

TRƯỜNG ĐH CÔNG NGHỆ SÀI GÒN  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**ĐỒ ÁN PHÂN TÍCH THIẾT KẾ  
HƯỚNG HỆ THỐNG THÔNG TIN**

*Tên đề tài:*

**QUẢN LÝ/WEBSITE XYZ**

Giáo viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Lạc An Thư  
Sinh viên thực hiện:

Tp.Hồ Chí Minh, ngày 28 tháng 12 năm 2022  
Giáo viên chấm điểm

ThS.Nguyễn Lạc An Thư

TPHCM – Năm 2022

## Mục lục

Chương 1. Giới thiệu .....	5
1.1 Mục tiêu của đề tài .....	5
1.2 Phạm vi thực hiện của đề tài .....	5
Chương 2. Mô tả nghiệp vụ .....	6
2.1 Tổng quan chung của nghiệp vụ thực tế .....	6
2.2 Quy trình bảo hành .....	10
2.3 Quy trình xác nhận sửa chữa cho khách hàng .....	10
2.4 Quy trình đổi trả thiết bị .....	11
2.5 Quy trình xác nhận sửa chữa cho nhân viên .....	11
2.6 Quy trình quản lý quản trị viên .....	12
2.7 Quy trình cập nhật tài khoản .....	12
Chương 3. Các hệ thống tương tự .....	13
3.1 Hcare - Trung tâm sửa chữa bảo hành .....	13
3.2 Trung tâm bảo hành .....	15
Chương 4. Giải pháp đề xuất .....	17
4.1 Kiến trúc tổng thể .....	18
4.2 Giải pháp công nghệ .....	20
4.3 Sơ đồ chức năng .....	22
4.4 Sơ đồ use-case tổng quát .....	23
Chương 5. Thành phần dữ liệu .....	26
5.1 Phân tích ở mức quan niệm .....	26
5.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu .....	30
Chương 6. Thiết kế cho chức năng 1 .....	23
6.1 Sơ đồ chức năng 1 .....	23
6.2 Use case quản lý đăng nhập .....	23

6.3 Sơ đồ dữ liệu của chức năng 1 .....	27
6.4 Sơ đồ lớp theo mô hình MVC(entity_boundary_control)của chức năng 128	
6.5 Sơ đồ tuần tự của chức năng 1 .....	28
6.6 Sơ đồ trạng thái của chức năng 1.....	34
Chương 7. Thiết kế cho chức năng 2.....	39
7.1 Sơ đồ chức năng 2 .....	39
7.2 Sơ đồ use-case của chức năng 2.....	39
7.3 Sơ đồ dữ liệu của chức năng 2 .....	43
7.4 Sơ đồ tuần tự của chức năng 2 .....	43
7.5 Sơ đồ trạng thái của chức năng 2.....	53
Chương 8. Thành phần giao diện .....	54
8.1 Các giao diện input.....	109
8.1 Các giao diện output.....	111
8.2 Tạo Menu.....	112
8.3 Tiện ích (User guide) .....	112
Chương 9. Phụ lục .....	113
9.1 Cài đặt Web server .....	113
9.2 Cài đặt cơ sở dữ liệu.....	113

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

## **Danh sách các hình vẽ và bảng**

Hình 4-1.....	18
Hình 5-1. Use case của quy trình đặt hàng.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Hình 5-2. Use case của Nhân viên quản lý.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Hình 7-1. Sơ đồ quan niệm dữ liệu. .....	26
Bảng 5-1. Mô tả use case.....	23

# **Chương 1. Giới thiệu**

## **1.1 Mục tiêu của đề tài**

Đề xây dựng chương trình bảo hành cho Công ty TNHH MTV CNTH Viễn Sơn nhằm đáp ứng yêu cầu bảo hành và sửa chữa các thiết bị điện tử cho khách hàng của công ty trong trường hợp còn bảo hành hoặc không còn bảo hành. Ngoài ra, còn xử lý các trường hợp sửa không được hoặc sửa không kịp.

## **1.2 Phạm vi thực hiện của đề tài**

Đề tài xoay quanh Công ty TNHH MTV CNTH Viễn Sơn với dịch vụ lập phiếu bảo hành và sửa chữa thiết bị điện tử cho khách hàng.

## Chương 2. Mô tả nghiệp vụ

### 2.1 Tổng quan chung của nghiệp vụ thực tế

Công ty TNHH MTV CNTT Viễn Sơn ”175 Nguyễn Thị Minh Khai, Q.1 - Điện thoại: 02838326085\_Email:ms-info@microstar.com.vn”

Viễn Sơn là một trong những nhà phân phối CNTT hàng đầu tại Việt Nam với doanh thu hàng năm xấp xỉ 250 triệu đô la Mỹ. Hơn nữa, Viễn Sơn là công ty đầu tiên tại Việt Nam tập trung vào các dịch vụ sau bán hàng, Viễn Sơn đã đầu tư rất lớn vào Trung Tâm Dịch Vụ Khách Hàng quy mô lớn với đội ngũ kỹ thuật tay nghề cao, một số kỹ thuật viên đã được gửi sang nước ngoài để đào tạo nâng cao, cùng với số lượng lớn các máy móc, thiết bị, phần mềm quản lý hiện đại để giúp rút ngắn thời gian bảo hành nhằm đem đến sự tiện lợi và hài lòng cho khách hàng.

Hiện nay, công ty đang có 1 trụ sở chính ở Hồ Chí Minh và 3 trụ sở khác ở miền Bắc, miền Nam và thành phố Đà Nẵng với hàng trăm nhân viên.

Công ty đang chuyển động và phát triển nhanh của ngành CNTT và tập trung xây dựng các giá trị chuyên nghiệp của: nguồn lực nội bộ, mạng lưới kinh doanh, hoạt động công nghệ.

Công ty tập trung 3 mảng chính là: phân phối thiết bị CNTT, giải pháp thông minh, dịch vụ chăm sóc khách hàng

Các quy trình nghiệp vụ của hệ thống:

- Quản lý khách hàng:

- Lập phiếu bảo hành cho khách hàng
- Thêm mới khách hàng
- Sửa thông tin khách hàng

## Chương 2. Mô tả nghiệp vụ

- Xóa khách hàng

- Quản lý Nhân viên:

- Thêm nhân viên
- Cập nhật thông tin nhân viên
- Tìm kiếm nhân viên
- Xóa nhân viên

- Quản lý nhà cung cấp:

- Thêm nhà cung cấp
- Tìm kiếm nhà cung cấp
- Cập nhật thông tin nhà cung cấp
- Xóa nhà cung cấp

- Quản lý chi tiết cung cấp

- Thêm chi tiết mới
- Cập nhật thông tin chi tiết
- Tìm kiếm chi tiết cung cấp
- Thống kê số lượng chi tiết cung cấp

- Quản lý thiết bị

- Thêm mới thiết bị
- Tìm kiếm thiết bị
- Cập nhật tình trạng lỗi
- Cập nhật tình trạng sửa
- Xóa thiết bị sau khi trả thiết bị

- Quản lý linh kiện

## Chương 2. Mô tả nghiệp vụ

- Thêm linh kiện
- Sửa thông tin linh kiện
- Tìm kiếm linh kiện
- Xóa linh kiện
- Thống kê số linh kiện trong kho

### - Quản lý chi tiết sửa

- Thêm mới chi tiết sửa
- Cập nhật linh kiện được thay thế
- Tìm kiếm linh kiện đã thay thế
- Thống kê số linh kiện đã thay thế

### - Quản lý bệnh

- Thêm bệnh mới
- Sửa thông tin bệnh
- Tìm kiếm bệnh
- Xóa bệnh

### - Quản lý biên nhận thiết bị

- Lập biên nhận cho khách hàng
- Thêm mới biên nhận mới
- Sửa thông tin biên nhận
- Tìm kiếm biên nhận
- Xóa biên nhận (sau 6 tháng trả biên nhận)

### - Quản lý hóa đơn

## Chương 2. Mô tả nghiệp vụ

- Lập hóa đơn (đối với thiết bị hết bảo hành)
- Tìm kiếm hóa đơn
- Thêm hóa đơn mới
- Xóa hóa đơn (sau 6 tháng trả hóa đơn)
- Thống kê hóa đơn

### - Quản lý phiếu hẹn

- Lập phiếu hẹn trả (đối với thiết bị sửa không kịp )
- Thêm phiếu mới
- Tìm kiếm phiếu mới
- Xóa phiếu (sau 6 tháng trả thiết bị)

### - Quản lý đổi thiết bị (đối với thiết bị còn bảo hành nhưng không sửa được)

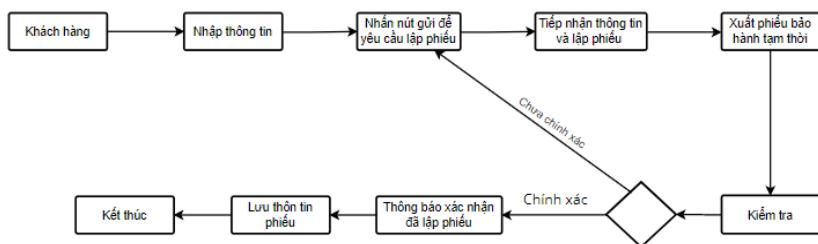
- Lập phiếu đổi thiết bị
- Thêm thiết bị cần đổi
- Tìm kiếm thiết bị đã đổi
- Xóa thiết bị mới đã đổi
- Thống kê số lượng thiết bị đã đổi

### - Quản lý phiếu bảo hành

- Lập phiếu bảo hành
- Cập nhật thông tin của phiếu
- Tìm kiếm thông tin phiếu
- Xóa phiếu sau khi hết bảo hành
- Thống kê số lượng thiết bị bảo hành

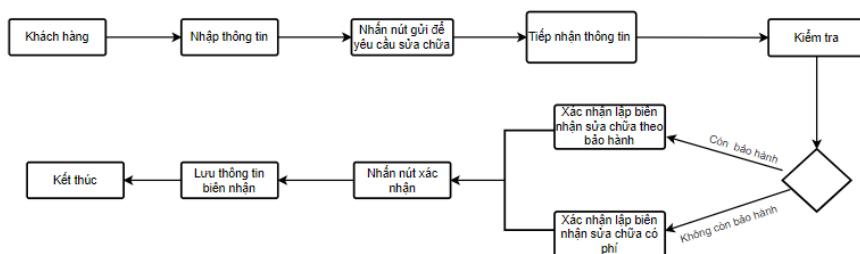
## 2.2 Quy trình bảo hành

Sau khi khách hàng nhận được thiết bị sẽ kèm theo phiếu bảo hành, khách hàng lên trang web phần chăm sóc khách hàng, nhấn vào lập phiếu bảo hành. Sau đó, khách hàng điền thông tin và nhấn gửi để yêu cầu lập phiếu bảo hành. Khách hàng kiểm tra thông tin lại nếu chính xác thì bấm xác nhận còn nếu sai thông tin thì bấm chỉnh sửa để điền lại sau đó bấm xác nhận để lập phiếu.



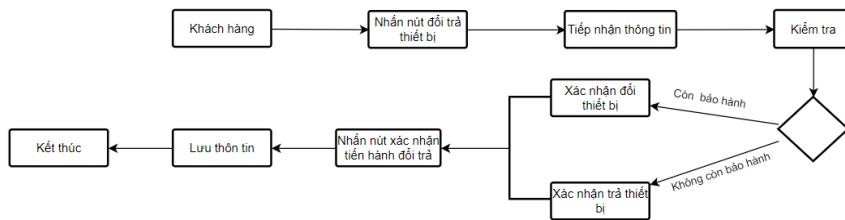
## 2.3 Quy trình xác nhận sửa chữa cho khách hàng

Khi khách hàng muốn sửa chữa các thiết bị, khách hàng lên web phần chăm sóc khách hàng, nhấn vào sửa chữa thiết bị. Sau đó, khách hàng điền thông tin và nhấn vào nút gửi để yêu cầu sửa chữa thiết bị. Sau khi kiểm tra tình trạng bảo hành, khách hàng sẽ nhận được thông báo sửa chữa. Nếu còn bảo hành sẽ nhận được thông báo xác nhận sửa chữa theo bảo hành, còn nếu không còn bảo hành sẽ nhận được phiếu nhận sửa chữa có phí. Sau đó, khách hàng nhấn xác nhận để lập biên nhận sửa chữa.



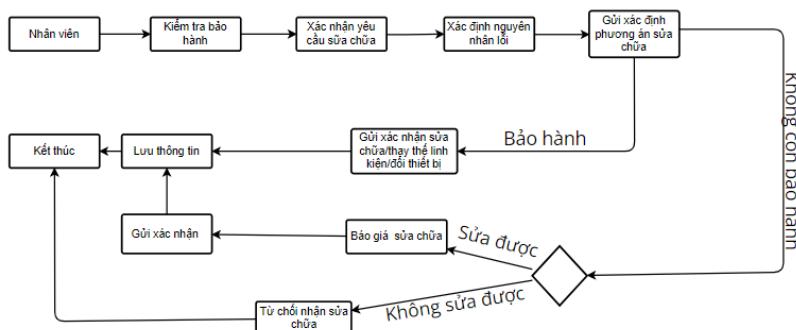
## 2.4 Quy trình đổi trả thiết bị

Khi khách hàng nhận được thông tin không thể sửa chữa, khách hàng nhấn vào nút đổi trả thiết bị. Sau khi kiểm tra bảo hành, khách hàng sẽ nhận được thông báo đổi hoặc trả thiết bị sau đó nhấn xác nhận.



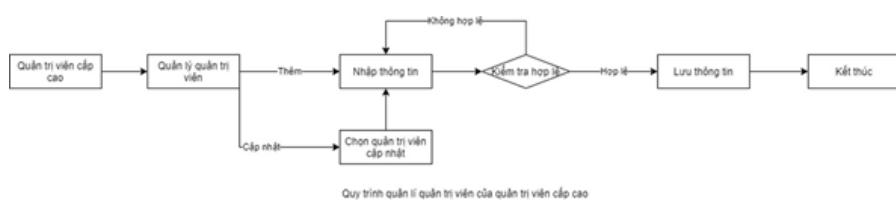
## 2.5 Quy trình xác nhận sửa chữa cho nhân viên

Khi nhận được đơn yêu cầu sửa chữa, nhân viên kiểm tra bảo hành của thiết bị, xác nhận yêu cầu và tìm ra nguyên nhân lỗi. Sau đó, sẽ xác định phương án sửa chữa và tư vấn cho khách hàng sửa chữa, thay thế linh kiện hoặc đổi trả thiết bị. Khi trao đổi xong với khách hàng về quy trình và giá cả, nhân viên sẽ lập biên nhận.



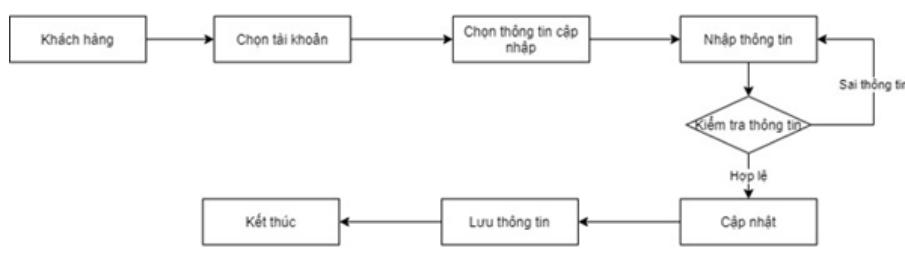
## 2.6 Quy trình quản lý quản trị viên

Quản trị viên cấp cao truy cập vào trang quản lý quản trị, hệ thống hiển thị danh sách các quản trị viên của trang web. Quản trị viên có thể đăng ký tài khoản quản trị mới bằng cách nhập đầy đủ thông tin vào trang đăng ký như email, mật khẩu, số điện thoại, ... hoặc cập nhật thông tin cho quản trị viên khác. Mọi tác vụ đều được hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin nhập vào. Nếu hợp lệ thì lưu lại thông tin, nếu không thì xuất thông báo lỗi.



## 2.7 Quy trình cập nhật tài khoản

Khách hàng chọn tài khoản cá nhân, hệ thống hiển thị thông tin cá nhân của khách hàng. Sau đó khách hàng có thể cập nhật thông tin và lưu. Hệ thống kiểm tra nếu thông tin hợp lệ thì lưu thông tin cập nhật tài khoản.



Để tải: Error! No text of specified style in document.

### Chương 3. Các hệ thống tương tự

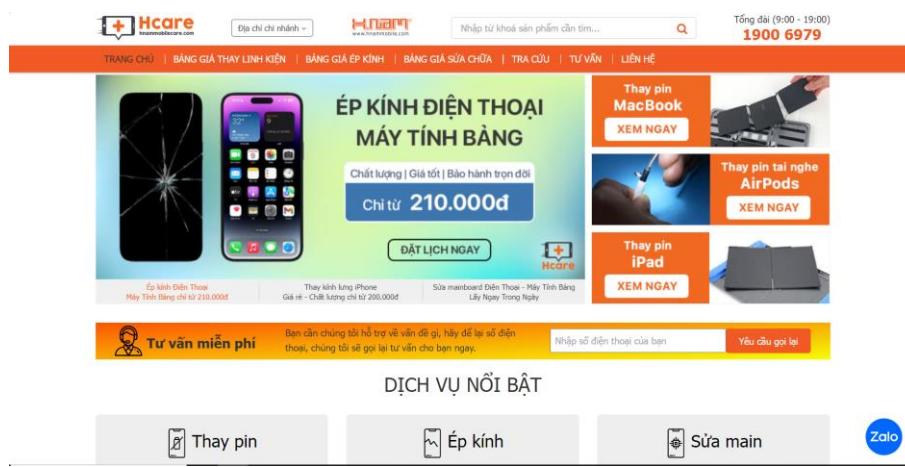
## Chương 3. Các hệ thống tương tự

### 3.1 Hcare - Trung tâm sửa chữa bảo hành

Giới thiệu chung về hệ thống :

Trung tâm Hcare có 15 năm kinh nghiệm bán lẻ các thiết bị, dịch vụ di động nên đã thành lập trung tâm bảo hành để bảo hành thiết bị một cách nhanh chóng và đảm bảo với chi phí hợp lý.

Hcare sẽ giải quyết mọi vấn đề về phần cứng cũng như phần mềm với bảo hành từ 6 đến 12 tháng và kỹ thuật viên có tay nghề cao.



Website tra cứu nhanh chóng tình trạng sửa chữa nhanh chóng với bảng giá sửa chữa linh kiện công khai.

### Chương 3. Các hệ thống tương tự

The screenshot shows the homepage of HCARE. At the top, there's a navigation bar with links to 'TRẠNG CHỦ' (Home), 'BẢNG GIÁ THAY LINH KIỆN' (Price list for replacing parts), 'BẢNG GIÁ ẾP KINH' (Price list for straightening), 'BẢNG GIÁ SỬA CHỮA' (Price list for repair), 'TRA CỨU' (Check), 'TƯ VẤN' (Advice), and 'LIÊN HỆ' (Contact). A search bar is also present. The main content area is titled 'HCARE - TRA CỨU TÌNH TRẠNG SỬA CHỮA'. It contains two input fields: 'Số phiếu sửa chữa' (Repair order number) with value 'PSC-X0000000X-XXX' and 'Số IMEI hoặc Serial' (IMEI or Serial number) with value '3556510741xxxx'. Below these is an orange 'Tra cứu' (Search) button. Underneath the search form is a blue link 'Hướng dẫn kiểm tra tình trạng sửa chữa' (Guide to checking repair status). The footer contains sections for 'Hcare - Trung tâm sửa chữa bảo hành' (Repair center), 'Hệ thống chi nhánh' (Branch network), 'Thông tin hỗ trợ' (Support information), and a 'Zalo' (Zalo) icon.

#### Nhận xét, đánh giá

Ưu điểm:

- Có chính sách bảo hành công khai
- Có hướng dẫn rõ ràng cách xem tình trạng sửa chữa
- Có bảng giá công khai minh bạch
- Tra cứu tình trạng sửa chữa bảo hành nhanh chóng
- Có đặt lịch sửa chữa và yêu cầu tư vấn
- Có đầy đủ thông tin liên hệ, thông tin các chi nhánh và tư vấn nhanh chóng

Khuyết điểm:

- Chưa có dịch vụ đăng ký bảo hành và sửa chữa online
- Liên hệ phải thông qua zalo hoặc messenger chưa có hệ thống chat GPT

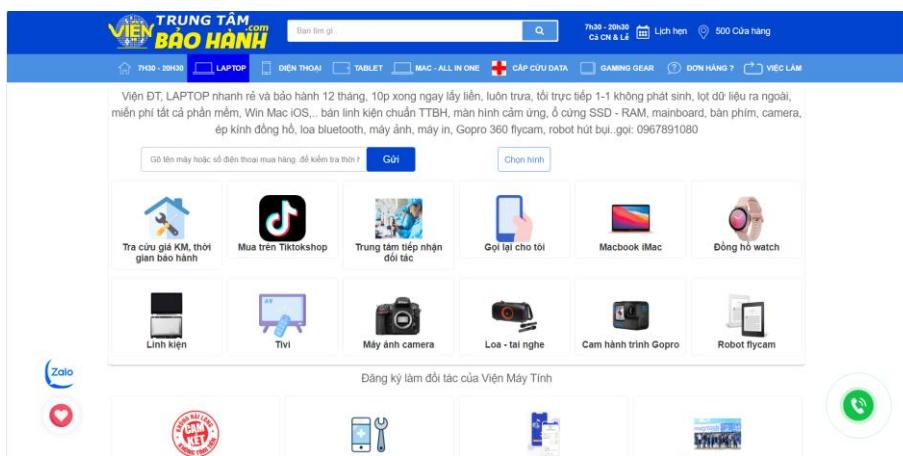
### Chương 3. Các hệ thống tương tự

#### 3.2 Trung tâm bảo hành

Hiện nay bảo hành sửa chữa tại nhà là hoàn toàn miễn phí bao gồm tất cả dịch vụ sửa chữa và cài đặt, cứu dữ liệu, trích xuất camera và khám từ xa online giống như tại chỗ trước mặt.

Trungtambahoanh.com đã có mặt tại 63 tỉnh và thành phố, khách hàng cần sửa chữa bảo hành chỉ việc gọi 1800 1080 là có người đến tận nhà sửa chữa ngay. Về sau khách hàng cần gấp lại kỹ thuật đã sửa chỉ cần bấm nút gọi trên màn hình là sẽ nói chuyện trực tiếp face to face.

Chuỗi Trungtambahoanh.com giải quyết nhanh chóng sự cố ĐT, Laptop, Cáp cứu dữ liệu và ô tô điện trên toàn quốc.



Nhận xét, đánh giá

Ưu điểm:

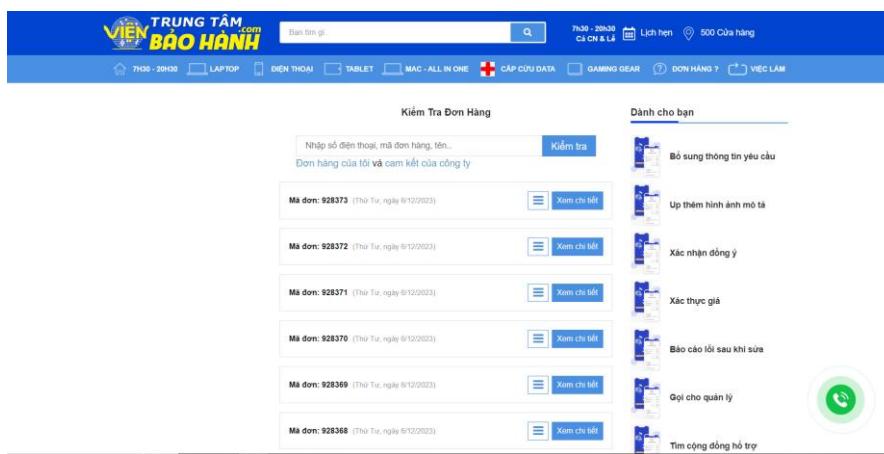
- Có chính sách bảo hành công khai
- Có bảng giá công khai minh bạch
- Tra cứu tình trạng sửa chữa bảo hành nhanh chóng

### Chương 3. Các hệ thống tương tự

- Có đầy đủ thông tin liên hệ, thông tin các chi nhánh và tư vấn nhanh chóng

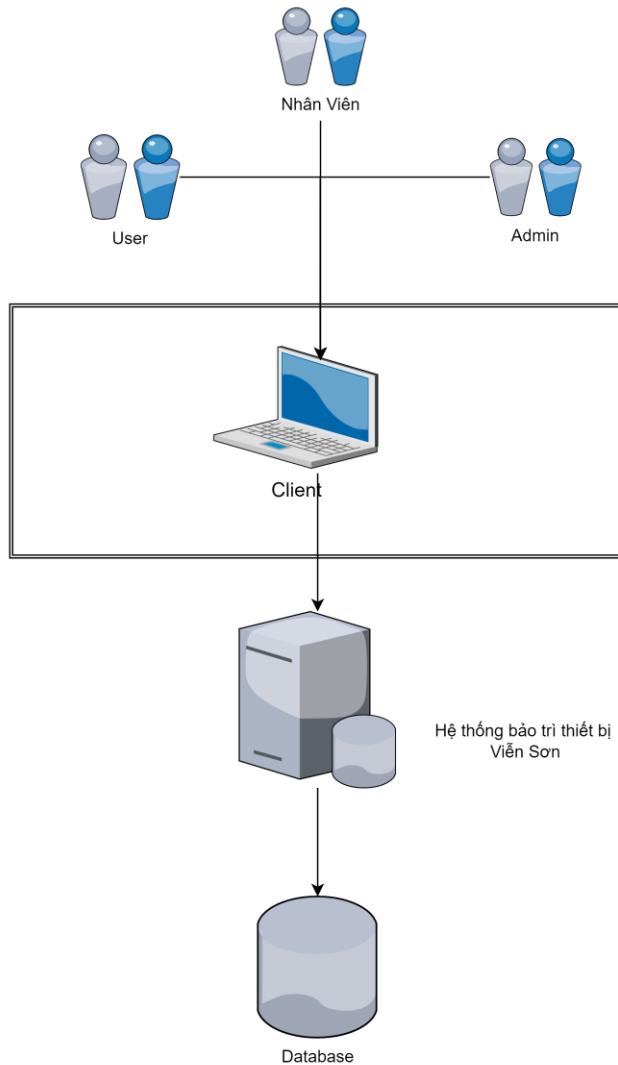
Khuyết điểm:

- Chưa có dịch vụ đăng ký bảo hành và sửa chữa online
- Liên hệ phải thông qua zalo hoặc messenger chưa có hệ thống chat GPT



## Chương 4. Giải pháp đề xuất

#### 4.1 Kiến trúc tổng thể



Hình 4-1.

#### Chương 4. Giải pháp để xuất

- các đối tượng tham gia khai thác
- các module cần có
- các CSDL

#### Mô tả module M1

- Công dụng của module: *để giải quyết việc gì ?*
- Dữ liệu vào (input data): *là gì ?*
- Dữ liệu ra (output data): *là gì ?*
- User sử dụng module này: *những ai trong hệ thống sử dụng module này ?  
(nhân viên/sinh viên/người quản lý/admin/...)*

#### Mô tả module M2

## 4.2 Giải pháp công nghệ

### 1. Ngôn ngữ Lập Trình và Framework:

Frontend (Phía Người Dùng):

- Sử dụng HTML, CSS, và JavaScript cho phát triển giao diện người dùng.
- Sử dụng một framework như React, Angular hoặc Vue.js để tạo ra giao diện người dùng động và dễ quản lý.

Backend (Phía Server):

- Lựa chọn một ngôn ngữ lập trình phổ biến như Node.js (JavaScript), Python (Django, Flask), Ruby (Ruby on Rails), hoặc Java (Spring).
- Sử dụng một framework phù hợp với ngôn ngữ bạn chọn để giảm thời gian phát triển và tối ưu hóa hiệu suất.

### 2. Cơ Sở Dữ Liệu:

- Sử dụng hệ quản lý cơ sở dữ liệu như MySQL, PostgreSQL, MongoDB để lưu trữ thông tin về máy tính, lịch sử bảo trì, và thông tin khác.

### 3. APIs:

- Xây dựng các API để kết nối giữa frontend và backend, cung cấp dữ liệu và chức năng cần thiết.

### 4. Quản lý Phiên và Đăng Nhập:

- Sử dụng JWT (JSON Web Tokens) hoặc OAuth để quản lý phiên đăng nhập và xác thực người dùng.

### 5. Thông Báo và Gửi Email:

- Sử dụng dịch vụ như Firebase Cloud Messaging (FCM) hoặc Pusher để gửi thông báo đến người dùng khi cần thiết.

#### Chương 4. Giải pháp để xuất

- Sử dụng thư điện tử để gửi thông báo qua email.

##### 6.Tích Hợp Đồng Bộ:

- Kết hợp công nghệ như WebSockets để cung cấp trải nghiệm đồng bộ và thời gian thực

##### 7.Quản lý Phiên Bảo Trì:

- Xây dựng một hệ thống lịch và thông báo để quản lý các phiên bảo trì định kỳ và phiên sửa chữa.

##### 8.Tối Uu Hóa Hiệu Suất:

- Sử dụng các công cụ như Webpack để tối ưu hóa tải trang và tăng tốc độ phản hồi.

- Sử dụng bộ nhớ cache để giảm tải cho máy chủ và giảm thời gian tải trang.

