

**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
XÂY DỰNG WEBSITE POINT OF SALE CHO CỬA
HÀNG ĐIỆN THOẠI**

Người hướng dẫn: **ThS Vũ Đình Hồng**

Người thực hiện: **BÙI QUANG THỊNH – 52100584**

KIỀU CAO MINH KIỆT – 52100811

TRẦN HỮU QUANG TRƯỜNG – 52100941

Lớp : 21050201 - 21050301

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
XÂY DỰNG WEBSITE POINT OF SALE CHO CỬA
HÀNG ĐIỆN THOẠI**

Người hướng dẫn: **ThS Vũ Đình Hồng**

Người thực hiện: **BÙI QUANG THỊNH – 52100584**

KIỀU CAO MINH KIỆT – 52100811

TRẦN HỮU QUANG TRƯỜNG – 52100941

Lớp : 21050201 - 21050301

Khoá : 25

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2023

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Trường Đại học Tôn Đức Thắng đã đưa môn học Phát triển ứng dụng web với NodeJS vào chương trình giảng dạy của ngành Kỹ thuật phần mềm. Xin cảm ơn khoa Công nghệ thông tin đã cung cấp những tài liệu học tập đầy đủ, chi tiết.

Xin gửi lời cảm ơn chân thành đến giảng viên lý thuyết bộ môn – thầy Vũ Đình Hồng người đã tận tình giảng dạy em trong suốt quá trình tham gia môn học. Thầy đã tâm huyết truyền đạt những kiến thức khó nhằn một cách dễ hiểu và dễ tiếp thu. Em rất biết ơn những bài tập thầy giao đã giúp em củng cố kiến thức, những buổi chữa bài tập rất hữu ích đã giải đáp mọi thắc mắc của em. Xin gửi lời cảm ơn đến giảng viên thực hành – thầy Trần Bảo Tín với những buổi học thực hành đã giúp em áp dụng được những kiến thức lý thuyết vào những bài toán thực tế thú vị và đã cho em thấy được tính ứng dụng rộng lớn của môn Phát triển ứng dụng web với NodeJS trong ngành học của em nói riêng và trong cuộc sống nói chung.

Em xin trân trọng cảm ơn!

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

Tôi xin cam đoan đây là sản phẩm đồ án của riêng tôi / chúng tôi 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 tôi 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 tôi gây ra trong quá trình thực hiện (nếu có).

TP. Hồ Chí Minh, ngày 10 tháng 12 năm 2023

Tác giả

(ký tên và ghi rõ họ tên)

Bùi Quang Thịnh

Kiều Cao Minh Kiệt

Trần Hữu Quang Trường

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

Bài báo cáo này trình bày các vấn đề cơ bản trong quá trình thực hiện đề tài xây dựng ứng dụng web cho hệ thống Point Of Sale cho cửa hàng điện thoại.

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	i
PHẦN XÁC NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN	iii
TÓM TẮT	iv
MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ	5
CHƯƠNG 1 – GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI	8
1.1 Giới thiệu	8
1.2 Lí do thực hiện đề tài	8
1.3 Yêu cầu của đề tài	8
CHƯƠNG 2 – CƠ SỞ LÝ THUYẾT	8
2.1 Express.js	9
2.1.1 Giới thiệu	9
2.1.2 Các chức năng chính	9
2.2 MongoDB	9
2.2.1 Giới thiệu	10
2.2.2 Khi nào sử dụng MongoDB?	11
2.2.3 Ưu và nhược điểm của MongoDB	11
2.3 JSON Web Token (JWT)	12
2.3.1 JSON Web Token là gì?	12
2.3.2 Cấu trúc của một JWT	12
2.3.3 Khi nào sử dụng JWT?	13
CHƯƠNG 3 – PHÂN TÍCH THIẾT KẾ	15
3.1 Sơ đồ Use case	15
3.1.1 Use case tổng quát	15
3.1.2 Use case Admin xem danh sách sản phẩm	15
3.1.3 Use case nhân viên bán hàng xem danh sách sản phẩm	17

3.1.4 Use case admin thêm sản phẩm mới.....	19
3.1.5 Use case admin chỉnh sửa thông tin sản phẩm	20
3.1.6 Use case admin xóa sản phẩm	23
3.1.7 Use case nhân viên bán hàng xem thông tin chi tiết khách hàng ...	25
3.1.8 Use case nhân viên bán hàng xem lịch sử đặt hàng của khách hàng	26
3.1.9 Use case nhân viên bán hàng xem chi tiết đơn hàng của khách hàng	28
3.1.10 Use case nhân viên bán hàng thêm sản phẩm bằng cách nhập barcode	30
3.1.11 Use case nhân viên bán hàng thêm sản phẩm bằng cách tìm kiếm	32
3.1.12 Use case nhân viên bán hàng xem giỏ hàng	33
3.1.13 Use case nhân viên bán hàng điều chỉnh số lượng mua	35
3.1.14 Use case nhân viên bán hàng nhập thông tin thanh toán	36
3.1.15 Use case nhân viên bán hàng xác nhận thanh toán	38
3.1.16 Use case nhân viên bán hàng lưu thông tin khách hàng	41
3.1.17 Use case nhân viên bán hàng xem hóa đơn	43
3.1.18 Use case admin xem báo cáo doanh thu theo khung thời gian	45
3.1.19 Use case admin xem danh sách đơn hàng theo khung thời gian ..	47
3.1.20 Use case admin xem danh sách nhân viên	48
3.1.21 Use case admin xem chi tiết nhân viên.....	49
3.1.22 Use case xem hồ sơ.....	51
3.2 Sơ đồ mô hình quan hệ.....	52
CHƯƠNG 4 – HIỆN THỰC HỆ THỐNG	53
4.1 Các công nghệ sử dụng	53
4.2 Giải quyết các yêu cầu	53

4.3 Cấu trúc thư mục	54
4.4 Các bước xây dựng ứng dụng	55
CHƯƠNG 5 – KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC	56
5.1 Giao diện trang đăng nhập	56
5.2 Giao diện trang admin – báo cáo và thống kê.....	56
5.3 Giao diện trang admin – quản lý nhân viên	57
5.4 Giao diện trang admin – quản lý sản phẩm.....	57
5.5 Giao diện trang hồ sơ	57
5.6 Giao diện trang chủ nhân viên bán hàng.....	58
5.7 Giao diện trang nhân viên – quản lý khách hàng.....	58
5.8 Giao diện trang nhân viên – tạo đơn hàng	59
5.9 Giao diện trang nhân viên – thanh toán	59
5.10 Giao diện trang nhân viên – hóa đơn	60
CHƯƠNG 6 – KẾT LUẬN.....	61
6.1 Ưu điểm.....	61
6.2 Khuyết điểm	61
6.3 Hướng phát triển tương lai.....	61
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	62

DANH MỤC KÍ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

CÁC KÝ HIỆU

CÁC CHỮ VIẾT TẮT

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

DANH MỤC HÌNH

Hình 3.1 Sơ đồ use case tổng quát	15
Hình 3.2 Use case admin xem danh sách sản phẩm.....	16
Hình 3.3 Use case nhân viên bán hàng xem danh sách sản phẩm	17
Hình 3.4 Use case admin thêm sản phẩm mới	19
Hình 3.5 Use case admin chỉnh sửa thông tin sản phẩm.....	21
Hình 3.6 Use case admin xóa sản phẩm.....	23
Hình 3.7 Use case nhân viên bán hàng xem thông tin chi tiết khách hàng.....	25
Hình 3.8 Use case nhân viên bán hàng xem lịch sử mua hàng của khách hàng	27
Hình 3.9 Use case nhân viên bán hàng xem chi tiết đơn hàng của khách hàng.....	28
Hình 3.10 Use case nhân viên bán hàng thêm sản phẩm bằng cách nhập barcode	30
Hình 3.11 Use case nhân viên bán hàng thêm sản phẩm bằng cách tìm kiếm.....	32
Hình 3.12 Use case nhân viên bán hàng xem giỏ hàng.....	34
Hình 3.13 Use case nhân viên bán hàng điều chỉnh số lượng mua.....	35
Hình 3.14 Use case nhân viên bán hàng nhập thông tin thanh toán	37
Hình 3.15 Use case nhân viên bán hàng nhập xác nhận thanh toán	39
Hình 3.16 Use case nhân viên bán hàng lưu thông tin khách hàng	41
Hình 3.17 Use case nhân viên bán hàng xem hóa đơn.....	43
Hình 3.18 Use case admin xem báo cáo doanh thu theo khung thời gian	46
Hình 3.19 Use case admin xem danh sách đơn hàng theo khung thời gian.....	47
Hình 3.20 Use case admin xem danh sách nhân viên	48
Hình 3.21 Use case admin xem chi tiết nhân viên	50
Hình 3.22 Use case xem hồ sơ	51
Hình 3.10 Sơ đồ mô hình quan hệ.....	52
Hình 5.1 Giao diện trang đăng nhập	56
Hình 5.2 Giao diện trang admin – báo cáo và thống kê.....	56

Hình 5.3 Giao diện trang admin – quản lý nhân viên	57
Hình 5.4 Giao diện trang admin – quản lý sản phẩm.....	57
Hình 5.5 Giao diện trang hồ sơ	58
Hình 5.6 Giao diện trang chủ nhân viên bán hàng.....	58
Hình 5.7 Giao diện trang nhân viên – quản lý khách hàng.....	59
Hình 5.8 Giao diện trang nhân viên – tạo đơn hàng	59
Hình 5.9 Giao diện trang nhân viên – thanh toán	60
Hình 5.10 Giao diện trang nhân viên – hóa đơn	60

DANH MỤC BẢNG

Bảng 3.2 Đặc tả Use case admin xem danh sách sản phẩm.....	17
Bảng 3.3 Đặc tả Use case nhân viên xem danh sách sản phẩm	18
Bảng 3.4 Đặc tả Use case admin thêm sản phẩm mới	20
Bảng 3.5 Đặc tả Use case admin chỉnh sửa thông tin sản phẩm.....	22
Bảng 3.6 Đặc tả Use case admin xóa sản phẩm.....	25
Bảng 3.7 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng xem chi tiết thông tin khách hàng.	26
Bảng 3.8 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng xem lịch sử mua hàng khách hàng.....	28
Bảng 3.9 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng xem chi tiết đơn hàng của khách hàng.	30
Bảng 3.10 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng thêm sản phẩm bằng cách nhập barcode	32
Bảng 3.11 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng thêm sản phẩm bằng cách tìm kiếm....	33
Bảng 3.12 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng xem giỏ hàng.....	35
Bảng 3.13 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng điều chỉnh số lượng mua.....	36
Bảng 3.14 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng nhập thông tin thanh toán.....	38
Bảng 3.15 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng xác nhận thanh toán	41
Bảng 3.1.16 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng lưu thông tin khách hàng	43
Bảng 3.17 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng xem hóa đơn.....	45

Bảng 3.18 Đặc tả Use case admin xem báo cáo doanh thu theo khung thời gian	47
Bảng 3.19 Đặc tả Use case admin xem danh sách đơn hàng theo khung thời gian.....	48
Bảng 3.20 Đặc tả Use case admin xem danh sách nhân viên	49
Bảng 3.21 Đặc tả Use case admin xem chi tiết nhân viên	51
Bảng 3.22 Đặc tả Use case người dùng xem hồ sơ.....	52

CHƯƠNG 1 – GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1.1 Giới thiệu

Đề tài: Phát triển một website cung cấp chức năng Point of Sale dành cho một đại lý bán điện thoại và phụ kiện điện thoại. Người dùng của ứng dụng web này là nhân viên bán hàng và quản trị viên của cửa hàng. Ứng dụng cung cấp các chức năng cơ bản như: thực hiện các giao dịch bán hàng, quản lý sản phẩm, quản lý nhân viên, xem báo cáo, thống kê.

