

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

Trường Công nghệ thông tin và Truyền thông

Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm **(Software Requirement Specification – SRS)** **Phiên bản 1.0**

PHẦN MỀM QUẢN LÝ NHÂN KHẨU VÀ **THU PHÍ CHUNG CƯ BLUE MOON** **Môn: Kỹ thuật phần mềm**

Nhóm 19

Đoàn Nhật Quang	20225911
Đình Đình Hải Việt	20225683
Bùi Tuấn Phong	20225900
Nguyễn Đức Đại Dương	20225616
Đình Đức Anh	20225782

Hà Nội, ngày 05 tháng 4 năm 2025

Mục lục

1.	Giới thiệu	4
1.1	Mục đích	4
1.2	Phạm vi	4
1.3	Từ điển thuật ngữ	5
1.4	Tài liệu tham khảo	6
2.	Mô tả tổng quan	7
2.1	Các tác nhân	7
2.2	Biểu đồ use case tổng quan	7
2.3	Biểu đồ use case phân rã	8
2.3.1	Phân rã use case “Đăng nhập”	8
2.3.2	Phân rã use case “Quản lý hộ khẩu và nhân khẩu”	8
2.3.3	Phân rã use case “Quản lý tài khoản”	9
2.3.4	Phân rã use case “Quản lý khoản thu”	9
2.3.5	Phân rã use case “Quản lý đợt thu phí”	10
2.4	Quy trình nghiệp vụ	10
2.4.1	Quy trình quản lý hộ khẩu và nhân khẩu	10
2.4.2	Quy trình quản lý thu phí	12
3.	Đặc tả các chức năng	14
3.1	Đặc tả use case “Đăng nhập”	14
3.2	Đặc tả use case “CRUD khoản nộp của hộ”	15
3.3	Đặc tả use case “Thống kê đợt thu phí”	17
3.4	Đặc tả use case “Truy vấn đợt thu phí”	18
3.5	Đặc tả use case “Thêm khoản thu”	19
3.6	Đặc tả use case “Sửa khoản thu”	19
3.7	Đặc tả use case “Xóa khoản thu”	21
3.8	Đặc tả use case “Thêm nhân khẩu mới”	22
3.9	Đặc tả use case “Thay đổi nhân khẩu”	24
3.10	Đặc tả use case “Tách hộ”	26

3.11	Đặc tả use case “Thống kê theo khoảng thời gian”	27
3.12	Đặc tả use case “Thống kê theo chủ hộ”	28
4.	Các yêu cầu khác	29
4.1	Chức năng (Functionality)	29
4.2	Tính dễ dùng (Usability).....	29
4.3	Tính tin cậy (Reliability)	29
4.4	Hiệu năng (Performance).....	29
4.5	Hỗ trợ (Supportability)	30
4.6	Các yêu cầu khác	30

1. Giới thiệu

1.1 Mục đích

Tài liệu này đưa ra mô tả chi tiết cho phần mềm quản lý nhân khẩu và thu phí của chung cư Blue Moon. Tài liệu mô tả mục đích và các tính năng của hệ thống, các giao diện, ràng buộc của hệ thống cần thực hiện để phản ứng tới các kích thích bên ngoài.

Tài liệu dành cho các bên liên quan (stakeholder) và các nhà phát triển phần mềm.

1.2 Phạm vi

Phần mềm được thiết kế nhằm phục vụ công tác **quản lý nhân khẩu, hộ khẩu và thu phí dịch vụ** tại chung cư Blue Moon. Hệ thống bao gồm các chức năng quản lý người dùng, phân vai trò và kiểm soát quyền truy cập tới từng chức năng cụ thể trong phần mềm.

Phần mềm có hai loại người dùng chính:

- **Tổ trưởng/Tổ phó** chịu các trách nhiệm: quản lý thông tin nhân khẩu (cư dân) trong từng hộ gia đình; quản lý thông tin hộ khẩu (bao gồm các thành viên trong hộ, địa chỉ, quan hệ...); Cập nhật, thêm mới, chỉnh sửa, xóa thông tin cư dân hoặc hộ khẩu khi có thay đổi.
- **Kế toán** chịu các trách nhiệm: quản lý các khoản phí dịch vụ của cư dân (phí quản lý, phí gửi xe, điện, nước...); ghi nhận các khoản thanh toán, tạo biên lai, thống kê các khoản còn nợ; xuất báo cáo tổng hợp thu – chi theo từng thời kỳ.

Để đáp ứng các nhu cầu trên, hệ thống đảm bảo các chức năng sau:

- **Quản lý người dùng:** Người dùng có thể đăng ký tài khoản, đăng nhập bằng tài khoản hệ thống. Mỗi người dùng có thể cập nhật thông tin cá nhân và khôi phục mật khẩu thông qua email đã đăng ký.
- **Phân quyền sử dụng:**
 - Hệ thống cho phép mỗi người dùng có thể được gán một hoặc nhiều vai trò (tổ trưởng/tổ phó hoặc kế toán).
 - Mỗi vai trò được phép sử dụng một số chức năng nhất định.
 - Khi người dùng đăng nhập, phần mềm sẽ tự động hiển thị menu chức năng tương ứng với vai trò của họ.
- **Quản trị hệ thống:** Ban quản lý chung cư có quyền thêm mới chức năng, vô hiệu hóa tài khoản người dùng, hoặc yêu cầu người dùng thay đổi mật khẩu định kỳ, hoặc gán hoặc thu hồi vai trò người dùng khi cần thiết.

Phần mềm được thiết kế với kiến trúc mở, cho phép **bổ sung chức năng mới** dễ dàng. Khi có thêm chức năng quản lý mới (ví dụ: quản lý phản ánh cư dân, quản lý tài sản

công cộng...), quản trị viên có thể cập nhật và phân quyền sử dụng ngay trong hệ thống mà không ảnh hưởng đến các chức năng đang hoạt động.

1.3 Từ điển thuật ngữ

Thuật ngữ	Định nghĩa
Người dùng (User)	Cá nhân có tài khoản đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các chức năng tương ứng với vai trò được phân công.
Vai trò (Role)	Quyền hạn và trách nhiệm của người dùng trong hệ thống. Ví dụ: Tổ trưởng, Tổ phó, Kế toán.
Tổ trưởng / Tổ phó	Người quản lý danh sách cư dân và hộ khẩu trong tổ dân phố hoặc tầng/chung cư được phân công.
Kế toán	Người quản lý, ghi nhận và thống kê các khoản thu phí từ cư dân trong hệ thống.
Cư dân / Nhân khẩu	Người đang sinh sống tại chung cư, có thể là chủ hộ hoặc thành viên trong hộ khẩu.
Hộ khẩu	Một nhóm người có quan hệ gia đình hoặc cùng sinh sống tại một căn hộ, được quản lý chung theo mã hộ khẩu.
Đợt thu phí	Một khoảng thời gian cụ thể mà ban quản lý chung cư tổ chức thu các khoản phí từ cư dân. Mỗi đợt thu phí có thể bao gồm nhiều khoản thu khác nhau và thường diễn ra theo chu kỳ như hàng tháng, quý hoặc năm.
Khoản thu	Một loại phí cụ thể mà cư dân cần đóng trong một đợt thu phí. Ví dụ: phí quản lý, phí vệ sinh, phí gửi xe, phí bảo trì... Mỗi khoản thu thường có mức phí và thời hạn thanh toán riêng.
Khoản nộp	Phần thanh toán thực tế mà cư dân đã nộp cho từng khoản thu trong từng đợt thu phí. Khoản nộp có thể đầy đủ, một phần hoặc chưa nộp, và sẽ được hệ thống ghi nhận tương ứng với từng hộ/cư dân.
Biên lai	Chứng từ ghi nhận cư dân đã thanh toán khoản phí nào đó. Có thể được tạo tự động bởi hệ thống.
Chức năng (Function)	Một hành động cụ thể mà người dùng có thể thực hiện trong phần mềm như: thêm nhân khẩu, tạo biên lai...
Phân quyền	Việc xác định người dùng nào có thể sử dụng chức năng nào, dựa trên vai trò đã được gán.
Mã hộ khẩu	Mã định danh duy nhất của một hộ khẩu trong hệ thống.
Sổ thu phí	Bản ghi tập trung các khoản thu và thanh toán của từng hộ/cư dân.

Thuật ngữ	Định nghĩa
Đăng nhập	Quá trình người dùng xác thực danh tính để truy cập vào hệ thống.
Khôi phục mật khẩu	Chức năng cho phép người dùng đặt lại mật khẩu nếu bị quên, thông qua email và token xác minh.
Chức năng động	Các chức năng hiển thị tự động theo vai trò người dùng sau khi đăng nhập.
Token xác thực	Mã tạm thời được gửi qua email giúp người dùng xác minh danh tính trong quá trình khôi phục mật khẩu.
Ban quản trị	Người có quyền cao nhất trong hệ thống, có thể chỉnh sửa, thêm chức năng, phân quyền hoặc vô hiệu hóa người dùng.