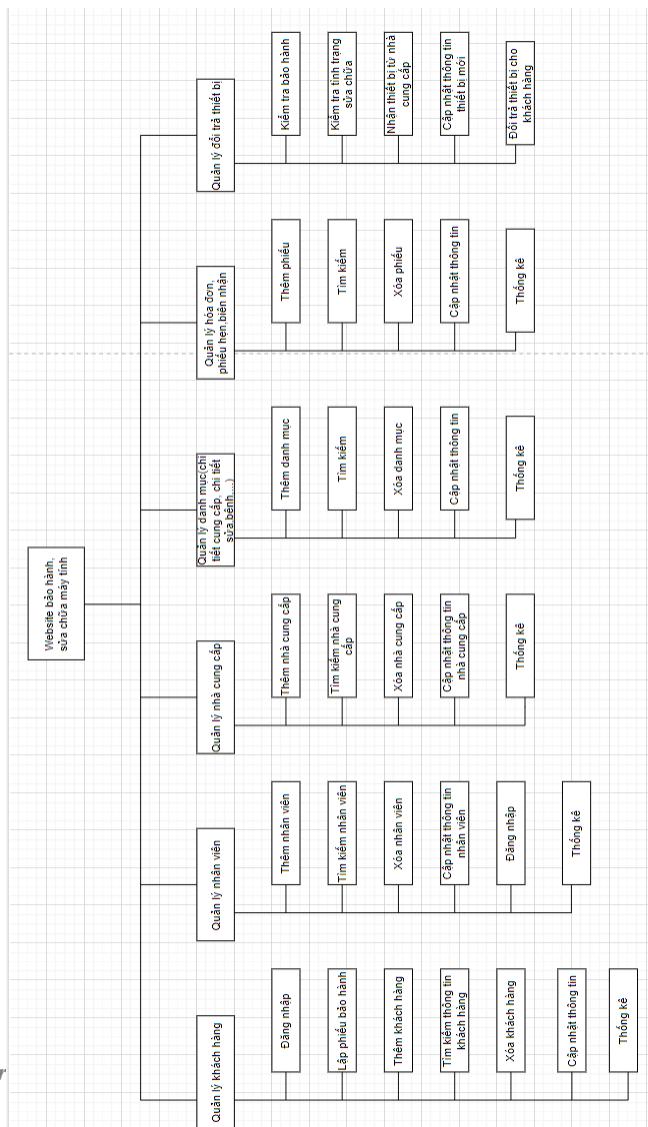
##### 9.An Toàn Bảo Mật:

- Áp dụng các biện pháp bảo mật như HTTPS, kiểm soát truy cập, mã hóa dữ liệu để đảm bảo tính bảo mật của thông tin người dùng và hệ thống.

##### 10.Giám Sát và Ghi Nhật Ký:

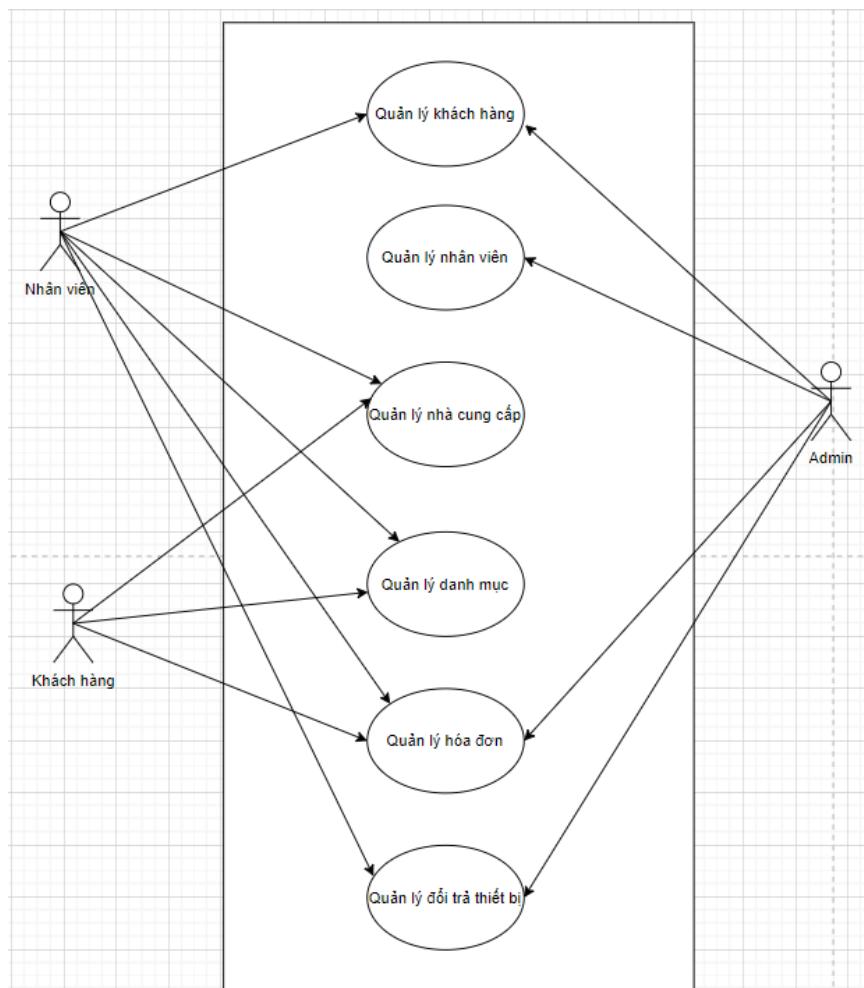
- Sử dụng các công cụ giám sát như Prometheus, Grafana để theo dõi hiệu suất hệ thống và ghi nhật ký để phân tích lỗi và sự cố.

### 4.3 Sơ đồ chức năng



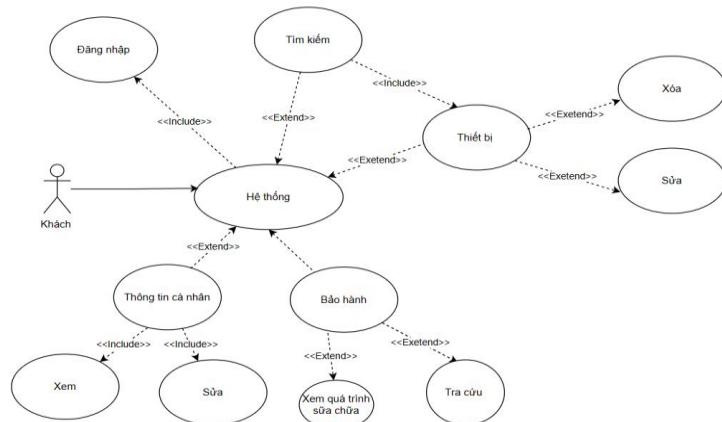
*Để tài: Error*

#### 4.4 Sơ đồ use-case tổng quát

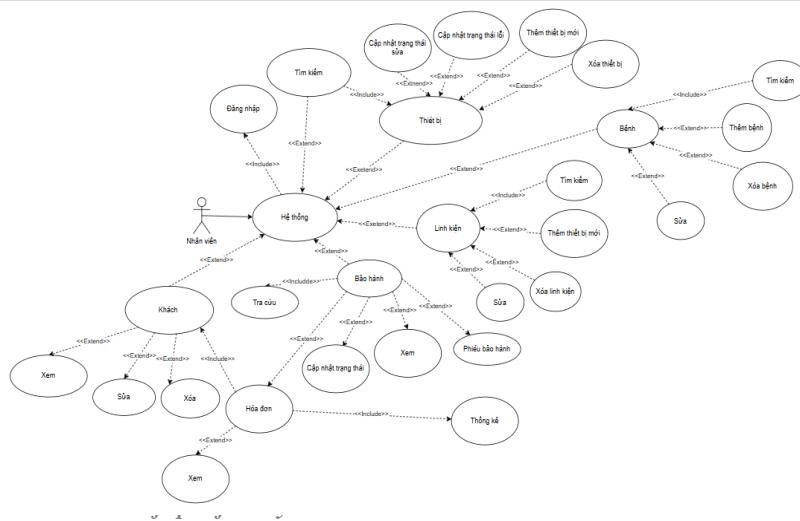


Để tải: Error! No text of specified style in document.

#### Chương 4. Giải pháp để xuất



Use case khách hàng

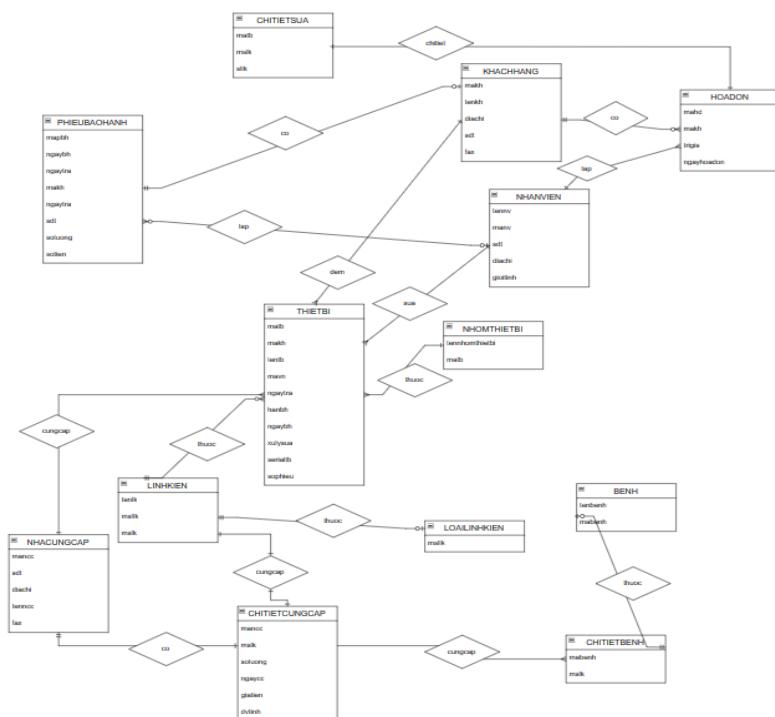


Use case nhân viên

# Chương 5. Thành phần dữ liệu

## 5.1 Phân tích ở mức quan niệm

Sơ đồ thực thể - mối kết hợp (ERD)



Hình 5-1. Sơ đồ quan niệm dữ liệu.

## Chương 5. Thành phần dữ liệu

Sơ đồ lớp mức model(entity)

Sử dụng tool để ánh xạ ERD sang sơ đồ lớp mức model: LinQ,....

Mô tả các loại thực thể

### ❑ Loại thực thể KHACHHANG<sup>1</sup>

**Mô tả:** Loại thực thể KHACHHANG gồm những khách hàng có giao dịch với cửa hàng

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
Makh	Char(10)	x	x	x	mã khách hàng
tenkh	Chuỗi(30)			x	tên khách hàng
sodienthoai	Integer(10)		x	x	Số điện thoại
diachi	Varchar(50)			x	Địa chỉ
Fax	Char(50)		x	x	Fax

### ❑ Loại thực thể THIETBI

**Mô tả:** Loại thực thể THIETBI gồm những thiết bị của cửa hàng nhận sửa chữa

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
Matb	Vchar(10)	x	x	x	Mã thiết bị
Tentb	NVarChar(50)			x	Tên thiết bị
Makh	Char(10)	x	x	x	Mã khách hàng
Ngaytra	Date			x	Ngày trả thiết bị
Manv	Char(10)	x	x	x	Mã nhân viên
Hanbh	Date			x	Hạn bảo hành
Ngaybh	Date			x	Ngày bảo hành
Xulysua	Vchar(50)				Xử lý sửa
Serialtb	Vchar(30)			x	Serial của thiết bị
Sophieu	Vchar(30)			x	Số phiếu

### ❑ Loại thực thể NHANVIEN

**Mô tả:** Loại thực thể NHANVIEN gồm nhân viên của cửa hàng

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
Manv	Char (10)	x	x	x	Mã nhân viên
Tennv	NVarChar (50)			x	Tên nhân viên
Gioitinh	Varchar (10)			x	Giới tính
diachi	Varchar (50)			x	Địa chỉ

<sup>1</sup> K: key; U: unique; M: mandatory (not null)

*Chương 5. Thành phần dữ liệu*

<b>Mô tả:</b> Loại thực thể NHANVIEN gồm nhân viên của cửa hàng					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
Sdt	Char (10)		x	x	Số điện thoại

Loại thực thể NHACUNGCAP

<b>Mô tả:</b> Loại thực thể NHACUNGCAP gồm những nhà cung cấp cung cấp thiết bị và linh kiện cho cửa hàng					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
Mance	Char (10)	x	x	x	Mã nhà cung cấp
Tenncc	VarChar (50)			x	Tên nhà cung cấp
Diachi	Nvarchar(100)				Địa chỉ
Sdt	Char (10)				Số điện thoại
Fax	Char (30)				Fax

Loại thực thể LINHKIEN

<b>Mô tả:</b> Loại thực thể LINHKIEN gồm những linh kiện của cửa hàng dùng để sửa chữa thiết bị cho khách hàng					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
Mslk	Char (10)	x	x	x	Mã số linh kiện
Msllk	VarChar (50)			x	Mã số loại linh kiện
Tenlk	Varchar (50)			x	Tên linh kiện
Tenllk	Varchar (50)			x	Tên loại linh kiện

Loại thực thể HOADON

<b>Mô tả:</b> Loại thực thể HOADON gồm những hóa đơn mà nhân viên lập cho khách hàng khi đem đến cửa hàng sửa chữa mà hết hạn bảo hành					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
Mahd	Char (10)	x	x	x	Mã hóa đơn
Ngayhoadon	Date			x	Ngày xuất hóa đơn
Gia	Integer( 10)		x	x	Giá tiền
Makh	Char(10)	x	x	x	Mã khách hàng

Loại thực thể PHIEUBAOHANH

<b>Mô tả:</b> Loại thực thể PHIEUBAOHANH là phiếu mà khách hàng dùng để bảo hành thiết bị					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
Makh	Char (10)	x	x	x	Mã khách hàng
Mapbh	Char(10)	x	x	x	Mã phiếu bảo hành
Ngaybaohan	Date			x	Ngày bảo hành
Sdt	Char(10)			x	Số điện thoại
Soluong	Integer( 10)			x	Số lượng
Sotien	Integer( 10)			x	Số tiền
Ngaytra	Date			x	Ngày trả

## Chương 5. Thành phần dữ liệu

### ❑ Loại thực thể CHITIETCUNGCAP

**Mô tả:** Loại thực thể CHITIETCUNGCAP gồm những chi tiết mà nhà cung cấp đã cung cấp thiết bị và linh kiện cho cửa hàng

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
<b>Manc</b>	Char (10)	x	x	x	Mã nhà cung cấp
<b>Mslk</b>	Char (10)	x	x	x	Mã số linh kiện
Soluong	Int			x	Số lượng
Ngaycungcap	Date			x	Ngày cung cấp
Giatien	Integer( 10)			x	Giá tiền
Donvitinh	Varchar(10)			x	Đơn vị tính

### ❑ Loại thực thể CHITIETSUA

**Mô tả:** Loại thực thể HOADON gồm những hóa đơn mà nhân viên lập cho khách hàng khi đem đến cửa hàng sửa chữa mà hết hạn bảo hành

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
<b>Mathb</b>	Vchar(10)	x	x	x	Mã thiết bị
<b>Mslk</b>	VChar (10)	x	x	x	Mã số linh kiện
<b>Sllk</b>	Char(10)			x	Số lượng linh kiện

### ❑ Loại thực thể BENH

**Mô tả:** Loại thực thể BENH gồm những bệnh mà nhân viên chuẩn đoán bệnh khi khách hàng đem thiết bị đến công ty để bảo hành

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
mabenh	char(10)	x	x	x	Mã bệnh
tenbenh	nvarchar(2 55)			x	Tên bệnh

### ❑ Loại thực thể CHITIETBENH

**Mô tả:** Loại thực thể CHITIETBENH gồm những chi tiết bệnh mà nhân viên chuẩn đoán bệnh khi khách hàng đem thiết bị đến công ty để bảo hành

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
mabenh	char(10)	x		x	Mã bệnh
malk	char(10)	x		x	Mã linh kiện

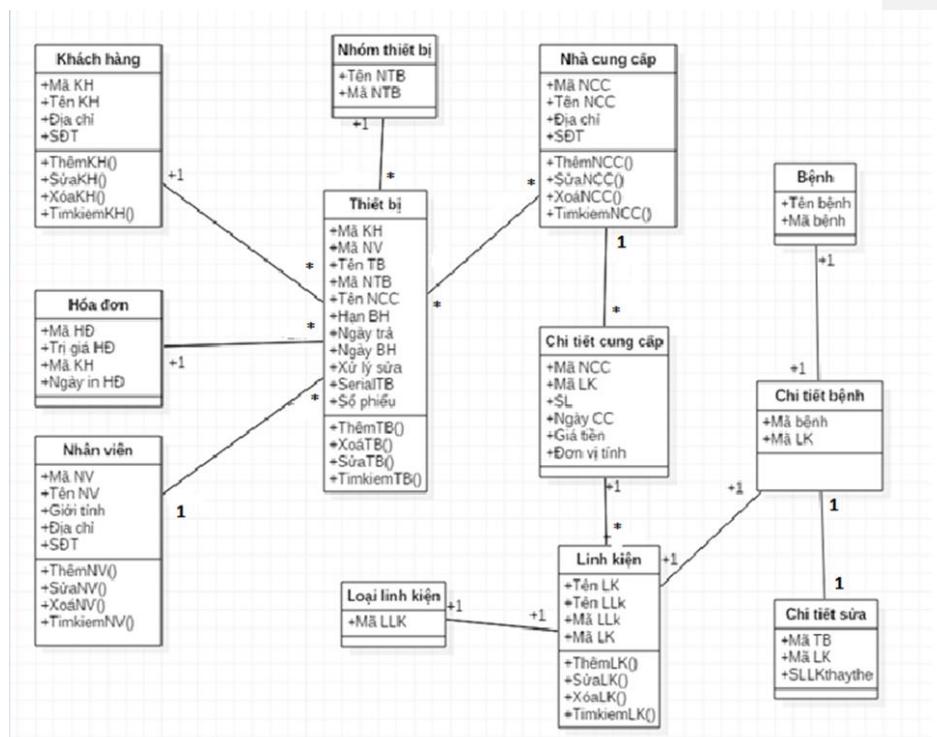
## Chương 5. Thành phần dữ liệu

Mô tả các ràng buộc nghiệp vụ

- [1] Mô tả ràng buộc RBPT<sub>1</sub> (có thể bằng ngôn ngữ tự nhiên)
- [2] Mô tả ràng buộc RBPT<sub>2</sub>
- [3] ...

## 5.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu

Sơ đồ logic dữ liệu (mô hình quan hệ)



## Chương 5. Thành phần dữ liệu

Mô tả các bảng dữ liệu

### Loại thực thể KHACHHANG<sup>2</sup>

<b>Mô tả:</b> Loại thực thể KHACHHANG gồm những khách hàng có giao dịch với cửa hàng					
<b>Thuộc tính</b>	<b>Kiểu</b>	<b>K</b>	<b>U</b>	<b>M</b>	<b>Điễn giải</b>
<b>Makh</b>	Char(10)	x	x	x	mã khách hàng
tenkh	Chuỗi(30)			x	tên khách hàng
sodienthoai	Integer(10)		x	x	Số điện thoại
diachi	Varchar(50)			x	Địa chỉ
Fax	Char(50)		x	x	Fax

### Loại thực thể THIETBI

<b>Mô tả:</b> Loại thực thể THIETBI gồm những thiết bị của cửa hàng nhận sửa chữa					
<b>Thuộc tính</b>	<b>Kiểu</b>	<b>K</b>	<b>U</b>	<b>M</b>	<b>Điễn giải</b>
<b>Matb</b>	Vchar(10)	x	x	x	Mã thiết bị
Tentb	NVarChar(50)			x	Tên thiết bị
<b>Makh</b>	Char(10)	x	x	x	Mã khách hàng
Ngaytra	Date			x	Ngày trả thiết bị
<b>Manv</b>	Char(10)	x	x	x	Mã nhân viên
Hanbh	Date			x	Hạn bảo hành
Ngaybh	Date			x	Ngày bảo hành
Xulysua	Vchar(50)				Xử lý sửa
Serialtb	Vchar(30)			x	Serial của thiết bị
Sophieu	Vchar(30)			x	Số phiếu

### Loại thực thể NHANVIEN

<b>Mô tả:</b> Loại thực thể NHANVIEN gồm nhân viên của cửa hàng					
<b>Thuộc tính</b>	<b>Kiểu</b>	<b>K</b>	<b>U</b>	<b>M</b>	<b>Điễn giải</b>
<b>Manv</b>	Char (10)	x	x	x	Mã nhân viên
Tennv	NVarChar (50)			x	Tên nhân viên
Gioitinh	Varchar (10)			x	Giới tính
diachi	Varchar (50)			x	Địa chỉ
Sdt	Char (10)		x	x	Số điện thoại

<sup>2</sup> K: key; U: unique; M: mandatory (not null)

## Chương 5. Thành phần dữ liệu

### ❑ Loại thực thể NHACUNGCAP

**Mô tả:** Loại thực thể NHACUNGCAP gồm những nhà cung cấp cung cấp thiết bị và linh kiện cho cửa hàng

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
Manc	Char (10)	x	x	x	Mã nhà cung cấp
Tenncc	VarChar (50)			x	Tên nhà cung cấp
Diachi	NvarChar(100)				Địa chỉ
Sdt	Char (10)				Số điện thoại
Fax	Char (30)				Fax

### ❑ Loại thực thể LINHKIEN

**Mô tả:** Loại thực thể LINHKIEN gồm những linh kiện của cửa hàng dùng để sửa chữa thiết bị cho khách hàng

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
Mslk	Char (10)	x	x	x	Mã số linh kiện
Msllk	VarChar (50)			x	Mã số loại linh kiện
Tenlk	Varchar (50)			x	Tên linh kiện
Tenllk	Varchar (50)			x	Tên loại linh kiện

### ❑ Loại thực thể HOADON

**Mô tả:** Loại thực thể HOADON gồm những hóa đơn mà nhân viên lập cho khách hàng khi đem đến cửa hàng sửa chữa mà hết hạn bảo hành

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
Mahd	Char (10)	x	x	x	Mã hóa đơn
Ngayhoadon	Date			x	Ngày xuất hóa đơn
Gia	Integer( 10)			x	Giá tiền
Makh	Char(10)	x	x	x	Mã khách hàng

### ❑ Loại thực thể PHIEUBAOHANH

**Mô tả:** Loại thực thể PHIEUBAOHANH là phiếu mà khách hàng dùng để bảo hành thiết bị

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
Makh	Char (10)	x	x	x	Mã khách hàng
Mapbh	Char(10)	x	x	x	Mã phiếu bảo hành
Ngaybaohanhanh	Date			x	Ngày bảo hành
Sdt	Char(10)			x	Số điện thoại
Soluong	Integer( 10)			x	Số lượng
Sotien	Integer( 10)			x	Số tiền
Ngaytra	Date			x	Ngày trả

*Chương 5. Thành phần dữ liệu*

**❑ Loại thực thể CHITIETCUNGCAP**

**Mô tả:** Loại thực thể CHITIETCUNGCAP gồm những chi tiết mà nhà cung cấp đã cung cấp thiết bị và linh kiện cho cửa hàng

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
<b>Manc</b>	Char (10)	x	x	x	Mã nhà cung cấp
<b>Mslk</b>	Char (10)	x	x	x	Mã số linh kiện
Soluong	Int			x	Số lượng
Ngaycungcap	Date			x	Ngày cung cấp
Giatien	Integer( 10)			x	Giá tiền
Donvitinh	Varchar(10)			x	Đơn vị tính

**❑ Loại thực thể CHITIETSUA**

**Mô tả:** Loại thực thể HOADON gồm những hóa đơn mà nhân viên lập cho khách hàng khi đem đến cửa hàng sửa chữa mà hết hạn bảo hành

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
<b>Mathb</b>	Vchar(10)	x	x	x	Mã thiết bị
<b>Mslk</b>	VChar (10)	x	x	x	Mã số linh kiện
<b>Sllk</b>	Char(10)			x	Số lượng linh kiện

**❑ Loại thực thể BENH**

**Mô tả:** Loại thực thể BENH gồm những bệnh mà nhân viên chuẩn đoán bệnh khi khách hàng đem thiết bị đến công ty để bảo hành

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
mabenh	char(10)		x	x	Mã bệnh
tenbenh	nvarchar(255)			x	Tên bệnh

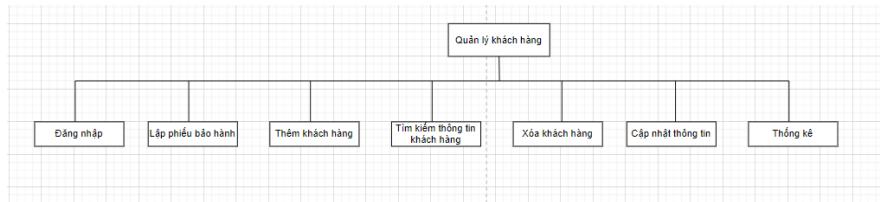
**❑ Loại thực thể CHITIETBENH**

**Mô tả:** Loại thực thể CHITIETBENH gồm những chi tiết bệnh mà nhân viên chuẩn đoán bệnh khi khách hàng đem thiết bị đến công ty để bảo hành

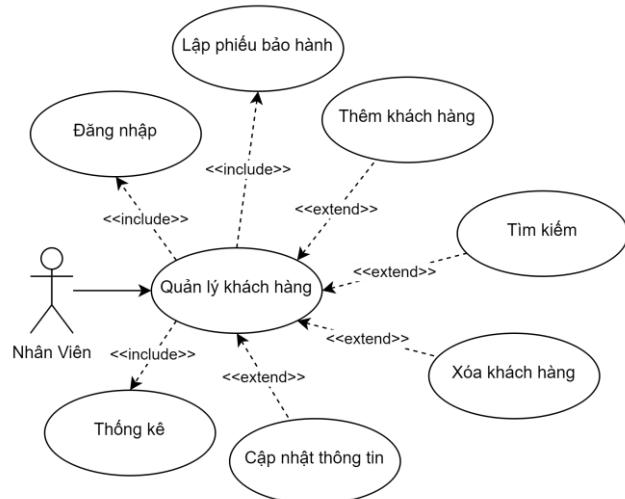
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Điễn giải
mabenh	char(10)	x		x	Mã bệnh
malk	char(10)	x		x	Mã linh kiện

## Chương 6. Thiết kế quản lý khách hàng

### 6.1 Sơ đồ chức năng quản lý khách hàng



### 6.2 Use case quản lý khách hàng



Bảng 6-2. Use case quản lý khách hàng

Tên Usecase	<b>Quản lý khách hàng</b>
Actor	Nhân viên
Mô tả	Nhân viên lập phiếu bảo hành, tạo tài khoản cho khách hàng và thực hiện các chức năng xem, xóa, sửa, tìm kiếm thông tin khách hàng. Nhân viên thống kê khách hàng theo yêu cầu của quản lý.
Pre-conditions	Actor đăng nhập vào hệ thống.
Post-conditions	Success: Thông báo thành công Fail: Thông báo lỗi
Luồng sự kiện chính	Nhân viên vào trang đăng nhập có thể sử dụng các chức năng: Extend Use Case Lập phiếu bảo hành Extend Use Case Tìm kiếm thông tin khách hàng Extend Use Case Xóa khách hàng Extend Use Case Cập nhật thông tin Extend Use Case Thống kê
Luồng sự kiện phụ	Actor nhấn quay lại, hệ thống trả về trang chủ Actor nhấn đăng xuất, hệ thống trả về trang chủ.
<Extend Use Case >	<p><b>Lập phiếu bảo hành</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor nhập thông tin khách hàng</li> <li>2. Nhấn xác nhận để kiểm tra thông tin</li> <li>3. Nhấn xác nhận nếu đúng, hủy nếu sai thông tin</li> <li>4. Nhấn nút Print để xuất phiếu xác nhận</li> <li>5. Cập nhật CSDL</li> <li>6. Hiển thị thông tin khách hàng</li> <li>7. Actor nhấn nút Exit</li> </ol> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Kiểm tra thông tin khách hàng</li> <li>3.2 Quay lại bước 1</li> </ol> <p><b>Rẽ nhánh 2:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Thông tin bị trùng</li> </ol>

	5.2 Quay lại bước 1
<Extend Use Case >	<p><b>Tìm kiếm thông tin khách hàng</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor nhập mã khách hàng hoặc số điện thoại khách hàng cần tìm</li> <li>2. Nhấn nút Tìm kiếm</li> <li>3. Kiểm tra tồn tại</li> <li>4. Hiển thị thông tin khách hàng</li> </ol> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Khách hàng không tồn tại</li> <li>3.2 Quay lại bước 1</li> </ol>
<Extend Use Case >	<p><b>Xóa khách hàng</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor chọn khách hàng cần xóa</li> <li>2. Nhấn nút xóa</li> <li>3. Kiểm tra thông tin cần xóa</li> <li>4. Nhấn nút xác nhận xóa</li> <li>5. Hiển thị thông báo đã xóa</li> <li>6. Cập nhật CSDL</li> </ol> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Hủy xóa khách hàng</li> <li>3.2 Quay lại bước 1</li> </ol>
<Extend Use Case >	<p><b>Cập nhật thông tin khách hàng</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor nhấn vào khách hàng cần cập nhật thông tin</li> <li>2. Nhập thông tin cần cập nhật</li> <li>3. Nhấn nút cập nhật</li> <li>4. Kiểm tra thông tin vừa cập nhật</li> <li>5. Nhấn nút xác nhận</li> <li>6. Cập nhật CSDL</li> <li>7. Hiển thị thông báo đã cập nhật</li> </ol> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Thông tin vừa cập nhật sai</li> <li>4.2 Quay lại bước 1</li> </ol>
<Extend Use Case >	<p><b>Thông kê khách hàng</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nhập thời gian cần thống kê</li> </ol>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>2. Nhấn nút xác nhận</li><li>3. Kiểm tra thời gian có tồn tại</li><li>4. Hiển thị số lượng, thông tin khách hàng</li></ul> |
|--|--|

