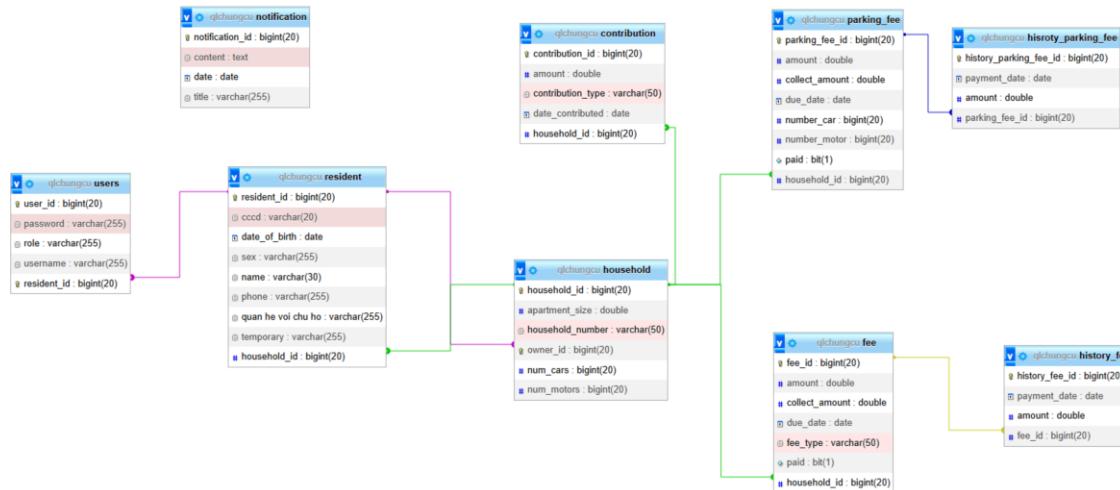
4.1 Thiết kế kiến trúc

Phần mềm phát triển dựa trên kiến trúc MVC. Mẫu kiến trúc MVC là phương pháp chia nhỏ các thành phần dữ liệu, trình bày và dữ liệu nhập từ người dùng thành những thành phần riêng biệt.

Từ sơ đồ kiến trúc MVC chung, nhóm đã xây dựng và phát triển phần mềm dựa trên khung của sơ đồ kiến trúc này. Cụ thể, thành phần Model trong phần mềm là bao gồm gói model và service, model định nghĩa và khởi tạo ra các đối tượng cần thiết phù hợp với những dữ liệu trong cơ sở dữ liệu, service cung cấp các thao tác trực tiếp tới cơ sở dữ liệu để có thể dễ dàng thêm, xóa, sửa dễ hơn trên cơ sở dữ liệu. Các thành phần thiết kế giao diện được tạo từ các file html, css và js. Thành phần Controller là các class controller, để điều khiển các thao tác từ người dùng.

4.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu

Sơ đồ quan hệ giữa các bảng:



Đặc tả dữ liệu cho bảng hộ khẩu:

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
<u>household_id</u>	bigint(20)	số lớn 20 chữ số	Khoá chính	số nguyên dương	
apartment_size	double		not null	số thực dương	
household_number	varchar(50)	tối đa 50 ký tự	not null	văn bản	
<u>owner_id</u>	bigint(20)	số lớn 20 chữ số	khoá ngoại tham chiếu <u>resident_id</u> (bảng resident)	số nguyên dương	
num_cars	bigint(20)	số lớn 20 chữ số		số nguyên dương	
num_motors	bigint(20)	số lớn 20 chữ số		số nguyên dương	

Đặc tả dữ liệu cho bảng tài khoản:

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
<u>user_id</u>	bigint(20)	Số lớn 20 chữ số	khoá chính	số nguyên dương	
password	varchar(255)	tối đa 255 ký tự	not null	văn bản	
role	varchar(255)	tối đa 255 ký tự		văn bản	
username	varchar(255)	tối đa 255 ký tự	unique	văn bản	
<u>resident_id</u>	bigint(20)	Số lớn 20 chữ số	khoá ngoại tham chiếu <u>resident_id</u> (bảng resident)	số nguyên dương	

Đặc tả dữ liệu cho bảng nhân khẩu:

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
resident_id	bigint(20)	Số lớn 20 chữ số	khoá chính, tăng dần	số nguyên dương	
cccd	varchar(20)	tối đa 20 ký tự		căn cước công dân	
date_of_birth	date		not null	ngày	
sex	varchar(255)	tối đa 255 ký tự	not null	văn bản	
name	varchar(30)	tối đa 30 ký tự	not null	Văn bản	
phone	varchar(255)	tối đa 255 ký tự		văn bản	
quan_he_voi_chu_ho	varchar(255)	tối đa 255 ký tự	not null		
temporary	varchar(255)	tối đa 255 ký tự	not null		
household_id	bigint(20)	Số lớn 20 chữ số	khoá ngoại tham chiếu household_id (bảng household)	số nguyên dương	

Đặc tả dữ liệu cho bảng khoản phí bắt buộc:

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
fee_id	bigint(20)	Số lớn 20 chữ số	khoá chính, tăng dần	số nguyên dương	
amount	double		not null	số thực	
collect_amount	double		not null	số thực	
due_date	date	tối đa 255 ký tự	not null		
fee_type	varchar(50)	tối đa 30 ký tự	not null	Văn bản	
paid	bit(1)	tối đa 255 ký tự	not null	boolean	
household_id	bigint(20)	Số lớn 20 chữ số	khoá ngoại tham chiếu household_id (bảng household)	số nguyên dương	

Đặc tả dữ liệu cho bảng khoản phí tự nguyện:

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
<u>contribution_id</u>	bigint(20)	Số lớn 20 chữ số	khoá chính, tăng dần	số nguyên dương	
amount	double		not null	số thực	
contribution_type	varchar(50)	tối đa 50 ký tự	not null	văn bản	
date_contributed	date		not null	thời gian	
<u>household_id</u>	bigint(20)	Số lớn 20 chữ số	khoá ngoại tham chiếu <u>household_id</u> (bảng household)	số nguyên dương	

Đặc tả dữ liệu cho bảng khoản phí trông xe:

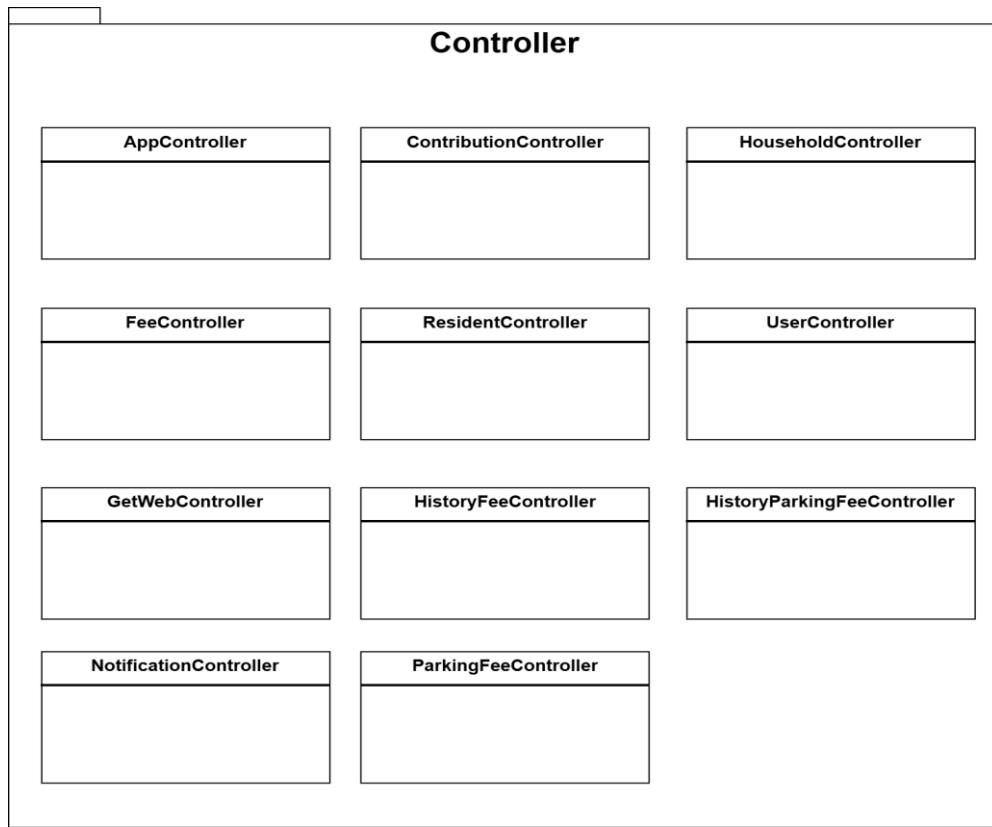
Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
<u>parking_fee_id</u>	bigint(20)	Số lớn 20 chữ số	khoá chính, tăng dần	số nguyên dương	
amount	double		not null	số thực	
collect_amount	double		not null	số thực	
due_date	date	tối đa 255 ký tự	not null		
number_car	bigint(20)	Số lớn 20 chữ số		số nguyên dương	
number_motor	bigint(20)	Số lớn 20 chữ số		số nguyên dương	
paid	bit(1)	tối đa 255 ký tự	not null	boolean	
<u>household_id</u>	bigint(20)	Số lớn 20 chữ số	khoá ngoại tham chiếu <u>household_id</u> (bảng household)	số nguyên dương	

Đặc tả dữ liệu cho bảng thông báo:

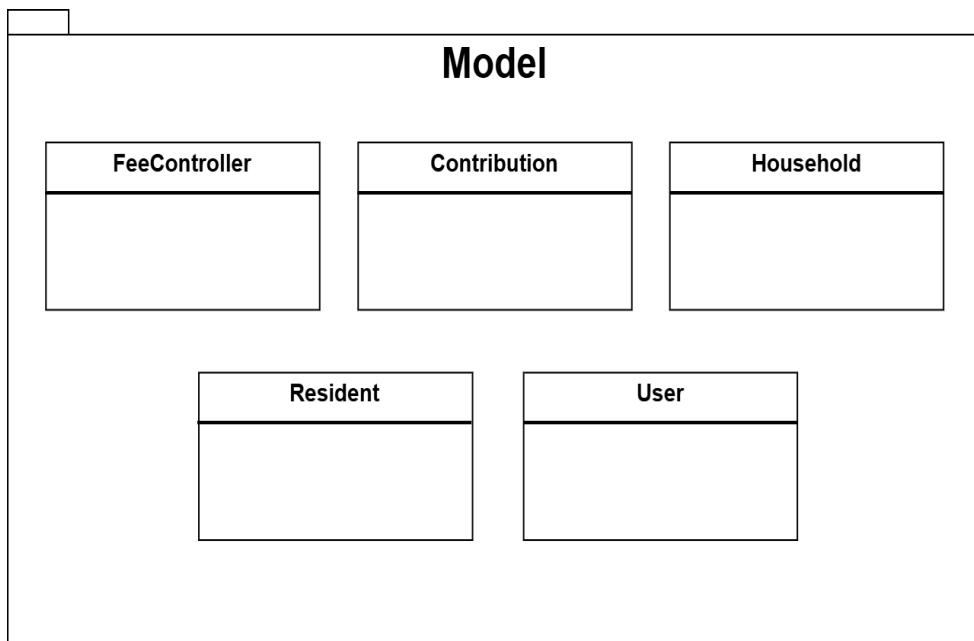
Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
<u>notification_id</u>	bigint(20)	Số lớn 20 chữ số	khoá chính, tăng dần	số nguyên dương	
content	text		not null	văn bản	
date	date	tối đa 50 ký tự	not null	ngày	
title	varchar(255)	tối đa 255 ký tự	not null	văn bản nội dung	

4.3 Thiết kế chi tiết các gói

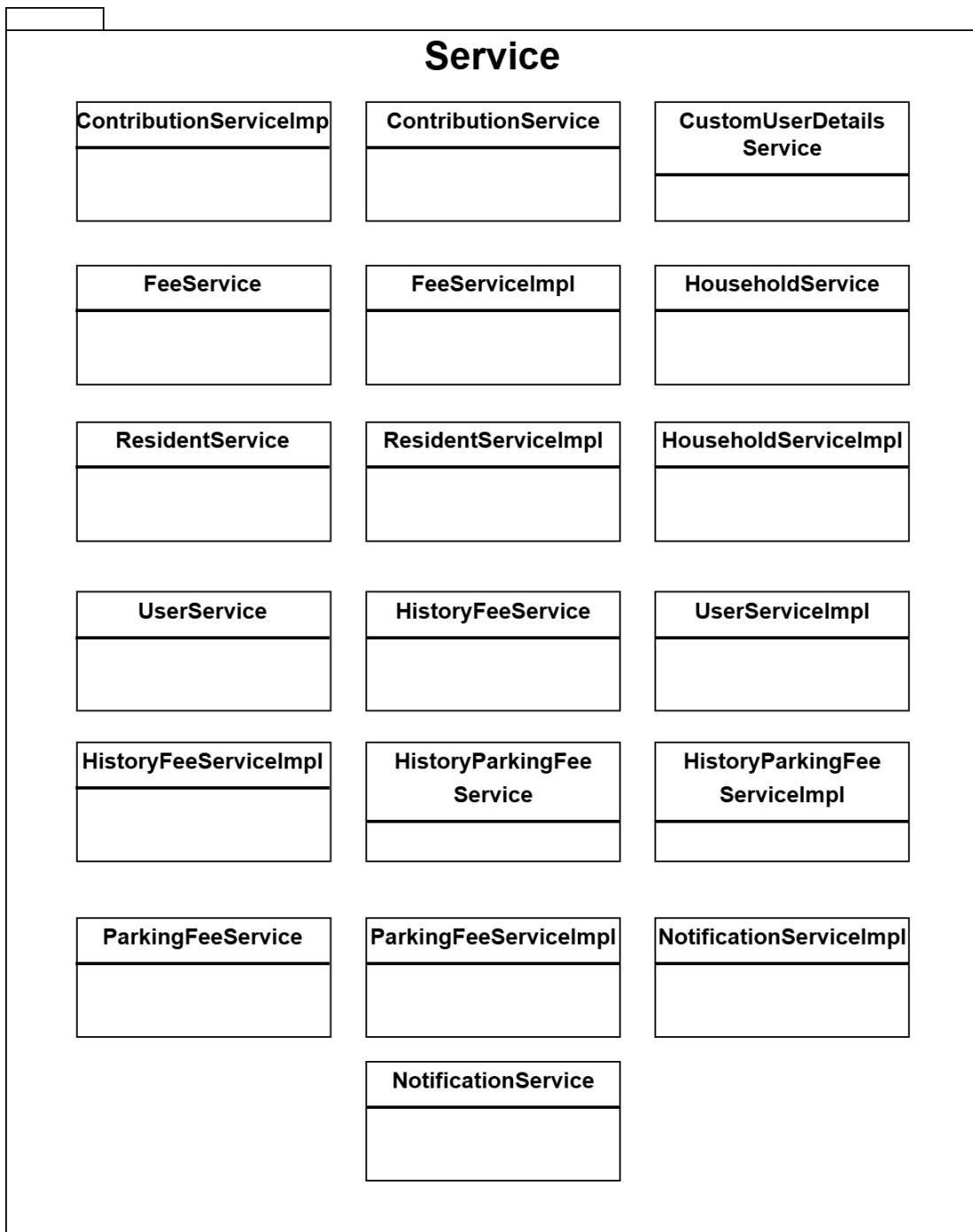
Biểu đồ package cho gói Controller:



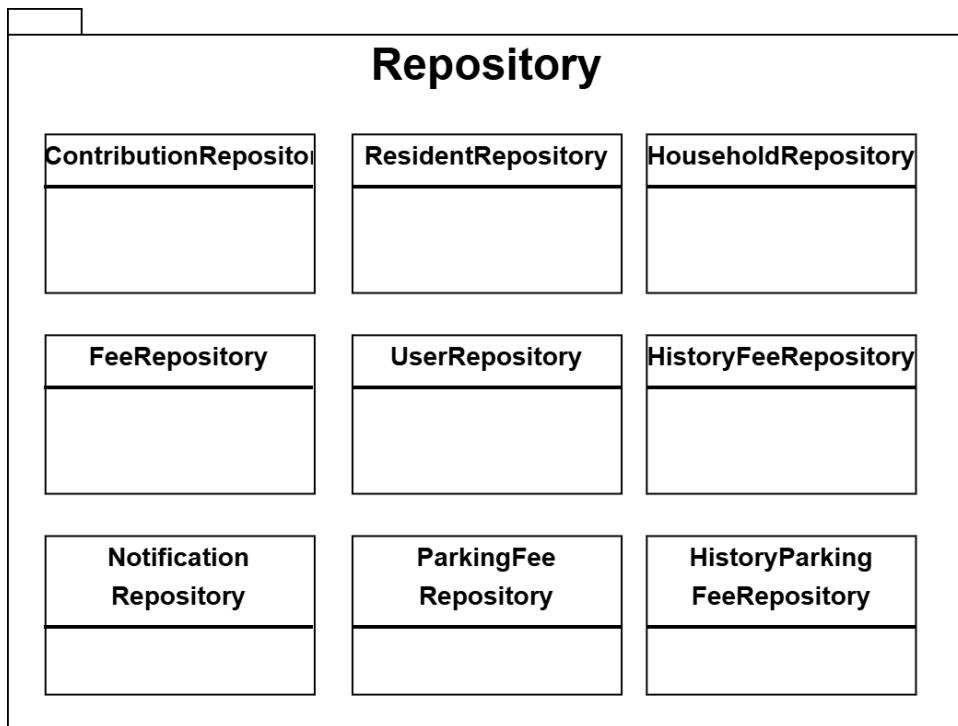
Biểu đồ package cho gói Model:



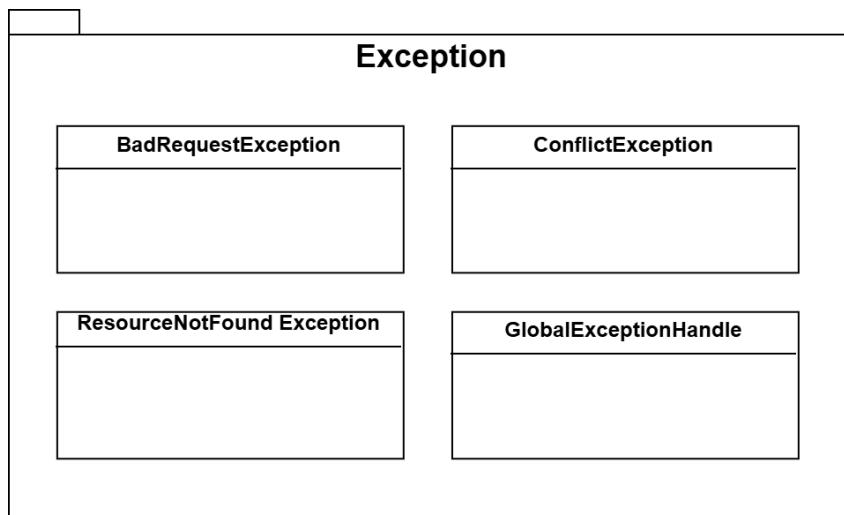
Biểu đồ package cho gói Service:



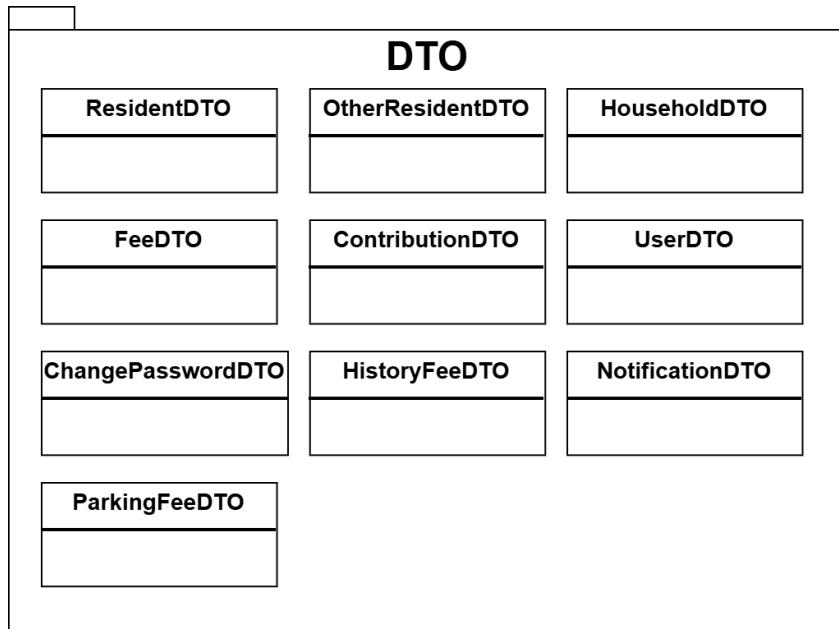
Biểu đồ package cho gói Repository:



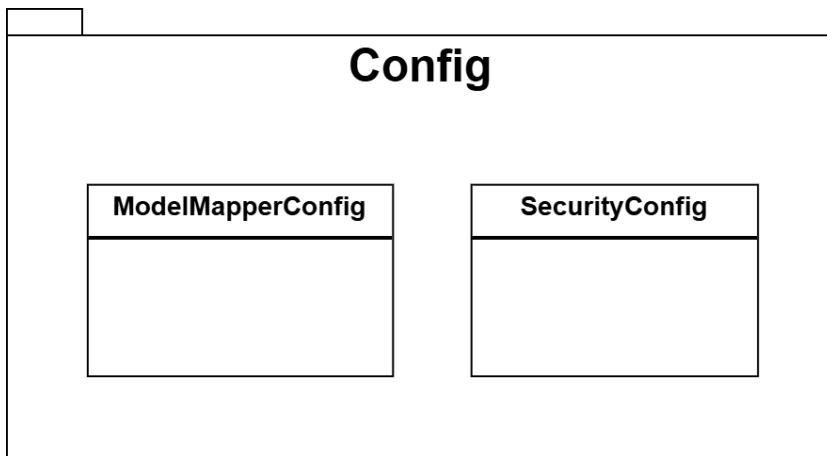
Biểu đồ package cho gói Exception:



Biểu đồ package cho gói DTO:



Biểu đồ package cho gói Config:



4.4 Thiết kế chi tiết lớp

Class Household:

<<Java Class>> Household	
- householdId: Long	
- householdNumber: String	
- apartmentSize: double	
- chuHo: Resident	
- residents: List<Resident>	
- contributions: List<Contribution>	
- fees: List<Fee>	
+ getHouseholdId(): Long	
+ setHouseholdId(Long): void	
+ getHouseholdNumber(): String	
+ setHouseholdNumber(String): void	
+ getApartmentSize(): double	
+ setApartmentSize(double): void	
+ getChuHo(): Resident	
+ setChuHo(Resident): void	

Class Users:

<<Java Class>> Users	
- id: Long	
- username: String	
- password: LocalDate	
- role: String	
- userOfResident: Resident	
+ getId(): Long	
+ setId(Long): void	
+ getUsername(): String	
+ setUsername(String): void	
+ getPassword(): String	
+ setPassword(String): void	
+ getRole(): String	
+ setRole(String): void	
+ getUserOfResident(): Resident	
+ setUserOfResident(Resident): void	

Class Resident:

<<Java Class>> Resident	
- residentId: Long - name: String - dateOfBirth: LocalDate - gender: String - phoneNumber: String - idCard: String - relationship: String - temporary: String - Household_resident: Household - user: Users	+ getResidentId(): Long + setResidentId(Long): void + getName(): String + setName(String): void + getDateOfBirth(): LocalDate + setDateOfBirth(LocalDate): void + getIdCard(): String + setIdCard(String): void + getGender(): String + setGender(String): void + getPhoneNumber(): String + setPhoneNumber(String): void + getRelationship(): String + setRelationship(String): void + getTemporary(): String + setTemporary(String): void + getHousehold_resident(): Household + setHousehold_resident(Household): void + getUser(): Users + setUser(Users): void

Class Contribution:

<<Java Class>> Contribution	
- contributionId: Long - contributionType: String - amount: double - dateContributed: LocalDate - Household_contribution: Household	+ getContributionId(): Long + setContributionId(Long): void + getContributionType(): String + setContributionType(String): void + getAmount(): double + setAmount(double): void + getDateContributed(): LocalDate + setDateContributed(LocalDate): void + getHousehold_contribution(): Household + setHousehold_contribution(Household): void

Class Fee:

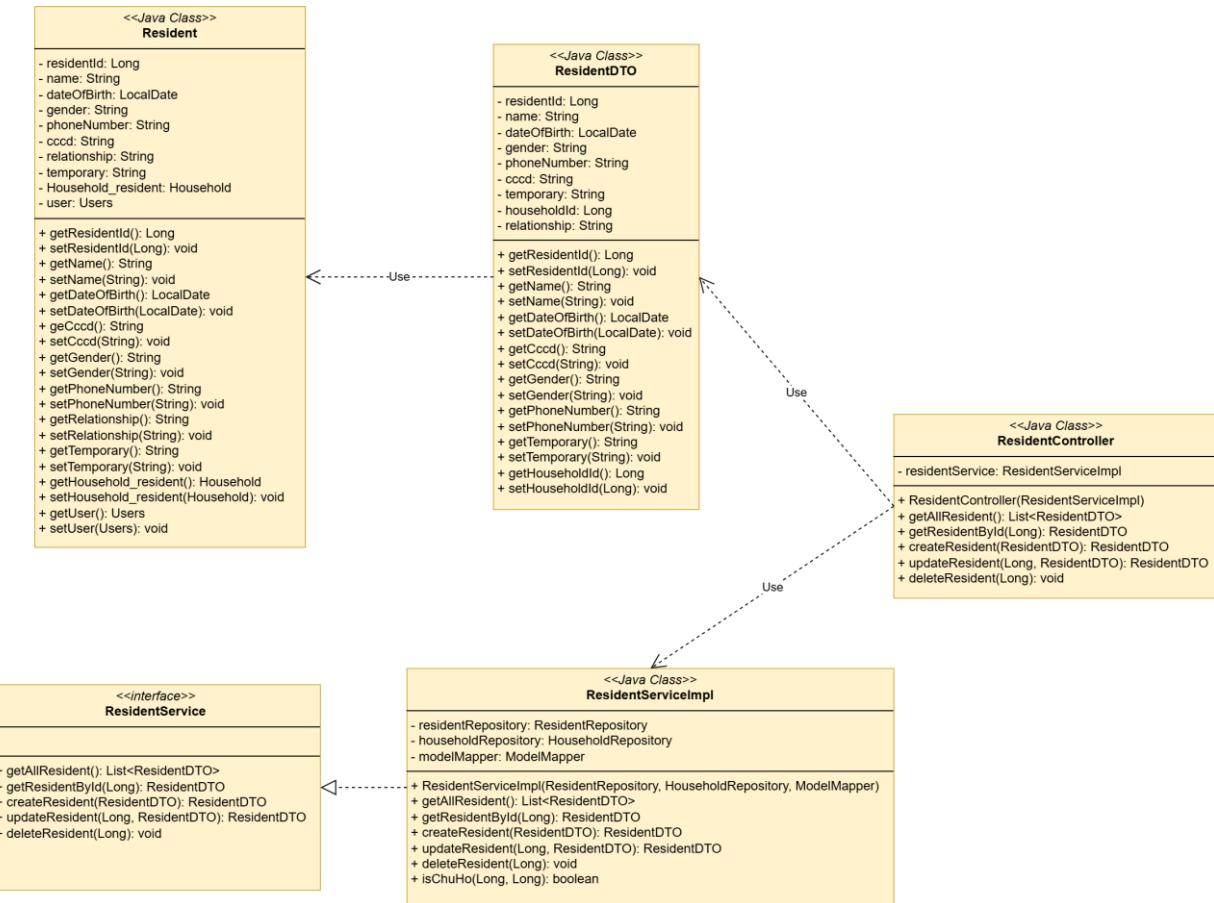
<<Java Class>> Fee	
- feedId: Long - feeType: String - amount: double - collectAmount: double - dueDate: LocalDate - paid: boolean - Household_fee: Household	
+ getFeedId(): Long + setFeedId(Long): void + getFeeType(): String + setFeeType(String): void + getAmount(): double + setAmount(double): void + getCollectAmount(): double + setCollectAmount(double): void + getDueDate(): LocalDate + setDueDate(LocalDate): void + getPaid(): boolean + setPaid(boolean): void + getHousehold_fee(): Household + setHousehold_fee(Household): void	