1.4 Tài liệu tham khảo

<Liệt kê danh sách tài liệu tham khảo được sử dụng trong tài liệu này, bao gồm các tài liệu liên quan đến dự án>

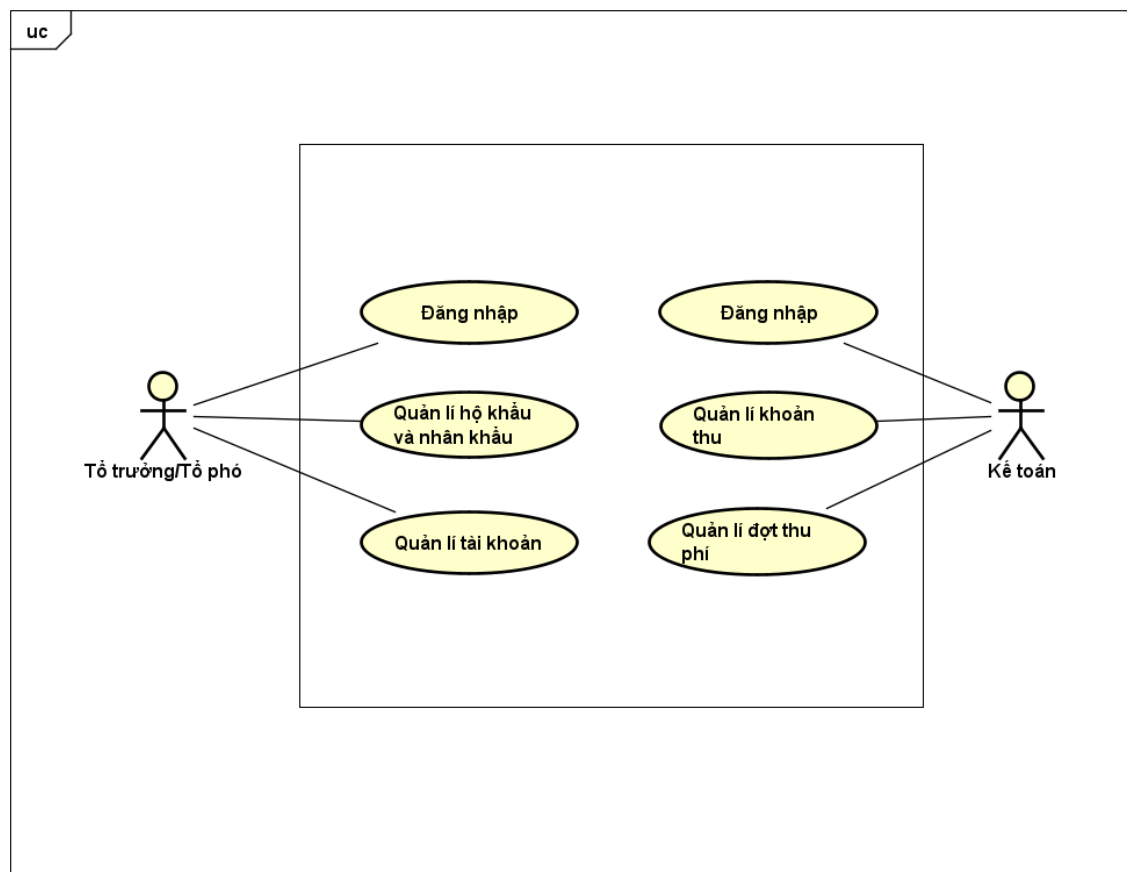
2. Mô tả tổng quan

2.1 Các tác nhân

Phần mềm có 2 tác nhân là Tổ trưởng/Tổ phó và Kế toán. Bản thân 2 tác nhân này đều thuộc Ban quản lý chung cư. Tổ trưởng/Tổ phó có vai trò tương đương nhau và được coi là một tác nhân duy nhất. Các tác nhân có nhiệm vụ như đã liệt kê ở phần [1.2](#).

2.2 Biểu đồ use case tổng quan

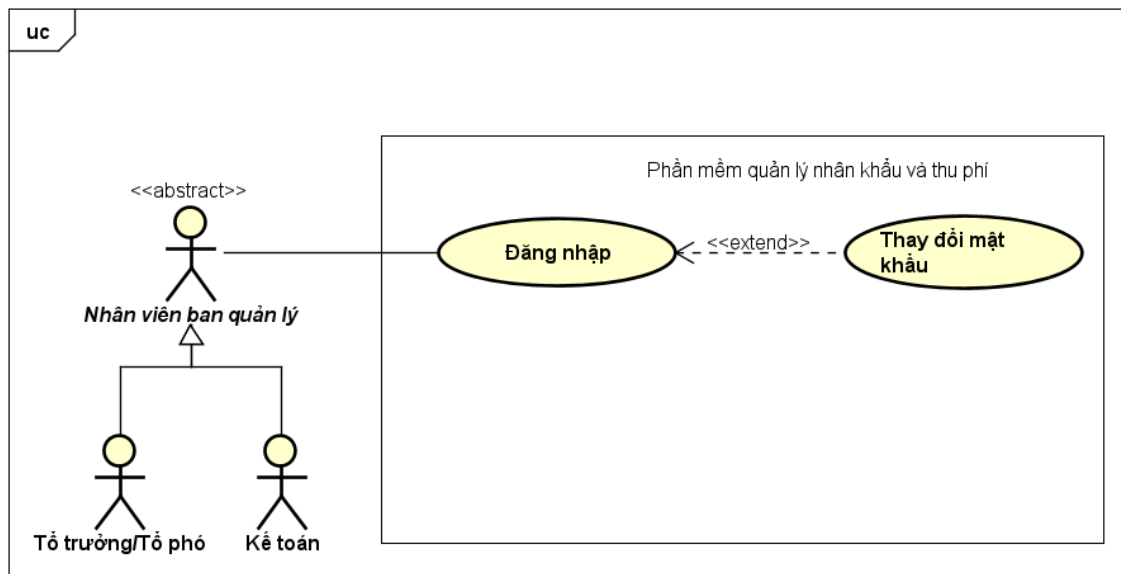
Khi chưa đăng nhập, các tác nhân được yêu cầu đăng nhập để truy cập vào hệ thống. Trong trường hợp chưa có tài khoản, các tác nhân có thể chọn “đăng ký tài khoản mới”. Khi đã đăng nhập thành công, các tác nhân được truy cập vào hệ thống và thực hiện các nhiệm vụ tương ứng với vai trò của mình.



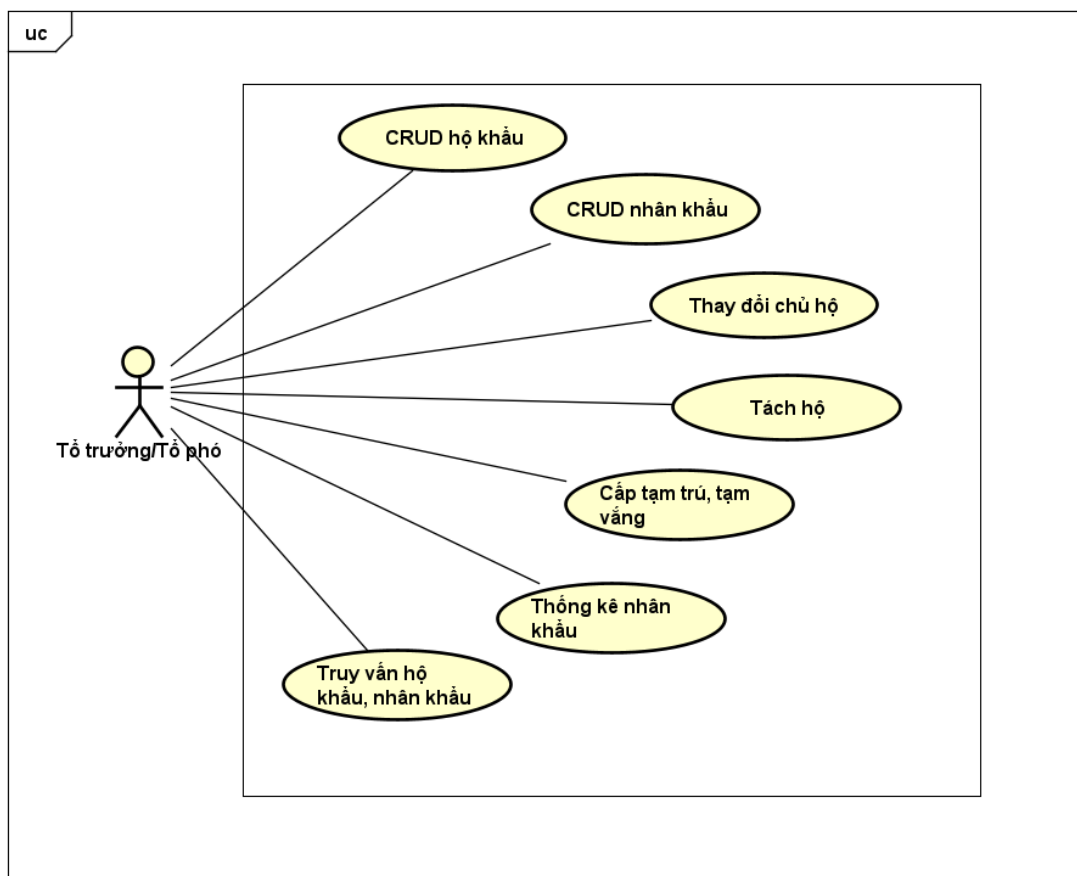
Các use case được bắt đầu bằng cụm từ “quản lý” đều là các use case phức hợp, sẽ được phân rã chi tiết trong phần sau đây.