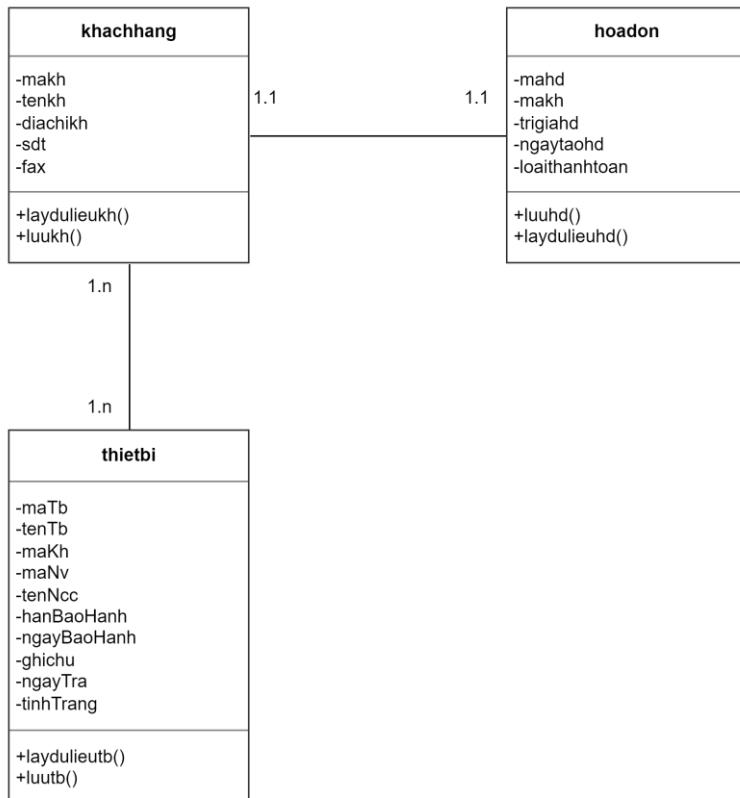
**Rẽ nhánh 1:**

- 3.1 Thời gian không tồn tại
- 3.2 Quay lại bước 1

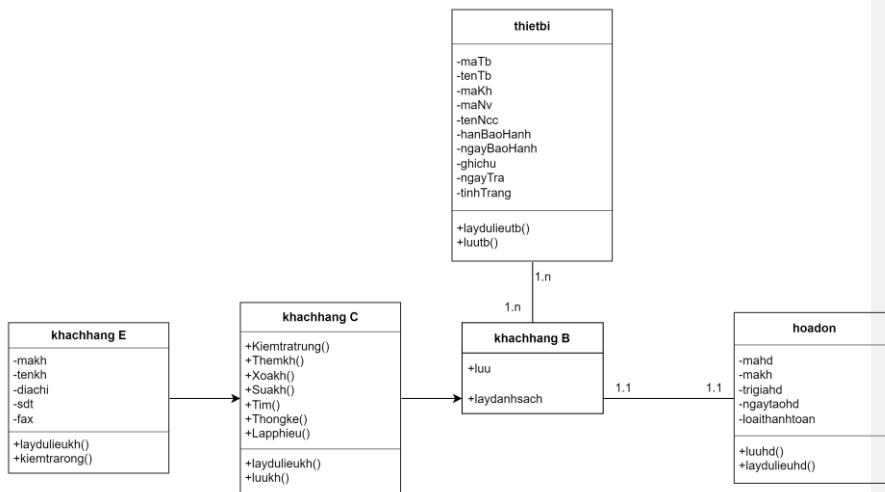
**Rẽ nhánh 2:**

- 3.1 Thời gian tồn tại
- 3.2 Qua bước 4

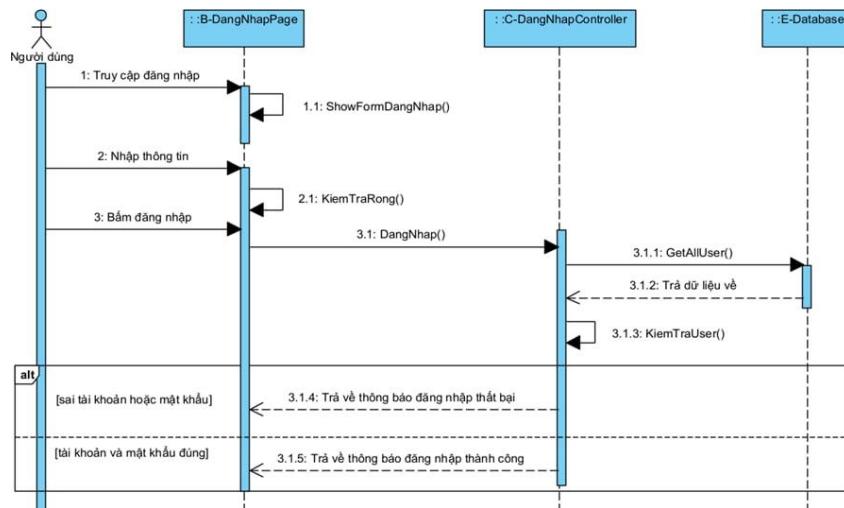
### 6.3 Sơ đồ dữ liệu của chức năng quản lý khách hàng



#### 6.4 Sơ đồ lớp theo mô hình MVC(entity\_boundary\_control)của chức năng quản lý khách hàng

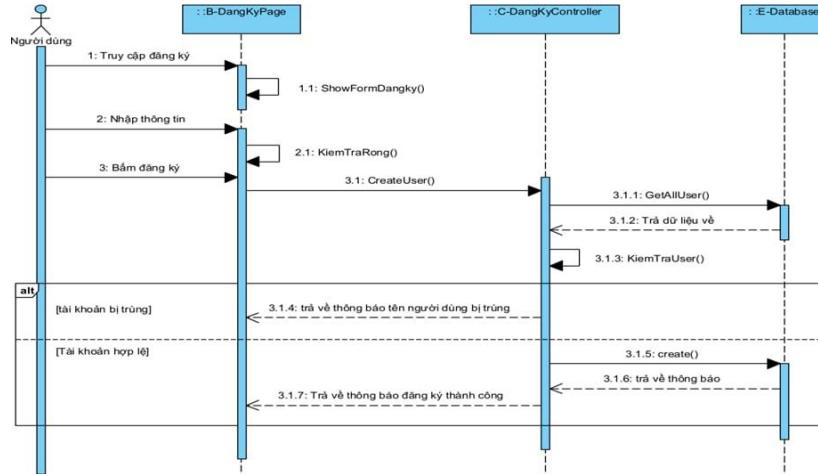


#### 6.5 Sơ đồ tuần tự của chức năng quản lý khách hàng

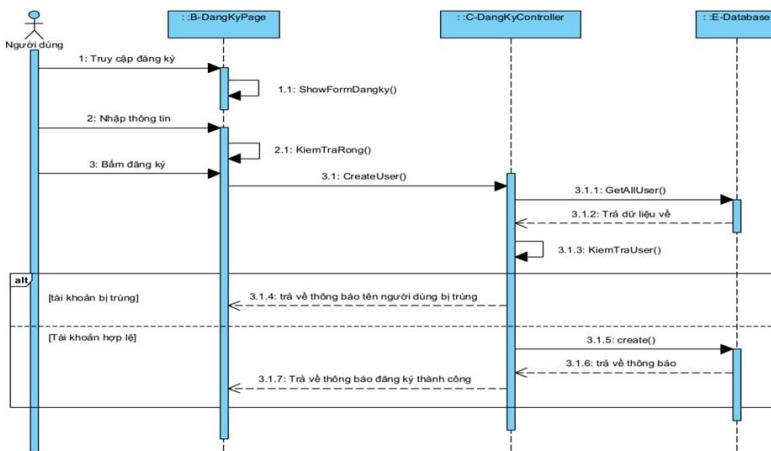


Sơ đồ tuần tự quản lý đăng nhập khách hàng

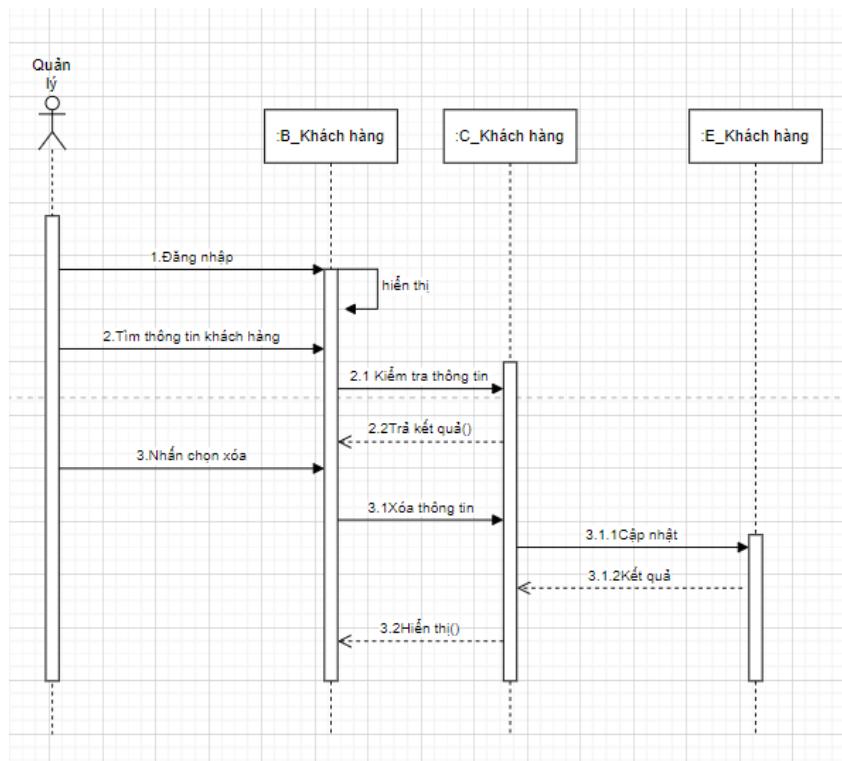
Commented [Office1]: Ghi rõ tên chức năng



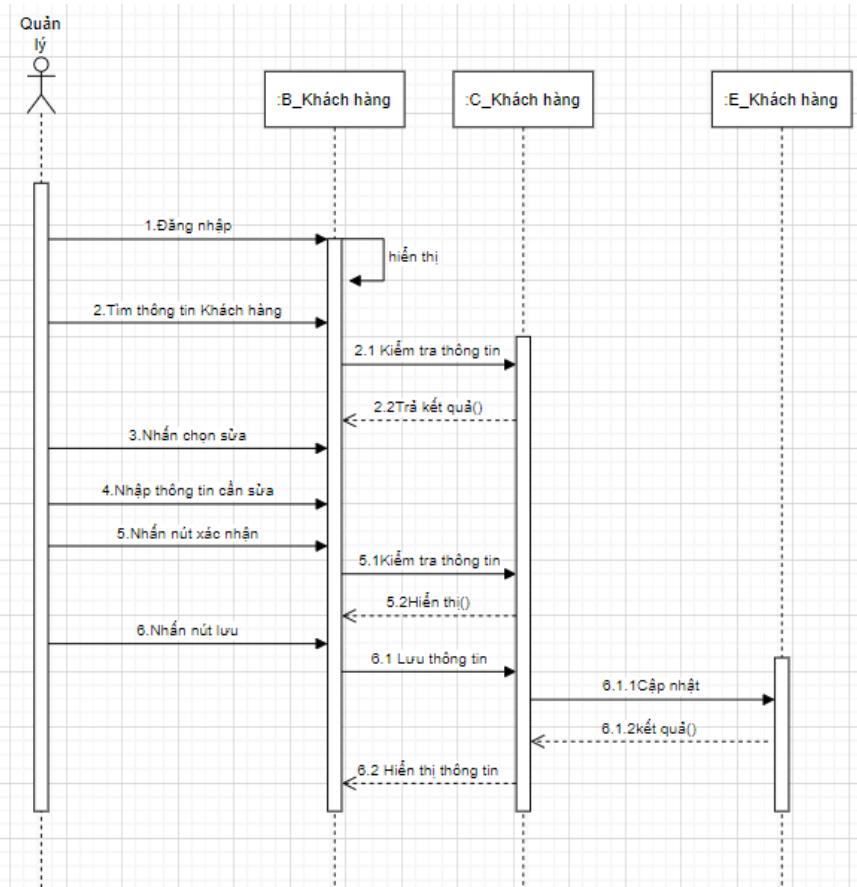
Sơ đồ tuần tự quản lý đăng ký khách hàng



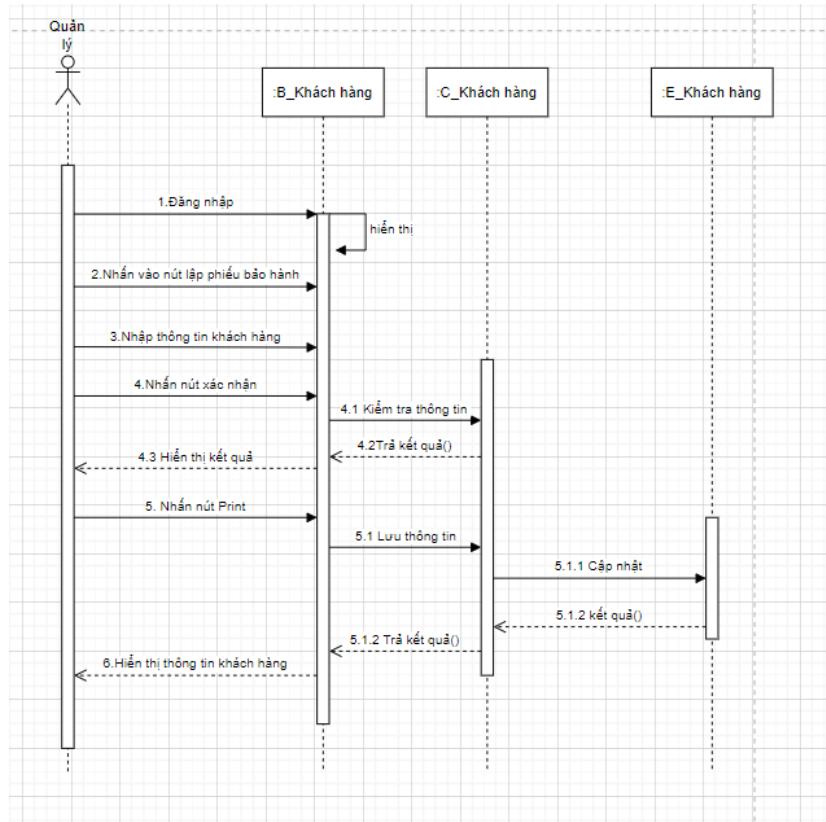
Sơ đồ tuần tự cập nhật tài khoản



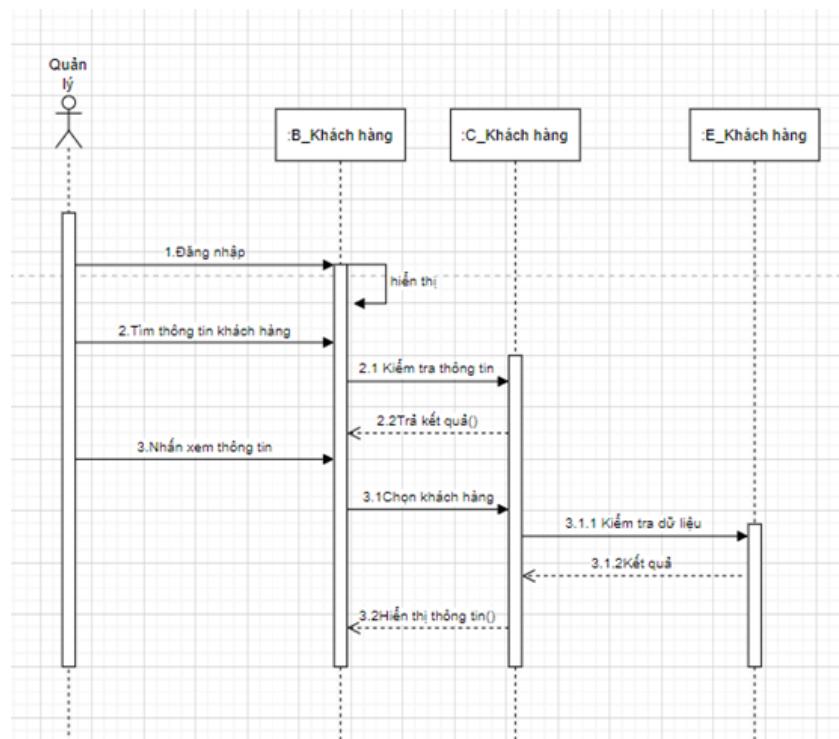
Sơ đồ tuần tự xóa thông tin khách hàng



Sơ đồ tuần tự sửa thông tin khách hàng

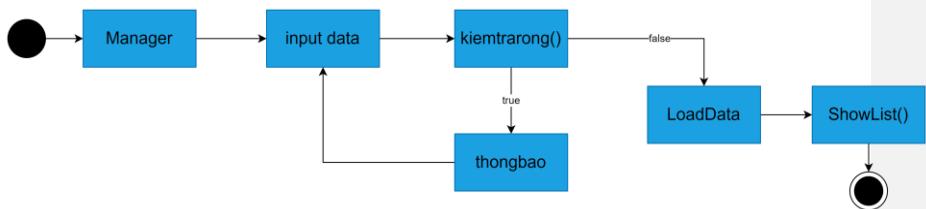


Sơ đồ tuần tự thêm khách hàng

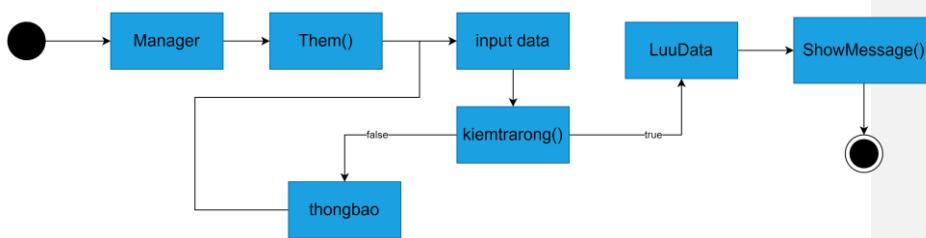


Sơ đồ tuần tự xem thông tin khách hàng

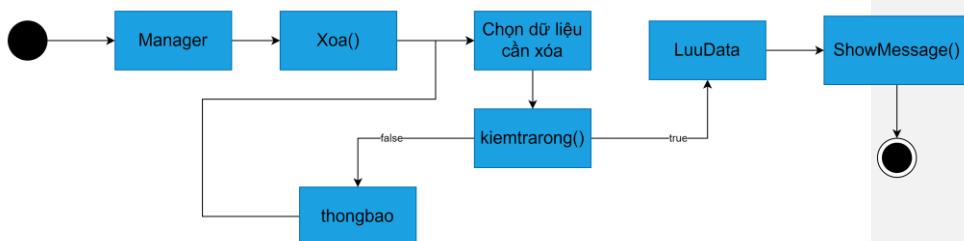
## 6.6 Sơ đồ trạng thái của chức năng quản lý khách hàng



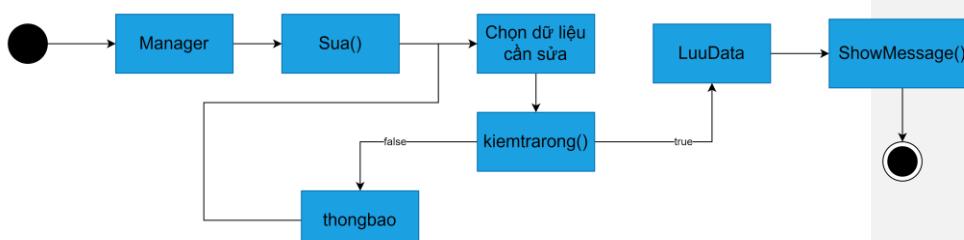
Load dữ liệu



Thêm khách hàng

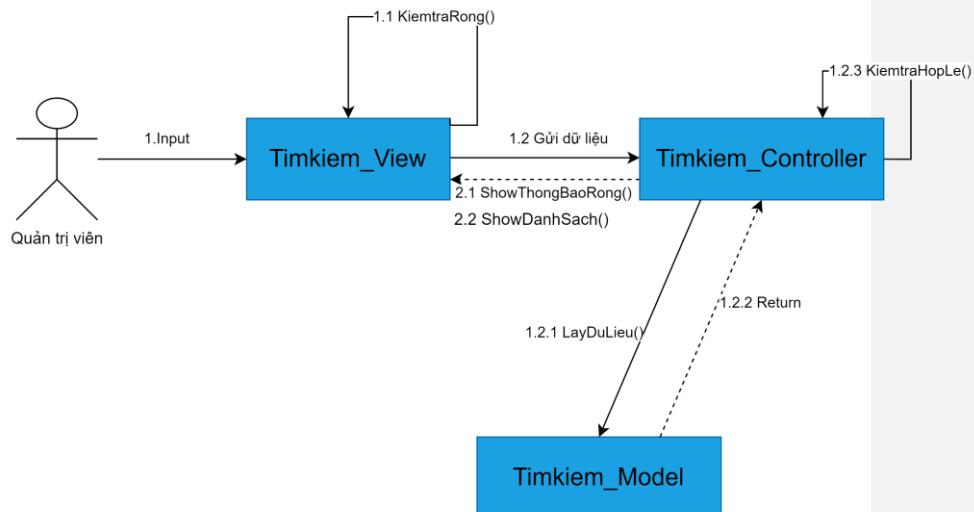


Xóa khách hàng

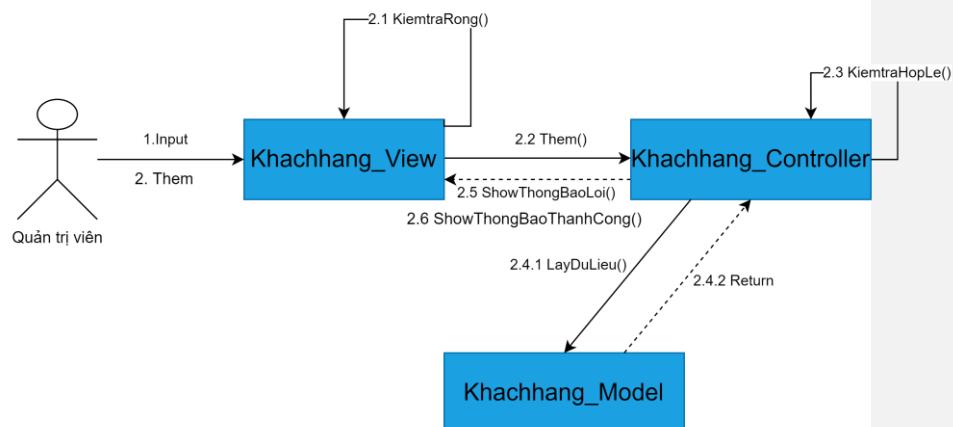


Sửa khách hàng

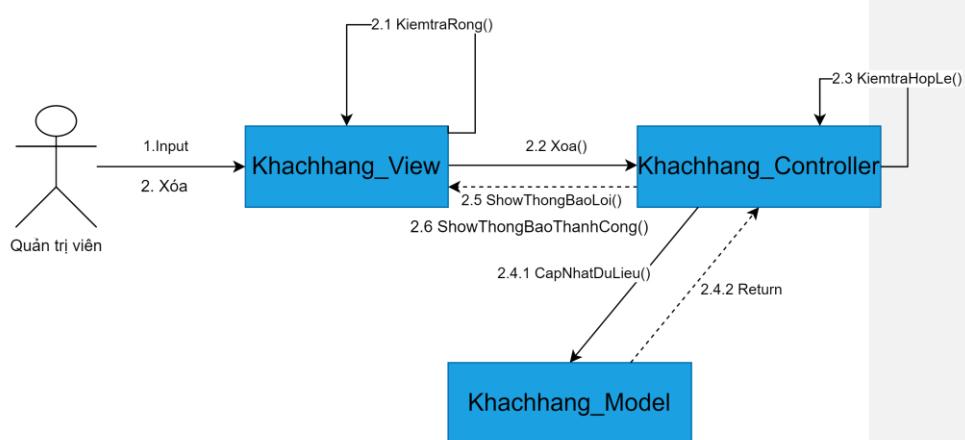
## 6.7 Sơ đồ cộng tác của chức năng quản lý khách hàng



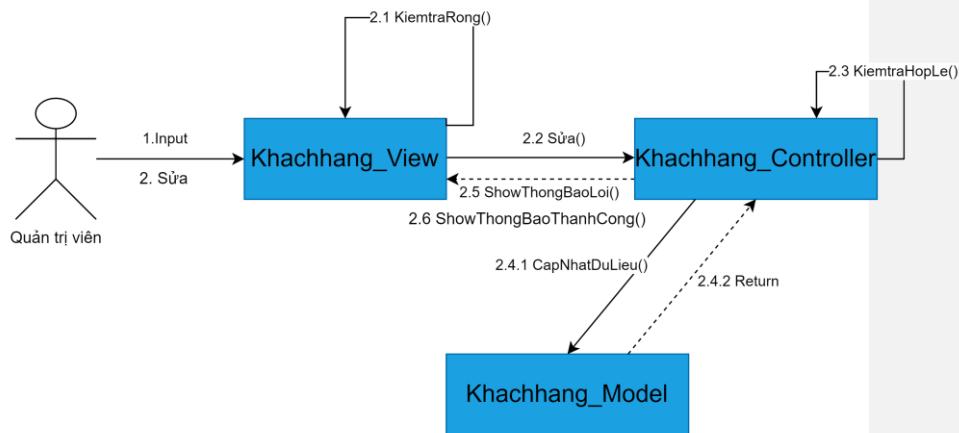
Tìm kiếm khách hàng



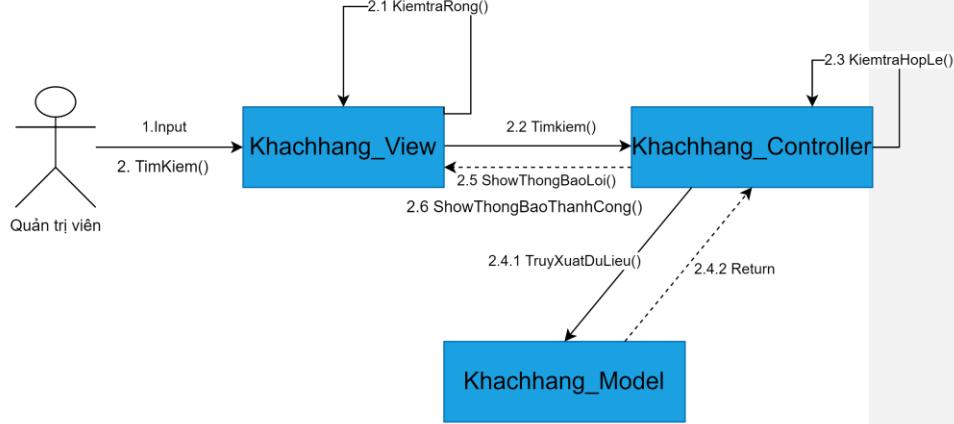
Thêm khách hàng



Xóa khách hàng

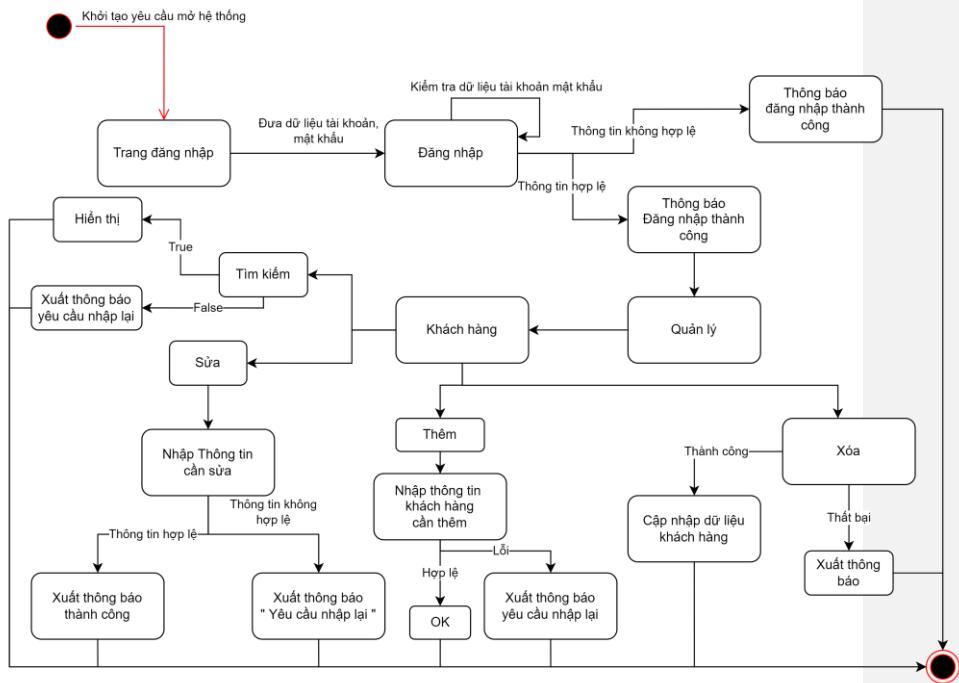


Sửa khách hàng



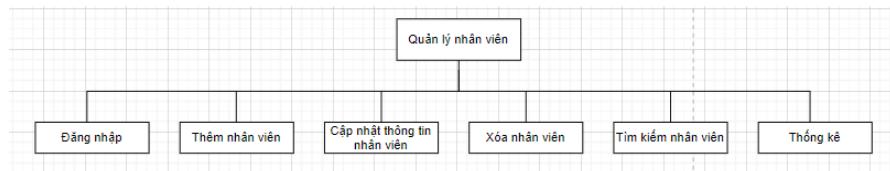
Tìm kiếm dữ liệu

## 6.8 Sơ đồ trạng thái của chức năng Quản lý khách hàng

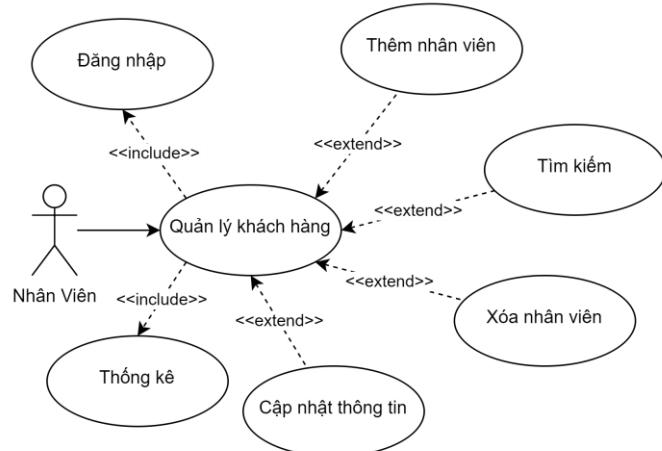


# Chương 7. Thiết kế quản lý nhân viên

## 7.1 Sơ đồ quản lý nhân viên



## 7.2 Sơ đồ use-case quản lý nhân viên



Usecase

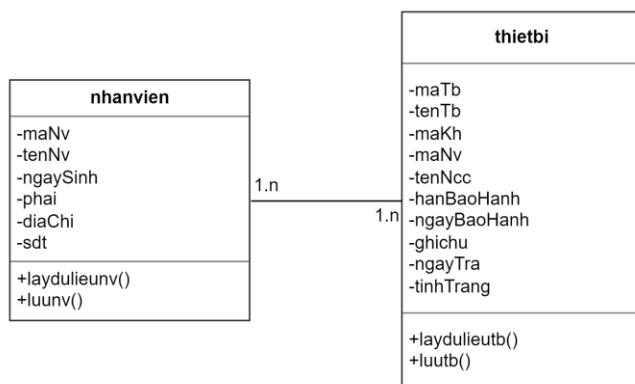
Tên Usecase	<b>Quản lý nhân viên</b>
Actor	Admin
Mô tả	Admin tạo tài khoản cho nhân viên và thực hiện các chức năng xem, thêm, sửa, xóa, tìm kiếm thông tin nhân viên. Admin thống kê số lượng nhân viên.
Pre-conditions	Đăng nhập với tư cách Admin
Post-conditions	Success: Thông báo thành công Fail: Thông báo lỗi
Luồng sự kiện chính	Admin vào trang đăng nhập có thể sử các chức năng:  Extend Use Case Thêm nhân viên  Extend Use Case Tìm kiếm thông tin nhân viên  Extend Use Case Xóa Nhân viên  Extend Use Case Cập nhật thông tin  Extend Use Case Thống kê
Luồng sự kiện phụ	Actor nhân quay lại, hệ thống trở về trang chủ  Actor nhân đăng xuất, hệ thống trở về trang chủ.
<Extend Use Case >	<p><b>Thêm nhân viên</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor tạo tài khoản nhân viên</li> <li>2. Actor nhập thông tin nhân viên</li> <li>3. Nhấn nút thêm để kiểm tra thông tin</li> <li>4. Xác nhận thêm nhân viên nếu đúng thông tin</li> <li>5. Cập nhật CSDL</li> <li>6. Hiển thị tin cập nhật</li> </ol>