Class Notification:

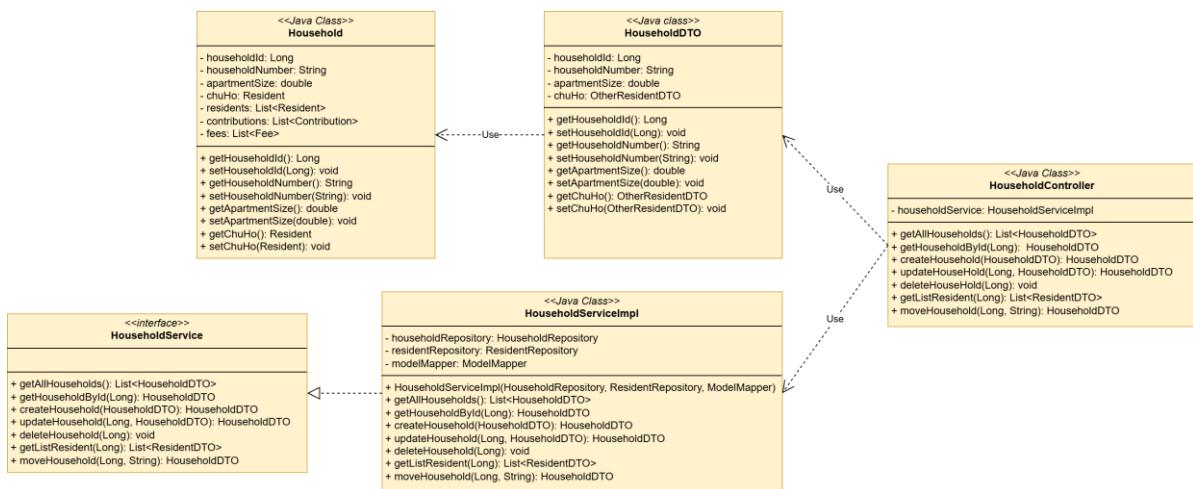
<<Java Class>> Notification	
- notificationId: Long - title: String - content: String - date: LocalDate	
+ getNotificationId(): Long + setNotificationId(Long): void + getTitle(): String + setTitle(String): void + getContent(): String + setContent(String): void + getDate(): LocalDate + setDate(LocalDate): void	

4.5 Sơ đồ lớp chi tiết

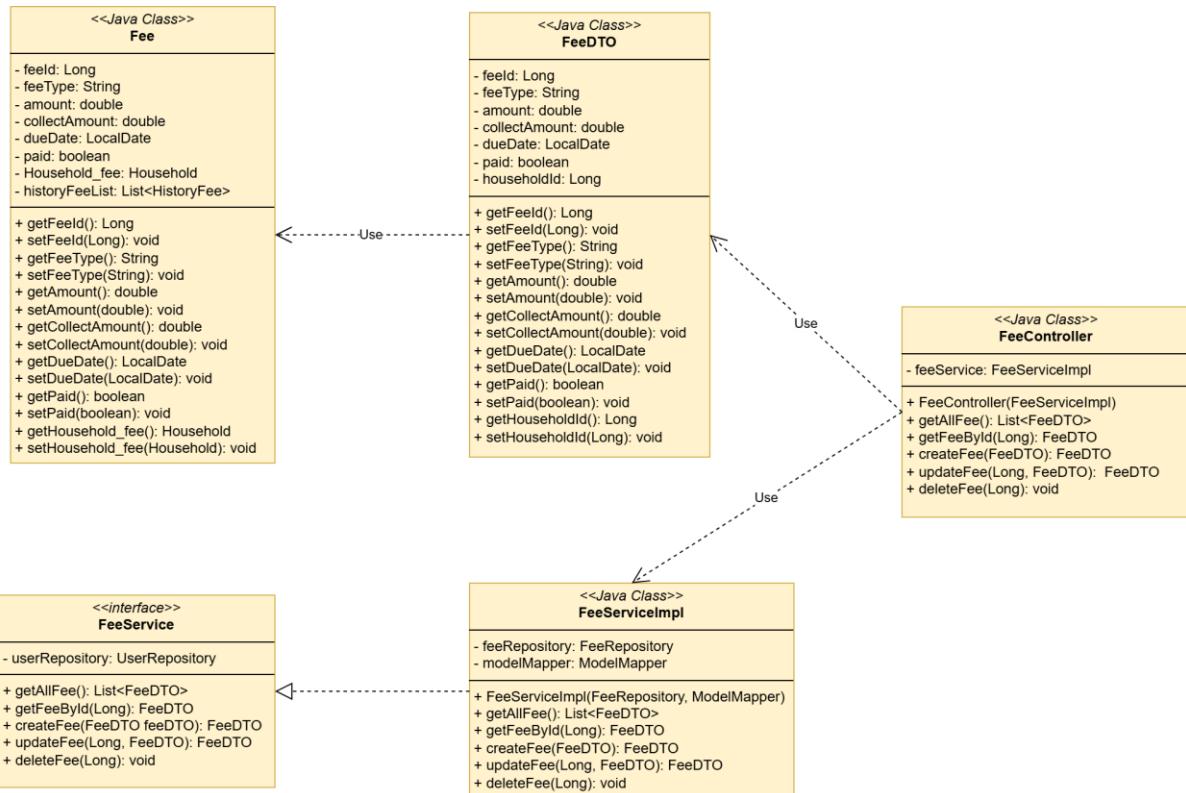
Lớp liên quan đến chức năng nhân khẩu:



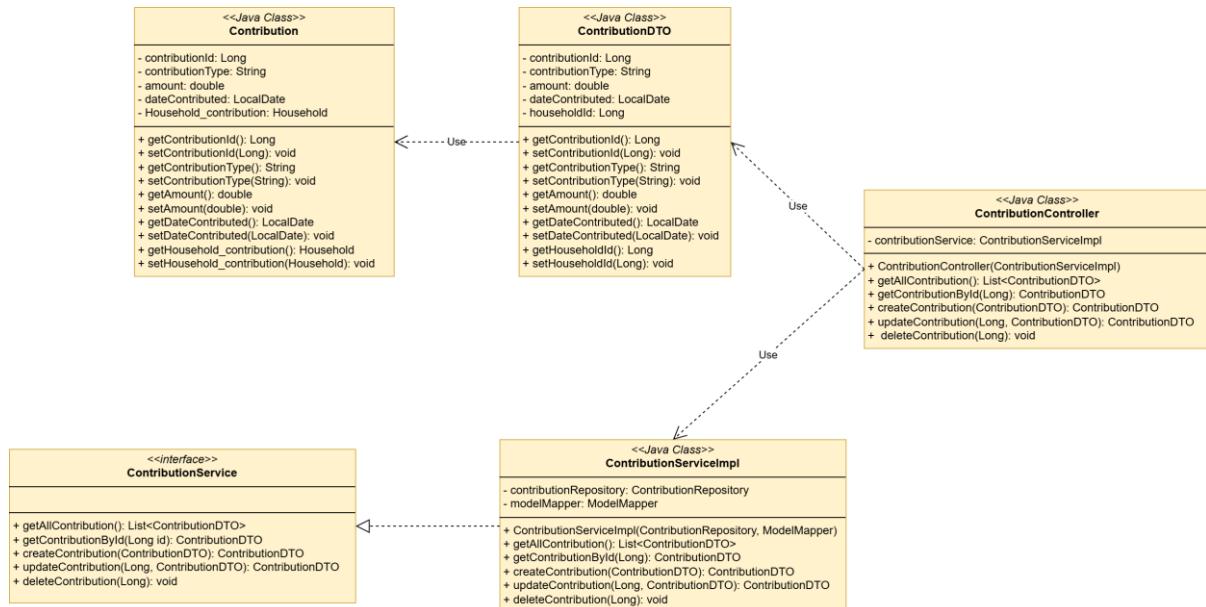
Lớp liên quan đến chức năng hộ khẩu:



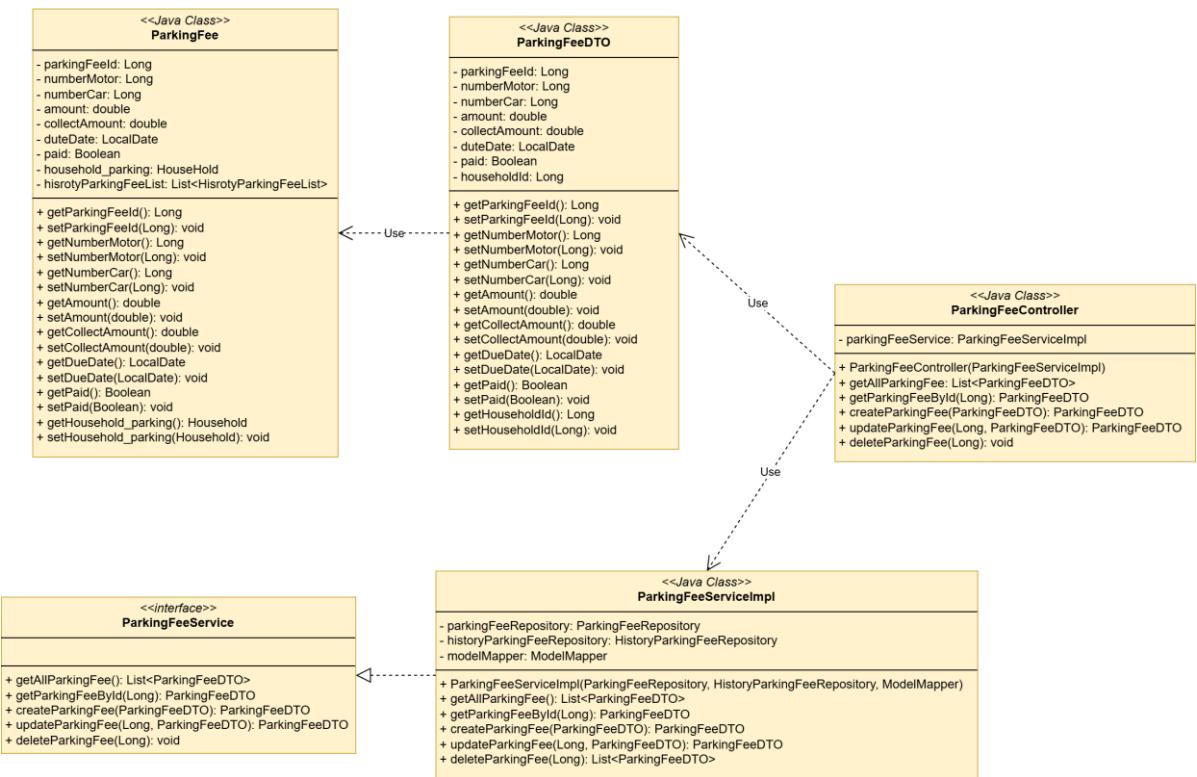
Lớp liên quan đến chức năng khoản thu bắt buộc:



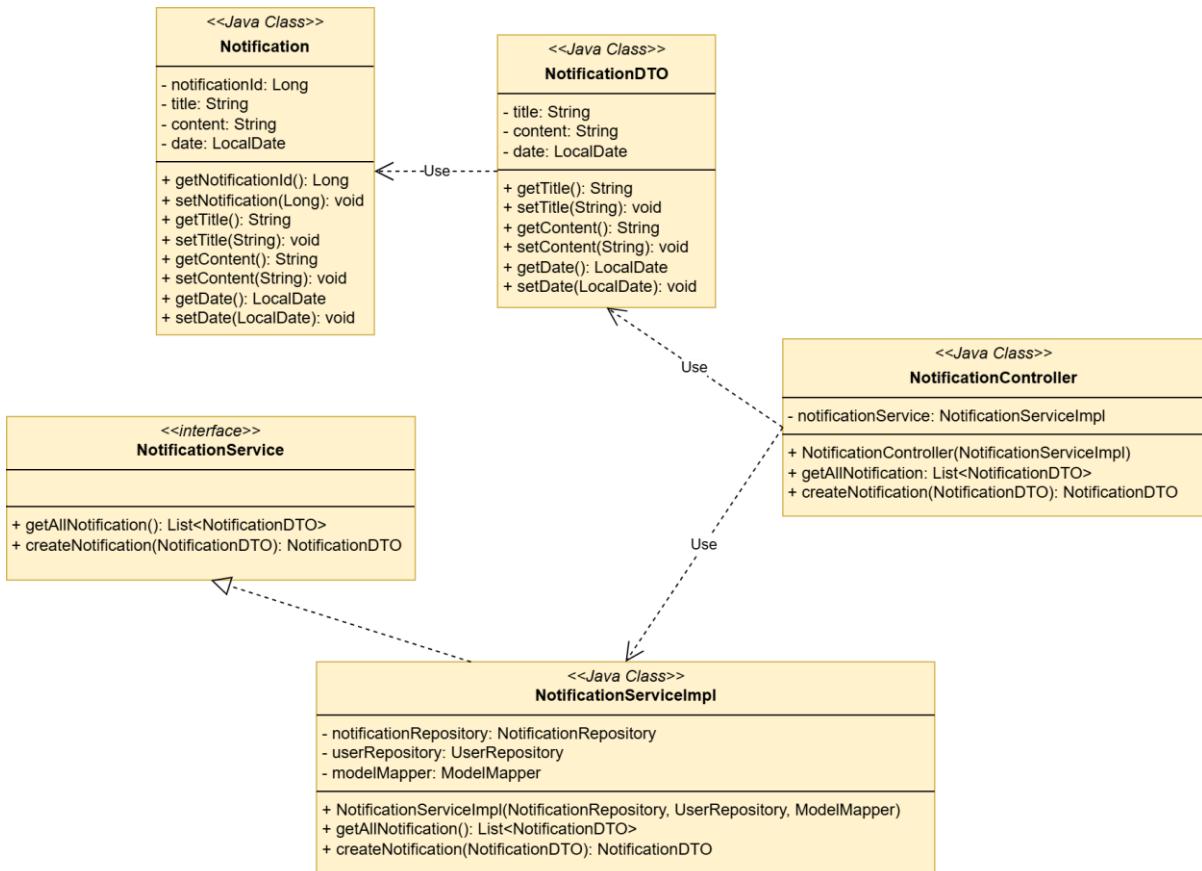
Lớp liên quan đến chức năng khoản thu tự nguyện:



Lớp liên quan đến chức năng khoản thu phí giữ xe:



Lớp liên quan đến chức năng thông báo:



4.6 Thiết kế giao diện

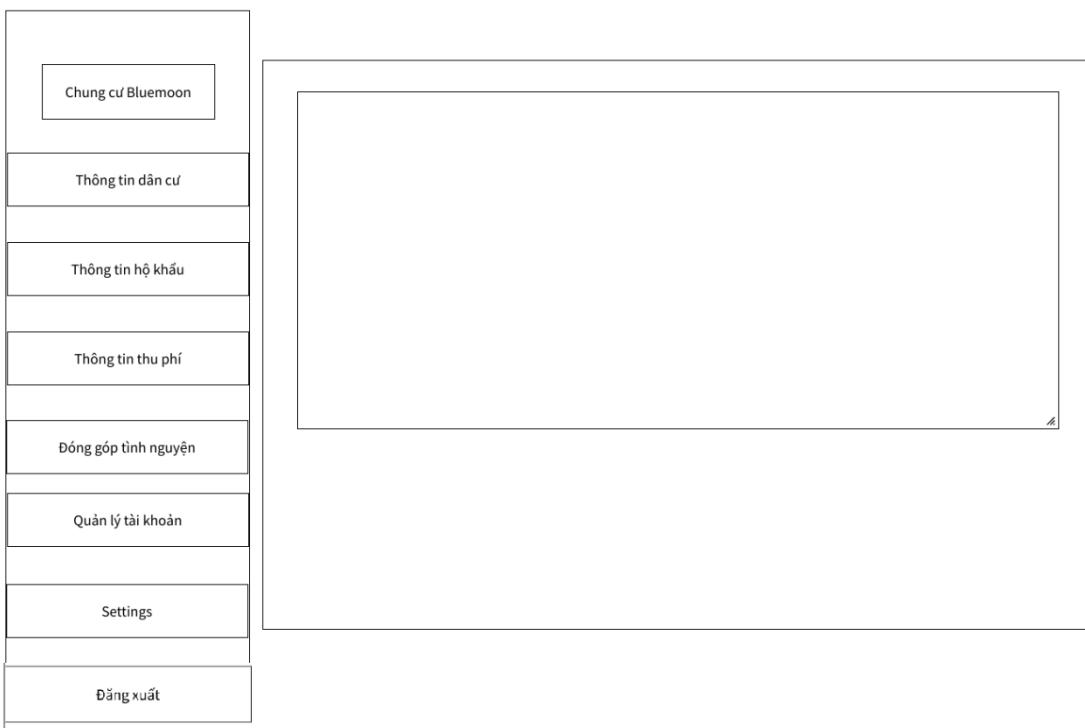
Thiết kế mock-up cho từng giao diện của bài toán

Mock-up cho giao diện đăng nhập của bài toán

The mock-up shows a large triangle graphic on the left side of the screen. On the right side, there is a rectangular form area containing the following elements:

- WELCOME BACK!
LOG IN TO CONTINUE
- A "Username" input field with a user icon.
- A "Password" input field with a lock icon and a "SHOW" link.
- A "Login" button.

Mock-up cho màn hình chính của bài toán:



Mock-up cho màn hình hộ khẩu của bài toán (Admin):

Chung cư Bluemoon	Danh sách hộ khẩu				
Thông tin dân cư	Mã hộ khẩu	Tên chủ hộ	Số căn hộ		
Thông tin hộ khẩu					
Thông tin thu phí					
Thông tin gửi xe					
Đóng góp tinh nguyện					
Thông báo					
Quản lý tài khoản					
Cài đặt					
Đăng xuất					
	Prev	Page 1	Next	Thêm	Chuyển
					Xóa

Mock-up cho màn hình hộ khẩu của bài toán (User):

Thông tin cá nhân	Thông tin hộ khẩu					
Thông tin hộ khẩu	ID	Tên cư dân	Ngày sinh	Số CCCD	Giới tính	Điện thoại
Thông tin thu phí						
Đóng góp tinh nguyện						
Thông tin gửi xe						
Thông báo						
	Prev	Page 1	Next	Đăng xuất		

Mock-up cho màn hình xem thông tin chi tiết hộ khẩu của bài toán (Admin):

Mã hộ khẩu :

Mã hộ khẩu :

Mã hộ khẩu :

Danh sách thành viên của hộ

Mã cư dân	Tên cư dân	Ngày sinh	Số CCCD	Giới tính	Quan hệ với chủ hộ	Điện thoại	Trạng thái

Mock-up cho màn hình thêm hộ khẩu của bài toán (Admin):

Thêm hộ khẩu

Họ và tên :

Số điện thoại :

Ngày sinh :

Thường trú / tạm trú :

Giới tính :

Số căn hộ :

Số CCCD :

Diện tích :

Đăng ký

Hủy

Mock-up cho màn hình chuyển hộ khẩu của bài toán (Admin):

Mã hộ khẩu :

Chọn	Tên cư dân	Số	Ngày sinh	Giới tính	Quan hệ với chủ hộ
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					

Mock-up cho màn hình nhân khẩu của bài toán (Admin):

Chung cư Blueloon

Thông tin dân cư

Thông tin hộ khẩu

Thông tin thu phí

Thông tin gửi xe

Đóng góp tinh nguyện

Thông báo

Quản lý tài khoản

Cài đặt

Đăng xuất

Danh sách dân cư

Tên dân cư	Số CCCD của dân cư	Số hộ khẩu	Số phòng	Trạng thái	Hành động
					Xóa

Page 1

Mock-up cho màn hình đăng ký nhân khẩu của bài toán (Admin):

Họ và tên :	Số điện thoại :
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ngày sinh :	Mã hộ khẩu
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Giới tính :	Quan hệ với chủ hộ :
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Số CCCD :	Trạng thái :
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Đăng ký"/>	
<input type="button" value="Hủy"/>	

Mock-up cho màn hình thông tin dân cư của bài toán (Admin):

Họ và tên :	Số điện thoại :
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ngày sinh :	Số hộ khẩu :
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Giới tính :	Trạng thái :
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Số CCCD :	Quan hệ với chủ hộ :
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Lưu"/>	<input type="button" value="Hủy"/>

Mock-up cho màn hình thông tin dân cư của bài toán (User):

Thông tin cá nhân	<input type="button" value="Đăng xuất"/>
Thông tin hộ khẩu	
Thông tin thu phí	
Đóng góp tinh nguyện	
Thông tin gửi xe	
Thông báo	<input type="button" value="Đổi mật khẩu"/>

Mock-up cho màn hình thu phí của bài toán (Admin):

Chung cư Blueloon	Danh sách khoản thu						
Thông tin dân cư	Tên khoản thu :	ID hộ dân cư :	Từ ngày :	Đến ngày :	Trạng thái :		
Thông tin hộ khẩu	Nhập tên khoản thu	Nhập ID hộ dân cư	From Date	To Date	Select		
Thông tin thu phí	Date	Mã hộ dân	Tên khoản thu	Số tiền cần thu	Số tiền đã thu	Trạng thái	Hành động
Thông tin gửi xe						Chưa hoàn thành	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="Sửa"/> <input type="button" value="Xóa"/>
Đóng góp tinh nguyện							
Thông báo							
Quản lý tài khoản							
Cài đặt							
Đăng xuất	<input type="button" value="Prev"/>	<input type="button" value="Page 1"/>	<input type="button" value="Next"/>				

Mock-up cho màn hình thu phí của bài toán (User):

	<p style="text-align: center;">Thông tin thu phí</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Hạn thu</th> <th>Mã hộ dân</th> <th>Tên khoản thu</th> <th>Số tiền cần thu</th> <th>Số tiền đã thu</th> <th>Trạng thái</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Đăng xuất"/> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Prev"/> Page 1 <input type="button" value="Next"/> </div>	Hạn thu	Mã hộ dân	Tên khoản thu	Số tiền cần thu	Số tiền đã thu	Trạng thái																																																												
Hạn thu	Mã hộ dân	Tên khoản thu	Số tiền cần thu	Số tiền đã thu	Trạng thái																																																														

Mock-up cho màn hình khoản đóng góp tự nguyện của bài toán (Admin):

<p style="text-align: center;">Chung cư Bluemoon</p>	<p style="text-align: center;">Đóng góp tình nguyện</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Tên khoản thu :</td> <td>ID hộ dân cư :</td> <td>Từ ngày :</td> <td>Đến ngày :</td> </tr> <tr> <td><input type="text" value="Nhập tên khoản thu"/></td> <td><input type="text" value="Nhập ID hộ dân cư"/></td> <td><input type="text" value="From Date"/></td> <td><input type="text" value="To Date"/></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Ngày thu</th> <th>Mã hộ dân</th> <th>Tên khoản thu</th> <th>Số tiền đóng góp</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Date</td><td></td><td></td><td></td><td><input type="button" value="Thêm"/></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td><input type="button" value="Xóa"/></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td><input type="button" value="Xóa"/></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Prev"/> Page 1 <input type="button" value="Next"/> </div>	Tên khoản thu :	ID hộ dân cư :	Từ ngày :	Đến ngày :	<input type="text" value="Nhập tên khoản thu"/>	<input type="text" value="Nhập ID hộ dân cư"/>	<input type="text" value="From Date"/>	<input type="text" value="To Date"/>	Ngày thu	Mã hộ dân	Tên khoản thu	Số tiền đóng góp	Hành động	Date				<input type="button" value="Thêm"/>					<input type="button" value="Xóa"/>					<input type="button" value="Xóa"/>																																								
Tên khoản thu :	ID hộ dân cư :	Từ ngày :	Đến ngày :																																																																		
<input type="text" value="Nhập tên khoản thu"/>	<input type="text" value="Nhập ID hộ dân cư"/>	<input type="text" value="From Date"/>	<input type="text" value="To Date"/>																																																																		
Ngày thu	Mã hộ dân	Tên khoản thu	Số tiền đóng góp	Hành động																																																																	
Date				<input type="button" value="Thêm"/>																																																																	
				<input type="button" value="Xóa"/>																																																																	
				<input type="button" value="Xóa"/>																																																																	

Mock-up cho màn hình khoản đóng góp tự nguyện của bài toán (User):

	Thông tin đóng góp tình nguyện			
Thông tin cá nhân				
Thông tin hộ khẩu				
Thông tin thu phí				
Đóng góp tình nguyện				
Thông tin gửi xe				
Thông báo				
	<div style="text-align: right; margin-top: 10px;"><input type="button" value="Đăng xuất"/></div>			
<input type="button" value="Prev"/> Page 1 <input type="button" value="Next"/>				

Mock-up cho màn hình quản lý tài khoản (Admin):

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Chung cư Blueloon</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Thông tin dân cư</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Thông tin hộ khẩu</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Thông tin thu phí</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Thông tin gửi xe</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Đóng góp tinh nguyện</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Thông báo</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Quản lý tài khoản</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Cài đặt</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Đăng xuất</div>	<p>Quản lý tài khoản</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Tên tài khoản</th> <th>Mật khẩu</th> <th>Mã cư dân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="button" value="Thêm"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="button" value="Xóa"/> <input type="button" value="Sửa"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="button" value="Xóa"/> <input type="button" value="Sửa"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="button" value="Xóa"/> <input type="button" value="Sửa"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="button" value="Xóa"/> <input type="button" value="Sửa"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="button" value="Xóa"/> <input type="button" value="Sửa"/></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Prev"/> Page 1 <input type="button" value="Next"/></p>	Tên tài khoản	Mật khẩu	Mã cư dân	Hành động	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Thêm"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Xóa"/> <input type="button" value="Sửa"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Xóa"/> <input type="button" value="Sửa"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Xóa"/> <input type="button" value="Sửa"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Xóa"/> <input type="button" value="Sửa"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Xóa"/> <input type="button" value="Sửa"/>
Tên tài khoản	Mật khẩu	Mã cư dân	Hành động																										
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Thêm"/>																										
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Xóa"/> <input type="button" value="Sửa"/>																										
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Xóa"/> <input type="button" value="Sửa"/>																										
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Xóa"/> <input type="button" value="Sửa"/>																										
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Xóa"/> <input type="button" value="Sửa"/>																										
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Xóa"/> <input type="button" value="Sửa"/>																										

Mock-up cho màn hình cài đặt (Admin):

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Chung cư Blueloon</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Thông tin dân cư</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Thông tin hộ khẩu</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Thông tin thu phí</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Thông tin gửi xe</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Đóng góp tinh nguyện</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Thông báo</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Quản lý tài khoản</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Cài đặt</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Đăng xuất</div>	<p>Cài đặt</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>Nhập mật khẩu hiện tại : <input type="text"/></p> <p>Nhập mật khẩu mới : <input type="text"/></p> <p>Xác nhận mật khẩu mới : <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Xác nhận"/></p> </div>
--	---

Mock-up cho màn hình cài đặt (User):

Nhập mật khẩu hiện tại :

Nhập mật khẩu mới :

Xác nhận mật khẩu mới :

Xác nhận

Đặc tả thiết kế giao diện cho các màn hình

Giao diện đăng nhập của bài toán:

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Nút đăng nhập	Khi người dùng click sẽ chuyển sang màn hình chính	Button		
Trường tên đăng nhập	Người dùng nhập tên đăng nhập	Text Input		
Trường mật khẩu	Người dùng nhập mật khẩu	Text Input		

Màn hình chính của bài toán:

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Nút menu trang chủ	Khi click chuyển sang màn hình trang chủ	Button + text label	Hiển thị kích thước font chữ	
Nút menu nhân khẩu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình nhân khẩu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu hộ khẩu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình hộ khẩu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu khoản thu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình khoản thu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu thông tin gửi xe	Khi click sẽ chuyển sang màn hình gửi xe	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đóng góp tình nguyện	Khi click sẽ chuyển sang màn hình khoản đóng góp tình nguyện	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu thông báo	Khi click sẽ chuyển sang màn hình thông báo	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu quản lý tài khoản	Khi click sẽ chuyển sang màn hình quản lý tài khoản	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu cài đặt	Khi click sẽ chuyển sang màn hình cài đặt	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đăng xuất	Khi click thoát khỏi màn hình hiện tại để chuyển về màn hình đăng nhập	Button + icon		