2.3 Biểu đồ use case phân rã

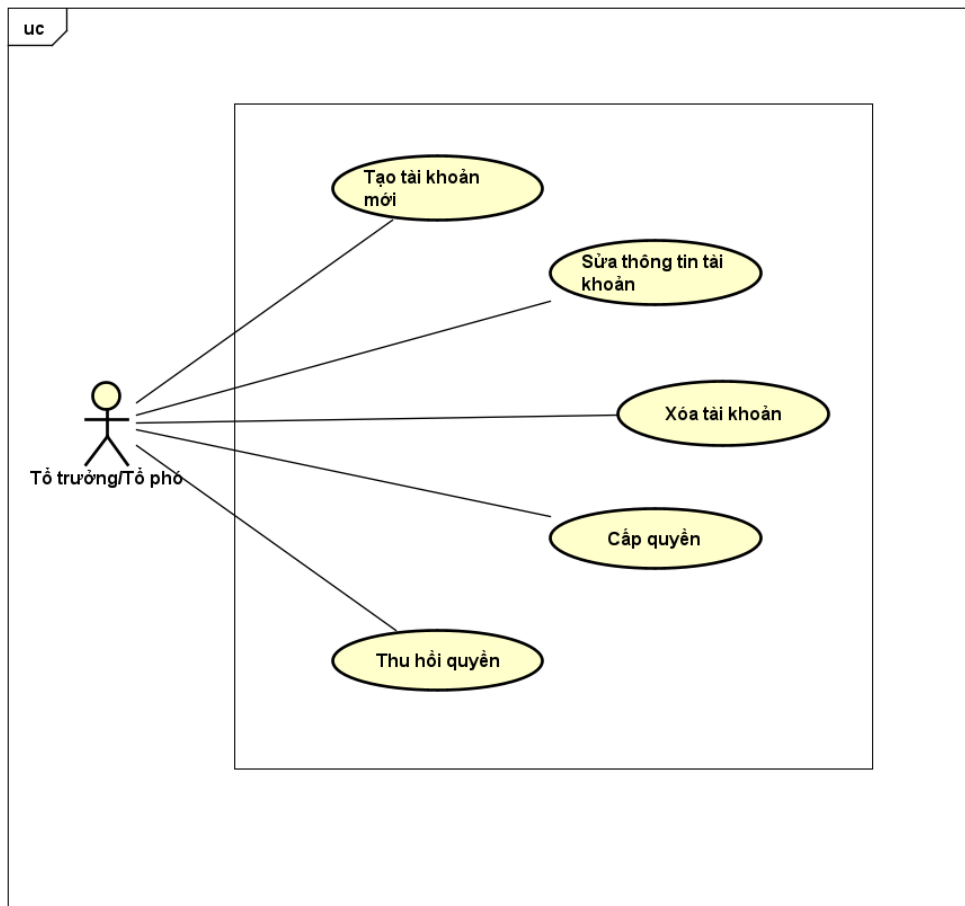
2.3.1 Phân rã use case “Đăng nhập”



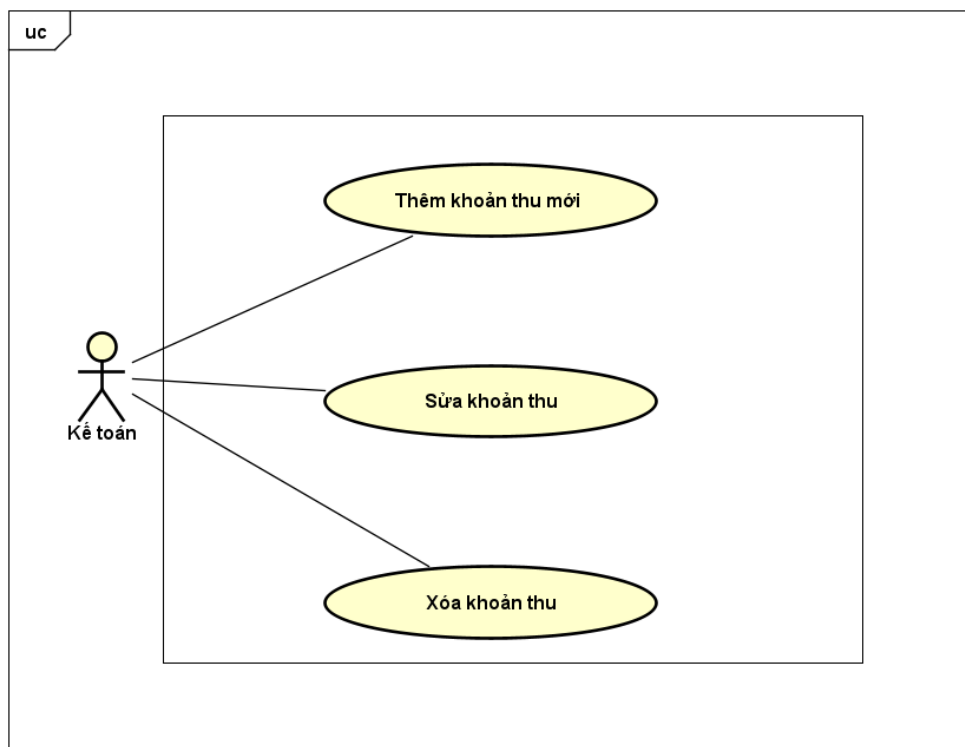
2.3.2 Phân rã use case “Quản lý hộ khẩu và nhân khẩu”



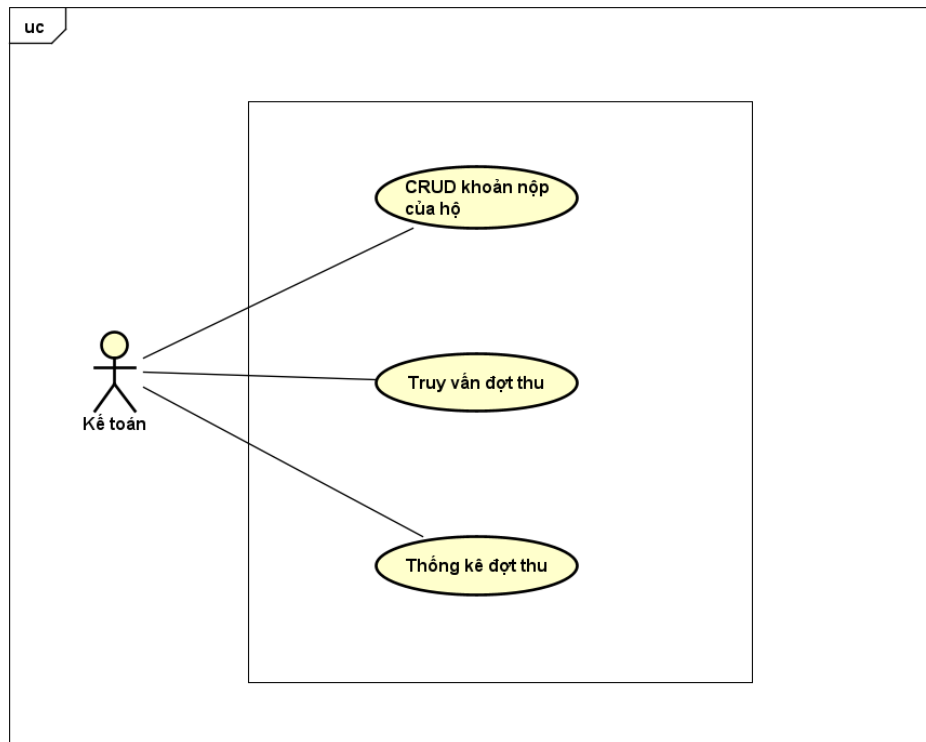
2.3.3 Phân rã use case “Quản lý tài khoản”



2.3.4 Phân rã use case “Quản lý khoản thu”



2.3.5 Phân rã use case “Quản lý đợt thu phí”



2.4 Quy trình nghiệp vụ

Trong phân hệ này, có 2 quy trình nghiệp vụ chính: **Quy trình quản lý hộ khẩu và nhân khẩu** (được thực hiện bởi Tổ trưởng/Tổ phó) và **Quy trình quản lý thu phí** (được thực hiện bởi Kế toán).

