

TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN CUỐI KÌ MÔN PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG WEB
VỚI NODEJS

WEBSITE CỦA HÀNG ĐIỆN THOẠI

Người hướng dẫn: **ThS VŨ ĐÌNH HỒNG**

Người thực hiện: **NGUYỄN HUY HÒA – 52100797**

VŨ MINH THUẬN – 52100588

NGUYỄN HỮU TÍN – 52100126

Khoá : 25

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2023

TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN CUỐI KÌ MÔN PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG WEB
VỚI NODEJS

WEBSITE CỦA HÀNG ĐIỆN THOẠI

Người hướng dẫn: **ThS VŨ ĐÌNH HỒNG**

Người thực hiện: **NGUYỄN HUY HÒA – 52100797**

VŨ MINH THUẬN – 52100588

NGUYỄN HỮU TÍN – 52100126

Khoá : 25

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2023

LỜI CẢM ƠN

Nhóm chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Khoa Công Nghệ Thông Tin, Trường Đại học Tôn Đức Thắng đã tạo điều kiện thuận lợi cho nhóm em học tập và hoàn thành bài báo cáo này. Đặc biệt, chúng em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy Vũ Đình Hồng, giảng viên bộ Phát triển ứng dụng web với Nodejs đã truyền đạt kiến thức và hướng dẫn cho chúng em trong quá trình học tập và làm bài.

Nhóm đã cố gắng hết sức trong quá trình thực hiện bài báo cáo nhưng không thể không tránh khỏi những hạn chế và sai sót không đáng có. Rất mong nhận được những góp ý của thầy trong quá trình chấm bài để chúng em tiếp tục học hỏi và cải thiện cho các báo cáo lần sau.

Kính chúc quý thầy cô, giảng viên bộ môn thuận lợi và thành công trong công việc. Chúc thầy cô dồi dào sức khỏe và hạnh phúc bên người thân gia đình.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

ĐỒ ÁN ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG

Chúng em xin cam đoan đây là sản phẩm đồ án của chúng em và được sự hướng dẫn của ThS Vũ Đình Hồng. Các nội dung nghiên cứu, kết quả trong đề tài này là trung thực và chưa công bố dưới bất kỳ hình thức nào trước đây. Những số liệu trong các bảng biểu phục vụ cho việc phân tích, nhận xét, đánh giá được chính tác giả thu thập từ các nguồn khác nhau có ghi rõ trong phần tài liệu tham khảo.

Ngoài ra, trong đồ án còn sử dụng một số nhận xét, đánh giá cũng như số liệu của các tác giả khác, cơ quan tổ chức khác đều có trích dẫn và chú thích nguồn gốc.

Nếu phát hiện có bất kỳ sự gian lận nào chúng em xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về nội dung đồ án của mình. Trường đại học Tôn Đức Thắng không liên quan đến những vi phạm tác quyền, bản quyền do chúng em gây ra trong quá trình thực hiện (nếu có).

TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm

Tác giả

(ký tên và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Huy Hòa

Võ Minh Thuận

Nguyễn Hữu Tín

PHẦN XÁC NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN

Phần xác nhận của GV hướng dẫn

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm

(kí và ghi họ tên)

Phần đánh giá của GV chấm bài

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm

(kí và ghi họ tên)

TÓM TẮT

Website Cửa hàng điện thoại là một nền tảng trực tuyến cung cấp các mẫu điện thoại hiện đại, mới nhất và các dịch vụ tiện ích chăm sóc điện thoại cho người dùng,

Với giao diện trực quan và thuận tiện, người dùng có thể dễ dàng tìm kiếm các mẫu điện thoại hiện đại, phù hợp với nhu cầu của người dùng

Ngoài ra, các nhà cung cấp hay các nhà tài trợ có thể đăng bài bán điện thoại, quảng bá các mẫu điện thoại mới ra mắt tới người dùng thông qua trang web.

Với các tính năng đa dạng, website bán điện thoại trực tuyến giúp người dùng có thể tìm được một chiếc điện thoại phù hợp với bản thân nhất có thể.

Ứng dụng được mô tả là một hệ thống gồm 2 đối tượng chính là:

- Quản trị viên .
- Nhân viên bán hàng.

Với các chức năng tương ứng cho mỗi đối tượng.

- Quản trị viên có nhiệm vụ quản lý tài khoản của người dùng, tài khoản nhân viên, quản lý các sản phẩm (điện thoại, phụ kiện, ...), nhập hàng, các thao tác lên sản phẩm.

- Nhân viên bán hàng có nhiệm vụ sử dụng trang web để bán hàng , báo cáo thống kê, doanh thu.

- Cả quản trị viên và nhân viên đều có chức năng đăng xuất, đổi mật khẩu và cập nhật thông tin.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1 – GIỚI THIỆU CHUNG.....	4
1.1 Mô tả	4
1.2 Tổng quan	4
1.3 Các nhiệm vụ cơ bản.....	4
CHƯƠNG 2 – CƠ SỞ LÝ THUYẾT	5
2. 1 Giới thiệu về Nodejs	5
2.2 Giới thiệu Express.....	5
2.2 Giới thiệu về Express-handlebars	5
CHƯƠNG 3 – PHÂN TÍCH THIẾT KẾ	6
3.1 Sơ đồ Use Case tổng quát	6
3.2 Mô tả các Use Case hệ thống.....	7
3.2.1 Use Case Login	7
3.2.2 Use Case tạo tài khoản nhân viên	9
3.2.3 Use Case Logout	11
3.2.4 Use Case Change password	13
3.2.5 Use Case Manage profile	15
3.2.6 Use Case Manage account	17
3.2.7 Use Case Thanh toán	19
3.2.8 Use Case Xem tất cả sản phẩm	21
3.2.9 Use Case Xem chi tiết sản phẩm	23
3.2.10 Use Case Tìm kiếm sản phẩm.....	25
3.2.11 Use Case Lọc sản phẩm	27
3.2.12 Use Case thêm sản phẩm	29
3.2.13 Use Case xóa sản phẩm.....	31
3.2.14 Use Case cập nhật sản phẩm	33
3.2.15 Use Case xem chi tiết hóa đơn.....	35

3.3 Sơ đồ tuần tự (Sequence Diagram)	37
3.3.1 Sơ đồ tuần tự Login	37
3.3.2 Sơ đồ tuần tự tạo tài khoản nhân viên.....	38
3.3.3 Sơ đồ tuần tự Logout	39
3.3.4 Sơ đồ tuần tự Change password.....	40
3.3.5 Sơ đồ tuần tự Manage profile	41
3.3.6 Sơ đồ tuần tự Manage account.....	42
3.3.7 Sơ đồ tuần tự Thanh toán.....	43
3.3.8 Sơ đồ tuần tự Xem tất cả sản phẩm	44
3.3.9 Sơ đồ tuần tự Xem chi tiết sản phẩm	45
3.3.10 Sơ đồ tuần tự Tìm kiếm sản phẩm	45
3.3.12 Sơ đồ tuần tự khóa/mở khóa người dùng.....	46
3.3.13 Sơ đồ tuần tự thêm sản phẩm	47
3.3.14 Sơ đồ tuần tự xóa sản phẩm	48
3.3.15 Sơ đồ tuần tự cập nhật sản phẩm	49
3.3.16 Sơ đồ tuần tự xem chi tiết đơn hàng	50
3.4 Sơ đồ ERD (Entity Relationship Diagram).....	51
CHƯƠNG 4 – HIỆN THỰC HỆ THỐNG	52
4.1 Xây dựng server	52
4.2 Xây dựng các model.....	53
4.3 Xây dựng kết nối MongoDB.....	53
CHƯƠNG 5 – KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC	54
5.1 Account Manager.....	54
5.2 Product Catalog Management.....	55
5.3 Customer Management	55
5.4 Transaction processing.....	56
5.5 Reporting and Analytics.....	56

CHƯƠNG 6 - KẾT LUẬN	58
6.1 Ưu điểm và khuyết điểm.....	58
6.2 Hướng phát triển của hệ thống trogn tương lai.	58
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	60

CHƯƠNG 1 – GIỚI THIỆU CHUNG

1.1 Mô tả

Web bán điện thoại là một dạng trang web hoặc nền tảng trực tuyến được thiết kế để cung cấp một nền tảng cho việc mua bán điện thoại di động và các sản phẩm liên quan. Đây là một phần của lĩnh vực thương mại điện tử (e-commerce), nơi mà người dùng có thể duyệt qua một loạt các sản phẩm điện thoại, so sánh giá cả, đặt hàng và thậm chí thực hiện thanh toán trực tuyến để mua sản phẩm.

1.2 Tổng quan

Hệ thống bao gồm 2 đối tượng chính là quản trị viên (người quản lý website) và người dùng:

- Quản trị viên: Là người quản lý tài khoản và duyệt các sản phẩm với các thông số kỹ thuật để người dùng chọn mua.
- Người dùng: Gồm người mua hàng, là người sử dụng website để phục vụ cho nhu cầu của mình.

1.3 Các nhiệm vụ cơ bản

- Đăng nhập.
- Đăng xuất.
- Đăng ký.
- Đổi mật khẩu.
- Quản lý tài khoản.
- Quản lý hồ sơ.
- Xem, lọc, tìm kiếm, đặt hàng sản phẩm.
- Báo cáo thống kê.

CHƯƠNG 2 – CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 Giới thiệu về Nodejs

- Nodejs là một môi trường runtime chạy JavaScript đa nền tảng và có mã nguồn mở, được sử dụng để chạy các ứng dụng web bên ngoài trình duyệt của client.
- Ưu điểm của Nodejs:
 - o IO hướng sự kiện không đồng bộ, cho phép xử lý nhiều yêu cầu đồng thời.
 - o Sử dụng JavaScript – một ngôn ngữ lập trình dễ học.
 - o Chia sẻ cùng code ở cả phía client và server.
 - o NPM (Node Package Manager) và module Node đang ngày càng phát triển mạnh mẽ.
 - o Cộng đồng hỗ trợ tích cực.
 - o Cho phép stream các file có kích thước lớn.

2.2 Giới thiệu Express

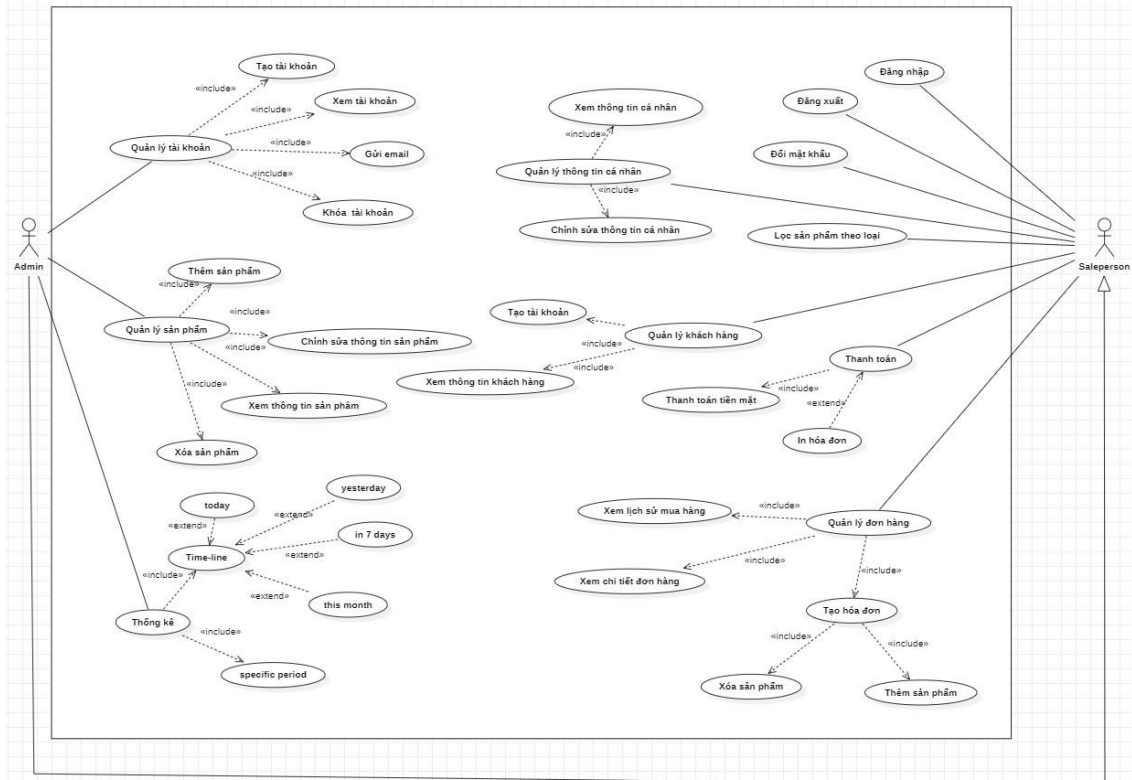
- Expressjs là một framework được xây dựng trên nền tảng của Nodejs. Nó cung cấp các tính năng mạnh mẽ để phát triển web hoặc mobile. Expressjs hỗ trợ các method HTTP và middleware tạo ra API vô cùng mạnh mẽ và dễ sử dụng.