1.2 Lí do thực hiện đề tài

Hệ thống Point of Sale là một hệ thống rất phổ biến với các doanh nghiệp bán hàng trên thế giới, có thể được tìm thấy trong các cửa hàng bán lẻ, nhà hàng, quán ăn, café, siêu thị, ... Ứng dụng web cung cấp chức năng Point of Sale là một công cụ quan trọng trong hệ thống Point of Sale, giúp cho việc quản lý bán hàng ở các địa điểm bán hàng dễ dàng và hiệu quả hơn.

1.3 Yêu cầu của đề tài

- Quản lý tài khoản: Thực hiện các chức năng đăng nhập, phân quyền cho quản trị viên và nhân viên bán hàng, quản lý tài khoản nhân viên cho quản trị viên.
- Quản lý sản phẩm: Thực hiện các chức năng quản lý sản phẩm như thêm, xóa, sửa, xem danh sách sản phẩm.
- Quản lý khách hàng: Thực hiện các chức năng quản lý khách hàng như thêm, xóa, sửa, xem chi tiết khách hàng.
- Xử lý giao dịch: Thực hiện chức năng đặt hàng – chức năng chính của hệ thống Point of Sale.
- Báo cáo và thống kê: Thực hiện chức năng báo cáo và thống kê về doanh số bán hàng, theo các khung thời gian khác nhau và xem chi tiết đơn hàng.

CHƯƠNG 2 – CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 Express.js

2.1.1 Giới thiệu

Express.js là một framework xây dựng backend cho ứng dụng web với Node.js, được sử dụng để xây dựng các ứng dụng web và REST API. Nó cung cấp một cách tiếp cận dễ dàng và linh hoạt cho việc xử lý các yêu cầu HTTP, định tuyến (routing), quản lý session, tạo middleware và nhiều chức năng khác. Express.js được xem là framework máy chủ tiêu chuẩn cho Node.js.

2.1.2 Các chức năng chính

- Routing (Định tuyến): Express.js cung cấp một giải pháp linh hoạt để định tuyến các yêu cầu HTTP đến các hàm xử lý tương ứng. Điều này cho phép lập trình viên xác định cách xử lý các yêu cầu HTTP tới máy chủ như GET, POST, PUT, DELETE, ...
- Middleware: Express.js cho phép sử dụng các middleware để thực hiện các chức năng như xác thực, logging, xử lý dữ liệu form và xử lý lỗi.... Middleware là một cách dễ dàng để mở rộng và tùy chỉnh ứng dụng.
- Xử lý định tuyến: Ta có thể xây dựng handler cho các Route cụ thể, cho phép chúng ta chia nhỏ ứng dụng thành các phần nhỏ tương ứng với các Router con để có thể dễ dàng quản lý.
- View Engines: Express.js hỗ trợ nhiều template engine phổ biến như EJS, Pug, Handlebars, và nhiều loại khác để tạo các giao diện người dùng động.
- Xử lý lỗi: Express.js cung cấp cách tiếp cận dễ dàng để xử lý các loại lỗi khác nhau và cung cấp thông báo phản hồi phù hợp.
- Kết hợp với các middleware và thư viện bên ngoài: Express thường được kết hợp với các middleware và thư viện bên ngoài để mở rộng chức năng, chẳng hạn như Body-parser để xử lý dữ liệu POST, Passport.js cho xác thực, và nhiều middleware khác.

2.2 MongoDB

2.2.1 Giới thiệu

- MongoDB là một database hướng tài liệu, một dạng NoSQL database. Chính vì vậy, MongoDB sẽ tránh cấu trúc table-based của relational database để thích ứng với các tài liệu như JSON có một schema rất linh hoạt gọi là BSON. MongoDB sử dụng lưu trữ dữ liệu dưới dạng Document JSON nên mỗi một collection sẽ các các kích cỡ và các document khác nhau. Các dữ liệu được lưu trữ trong document kiểu JSON nên truy vấn sẽ rất nhanh.
- Các tính năng của MongoDB gồm có:
 - Các ad hoc query: hỗ trợ tìm kiếm bằng field, các phép tìm kiếm thông thường, regular expression searches, và range queries.
 - Indexing: bất kì field nào trong BSON document cũng có thể được index.
 - Replication: có ý nghĩa là “nhân bản”, là có một phiên bản giống hệt phiên bản đang tồn tại, đang được sử dụng. Với cơ sở dữ liệu, nhu cầu lưu trữ lớn, đòi hỏi cơ sở dữ liệu toàn vẹn, không bị mất mát trước những sự cố ngoài dự đoán là rất cao. Vì vậy, người ta nghĩ ra khái niệm “nhân bản”, tạo ra một phiên bản cơ sở dữ liệu giống cơ sở dữ liệu đang tồn tại, và lưu trữ nó ở một nơi khác, để phòng có sự cố.
 - Aggregation: Các Aggregation operation xử lý các bản ghi dữ liệu và trả về kết quả đã được tính toán. Các phép toán tập hợp nhóm các giá trị từ nhiều Document lại với nhau, và có thể thực hiện nhiều phép toán đa dạng trên dữ liệu đã được nhóm đó để trả về một kết quả duy nhất.
 - Lưu trữ file: MongoDB được dùng như một hệ thống file tận dụng những hàm trên và hoạt động như một cách phân phối qua sharding.

2.2.2 Khi nào sử dụng MongoDB?

- Quản lý và truyền tải content – Quản lý đa dạng nhiều product của content chỉ trong một kho lưu trữ data cho phép thay đổi và phản hồi nhanh chóng mà không chịu thêm phức tạp thêm từ hệ thống content.
- Cấu trúc Mobile và Social – MongoDB cung cấp một nền tảng có sẵn, phản xạ nhanh, và dễ mở rộng cho phép rất nhiều khả năng đột phá, phân tích thời gian thực, và hỗ trợ toàn cầu.
- Quản lý dữ liệu khách hàng – Tận dụng khả năng query nhanh chóng cho phân tích thời gian thực trên cơ sở dữ liệu người dùng cực lớn với các mô hình data phức tạp bằng các schema linh hoạt và tự động sharding cho mở rộng chiều ngang.

2.2.3 Ưu và nhược điểm của MongoDB

- Ưu điểm:
 - Dữ liệu lưu trữ phi cấu trúc, không có tính ràng buộc, toàn vẹn nên tính sẵn sàng cao, hiệu suất lớn và dễ dàng mở rộng lưu trữ.
 - Dữ liệu được caching (ghi đệm) lên RAM, hạn chế truy cập vào ổ cứng nên tốc độ đọc và ghi cao.
- Nhược điểm:
 - Không ứng dụng được cho các mô hình giao dịch nào có yêu cầu độ chính xác cao do không có ràng buộc.
 - Không có cơ chế transaction (giao dịch) để phục vụ các ứng dụng ngân hàng.
 - Dữ liệu lấy RAM làm trọng tâm hoạt động vì vậy khi hoạt động yêu cầu một bộ nhớ RAM lớn.
 - Mọi thay đổi về dữ liệu mặc định đều chưa được ghi xuống ổ cứng ngay lập tức vì vậy khả năng bị mất dữ liệu từ nguyên nhân mất điện đột xuất là rất cao.

2.3 JSON Web Token (JWT)

2.3.1 JSON Web Token là gì?

- JSON Web Token (JWT) là 1 tiêu chuẩn mở (RFC 7519) định nghĩa cách thức truyền tin an toàn giữa các thành viên bằng 1 đối tượng JSON. Thông tin này có thể được xác thực và đánh dấu tin cậy nhờ vào “chữ ký” của nó. Phần chữ ký của JWT sẽ được mã hóa lại bằng HMAC hoặc RSA.

2.3.2 Cấu trúc của một JWT

- Header: chứa thông tin thuật toán dùng để mã hóa và loại token được lưu dưới dạng object, và được encode base 64. Gồm hai phần chính:
 - o typ – Loại token (mặc định là JWT – cho biết đây là một Token JWT)
 - o alg – Thuật toán đã dùng để mã hóa (HMAC SHA256 – HS256 hoặc RSA).

```
{  
  "alg": "HS256",  
  "typ": "JWT"  
}
```

- Payload: Là nơi chứa các nội dung của thông tin (claim). Thông tin truyền đi có thể là mô tả của 1 thực thể hoặc cũng có thể là các thông tin bổ sung thêm cho phần Header. Chúng được chia làm 3 loại: reserved, public và private.
 - o Reserved: là những thông tin đã được quy định ở trong IANA JSON Web Token Claims registry. Những thông tin này không có cái nào là bắt buộc cả.
 - o Public: Khóa có thể define tùy theo ý muốn của người sử dụng JWT. Tuy nhiên để tránh trùng lặp, khó nên được quy định ở trong IANA

JSON Web Token Registry hoặc là 1 URI có chứa không gian tên không bị trùng lặp. Ví dụ:

```
"https://www.topdev.vn/jwt_claims/is_admin": true
```

- Private: Phần thông tin thêm dùng để truyền qua giữa các client. Ví dụ:

```
{
  "sub": "1234567890",
  "name": "Hai Nguyen",
  "admin": true
}
```

- Signature: Chữ ký Signature trong JWT là một chuỗi được mã hóa bởi header, payload cùng với một chuỗi bí mật gọi là secret key nó được bảo mật ở phía server.