Chi tiết về hành động trong các quy trình này được mô hình hoá trong các mục con của từng quy trình.

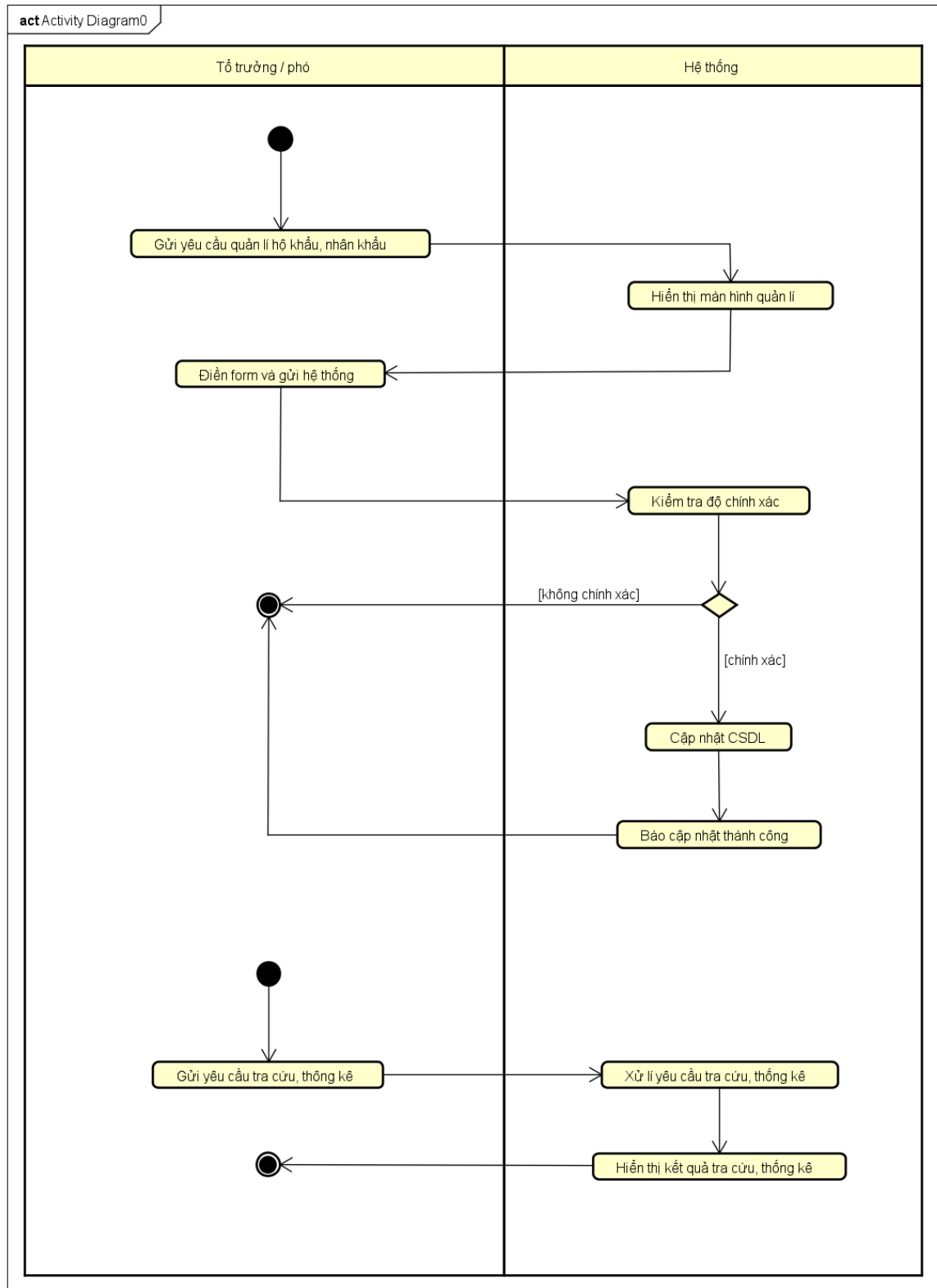
2.4.1 Quy trình quản lý hộ khẩu và nhân khẩu

Mục tiêu: Giúp tổ trưởng/tổ phó cập nhật và quản lý thông tin cư dân trong từng căn hộ một cách chính xác, đầy đủ và thuận tiện cho việc kiểm tra, đối chiếu sau này.

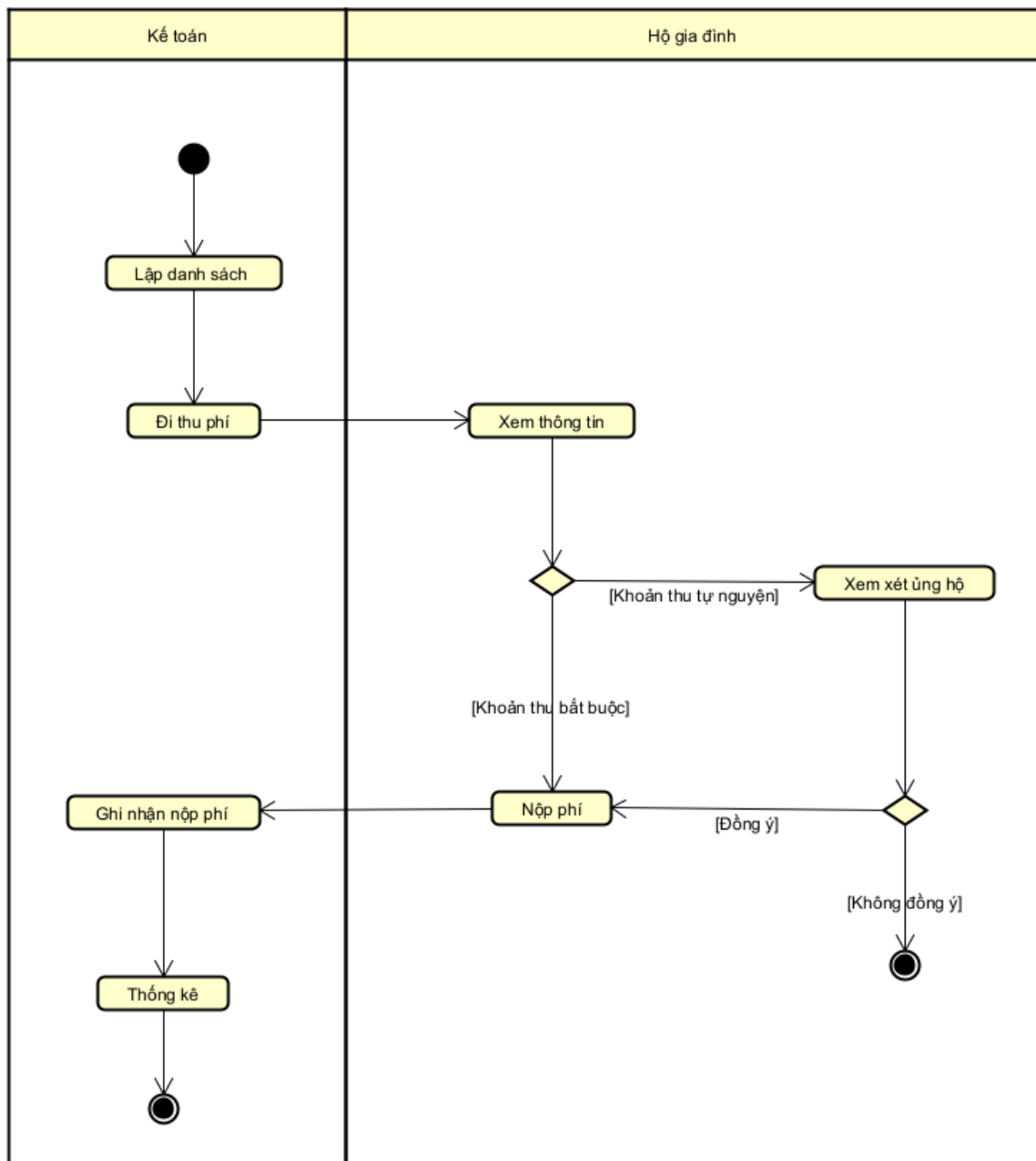
Một số bước quan trọng trong quy trình:

- **Thêm mới hộ khẩu:** Tổ trưởng/Tổ phó tạo hộ khẩu mới trên hệ thống → Nhập các thông tin cơ bản: mã hộ khẩu, địa chỉ căn hộ, chủ hộ, ngày tạo...
- **Thêm nhân khẩu vào hộ khẩu:** Tổ trưởng/Tổ phó chọn hộ khẩu cần thêm → Thêm từng nhân khẩu: họ tên, ngày sinh, quan hệ với chủ hộ, số CMND/CCCD... → Hệ thống liên kết nhân khẩu với mã hộ khẩu tương ứng.
- **Cập nhật thông tin nhân khẩu:** Khi có thay đổi (chuyển đi, chuyển đến, đổi chủ hộ...), tổ trưởng cập nhật thông tin nhân khẩu/hộ khẩu tương ứng (Có thể thay đổi trạng thái nhân khẩu: đang sống, đã chuyển đi, qua đời, v.v).