2.2 Giới thiệu về Express-handlebars

- Handlebars là một thư viện javascript rất mạnh mẽ hỗ trợ bạn có thể binding data vào một template để hiển thị ra website.
- Handlebars binding data vào template rất nhanh gọn.

CHƯƠNG 3 – PHÂN TÍCH THIẾT KẾ

3.1 Sơ đồ Use Case tổng quát



Hình 3.1 Sơ đồ Use Case tổng quát.

3.2 Mô tả các Use Case hệ thống.

3.2.1 Use Case Login

Use Case	Login.
Scenario:	Đăng nhập vào trang web.
Triggering Event	Người dùng chọn chức năng “đăng nhập” trong trang web.
Description	Người dùng sử dụng tài khoản để đăng nhập vào trang web để sử dụng dịch vụ.
Actor(s)	Người dùng.
Pre-Condition(s):	Tài khoản đã được tạo sẵn. Tài khoản đã được phân quyền. Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet khi thực hiện đăng nhập.
Post-Condition(s):	Người dùng đăng nhập trang web thành công. Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng nhập thành công.

	Actor	System
Flow of Event	<p>1 Người dùng truy cập trang web.</p> <p>2 Người dùng chọn phương thức đăng nhập bằng tài khoản.</p> <p>3 Người dùng nhập tài khoản và chọn lệnh đăng nhập.</p>	<p>1.1 Hiển thị giao diện người dùng.</p> <p>2.1 Hiển thị form đăng nhập.</p> <p>3.1 Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập thành công và cho phép người dùng truy cập ứng dụng.</p> <p>3.2 Hiển thị đăng nhập thành công.</p> <p>3.3 Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng nhập thành công.</p>
Exception	<p>Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập không thành công và hiển thị thông báo.</p> <p>Tài khoản chưa đăng ký.</p> <p>Nhập sai tên tài khoản và mật khẩu.</p>	

3.2.2 Use Case tạo tài khoản nhân viên

Use Case	Create user account.
Scenario:	Tạo tài khoản nhân viên.
Triggering Event	Người dùng chọn chức năng “Add User” trong trang web.
Description	Admin tạo tài khoản thông qua các thông tin nhân viên cung cấp, sau đó nhân viên sẽ xác nhận đăng ký bằng click vào link được gửi qua mail.
Actor(s)	Admin.
Pre-Condition(s):	Tài khoản chưa được tạo trước đó. Điền đầy đủ thông tin trong form đăng ký. Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet khi thực hiện đăng ký.
Post-Condition(s):	Người dùng đăng ký thành công. Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng ký đã thành công.

Flow of Event	Actor	System
Flow of Event	<p>1 Người dùng truy cập trang web.</p> <p>2 Người dùng chọn phương thức đăng ký bằng tài khoản.</p> <p>3 Người dùng nhập thông tin và chọn lệnh đăng ký.</p>	<p>1.1 Hiện thị giao diện người dùng.</p> <p>2.1 Hiện thị form đăng ký.</p> <p>3.1 Hệ thống kiểm tra thông tin đăng ký thành công và cho phép người dùng truy cập ứng dụng.</p> <p>3.2 Hiện thị đăng ký thành công.</p> <p>3.3 Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng ký thành công.</p>
Exception	<p>Hệ thống xác thực thông tin đăng ký không thành công và hiển thị thông báo.</p> <p>Nhập sai định dạng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Email bị trùng. 	

3.2.3 Use Case Logout

Use Case	Logout.
Scenario:	Đăng xuất tài khoản.
Triggering Event	Người dùng chọn chức năng “đăng xuất” trong trang web.
Description	Người dùng đăng xuất tài khoản.
Actor(s)	Người dùng, quản trị viên.
Pre-Condition(s):	Đã đăng nhập vào ứng dụng. Tài khoản đã được phân quyền. Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet khi thực hiện đăng xuất.
Post-Condition(s):	Người dùng đăng xuất thành công.

	Actor	System
Flow of Event	<p>1 Người dùng truy cập ứng dụng.</p> <p>2 Người dùng chọn phương thức đăng xuất.</p>	<p>1.1 Hiển thị giao diện người dùng.</p> <p>2.1 Hiển thị nút đăng xuất.</p>
Exception	<p>Hệ thống xác thực đăng xuất không thành công và hiển thị thông báo.</p> <p>Actor không xác nhận đăng xuất thì hệ thống sẽ giữ nguyên hiện trạng.</p>	

3.2.4 Use Case Change password

Use Case	Change password.
Scenario:	Đổi mật khẩu tài khoản.
Triggering Event	Người dùng chọn chức năng “đổi mật khẩu” trong trang web.
Description	Người dùng muốn thay đổi mật khẩu cho tài khoản của mình.
Actor(s)	Người dùng, quản trị viên.
Pre-Condition(s):	Đã đăng nhập vào trang web. Đã có tài khoản. Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet khi thực hiện đổi mật khẩu.
Post-Condition(s):	Tài khoản của người dùng đã được đổi mật khẩu. Hiện thị thông báo đổi mật khẩu thành công.

	Actor	System
Flow of Event	<p>1 Người dùng truy cập ứng dụng.</p> <p>2 Người dùng chọn chức năng đổi mật khẩu.</p> <p>3 Nhập các thông tin cần thiết: + Mật khẩu cũ. + Mật khẩu mới. + Xác nhận mật khẩu.</p> <p>4 Chọn nút lưu.</p>	<p>1.1 Hiện thị giao diện người dùng.</p> <p>2.1 Hiện thị form thay đổi mật khẩu.</p> <p>3.1 Hệ thống kiểm tra thông tin đổi mật khẩu thành công và cho phép người dùng truy cập ứng dụng.</p> <p>3.2 Hiện thị thanh toán thành công.</p> <p>4.1 Hệ thống sẽ cập nhật lại mật khẩu của tài khoản.</p>
Exception	<p>Hệ thống xác thực đổi mật khẩu không thành công và hiển thị thông báo.</p> <p>Người dùng không nhấn lưu đổi mật khẩu thì hệ thống sẽ giữ nguyên hiện trạng.</p>	

3.2.5 Use Case Manage profile

Use Case	Manage profile.
Scenario:	Quản lý thông tin trên trang cá nhân.
Triggering Event	Người dùng chọn ‘Xem chi tiết’ ở phần ‘Tài khoản người dùng’
Description	Người dùng có thể thêm, xóa, sửa các thông tin mà mình đã đăng trước đó.
Actor(s)	Người dùng.
Pre-Condition(s):	Đã có tài khoản. Tài khoản đã được phân quyền. Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet.
Post-Condition(s):	Thông tin đã chỉnh sửa sẽ được cập nhật lại trên hệ thống. Hiển thị thông báo thành công.

	Actor	System
Flow of Event	<p>1 Người dùng truy cập trang web.</p> <p>2 Người dùng chọn chức năng chỉnh sửa thông tin.</p> <p>3 Người dùng tiến hành thêm, xóa, sửa các thông tin cá nhân theo ý muốn.</p> <p>4 Người dùng chọn “Cập nhật”.</p>	<p>1.1 Hiển thị giao diện người dùng.</p> <p>2.1 Hiển thị các thông tin mà người dùng đã đăng trước đó.</p> <p>3.1 Hệ thống kiểm tra thông tin xem có đúng định dạng hay không.</p> <p>4.1 Hệ thống sẽ cập nhật thông tin của tài khoản.</p> <p>4.2 Hiển thị thông báo thành công.</p>
Exception	<p>Hệ thống xác thực đổi thông tin không thành công và hiển thị thông báo.</p> <p>Người dùng không nhấn lưu thì hệ thống sẽ giữ nguyên hiện trạng.</p>	

3.2.6 Use Case Manage account

Use Case	Manage account.
Scenario:	Quản lý tài khoản người dùng.
Triggering Event	Quản trị viên chọn chức năng “Quản lý tài khoản người dùng”.
Description	Quản trị viên có thể khóa/mở khóa tài khoản của người dùng trang web.
Actor(s)	Quản trị viên.
Pre-Condition(s):	Đã có tài khoản. Tài khoản đã được phân quyền. Thiết bị của quản trị viên đã được kết nối internet.

Post-Condition(s):	Thông tin đã chỉnh sửa sẽ được cập nhật lại trên hệ thống. Hiển thị thông báo thành công.	
Flow of Event	Actor	System
	1 Quản trị viên truy cập trang web. 2 Quản trị viên chọn chức năng quản lý tài khoản người dùng. 3 Quản trị viên tiến hành khóa/ mở khóa tài khoản mong muốn.	1.1 Hiển thị giao diện của quản trị viên. 2.1 Hiển thị danh sách các tài khoản của người dùng. 3.1 Hệ thống sẽ cập nhật thông tin của tài khoản. 4.1 Hiển thị thông báo thành công.
Exception	Hệ thống xác thực đổi thông tin không thành công và hiển thị thông báo.	

3.2.7 Use Case Thanh toán

Use Case	Thanh toán	
Scenario:	Người dùng đã mua sắm xong và muốn thanh toán các sản phẩm	
Triggering Event	Người dùng nhấn thanh toán trong trang giỏ hàng.	
Description	Người dùng muốn thanh toán sau khi đã mua sắm xong, nhân viên xác nhận thanh toán sau đó in hóa đơn cho người dùng.	
Actor(s)	User	
Pre-Condition(s):	<p>Đã đăng nhập vào trang web.</p> <p>Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet.</p>	
Post-Condition(s):	Không.	
Flow of Event	Actor	System

	<p>1 Người dùng truy cập vào trang giỏ hàng.</p> <p>2 Người dùng nhấn vào nút thanh toán.</p> <p>3 Người dùng nhấn vào nút chọn phương thức thanh toán</p> <p>4a Người dùng chọn phương thức thanh toán bằng VNPAY</p> <p>4b Người dùng chọn phương thức thanh toán COD</p> <p>5 Người dùng nhấn nút thanh toán</p>	<p>1.1 Hiện thị giao diện giỏ hàng của người dùng.</p> <p>2.1 Hệ thống chuyển hướng người dùng đến trang nhập thông tin giao hàng</p> <p>3.1 Hệ thống hiển thị ra các phương thức thanh toán</p> <p>4a.1 Người dùng sẽ được điều hướng đến giao diện thanh toán của VNPAY</p> <p>4a.2 Người dùng nhập mã thẻ, tên chủ thẻ, ngày phát hành, nhập mã OTP</p> <p>5a.1 Hệ thống sẽ tạo hóa đơn và lưu vào trong cơ sở dữ liệu và điều hướng người dùng đến trang đặt hàng thành công</p>
Exception	Không.	

3.2.8 Use Case Xem tất cả sản phẩm

Use Case	Phone display.
Scenario:	Xem tất cả sản phẩm.
Triggering Event	Người dùng muốn xem tất cả sản phẩm trong trang web.
Description	Người dùng chọn nút xem tất cả để xem sản phẩm.
Actor(s)	Người dùng.
Pre-Condition(s):	Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet khi thực hiện tìm kiếm.
Post-Condition(s):	Người dùng xem tất cả sản phẩm thành công.

	Actor	System
Flow of Event	<p>1 Người dùng truy cập trang web.</p> <p>2 Người dùng chọn nút xem tất cả.</p>	<p>1. Hiển thị giao diện trang web.</p> <p>3.1 Hệ thống kiểm tra lấy sản phẩm từ cơ sở dữ liệu.</p> <p>3.2 Hệ thống hiển thị sản phẩm.</p> <p>3.3 Kết thúc use case.</p>
Exception	Không có sản phẩm để hiển thị.	

3.2.9 Use Case Xem chi tiết sản phẩm

Use Case	Detail.
Scenario:	Xem chi tiết sản phẩm.
Triggering Event	Người dùng muốn xem chi tiết sản phẩm trong trang web.
Description	Người dùng chọn vào sản phẩm muốn xem trên trang web.
Actor(s)	Người dùng.
Pre-Condition(s):	Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet khi thực hiện tìm kiếm.

Post-Condition(s):	Người dùng xem chi tiết sản phẩm thành công.	
Flow of Event	Actor	System
	1 Người dùng truy cập trang web. 2 Người dùng chọn vào sản phẩm muốn xem chi tiết.	1. Hiển thị giao diện trang web. 2. Hệ thống kiểm tra sản phẩm có trong cơ sở dữ liệu trang web. 3. Hệ thống hiển thị thông tin sản phẩm. 4. Kết thúc use case.
Exception	Không có chi tiết sản phẩm cần xem.	