Màn hình hộ khẩu của bài toán (Admin):

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Nút menu trang chủ	Khi click chuyển sang màn hình trang chủ	Button + text label	Hiển thị kích thước font chữ	
Nút menu nhân khẩu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình nhân khẩu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu hộ khẩu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình hộ khẩu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu khoản thu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình khoản thu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đóng góp tình nguyện	Khi click sẽ chuyển sang màn hình đóng góp tình nguyện	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu quản lý tài khoản	Khi click sẽ chuyển sang màn hình quản lý tài khoản	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu cài đặt	Khi click sẽ chuyển sang màn hình cài đặt	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đăng xuất	Khi click thoát khỏi màn hình hiện tại để chuyển về màn hình đăng nhập	Button + Icon		
Thanh tìm kiếm hộ khẩu theo mã hộ khẩu	Hiển thị các hộ khẩu tương ứng với từ khóa	Text Input	Hiển thị font chữ	
Thanh tìm kiếm hộ khẩu theo tên chủ hộ	Hiển thị các hộ khẩu tương ứng với từ khóa	Text Input	Hiển thị font chữ	
Thanh tìm kiếm hộ khẩu theo số phòng	Hiển thị các hộ khẩu tương ứng với từ khóa	Text Input	Hiển thị font chữ	
Bảng thống kê hộ khẩu	Hiển thị thông tin của các hộ khẩu Khi nhấn vào hộ khẩu chuyển sang màn hình hiển thị chi tiết thông tin hộ khẩu	Table + Text label + button	Hiển thị font chữ	

Nút xóa hộ khẩu	Khi click xóa hộ khẩu tương ứng trong database và hiện kết quả lên màn hình	Button		
Nút chuyển trang	Khi click sẽ chuyển sang trang tiếp theo/trước đó và hiển thị thông tin tương ứng	Icon + button	Hiển thị font chữ khi click và kích thước icon	
Nút thêm mới hộ khẩu	Khi click chuyển sang màn hình nhập thông tin hộ khẩu	Button		
Nút di chuyển hộ khẩu	Khi click chuyển sang màn hình di chuyển hộ khẩu	Button		

Màn hình hộ khẩu của bài toán (User):

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Nút menu thông tin cá nhân	Khi click sẽ chuyển sang màn hình thông tin cá nhân	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu hộ khẩu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình hộ khẩu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu khoản thu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình khoản thu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đóng góp tình nguyện	Khi click sẽ chuyển sang màn hình khoản đóng góp tình nguyện	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu chuyển trang thông tin	Khi click sẽ chuyển sang trang trước/tiếp theo của bảng thông tin	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đăng xuất	Khi click thoát khỏi màn hình hiện tại để chuyển về màn hình đăng nhập	Button + Icon		
Khung hiển thị thống kê	Hiển thị số nhân khẩu (tạm trú, tạm vắng), số hộ khẩu	Text label + icon	Hiển thị icon và nội dung từ database	

Màn hình xem thông tin chi tiết hộ khẩu của bài toán (Admin):

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường hiện thị thông tin	Hiển thị thông tin mã hộ khẩu, số phòng, diện tích phòng	Text Area		
Bảng hiển thị thông tin	Hiển thị thông tin chi tiết các thành viên trong hộ khẩu tương ứng	Table + Text Area		

Màn hình thêm hộ khẩu của bài toán (Admin):

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường nhập thông tin	Điền các thông tin cần cập nhật vào ô	Text Input	Hiển thị thông tin đã nhập	
Nút lưu thao tác	Khi click cập nhật thông tin hộ khẩu vào database	Button		
Nút hủy thao tác	Khi click trở về màn hình thống kê hộ khẩu và xóa các thao tác chưa lưu	Icon + button	Hiển thị font chữ khi click và kích thước icon	

Màn hình chuyển hộ khẩu của bài toán (Admin):

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường nhập thông tin	Điền các thông tin cần cập nhật vào ô	Text Input	Hiển thị thông tin đã nhập	
Nút lưu thao tác	Khi click cập nhật thông tin hộ khẩu vào database	Button		
Nút hủy thao tác	Khi click trở về màn hình thống kê hộ khẩu và xóa các thao tác chưa lưu	Icon + button	Hiển thị font chữ khi click và kích thước icon	

Màn hình nhân khẩu của bài toán (Admin):

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Nút menu trang chủ	Khi click chuyển sang màn hình trang chủ	Button + text label	Hiển thị kích thước font chữ	
Nút menu nhân khẩu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình nhân khẩu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu hộ khẩu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình hộ khẩu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu khoản thu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình khoản thu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đóng góp tình nguyện	Khi click sẽ chuyển sang màn hình đóng góp tình nguyện	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu quản lý tài khoản	Khi click sẽ chuyển sang màn hình quản lý tài khoản	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu cài đặt	Khi click sẽ chuyển sang màn hình cài đặt	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đăng xuất	Khi click thoát khỏi màn hình hiện tại để chuyển về màn hình đăng nhập	Button + Icon		
Thanh tìm kiếm nhân khẩu theo tên dân cư	Hiển thị các nhân khẩu tương ứng với từ khóa	Text Input	Hiển thị font chữ	
Thanh tìm kiếm nhân khẩu theo số CCCD dân cư	Hiển thị các nhân khẩu tương ứng với từ khóa	Text Input	Hiển thị font chữ	

Thanh tìm kiếm nhân	Hiển thị các nhân khẩu tương ứng với từ khóa	Text Input	Hiển thị font chữ	
khẩu theo số hộ khẩu				
Thanh tìm kiếm nhân khẩu theo trạng thái	Hiển thị các nhân khẩu tương ứng với từ khóa	Text Input	Hiển thị font chữ	
Bảng thống kê nhân khẩu	Hiển thị thông tin của các nhân khẩu	Table + Text label	Hiển thị font chữ	
Nút xóa nhân khẩu	Khi click xóa nhân khẩu tương ứng trong database và cập nhật lại bảng thống kê	Button	Hiển thị icon check khi đã chọn	
Nút thêm mới dân cư	Khi click chuyển qua màn hình thêm dân cư	Button	Hiển thị font chữ khi click	
Nút chuyển trang	Khi click chuyển qua trang trước/sau của bảng thống kê	Button	Hiển thị font chữ khi click	

Màn hình đăng ký nhân khẩu của bài toán (Admin):

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường nhập thông tin	Điền các thông tin cần cập nhật vào ô	Text Input	Hiển thị thông tin đã nhập	
Nút đăng ký	Khi click thêm thông tin nhân khẩu vào database	Button		
Nút hủy thao tác	Khi click trở về màn hình thống kê nhân khẩu và xóa các thao tác chưa lưu	Icon + button	Hiển thị font chữ khi click và kích thước icon	

Màn hình thông tin dân cư của bài toán (Admin):

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường nhập thông tin	Điền các thông tin cần cập nhật vào ô	Text Input	Hiển thị thông tin đã nhập	
Nút lưu	Khi click cập nhật thông tin nhân khẩu đã chỉnh sửa vào database	Button		
Nút hủy thao tác	Khi click trở về màn hình thống kê nhân khẩu và xóa các thao tác chưa lưu	Icon + button	Hiển thị font chữ khi click và kích thước icon	

Màn hình thông tin dân cư của bài toán (User):

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Nút menu thông tin cá nhân	Khi click sẽ chuyển sang màn hình thông tin cá nhân	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu hộ khẩu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình hộ khẩu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu khoản thu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình khoản thu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đóng góp tình nguyện	Khi click sẽ chuyển sang màn hình khoản đóng góp tình nguyện	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đổi mật khẩu	Khi click chuyển sang màn hình đổi mật khẩu của dân cư	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đăng xuất	Khi click thoát khỏi màn hình hiện tại để chuyển về màn hình đăng nhập	Button + icon		
Khung hiển thị thống kê	Hiển thị thông tin cá nhân của cư dân	Text label + icon	Hiển thị icon và nội dung từ database	

Màn hình thu phí của bài toán (Admin):

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Nút menu trang chủ	Khi click chuyển sang màn hình trang chủ	Button + text label	Hiển thị kích thước font chữ	
Nút menu nhân khẩu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình nhân khẩu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu hộ khẩu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình hộ khẩu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu khoản thu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình khoản thu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đóng góp tình nguyện	Khi click sẽ chuyển sang màn hình khoản đóng góp tình nguyện	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu quản lý tài khoản	Khi click sẽ chuyển sang màn hình quản lý tài khoản	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu cài đặt	Khi click sẽ chuyển sang màn hình cài đặt	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đăng xuất	Khi click thoát khỏi màn hình hiện tại để chuyển về màn hình đăng nhập	Button + Icon		
Thanh tìm kiếm khoản thu theo tên/ID hộ dân cư/Ngày bắt đầu/Ngày đến hạn/Trạng thái	Hiển thị các khoản thu tương ứng với từ khóa	Text Input	Hiển thị font chữ	
Bảng thống kê khoản thu	Hiển thị thông tin của các khoản thu	Table + Text label	Hiển thị font chữ	
Nút thêm mới khoản thu	Khi click cho phép điền thêm thông tin vào bảng thống kê và cập nhật khoản thu vào database và hiển	Button		

	thị trên bảng thống kê			
Nút xóa khoản thu	Khi click xóa thông tin khoản thu trong database	Button	Hiển thị font chữ khi click	
Nút phân trang	Khi click chuyển qua lại giữa các trang của bảng thống kê khoản thu	Icon + button	Hiển thị font chữ khi click và kích thước icon	

Màn hình thu phí của bài toán (User):

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Nút menu thông tin cá nhân	Khi click sẽ chuyển sang màn hình thông tin cá nhân	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu hộ khẩu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình hộ khẩu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu khoản thu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình khoản thu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đóng góp tình nguyện	Khi click sẽ chuyển sang màn hình đóng góp tình nguyện	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đổi mật khẩu	Khi click chuyển sang màn hình đổi mật khẩu của dân cư	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đăng xuất	Khi click thoát khỏi màn hình hiện tại để chuyển về màn hình đăng nhập	Button + icon		
Khung hiển thị thống kê	Hiển thị thông tin khoản thu của cư dân	Text label + icon	Hiển thị icon và nội dung từ database	
Nút phân trang	Khi click chuyển qua lại giữa các trang của bảng thống kê khoản thu	Icon + button	Hiển thị font chữ khi click và kích thước icon	

Màn hình quản lý tài khoản (Admin):

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Nút menu trang chủ	Khi click chuyển sang màn hình trang chủ	Button + text label	Hiển thị kích thước font chữ	
Nút menu nhân khẩu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình nhân khẩu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu hộ khẩu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình hộ khẩu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu khoản thu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình khoản thu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đóng góp tình nguyện	Khi click sẽ chuyển sang màn hình khoản đóng góp tình nguyện	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu quản lý tài khoản	Khi click sẽ chuyển sang màn hình quản lý tài khoản	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu cài đặt	Khi click sẽ chuyển sang màn hình cài đặt	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đăng xuất	Khi click thoát khỏi màn hình hiện tại để chuyển về màn hình đăng nhập	Button + icon		
Nút tìm kiếm theo mã dân cư/tên tài khoản	Hiển thị thông tin trong bảng phù hợp với nội dung tìm kiếm	Button		
Trường nhập thông tin	Điền nội dung tài khoản, mật khẩu, mã dân cư	Text Input + text label	Hiển thị mã hóa mật khẩu	
Nút xác nhận	Khi click lưu thông tin tài khoản vào database	Button		
Nút xóa/sửa	Khi click cho phép sửa thông tin của hàng, chuyển sang màn hình sửa thông tin	Button		

Màn hình sửa đổi thông tin tài khoản (Admin):

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Nút menu trang chủ	Khi click chuyển sang màn hình trang chủ	Button + text label	Hiển thị kích thước font chữ	
Nút menu nhân khẩu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình nhân khẩu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu hộ khẩu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình hộ khẩu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu khoản thu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình khoản thu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đóng góp tình nguyện	Khi click sẽ chuyển sang màn hình khoản đóng góp tình nguyện	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu quản lý tài khoản	Khi click sẽ chuyển sang màn hình quản lý tài khoản	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu cài đặt	Khi click sẽ chuyển sang màn hình cài đặt	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đăng xuất	Khi click thoát khỏi màn hình hiện tại để chuyển về màn hình đăng nhập	Button + Icon		
Nút tìm kiếm theo mã dân cư/tên tài khoản	Hiển thị thông tin trong bảng phù hợp với nội dung tìm kiếm	Button		
Trường nhập thông tin	Điền nội dung tài khoản, mật khẩu, mã dân cư	Text Input + text label	Hiển thị mã hóa mật khẩu	
Nút xác nhận	Khi click lưu thông tin tài khoản vào database	Button		
Nút lưu/hủy	Khi click cho phép lưu thông tin của tài khoản đã sửa vào database/hủy thao tác chưa lưu	Button		

Màn hình cài đặt (Admin):

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Nút menu trang chủ	Khi click chuyển sang màn hình trang chủ	Button + text label	Hiển thị kích thước font chữ	
Nút menu nhân khẩu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình nhân khẩu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu hộ khẩu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình hộ khẩu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu khoản thu	Khi click sẽ chuyển sang màn hình khoản thu	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đóng góp tình nguyện	Khi click sẽ chuyển sang màn hình khoản đóng góp tình nguyện	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu quản lý tài khoản	Khi click sẽ chuyển sang màn hình quản lý tài khoản	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu cài đặt	Khi click sẽ chuyển sang màn hình cài đặt	Button + icon	Hiển thị kích thước image Font chữ sự kiện click	
Nút menu đăng xuất	Khi click thoát khỏi màn hình hiện tại để chuyển về màn hình đăng nhập	Button + Icon		
Trường nhập thông tin tài khoản	Điền nội dung mật khẩu	Text Input + text label	Hiển thị mã hóa mật khẩu	
Nút xác nhận	Khi click lưu thông tin tài khoản	Button		

Màn hình cài đặt (User):

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường nhập thông tin tài khoản	Điền nội dung mật khẩu	Text Input + text label	Hiển thị mã hóa mật khẩu	
Nút xác nhận	Khi click lưu thông tin tài khoản	Button		
Nút quay lại	Khi click chuyển về màn hình thông tin cư dân	Icon + button	Hiển thị font chữ khi click và kích thước icon	

CHƯƠNG 5. XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA

5.1 Thư viện và công cụ sử dụng

Danh sách thư viện và công cụ sử dụng

Mục đích	Công cụ	Địa chỉ URL
IDE Lập trình	IntelliJ IDEA	https://lp.jetbrains.com
Thư viện	Java Spring Boot	https://spspring.io
	Java Scripts	https://www.javascript.com/
	HTML, CSS	

5.2 Kết quả chương trình minh họa

Chương trình quản lý dân cư và thu phí là một giải pháp số hóa, hỗ trợ các tổ chức và cơ quan quản lý thực hiện hiệu quả các nhiệm vụ như:

- Theo dõi thông tin cư dân.
- Quản lý tài khoản người dùng.
- Xử lý và cập nhật dữ liệu tài chính liên quan đến việc thu phí dịch vụ.