2.3.3 Khi nào sử dụng JWT?

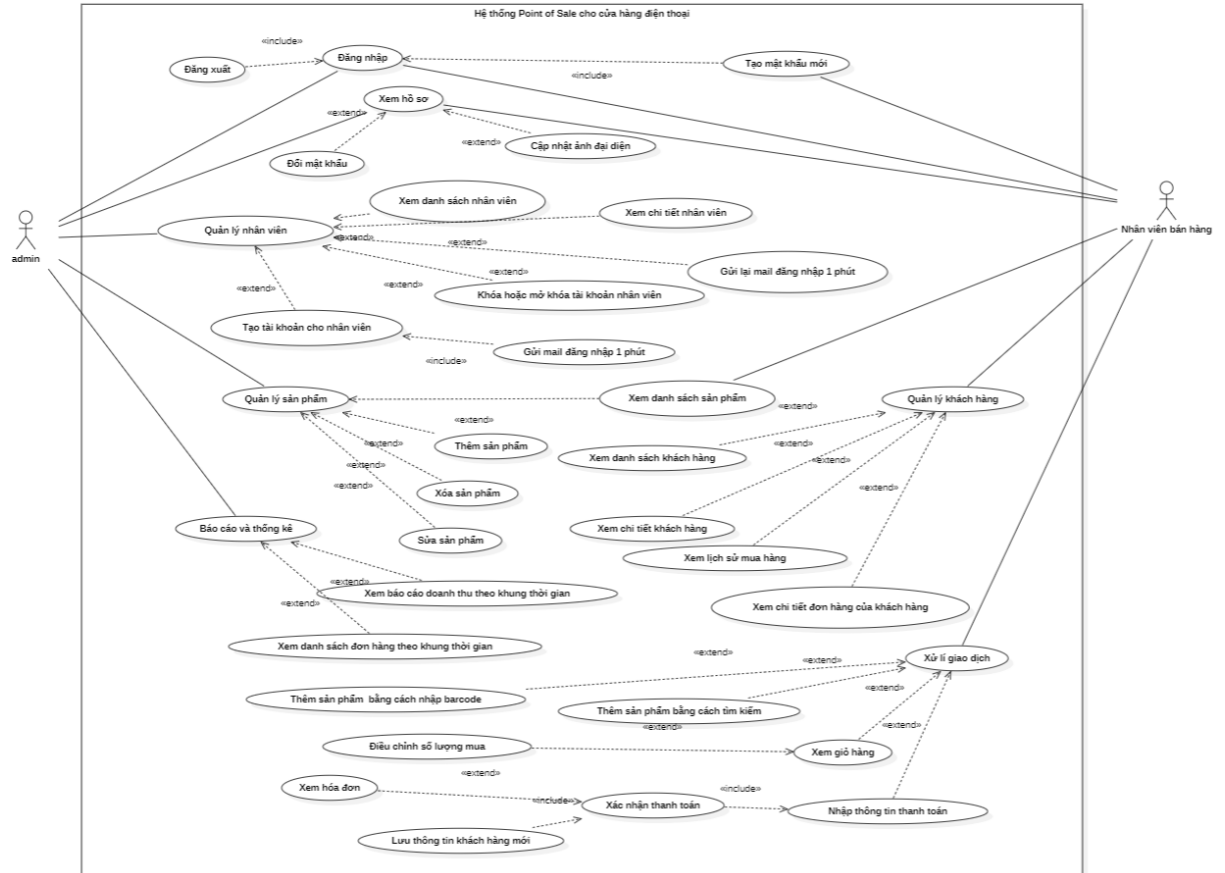
- Xác thực Người dùng (User Authentication): JWT thường được sử dụng để xác thực người dùng khi họ đăng nhập vào một ứng dụng hoặc dịch vụ web. Sau khi người dùng đăng nhập thành công, họ nhận được một JWT, và sau đó, mỗi yêu cầu từ phía người dùng đều đi kèm với JWT để chứng minh rằng người dùng đã được xác thực.
- Ứng dụng Single Sign-On (SSO): JWT có thể được sử dụng trong các hệ thống SSO để chia sẻ thông tin xác thực giữa nhiều ứng dụng hoặc dịch vụ khác nhau mà không cần người dùng phải đăng nhập lại nhiều lần.
- Phân quyền (Authorization): JWT chứa các thông tin về quyền hạn của người dùng, giúp quản lý quyền truy cập một cách linh hoạt. Thông qua các phần payload của JWT, bạn có thể chỉ định những tài nguyên nào mà người dùng được phép truy cập.

- Truyền thông tin an toàn qua các bên (Secure Information Exchange): JWT có thể được sử dụng để truyền thông tin an toàn giữa các bên trong môi trường phân tán mà không cần phải lưu trữ thông tin đặc biệt trên máy chủ. Dữ liệu trong JWT có thể được ký số để đảm bảo tính toàn vẹn và xác thực.
- Giả mạo (Impersonation): Khi cần giả mạo (impersonate) người dùng hoặc hệ thống khác để thực hiện một số thao tác thử nghiệm hoặc kiểm thử, JWT có thể được sử dụng để thay đổi thông tin xác thực mà không cần phải yêu cầu mật khẩu mới.

CHƯƠNG 3 – PHÂN TÍCH THIẾT KẾ

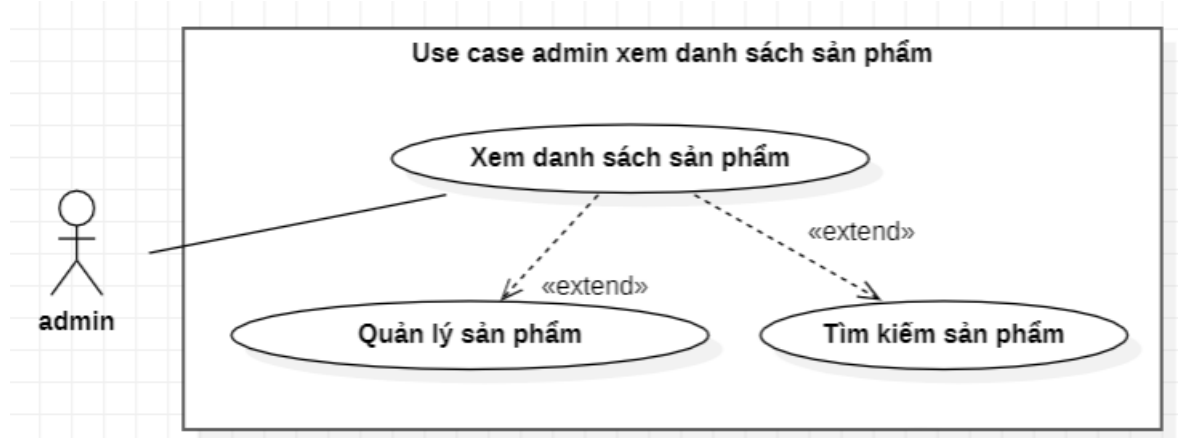
3.1 Sơ đồ Use case

3.1.1 Use case tổng quát



Hình 3.1 Sơ đồ use case tổng quát

3.1.2 Use case Admin xem danh sách sản phẩm



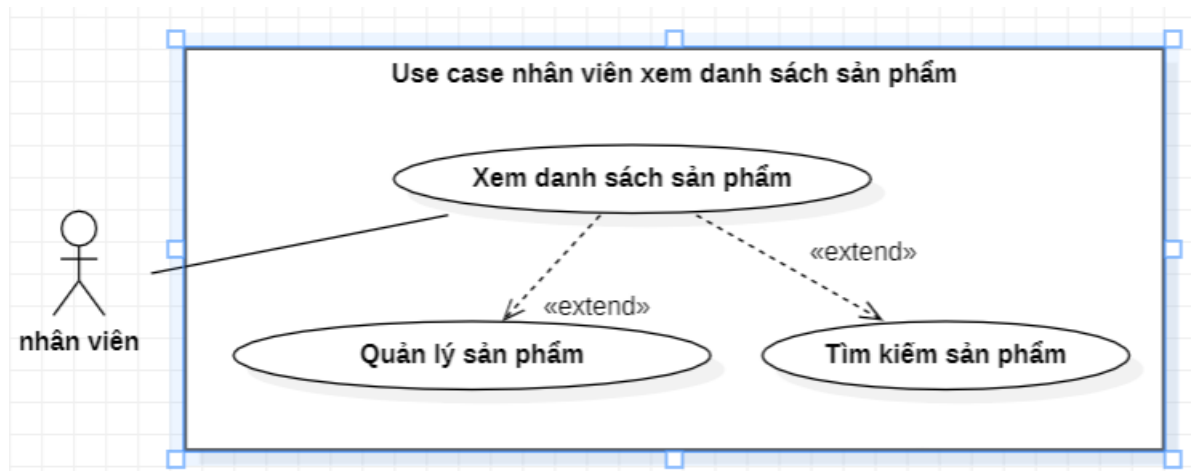
Hình 3.2 Use case admin xem danh sách sản phẩm

Mã Use Case	UC15	
Tên Use Case	Admin xem danh sách sản phẩm	
Ngữ cảnh	Admin được phép xem danh sách các sản phẩm và có chức năng tìm kiếm sản phẩm theo tên và mã vạch	
Mô tả	Admin thực hiện chức năng xem danh sách sản phẩm và tìm kiếm theo tên từ hệ thống	
Tác nhân	Admin	
Sự kiện kích hoạt	Admin truy cập vào mục xem danh sách sản phẩm trên ứng dụng	
Điều kiện tiên quyết	- Người dùng đăng nhập bằng tài khoản Admin	
Kết quả	- Admin xem được danh sách sản phẩm và thực hiện chức năng tìm kiếm sản phẩm theo tên và mã vạch	
Luồng sự kiện	Actor	System
	1. Truy cập vào ứng dụng	1.1 Hiển thị giao diện người dùng dành cho admin

	2. Chọn mục “Sản phẩm” 3. Thực hiện xem từng trang sản phẩm, mỗi trang gồm 10 sản phẩm 4. Tìm kiếm sản phẩm theo tên hoặc mã vạch	2.1 Hiện thị danh sách các sản phẩm và thanh tìm kiếm sản phẩm theo tên và mã vạch 3.1 Hiện thị thông tin của sản phẩm theo từng trang 4.1 Hiện thị danh sách sản phẩm liên quan đến thông tin tìm kiếm
Ngoại lệ		

Bảng 3.2 Đặc tả Use case admin xem danh sách sản phẩm

3.1.3 Use case nhân viên bán hàng xem danh sách sản phẩm



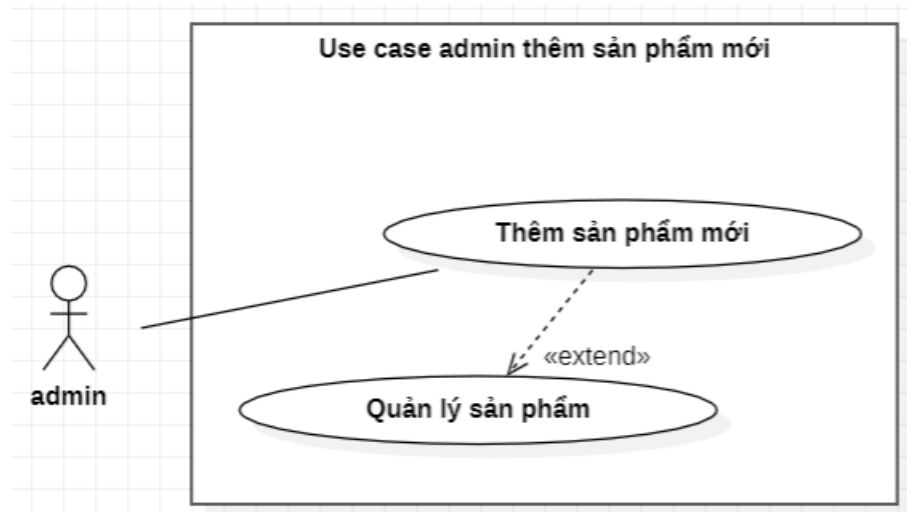
Hình 3.3 Use case nhân viên bán hàng xem danh sách sản phẩm