3.2.10 Use Case Tìm kiếm sản phẩm

Use Case	Search.
Scenario:	Tìm kiếm sản phẩm.
Triggering Event	Người dùng muốn tìm kiếm sản phẩm trong trang web.
Description	Người dùng nhập từ khóa tìm kiếm và chọn nút tìm kiếm để tìm sản phẩm.
Actor(s)	Người dùng.
Pre-Condition(s):	Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet khi thực hiện tìm kiếm.

Post-Condition(s):	Người dùng tìm kiếm sản phẩm thành công.	
Flow of Event	Actor	System
	1 Người dùng truy cập trang web. 2 Người dùng nhập từ khóa tìm kiếm ở ô tìm kiếm 3 Người dùng nhấn nút tìm kiếm.	1. Hiển thị giao diện trang web. 2. Hệ thống kiểm tra sản phẩm có trong cơ sở dữ liệu trang web. 3. Hệ thống hiển thị những sản phẩm phù hợp với từ khóa. 4. Kết thúc use case.
Exception	Không có kết quả lọc phù hợp, hệ thống hiển thị thông tin tất cả sản phẩm	

3.2.11 Use Case Lọc sản phẩm

Use Case	Filter.
Scenario:	Lọc sản phẩm.
Triggering Event	Người dùng muốn lọc sản phẩm trong trang web.
Description	Người dùng chọn những thuộc tính muốn lọc và chọn nút lọc để tìm sản phẩm.
Actor(s)	Người dùng.
Pre-Condition(s):	Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet khi thực hiện tìm kiếm.

Post-Condition(s):	Người dùng lọc sản phẩm thành công.	
Flow of Event	Actor	System
	<p>1 Người dùng truy cập trang web.</p> <p>2 Người dùng chọn những thuộc tính mong muốn để lọc sản phẩm.</p> <p>3 Người dùng nhấn nút lọc.</p>	<p>1. Hiển thị giao diện trang web.</p> <p>3.1 Hệ thống kiểm tra sản phẩm có trong cơ sở dữ liệu trang web thỏa mãn các thuộc tính yêu cầu.</p> <p>3.2 Hệ thống hiển thị những sản phẩm phù hợp.</p> <p>3.3 Kết thúc use case.</p>
Exception	Không có kết quả tìm kiếm, hệ thống hiển thị thông tin tất cả sản phẩm	

3.2.12 Use Case thêm sản phẩm

Use Case	Thêm sản phẩm cho cửa hàng
Scenario:	Lưu sản phẩm mới cho cửa hàng
Triggering Event	Quản trị viên nhập thông tin của sản phẩm mới và bấm nút thêm
Description	Quản trị viên đăng nhập vào trang admin, chọn Product Manage -> Phone Manage. Sau đó chọn add Phone, nhập thông tin của sản phẩm sau đó bấm thêm.
Actor(s)	Admin
Pre-Condition(s):	Thiết bị đã được kết nối internet. Đã có tài khoản. Tài khoản đã được cấp quyền là Admin.

Post-Condition(s):	Sản phẩm sẽ được thêm vào cửa hàng	
Flow of Event	Admin	System
	<p>1 Quản trị viên truy cập và đăng nhập vào hệ thống</p> <p>2 Quản trị viên nhấn vào Product Mange</p> <p>3 Quản trị viên chọn Phone Manage</p> <p>4 Quản trị viên chọn add Phone. Quản trị viên nhập đầy đủ thông tin sản phẩm rồi bấm thêm.</p>	<p>1.1 Hiện thị giao diện admin.</p> <p>2.1 Hiện thị giao diện Product Manage</p> <p>3.1 Hiện thị giao diện danh sách sản phẩm có trong cửa hàng</p> <p>4.1 Hiện thị giao diện nhập thông tin sản phẩm</p> <p>4.2 Nếu không nhập đầy đủ sẽ không thể thêm sản phẩm và hệ thống sẽ báo lỗi.</p> <p>4.3 Sản phẩm được thêm vào cửa hàng và xem lại trong danh sách sản phẩm</p>
Exception	Admin không nhập đầy đủ thông tin khi thêm sản phẩm	

3.2.13 Use Case xóa sản phẩm

Use Case	Xóa sản phẩm cho cửa hàng
Scenario:	Xóa sản phẩm trong cửa hàng
Triggering Event	Quản trị viên chọn nút xóa sản phẩm
Description	Khi cửa hàng không còn bán sản phẩm đó nữa, quản trị viên cần xóa sản phẩm đó ra khỏi cửa hàng
Actor(s)	Admin
Pre-Condition(s):	Thiết bị đã được kết nối internet. Đã có tài khoản. Tài khoản đã được cấp quyền là Admin.

Post-Condition(s):	Sản phẩm sẽ xóa khỏi cửa hàng	
Flow of Event	Admin	System
	1 Quản trị viên truy cập và đăng nhập vào hệ thống 2 Quản trị viên nhấn vào Product Mange 3 Quản trị viên chọn Phone Manage 4 Quản trị viên chọn delete tại sản phẩm cần xóa.	1.2 Hiện thị giao diện admin. 2.1 Hiện thị giao diện Product Manage 3.1 Hiện thị giao diện danh sách sản phẩm có trong cửa hàng 4.1 Hệ thống xóa sản phẩm đã được chọn ra khỏi cửa hàng
Exception	Admin chọn sản phẩm không có trong cửa hàng	

3.2.14 Use Case cập nhật sản phẩm

Use Case	Cập nhật sản phẩm cho cửa hàng
Scenario:	Muốn sửa thông tin sản phẩm của cửa hàng
Triggering Event	Quản trị viên chỉnh sửa thông tin sản phẩm và bấm nút sửa.
Description	Khi quản trị viên nhập sai muốn chỉnh sửa hoặc sản phẩm có thay đổi.
Actor(s)	Admin
Pre-Condition(s):	Thiết bị đã được kết nối internet. Đã có tài khoản. Tài khoản đã được cấp quyền là Admin.

Post-Condition(s):	Sản phẩm sẽ xóa khỏi cửa hàng	
Flow of Event	Admin	System
	<p>1 Quản trị viên truy cập và đăng nhập vào hệ thống</p> <p>2 Quản trị viên nhấn vào Product Mange</p> <p>3 Quản trị viên chọn Phone Manage</p> <p>4 Quản trị viên chọn update tại sản phẩm cần cập nhật.</p> <p>5. Quản trị viên nhập thông tin và bấm nút sửa.</p>	<p>1.3 Hiện thị giao diện admin.</p> <p>2.1 Hiện thị giao diện Product Manage</p> <p>3.1 Hiện thị giao diện danh sách sản phẩm có trong cửa hàng</p> <p>4.1 Hệ thống hiển thị giao diện có thông tin của sản phẩm để chỉnh sửa.</p> <p>5.1 Hệ thống cập nhật lại thông tin sản phẩm của cửa hàng</p>
Exception	Admin để trống thông tin sản phẩm	

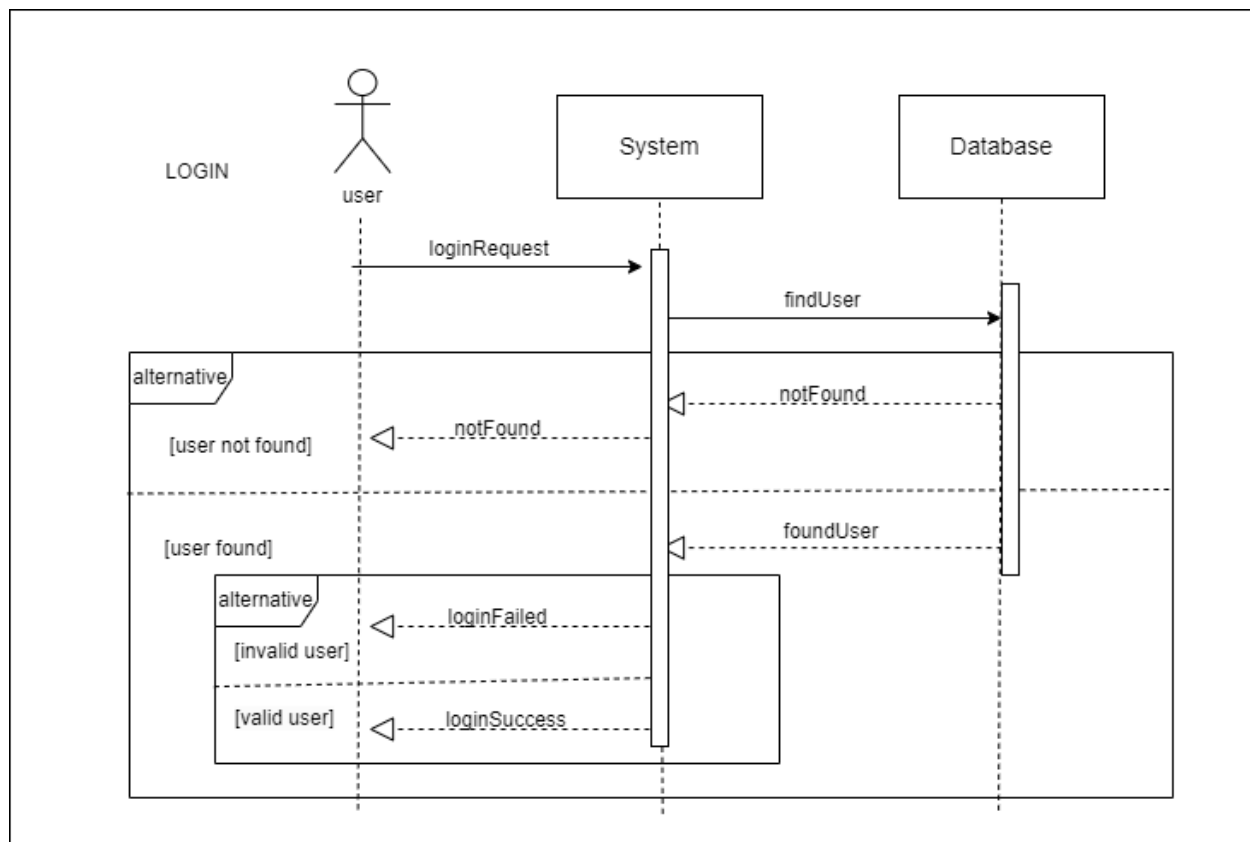
3.2.15 Use Case xem chi tiết hóa đơn

Use Case	Xem chi tiết hóa đơn
Scenario:	Muốn xem chi tiết hóa đơn
Triggering Event	Nhân viên xem chi tiết hóa đơn để thực hiện kiểm tra hoặc báo cáo
Description	Khi Nhân viên muốn thực hiện kiểm tra hoặc báo cáo
Actor(s)	Admin, Nhân viên bán hàng
Pre-Condition(s):	Thiết bị đã được kết nối internet. Đã có tài khoản.

Post-Condition(s):		
Flow of Event	Actor	System
	1 Nhân viên truy cập và đăng nhập vào hệ thống 2 Quản trị viên nhấn vào Report 3 Nhân viên chọn khoảng thời gian muốn xem báo cáo 4 Click vào nút xem chi tiết trên các hóa đơn	1.1 Hiện thị giao diện trang chủ. 2.1 Hiện thị giao diện Product Manage 3.1 Hiện thị giao diện báo cáo 4.1 Hệ thống hiển thị giao diện có thông tin chi tiết của hóa đơn
Exception		