	<p>7.Nhấn nút Exit để thoát</p> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <p>4.1 Nhấn hủy nếu thông tin sai</p> <p>4.2 Quay lại bước 1</p>
<Extend Use Case >	<p><b>Tìm kiếm thông tin nhân viên</b></p> <p>1.Actor nhập mã nhân viên hoặc số điện thoại nhân viên cần tìm</p> <p>2.Nhấn nút Tìm kiếm</p> <p>3.Kiểm tra tồn tại</p> <p>4.Hiển thị thông tin nhân viên</p> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <p>3.1 Nhân viên không tồn tại</p> <p>3.2 Quay lại bước 1</p> <p><b>Rẽ nhánh 2:</b></p> <p>3.1 Nhân viên tồn tại</p> <p>3.2 Qua bước 4</p>
<Extend Use Case >	<p><b>Xóa nhân viên</b></p> <p>1.Actor chọn nhân viên cần xóa</p> <p>2.Nhấn nút xóa</p> <p>3.Kiểm tra thông tin cần xóa</p> <p>4.Nhấn nút xác nhận xóa</p> <p>5.Hiển thị thông báo đã xóa</p> <p>6.Cập nhật CSDL</p> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p>

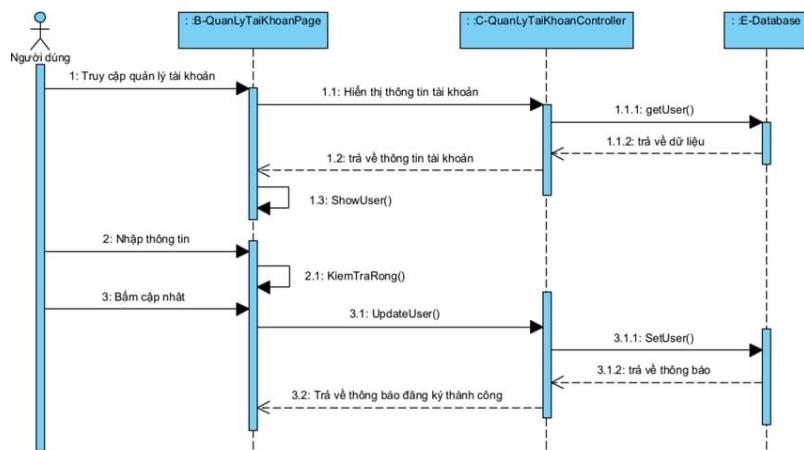
	<p>3.1 Hủy xóa nhân viên</p> <p>3.2 Quay lại bước 1</p>
<Extend Use Case >	<p><b>Cập nhật thông tin nhân viên</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Actor nhấp vào nhân viên cần cập nhật thông tin</li> <li>2.Nhập thông tin cần cập nhật</li> <li>3.Nhấn nút cập nhật</li> <li>4.Kiểm tra thông tin vừa cập nhật</li> <li>5.Nhấn nút xác nhận</li> <li>6.Cập nhật CSDL</li> <li>7.Hiển thị thông báo đã cập nhật</li> </ol> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Thông tin vừa cập nhật sai</li> <li>4.2 Quay lại bước 1</li> </ol>
<Extend Use Case >	<p><b>Thống kê</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Nhập thời gian cần thống kê</li> <li>2.Nhấn nút xác nhận</li> <li>3.Kiểm tra thời gian có tồn tại</li> <li>4.Hiển thị số lượng, thông tin nhân viên</li> </ol> <p>Rẽ nhánh 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Thời gian không tồn tại</li> <li>3.2 Quay lại bước 1</li> </ol> <p>Rẽ nhánh 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Thời gian tồn tại</li> </ol>

### 3.2 Qua bước 4

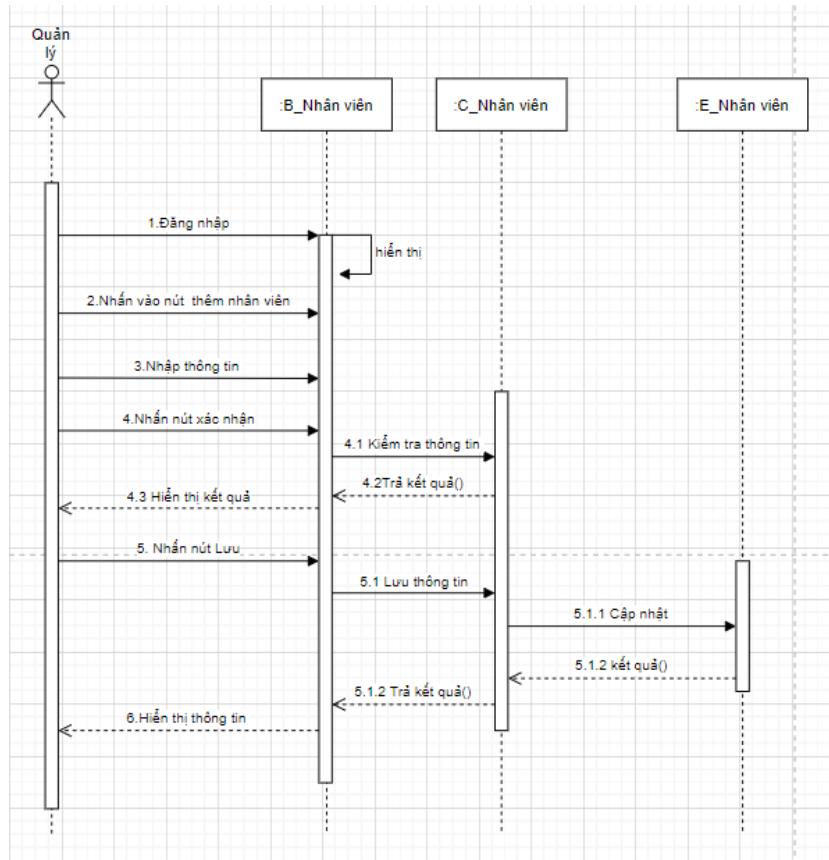
### 7.3 Sơ đồ dữ liệu của chức năng quản lý nhân viên



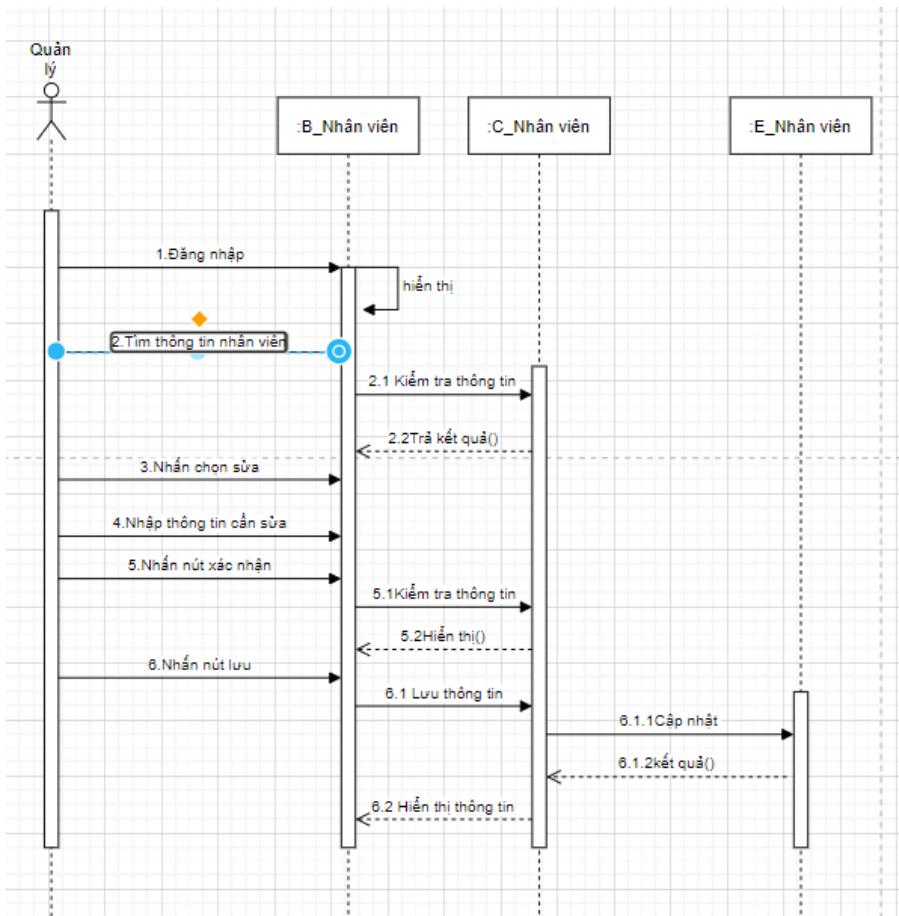
### 7.4 Sơ đồ tuần tự của chức năng quản lý nhân viên



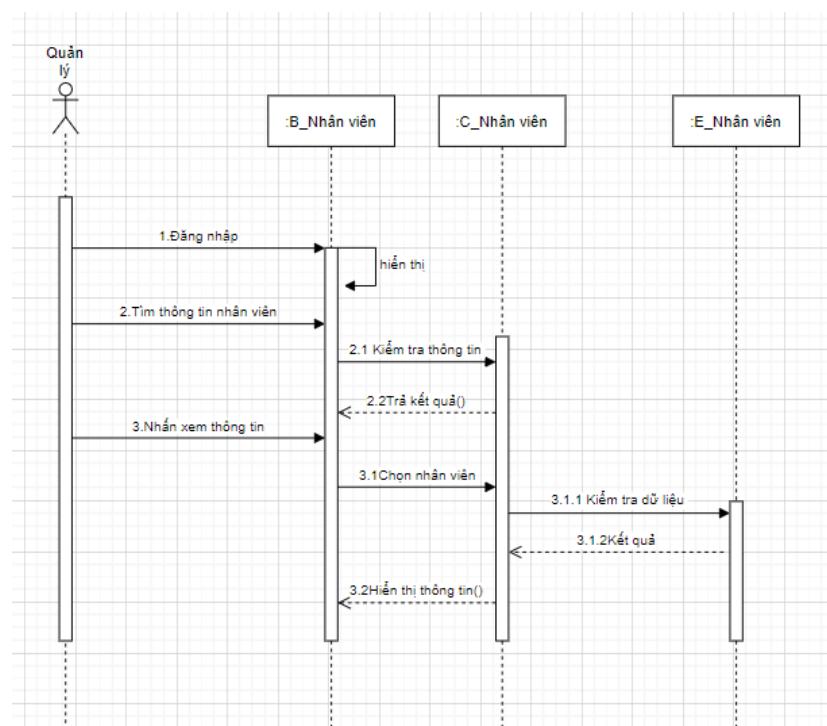
### Sơ đồ tuần tự cập nhật thông tin quản trị viên



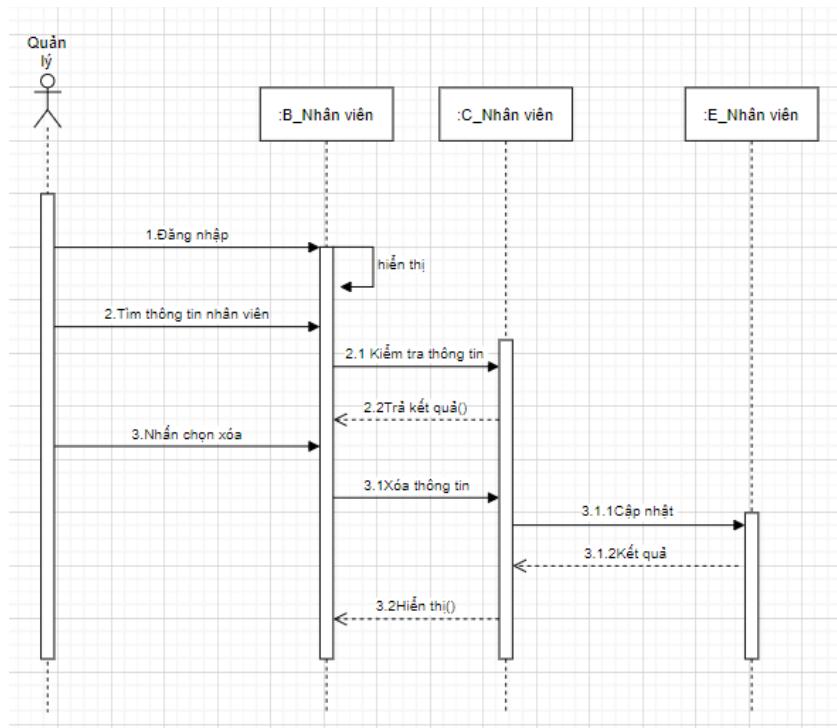
### Sơ đồ tuần tự thêm nhân viên



Sơ đồ tuần tự sửa thông tin nhân viên

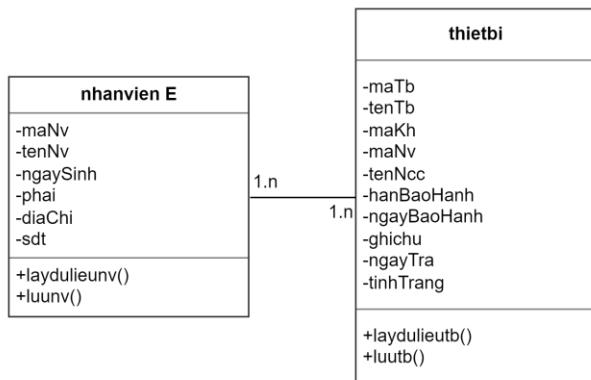


Sơ đồ tuần tự xem thông tin nhân viên

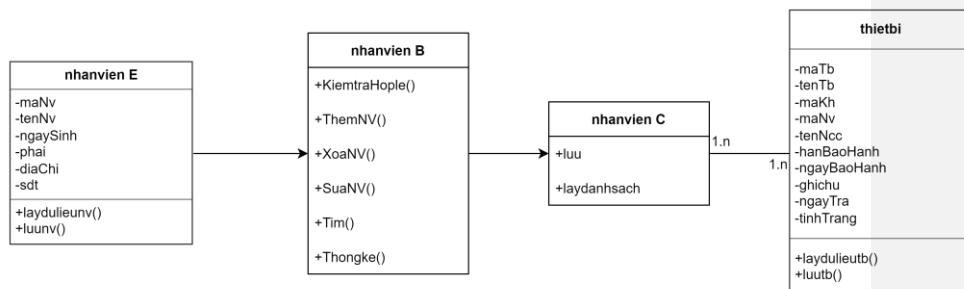


Sơ đồ tuần tự xóa nhân viên

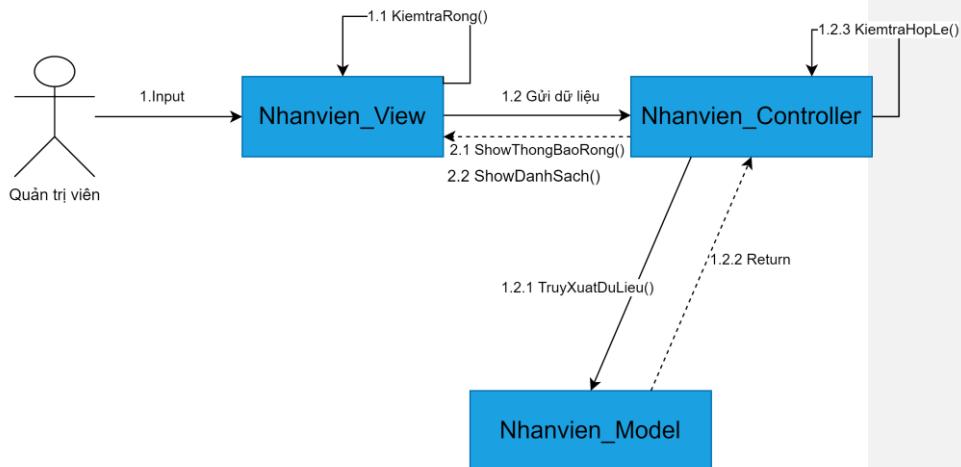
## 7.5 Sơ đồ dữ liệu của chức năng Quản lý nhân viên



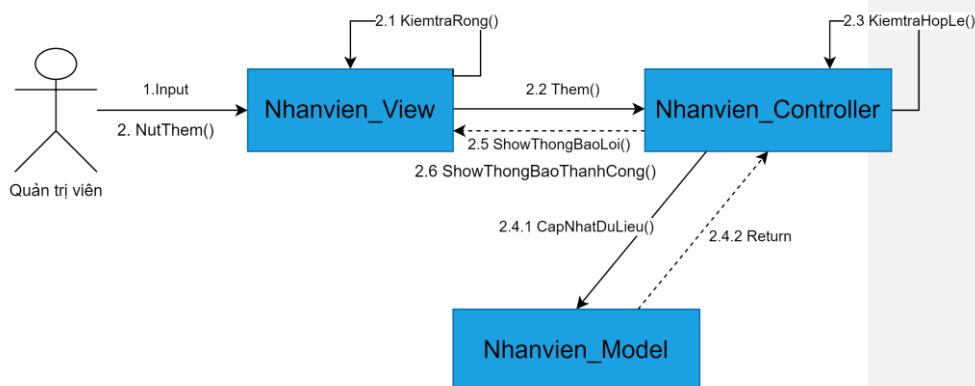
## 7.6 Sơ đồ lớp theo mô hình MVC(entity\_boundary\_control)của chức năng Quản lý nhân viên



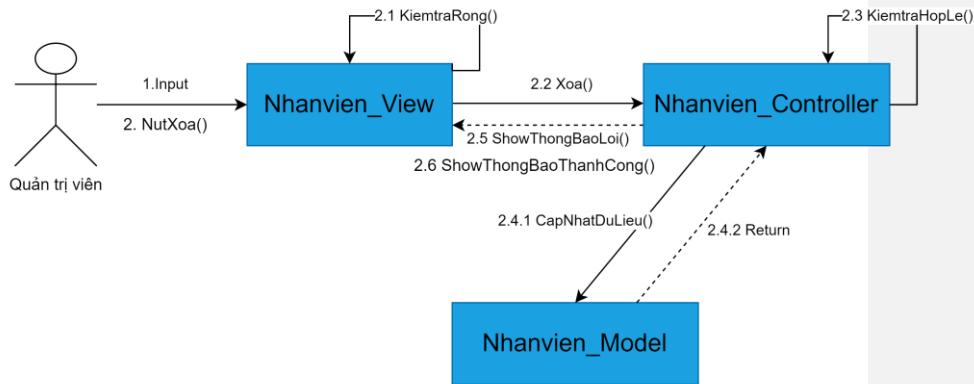
## 7.7 Sơ đồ cộng tác của chức năng Quản lý nhân viên