- **Xóa nhân khẩu/hộ khẩu:** Chỉ thực hiện được nếu được cấp quyền và có xác nhận rõ ràng. Nhân khẩu không còn cư trú hoặc hộ khẩu bị hủy.
- **Tra cứu, tìm kiếm:** Tổ trưởng có thể tìm kiếm nhanh theo tên, mã hộ khẩu, số CCCD, v.v.



2.4.2 Quy trình quản lý thu phí



Mục tiêu: Hỗ trợ kế toán theo dõi, thu, và thống kê các khoản phí định kỳ của từng hộ dân tại chung cư một cách rõ ràng, minh bạch.

Một số bước quan trọng trong quy trình:

- **Tạo đợt thu phí:** Kế toán khởi tạo một đợt thu mới (VD: Tháng 4/2025), xác định thời gian thu, ghi chú nếu cần.
- **Khai báo các khoản thu trong đợt:** Kế toán thêm các khoản phí: phí quản lý, rác thải, gửi xe, v.v. và thiết lập số tiền tương ứng cho mỗi hộ/nhân khẩu hoặc mức phí cố định.
- **Ghi nhận khoản nộp:** Khi cư dân nộp tiền, kế toán ghi nhận khoản nộp (Có thể nộp đầy đủ, nộp trước hạn hoặc nộp một phần).

- **In/xuất biên lai:** Biên lai thanh toán có thể được tạo tự động hoặc in cho cư dân (Có thể tra cứu theo từng đợt thu và từng hộ).
- **Truy vấn, thống kê và báo cáo:** Kế toán xem báo cáo số hộ đã nộp, chưa nộp, tổng thu thực tế... Hệ thống hỗ trợ xuất file Excel/PDF.

3. Đặc tả các chức năng

Chi tiết về các use case được đưa ra trong mục [2](#) được đặc tả trong các phần dưới đây.

3.1 Đặc tả use case “Đăng nhập”

Mã Use case	ĐN01	Tên Use case	Đăng nhập
Tác nhân	Nhân viên quản lý chung cư Bluemoon (Tổ trưởng/Tổ phó, Kế toán)		
Tiền điều kiện	Không		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Người quản lý	chọn chức năng Đăng nhập
	2.	Hệ thống	hiển thị giao diện đăng nhập
	3.	Người quản lý	nhập email và mật khẩu (mô tả phía dưới *)
	4.	Người quản lý	yêu cầu đăng nhập
	5.	Hệ thống	kiểm tra xem user đã nhập các trường bắt buộc nhập hay chưa
	6.	Hệ thống	kiểm tra email và mật khẩu có hợp lệ do user nhập trong hệ thống hay không
	7.	Hệ thống	hiển thị giao diện chính của phần mềm (tùy theo vai trò của actor trong hệ thống)
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 khách nhập thiếu
	7a.	Hệ thống	thông báo lỗi: Email và/hoặc mật khẩu chưa đúng nếu không tìm thấy email và mật khẩu trong hệ thống
	7b.	Hệ thống	thông báo lỗi: Tài khoản bị khoá, nếu email/mật khẩu đúng như tài khoản đang bị admin khoá.
	7c.	Hệ thống	gọi use case “Thay đổi mật khẩu theo yêu cầu” nếu đúng email và mật khẩu; nhưng người dùng được đánh dấu là cần thay đổi mật khẩu
Hậu điều kiện	Không		

* Dữ liệu đầu vào của thông tin cá nhân gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Email		Có		h.anh@gmail.com
2.	Mật khẩu		Có		ToiLa12#\$

3.2 Đặc tả use case “CRUD khoản nộp của hộ”

Mã Use case	QLĐTP01	Tên Use case	CRUD khoản nộp của hộ
Tác nhân	Kế toán		
Tiền điều kiện	Kế toán đã phải đăng nhập vào hệ thống. Phải có ít nhất một khoản thu đã tồn tại trong danh sách các khoản thu. Phải có ít nhất một đợt thu phí đã được tạo.		

Thêm khoản nộp (C):

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Kế toán	Chọn một đợt thu cụ thể
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách các hộ dân
	3.	Kế toán	Chọn hộ dân cần thêm khoản nộp
	4.	Kế toán	Yêu cầu thêm khoản nộp
	5.	Hệ thống	Hiển thị danh sách các khoản thu hiện có
	6.	Kế toán	Chọn loại khoản thu (ví dụ: phí gửi xe, phí vệ sinh...)
	7.	Kế toán	Gửi xác nhận
	8.	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ của khoản thu mới được gán
	9.	Hệ thống	Lưu khoản nộp mới vào CSDL
	10.	Hệ thống	Hiển thị thông báo thành công

Luồng sự kiện thay thế:

Vị trí	Điều kiện	Hành động	Vị trí quay lại
Bước 2	Hệ thống không tải được danh sách các hộ dân	Hệ thống thông báo lỗi “Không tải được danh sách các hộ dân”	UC kết thúc
Bước 6	Hệ thống không tải được danh sách các khoản thu hiện có	Hệ thống thông báo lỗi “Không tải được danh sách”	UC kết thúc
Bước 8	Hệ thống phát hiện khoản thu mới không hợp lệ (đã được gán vào hộ dân, sai số tiền phải thu...)	Hệ thống thông báo lỗi “Khoản thu mới không hợp lệ”	UC kết thúc

Xem khoản nộp (R):

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Kế toán	Chọn một đợt thu cụ thể
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách hộ dân
	3.	Kế toán	Chọn một hộ dân
	4.	Hệ thống	Hiển thị danh sách các khoản nộp đã được gán cho hộ
	5.	Kế toán	Chọn một khoản nộp
	6.	Hệ thống	Hiển thị các thông tin chi tiết của khoản nộp

Luồng sự kiện thay thế:

Vị trí	Điều kiện	Hành động	Vị trí quay lui
Bước 2	Hệ thống không tải được danh sách các hộ dân	Hệ thống thông báo lỗi “Không tải được danh sách các hộ dân”	UC kết thúc
Bước 4	Hệ thống không tải được danh sách các khoản nợ đã được gán cho hộ dân	Hệ thống thông báo lỗi “Không tải được danh sách”	UC kết thúc

Sửa khoản nợ (U):

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Kế toán	Chọn một đợt thu cụ thể
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách hộ dân
	3.	Kế toán	Chọn một hộ dân
	4.	Hệ thống	Hiển thị danh sách khoản nợ đã được gán cho hộ
	5.	Kế toán	Chọn một khoản nợ cần chỉnh sửa
	6.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết của khoản nợ
	7.	Kế toán	Yêu cầu chỉnh sửa khoản nợ
	8.	Hệ thống	Hiển thị form chứa các thông tin của khoản nợ
	9.	Kế toán	Chỉnh sửa các thông tin cần thiết (trạng thái, ngày nợ...)
	10.	Kế toán	Gửi xác nhận
	11.	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ của các thông tin đã chỉnh sửa
	12.	Hệ thống	Lưu thông tin đã chỉnh sửa vào CSDL
	13.	Hệ thống	Hiển thị các thông tin của khoản nợ sau chỉnh sửa

Luồng sự kiện thay thế:

Vị trí	Điều kiện	Hành động	Vị trí quay lui
Bước 2	Hệ thống không tải được danh sách các hộ dân	Hệ thống thông báo lỗi “Không tải được danh sách các hộ dân”	UC kết thúc
Bước 4	Hệ thống không tải được danh sách các khoản nợ đã được gán cho hộ dân	Hệ thống thông báo lỗi “Không tải được danh sách”	UC kết thúc
Bước 11	Nếu có thông tin không hợp lệ	Hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu kế toán nhập lại	Bước 8

Xóa khoản nợ (D):

Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Kế toán	Chọn một đợt thu cụ thể
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách hộ dân
	3.	Kế toán	Chọn một hộ dân
	4.	Hệ thống	Hiển thị danh sách các khoản nợ đã gán cho hộ
	5.	Kế toán	Chọn một khoản nợ muốn xóa

	6.	Kế toán	Gửi xác nhận
	7.	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ của khoản nộp cần xóa
	8.	Hệ thống	Xóa khoản nộp trong CSDL
	9.	Hệ thống	Thông báo thành công
Luồng sự kiện thay thế:			
Vị trí	Điều kiện		Hành động
Bước 2	Hệ thống không tải được danh sách các hộ dân		Hệ thống thông báo lỗi “Không tải được danh sách các hộ dân”
Bước 4	Hệ thống không tải được danh sách các khoản nộp đã được gán cho hộ dân		Hệ thống thông báo lỗi “Không tải được danh sách”
Bước 7	Hệ thống phát hiện khoản nộp này không thể xóa (khoản nộp đã được thanh toán...)		Hệ thống thông báo lỗi “Không thể xóa khoản nộp”
Hậu điều kiện	Các dữ liệu mới sau khi thêm, sửa, xóa phải được cập nhật chính xác trong CSDL.		