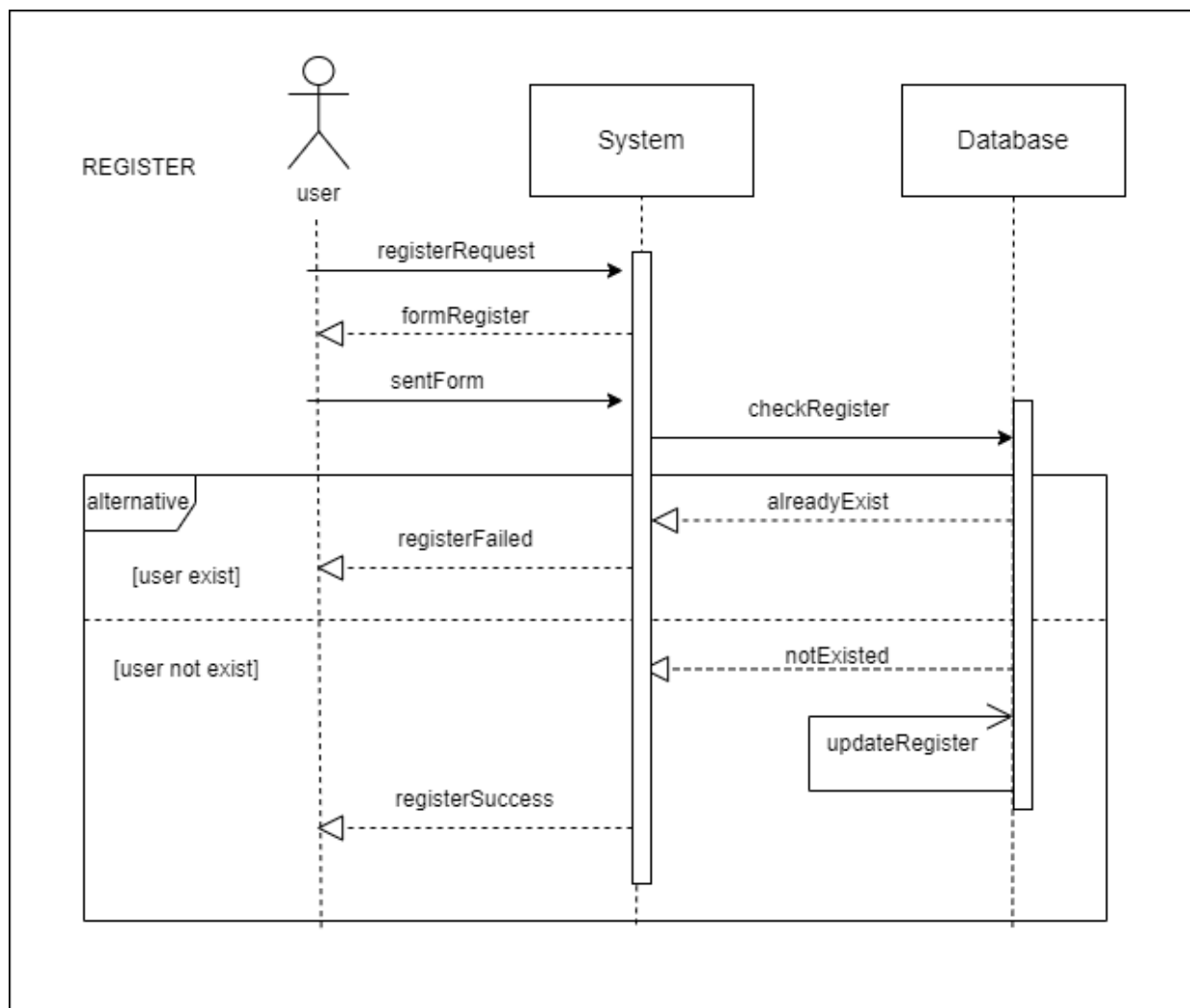
3.3 Sơ đồ tuần tự (Sequence Diagram)

3.3.1 Sơ đồ tuần tự Login



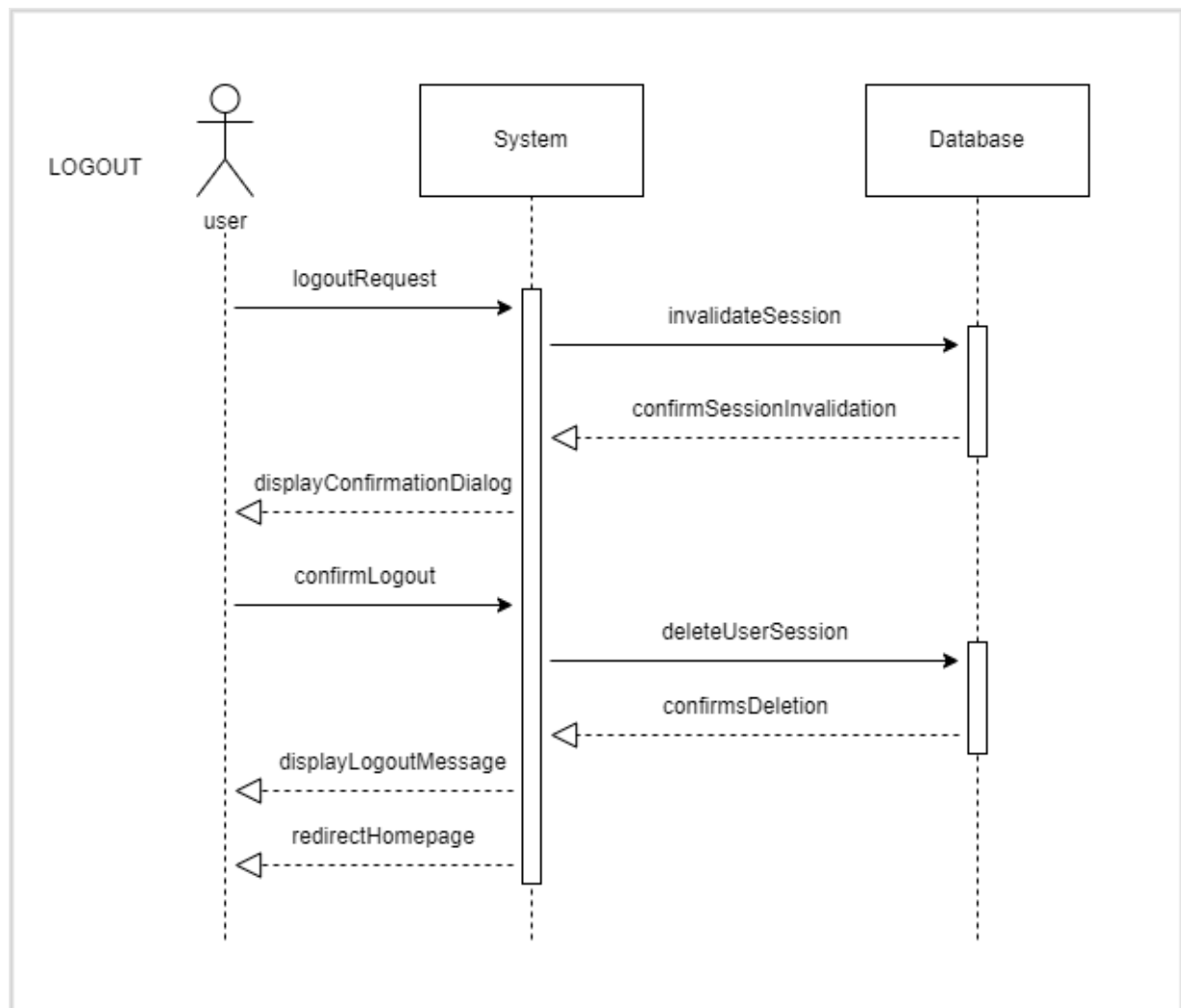
Hình 3.3.1 Sơ đồ tuần tự Login.

3.3.2 Sơ đồ tuần tự tạo tài khoản nhân viên



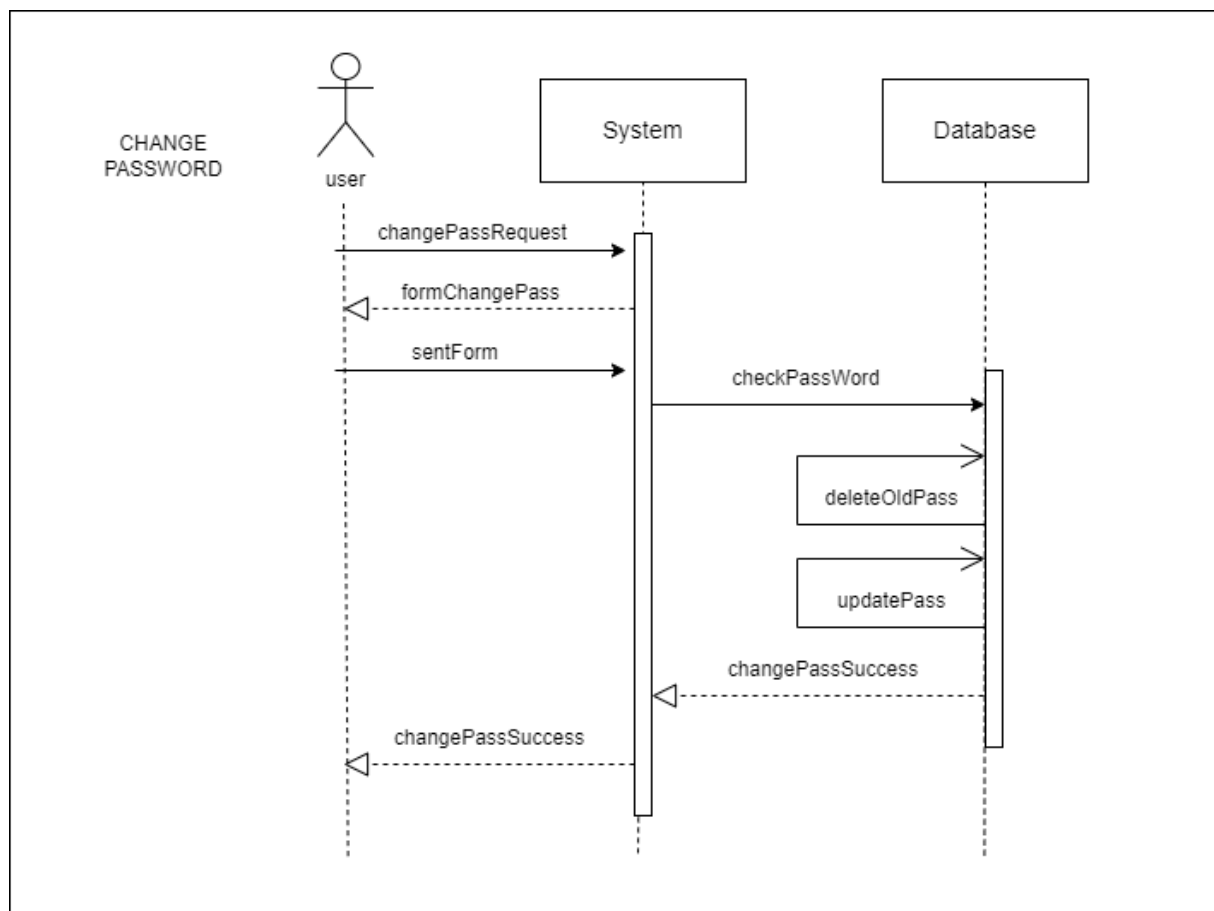
Hình 3.3.2 Sơ đồ tuần tự Tạo tài khoản nhân viên.

3.3.3 Sơ đồ tuần tự Logout



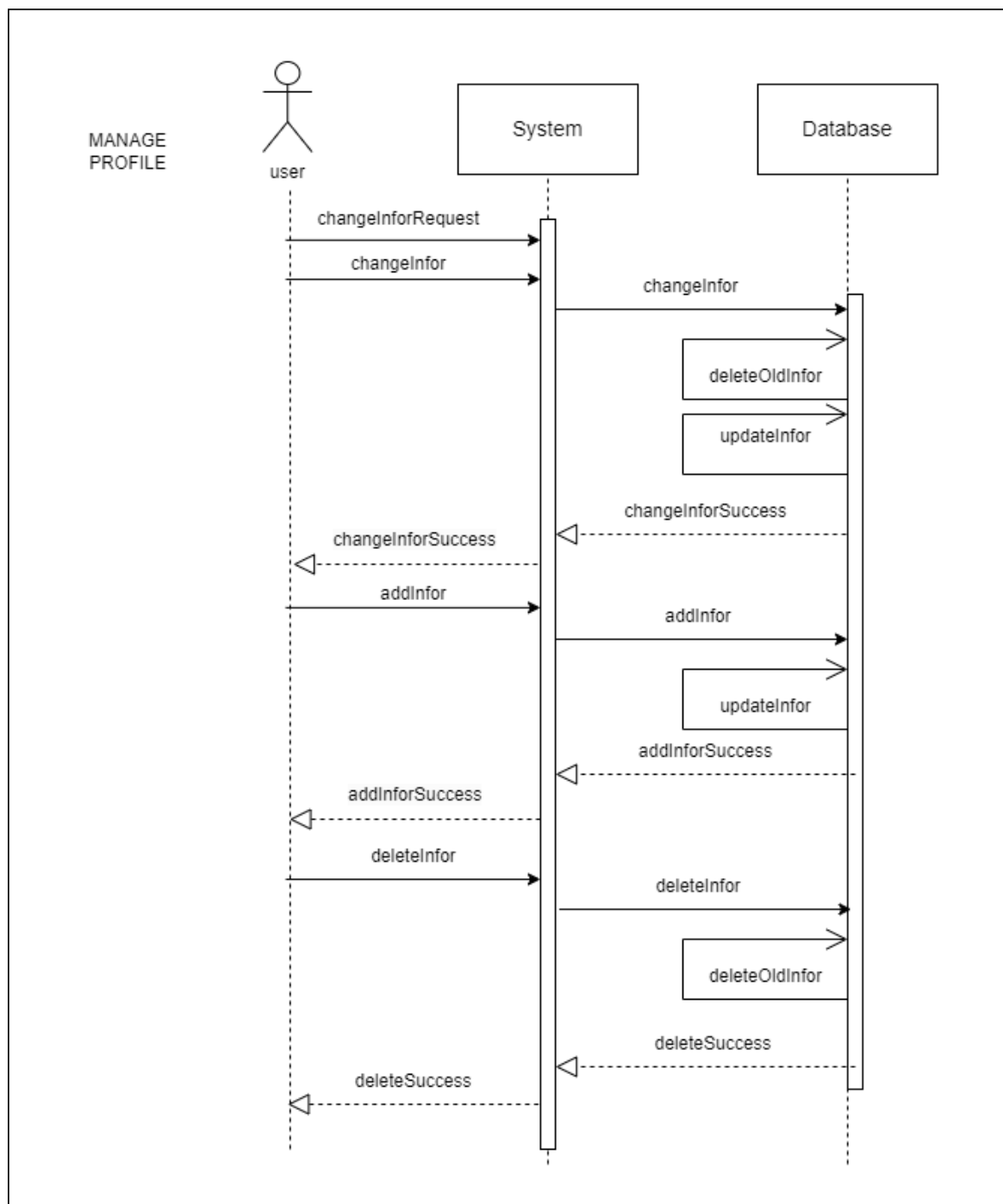
Hình 3.3.3 Sơ đồ tuần tự Logout.