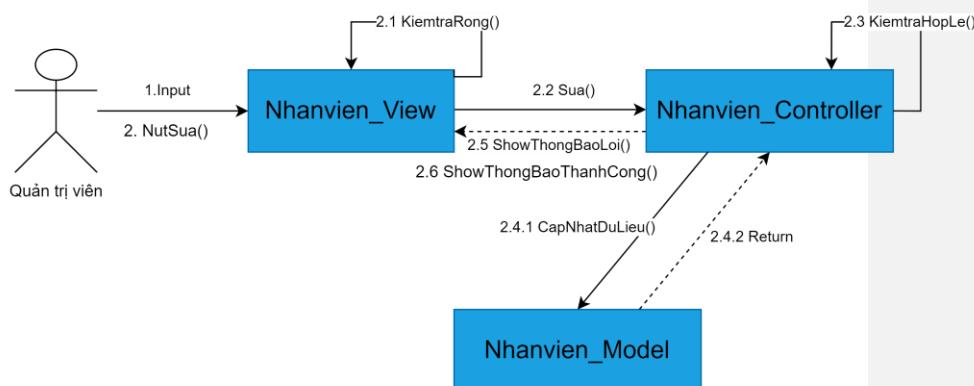
Load dữ liệu nhân viên



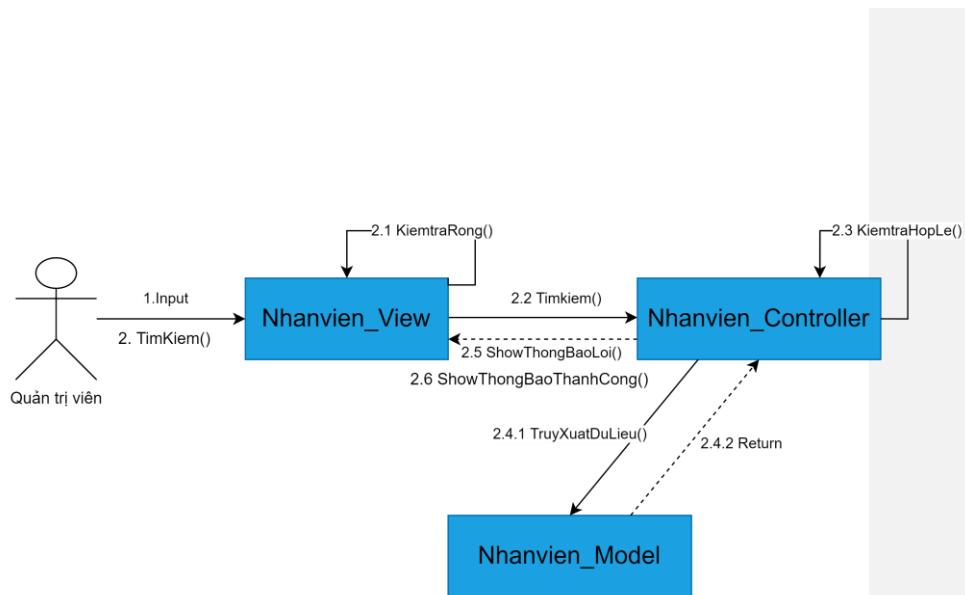
Thêm nhân viên



Xóa nhân viên

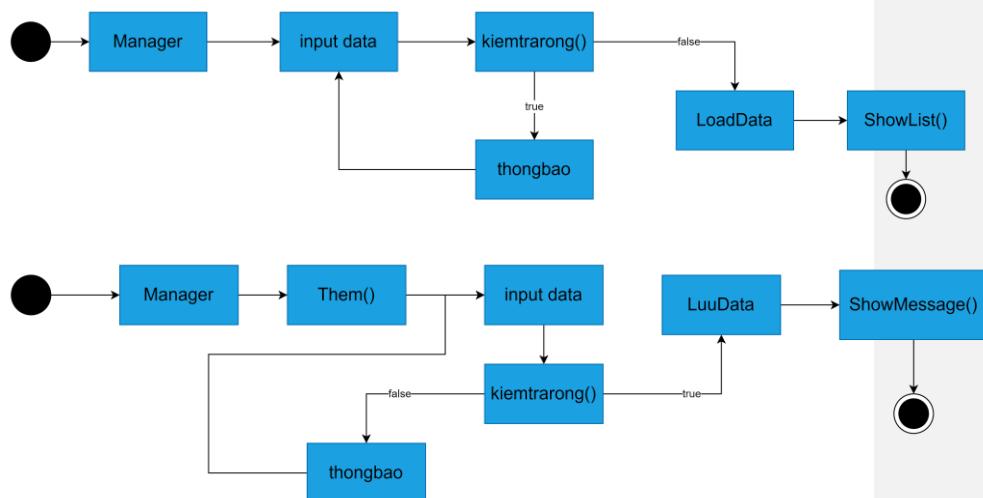


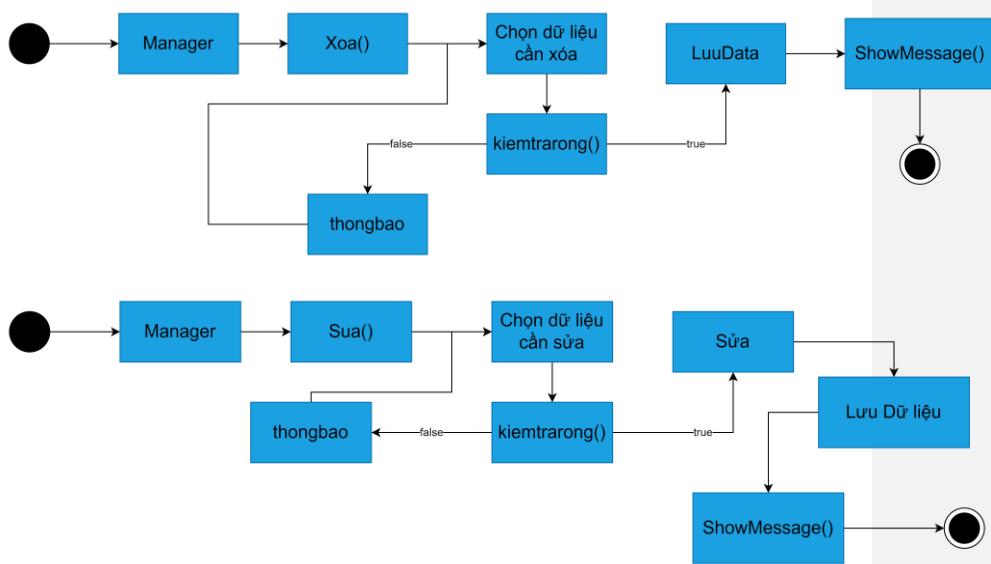
Sửa nhân viên



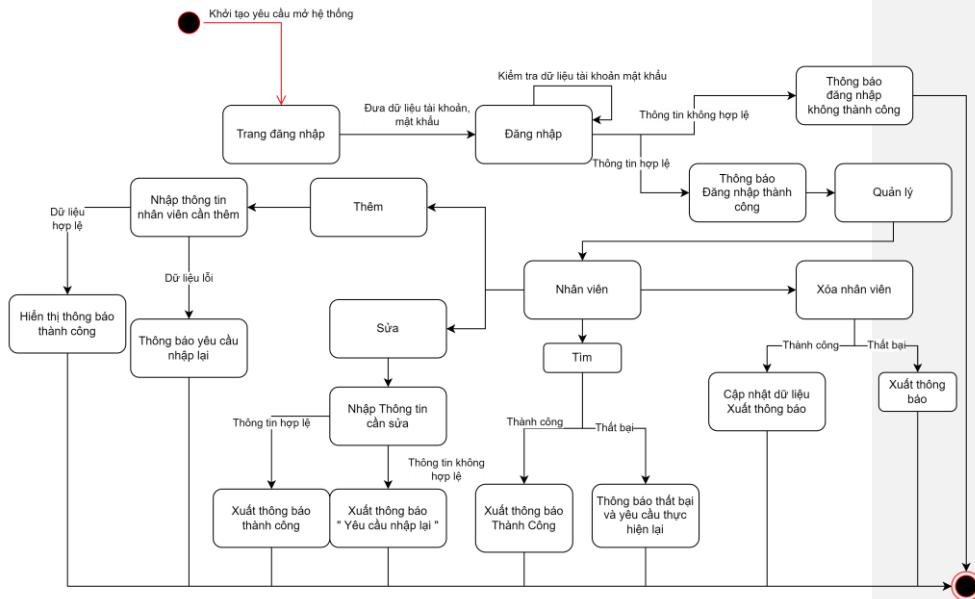
Tìm kiếm

### 7.8 Sơ đồ hoạt động của chức năng Quản lý nhân viên



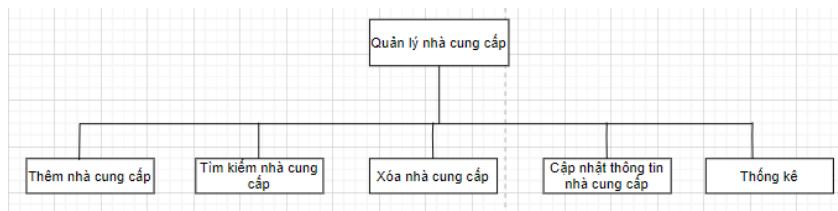


## 7.9 Sơ đồ trạng thái của chức năng Quản lý nhân viên

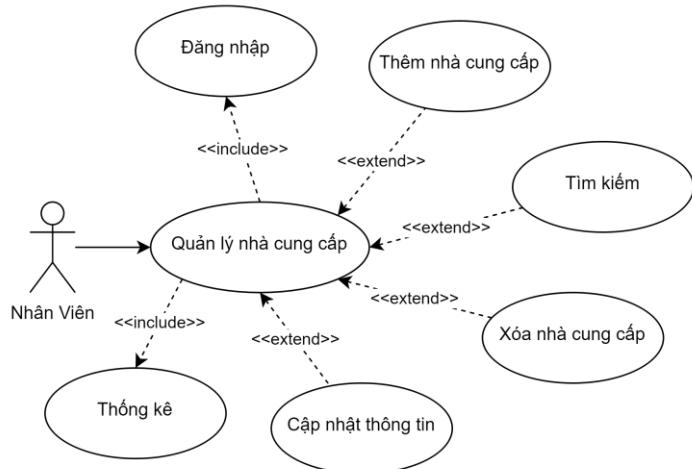


# Chương 8. Thiết kế quản lý nhà cung cấp

## 8.1 Sơ đồ quản lý nhà cung cấp



## 8.2 Sơ đồ use-case quản lý nhà cung cấp

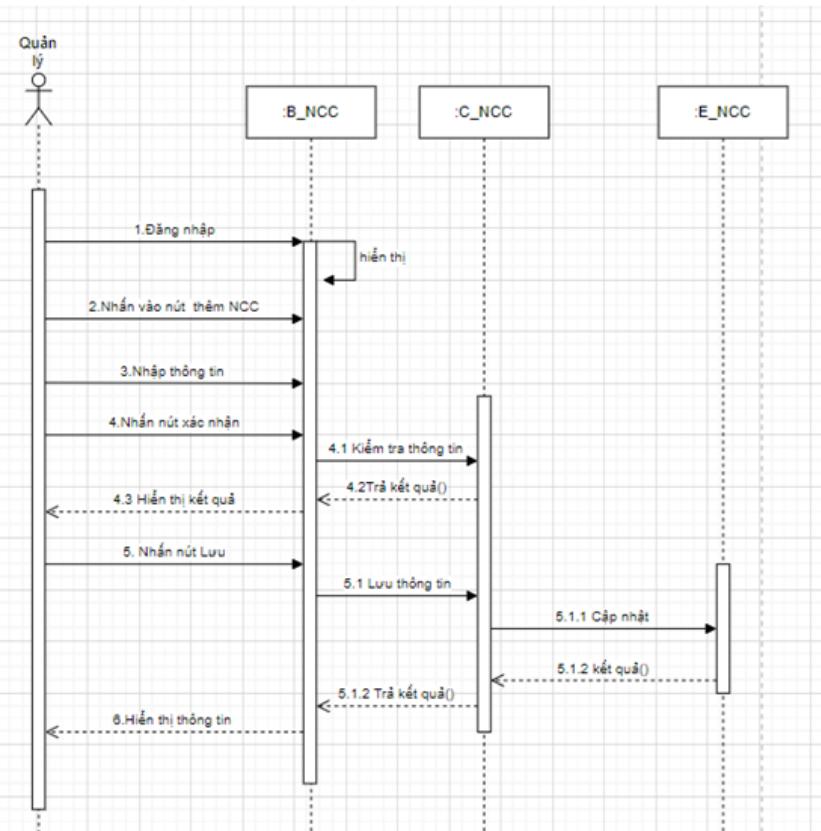


Tên Usecase	<b>Quản lý nhà cung cấp</b>
Actor	Nhân viên
Mô tả	Nhân viên thực hiện các chức năng xem, xóa, sửa, tìm kiếm thông tin khách hàng. Nhân viên thống kê khách hàng theo yêu cầu của quản lý.
Pre-conditions	Actor đăng nhập vào hệ thống.
Post-conditions	Success: Thông báo thành công Fail: Thông báo lỗi
Luồng sự kiện chính	Nhân viên vào trang đăng nhập có thể sử dụng các chức năng:  Extend Use Case Thêm nhà cung cấp  Extend Use Case Tìm kiếm thông tin nhà cung cấp  Extend Use Case Xóa nhà cung cấp  Extend Use Case Cập nhật thông tin  Extend Use Case Thống kê
Luồng sự kiện phụ	Actor nhấn quay lại, hệ thống trả về trang chủ  Actor nhấn đăng xuất, hệ thống trả về trang chủ.
<Extend Use Case >	<p><b>Thêm nhà cung cấp</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor nhập thông tin nhà cung cấp</li> <li>2. Nhấn nút thêm để kiểm tra thông tin</li> <li>3. Xác nhận thêm nhà cung cấp nếu đúng thông tin</li> <li>4. Cập nhật CSDL</li> <li>5. Hiển thị tin cập nhật</li> <li>6. Nhấn Exit để thoát</li> </ol> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p>

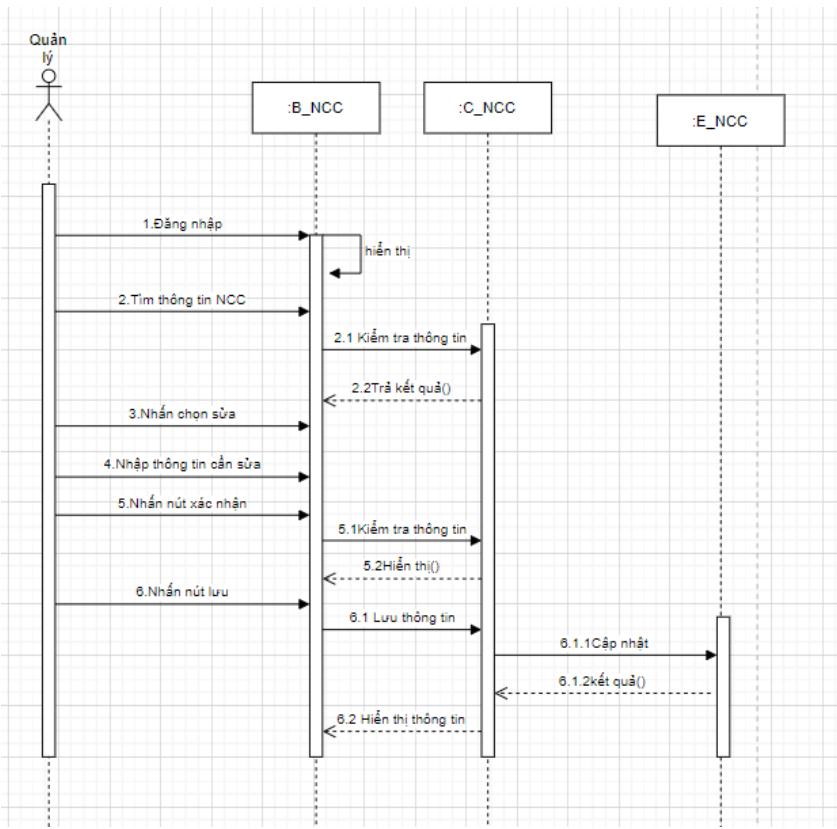
	<p>3.1 Nhấn hủy nếu thông tin sai</p> <p>3.2 Quay lại bước 1</p>
<Extend Use Case >	<p><b>Tìm kiếm thông tin nhà cung cấp</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor nhập mã nhà cung cấp cần tìm</li> <li>2. Nhấn nút Tìm kiếm</li> <li>3. Kiểm tra tồn tại</li> <li>4. Hiển thị thông tin nhà cung cấp</li> </ol> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <p>3.1 Nhà cung cấp không tồn tại</p> <p>3.2 Quay lại bước 1</p> <p><b>Rẽ nhánh 2:</b></p> <p>3.1 Nhà cung cấp tồn tại</p> <p>3.2 Qua bước 4</p>
<Extend Use Case >	<p><b>Xóa nhà cung cấp</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor chọn nhà cung cấp cần xóa</li> <li>2. Nhấn nút xóa</li> <li>3. Kiểm tra thông tin cần xóa</li> <li>4. Nhấn nút xác nhận xóa</li> <li>5. Hiển thị thông báo đã xóa</li> <li>6. Cập nhật CSDL</li> </ol> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <p>3.1 Hủy xóa nhà cung cấp</p> <p>3.2 Quay lại bước 1</p>

<Extend Use Case >	<p><b>Cập nhật thông tin nhà cung cấp</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor nhấp vào nhà cung cấp cần cập nhật thông tin</li> <li>2. Nhập thông tin cần cập nhật</li> <li>3. Nhấn nút cập nhật</li> <li>4. Kiểm tra thông tin vừa cập nhật</li> <li>5. Nhấn nút xác nhận</li> <li>6. Cập nhật CSDL</li> <li>7. Hiển thị thông báo đã cập nhật</li> </ol> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Thông tin vừa cập nhật sai</li> <li>4.2 Quay lại bước 1</li> </ol>
<Extend Use Case >	<p><b>Thống kê</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nhập thời gian cần thống kê</li> <li>2. Nhấn nút xác nhận</li> <li>3. Kiểm tra thời gian có tồn tại</li> <li>4. Hiển thị số lượng, thông tin nhà cung cấp</li> </ol> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Thời gian không tồn tại</li> <li>3.2 Quay lại bước 1</li> </ol> <p><b>Rẽ nhánh 2:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Thời gian tồn tại</li> <li>3.2 Qua bước 4</li> </ol>

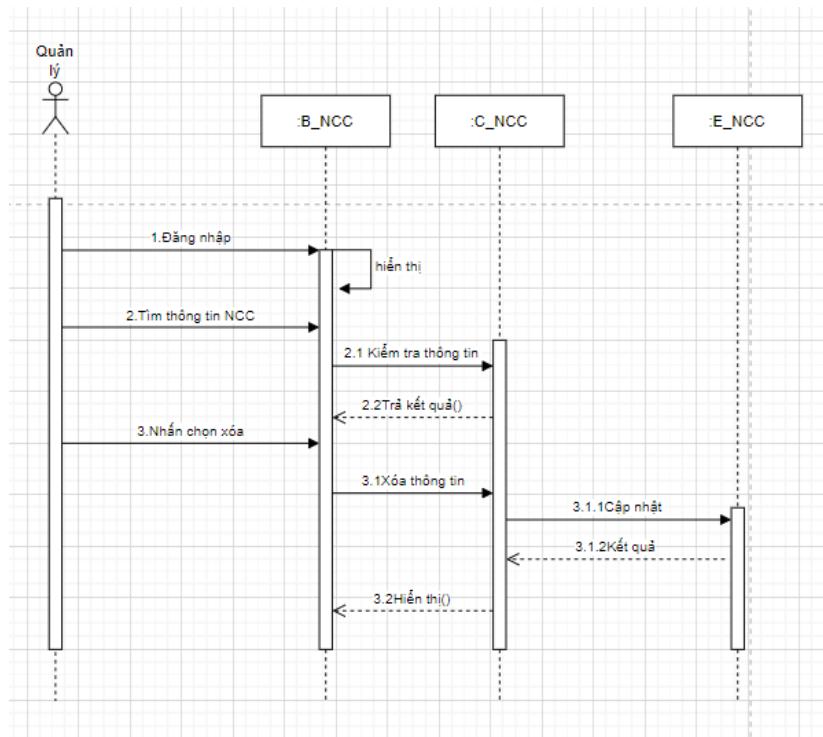
### 8.3 Sơ đồ tuần tự của chức năng quản lý nhà cung cấp



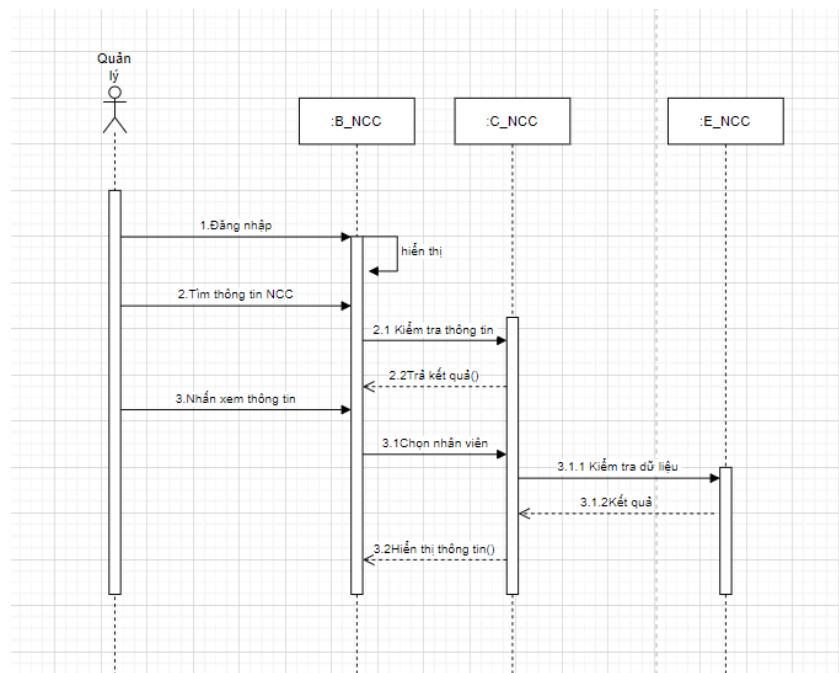
Sơ đồ tuần tự thêm nhà cung cấp



Sơ đồ tuần tự sửa thông tin nhà cung cấp



Sơ đồ tuần tự xóa nhà cung cấp

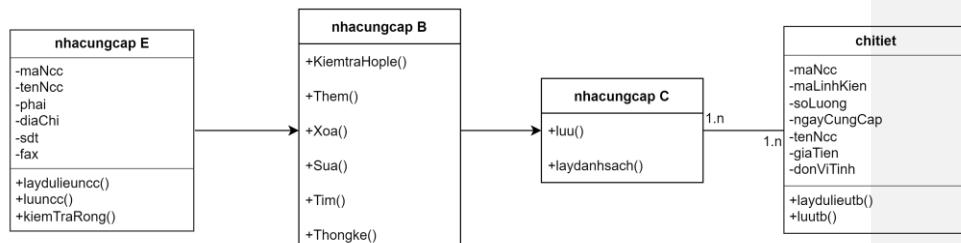


Sơ đồ tuần tự xem nhà cung cấp

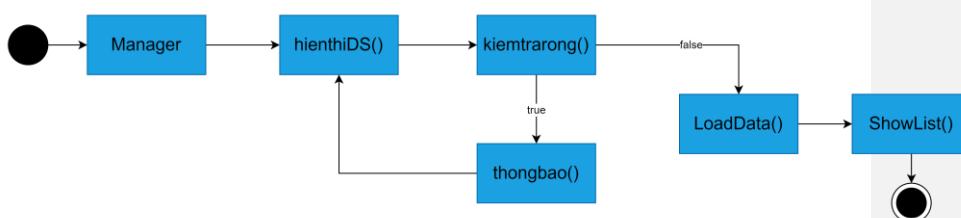
#### 8.4 Sơ đồ dữ liệu quản lý nhà cung cấp

nhacungcap E	chitiet
-maNcc -tenNcc -diaChi -sdt -fax  +laydulieuncc() +luuncc()	1..n 1..n
	-maNcc -mahoadon -soluong -ngaycungcap -donvitinh -thanhtien  +laydulieuct() +luuct()

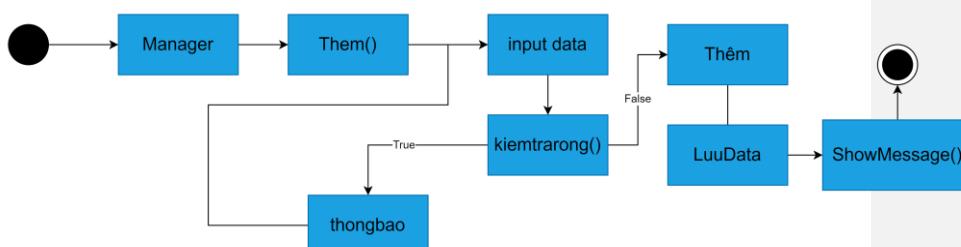
## 8.5 Sơ đồ lớp theo mô hình MVC(entity\_boundary\_control)của chức năng Quản lý nhà cung cấp



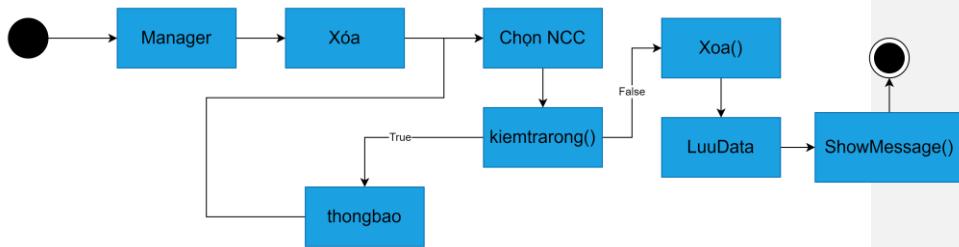
## 8.6 Sơ đồ hoạt động chức năng quản lý nhà cung cấp



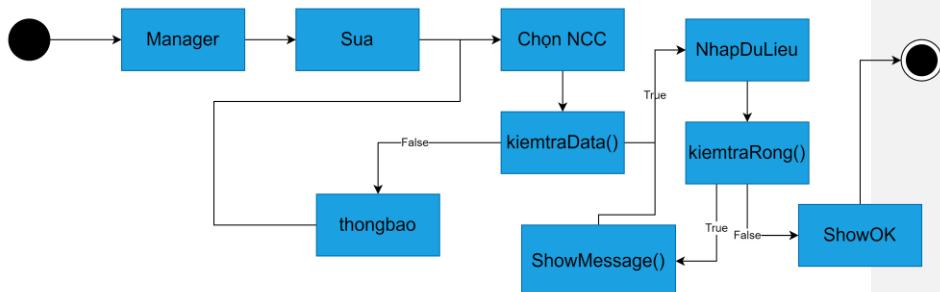
Load dữ liệu



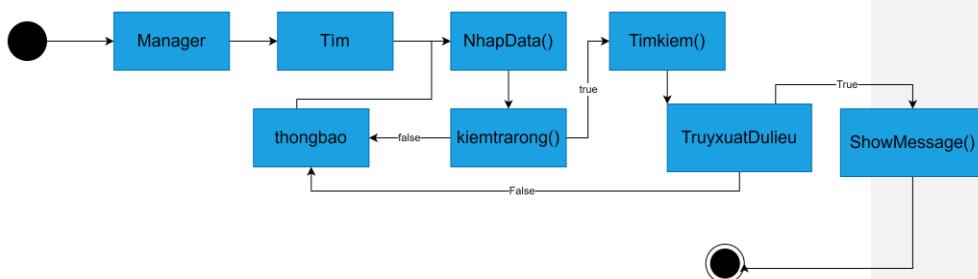
Thêm nhà cung cấp



Xóa nhà cung cấp

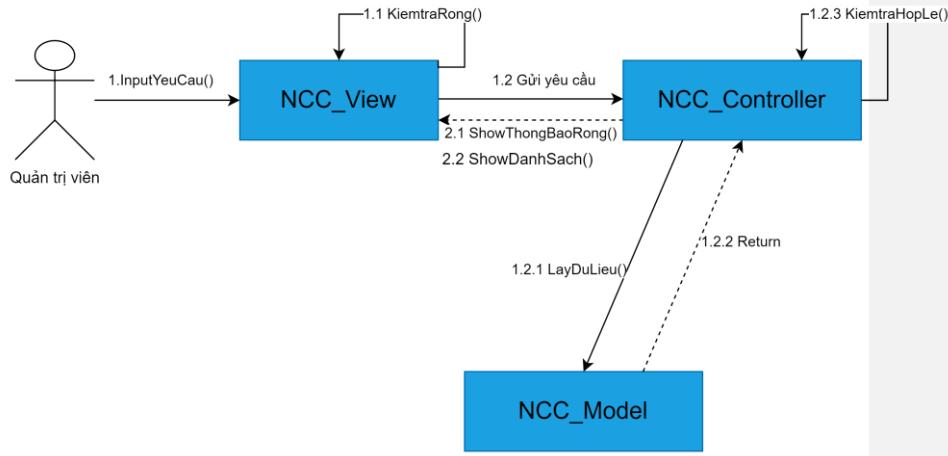


Sửa nhà cung cấp

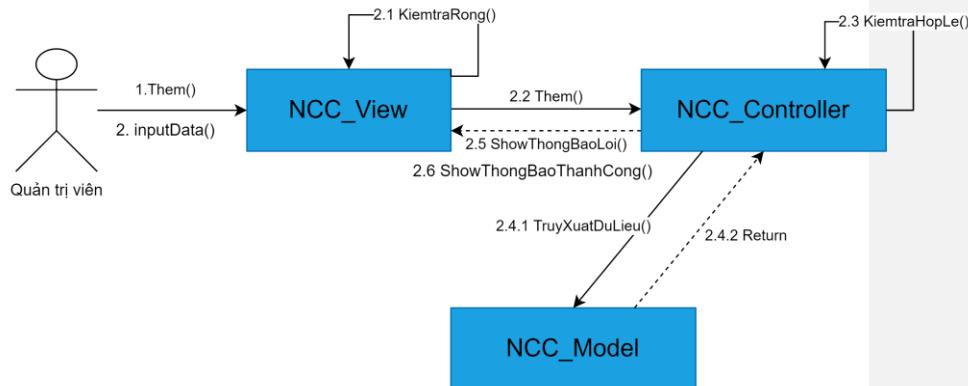


Tìm kiếm nhà cung cấp

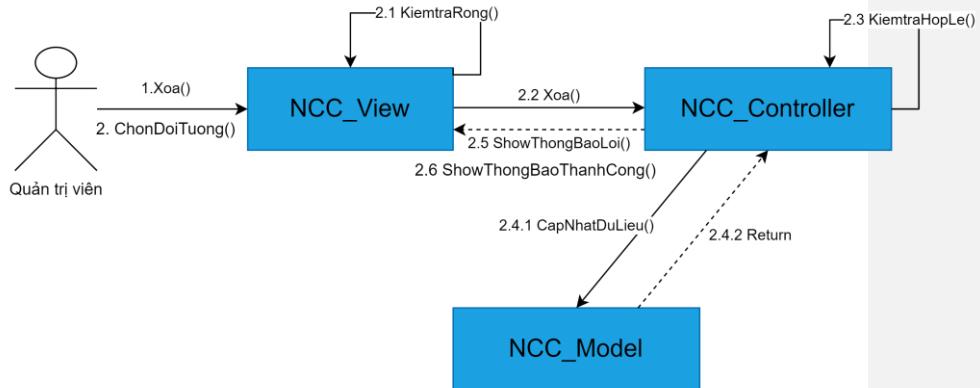
## 8.7 Sơ đồ cộng tác chức năng quản lý nhà cung cấp