Mục tiêu của chương trình

1. **Tự động hóa quy trình:** Giảm thiểu khôi lượng công việc thủ công thông qua việc ứng dụng công nghệ, tiết kiệm thời gian và công sức.
2. **Đảm bảo minh bạch và chính xác:** Các dữ liệu cư dân, khoản phí và lịch sử giao dịch đều được lưu trữ rõ ràng, dễ dàng truy xuất và kiểm tra.
3. **Tăng trải nghiệm người dùng:** Cư dân có thể dễ dàng tra cứu thông tin tài khoản, thanh toán và cập nhật hồ sơ một cách nhanh chóng, chính xác.

Chức năng nổi bật

1. **Quản lý tài khoản cư dân:** Cung cấp giao diện đơn giản để tạo, sửa, xóa thông tin người dùng. Phân quyền tài khoản (ADMIN, USER) đảm bảo hệ

thông an toàn và bảo mật.

2. **Thu phí dịch vụ:** Ghi nhận thông tin các khoản phí dịch vụ theo từng cư dân, bao gồm phí quản lý, điện nước, và các dịch vụ khác.
3. **Phân trang và lọc dữ liệu:** Hỗ trợ quản lý dữ liệu cư dân lớn nhờ tính năng phân trang và tìm kiếm theo các tiêu chí như tên, mã cư dân.
4. **Bảo mật thông tin:** Sử dụng mã hóa mật khẩu với công nghệ tiên tiến (BCrypt), đảm bảo dữ liệu người dùng được bảo vệ tốt nhất.

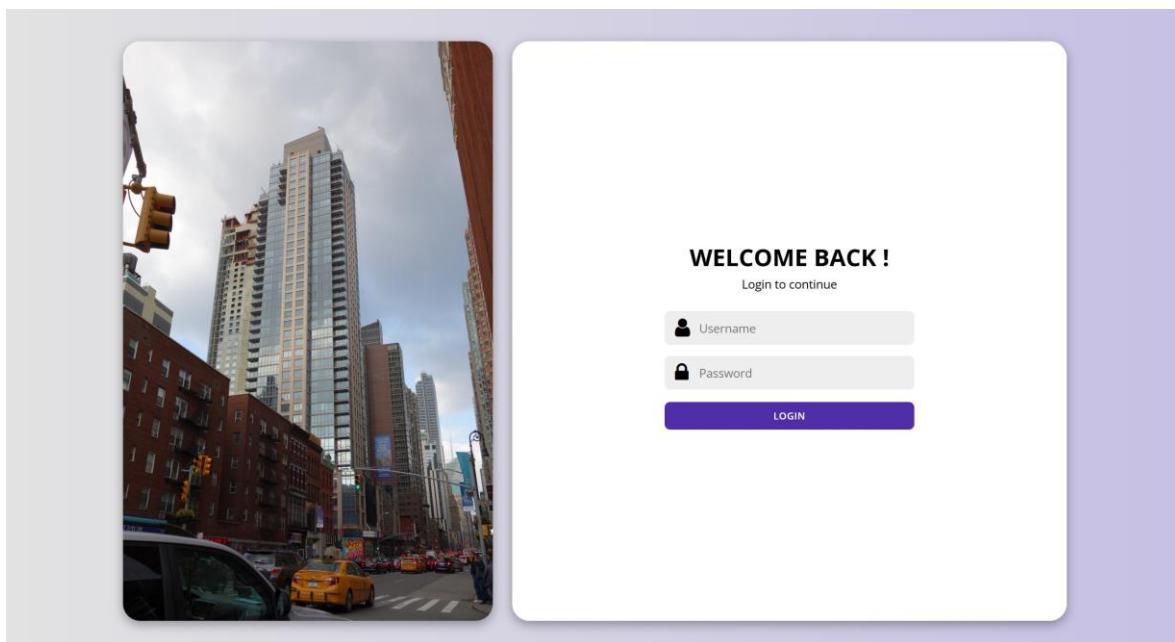
Kết quả kỳ vọng

Chương trình giúp nâng cao hiệu quả quản lý, tối ưu hóa quy trình thu phí và mang lại sự hài lòng cho cư dân cũng như đội ngũ quản lý. Đây là một bước tiến quan trọng hướng tới quản lý thông minh và bền vững trong thời đại công nghệ số.

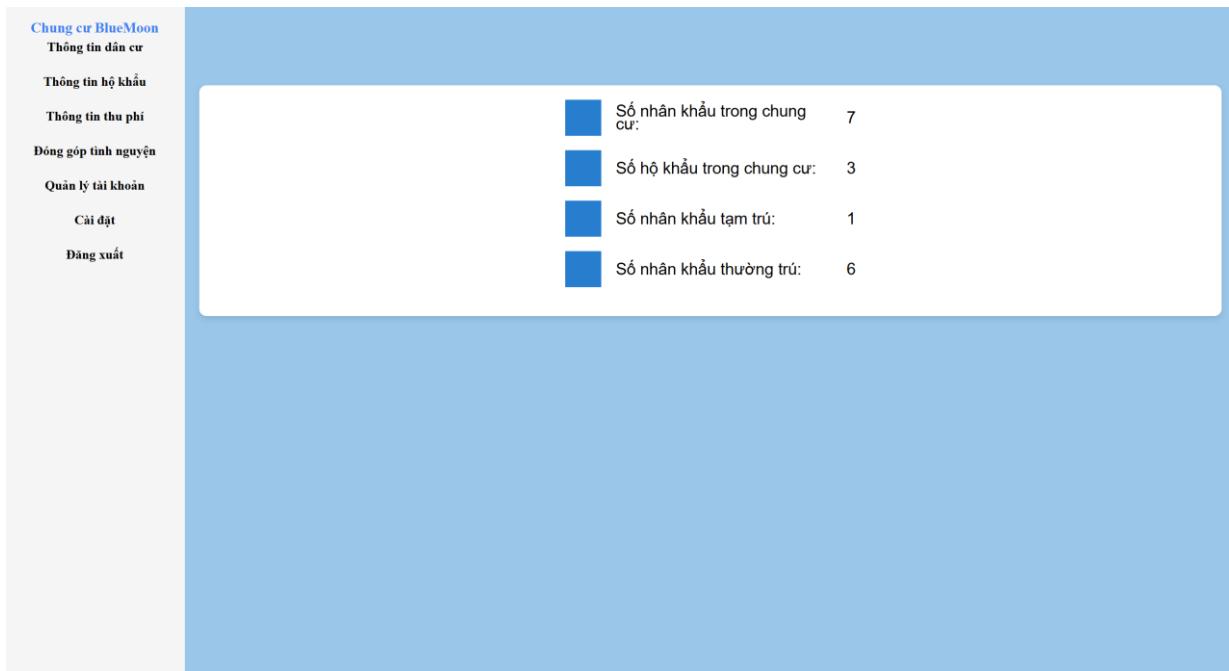
5.3 Giao diện minh họa các chức năng của chương trình

Thiết kế giao diện thực tế cho bài toán:

- Màn hình giao diện đăng nhập của bài toán :



- Màn hình chính của bài toán :



- Màn hình hộ khẩu của bài toán (Admin):

Mã hộ khẩu:

Số căn hộ:

Diện tích:

Danh sách thành viên của hộ:

Mã cư dân	Tên dân cư	Ngày sinh	Số CCCD	Giới tính	Quan hệ với chủ hộ	Số điện thoại	Trạng thái
4	Nguyễn Văn A6ty	2003-04-12	1235468743	Nam	Chủ hộ	43785678	Thường trú
5	Trần Thị Csdg	1999-04-24	233246457	Nữ	no	13245346	Thường trú

- Màn hình hộ khẩu của bài toán (User):

Thông tin hộ khẩu								
	ID	Tên dân cư	Ngày sinh	Số CCCD	Giới tính	Số điện thoại	Quan hệ với chủ hộ	Trạng thái
Thông tin cá nhân	6	Nguyễn Văn A	2000-05-12	4578856786756	Nam	756786456786	Chủ hộ	Thường trú
Thông tin hộ khẩu	7	Nguyễn Văn B	2003-02-15	6469878	Nam	5354545	Con	Thường trú
Thông tin thu phí	8	Trần Thị D	2008-06-05	034205666872	Nữ	098564531	Con	Tạm trú
Đóng góp tinh nguyện								

- Màn hình xem thông tin chi tiết hộ khẩu của bài toán (Admin):

Mã hộ khẩu:

Số căn hộ:

Diện tích:

Danh sách thành viên của hộ:

Mã cư dân	Tên dân cư	Ngày sinh	Số CCCD	Giới tính	Quan hệ với chủ hộ	Số điện thoại	Trạng thái
4	Nguyễn Văn A6ty	2003-04-12	1235468743	Nam	Chủ hộ	43785678	Thường trú
5	Trần Thị Csdg	1999-04-24	233246457	Nữ	no	13245346	Thường

- Màn hình thêm hộ khẩu của bài toán (Admin):

Thêm hộ khẩu

Họ và tên chủ hộ:	Số điện thoại:
<input type="text" value="Nhập vào họ và tên"/>	<input type="text" value="Nhập số điện thoại"/>
Ngày sinh:	Thường trú / Tạm trú:
<input type="text" value="dd/mm/yyyy"/> □	<input type="text" value="Nhập trạng thái"/>
Giới tính:	Số căn hộ:
<input type="text" value="Nhập/chọn giới tính"/>	<input type="text" value="Nhập vào số hộ khẩu"/>
Số CCCD:	Diện tích:
<input type="text" value="Nhập số CCCD"/>	<input type="text" value="Nhập vào diện tích căn hộ (m2)"/>
Đăng ký Hủy	

- Màn hình chuyển hộ khẩu của bài toán (Admin):

Chuyển hộ khẩu

Mã hộ khẩu cần chuyển:	Số căn hộ chuyển đến:
<input type="text" value="Nhập mã hộ khẩu cần chuyển"/>	<input type="text" value="Nhập số căn hộ chuyển đến"/>
Lưu thông tin	
Hủy	

- Màn hình nhân khẩu của bài toán (Admin):

Chung cư BlueMoon

Thông tin dân cư

Thông tin hộ khẩu

Thông tin thu phí

Dòng giòp tinh nguyện

Quản lý tài khoản

Cài đặt

Đăng xuất

Danh sách dân cư

Tên dân cư:	Số CCCD của cư dân:	Số hộ khẩu:	Trạng thái:					
<input type="text" value="Nhập tên cư dân"/>	<input type="text" value="Nhập mã CCCD"/>	<input type="text" value="Nhập số hộ khẩu"/>	<input type="button" value="Tất cả"/>					
4	Nguyễn Văn A67y	2003-04-12	1235468743	Nam	43785678	2	Thường trú	Xóa
5	Trần Thị Csdg	1999-04-24	233246457	Nữ	13245346	2	Thường trú	Xóa
6	Nguyễn Văn A	2000-05-12	4578856786756	Nam	756786456786	3	Thường trú	Xóa
7	Nguyễn Văn B	2003-02-15	6469878	Nam	5354545	3	Thường trú	Xóa
8	Trần Thị D	2008-06-05	034205666872	Nữ	098564531	3	Tạm trú	Xóa

Nhóm 1
Prev
Page 1
Next
Thêm dân cư

- Màn hình đăng ký nhân khẩu của bài toán (Admin):

Thêm cư dân

Họ và tên:	Nhập vào họ và tên	Số điện thoại:	Nhập số điện thoại
Ngày sinh:	dd/mm/yyyy	Mã hộ khẩu:	Nhập vào mã hộ khẩu
Giới tính:	Nhập/chọn giới tính	Quan hệ với chủ hộ:	Quan hệ với chủ hộ
Số CCCD:	Nhập số CCCD	Trạng thái	Nhập vào trạng thái
Đăng ký			
Hủy			

- Màn hình thông tin dân cư của bài toán (Admin):

Họ và tên:	Nguyễn Văn A6ty	Trạng thái:	Thường trú
Ngày sinh:	2003-04-12	Quan hệ với chủ hộ:	Chủ hộ
Giới tính:	Nam		
Số CCCD:	1235468743		
Số điện thoại:	43785678		
Số hộ khẩu:	2		
Lưu	Hủy		

- Màn hình thông tin dân cư của bài toán (User):

Thông tin cá nhân

The screenshot shows a user interface for personal information. On the left, there's a sidebar with navigation links: 'Thông tin cá nhân' (selected), 'Thông tin hộ khẩu', 'Thông tin thu phí', and 'Đóng góp tinh nguyện'. The main area has a title 'Thông tin cá nhân' and a placeholder '280 x 280' for a profile picture. It displays the following data:

Họ và tên:	Nguyễn Văn B	Số CCCD:	6469878
Ngày sinh:	2003-02-15	Số điện thoại:	5354545
Giới tính:	Nam	Quan hệ với chủ hộ:	Con

A 'Đổi mật khẩu' button is located in the bottom right corner.

- Màn hình thu phí của bài toán (Admin) :

Danh sách khoản thu

The screenshot shows a transaction history table titled 'Danh sách khoản thu'. The left sidebar includes links: 'Chung cư BlueMoon', 'Thông tin dân cư' (selected), 'Thông tin hộ khẩu', 'Thông tin thu phí', 'Đóng góp tinh nguyện', 'Quản lý tài khoản', 'Cài đặt', and 'Đăng xuất'. The main table has columns: Hạn thu, Mã hộ dân, Tên khoản thu, Số tiền cần thu, Số tiền đã thu, Trạng thái, and Hành động. It lists two transactions:

Hạn thu	Mã hộ dân	Tên khoản thu	Số tiền cần thu	Số tiền đã thu	Trạng thái	Hành động
dd/mm/yyyy	Nhập mã hộ dân	Tên khoản thu	0	0	Chưa hoàn tất	Thêm
2023-05-05	2	Phi gửi xe	500.000 VND	100.000 VND	Chưa hoàn tất	Sửa Xóa
2024-01-12	3	Phi gửi xe	100.000 VND	0 VND	Chưa hoàn tất	Sửa Xóa

Page navigation buttons at the bottom: Prev, Page 1, Next.