3.3.4 Sơ đồ tuần tự Change password



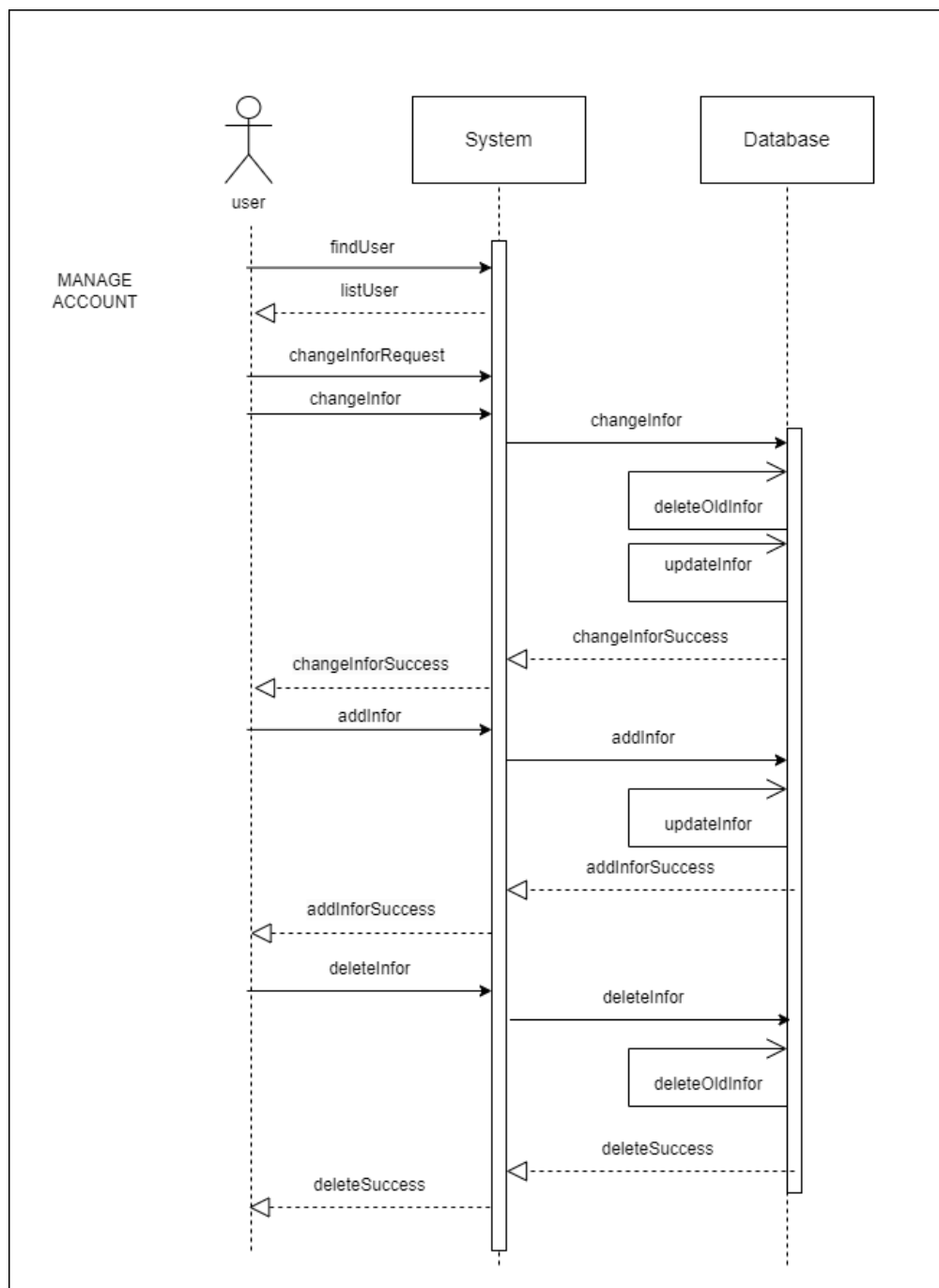
Hình 3.3.4 Sơ đồ tuần tự Change password.

3.3.5 Sơ đồ tuần tự Manage profile



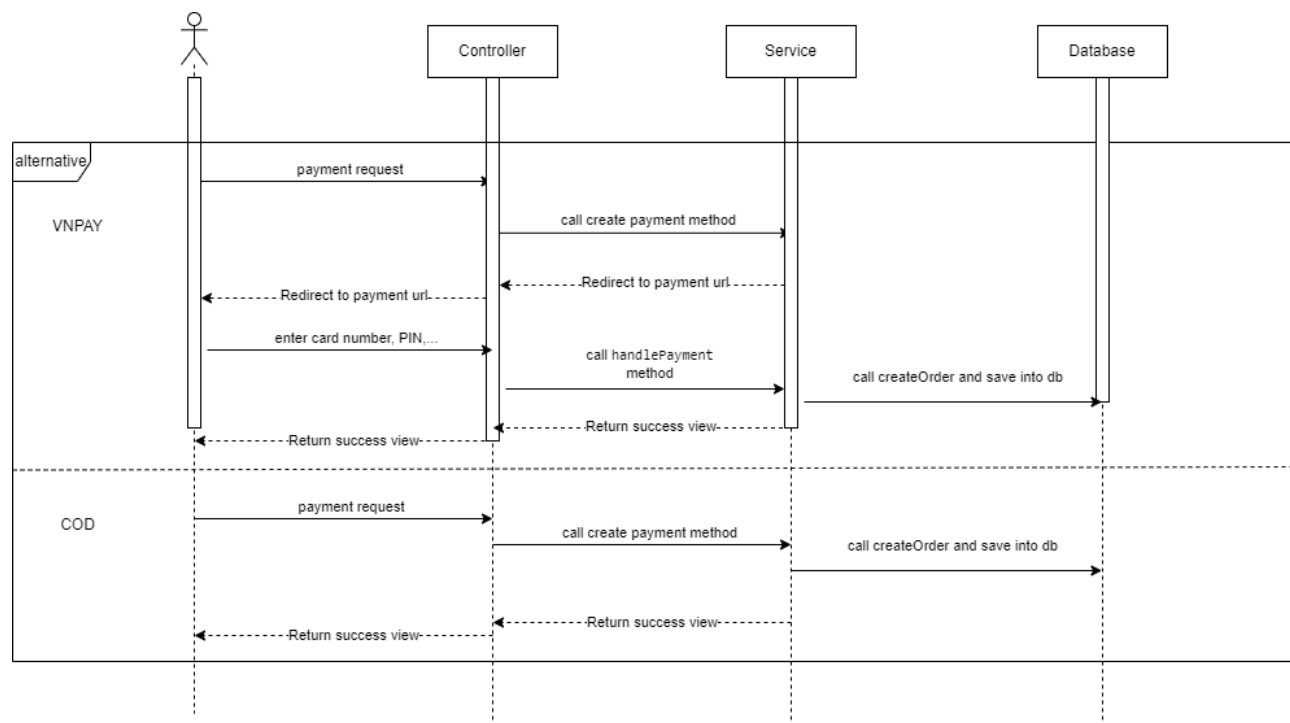
Hình 3.3.5 Sơ đồ tuần tự Manage profile.

3.3.6 Sơ đồ tuần tự Manage account



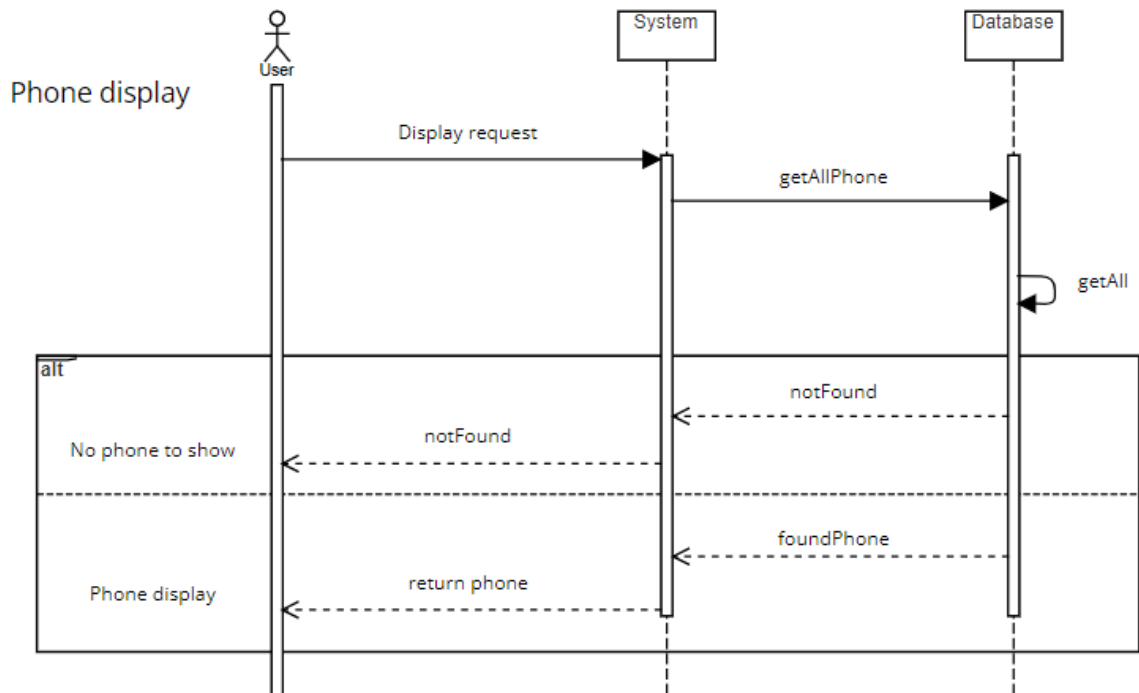
Hình 3.3.6 Sơ đồ tuần tự Manage account.