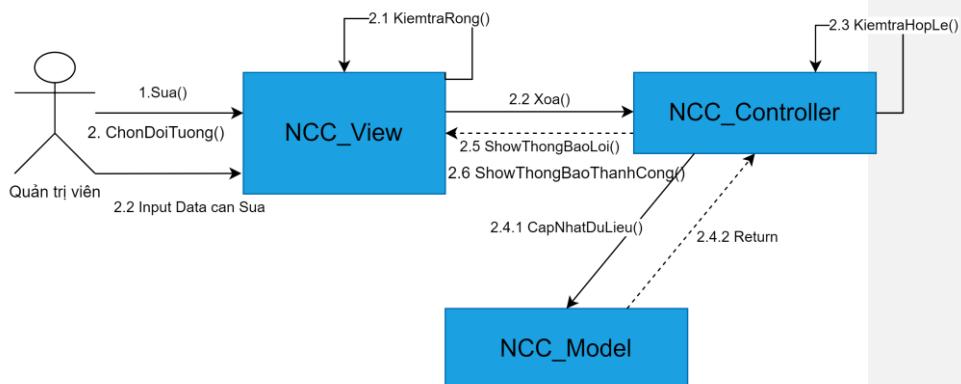
Load Data



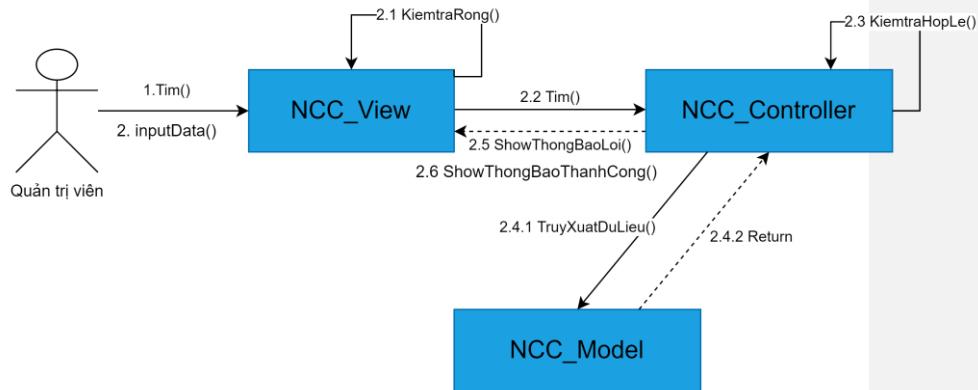
Thêm NCC



Xóa NCC

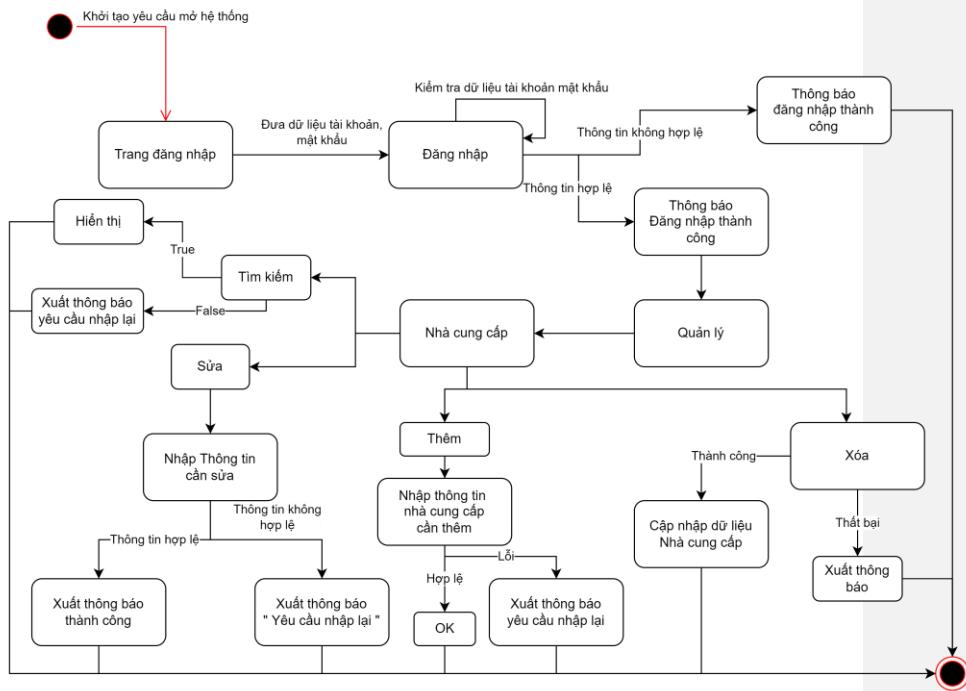


Sửa NCC



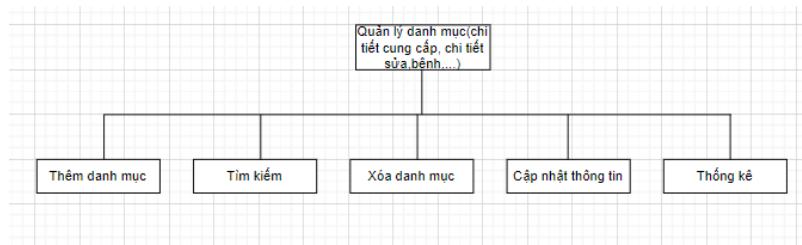
Tìm Kiếm NCC

## 8.8 Sơ đồ trạng thái chức năng quản lý nhà cung cấp

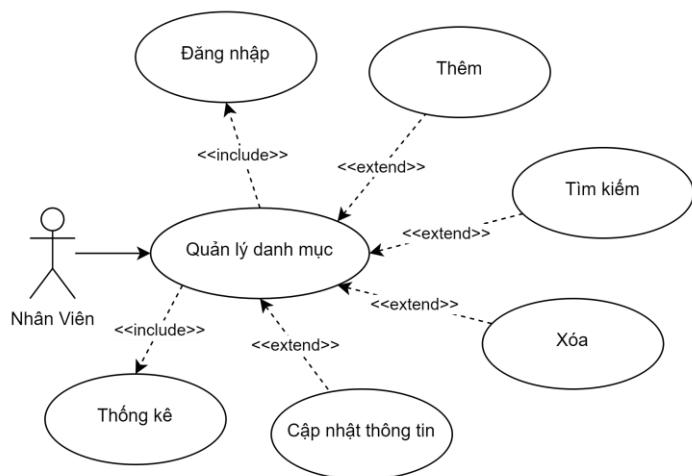


# Chương 9. Thiết kế quản lý danh mục

## 9.1 Sơ đồ quản lý danh mục



## 9.2 Sơ đồ use-case quản lý danh mục



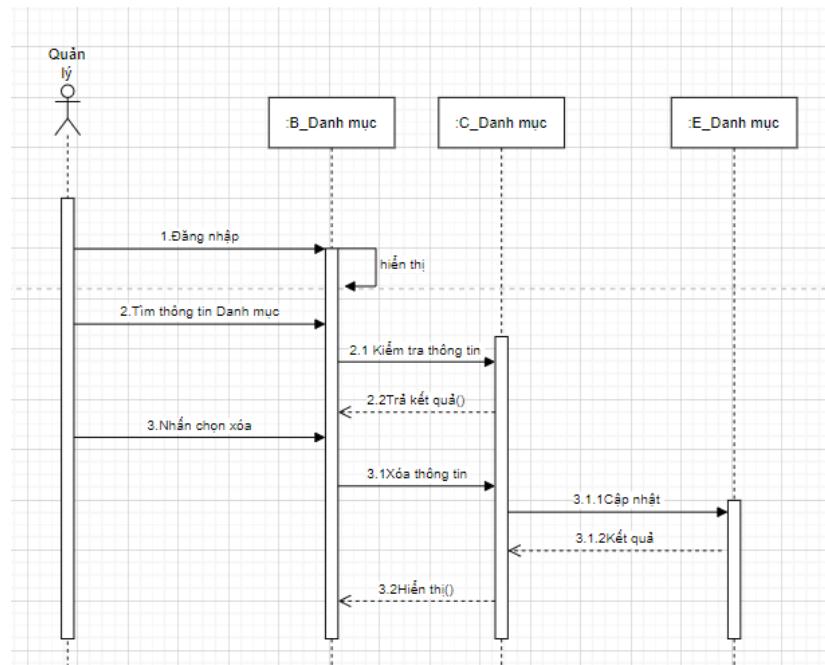
Tên Usecase	<b>Quản lý danh mục</b>
Actor	Nhân viên
Mô tả	Nhân viên xem thông tin các danh mục và thực hiện các chức năng: Thêm, Xóa, Sửa, Tìm kiếm và Thống kê chi tiết danh mục
Pre-conditions	Actor đăng nhập vào hệ thống.
Post-conditions	Success: Thông báo thành công Fail: Thông báo lỗi
Luồng sự kiện chính	Nhân viên vào trang đăng nhập có thể sử dụng các chức năng:  Extend Use Case Thêm danh mục  Extend Use Case Tìm kiếm danh mục  Extend Use Case Xóa danh mục  Extend Use Case Cập nhật thông tin  Extend Use Case Thống kê
Luồng sự kiện phụ	Actor nhấn quay lại, hệ thống trở về trang chủ  Actor nhấn đăng xuất, hệ thống trở về trang chủ.

<Extend Use Case >	<p><b>Thêm danh mục</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor nhập thông tin danh mục</li> <li>2. Nhấn nút thêm để kiểm tra thông tin</li> <li>3. Xác nhận thêm nhà cung cấp nếu đúng thông tin</li> <li>4. Cập nhật CSDL</li> <li>5. Hiển thị tin cập nhật</li> <li>6. Nhấn Exit để thoát</li> </ol> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Nhấn hủy nếu thông tin sai</li> <li>3.2 Quay lại bước 1</li> </ol>
<Extend Use Case >	<p><b>Tìm kiếm danh mục</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor nhập mã chi tiết danh mục cần tìm</li> <li>2. Nhấn nút Tìm kiếm</li> <li>3. Kiểm tra tồn tại</li> <li>4. Hiển thị thông tin chi tiết danh mục</li> </ol> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Chi tiết danh mục không tồn tại</li> <li>3.2 Quay lại bước 1</li> </ol> <p><b>Rẽ nhánh 2:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Chi tiết danh mục tồn tại</li> <li>3.2 Qua bước 4</li> </ol>
<Extend Use Case >	<p><b>Xóa danh mục</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor chọn chi tiết danh mục cần xóa</li> </ol>

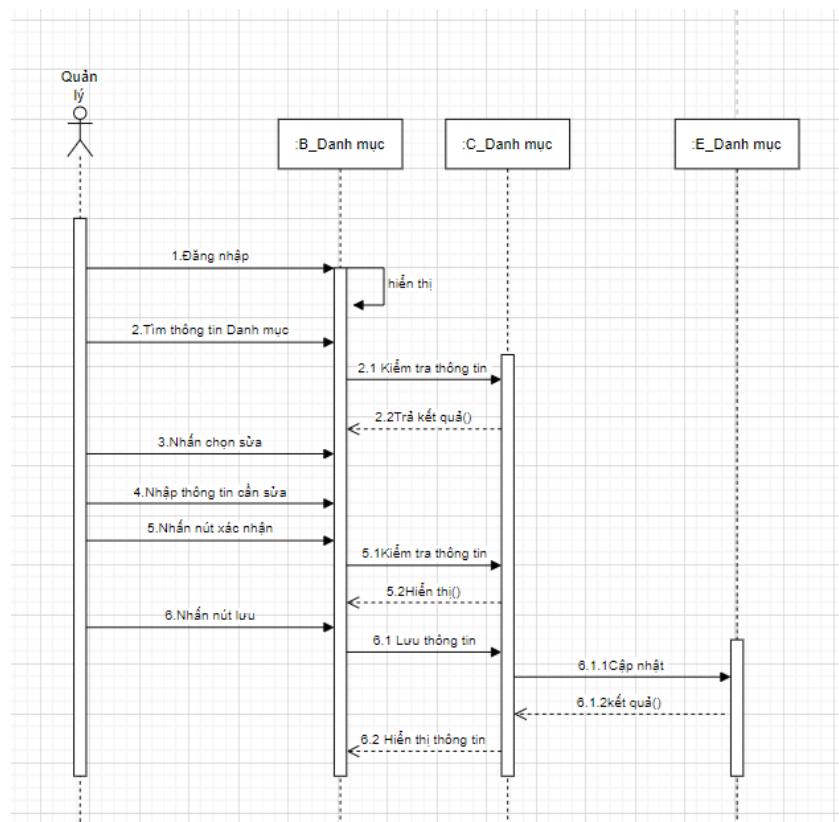
	<p>2.Nhấn nút xóa</p> <p>3.Kiểm tra thông tin cần xóa</p> <p>4.Nhấn nút xác nhận xóa</p> <p>5.Hiển thị thông báo đã xóa</p> <p>6.Cập nhật CSDL</p> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <p>3.1 Hủy xóa chi tiết danh mục</p> <p>3.2 Quay lại bước 1</p>
<Extend Use Case >	<p><b>Cập nhật thông tin</b></p> <p>1.Actor nhấp vào danh mục cần cập nhật thông tin</p> <p>2.Nhập thông tin cần cập nhật</p> <p>3.Nhấn nút cập nhật</p> <p>4.Kiểm tra thông tin vừa cập nhật</p> <p>5.Nhấn nút xác nhận</p> <p>6.Cập nhật CSDL</p> <p>7.Hiển thị thông báo đã cập nhật</p> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <p>4.1 Thông tin vừa cập nhật sai</p> <p>4.2 Quay lại bước 1</p>
<Extend Use Case >	<p><b>Thông kê</b></p> <p>1.Nhập thời gian cần thống kê</p> <p>2.Nhấn nút xác nhận</p> <p>3.Kiểm tra thời gian có tồn tại</p>

	<p>4. Hiển thị số lượng, thông tin chi tiết danh mục</p> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <p>3.1 Thời gian không tồn tại</p> <p>3.2 Quay lại bước 1</p> <p><b>Rẽ nhánh 2:</b></p> <p>3.1 Thời gian tồn tại</p> <p>3.2 Qua bước 4</p>
--	---

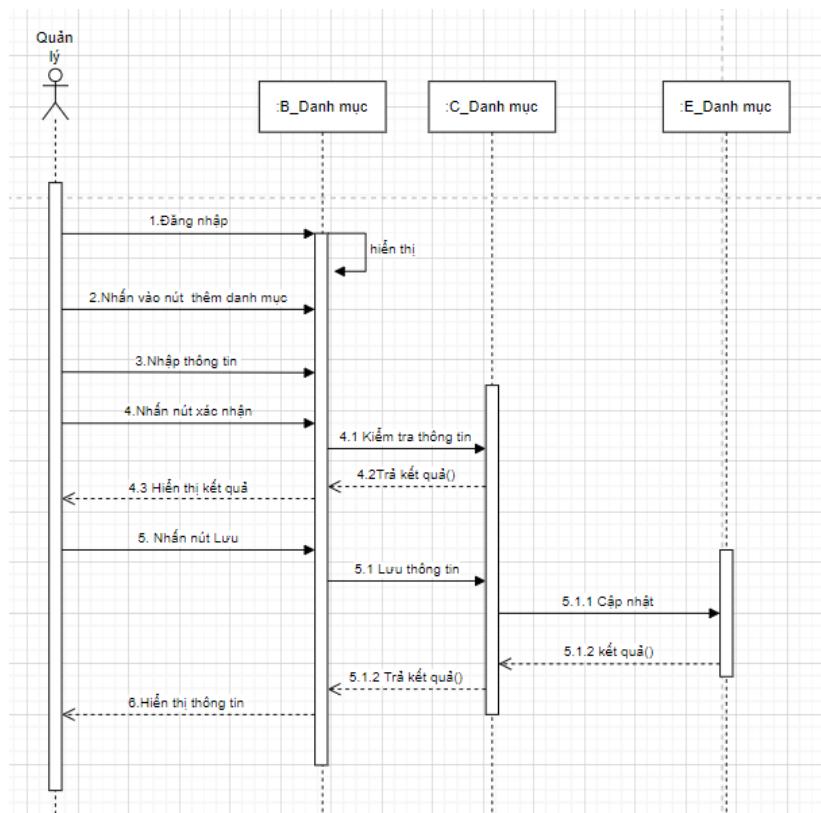
### 9.3 Sơ đồ tuần tự quản lý danh mục



Sơ đồ tuần tự xóa danh mục

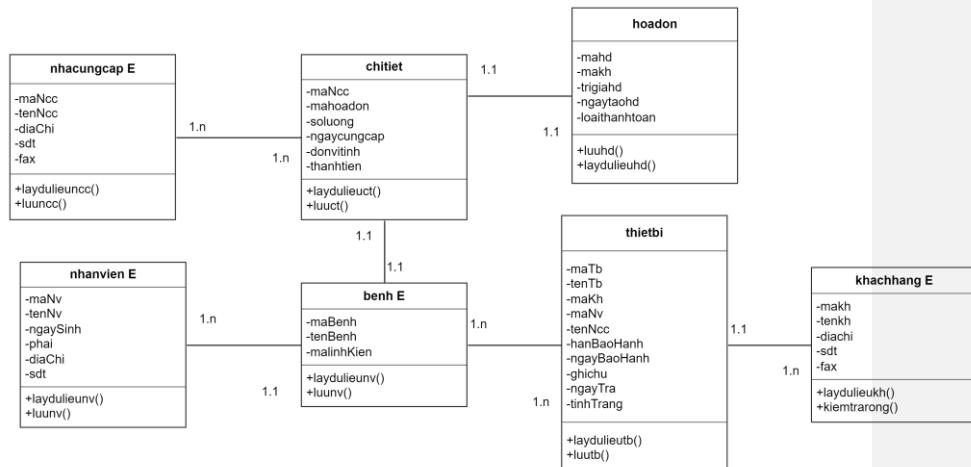


Sơ đồ tuần tự sửa danh mục



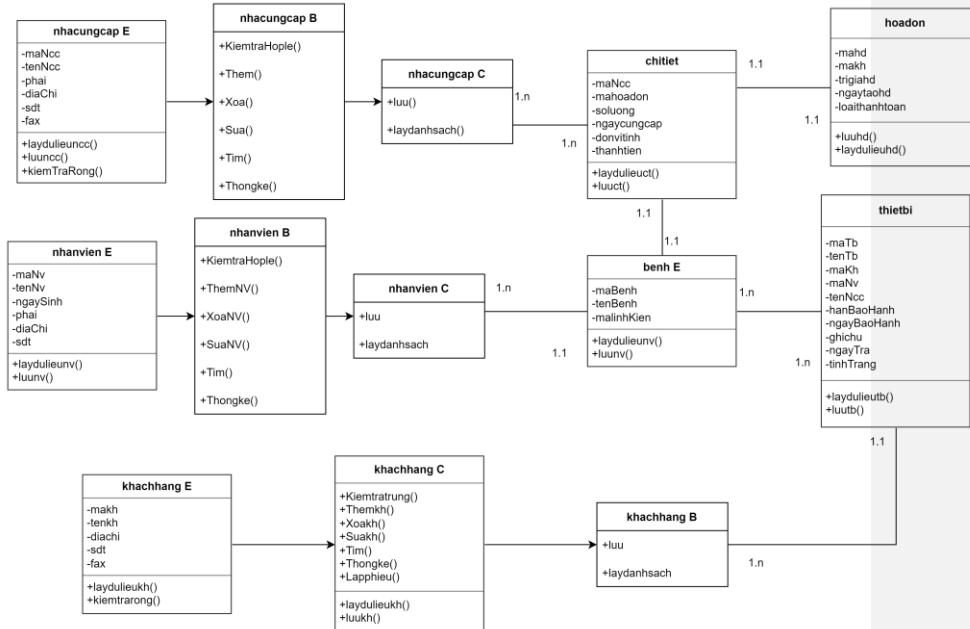
Sơ đồ tuần tự thêm danh mục

#### 9.4 Sơ đồ dữ liệu của chức năng Quản lý danh mục

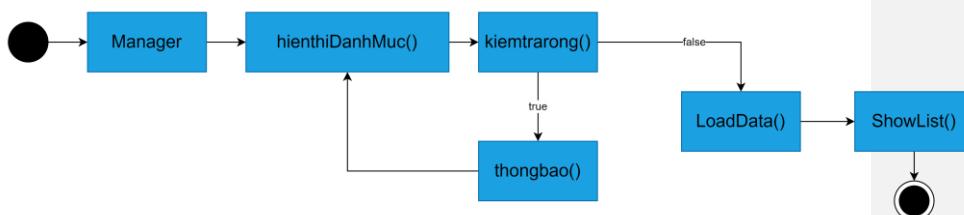


## 9.5 Sơ đồ lớp theo mô hình MVC(entity\_boundary\_control)của chức năng

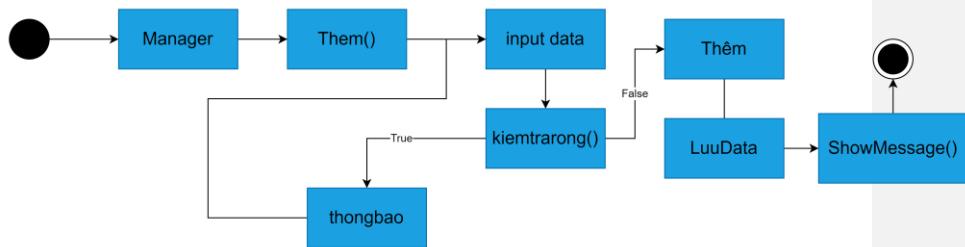
### Quản lý danh mục



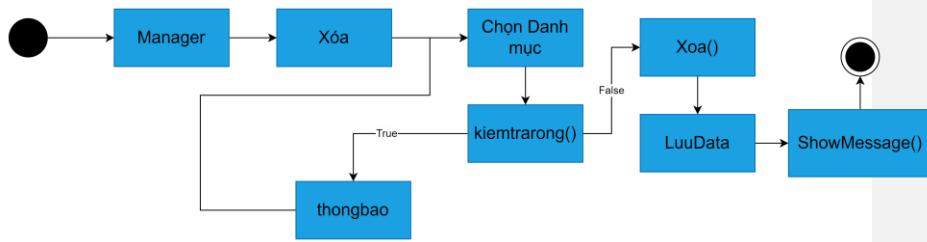
## 9.6 Sơ đồ hoạt động quản lý danh mục



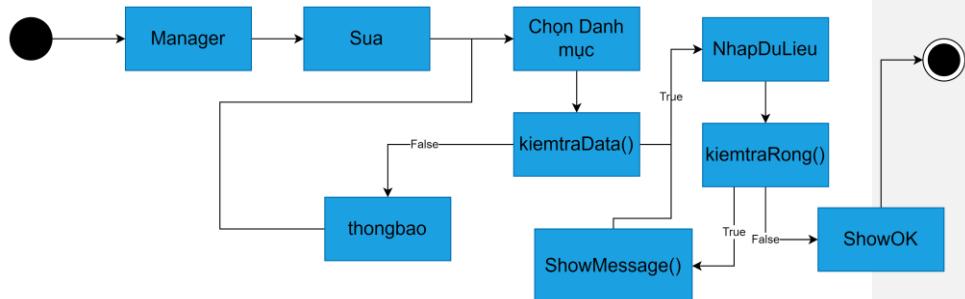
Load danh mục



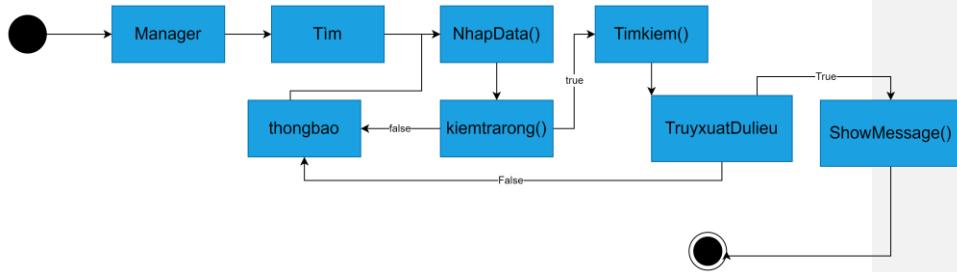
Thêm danh mục



Xóa danh mục

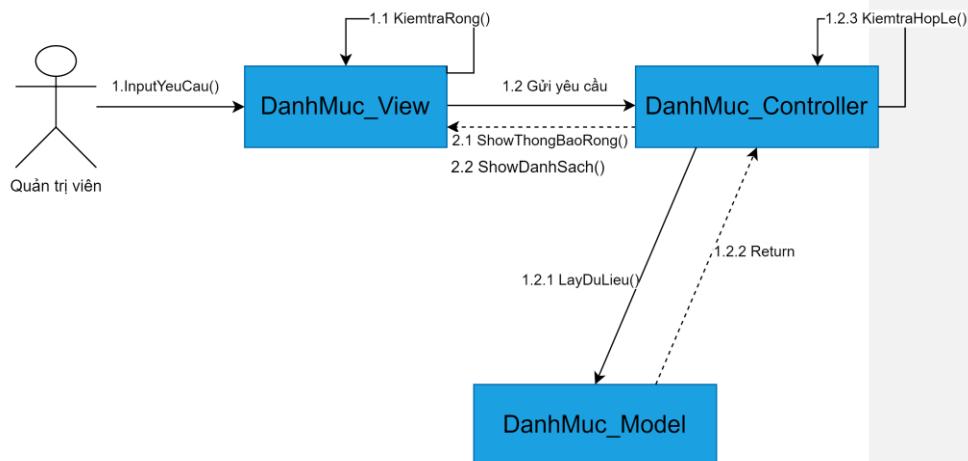


Sửa danh mục

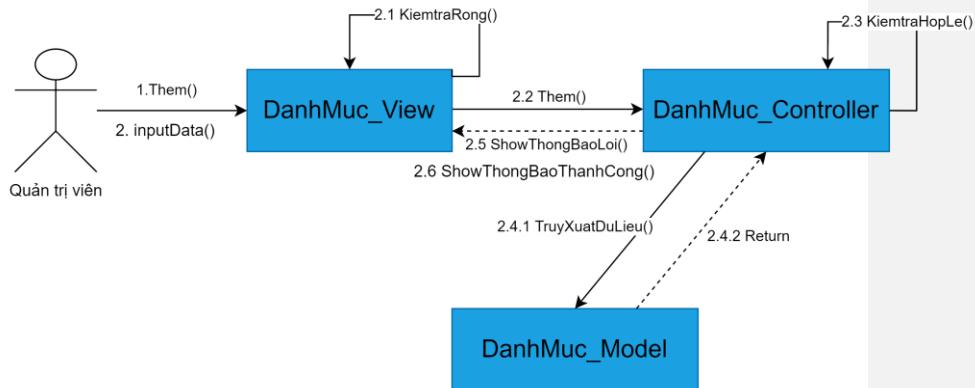


Tìm kiếm danh mục

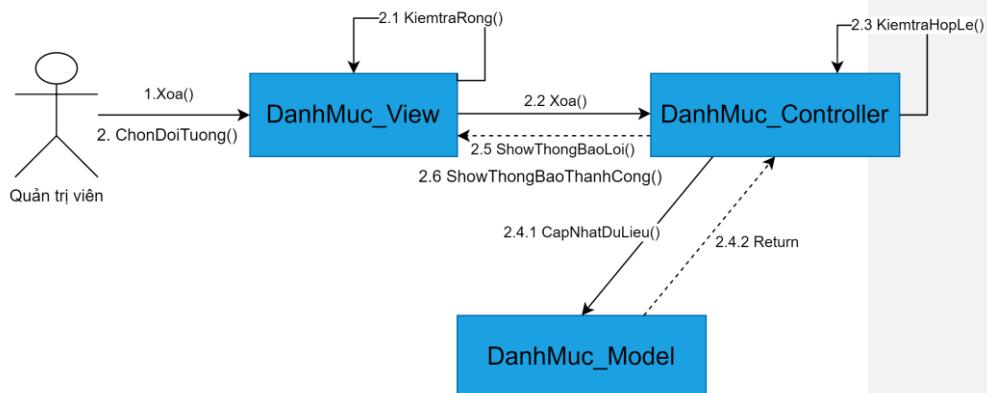
## 9.7 Sơ đồ cộng tác của chức năng Quản lý danh mục



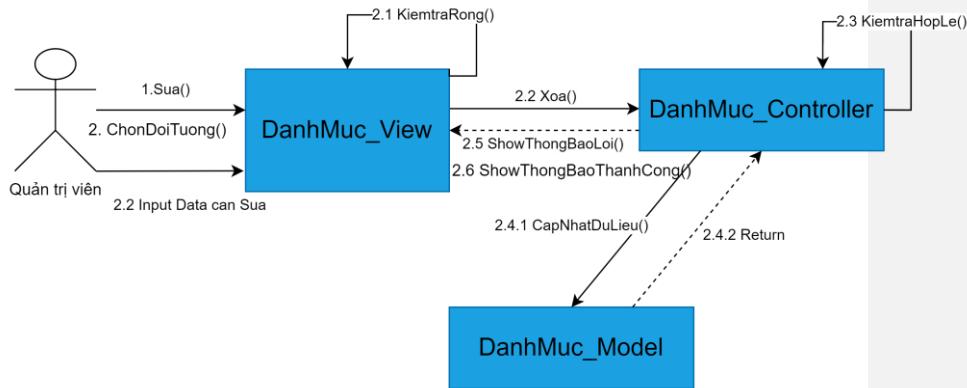
Load data



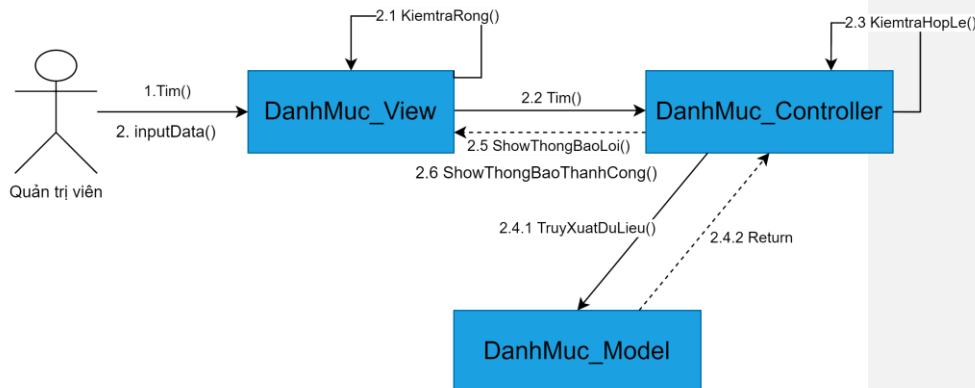
Thêm danh mục



Xóa danh mục

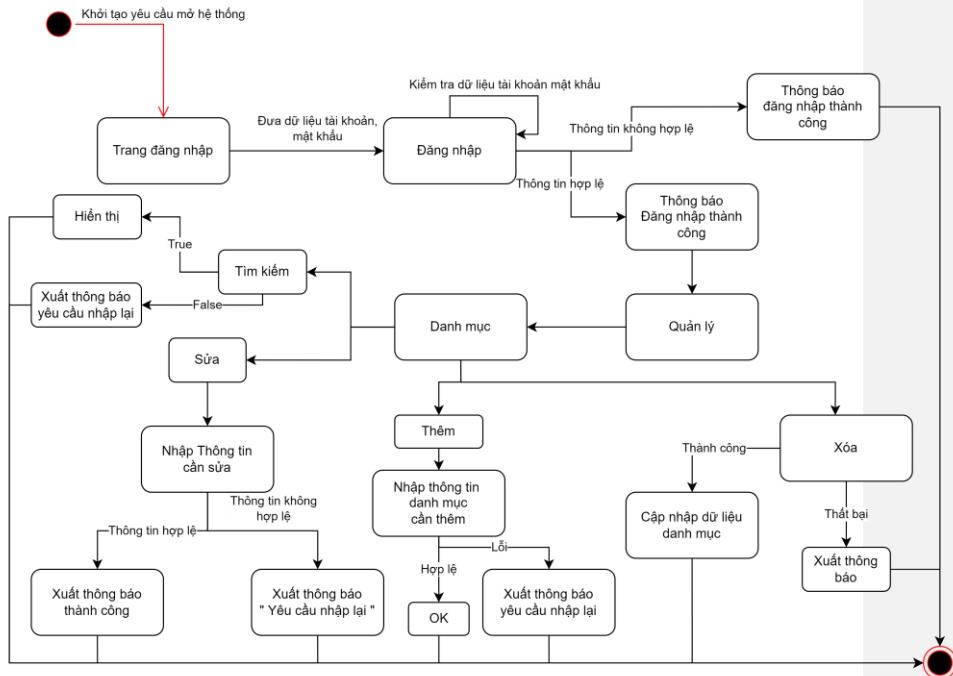


Sửa danh mục



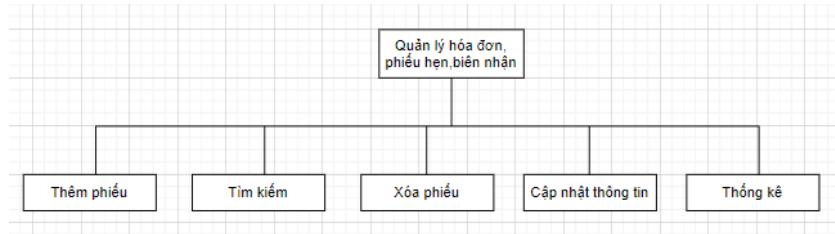
Tìm kiếm danh mục

## 9.8 Sơ đồ trạng thái quản lý danh mục

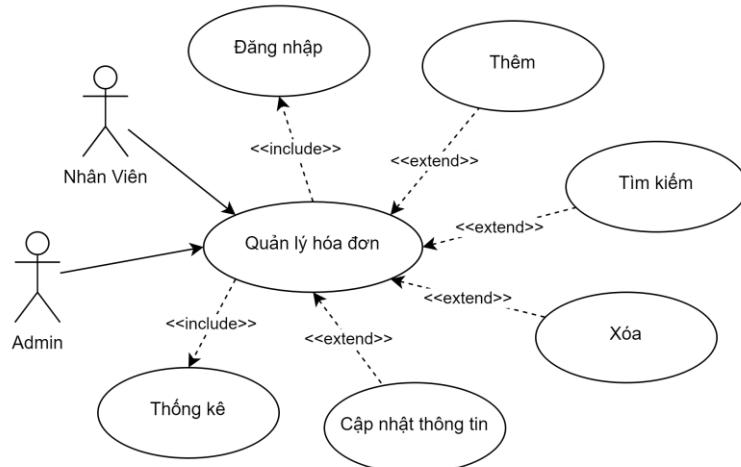


# Chương 10. Thiết kế quản lý hóa đơn

## 10.1 Sơ đồ quản lý hóa đơn



## 10.2 Sơ đồ use-case quản lý hóa đơn



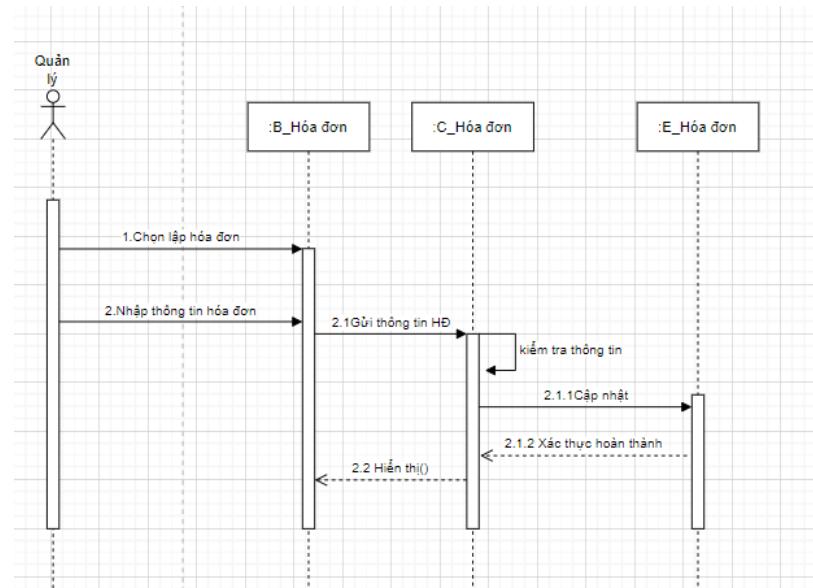
Tên Usecase	<b>Quản lý hóa đơn</b>
Actor	Nhân viên, Admin
Mô tả	Nhân viên hoặc Admin đăng nhập và xem các thông tin về Hóa đơn trong công ty và thực hiện các chức năng: Thêm, Xóa, Sửa, Tìm kiếm, Thống kê
Pre-conditions	Actor đăng nhập vào hệ thống.
Post-conditions	Success: Thông báo thành công Fail: Thông báo lỗi
Luồng sự kiện chính	Nhân viên, Admin vào trang đăng nhập có thể sử dụng các chức năng:  Extend Use Case Thêm hóa đơn  Extend Use Case Tìm kiếm hóa đơn  Extend Use Case Xóa hóa đơn  Extend Use Case Cập nhật thông tin  Extend Use Case Thống kê
Luồng sự kiện phụ	Actor nhấn quay lại, hệ thống trở về trang chủ  Actor nhấn đăng xuất, hệ thống trở về trang chủ.
<Extend Use Case >	<b>Thêm hóa đơn</b>  1. Actor nhập thông tin hóa đơn  2. Nhấn xác nhận để kiểm tra thông tin