Mã Use Case	UC16
Tên Use Case	Nhân viên xem danh sách sản phẩm

Ngữ cảnh	Nhân viên được phép xem danh sách các sản phẩm và có chức năng tìm kiếm sản phẩm theo tên và mã vạch	
Mô tả	Nhân viên thực hiện chức năng xem danh sách sản phẩm và tìm kiếm theo tên từ hệ thống	
Tác nhân	Nhân viên	
Sự kiện kích hoạt	Nhân viên truy cập vào mục xem danh sách sản phẩm trên ứng dụng	
Điều kiện tiên quyết	- Người dùng đăng nhập bằng tài khoản nhân viên	
Kết quả	- Nhân viên xem được danh sách sản phẩm và thực hiện chức năng tìm kiếm sản phẩm theo tên và mã vạch	
Luồng sự kiện	Actor	System
	1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn mục “Sản phẩm” 3. Thực hiện xem từng trang sản phẩm, mỗi trang gồm 10 sản phẩm 4. Tìm kiếm sản phẩm theo tên hoặc mã vạch	1.1 Hiện thị giao diện người dùng dành cho nhân viên 2.1 Hiện thị danh sách các sản phẩm và thanh tìm kiếm sản phẩm theo tên và mã vạch 3.1 Hiện thị thông tin của sản phẩm theo từng trang 4.1 Hiện thị danh sách sản phẩm liên quan đến thông tin tìm kiếm
Ngoại lệ		

Bảng 3.3 Đặc tả Use case nhân viên xem danh sách sản phẩm

3.1.4 Use case admin thêm sản phẩm mới



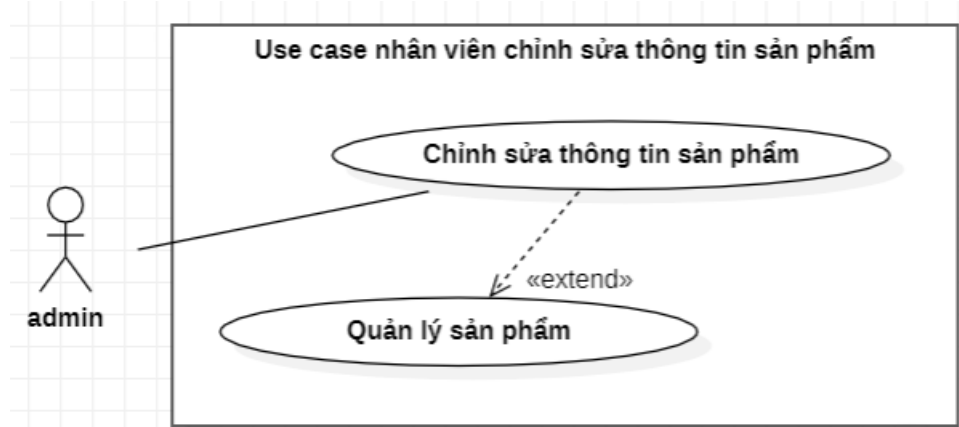
Hình 3.4 Use case admin thêm sản phẩm mới

Mã Use Case	UC17
Tên Use Case	Admin thêm sản phẩm mới
Ngữ cảnh	Admin có thể thực hiện chức năng thêm sản phẩm mới vào hệ thống bằng cách điền từng thông tin cho sản phẩm đó
Mô tả	Admin thực hiện thêm một sản phẩm mới sau bằng cách điền thông tin cho sản phẩm mới và hệ thống hiện thông báo đã thêm thành công hoặc thất bại cho người dùng
Tác nhân	Admin
Sự kiện kích hoạt	Admin truy cập vào mục xem danh sách sản phẩm trên ứng dụng và bấm chọn nút “Thêm sản phẩm”
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập bằng tài khoản nhân viên - Người dùng truy cập vào trang xem danh sách sản phẩm

Kết quả	- Thông báo tới admin kết quả thêm thông tin, nếu thành công thì thông báo đã thêm thành công và sản phẩm được thêm vào danh sách sản phẩm, nếu thất bại xuất thông báo thất bại.	
Luồng sự kiện	Actor	System
	1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng xem danh sách sản phẩm 3. Chọn chức năng thêm sản phẩm 4. Xem thông báo hệ thống xuất ra màn hình	1.1 Hiện thị giao diện người dùng dành cho admin 2.1 Hệ thống hiển thị danh sách các sản phẩm 3.1 Hệ thống hiển thị các thông tin cho sản phẩm yêu cầu người dùng điền vào hoặc lựa chọn 4.1 Hệ thống báo lỗi cho người dùng khi nhập thiếu thông tin hoặc báo cho người dùng thêm sản phẩm thành công và sản phẩm được lưu vào cơ sở dữ liệu hiển thị lên danh sách sản phẩm.
Ngoại lệ	Người dùng bỏ trống thông tin sản phẩm	

Bảng 3.4 Đặc tả Use case admin thêm sản phẩm mới

3.1.5 Use case admin chỉnh sửa thông tin sản phẩm



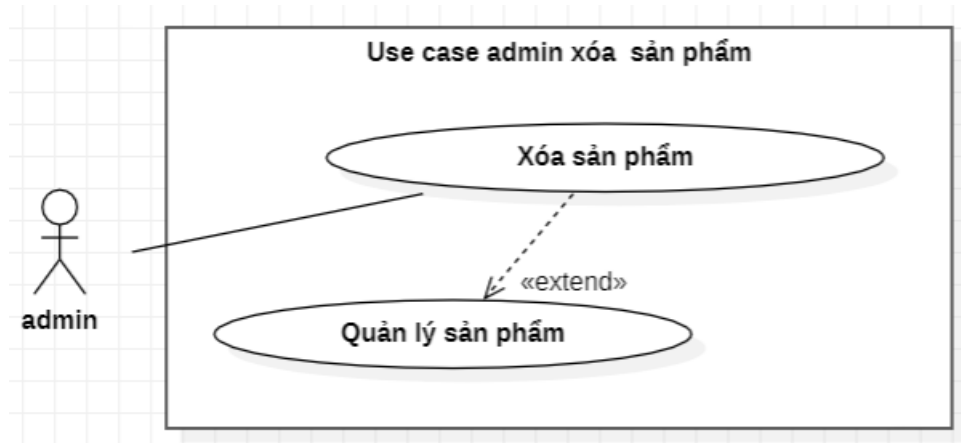
Hình 3.5 Use case admin chỉnh sửa thông tin sản phẩm

Mã Use Case	UC18
Tên Use Case	Admin chỉnh sửa thông tin sản phẩm
Ngữ cảnh	Admin có thể thực hiện chức năng chỉnh sửa thông tin sản phẩm cho hệ thống bằng cách điền từng thông tin cần chỉnh sửa cho sản phẩm đó
Mô tả	Admin thực hiện chỉnh sửa một sản phẩm đã có sẵn bằng cách điền thông tin cần chỉnh sửa cho sản phẩm đó và hệ thống hiện thông báo đã chỉnh sửa thành công hoặc thất bại cho người dùng
Tác nhân	Admin
Sự kiện kích hoạt	Admin truy cập vào mục xem danh sách sản phẩm trên ứng dụng và bấm chọn biểu tượng chỉnh sửa trên từng dòng sản phẩm.
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập bằng tài khoản nhân viên - Người dùng truy cập vào trang xem danh sách sản phẩm

Kết quả	- Thông báo tới admin kết quả chỉnh sửa thông tin, nếu thành công thì thông báo đã chỉnh sửa thành công và sản phẩm được lưu lại vào danh sách sản phẩm, nếu thất bại xuất thông báo thất bại.	
Luồng sự kiện	Actor	System
	1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng xem danh sách sản phẩm 3. Chọn chức năng chỉnh sửa thông tin sản phẩm bằng cách bấm vào biểu tượng trên từng dòng mỗi sản phẩm muốn chỉnh sửa 4. Xem thông báo hệ thống xuất ra màn hình	1.2 Hiện thị giao diện người dùng dành cho admin 2.1 Hệ thống hiện thị danh sách các sản phẩm 3.1 Hệ thống hiện thị các thông tin cho sản phẩm muốn chỉnh sửa và yêu cầu người dùng điền vào hoặc lựa chọn đầy đủ. 4.1 Hệ thống báo lỗi cho người dùng khi nhập thiếu thông tin hoặc báo cho người dùng chỉnh sửa sản phẩm thành công và sản phẩm được lưu vào cơ sở dữ liệu hiện thị lên danh sách sản phẩm.
Ngoại lệ	Người dùng bỏ trống thông tin sản phẩm	

Bảng 3.5 Đặc tả Use case admin chỉnh sửa thông tin sản phẩm.