3.3.7 Sơ đồ tuần tự Thanh toán



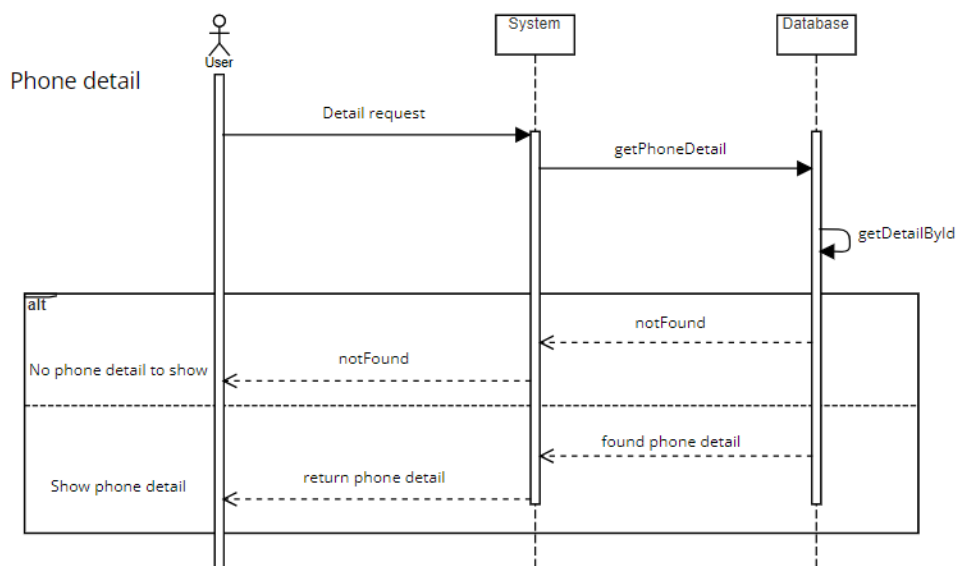
Hình 3.3.6 Sơ đồ tuần tự Thanh toán

3.3.8 Sơ đồ tuần tự Xem tất cả sản phẩm



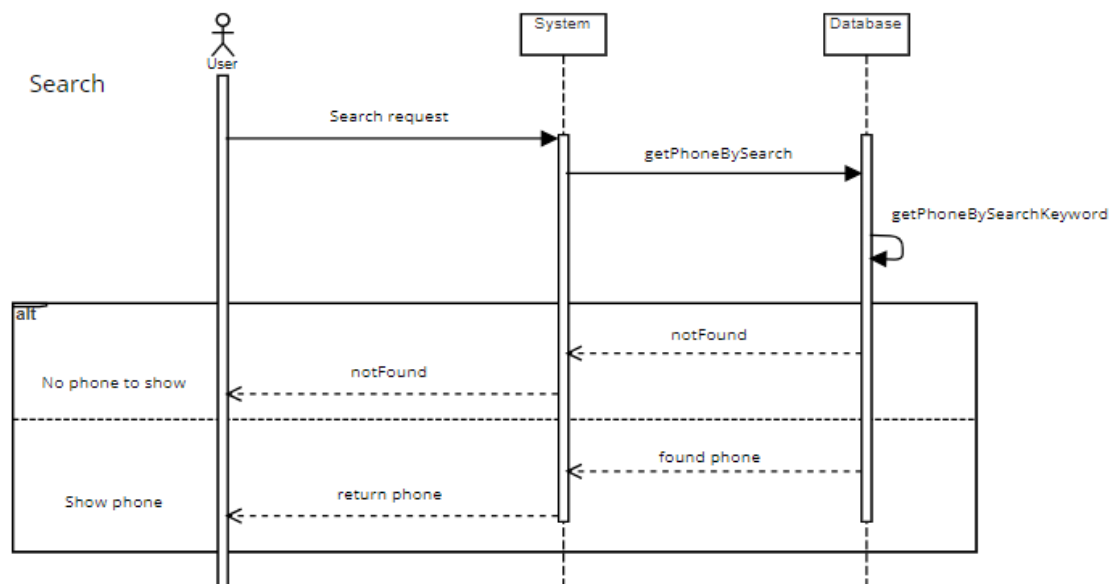
Hình 3.3.6 Sơ đồ tuần tự Xem tất cả sản phẩm

3.3.9 Sơ đồ tuần tự Xem chi tiết sản phẩm



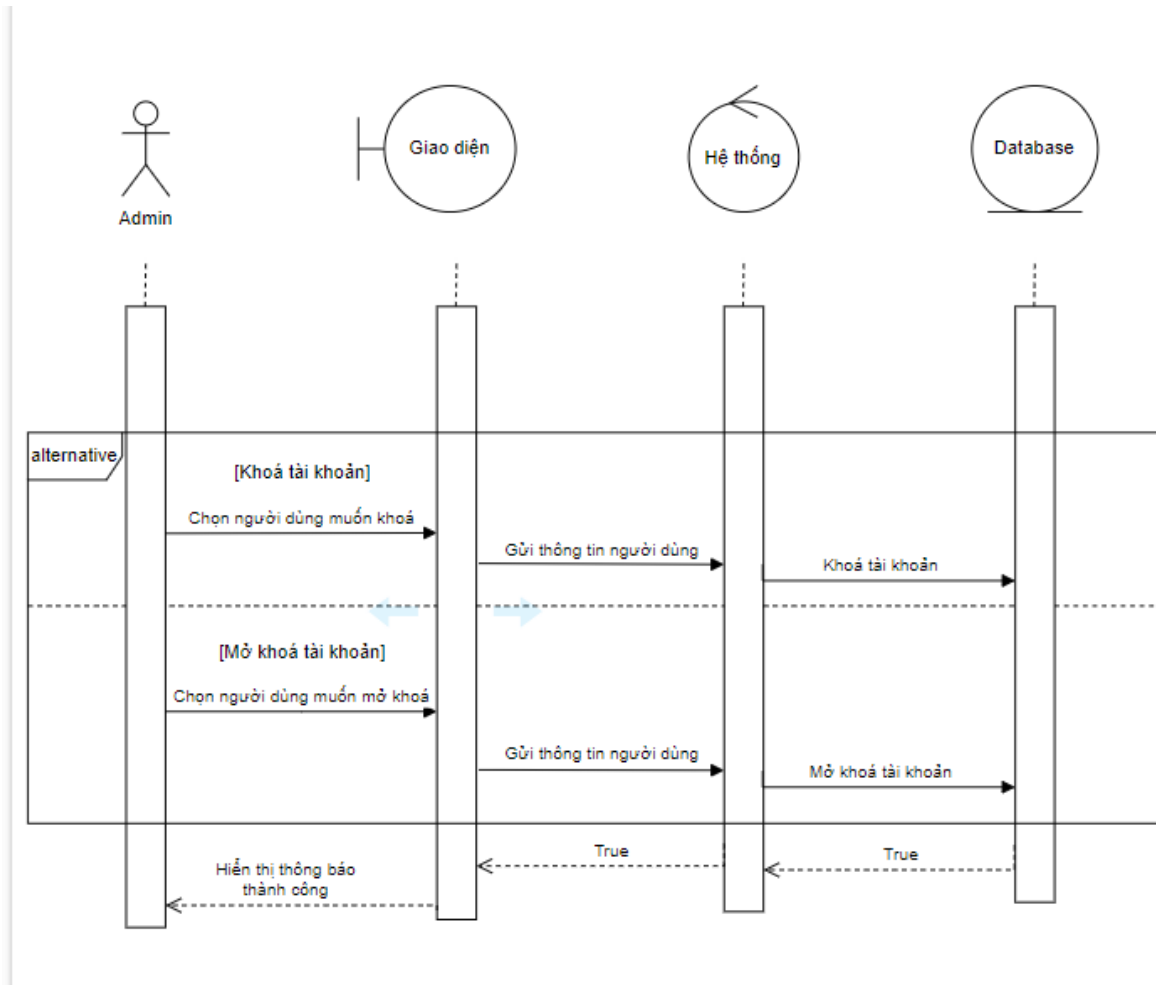
Hình 3.3.6 Sơ đồ tuần tự Xem chi tiết sản phẩm

3.3.10 Sơ đồ tuần tự Tìm kiếm sản phẩm



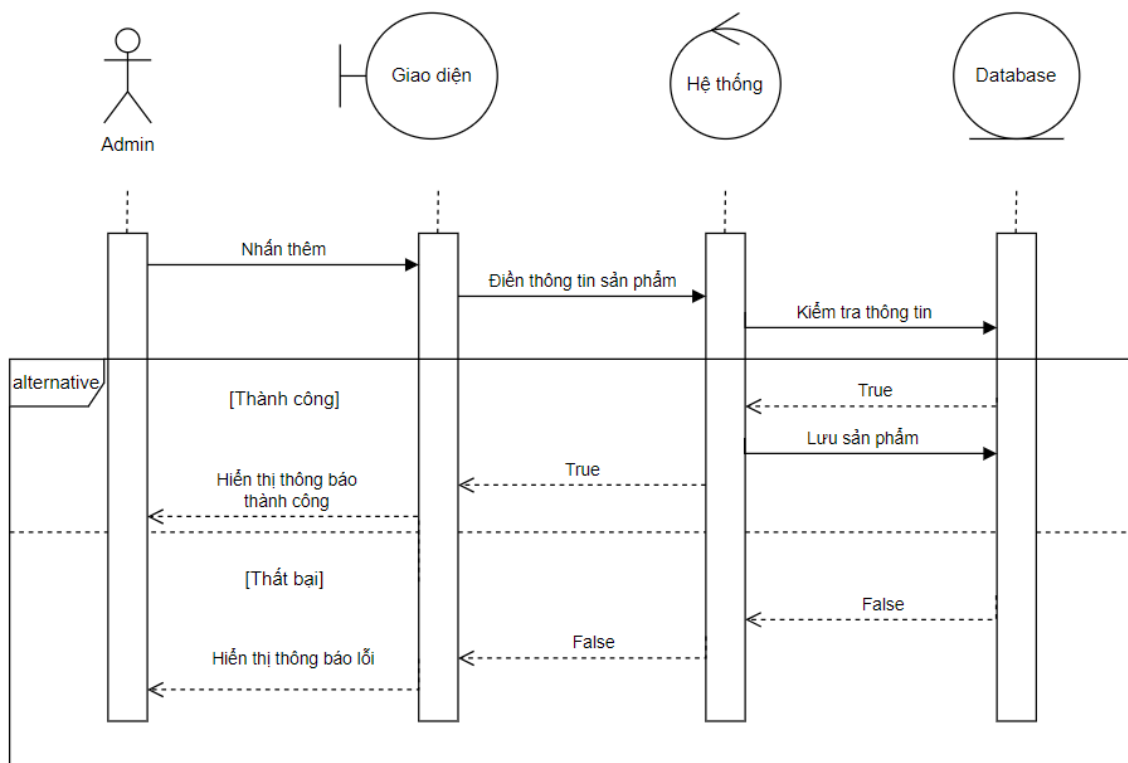
Hình 3.3.6 Sơ đồ tuần tự Tìm kiếm sản phẩm

3.3.12 Sơ đồ tuần tự khóa/mở khóa người dùng



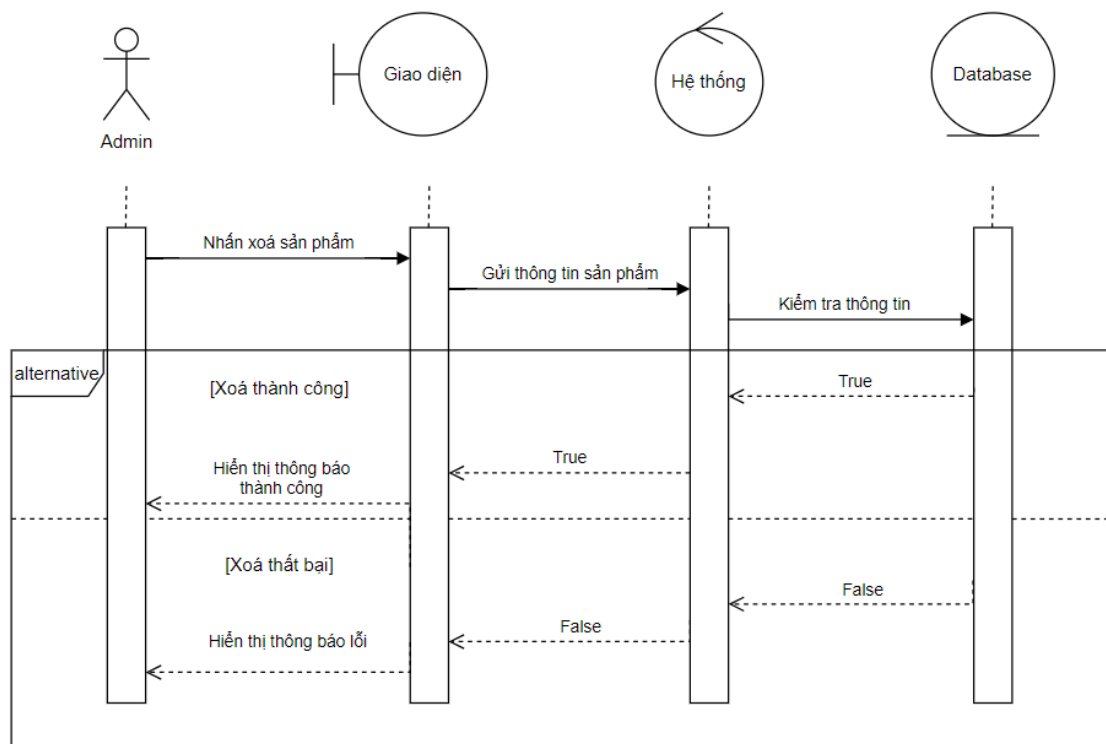
Hình 3.3.6 Sơ đồ tuần tự khóa/mở khóa người dùng