	<p>3.Nhấn xác nhận nếu đúng, hủy nếu sai thông tin</p> <p>4.Nhấn nút Print để xuất phiếu xác nhận</p> <p>5.Cập nhật CSDL</p> <p>6.Hiển thị thông tin hóa đơn</p> <p>7.Actor nhấn nút Exit</p> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <p>3.1 Kiểm tra thông tin hóa đơn sai</p> <p>3.2 Quay lại bước 1</p> <p><b>Rẽ nhánh 2:</b></p> <p>5.1 Thông tin bị trùng</p> <p>5.2 Quay lại bước 1</p>
<Extend Use Case >	<p><b>Tìm kiếm hóa đơn</b></p> <p>1.Actor nhập mã hóa đơn cần tìm</p> <p>2.Nhấn nút Tìm kiếm</p> <p>3.Kiểm tra tồn tại</p> <p>4.Hiển thị thông tin hóa đơn</p> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <p>3.1 Hóa đơn không tồn tại</p> <p>3.2 Quay lại bước 1</p> <p><b>Rẽ nhánh 2:</b></p> <p>3.1 Hóa đơn tồn tại</p> <p>3.2 Qua bước 4</p>
<Extend Use Case >	<b>Xóa hóa đơn</b>

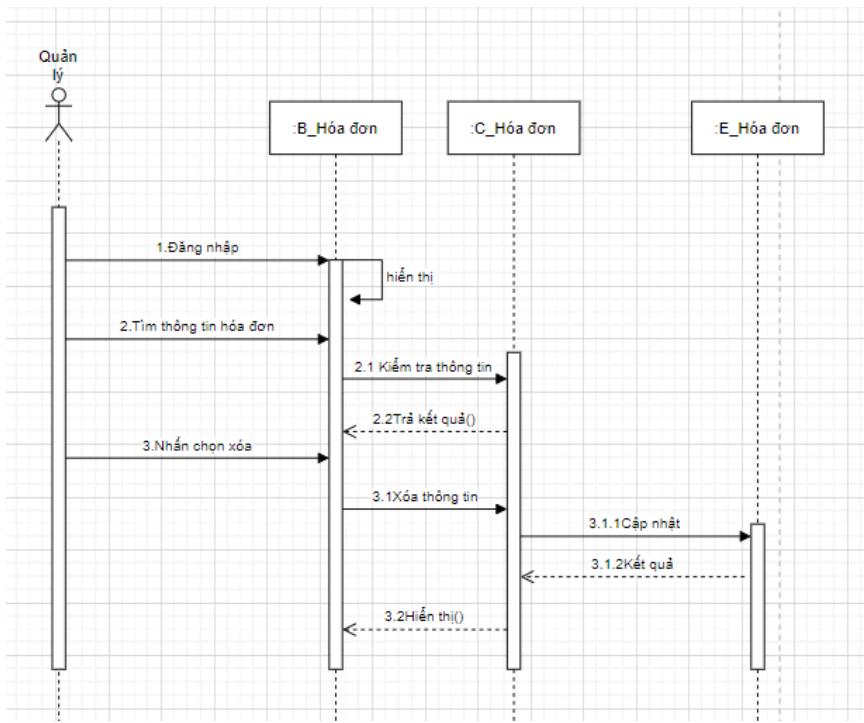
	<p>1. Actor chọn hóa đơn cần xóa</p> <p>2. Nhấn nút xóa</p> <p>3. Kiểm tra thông tin cần xóa</p> <p>4. Nhấn nút xác nhận xóa</p> <p>5. Hiển thị thông báo đã xóa</p> <p>6. Cập nhật CSDL</p> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <p>3.1 Hủy xóa hóa đơn</p> <p>3.2 Quay lại bước 1</p>	
<Extend Use Case >	<p><b>Cập nhật thông tin</b></p> <p>1. Actor nhấp vào hóa đơn cần cập nhật thông tin</p> <p>2. Nhập thông tin cần cập nhật</p> <p>3. Nhấn nút cập nhật</p> <p>4. Kiểm tra thông tin vừa cập nhật</p> <p>5. Nhấn nút xác nhận</p> <p>6. Cập nhật CSDL</p> <p>7. Hiển thị thông báo đã cập nhật</p> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <p>4.1 Thông tin vừa cập nhật sai</p> <p>4.2 Quay lại bước 1</p>	
<Extend Use Case >	<p><b>Thông kê</b></p> <p>1. Nhập thời gian cần thống kê</p> <p>2. Nhấn nút xác nhận</p>	

	<p>3.Kiểm tra thời gian có tồn tại</p> <p>4.Hiển thị thông tin chi tiết và số tiền thu</p> <p>5.Tính tổng số tiền thu</p> <p>6.Hiển thị tổng số doanh thu theo thời gian</p> <p>7.Nhấn Exit để thoát</p> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <p>3.1 Thời gian không tồn tại</p> <p>3.2 Quay lại bước 1</p> <p><b>Rẽ nhánh 2:</b></p> <p>3.1 Thời gian tồn tại</p> <p>3.2 Qua bước 4</p>
--	---

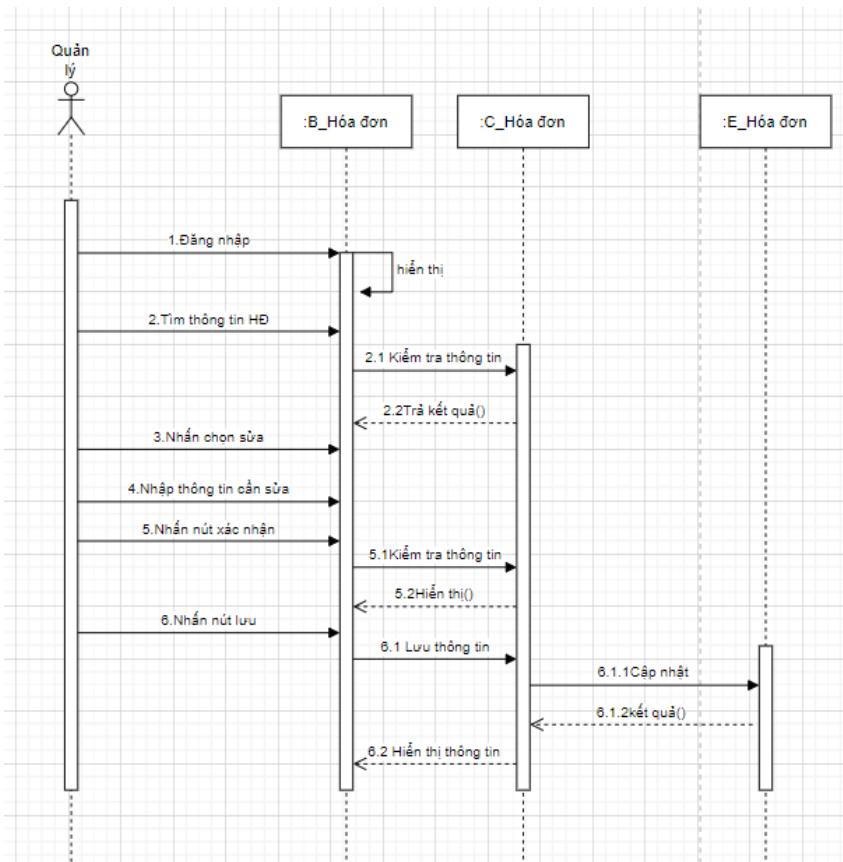
### 10.3 Sơ đồ tuần tự chức năng quản lý hóa đơn



Sơ đồ tuần tự lập hóa đơn

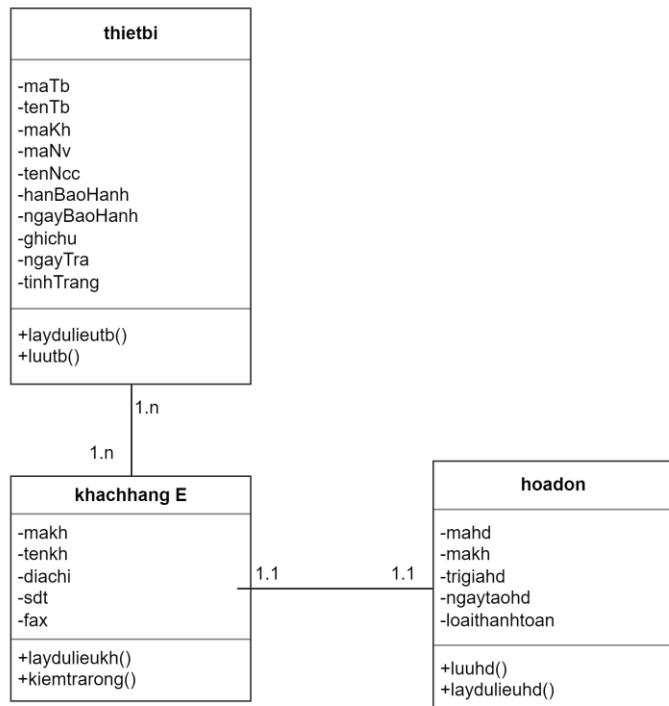


Sơ đồ tuần tự xóa hóa đơn

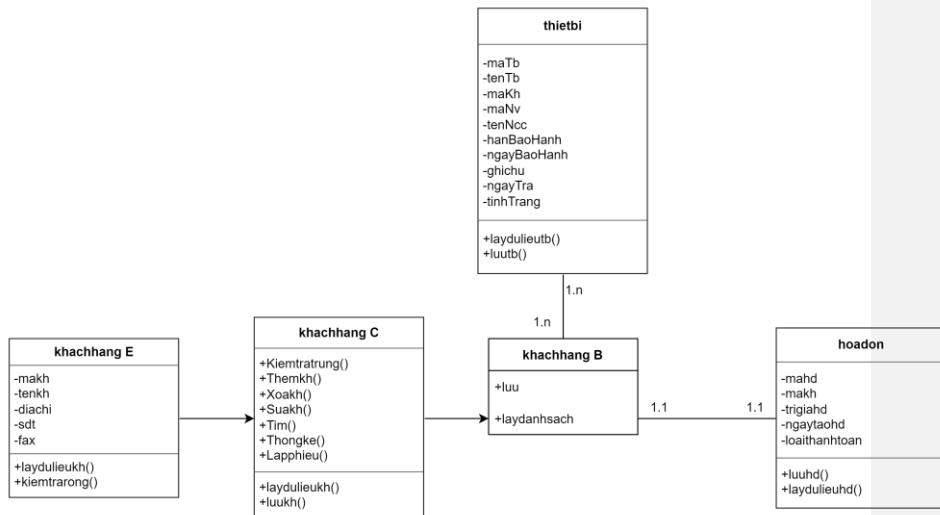


Sơ đồ tuần tự sửa thông tin hóa đơn

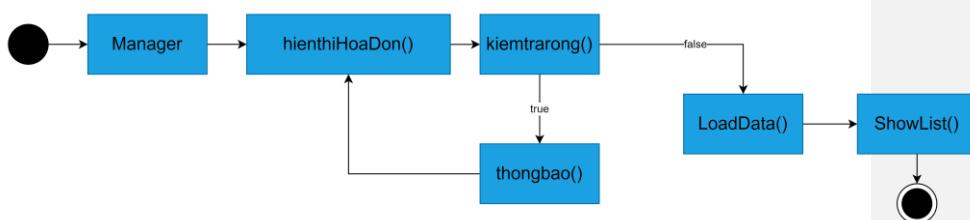
#### 10.4 Sơ đồ dữ liệu của chức năng Quản lý hóa đơn



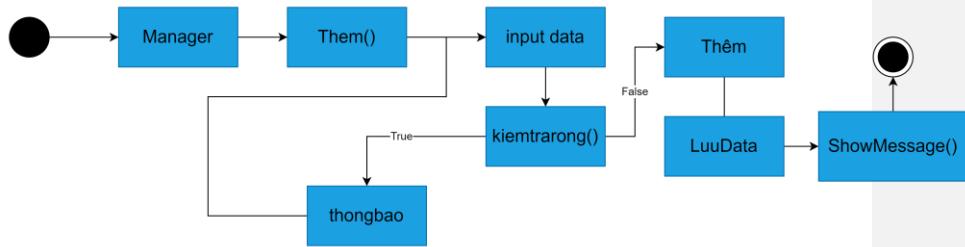
## **10.5 Sơ đồ lớp theo mô hình MVC(entity\_boundary\_control)của chức năng Quản lý hóa đơn**



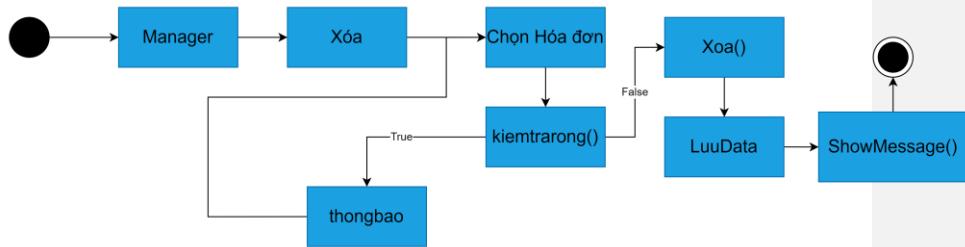
### **10.6 Sơ đồ hoạt động quản lý hóa đơn**



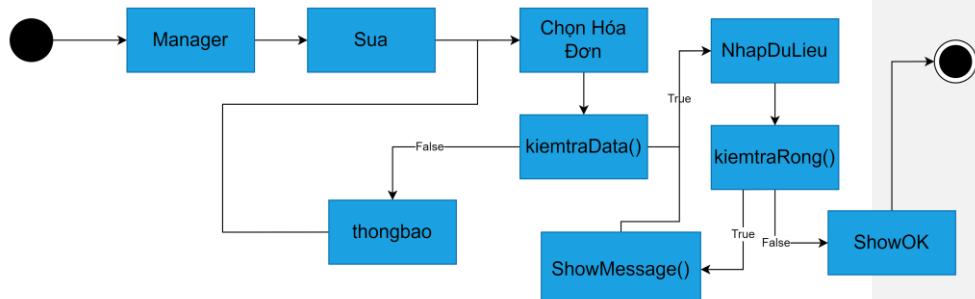
## Load hóa đơn



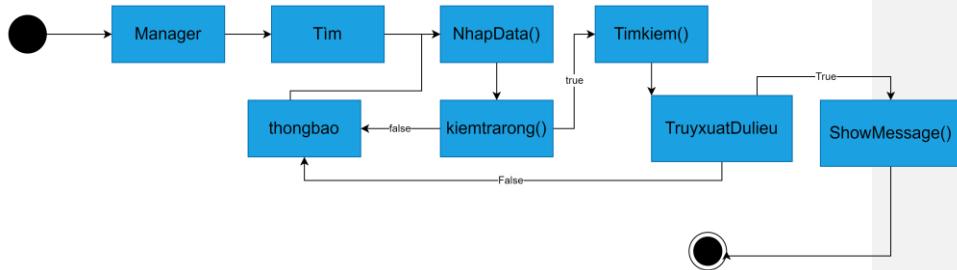
Thêm hóa đơn



Xóa hóa đơn

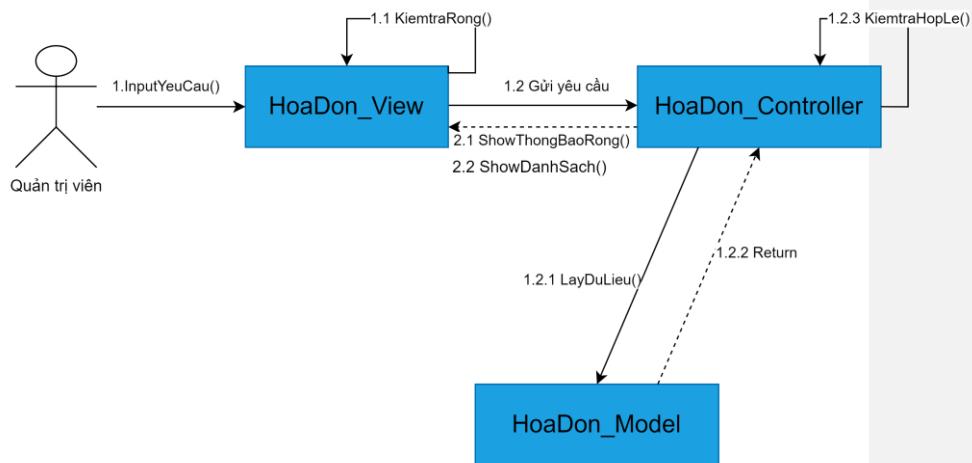


Sửa hóa đơn

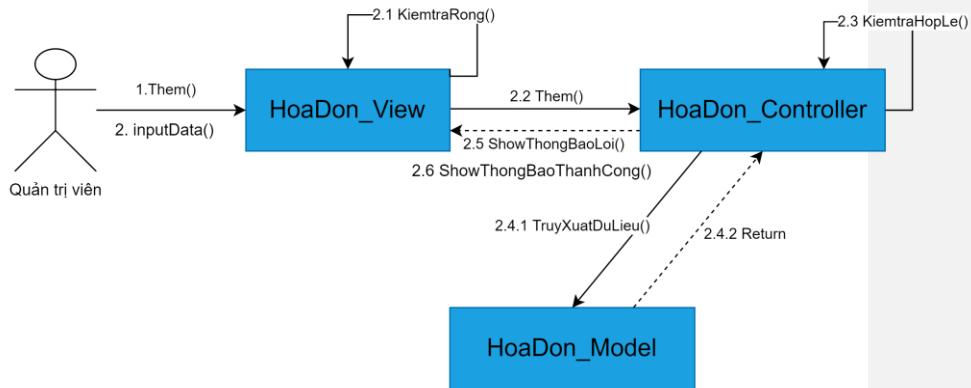


Tìm kiếm danh mục

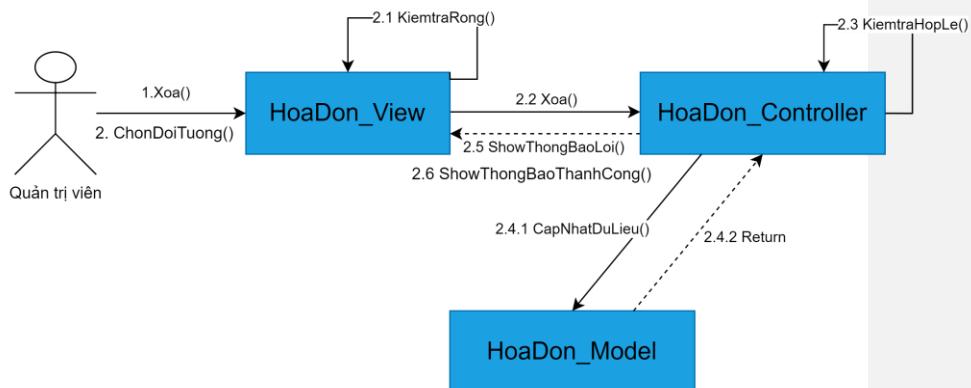
### 10.7 Sơ đồ cộng tác của chức năng Quản lý danh mục



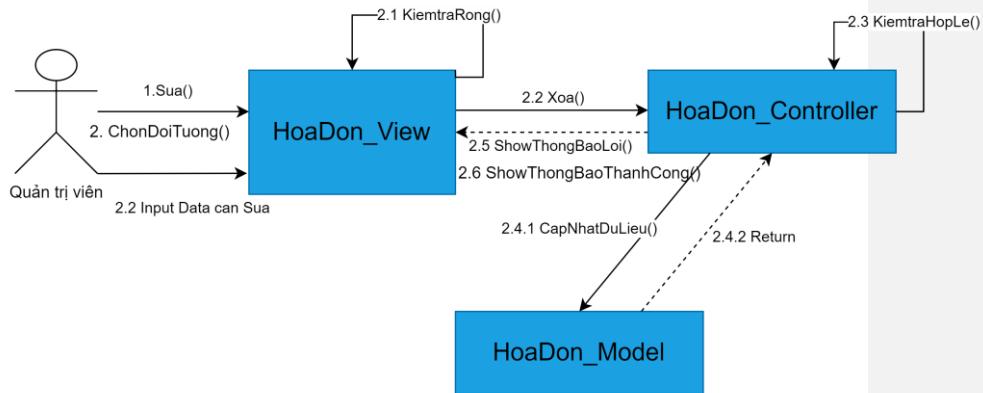
Load data



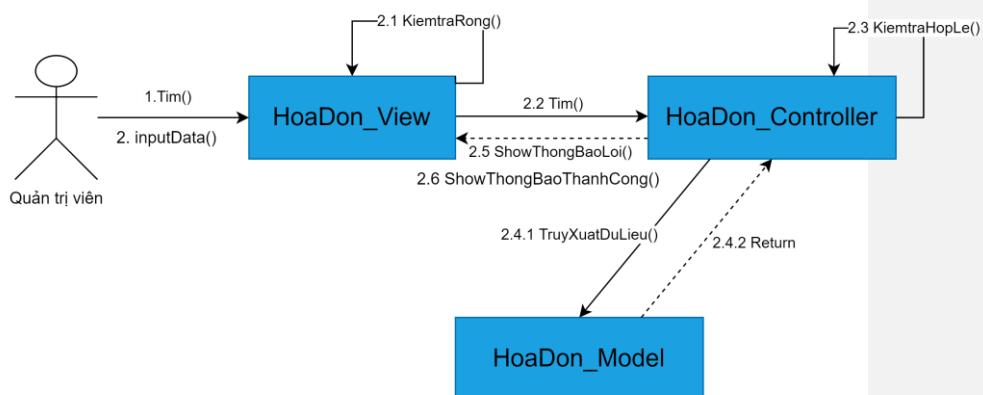
Thêm hóa đơn



Xóa hóa đơn

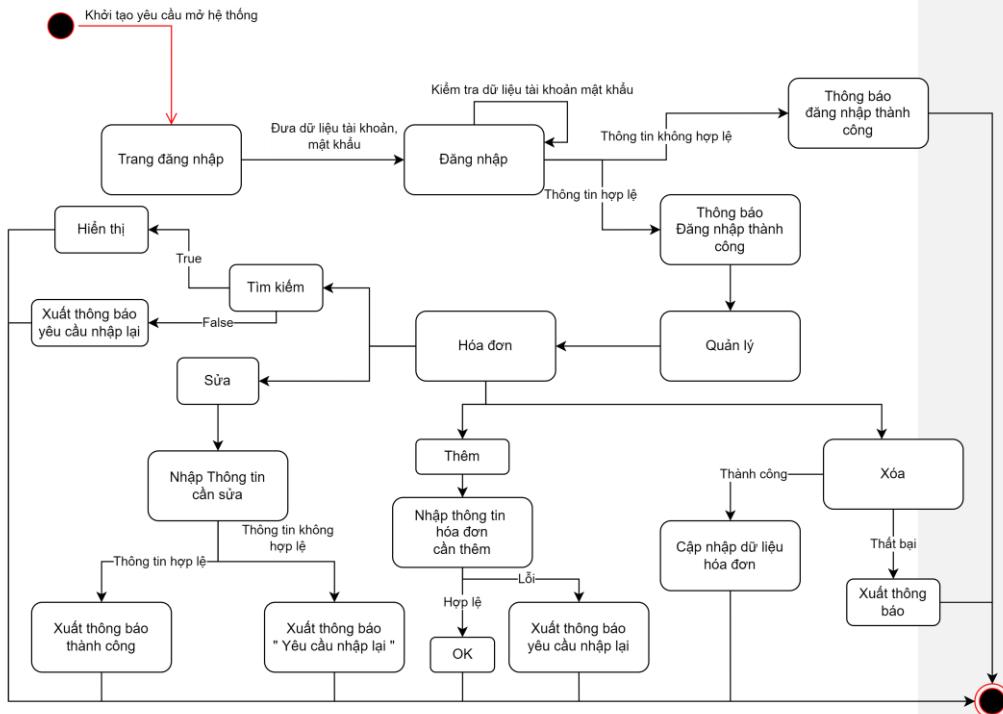


Sửa hóa đơn



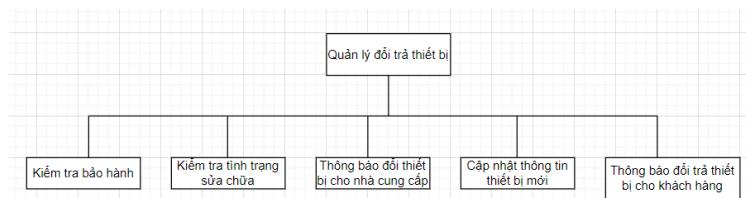
Tìm kiếm hóa đơn

## 10.8 Sơ đồ trạng thái quản lý hóa đơn

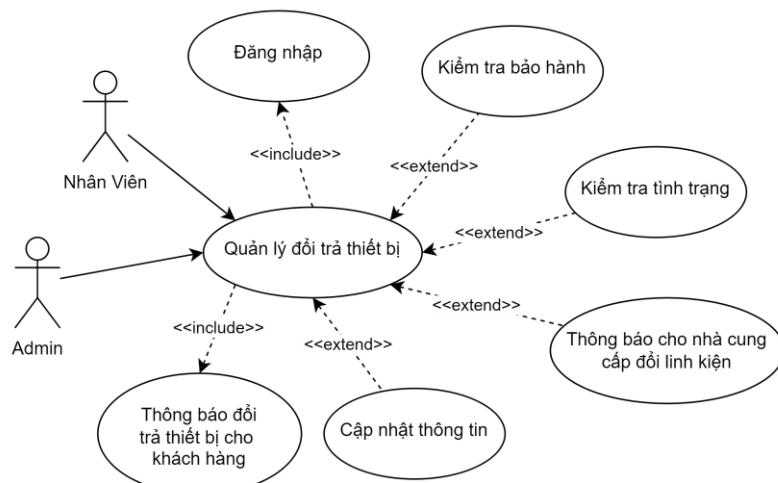


# Chương 11. Thiết kế quản lý đổi trả thiết bị

## 11.1 Sơ đồ quản lý đổi trả thiết bị



## 11.2 Sơ đồ use-case quản lý đổi trả thiết bị

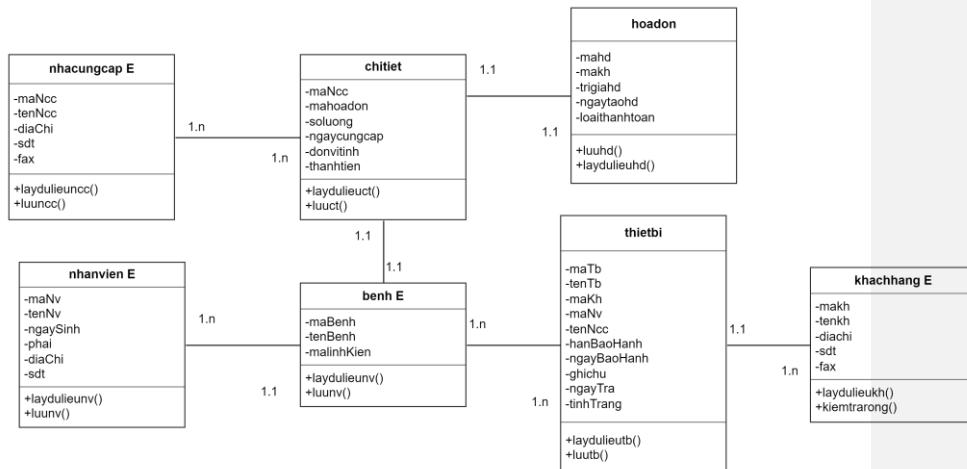


Tên Usecase	<b>Quản lý đổi trả thiết bị</b>
Actor	Nhân viên, Admin
Mô tả	Nhân viên hoặc Admin xem tình trạng bảo hành và sửa chữa, thông báo hoán đổi thiết bị còn bảo hành khi không sửa được cho khách hàng và nhà cung cấp, cập nhật thông tin thiết bị mới được đổi trả .
Pre-conditions	Actor đăng nhập vào hệ thống.
Post-conditions	Success: Thông báo thành công Fail: Thông báo lỗi
Luồng sự kiện chính	Nhân viên, Admin vào trang đăng nhập có thể sử dụng các chức năng:  Extend Use Case Kiểm tra bảo hành  Extend Use Case Kiểm tra tình trạng sửa chữa  Extend Use Case Thông báo đổi thiết bị cho nhà cung cấp  Extend Use Case Thông báo đổi thiết bị cho khách hàng  Extend Use Case Cập nhật thông tin thiết bị mới được đổi
Luồng sự kiện phụ	Actor nhấn quay lại, hệ thống trở về trang chủ  Actor nhấn đăng xuất, hệ thống trở về trang chủ.
<Extend Use Case >	<p><b>Kiểm tra bảo hành</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Nhập thông tin thiết bị</li> <li>2.Nhấn nút Tìm kiếm.</li> <li>3.Hiển thị thông tin về hạn bảo hành</li> <li>4.Nhấn nút Exit để thoát.</li> </ol> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p>