3.3 Đặc tả use case “Thống kê đợt thu phí”

ChọnMã Use case	QLĐTP02	Tên Use case	Thống kê đợt thu phí
Tác nhân	Kế toán		
Tiền điều kiện	Kế toán đã phải đăng nhập vào hệ thống. Phải có ít nhất một đợt thu phí đã được tạo.		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	11.	Kế toán	Chọn một đợt thu phí cụ thể
	12.	Kế toán	Chọn chức năng “Thống kê đợt thu phí”
	13.	Hệ thống	Thực hiện truy vấn và tính toán các thông tin cần thiết cho đợt thu phí
	14.	Hệ thống	Hiển thị các dữ liệu thống kê của đợt thu phí (xem bảng 1)
	15.	Kế toán	Chọn các chức năng tùy chọn (in báo cáo)
	16.	Hệ thống	Xuất báo cáo bằng bản Excel hoặc PDF
Luồng sự kiện thay thế:			
Vị trí	Điều kiện		Hành động
Bước 3	Hệ thống truy vấn không thành công		Hệ thống thông báo lỗi “Không thể truy vấn thông tin của đợt thu phí”
Bước 5	Kế toán không muốn thực hiện các chức năng tùy chọn		
Hậu điều kiện	Các dữ liệu thống kê của đợt thu phí phải được tính toán và hiển thị chính xác.		

Bảng 1 – Các dữ liệu thống kê của đợt thu phí

STT	Trường dữ liệu	Bắt buộc	Điều kiện	Ví dụ
1	Tổng số hộ thuộc đợt thu	Có	Số nguyên dương	100
2	Ngày bắt đầu	Có	yyyy/mm/dd	2025/04/05
3	Ngày kết thúc	Có	yyyy/mm/dd	2025/04/12
3	Số hộ đã nộp	Có	Số nguyên dương	70
4	Số hộ chưa nộp	Có	Số nguyên dương	30
5	Tổng số tiền đã thu	Có	Số nguyên dương Đảm bảo định dạng	210.000.000VND
6	Tổng số tiền còn thiếu	Có	Số nguyên dương Đảm bảo định dạng	90.000.000VND
7	Tỉ lệ hoàn thành	Có	Số thập phân	70.00%
8	Danh sách các hộ chưa nộp/nộp thiếu	Không	Mã số hộ - Tên chủ hộ	BL0001 – Nguyễn Văn A

3.4 Đặc tả use case “Truy vấn đợt thu phí”

Mã Use case	QLĐTP03	Tên Use case	Truy vấn đợt thu phí
Tác nhân	Kế toán		
Tiền điều kiện	Kế toán đã phải đăng nhập vào hệ thống. Phải có ít nhất một đợt thu phí đã được tạo.		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	17.	Kế toán	Chọn một đợt thu phí cụ thể
	18.	Kế toán	Chọn chức năng “Truy vấn đợt thu phí”
	19.	Hệ thống	Hiển thị form để chọn các trường thông tin muốn truy vấn và điều kiện truy vấn
	20.	Kế toán	Chọn các trường thông tin muốn truy vấn và nhập điều kiện truy vấn
	21.	Hệ thống	Thực hiện truy vấn từ CSDL
	22.	Hệ thống	Hiển thị kết quả truy vấn
Luồng sự kiện thay thế:			
Vị trí	Điều kiện	Hành động	Vị trí quay lại
Bước 5	Hệ thống truy vấn không thành công	Hệ thống thông báo lỗi “Không thể truy vấn thông tin của đợt thu phí”	UC kết thúc
Hậu điều kiện	Các dữ liệu truy vấn của đợt thu phí phải được tính toán và hiển thị chính xác.		

3.5 Đặc tả use case “Thêm khoản thu”

Mã Use case	QLKT01	Tên Use case	Thêm khoản thu mới
Tác nhân	Kế toán		
Mô tả ngắn	Cho phép kế toán tạo một khoản thu mới, bao gồm thông tin về loại phí, số tiền thu và các thông tin liên quan.		
Tiền điều kiện	Kế toán đã đăng nhập vào hệ thống. Có quyền tạo khoản thu mới.		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Kế toán	Chọn chức năng “Thêm khoản thu mới”
	2.	Hệ thống	Hiển thị form nhập thông tin khoản thu
	3.	Kế toán	Nhập thông tin khoản thu
	4.	Kế toán	Nhấn “Lưu”
	5.	Hệ thống	Kiểm tra thông tin khoản thu đã nhập
	6.	Hệ thống	Lưu thông tin khoản thu vào cơ sở dữ liệu
	7.	Hệ thống	Hiển thị thông báo thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a	Hệ thống	Tại bước 5, kiểm tra thông tin khoản thu đã nhập. Nếu kế toán nhập sai hoặc bỏ trống thông tin bắt buộc, hệ thống hiển thị lỗi và quay lại bước 2.
Hậu điều kiện	Khoản thu mới được lưu vào cơ sở dữ liệu.		

* Dữ liệu đầu vào của form thông tin khoản thu gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Tên khoản thu	Tên mô tả cho khoản thu	Có	Độ dài tối đa 100 ký tự	Phí dịch vụ vệ sinh
2.	Loại khoản thu	Phân loại khoản thu	Có	Chỉ chọn từ danh sách có sẵn	Bắt buộc
3.	Số tiền	Mức phí phải thu	Có	Số nguyên dương, không âm, đơn vị VNĐ	50000

3.6 Đặc tả use case “Sửa khoản thu”

Mã Use case	QLKT02	Tên Use case	Sửa khoản thu
Tác nhân	Kế toán		

Mô tả ngắn	Cho phép chỉnh sửa thông tin của một khoản thu đã tồn tại trong hệ thống.		
Tiền điều kiện	Kế toán đã đăng nhập vào hệ thống. Có quyền sửa khoản thu. Khoản thu cần sửa đã tồn tại trong hệ thống.		
Lưuồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	8.	Kế toán	Chọn chức năng "Sửa khoản thu"
	9.	Hệ thống	Hiển thị danh sách khoản thu hiện có
	10.	Kế toán	Chọn khoản thu cần sửa
	11.	Hệ thống	Hiển thị form chỉnh sửa thông tin khoản thu
	12.	Kế toán	Chỉnh sửa các thông tin cần thiết
	13.	Kế toán	Nhấn "Lưu thay đổi"
	14.	Hệ thống	Kiểm tra thông tin thay đổi
	15.	Hệ thống	Cập nhật khoản thu trong cơ sở dữ liệu
	16.	Hệ thống	Hiển thị thông báo thành công
Lưuồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	8a	Hệ thống	Tại bước 7, kiểm tra thông tin thay đổi. Nếu thông tin sau khi sửa đổi không hợp lệ, thông báo lỗi và quay lại bước 4.
Hậu điều kiện	Khoản thu được cập nhật trong cơ sở dữ liệu sau khi chỉnh sửa.		

* Dữ liệu đầu ra khi hiển thị danh sách khoản thu hiện có:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Định dạng hiển thị	Ví dụ
1.	STT	Số thứ tự	Số	1
2.	Mã khoản thu	Mã định danh duy nhất của khoản thu	Chuỗi ký tự + Số	KT01
3.	Loại khoản thu	Phân loại khoản thu	Chuỗi văn bản	Phí vệ sinh
4.	Loại khoản thu	Phân loại khoản thu	Chuỗi văn bản	Bắt buộc
5.	Số tiền	Mức phí phải thu	Số	50000

** Dữ liệu đầu vào của form thay đổi thông tin khoản thu gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Tên khoản thu	Tên mô tả cho khoản thu	Có	Độ dài tối đa 100 ký tự	Phí vệ sinh
2.	Loại khoản thu	Phân loại khoản thu	Có	Chỉ chọn từ danh sách có sẵn	Bắt buộc
3.	Số tiền	Mức phí phải thu	Có	Số nguyên dương, không âm, đơn vị VNĐ	50000

3.7 Đặc tả use case “Xóa khoản thu”

Mã Use case	QLKT03	Tên Use case	Xóa khoản thu
Tác nhân	Kế toán		
Mô tả ngắn	Cho phép kế toán xóa một khoản thu khỏi hệ thống. Chỉ các khoản thu chưa có giao dịch thu phí mới có thể bị xóa.		
Tiền điều kiện	Kế toán đã đăng nhập vào hệ thống. Có quyền xóa khoản thu. Khoản thu tồn tại trong hệ thống. Khoản thu chưa có giao dịch thu phí nào liên quan.		
Lưuồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	17.	Kế toán	Chọn chức năng “Xóa khoản thu”
	18.	Hệ thống	Hiển thị danh sách khoản thu hiện có
	19.	Kế toán	Chọn khoản thu cần xóa
	20.	Hệ thống	Yêu cầu xác nhận
	21.	Kế toán	Xác nhận xóa khoản thu
	22.	Hệ thống	Kiểm tra điều kiện xóa
	23.	Hệ thống	Xóa khoản thu khỏi hệ thống
	24.	Hệ thống	Hiển thị thông báo thành công
Lưuồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	7a	Hệ thống	Tại bước 6, kiểm tra điều kiện xóa. Nếu khoản thu đã có giao dịch thu phí, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và quay lại bước 2.
Hậu điều kiện	Khoản thu bị xóa khỏi hệ thống.		