3.1.6 Use case admin xóa sản phẩm



Hình 3.6 Use case admin xóa sản phẩm

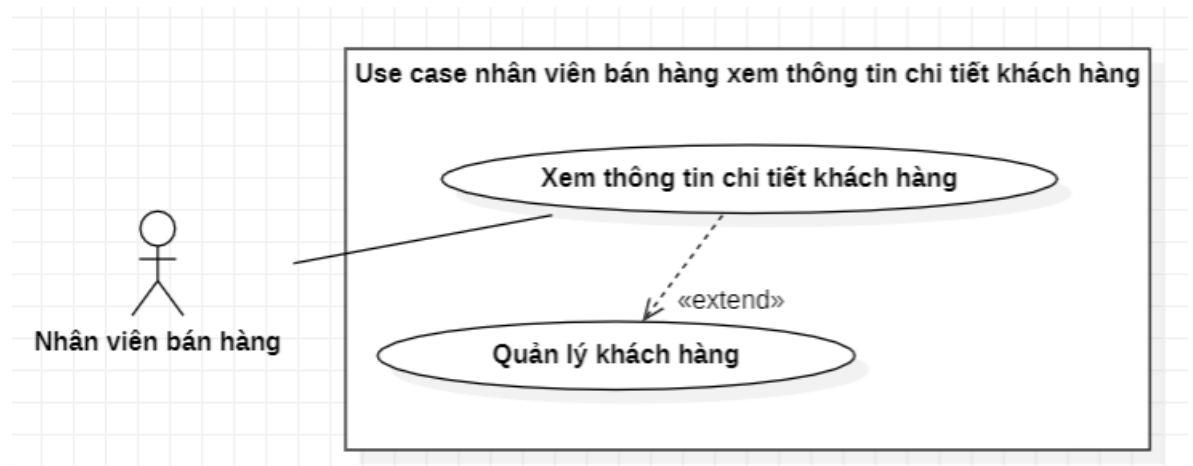
Mã Use Case	UC19
Tên Use Case	Admin xóa sản phẩm
Ngữ cảnh	Admin có thể thực hiện chức năng xóa sản phẩm cho hệ thống bằng cách chọn biểu tượng xóa ở từng hàng sản phẩm hoặc chọn nhiều sản phẩm rồi chọn nút xóa sản phẩm
Mô tả	Admin thực hiện xóa một sản phẩm đã có sẵn bằng cách bấm chọn biểu tượng xóa sản phẩm trên từng hàng hoặc chọn nhiều sản phẩm rồi chọn nút xóa sản phẩm
Tác nhân	Admin
Sự kiện kích hoạt	Admin truy cập vào mục xem danh sách sản phẩm trên ứng dụng và bấm chọn biểu tượng xóa trên từng dòng sản phẩm hoặc chọn nhiều sản phẩm một lúc rồi bấm nút xóa sản phẩm
Điều kiện tiên quyết	- Người dùng đăng nhập bằng tài khoản nhân viên

	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng truy cập vào trang xem danh sách sản phẩm - Nếu muốn xóa nhiều sản phẩm cùng lúc, cần chọn sản phẩm trước 	
Kết quả	<ul style="list-style-type: none"> - Thông báo tới admin kết quả xóa sản phẩm, nếu thành công thì thông báo đã xóa sản phẩm thành công và sản phẩm bị xóa đi ở danh sách sản phẩm, nếu thất bại do sản phẩm đó đã nằm trong hóa đơn mua hàng xuất thông báo thất bại ra màn hình 	
Luồng sự kiện	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng xem danh sách sản phẩm 3. Chọn chức năng xóa sản phẩm bằng cách bấm vào biểu tượng trên từng dòng mỗi sản phẩm muốn xóa 4. Chọn chức năng xóa nhiều sản phẩm 	<ol style="list-style-type: none"> 1.2 Hiện thị giao diện người dùng dành cho admin 2.1 Hệ thống hiện thị danh sách các sản phẩm 3.1 Hệ thống hiện thị các thông báo cho sản phẩm muốn xóa nếu xóa thành công sẽ hiện thông báo xuất ra thành công nếu thất bại hiện thông báo thất bại. 4.1 Hệ thống xóa các sản phẩm được chọn không nằm trong hóa đơn mua hàng và không xóa các sản phẩm đã nằm trong hóa đơn mua hàng.

Ngoại lệ	Sản phẩm muốn xóa tồn tại trong hóa đơn bất kì	

Bảng 3.6 Đặc tả Use case admin xóa sản phẩm.

3.1.7 Use case nhân viên bán hàng xem thông tin chi tiết khách hàng



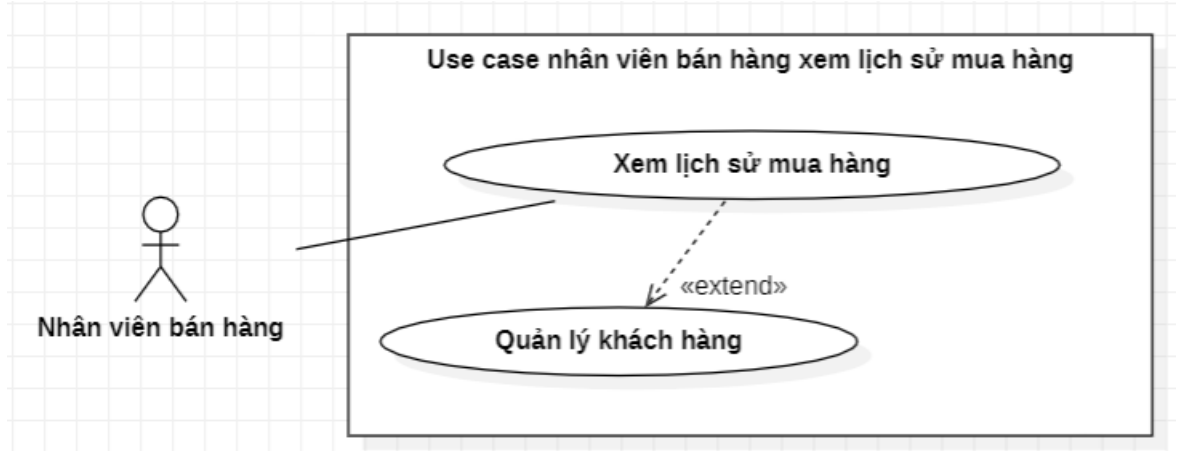
Hình 3.7 Use case nhân viên bán hàng xem thông tin chi tiết khách hàng

Mã Use Case	UC21
Tên Use Case	Nhân viên bán hàng xem thông tin chi tiết khách hàng
Ngữ cảnh	Nhân viên bán hàng có thể thực hiện chức năng xem thông tin chi tiết khách hàng bằng cách ấn vào số điện thoại của khách hàng muốn thêm trong danh sách các khách hàng
Mô tả	Nhân viên bán hàng muốn xem chi tiết về thông tin của khách hàng nào đó bao gồm: tên, số điện thoại, địa chỉ và danh sách đơn hàng của khách hàng đó.
Tác nhân	Nhân viên bán hàng

Sự kiện kích hoạt	Nhân viên bán hàng bấm vào số điện thoại của khách hàng muốn xem chi tiết trong danh sách khách hàng.	
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập bằng tài khoản nhân viên - Người dùng truy cập vào trang xem danh sách khách hàng 	
Kết quả	<ul style="list-style-type: none"> - Thông báo tới nhân viên thông tin về khách hàng mà họ muốn xem bao gồm tên khách hàng, số điện thoại, địa chỉ và danh sách đơn hàng của khách hàng đó 	
Luồng sự kiện	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng xem danh sách khách hàng 3. Chọn chức năng xem thông tin chi tiết khách hàng bằng cách ấn vào số điện thoại từng khách hàng. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Hiện thị giao diện người dùng dành cho nhân viên bán hàng. 2.1 Hệ thống hiển thị danh sách các khách hàng trong hệ thống 3.1 Hệ thống hiển thị các thông tin cho khách hàng vừa được yêu cầu xem thông tin chi tiết bao gồm tên, số điện thoại, địa chỉ và danh sách đơn hàng
Ngoại lệ		

Bảng 3.7 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng xem chi tiết thông tin khách hàng.

3.1.8 Use case nhân viên bán hàng xem lịch sử đặt hàng của khách hàng



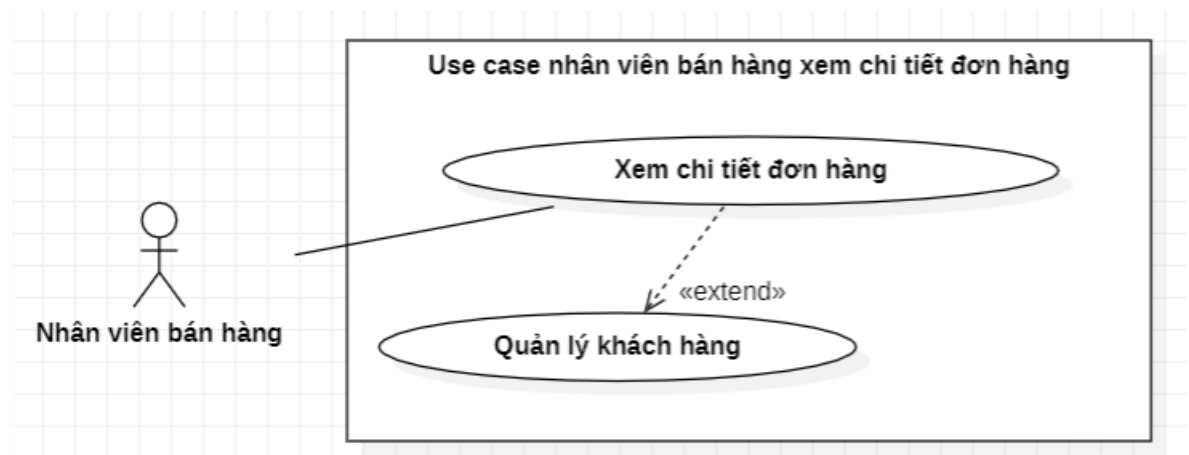
Hình 3.8 Use case nhân viên bán hàng xem lịch sử mua hàng của khách hàng

Mã Use Case	UC22	
Tên Use Case	Nhân viên bán hàng xem lịch sử mua hàng của khách hàng	
Ngữ cảnh	Nhân viên bán hàng có thể thực hiện chức năng xem lịch sử mua hàng của khách hàng bằng cách ấn vào số điện thoại của khách hàng muốn thêm trong danh sách các khách hàng	
Mô tả	Nhân viên bán hàng muốn xem lịch sử đặt hàng của khách	
Tác nhân	Nhân viên bán hàng	
Sự kiện kích hoạt	Nhân viên bán hàng bấm vào số điện thoại của khách hàng khi muốn xem lịch sử đặt hàng của khách hàng trong danh sách khách hàng.	
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập bằng tài khoản nhân viên - Người dùng truy cập vào trang xem danh sách khách hàng 	
Kết quả	<ul style="list-style-type: none"> - Thông báo tới nhân viên lịch sử đặt hàng của khách hàng đó là một danh sách gồm các đơn hàng họ đã đặt 	
Luồng sự kiện	Actor	System

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng xem danh sách khách hàng 3. Chọn chức năng xem lịch sử mua hàng của khách hàng bằng cách ấn vào số điện thoại từng khách hàng. 	<p>1.1 Hiện thị giao diện người dùng dành cho nhân viên bán hàng.</p> <p>2.1 Hệ thống hiển thị danh sách các khách hàng trong hệ thống</p> <p>3.1 Hệ thống hiển thị danh sách các đơn hàng mà khách hàng vừa được yêu cầu xem lịch sử đã mua</p>
Ngoại lệ		

Bảng 3.8 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng xem lịch sử mua hàng khách hàng.