3.3.13 Sơ đồ tuần thêm sản phẩm



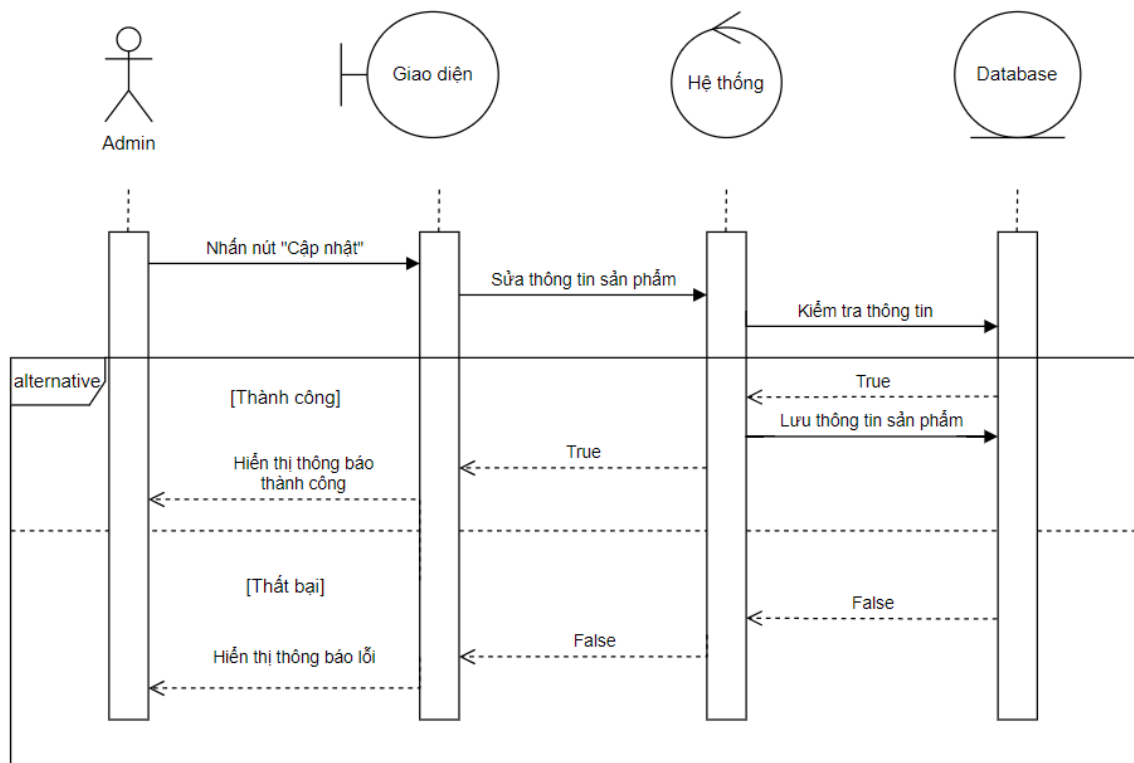
Hình 3.3.6 Sơ đồ tuần tự thêm sản phẩm

3.3.14 Sơ đồ tuần tự xóa sản phẩm



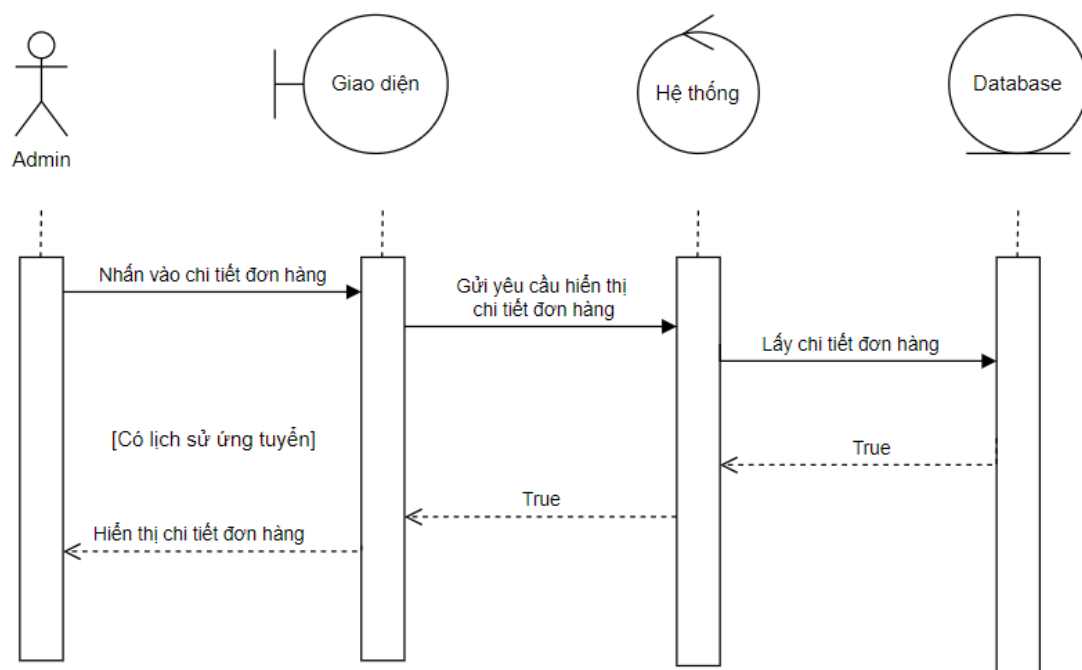
Hình 3.3.6 Sơ đồ tuần tự xóa sản phẩm

3.3.15 Sơ đồ tuần tự cập nhật sản phẩm



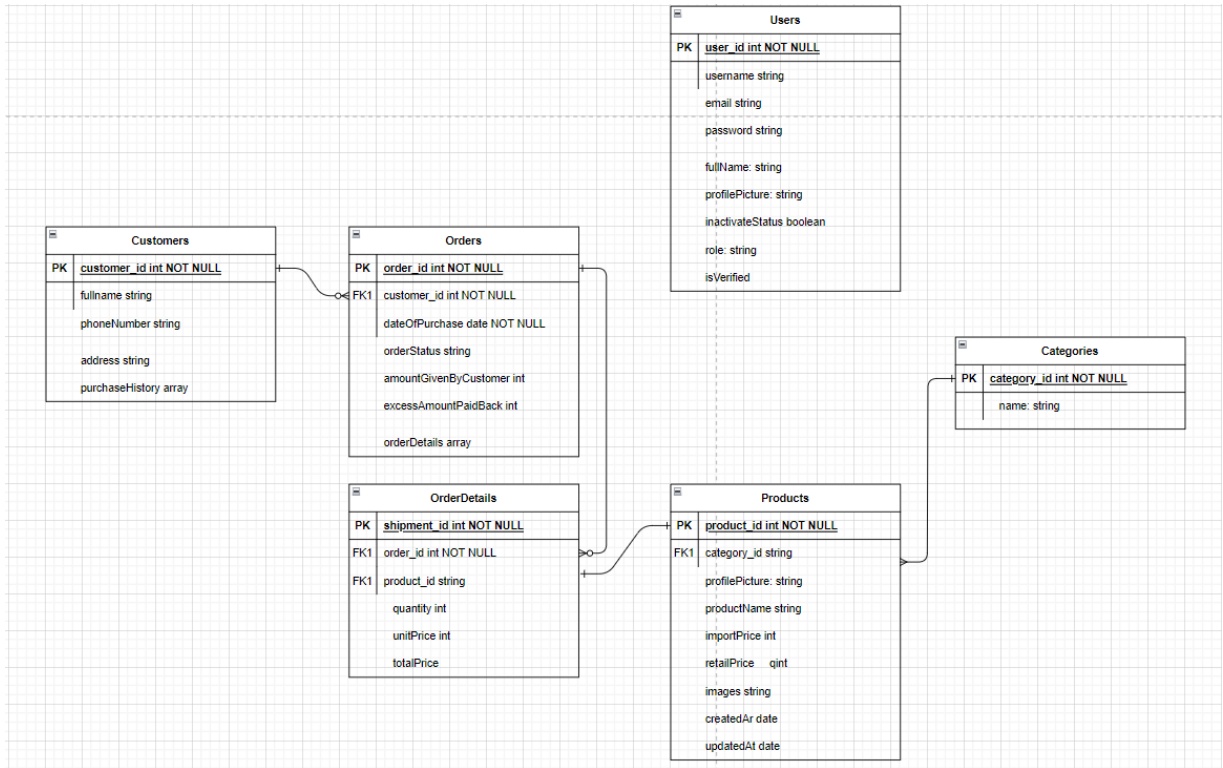
Hình 3.3.6 Sơ đồ tuần tự cập nhật sản phẩm

3.3.16 Sơ đồ tuần tự xem chi tiết đơn hàng



Hình 3.3.6 Sơ đồ tuần tự xem chi tiết đơn hàng

3.4 Sơ đồ ERD (Entity Relationship Diagram)



Hình 3.4 Sơ đồ ERD

CHƯƠNG 4 – HIỆN THỰC HỆ THỐNG

4.1 Xây dựng server

```
var createError = require('http-errors');
var express = require('express');
var exphbs = require('express-handlebars');
var path = require('path');
var cookieParser = require('cookie-parser');
var logger = require('morgan');
const flash = require('express-flash');
const session = require('express-session');
const { check, validationResult } = require('express-validator');

var indexRouter = require('./routes/index');
var usersRouter = require('./routes/users');
var productsRouter = require('./routes/products');
var customersRouter = require('./routes/customers');
var ordersRouter = require('./routes/order');
var suppliersRouter = require('./routes/supplier');
var categoryRouter = require('./routes/category');
var cartRouter = require('./routes/cart');

const { allowInsecurePrototypeAccess } = require('@handlebars/allow-prototype-access');

var app = express();

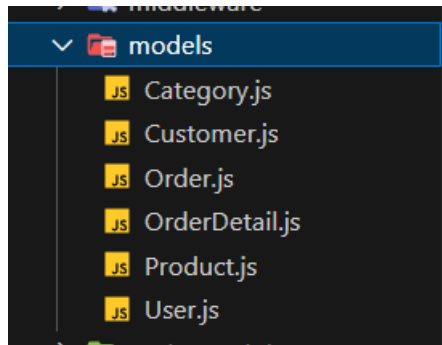
// Create an instance of Express Handlebars with prototype access
const hbs = exphbs.create({
  handlebars: allowInsecurePrototypeAccess(exphbs.create().handlebars),
  defaultLayout: 'main',
  extname: '.hbs',
  layoutsDir: path.join(__dirname, 'views/layouts'),
  partialsDir: path.join(__dirname, 'views/partials'),
});

app.engine('hbs', hbs.engine);
app.set('view engine', 'hbs');
app.set('views', path.join(__dirname, 'views'));

app.use(express.json());
app.use(express.urlencoded({ extended: false }));
```

- Sử dụng express và handlebar làm view engine
- Sử dụng Router để định nghĩa các router với các model riêng

4.2 Xây dựng các model



- Xây dựng model dựa trên các usecase được phân tích trước.

4.3 Xây dựng kết nối MongoDB

```
var dotenv = require('dotenv') /// thêm dot env vào hệ thống
dotenv.config() /// load file .env
var connectDb = require('../database/connect')

/**
 * Get port from environment and store in Express.
 */

var port = normalizePort(process.env.PORT || '3000');
app.set('port', port);

/**
 * Create HTTP server.
 */

var server = http.createServer(app);

/**
 * Listen on provided port, on all network interfaces.
 */

server.listen(port, async () => {
  try {
    console.log(`server run: http://localhost:${port}`)
    await connectDb(process.env.MONGO_URI)
    console.log(`Connected database successfull`)
  } catch (error) {
    console.log(error);
  }
});
```

- Kết nối server với port được định nghĩa trong file .env hoặc 3000 nếu port không tồn tại trong file .env.

CHƯƠNG 5 – KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

5.1 Account Manager

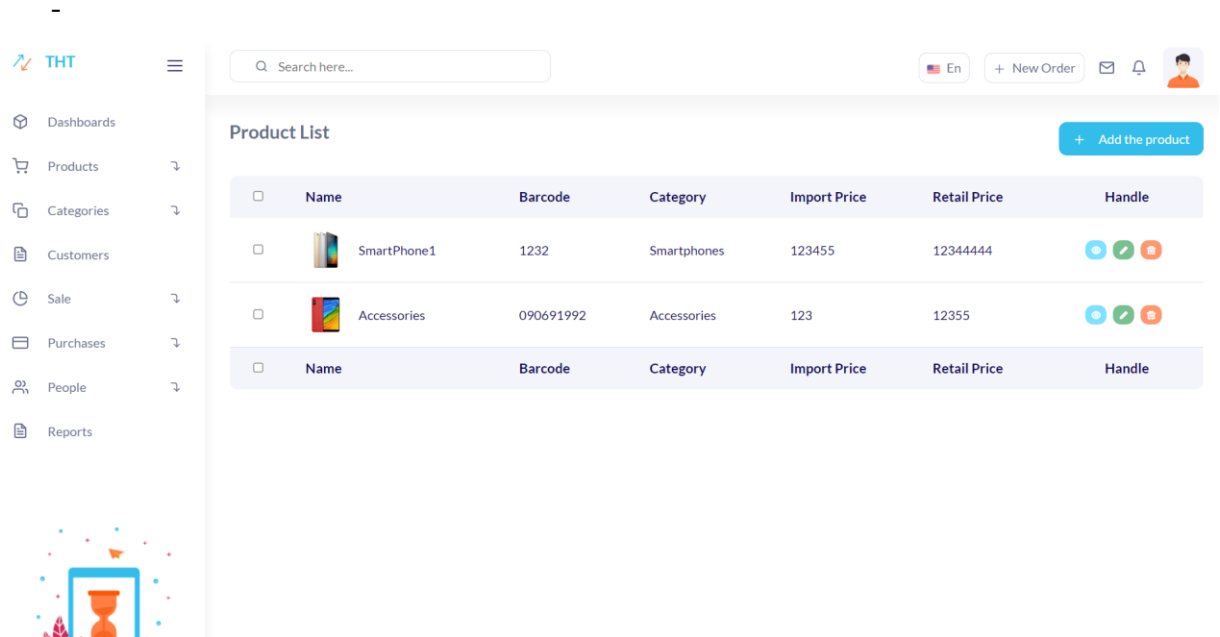
- Hoàn tất được việc đăng kí user mới thông qua các thông tin cung cấp trước như: email và họ tên.
- Xác thực qua link được gửi qua mail.
- Đổi mật khẩu ngay lần đăng nhập đầu tiên.