- Màn hình thu phí của bài toán (User) :

Thông tin thu phí

Thông tin thu phí của căn hộ: 106

ID khoản thu	Tên khoản thu	Tổng tiền	Tiền đã nộp	Hạn nộp	Trạng thái
3	Phi gửi xe	100000	0	2024-01-12	Chưa thanh toán

Thông tin cá nhân

Thông tin hộ khẩu

Thông tin thu phí

Đóng góp tinh nguyện

Prev Trang 1 Next

- Màn hình khoản đóng góp tự nguyện của bài toán (Admin) :

Chung cư BlueMoon

Danh sách khoản thu				
Tên khoản thu:	Mã hộ dân:	Từ ngày:	Đến ngày:	
<input type="text" value="Nhập/Chọn tên khoản thu"/>	<input type="text" value="Nhập mã hộ dân"/>	<input type="text" value="dd/mm/yyyy"/>	<input type="text" value="dd/mm/yyyy"/>	
Thông tin hộ khẩu	Ngày thu	Mã hộ dân	Tên khoản thu	Số tiền đóng góp
	<input type="text" value="dd/mm/yyyy"/>	<input type="text" value="Mã hộ"/>	<input type="text" value="Tên khoản phí"/>	<input type="text" value="Số tiền"/> <input type="button" value="Hành động"/>
Thông tin thu phí				
Thông tin gửi xe				
Dóng góp tình nguyện				
Thông báo				
Quản lý tài khoản				
Cài đặt				
Đăng xuất				

Prev Page 1 of 0 Next

- Màn hình khoản đóng góp tự nguyện của bài toán (User) :

Thông tin đóng góp tình nguyện

Thông tin đóng góp của căn hộ: 305

ID khoản đóng góp	Tên khoản đóng góp	Tổng tiền đóng góp	Ngày đóng góp

Thông tin cá nhân

Thông tin hộ khẩu

Thông tin thu phí

Dóng góp tình nguyện

Thông tin gửi xe

Thông báo

Prev Trang 0 Next

- Màn hình quản lý tài khoản (Admin) :

The screenshot shows a user management interface titled "Quản lý tài khoản". It includes search fields for "Tên tài khoản" and "Mã cư dân". A table lists users with the following data:

Tên tài khoản	Mật khẩu	Mã cư dân	Hành động
admin123	*****	null	Xóa Sửa
admin444	*****	1	Xóa Sửa

On the left sidebar, there are links: Chung cư BlueMoon, Thông tin dân cư, Thông tin hộ khẩu, Thông tin thu phí, Dòng góp tinh nguyện, Thông báo, Quản lý tài khoản (highlighted), Cài đặt, and Đăng xuất.

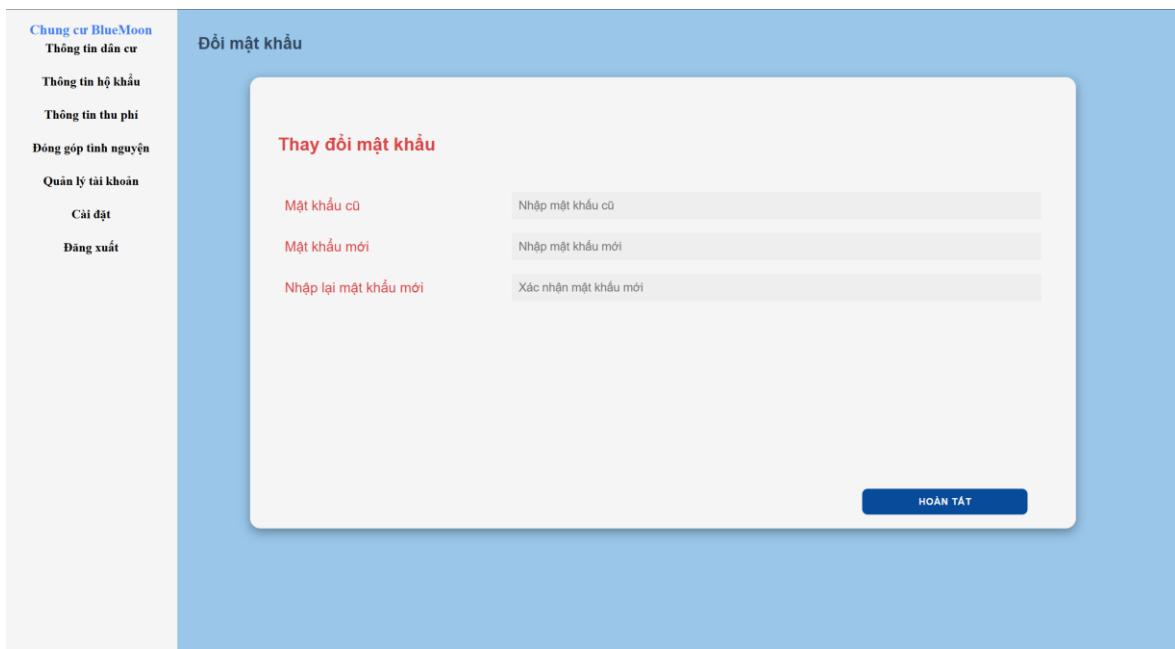
- Màn hình sửa đổi thông tin tài khoản (Admin) :

The screenshot shows the same user management interface. A specific row for "admin456" is highlighted in yellow, indicating it is selected for editing. The table columns are: Tên tài khoản, Mật khẩu, Mã cư dân, and Hành động.

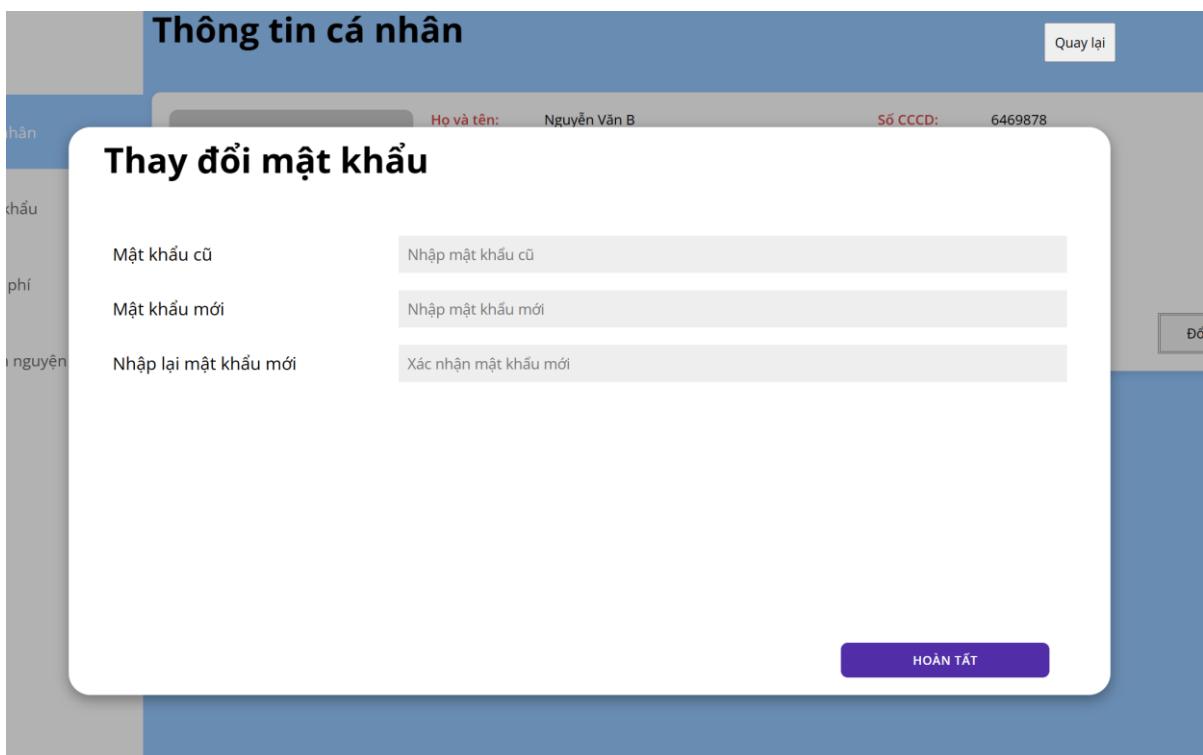
Tên tài khoản	Mật khẩu	Mã cư dân	Hành động
admin456	*****	null	Lưu Hủy
admin123	*****	null	Xóa Sửa
admin444	*****	7	Xóa Sửa
user15	*****	15	Xóa Sửa
user13	*****	13	Xóa Sửa

The left sidebar links are identical to the first screenshot.

- Màn hình cài đặt (Admin):



- Màn hình cài đặt (User):



CHƯƠNG 6. KIỂM THỬ CHƯƠNG TRÌNH

6.1 Kiểm thử các chức năng đã thực hiện

6.1.1 Kiểm thử cho chức năng đăng nhập

- Chức năng đăng nhập :

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập đầy đủ thông tin	Chuyển sang màn hình login?error	Không xử lý	OK
2	Tài khoản hoặc mật khẩu sai	Chuyển sang màn hình login?error	Không xử lý	OK
3	Tài khoản và mật khẩu đúng	Hiển thị giao diện trang chủ	Không xử lý	OK

6.1.2 Kiểm thử cho chức năng quản lý nhân khẩu

- Chức năng thêm mới nhân khẩu

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập thông tin trên thanh tìm kiếm	Hiển thị bảng thống kê đầy đủ	Không xử lý	OK
2	Nhập thông tin tìm kiếm có trong bảng	Hiển thị bảng thống kê hợp lệ	Không xử lý	OK
3	Nhập thông tin tìm kiếm không có trong bảng	Không hiển thị thông tin	Không xử lý	OK
4	Xóa nội dung trường tìm kiếm	Hiển thị bảng thống kê tương ứng tại thời gian thao tác	Không xử lý	OK

- Chức năng xóa nhân khẩu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Chọn nhân khẩu cần xóa	Thông báo xóa thành công	Không xử lý	OK

- Chức năng sửa nhân khẩu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không thay đổi thông tin hiện tại	Cập nhật thành công	Không xử lý	OK
2	Thay đổi số hộ khẩu chưa tồn tại	Cập nhật thất bại	Không xử lý	OK
3	Thay đổi số CCCD đã tồn tại	Cập nhật thất bại	Không xử lý	OK
4	Thay đổi các trường thông tin hợp lệ	Cập nhật thành công	Không xử lý	OK
5	Nhập thông tin nhân khẩu nhưng hủy đăng ký	Hiển thị màn hình thống kê	Không xử lý	OK

- Chức năng tìm kiếm nhân khẩu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập gì trong các trường tìm kiếm	Giữ nguyên bảng thống kê	Không xử lý	OK
2	Nhập trường thông tin cần tìm kiếm	Hiển thị bảng thống kê với các bản ghi thỏa mãn	Không xử lý	OK
3	Xóa thông tin trong các ô tìm kiếm	Hiển thị lại bảng thống kê không áp dụng bộ lọc tìm kiếm vừa xóa	Không xử lý	OK

- Chức năng xem thông tin nhân khẩu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Chọn cư dân cần xem thông tin	Hiển thị trang thống kê các thông tin của cư dân	Không xử lý	OK

6.1.3 Kiểm thử cho chức năng quản lý hộ khẩu

- Chức năng thêm mới hộ khẩu

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập đầy đủ thông tin	Thông báo lỗi chưa điền đầy đủ thông tin, yêu cầu nhập lại	Không xử lý	OK
2	Số căn hộ/Mã CCCD đã tồn tại	Hiển thị báo lỗi khi thêm hộ khẩu	Không xử lý	OK
3	Nhập đầy đủ thông tin hộ khẩu hợp lệ	Hiển thị thông báo thêm hộ khẩu thành công	Không xử lý	OK
4	Nhập thông tin hộ khẩu nhưng hủy đăng ký	Hiển thị màn hình thống kê	Không xử lý	OK

- Chức năng xóa hộ khẩu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Chọn hộ khẩu cần xóa	Hiển thị thông báo xóa thành công	Không xử lý	OK

- Chức năng xem thông tin hộ khẩu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Chọn hộ khẩu cần xem thông tin	Hiển thị trang thống kê các thông tin của hộ khẩu	Không xử lý	OK

- Chức năng tìm kiếm hộ khẩu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập gì trong các trường tìm kiếm	Giữ nguyên bảng thống kê	Không xử lý	OK
2	Nhập trường thông tin cần tìm kiếm	Hiển thị bảng thống kê với các bản ghi thỏa mãn	Không xử lý	OK
3	Xóa thông tin trong các ô tìm kiếm	Hiển thị lại bảng thống kê không áp dụng bộ lọc tìm kiếm vừa xóa	Không xử lý	OK

- Chức năng chuyển chủ hộ khẩu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Nhập mã hộ khẩu chưa tồn tại	Không hiển thị	Không xử lý	OK
2	Nhập mã hộ khẩu hợp lệ	Hiển thị danh sách thành viên để đổi chủ hộ	Không xử lý	OK
3	Chọn thành viên và nhấn xác nhận	Đưa ra thông báo đổi quan hệ của chủ hộ cũ với chủ hộ mới, đặt mặc định là “Chưa rõ”	Không xử lý	OK

- Chức năng sửa thông tin hộ khẩu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Sửa thông tin diện tích = “-1” của hộ khẩu	Đã xảy ra lỗi, vui lòng thử lại	Không xử lý	OK
2	Sửa thông tin số phòng thành “101” đã tồn tại	Đã xảy ra lỗi, vui lòng thử lại	Không xử lý	OK