3.1.9 Use case nhân viên bán hàng xem chi tiết đơn hàng của khách hàng



Hình 3.9 Use case nhân viên bán hàng xem chi tiết đơn hàng của khách hàng

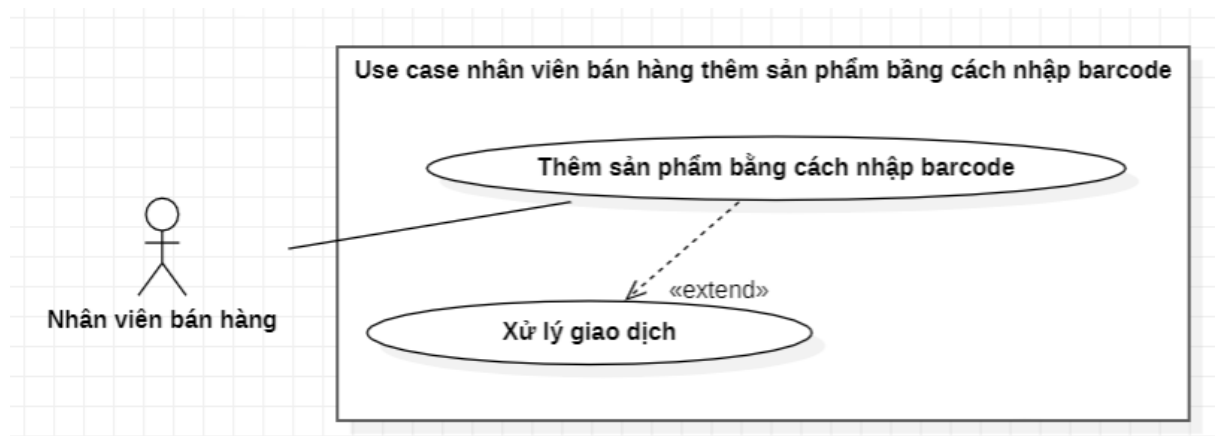
Mã Use Case	UC23
-------------	------

Tên Use Case	Nhân viên bán hàng xem chi tiết đơn hàng của khách hàng	
Ngữ cảnh	Nhân viên bán hàng có thể thực hiện chức năng xem chi tiết đơn hàng của khách hàng bằng cách ấn vào các đơn hàng trong phần lịch sử đặt hàng của khách hàng	
Mô tả	Nhân viên bán hàng muốn xem chi tiết đơn đặt hàng của khách hàng bằng cách ấn vào các đơn hàng trong phần lịch sử đặt hàng của khách hàng	
Tác nhân	Nhân viên bán hàng	
Sự kiện kích hoạt	Nhân viên bán hàng bấm vào đơn hàng ở phần lịch sử đơn hàng	
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập bằng tài khoản nhân viên - Người dùng truy cập vào trang xem danh sách khách hàng - Người dùng truy cập vào trang xem lịch sử mua hàng 	
Kết quả	<ul style="list-style-type: none"> - Thông báo tới nhân viên chi tiết đơn đặt hàng mà họ đã đặt được lưu trong lịch sử đặt hàng của họ 	
Luồng sự kiện	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng xem danh sách khách hàng 3. Chọn chức năng xem lịch sử mua hàng của khách hàng bằng cách ấn vào số điện thoại từng khách hàng. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Hiện thị giao diện người dùng dành cho nhân viên bán hàng. 2.1 Hệ thống hiển thị danh sách các khách hàng trong hệ thống 3.1 Hệ thống hiển thị danh sách các đơn hàng mà khách

	4. Chọn chức năng xem chi tiết đơn hàng trong lịch sử bằng cách ấn vào đơn hàng đó	hàng vừa được yêu cầu xem lịch sử đã mua 4.1 Hệ thống hiển thị các thông tin về đơn hàng bao gồm khách hàng, số tiền nhận và trả lại và danh sách các sản phẩm trong đơn hàng đó.
Ngoại lệ		

Bảng 3.9 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng xem chi tiết đơn hàng của khách hàng

3.1.10 Use case nhân viên bán hàng thêm sản phẩm bằng cách nhập barcode



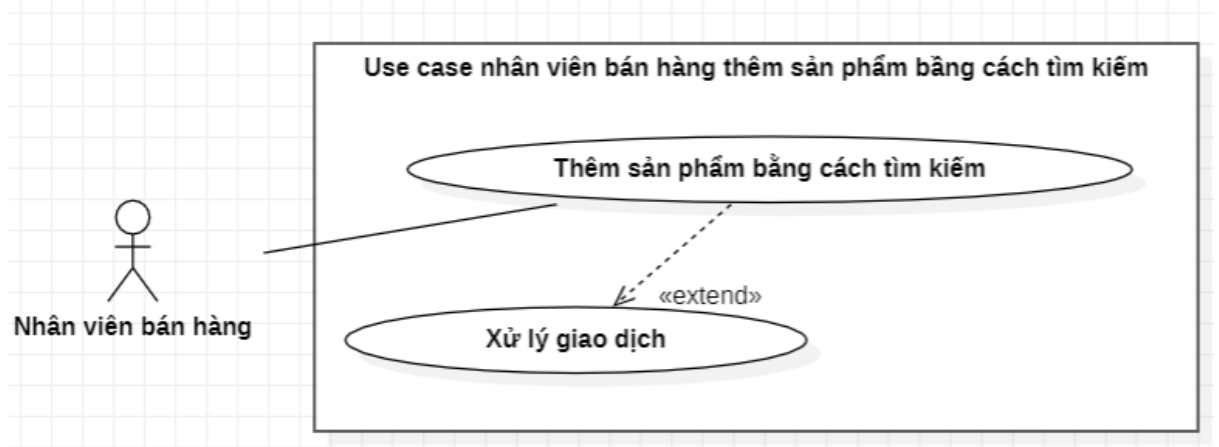
Hình 3.10 Use case nhân viên bán hàng thêm sản phẩm bằng cách nhập barcode

Mã Use Case	UC24
Tên Use Case	Nhân viên bán hàng thêm sản phẩm bằng cách nhập barcode

Ngữ cảnh	Nhân viên bán hàng có thể thực hiện chức năng thêm sản phẩm bằng cách nhập mã vạch của sản phẩm đó.	
Mô tả	Nhân viên bán hàng muốn xem thêm sản phẩm khi nhận được mã vạch của sản phẩm đó bằng cách nhập đúng mã vạch đó trước khi ấn nút thêm sản phẩm.	
Tác nhân	Nhân viên bán hàng	
Sự kiện kích hoạt	Nhân viên bán hàng nhập barcode và ấn nút thêm sản phẩm	
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập bằng tài khoản nhân viên - Người dùng truy cập vào trang tạo đơn hàng mới - Người dùng nhập chính xác barcode của sản phẩm - Người dùng ấn nút thêm sản phẩm 	
Kết quả	<ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm được thêm vào giỏ hàng và sẵn sàng thanh toán 	
Luồng sự kiện	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng tạo đơn hàng mới 3. Nhập barcode vào ô nhập barcode 4. Ấn nút thêm sản phẩm 	<p>1.1 Hiện thị giao diện người dùng dành cho nhân viên bán hàng.</p> <p>2.1 Hệ thống hiện thị giao diện để người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng và giao diện chỉnh sửa giỏ hàng.</p> <p>4.1 Hệ thống thêm sản phẩm có mã vạch bằng mã vạch đã nhập vào giỏ hàng</p>
Ngoại lệ	Mã vạch nhập vào không khớp với bất kì sản phẩm nào	

Bảng 3.10 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng thêm sản phẩm bằng cách nhập barcode

3.1.11 Use case nhân viên bán hàng thêm sản phẩm bằng cách tìm kiếm



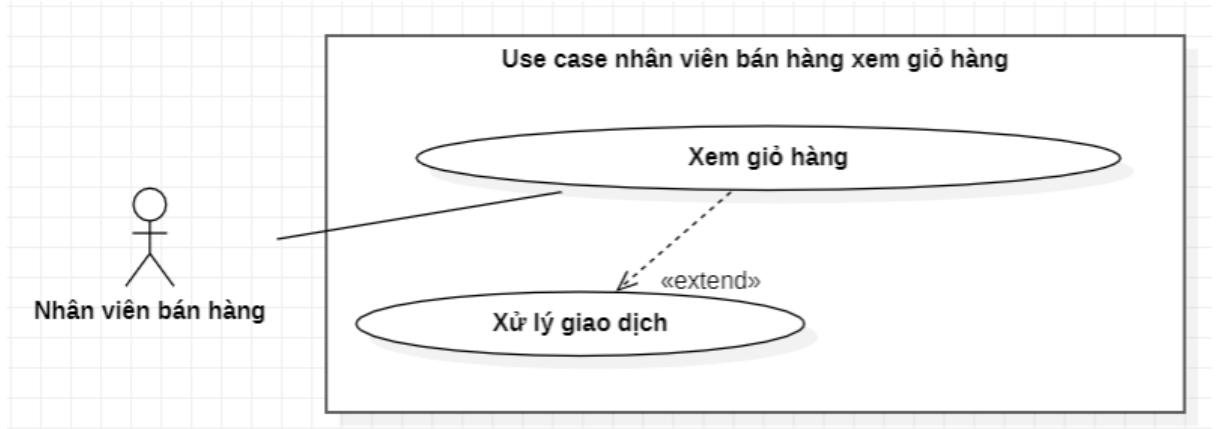
Hình 3.11 Use case nhân viên bán hàng thêm sản phẩm bằng cách tìm kiếm

Mã Use Case	UC25
Tên Use Case	Nhân viên bán hàng thêm sản phẩm bằng cách tìm kiếm
Ngữ cảnh	Nhân viên bán hàng có thể thực hiện chức năng thêm sản phẩm bằng cách nhập tìm kiếm sản phẩm đó theo tên
Mô tả	Nhân viên bán hàng muốn xem thêm sản phẩm khi nhận được tên của sản phẩm đó bằng cách nhập tên của sản phẩm vào ô tìm kiếm theo tên sản phẩm và ấn nút thêm sản phẩm
Tác nhân	Nhân viên bán hàng
Sự kiện kích hoạt	Nhân viên bán hàng nhập tên sản phẩm và ấn nút thêm sản phẩm
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập bằng tài khoản nhân viên - Người dùng truy cập vào trang tạo đơn hàng mới

	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng nhập từng kí tự trong tên của sản phẩm cần thêm - Người dùng ấn vào sản phẩm 	
Kết quả	<ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm được thêm vào giỏ hàng và sẵn sàng thanh toán 	
Luồng sự kiện	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng tạo đơn hàng mới 3. Nhập từng kí tự trong tên của sản phẩm đang muốn thêm 4. Ấn vào một sản phẩm 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Hiện thị giao diện người dùng dành cho nhân viên bán hàng. 2.1 Hệ thống hiện thị giao diện để người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng và giao diện chỉnh sửa giỏ hàng. 3.1 Hệ thống tự động hiện thị danh sách các sản phẩm có tên bao gồm các kí tự mà người dùng đã nhập cho tới khi người dùng ấn vào một sản phẩm bất kì 4.1 Hệ thống thêm sản phẩm đó vào giỏ hàng
Ngoại lệ	Người dùng không tìm được sản phẩm mong muốn	