The screenshot displays the 'Add New User' interface of the THT system. On the left is a sidebar menu with options: Dashboards, Products, Categories, Customers, Sale, Purchases, People, and Reports. The main content area is titled 'Add New User' and contains a form for 'New User Information'. The form includes fields for 'First Name' (filled with 'Nguyen'), 'Last Name' (filled with 'Huu Tin'), and 'Email' (filled with 'nguyenabc@gmail.com'). There is a checkbox for 'Enable Two-Factor-Authentication' which is unchecked. A green success message 'Add user successfully!' is displayed below the form. A blue 'Add New User' button is at the bottom right of the form. The top of the interface features a search bar, a language selector set to 'En', a '+ New Order' button, and notification icons for email and a user profile.

Hình 4.1: Giao diện đăng kí người dùng

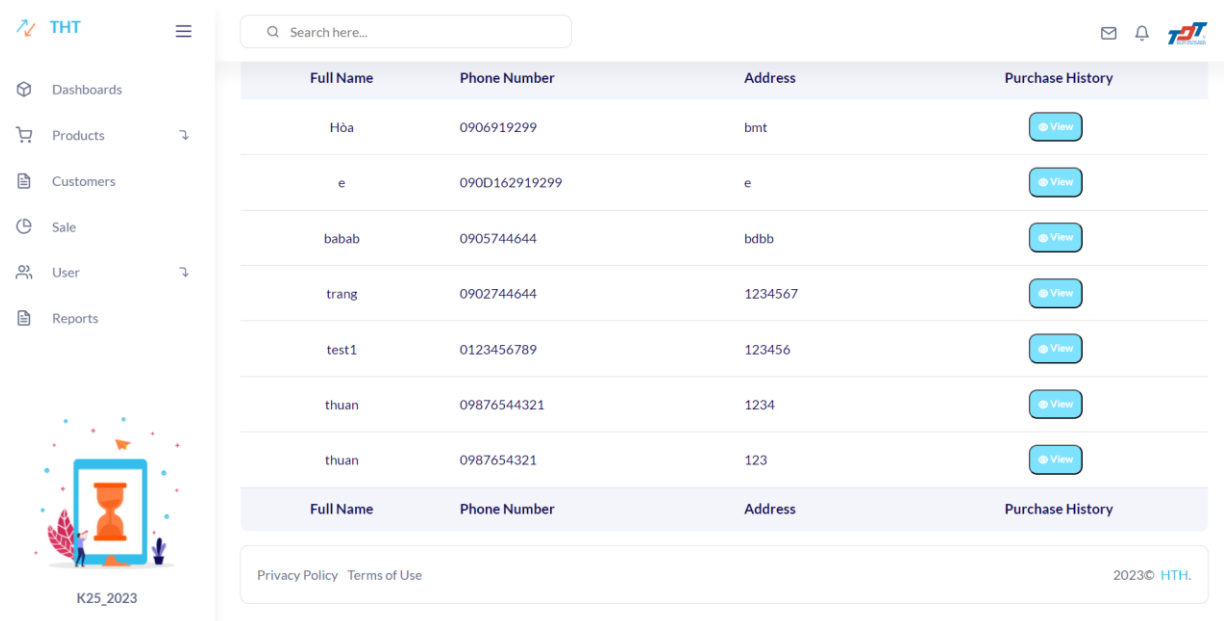
5.2 Product Catalog Management

- Hoàn tất được chức năng quản lý danh mục sản phẩm: hiển thị danh sách sản phẩm, thêm sản phẩm mới, cập nhật thông tin sản phẩm và xóa một sản phẩm.



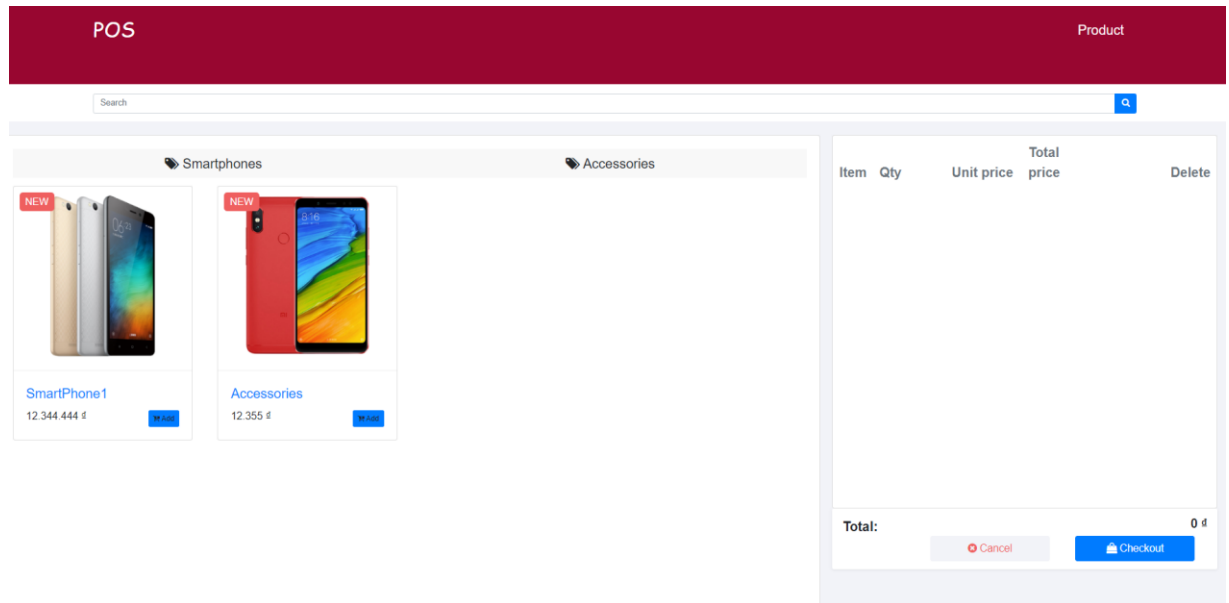
5.3 Customer Management

- Hoàn tất được chức năng hiển thị danh sách khách hàng.



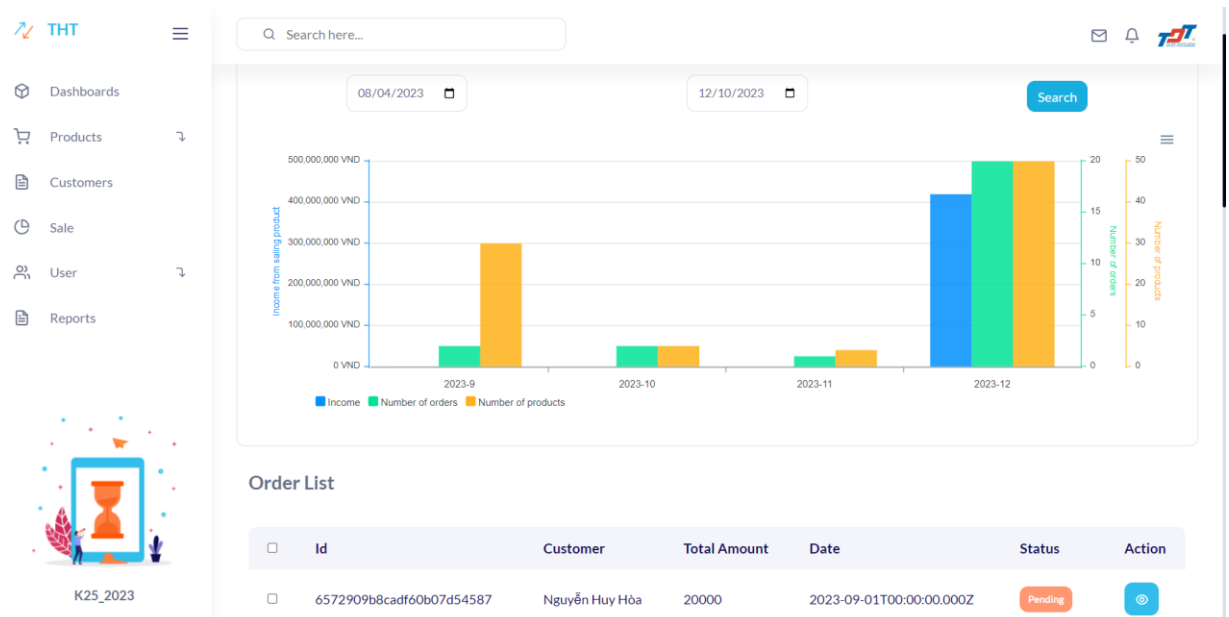
5.4 Transaction processing

- Hiện thực được chức năng thanh toán sản phẩm, tìm kiếm theo barcode, ..



5.5 Reporting and Analytics

- Hiện thực được chức năng hiển thị báo cáo theo biểu đồ, theo từng giai đoạn thời gian.



CHƯƠNG 6 - KẾT LUẬN

6.1 Ưu điểm và khuyết điểm

- Ưu điểm:
 - Trang web dễ dàng sử dụng cho nhân viên mới.
 - Hiện thị danh sách nhân viên, khách hàng, sản phẩm rõ ràng, trực quan.
 - Biểu diễn báo cáo theo biểu đồ.
- Nhược điểm:
 - Một số chức năng vẫn chưa được hoàn thành tốt nhất.
 - Vẫn còn thiếu sót một số chức năng.

6.2 Hướng phát triển của hệ thống trogn tương lai.

- Phát triển hệ thống thêm nhiều chức năng như:
 - Tích hợp Trục tuyến và Offline:
 - Phát triển hệ thống có khả năng kết hợp giữa cửa hàng trực tuyến và cửa hàng truyền thống để tối ưu hóa trải nghiệm mua sắm cho khách hàng.
 - Ứng dụng Di động:
 - Phát triển ứng dụng di động để cung cấp trải nghiệm mua sắm di động thuận lợi và linh hoạt cho người dùng.
 - Tích hợp Trí tuệ nhân tạo (AI) và Học máy:
 - Sử dụng ợi ý sản phẩm cá nhân hóa.
 - Dịch vụ Chăm sóc Khách hàng Cao cấp:
 - Đầu tư vào dịch vụ khách hàng để cung cấp hỗ trợ chuyên nghiệp và tận tâm, bao gồm cả chatbot và nhân viên hỗ trợ.
 - Phát triển Hệ thống Thanh toán và Vận chuyển:
 - Nâng cấp hệ thống thanh toán để cung cấp các phương thức thanh toán linh hoạt và an toàn. Tối ưu hóa hệ thống vận chuyển để đảm bảo giao hàng nhanh chóng và đáng tin cậy.
 - Phát triển Hệ thống Quản lý Tài kho:

- Tích hợp các công nghệ quản lý tồn kho để giảm thiểu thiệt hại, tối ưu hóa quy trình đặt hàng và giữ kho tồn kho ổn định.
- Khuyến mãi và Quảng cáo Điện tử:
 - Sử dụng chiến lược tiếp thị trực tuyến thông minh để tăng tương tác và mức độ chú ý từ phía khách hàng.
- An ninh Thông tin và Bảo mật:
 - Tăng cường an ninh thông tin để bảo vệ thông tin cá nhân của khách hàng và ngăn chặn mối đe dọa mạng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

1. <https://www.facebook.com/hung.vietnix> (2023). *NodeJS là gì? Tổng quan kiến thức về NodeJS*. [online] Vietnix. Available at: <https://vietnix.vn/nodejs-la-gi/> [Accessed 8 Dec. 2023].
2. TopDev Blog (2017). *Expressjs là gì? Tất tần tật về Express.js*. [online] TopDev. Available at: <https://topdev.vn/blog/express-js-la-gi/> [Accessed 8 Dec. 2023].