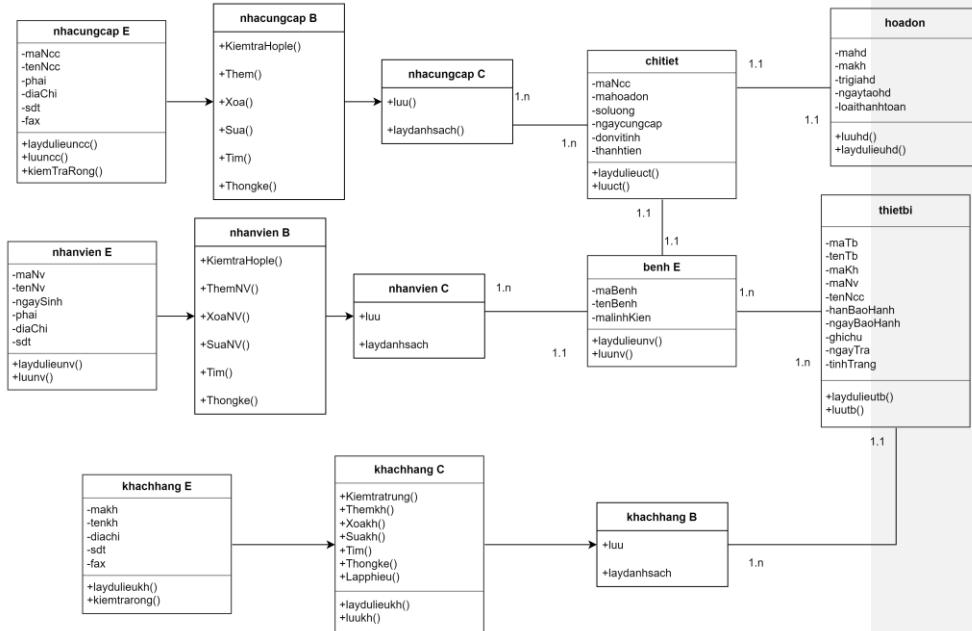
	<p>4.1 Kiểm tra thông tin thiết bị hoặc hạn bảo hành không hợp lệ</p> <p>4.2 Quay lại bước 1.</p> <p><b>Rẽ nhánh 2:</b></p> <p>4.1 Kiểm tra thông tin thiết bị và hạn bảo hành hợp lệ.</p> <p>4.2 Qua bước tiếp theo.</p>
<Extend Use Case >	<p><b>Kiểm tra tình trạng sửa chữa</b></p> <p>1.Nhập thông tin thiết bị</p> <p>2.Nhấn nút Tìm kiếm.</p> <p>3.Hiển thị thông tin về tình trạng sửa chữa</p> <p>4.Nhấn nút Exit để thoát.</p> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <p>4.1 Kiểm tra thông tin thiết bị không hợp lệ</p> <p>4.2 Quay lại bước 1</p> <p><b>Rẽ nhánh 2:</b></p> <p>4.1 Kiểm tra thông tin thiết bị hợp lệ.</p> <p>4.2 Qua bước tiếp theo.</p>
<Extend Use Case >	<p><b>Thông báo đổi thiết bị cho nhà cung cấp</b></p> <p>1.Nhập mã thiết bị cần đổi</p> <p>2.Nhấn nút kiểm tra</p> <p>3.Kiểm tra hàng tồn</p> <p>4.Chọn thiết bị cần đổi</p> <p>5.Nhấn gửi mail thông báo cho nhà cung cấp</p> <p>6.Nhấn Exit để thoát</p>

	<p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Hàng tồn không còn</li> <li>3.2 Nhận thông báo và quay lại bước 1</li> </ul> <p><b>Rẽ nhánh 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Hàng tồn còn</li> <li>3.2 Qua bước tiếp theo</li> </ul>
<Extend Use Case >	<p><b>Thông báo đổi thiết bị cho khách hàng</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.Nhân chọn thiết bị cần đổi</li> <li>2.Xác nhận thông tin hàng tồn</li> <li>3.Gửi mail thông báo cho khách hàng</li> <li>4.Nhân Exit</li> </ul> <p><b>Rẽ nhánh 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Hàng tồn còn</li> <li>3.1 Gửi mail xác nhận đổi thiết bị</li> </ul> <p><b>Rẽ nhánh 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Hàng không còn</li> <li>3.1 Gửi mail xác nhận hết hàng cần đợi nhập hàng</li> </ul>
<Extend Use Case >	<p><b>Cập nhật thông tin thiết bị mới được đổi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.Nhập mã thiết bị cần đổi</li> <li>2.Cập nhật thông tin thiết bị mới</li> <li>3.Xác nhận thông tin</li> <li>4.Lưu vào CSDL</li> </ul>

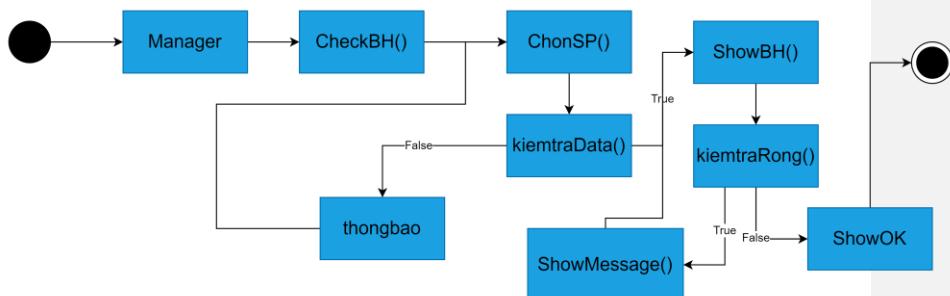
### 11.3 Sơ đồ dữ liệu của chức năng Quản lý đổi trả thiết bị



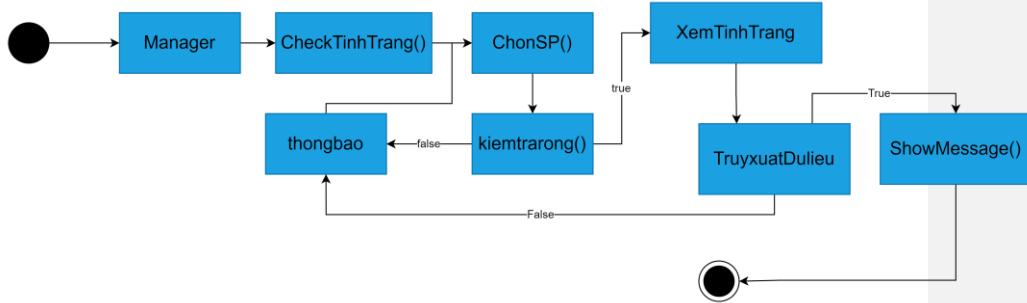
## 11.4 Sơ đồ lớp theo mô hình MVC(entity\_boundary\_control)của chức năng Quản lý đổi trả thiết bị



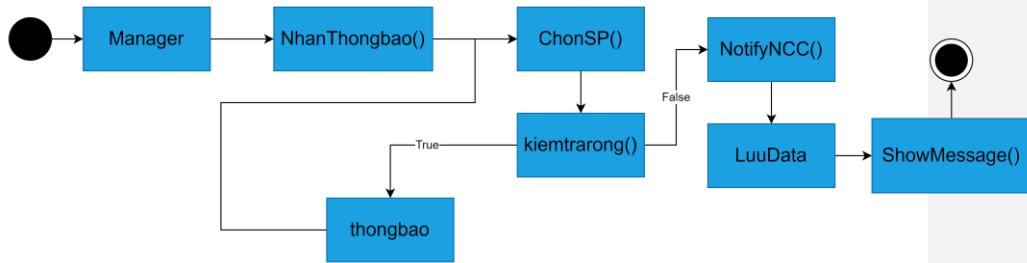
## 11.5 Sơ đồ hoạt động quản lý đổi trả thiết bị



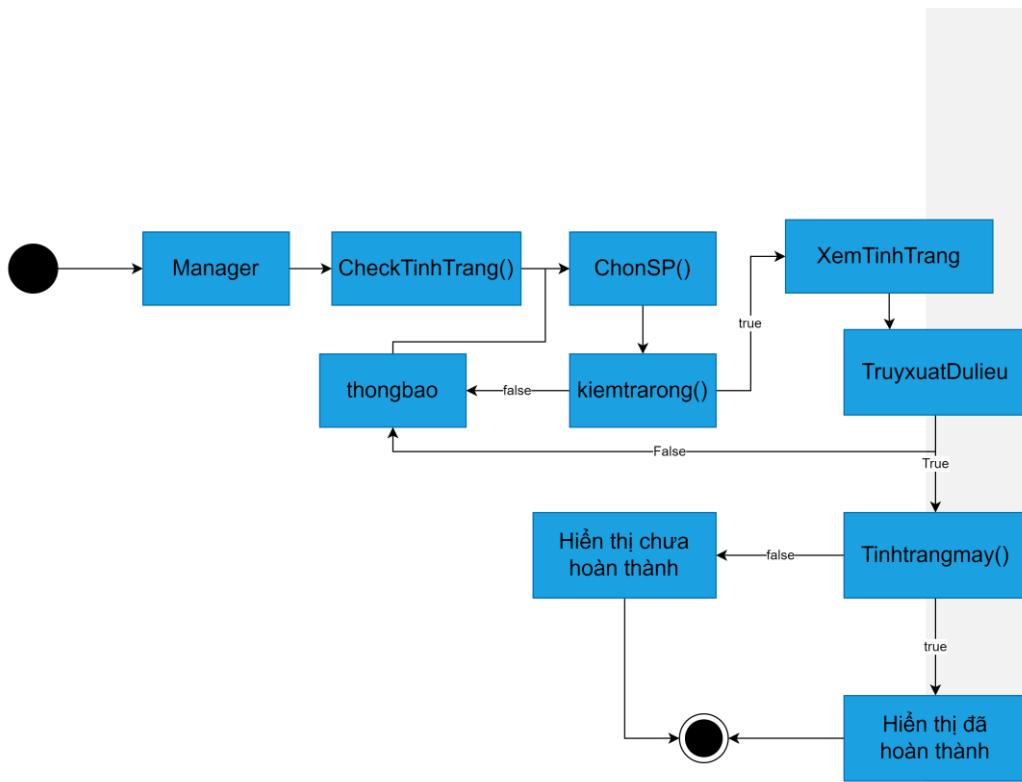
Kiểm tra bảo hành



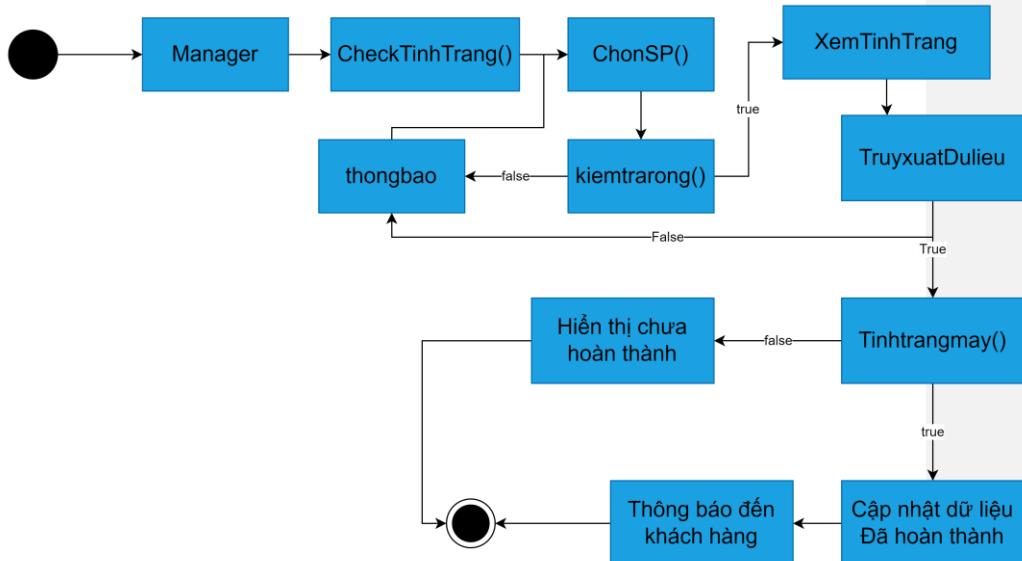
Kiểm tra tình trạng sửa chữa



Thông báo lỗi thiết bị cho nhà cung cấp

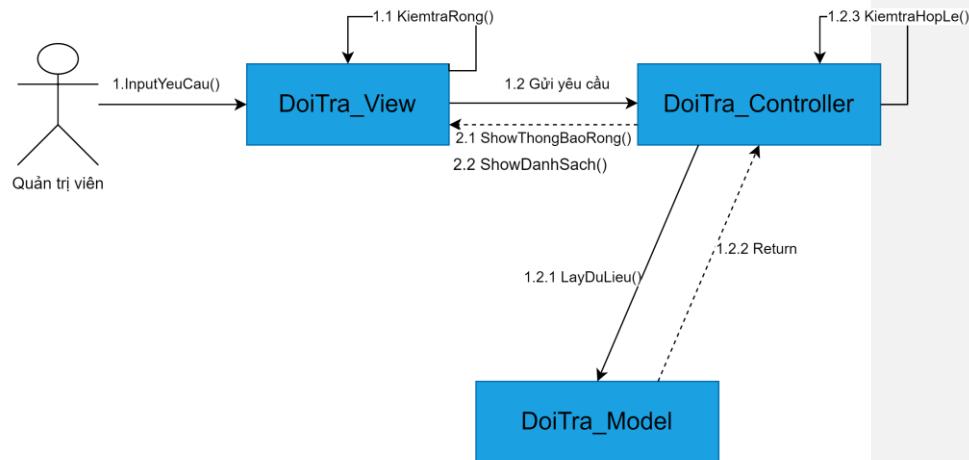


Thông báo đổi thiết bị cho khách hàng

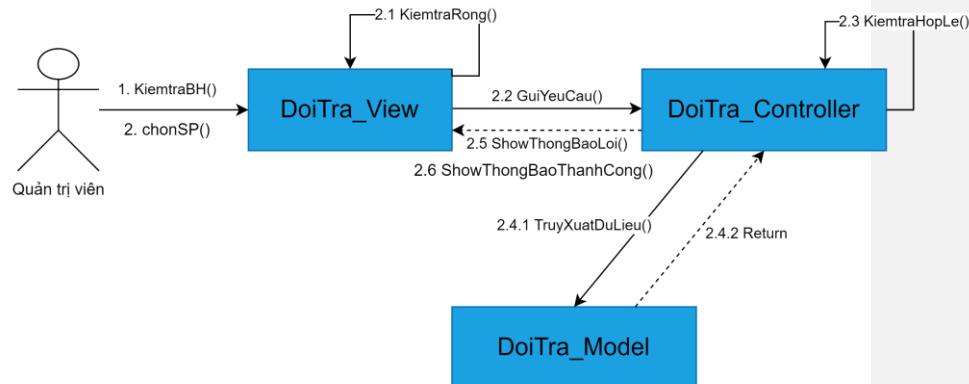


Cập nhật thông tin thiết bị mới được đổi

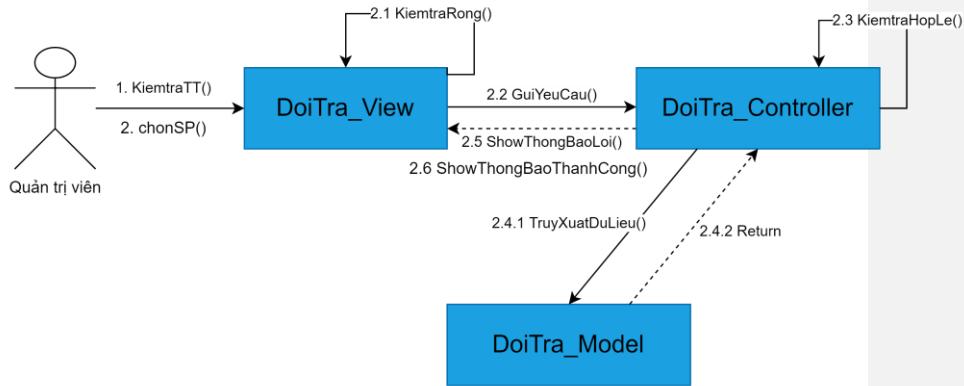
## 11.6 Sơ đồ cộng tác của chức năng Quản lý đổi trả thiết bị



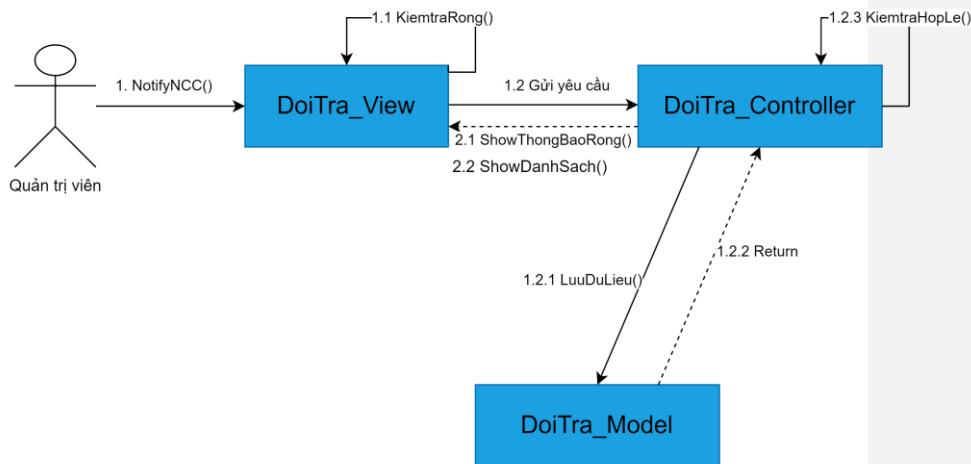
Load data danh sách đổi trả



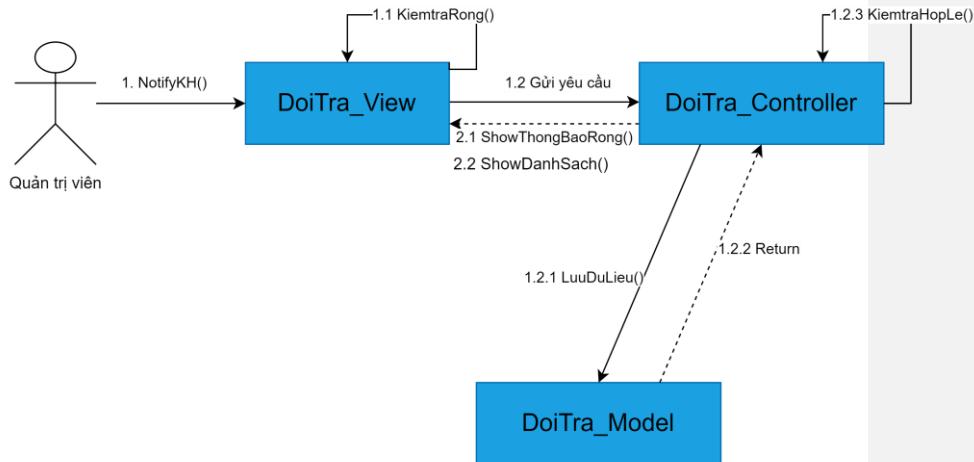
Kiểm tra bảo hành



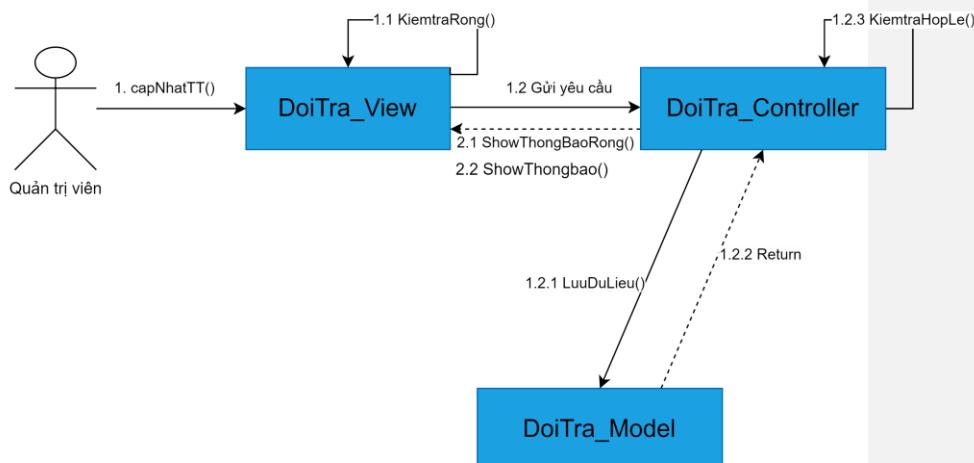
Kiểm tra tình trạng sửa chữa



Thông báo lỗi thiết bị cho nhà cung cấp

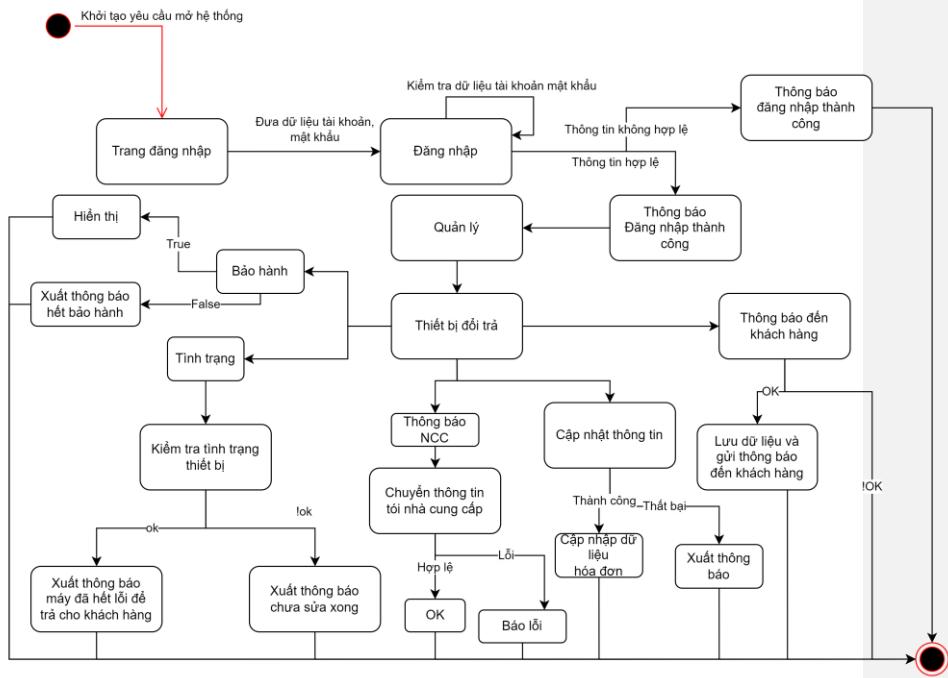


Thông báo đổi thiết bị cho khách hàng



Cập nhật thông tin thiết bị mới được đổi

### **11.7 Sơ đồ trạng thái quản lý đổi trả thiết bị**



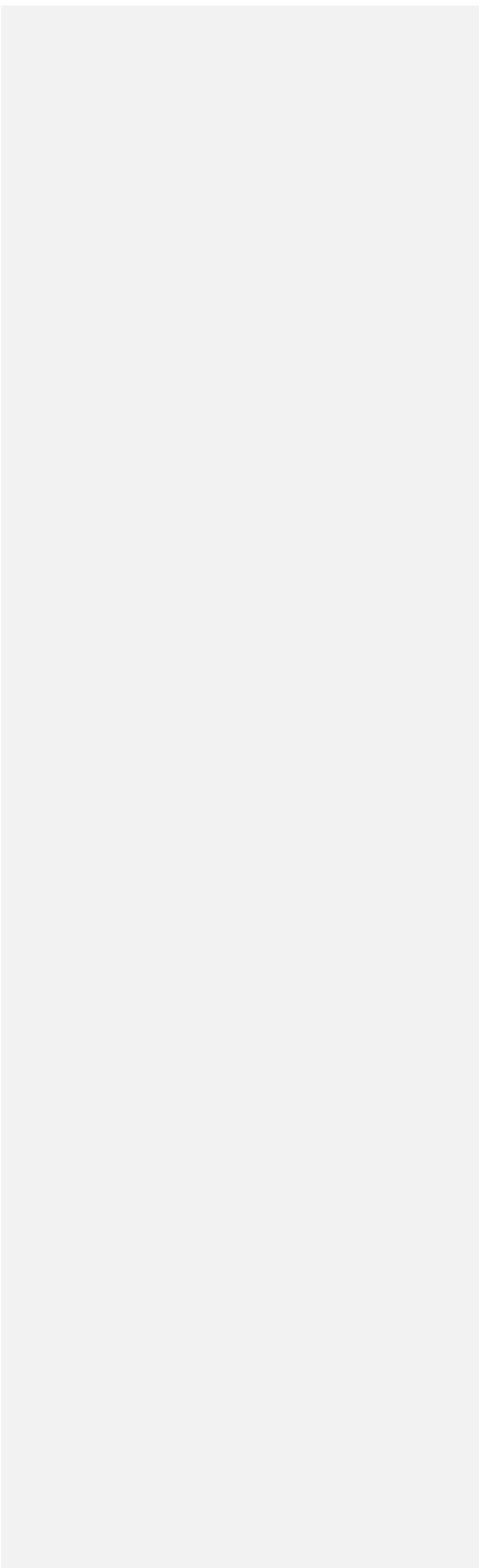
## Chương 12. Thành phần giao diện

### 8.1 Các giao diện input

Màn hình đăng nhập



Màn hình nhập liệu F2



## 12.1 Các giao diện output

Màn hình output đăng nhập



Màn hình output R2

## **12.2 Tạo Menu**

## **12.3 Tiện ích (User guide)**

## Chương 13. Phụ lục

### 13.1 Cài đặt Web server

Cấu hình máy tối thiểu:

- Hệ điều hành: Windows 7/8/10 32/64 bit.
- CPU: Core i5 hoặc trở lên, tốc độ tối thiểu 2,8 GHz.
- Dung lượng ổ cứng (HDD): tối thiểu là 500GB.
- RAM: Bộ xử lý tối thiểu là 4GB.
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu là MySQL.
- Phần mềm dùng để lập trình và thiết kế WEB là Visual Code/SubLime Text 3,
- ...
- Trình duyệt Google Chrome

### 13.2 Cài đặt cơ sở dữ liệu

## **Tài liệu tham khảo**

- [1] Tác giả 1, tác giả 2 (năm xuất bản). Tên sách/tài liệu, Nơi xuất bản.
- [2] Sử dụng style “Tai lieu tham khao”
- [3]