Bảng 3.11 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng thêm sản phẩm bằng cách tìm kiếm

3.1.12 Use case nhân viên bán hàng xem giỏ hàng



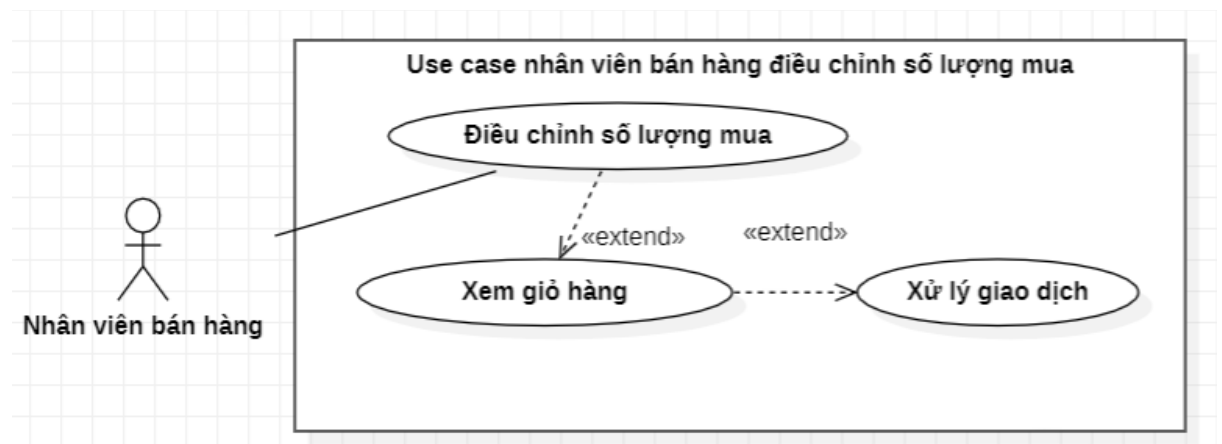
Hình 3.12 Use case nhân viên bán hàng xem giỏ hàng

Mã Use Case	UC26	
Tên Use Case	Nhân viên bán hàng xem giỏ hàng	
Ngữ cảnh	Nhân viên bán hàng có thể xem giỏ hàng sau khi đã thêm sản phẩm vào giỏ hàng	
Mô tả	Nhân viên bán hàng muốn xem giỏ hàng sau khi đã thêm các sản phẩm được yêu cầu mua hàng.	
Tác nhân	Nhân viên bán hàng	
Sự kiện kích hoạt	Nhân viên bán hàng ấn vào mục tạo đơn hàng mới	
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập bằng tài khoản nhân viên - Người dùng truy cập vào trang tạo đơn hàng mới 	
Kết quả	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng xem được các sản phẩm đã được thêm bên trong giỏ hàng 	
Luồng sự kiện	Actor	System
	1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng tạo đơn hàng mới	1.1 Hiện thị giao diện người dùng dành cho nhân viên bán hàng.

		2.1 Hệ thống hiển thị giao diện để người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng và giao diện chỉnh sửa giỏ hàng.
Ngoại lệ		

Bảng 3.12 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng xem giỏ hàng

3.1.13 Use case nhân viên bán hàng điều chỉnh số lượng mua



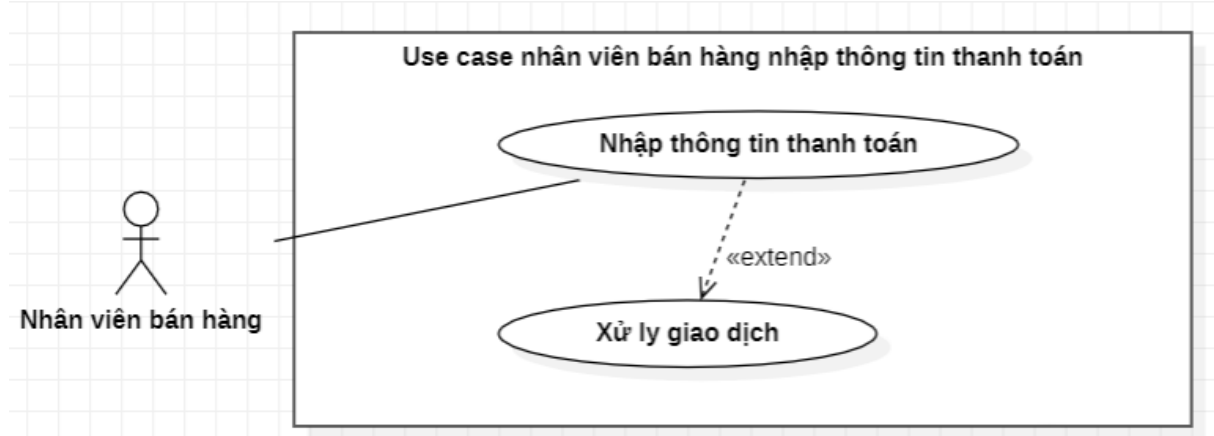
Hình 3.13 Use case nhân viên bán hàng điều chỉnh số lượng mua

Mã Use Case	UC27
Tên Use Case	Nhân viên bán hàng điều chỉnh số lượng mua
Ngữ cảnh	Nhân viên bán hàng có thể điều chỉnh số lượng sản phẩm có trong giỏ hàng bằng cách tăng, giảm hoặc xóa sản phẩm đó trong giỏ hàng.
Mô tả	Nhân viên bán hàng muốn tăng, giảm số lượng hoặc xóa sản phẩm trong giỏ hàng có thể chọn các nút bấm tương ứng.

Tác nhân	Nhân viên bán hàng	
Sự kiện kích hoạt	Nhân viên bán hàng ấn vào mục tạo đơn hàng mới	
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập bằng tài khoản nhân viên - Người dùng truy cập vào trang tạo đơn hàng mới 	
Kết quả	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể điều chỉnh số lượng các sản phẩm đã thêm bên giỏ hàng 	
Luồng sự kiện	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng tạo đơn hàng mới 3. Người dùng thêm sản phẩm mới bằng 2 cách 4. Người dùng chỉnh sửa thông tin giỏ hàng 	<p>1.1 Hiện thị giao diện người dùng dành cho nhân viên bán hàng.</p> <p>2.1 Hệ thống hiện thị giao diện để người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng và giao diện chỉnh sửa giỏ hàng.</p> <p>3.1 Hệ thống thêm sản phẩm đó vào phần giao diện giỏ hàng bao gồm tên sản phẩm, giá và ô điều chỉnh số lượng sản phẩm</p> <p>4.1 Hệ thống lưu lại trạng thái giỏ hàng và các sản phẩm trong giỏ hàng.</p>
Ngoại lệ		

Bảng 3.13 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng điều chỉnh số lượng mua

3.1.14 Use case nhân viên bán hàng nhập thông tin thanh toán



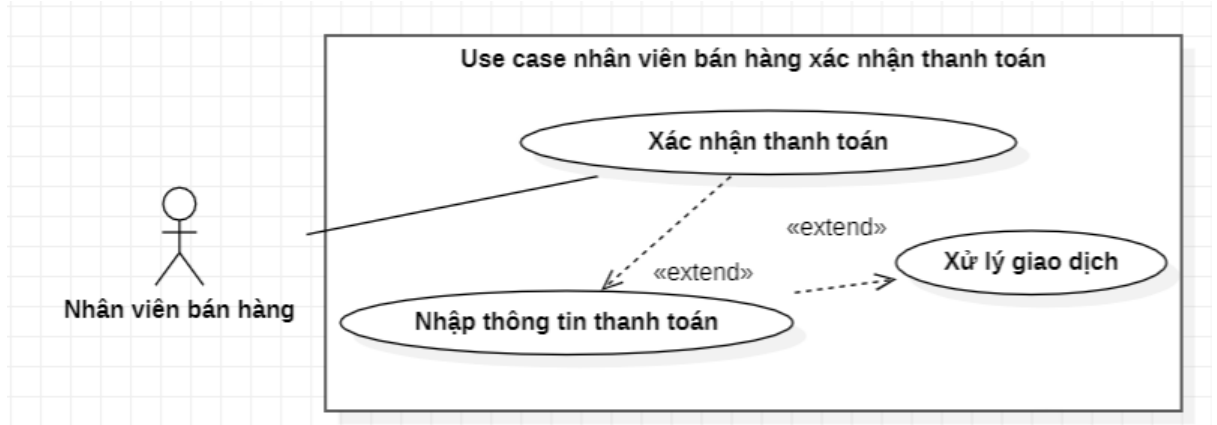
Hình 3.14 Use case nhân viên bán hàng nhập thông tin thanh toán

Mã Use Case	UC28	
Tên Use Case	Nhân viên bán hàng nhập thông tin thanh toán	
Ngữ cảnh	Nhân viên bán hàng có thể nhập thông tin thanh toán sau khi ấn thanh toán từ giỏ hàng	
Mô tả	Nhân viên bán hàng có thể nhập thông tin thanh toán sau khi ấn thanh toán từ giỏ hàng	
Tác nhân	Nhân viên bán hàng	
Sự kiện kích hoạt	Nhân viên bán hàng ấn vào nút thanh toán từ giỏ hàng	
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập bằng tài khoản nhân viên - Người dùng truy cập vào trang tạo đơn hàng mới - Giỏ hàng tồn tại ít nhất một sản phẩm - Người dùng ấn nút thanh toán từ giỏ hàng 	
Kết quả	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể nhập thông tin thanh toán các sản phẩm từ giỏ hàng 	
Luồng sự kiện	Actor	System

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng tạo đơn hàng mới 3. Người dùng thêm sản phẩm mới bằng 2 cách 4. Người dùng ấn nút thanh toán giỏ hàng 5. Người dùng nhập thông tin khách hàng và thanh toán 	<p>1.1 Hiện thị giao diện người dùng dành cho nhân viên bán hàng.</p> <p>2.1 Hệ thống hiện thị giao diện để người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng và giao diện chỉnh sửa giỏ hàng.</p> <p>3.1 Hệ thống thêm sản phẩm đó vào phần giao diện giỏ hàng bao gồm tên sản phẩm, giá và ô điều chỉnh số lượng sản phẩm</p> <p>4.1 Hệ thống chuyển sang trang thanh toán,</p> <p>5.1 Hệ thống cho phép người dùng nhập thông tin khách hàng và thông tin thanh toán các sản phẩm có trong giỏ hàng.</p>
Ngoại lệ	Giỏ hàng trống	

Bảng 3.14 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng nhập thông tin thanh toán