* Dữ liệu đầu ra khi hiển thị danh sách khoản thu hiện có:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Định dạng hiển thị	Ví dụ
1.	STT	Số thứ tự	Số	1
2.	Mã khoản thu	Mã định danh duy nhất của khoản thu	Chuỗi ký tự + Số	DVVS022025
3.	Loại khoản thu	Phân loại khoản thu	Chuỗi văn bản	Phí vệ sinh
4.	Loại khoản thu	Phân loại khoản thu	Chuỗi văn bản	Bắt buộc
5.	Số tiền	Mức phí phải thu	Số	50000

3.8 Đặc tả use case “Thêm nhân khẩu mới”

Mã Use case	QLNK01	Tên Use case	Thêm nhân khẩu mới
Tác nhân	Tổ trưởng / tổ phó		
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập vào hệ thống quản lí nhân khẩu		
Luồng sự kiện chính (Thành công)			
	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Tổ trưởng/ tổ phó	Chọn chức năng “Thêm nhân khẩu mới”
	2.	Hệ thống	Yêu cầu nhập các thông tin của nhân khẩu mới (Họ tên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, sđt,CCCD/CMND, mối quan hệ với chủ hộ, ngày gia nhập hộ)
	2.	Tổ trưởng/ tổ phó	Nhập đầy đủ thông tin về nhân khẩu mới
	3.	Hệ thống	Kiểm tra thông tin về nhân khẩu mới
	4.	Hệ thống	Lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu
	5.	Hệ thống	Hiển thị thông báo: “Nhân khẩu mới đã được thêm thành công.”
Luồng sự kiện thay thế			
	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	3a.	Hệ thống	Báo lỗi nếu thông tin nhập vào không hợp lệ hoặc thiếu thông tin (thiếu trường bắt buộc, thông tin sai định dạng)
Hậu điều kiện	Nhân khẩu mới được lưu trong hệ thống và có thể tìm kiếm, sửa đổi hoặc xóa sau này		

* Dữ liệu đầu vào của thông tin nhân khẩu gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Họ		Có		Nguyễn
2.	Tên		Có		Hoàng Anh
3.	Ngày sinh	Chỉ chọn trong DatePicker	Có	Ngày hợp lệ	12/12/1991
4.	Giới tính	Lựa chọn Nam hoặc Nữ	Có		Lựa chọn Nữ
5.	Địa chỉ		Có		Tầng 3 phòng 301

6.	Số ĐT		Có	Số ĐT hợp lệ 10 (hoặc 11) chữ số	0913123321
7.	CMND/CCCD		Có	Chỉ nhập các số	066204000943
8.	Mối quan hệ với chủ hộ		Có		Vợ
9.	Ngày gia nhập hộ	Ngày gia nhập vào hộ gia đình hiện tại	Có	Ngày hợp lệ	03/04/2025

** Dữ liệu đầu ra :

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Định dạng hiển thị	Ví dụ
1.	Thông báo thành công	Thông báo rằng nhân khẩu mới đã được thêm vào hệ thống thành công	Text	"Thêm nhân khẩu mới thành công"
2.	ID nhân khẩu	Mã số hoặc ID của nhân khẩu được hệ thống cấp tự động		BL-00001
3.	Thông tin đã lưu	Các thông tin chi tiết về nhân khẩu đã lưu trong cơ sở dữ liệu	Liệt kê	

3.9 Đặc tả use case “Thay đổi nhân khẩu”

Mã Use case	QLNK02	Tên Use case	Thay đổi nhân khẩu
Tác nhân	Tổ trưởng / tổ phó		
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập vào hệ thống quản lí nhân khẩu và có quyền chỉnh sửa thông tin nhân khẩu		
Luồng sự kiện chính (Thành công)			
	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Tổ trưởng/ tổ phó	Chọn chức năng “ Thay đổi nhân khẩu”
	2.	Hệ thống	Nhập mã số nhân khẩu hoặc tìm kiếm nhân khẩu theo tên
	3.	Tổ trưởng/ tổ phó	Chọn nhân khẩu cần thay đổi và nhấn “Chỉnh sửa”
	4.	Hệ thống	Hiển thị các thông tin hiện tại của nhân khẩu cần thay đổi
	5.	Tổ trưởng/ tổ phó	Thay đổi thông tin cần thiết và nhấn “Lưu”
	6.	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ của thông tin đã thay đổi
	7.	Hệ thống	Lưu thông tin và thông báo thành công: “Thông tin nhân khẩu đã được cập nhật”
Luồng sự kiện thay thế			
	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a.	Hệ thống	Báo lỗi nếu thông tin nhập vào không hợp lệ hoặc thiếu thông tin
Hậu điều kiện	Thông tin nhân khẩu được cập nhật và lưu trữ trong hệ thống		

* Dữ liệu đầu vào của thông tin nhân khẩu gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Mã số nhân khẩu		Có		BL-00001
2.	Tên		Có		Hoàng Anh
3.	Ngày sinh	Chỉ chọn trong DatePicker	Có	Ngày hợp lệ	12/12/1991
4.	Giới tính	Lựa chọn Nam hoặc Nữ	Có		Lựa chọn Nữ
5.	Địa chỉ		Có		Tầng 3 phòng 301

6.	Số ĐT		Có	Số ĐT hợp lệ chỉ gồm số, dấu cách, dấu chấm hoặc dấu gạch ngang	913.123.321
7.	CMND/CCCD		Có	Chỉ nhập các số	066204000943
8.	Mối quan hệ với chủ hộ		Có		Vợ
9.	Ngày gia nhập hộ	Ngày gia nhập vào hộ gia đình hiện tại	Có	Ngày hợp lệ	03/04/2025
10.	Lý do thay đổi thông tin	(nếu có)	Không		

** Dữ liệu đầu ra :

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Định dạng hiển thị	Ví dụ
1.	Thông báo thành công	Thông báo rằng nhân khẩu đã được cập nhật thành công	Text	"Thay đổi nhân khẩu thành công"
2.	Thông tin đã thay đổi	Các thông tin chi tiết về nhân khẩu đã đổi mới	Liệt kê	

3.10 Đặc tả use case “Tách hộ”

Mã Use case	QLNK03	Tên Use case	Tách hộ
Tác nhân	Tổ trưởng / tổ phó		
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập vào hệ thống quản lí nhân khẩu và có quyền thực hiện thao tác tách hộ		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Tổ trưởng/ tổ phó	Chọn chức năng “Tách hộ gia đình”
	2.	Hệ thống	Yêu cầu chọn nhóm nhân khẩu muốn tách ra khỏi hộ hiện tại
	3.	Tổ trưởng/ tổ phó	Chọn nhóm nhân khẩu muốn tách ra khỏi hộ hiện tại và chọn nhập thông tin hộ mới (tên chủ hộ, địa chỉ, số lượng, nhân khẩu, ngày tách hộ)
	4.	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ của thông tin hộ mới
	5.	Hệ thống	Chuyển các nhân khẩu sang hộ mới
	6.	Hệ thống	Lưu thông tin và thông báo thành công: “Hộ gia đình mới đã được tạo”
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	4a.	Hệ thống	Báo lỗi nếu thông tin nhập vào không hợp lệ hoặc thiếu thông tin
Hậu điều kiện	Nhân khẩu đã được chuyển sang hộ mới và thông tin được lưu trong cơ sở dữ liệu		

* Dữ liệu đầu vào:

STT	Trường	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Danh sách nhân khẩu muốn tách	Danh sách các nhân khẩu cần tách ra khỏi hộ gia đình hiện tại	Có	Là danh sách các nhân khẩu trong hộ gia đình cần tách	BL-00001, BL-00002
2.	Thông tin hộ mới	Thông tin hộ gia đình mới cần tạo	Có	Các thông tin như tên chủ hộ, địa chỉ, số lượng nhân khẩu phải hợp lệ	Chủ hộ mới: Nguyễn Văn Quang, Địa chỉ mới: Tầng 4 phòng 401
3.	Ngày tách hộ	Ngày thực hiện việc tách hộ gia đình	Có		05/04/2024