6.1.4 Kiểm thử cho chức năng quản lý khoản thu tự nguyện

- Chức năng tìm kiếm khoản thu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập gì trong các trường tìm kiếm	Giữ nguyên bảng thống kê	Không xử lý	OK
2	Nhập trường thông tin cần tìm kiếm	Hiển thị bảng thống kê với các bản ghi thỏa mãn	Không xử lý	OK
3	Xóa thông tin trong các ô tìm kiếm	Hiển thị lại bảng thống kê không áp dụng bộ lọc tìm kiếm vừa xóa	Không xử lý	OK

- Chức năng xóa khoản thu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Chọn khoản thu cần xóa	Xóa khoản thu thành công	Không xử lý	OK

- Chức năng thêm khoản thu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Nhập mã hộ dân chưa tồn tại	Thêm khoản thu thất bại	Không xử lý	OK
2	Nhập không đủ thông tin khoản thu	Thêm khoản thu thất bại	Không xử lý	OK
3	Nhập đầy đủ các thông tin hợp lệ	Thêm khoản thu thành công	Không xử lý	OK
4	Nhập số tiền = -1	Số tiền không hợp lệ	Không xử lý	OK

- Chức năng xem chi tiết khoản thu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Chọn khoản thu muốn xem	Hiển thị trang thông tin chi tiết	Không xử lý	OK

6.1.5 Kiểm thử cho chức năng quản lý khoản thu bắt buộc

- Chức năng tìm kiếm khoản thu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập gì trong các trường tìm kiếm	Giữ nguyên bảng thống kê	Không xử lý	OK
2	Nhập trường thông tin cần tìm kiếm	Hiển thị bảng thống kê với các bản ghi thỏa mãn	Không xử lý	OK
3	Xóa thông tin trong các ô tìm kiếm	Hiển thị lại bảng thống kê không áp dụng bộ lọc tìm kiếm vừa xóa	Không xử lý	OK

- Chức năng xóa khoản thu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Chọn khoản thu cần xóa	Xóa khoản thu thành công	Không xử lý	OK

- Chức năng sửa khoản thu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Nhập số tiền đã thu = 100000 > số tiền cần thu	Số tiền đã thu không hợp lệ	Không xử lý	OK
2	Nhập số tiền đã thu = 50000 <= số tiền cần thu	Cập nhật khoản thu thành công	Không xử lý	OK

- Chức năng thêm khoản thu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Nhập mã hộ dân chưa tồn tại	Thêm khoản thu thất bại	Không xử lý	OK
2	Nhập không đủ thông tin khoản thu	Thêm khoản thu thất bại	Không xử lý	OK
3	Nhập đầy đủ các thông tin hợp lệ	Thêm khoản thu thành công	Không xử lý	OK
4	Nhập số tiền = -1	Số tiền không hợp lệ	Không xử lý	OK

- Chức năng xem chi tiết khoản thu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Chọn khoản thu muốn xem	Hiển thị trang thông tin chi tiết	Không xử lý	OK

6.2 Kiểm thử chức năng quản lý gửi xe

- Chức năng tìm kiếm khoản thu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập gì trong các trường tìm kiếm	Giữ nguyên bảng thống kê	Không xử lý	OK
2	Nhập trường thông tin cần tìm kiếm	Hiển thị bảng thống kê với các bản ghi thỏa mãn	Không xử lý	OK
3	Xóa thông tin trong các ô tìm kiếm	Hiển thị lại bảng thống kê không áp dụng bộ lọc tìm kiếm vừa xóa	Không xử lý	OK

- Chức năng xóa khoản thu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Chọn khoản thu cần xóa	Xóa khoản thu thành công	Không xử lý	OK

- Chức năng sửa khoản thu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Nhập số tiền đã thu = 100000 > số tiền cần thu	Số tiền đã thu không hợp lệ	Không xử lý	OK
2	Nhập số tiền đã thu = 50000 <= số tiền cần thu	Cập nhật khoản thu thành công	Không xử lý	OK

- Chức năng thêm khoản thu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Nhập mã hộ dân chưa tồn tại	Không thể thêm. Vui lòng thử lại	Không xử lý	OK
2	Nhập không đủ thông tin khoản thu	Chưa nhập đầy đủ thông tin. Vui lòng nhập lại	Không xử lý	OK
3	Nhập số xe máy/ số ô tô = -1	Không thể thêm. Vui lòng thử lại		
3	Nhập đầy đủ các thông tin hợp lệ	Thêm khoản thu thành công	Không xử lý	OK
4	Nhập số tiền = -1	Số tiền không hợp lệ	Không xử lý	OK

- Chức năng xem chi tiết khoản thu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Chọn khoản thu muốn xem	Hiển thị trang thông tin chi tiết	Không xử lý	OK

6.3 Kiểm thử chức năng thông báo

- Chức năng tìm kiếm thông báo:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập gì trong các trường tìm kiếm	Giữ nguyên bảng thống kê	Không xử lý	OK
2	Nhập trường thông tin cần tìm kiếm	Hiển thị bảng thống kê với các bản ghi thỏa mãn	Không xử lý	OK
3	Xóa thông tin trong các ô tìm kiếm	Hiển thị lại bảng thống kê không áp dụng bộ lọc tìm kiếm vừa xóa	Không xử lý	OK

- Chức năng thêm thông báo:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập tiêu đề/nội dung	Vui lòng nhập đầy đủ thông tin	Không xử lý	OK
2	Nhập đủ thông tin thông báo	Thêm thông báo thành công	Không xử lý	OK
3	Nhấn hủy thêm thông báo	Chuyển về màn hình thống kê	Không xử lý	OK

- Chức năng xem chi tiết thông báo:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Chọn thông báo muốn xem	Hiển thị trang thông tin chi tiết	Không xử lý	OK
2	Nhấn nút đóng	Chuyển về màn hình thống kê		

6.4 Kiểm thử chức năng quản lý tài khoản

- Chức năng xóa tài khoản:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Chọn khoản thu cần xóa	Xóa khoản thu thành công	Không xử lý	OK

- Chức năng tìm kiếm tài khoản:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập gì trong các trường tìm kiếm	Giữ nguyên bảng thống kê	Không xử lý	OK
2	Nhập trường thông tin cần tìm kiếm	Hiển thị bảng thống kê với các bản ghi thỏa mãn	Không xử lý	OK
3	Xóa thông tin trong các ô tìm kiếm	Hiển thị lại bảng thống kê không áp dụng bộ lọc tìm kiếm vừa xóa	Không xử lý	OK

- Chức năng sửa tài khoản:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập tài khoản/mật khẩu	Vui lòng nhập đầy đủ thông tin	Không xử lý	OK
2	Nhập đủ thông tin tài khoản	Thêm tài khoản người dùng thành công	Không xử lý	OK
3	Nhập tên tài khoản đã tồn tại	Không thể cập nhật người dùng	Không xử lý	OK
4	Nhấn hủy	Chuyển về màn hình thống kê	Không xử lý	OK

- Chức năng thêm tài khoản:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập tài khoản/mật khẩu/mã cư dân	Vui lòng nhập đầy đủ thông tin	Không xử lý	OK
2	Nhập đủ thông tin tài khoản	Thêm tài khoản người dùng thành công	Không xử lý	OK
3	Nhập tên tài khoản đã tồn tại	Không thể thêm người dùng mới	Không xử lý	OK
4	Nhập mã cư dân không tồn tại	Không thể thêm người dùng mới	Không xử lý	OK

6.5 Kiểm thử chức năng cài đặt

- Chức năng đổi mật khẩu:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập đầy đủ thông tin	Vui lòng nhập đầy đủ thông tin	Không xử lý	OK
2	Nhập sai thông tin mật khẩu hiện tại	Đã xảy ra lỗi, vui lòng thử lại	Không xử lý	OK
3	Nhập lại mật khẩu mới không đồng nhất	Đã xảy ra lỗi, vui lòng thử lại	Không xử lý	OK
4	Nhấn hoàn tất	Đổi mật khẩu thành công Chuyển về màn hình đăng nhập	Không xử lý	OK

6.6 Kiểm thử chức năng đăng xuất

- Chức năng đăng xuất:

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Chọn đăng xuất	Chuyển về màn hình đăng nhập	Không xử lý	OK

6.6.1 Kiểm thử yêu cầu phi chức năng

- Đảm bảo chỉ người dùng có quyền hợp lệ mới truy cập được tài nguyên.
- Kiểm tra logic phân quyền theo vai trò (Admin/User) thành công.
- Thời gian phản hồi phải nhỏ hơn 2 giây cho các trang chính.
- Đảm bảo website hiển thị chính xác trên các trình duyệt phổ biến như Chrome, Microsoft Edge, ..

CHƯƠNG 7. HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT VÀ SỬ DỤNG

7.1 Hướng dẫn cài đặt

- Để sử dụng phần mềm, cần chuẩn bị môi trường chạy Java Spring Boot.
- Cài đặt một số công cụ và thư viện cần thiết như:
 - **JDK** (Java Development Kit) phiên bản 11 trở lên.
 - **Maven** để quản lý dự án và thư viện.
 - **MySQL Server** để quản lý cơ sở dữ liệu.
 - **Thư viện MySQL Connector** cho kết nối cơ sở dữ liệu.
 - **Thư viện Frontend** như Bootstrap hoặc các framework JS nếu cần.
- Cài đặt IDE hỗ trợ phát triển Java (IntelliJ IDEA, Eclipse, hoặc Visual Studio Code).

7.2 Đối tượng, phạm vi sử dụng

- **Đối tượng sử dụng:** Nhân viên quản lý, kế toán hoặc quản trị viên cần theo dõi thông tin cư dân và thực hiện thu phí dịch vụ hoặc cư dân trong chung cư để nắm được thông báo của khu dân cư.
- **Phạm vi sử dụng:** Hệ thống này được thiết kế để quản lý các khoản thu phí và thông tin cư dân tại các khu vực hoặc khu dân cư lớn.

7.3 Xác định các yêu cầu cài đặt

7.3.1 Yêu cầu phần mềm:

- Java JDK 11 hoặc cao hơn.
- MySQL Server phiên bản 8.0 trở lên.
- Maven để quản lý các thư viện.
- Spring Boot Framework (được cấu hình trong dự án).

7.3.2 Yêu cầu phần cứng:

- Dung lượng ổ cứng còn trống: ít nhất 500MB để cài đặt phần mềm và lưu trữ dữ liệu.

7.4 Hướng dẫn chi tiết các bước cài đặt

1. Cài đặt Java JDK và thiết lập biến môi trường:

- Tải JDK từ trang chủ: <https://www.oracle.com/java/technologies/javase-jdk11-downloads.html>.
- Sau khi cài đặt, cấu hình biến môi trường JAVA_HOME và thêm vào PATH.

2. Cài đặt MySQL Server:

- Tải MySQL Server từ <https://dev.mysql.com/downloads/mysql/>.
- Sau khi cài đặt, sử dụng MySQL Workbench để tạo cơ sở dữ liệu với file .sql có sẵn trong thư mục dự án.

3. Cài đặt Maven:

- Tải và cài đặt Maven từ <https://maven.apache.org/download.cgi>.
- Cấu hình biến môi trường MAVEN_HOME và thêm vào PATH.

4. Cấu hình cơ sở dữ liệu trong ứng dụng:

- Mở file application.properties hoặc application.yml trong dự án.
- Chính sửa các thông tin kết nối:
`spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost:3306/ten_database
spring.datasource.username=ten_user
spring.datasource.password=mat_khau`

5. Chạy ứng dụng:

- Sử dụng lệnh sau để khởi chạy ứng dụng:
`mvn spring-boot:run`
- Ứng dụng sẽ khởi chạy trên cổng mặc định (thường là <http://localhost:8080>).

6. Kiểm tra giao diện web:

- Mở trình duyệt và truy cập vào URL: <http://localhost:8080>.
- Đăng nhập bằng tài khoản quản trị viên mặc định (nếu có) hoặc tài khoản cư dân được cấp.

7.5 Hướng dẫn sử dụng phần mềm

Phần mềm dùng cho kế toán để quản lý thông tin thu phí trong khu vực và dùng cho cư dân xem thông tin liên quan.

Phần mềm có các chức năng chính là quản lý nhân khẩu, quản lý hộ khẩu, quản lý khoản phí bắt buộc, quản lý khoản phí tự nguyện, quản lý thu phí xe quản lý thông báo và quản lý tài khoản. Mỗi chức năng quản lý nhân khẩu, hộ khẩu, tài khoản đều có những chức năng con thêm, sửa, xóa, tìm kiếm thông tin trừ chức năng quản lý khoản phí không có chức năng xóa.

Để sử dụng chức năng nào nhấn trực tiếp vào chức năng đó và sử dụng

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Kết thúc quá trình phát triển phần mềm, đa số đã hoàn thành được những yêu cầu đã đặt ra trước đó của nhóm như là giúp xây dựng một phần mềm quản lý thu phí đơn giản, dễ sử dụng, công khai và minh bạch các khoản phí. Những chức năng quản lý nhân khẩu, hộ khẩu, khoản thu, nộp tiền đều hỗ trợ thêm, sửa, xóa, tìm kiếm thông tin, các chức năng đều dễ sử dụng.

Tuy nhiên, do thời gian có hạn nên trong quá trình phát triển cũng còn 1 số phần mà chưa được hợp lý mà chưa thể sửa chữa ngay. Trong phần quản lý các khoản thu, các khoản thu là tự nguyện nhưng số tiền nộp vẫn bị thiết lập mặc định, chưa có thống kê chi tiết về số hộ nộp các khoản phí, số hộ chưa nộp để dễ dàng trong việc quản lý. Ngoài ra, còn một số lỗi nhỏ khác mà nhóm có thể chưa phát hiện ra. Phần mềm nếu hoạt động trên các cơ sở dữ liệu lớn thì sẽ bị chậm.

Trong tương lai, nhóm chúng em sẽ cố gắng hoàn thiện phát triển phần mềm để mang lại một phần mềm có trải nghiệm tốt hơn, khắc phục được những nhược điểm bên trên. Nếu có điều kiện cho phép về thời gian, nhân lực nhóm có thể phát triển phần mềm thêm nhiều chức năng khác để giúp đơn giản hóa các công việc được thực hiện thủ công rất mệt mỏi và dễ bị nhầm lẫn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- <https://spring.io/projects/spring-boot>
- <https://www.w3schools.com/html/>
- <https://www.w3schools.com/css/>
- <https://www.w3schools.com/js/>