				Định dạng ngày hợp lệ (dd/mm/yyyy)	
--	--	--	--	------------------------------------	--

**** Dữ liệu đầu ra:**

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Định dạng hiển thị	Ví dụ
1.	Thông báo thành công	Thông báo rằng đã tách hộ thành công	Text	"Hộ gia đình mới đã được tạo thành công"
2.	Thông tin hộ mới	Các thông tin chi tiết về hộ gia đình mới được tạo.	Liệt kê	Chủ hộ mới: Nguyễn Văn Quang, Địa chỉ mới: Tầng 4 phòng 401
3.	Danh sách nhân khẩu	Danh sách nhân khẩu đã được chuyển sang hộ mới	Liệt kê	Nguyễn Văn Việt, Nguyễn Đức Dương

3.11 Đặc tả use case “*Thống kê theo khoảng thời gian*”

Mã Use case	TK03	Tên Use case	Thống kê theo khoảng thời gian																		
Tác nhân	Ban quản trị																				
Tiền điều kiện	Không																				
Luồng sự kiện chính (Thành công)	<table><tr><th>STT</th><th>Thực hiện bởi</th><th>Hành động</th></tr><tr><td>8.</td><td>Người quản lý</td><td>đăng nhập hệ thống.</td></tr><tr><td>9.</td><td>Người quản lý</td><td>Chọn “Thống kê nhân khẩu Theo khoảng thời gian”.</td></tr><tr><td>10.</td><td>Người quản lý</td><td>Nhập khoảng thời gian cần thống kê.</td></tr><tr><td>11.</td><td>Hệ thống</td><td>tìm các biến động nhân khẩu (đến, đi, tạm trú, tạm vắng) xảy ra trong khoảng thời gian.</td></tr><tr><td>12.</td><td>Hệ thống</td><td>Hiển thị tổng số lượt biến động chia theo loại và thời gian.</td></tr></table>			STT	Thực hiện bởi	Hành động	8.	Người quản lý	đăng nhập hệ thống.	9.	Người quản lý	Chọn “Thống kê nhân khẩu Theo khoảng thời gian”.	10.	Người quản lý	Nhập khoảng thời gian cần thống kê.	11.	Hệ thống	tìm các biến động nhân khẩu (đến, đi, tạm trú, tạm vắng) xảy ra trong khoảng thời gian.	12.	Hệ thống	Hiển thị tổng số lượt biến động chia theo loại và thời gian.
STT	Thực hiện bởi	Hành động																			
8.	Người quản lý	đăng nhập hệ thống.																			
9.	Người quản lý	Chọn “Thống kê nhân khẩu Theo khoảng thời gian”.																			
10.	Người quản lý	Nhập khoảng thời gian cần thống kê.																			
11.	Hệ thống	tìm các biến động nhân khẩu (đến, đi, tạm trú, tạm vắng) xảy ra trong khoảng thời gian.																			
12.	Hệ thống	Hiển thị tổng số lượt biến động chia theo loại và thời gian.																			
Luồng sự kiện thay thế	<table><tr><th>STT</th><th>Thực hiện bởi</th><th>Hành động</th></tr><tr><td>4a.</td><td>Hệ thống</td><td>thông báo lỗi: hiển thị thông báo “Không có biến động nhân khẩu trong giai đoạn này” nếu không có dữ liệu biến động trong khoảng thời gian</td></tr></table>			STT	Thực hiện bởi	Hành động	4a.	Hệ thống	thông báo lỗi: hiển thị thông báo “Không có biến động nhân khẩu trong giai đoạn này” nếu không có dữ liệu biến động trong khoảng thời gian												
STT	Thực hiện bởi	Hành động																			
4a.	Hệ thống	thông báo lỗi: hiển thị thông báo “Không có biến động nhân khẩu trong giai đoạn này” nếu không có dữ liệu biến động trong khoảng thời gian																			
Hậu điều kiện	Không																				

* Dữ liệu đầu vào của thông tin cá nhân gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
-----	----------------	-------	-----	------------------	-------

			buộc?		
3.	Ngày bắt đầu		Có		12/03/2020
4.	Ngày kết thúc		Có		12/4/2020

3.12 Đặc tả use case “*Thống kê theo chủ hộ*”

Mã Use case	TK01	Tên Use case	Thống kê theo giới tính
Tác nhân	Ban quản trị		
Tiền điều kiện	Không		
Lưuồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	13.	Người quản lý	đăng nhập hệ thống.
	14.	Người quản lý	Chọn chức năng “Thống kê nhân khẩu Theo giới tính”
	15.	Hệ thống	truy vấn dữ liệu nhân khẩu hiện có.
	16.	Hệ thống	Phân loại nhân khẩu theo giới tính (Nam/Nữ).
	17.	Hệ thống	Hiển thị số lượng theo từng nhóm giới tính
Lưuồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	3a.	Hệ thống	thông báo lỗi: hiển thị thông báo “Không có dữ liệu nhân khẩu để thống kê” nếu hệ thống không có dữ liệu nhân khẩu
Hậu điều kiện	Không		

* Dữ liệu đầu vào của thông tin cá nhân gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Hộ gia đình cụ thể		Không		Family = [oj1, oj2, oj3]

4. Các yêu cầu khác

4.1 Chức năng (Functionality)

- Trong các chuỗi sự kiện của các use case, tất cả các bước có thao tác với CSDL, nếu có lỗi trong quá trình kết nối hoặc thao tác, cần có thông báo lỗi tương ứng để tác nhân biết là lỗi liên quan đến CSDL chứ không liên quan tới lỗi của người dùng.
- Định dạng hiển thị chung như sau:
 - Số căn phải
 - Chữ căn trái
 - Font: Arial 14, màu đen
 - Nền trắng

4.2 Tính dễ dùng (Usability)

Các chức năng cần được thiết kế sao cho dễ thao tác. Cần có hướng dẫn cụ thể lỗi sai của người dùng để người dùng biết định vị lỗi, biết lỗi gì và biết cách sửa lỗi. Ngôn ngữ sử dụng cần dễ hiểu, tránh dùng quá nhiều thuật ngữ kỹ thuật.

4.3 Tính tin cậy (Reliability)

Tính sẵn sàng (Availability): Hệ thống được kỳ vọng hoạt động hầu hết thời gian, với thời gian bảo trì định kỳ không quá 1 giờ mỗi tháng.

Xử lý lỗi: Cơ chế xử lý lỗi mạnh mẽ giúp phát hiện và ghi log lỗi, đồng thời gửi cảnh báo đến quản trị viên để khắc phục ngay lập tức. Hệ thống xử lý lỗi một cách linh hoạt để tránh gián đoạn dịch vụ và đảm bảo trải nghiệm người dùng mượt mà.

Kiểm thử và xác minh: Quy trình kiểm thử nghiêm ngặt, bao gồm kiểm thử đơn vị, kiểm thử tích hợp và kiểm thử tải, nhằm xác minh độ tin cậy của hệ thống trong nhiều điều kiện khác nhau. Công cụ giám sát tự động liên tục theo dõi hiệu suất hệ thống và cảnh báo quản trị viên về các sự cố tiềm ẩn.

Tài liệu và Báo cáo: Tài liệu chi tiết mô tả kiến trúc hệ thống, quy trình chuyển đổi dự phòng và quy trình phản hồi sự cố. Báo cáo sự cố ghi nhận các sự cố liên quan đến độ tin cậy và cách khắc phục, giúp cải thiện liên tục và đảm bảo trách nhiệm trong vận hành.

4.4 Hiệu năng (Performance)

Khả năng xử lý đồng thời: Chương trình có thể phục vụ tối đa 100 người dùng cùng lúc với tác động tối thiểu đến hiệu suất.

Hoạt động liên tục: Hệ thống có thể chạy liên tục trong 300 giờ mà không gặp sự cố.

Thời gian khôi phục: Trong trường hợp xảy ra sự cố, chương trình có thể trở lại trạng thái hoạt động bình thường trong tối đa 1 giờ.

Thời gian phản hồi: Thời gian phản hồi của phần mềm dao động từ 2 giây trong điều kiện bình thường đến 5 giây vào thời điểm cao điểm.

4.5 Hỗ trợ (Supportability)

Phần mềm này được hỗ trợ trên nền tảng máy tính để bàn Windows. Đồng thời, khi khách hàng cần nâng cấp hoặc bảo trì bất kỳ mô-đun nào, đội ngũ phát triển sẽ hỗ trợ họ.

4.6 Các yêu cầu khác

Phần mềm cần được đáp ứng một số yêu cầu khác như: Giao diện đồ họa đẹp mắt, dễ sử dụng; Tốc độ xử lý nhanh, chính xác; Phân loại sản phẩm hợp lý, dễ dàng tìm kiếm; v.v.