3.1.15 Use case nhân viên bán hàng xác nhận thanh toán



Hình 3.15 Use case nhân viên bán hàng nhập xác nhận thanh toán

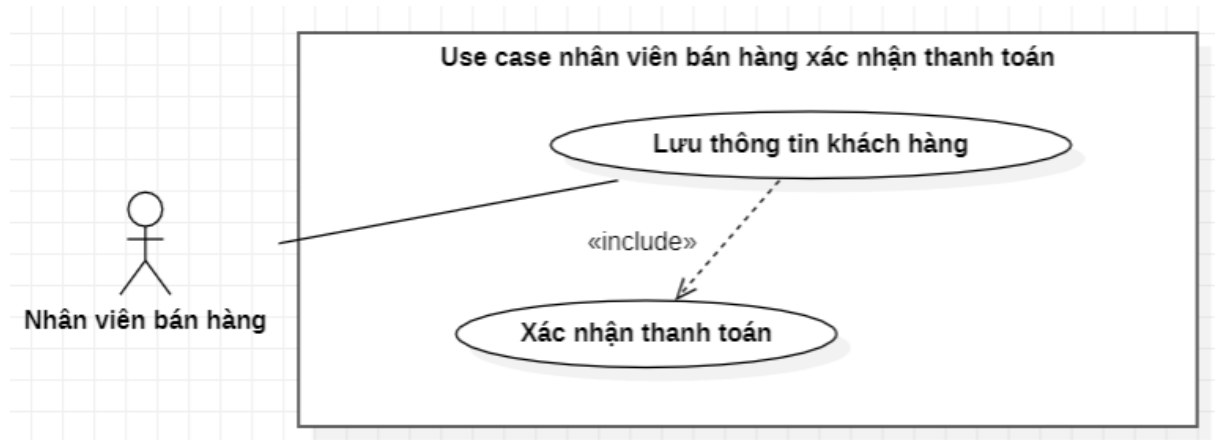
Mã Use Case	UC29
Tên Use Case	Nhân viên bán hàng xác nhận thanh toán
Ngữ cảnh	Nhân viên bán hàng có thể xác nhận thanh toán sau khi nhập đầy đủ thông tin thanh toán từ việc ấn thanh toán từ giỏ hàng
Mô tả	Nhân viên bán hàng có thể xác nhận thanh toán sau khi nhập đầy đủ thông tin thanh toán từ việc ấn thanh toán từ giỏ hàng
Tác nhân	Nhân viên bán hàng
Sự kiện kích hoạt	Nhân viên bán hàng ấn vào nút xác nhận thanh toán
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập bằng tài khoản nhân viên - Người dùng truy cập vào trang tạo đơn hàng mới - Giỏ hàng tồn tại ít nhất một sản phẩm - Người dùng ấn nút thanh toán từ giỏ hàng - Người dùng nhập đầy đủ thông tin khách hàng và thanh toán

Kết quả	- Người dùng có thể xác nhận thanh toán các sản phẩm trong giỏ hàng	
Luồng sự kiện	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng tạo đơn hàng mới 3. Người dùng thêm sản phẩm mới bằng 2 cách 4. Người dùng ấn nút thanh toán giỏ hàng 5. Người dùng nhập thông tin khách hàng và thanh toán 6. Người dùng xác nhận thanh toán 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Hiện thị giao diện người dùng dành cho nhân viên bán hàng. 2.1 Hệ thống hiển thị giao diện để người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng và giao diện chỉnh sửa giỏ hàng. 3.1 Hệ thống thêm sản phẩm đó vào phần giao diện giỏ hàng bao gồm tên sản phẩm, giá và ô điều chỉnh số lượng sản phẩm 4.1 Hệ thống chuyển sang trang thanh toán, 5.1 Hệ thống cho phép người dùng nhập thông tin khách hàng và thông tin thanh toán các sản phẩm có trong giỏ hàng. 6.1 Hệ thống chuyển sang trang thanh toán thành công và hiện hóa đơn mua hàng
Ngoại lệ	- Giỏ hàng trống	

	- Người dùng nhập không đầy đủ thông tin thanh toán
--	---

Bảng 3.15 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng xác nhận thanh toán

3.1.16 Use case nhân viên bán hàng lưu thông tin khách hàng



Hình 3.16 Use case nhân viên bán hàng lưu thông tin khách hàng

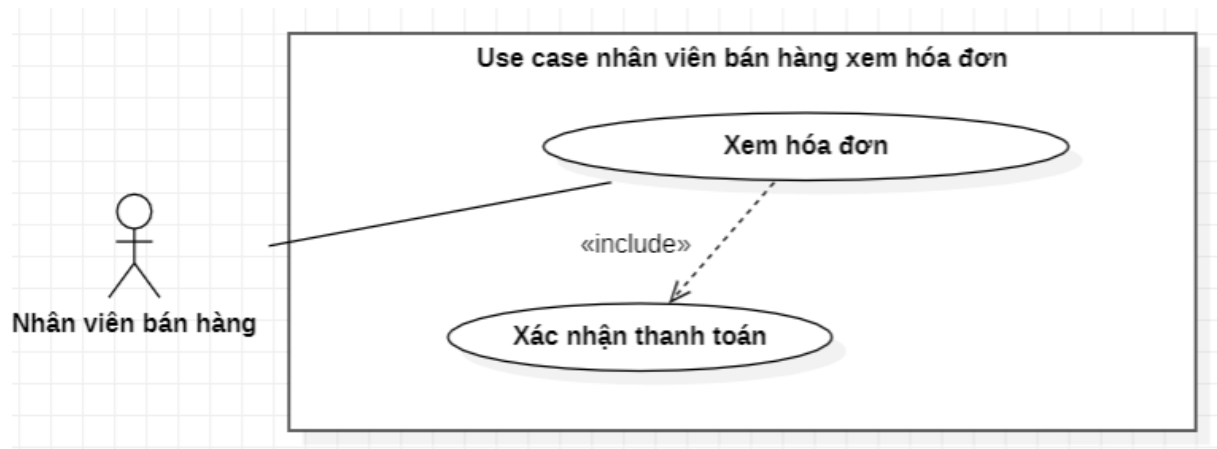
Mã Use Case	UC30
Tên Use Case	Nhân viên bán hàng lưu thông tin khách hàng
Ngữ cảnh	Nhân viên bán hàng có thể lưu thông tin khách hàng sau khi xác nhận thanh toán đơn hàng cho khách hàng đó.
Mô tả	Nhân viên bán hàng có thể lưu thông tin khách hàng sau khi xác nhận thanh toán đơn hàng cho khách hàng đó.
Tác nhân	Nhân viên bán hàng
Sự kiện kích hoạt	Nhân viên bán hàng ấn vào nút xác nhận thanh toán
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập bằng tài khoản nhân viên - Người dùng truy cập vào trang tạo đơn hàng mới - Giỏ hàng tồn tại ít nhất một sản phẩm

	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng ấn nút thanh toán từ giỏ hàng - Người dùng nhập đầy đủ thông tin khách hàng và thanh toán 	
Kết quả	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể xác nhận thanh toán các sản phẩm trong giỏ hàng 	
Luồng sự kiện	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng tạo đơn hàng mới 3. Người dùng thêm sản phẩm mới bằng 2 cách 4. Người dùng ấn nút thanh toán giỏ hàng 5. Người dùng nhập thông tin khách hàng và thanh toán 6. Người dùng xác nhận thanh toán 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Hiện thị giao diện người dùng dành cho nhân viên bán hàng. 2.1 Hệ thống hiện thị giao diện để người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng và giao diện chỉnh sửa giỏ hàng. 3.1 Hệ thống thêm sản phẩm đó vào phần giao diện giỏ hàng bao gồm tên sản phẩm, giá và ô điều chỉnh số lượng sản phẩm 4.1 Hệ thống chuyển sang trang thanh toán, 5.1 Hệ thống cho phép người dùng nhập thông tin khách hàng và thông tin thanh toán các sản phẩm có trong giỏ hàng.

		6.1 Hệ thống chuyển sang trang thanh toán thành công và hiện hóa đơn mua hàng 6.2 Hệ thống lưu thông tin khách hàng mà người dùng đã nhập
Ngoại lệ	<ul style="list-style-type: none"> - Giỏ hàng trống - Người dùng nhập không đầy đủ thông tin thanh toán 	

Bảng 3.1.16 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng lưu thông tin khách hàng

3.1.17 Use case nhân viên bán hàng xem hóa đơn



Hình 3.17 Use case nhân viên bán hàng xem hóa đơn

Mã Use Case	UC31
Tên Use Case	Nhân viên bán hàng xem hóa đơn
Ngữ cảnh	Nhân viên bán hàng có thể xem hóa đơn sau khi xác nhận thanh toán các sản phẩm có trong giỏ hàng.

Mô tả	Nhân viên bán hàng có thể xem hóa đơn sau khi xác nhận thanh toán các sản phẩm có trong giỏ hàng.	
Tác nhân	Nhân viên bán hàng	
Sự kiện kích hoạt	Nhân viên bán hàng ấn vào nút xuất hóa đơn	
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập bằng tài khoản nhân viên - Người dùng truy cập vào trang tạo đơn hàng mới - Giỏ hàng tồn tại ít nhất một sản phẩm - Người dùng ấn nút thanh toán từ giỏ hàng - Người dùng nhập đầy đủ thông tin khách hàng và thanh toán 	
Kết quả	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể xác nhận thanh toán các sản phẩm trong giỏ hàng 	
Luồng sự kiện	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng tạo đơn hàng mới 3. Người dùng thêm sản phẩm mới bằng 2 cách 4. Người dùng ấn nút thanh toán giỏ hàng 5. Người dùng nhập thông tin khách hàng và thanh toán 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Hiện thị giao diện người dùng dành cho nhân viên bán hàng. 2.1 Hệ thống hiện thị giao diện để người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng và giao diện chỉnh sửa giỏ hàng. 3.1 Hệ thống thêm sản phẩm đó vào phần giao diện giỏ hàng bao gồm tên sản phẩm, giá và ô điều chỉnh số lượng sản phẩm

	6. Người dùng xác nhận thanh toán 7. Người dùng ấn nút xuất hóa đơn	4.1 Hệ thống chuyển sang trang thanh toán, 5.1 Hệ thống cho phép người dùng nhập thông tin khách hàng và thông tin thanh toán các sản phẩm có trong giỏ hàng. 6.1 Hệ thống chuyển sang trang thanh toán thành công và hiện hóa đơn mua hàng 6.2 Hệ thống lưu thông tin khách hàng mà người dùng đã nhập 7.1 Hệ thống xuất ra hóa đơn gồm danh sách các sản phẩm và thông tin khách hàng.
Ngoại lệ	<ul style="list-style-type: none"> - Giỏ hàng trống - Người dùng nhập không đầy đủ thông tin thanh toán 	

Bảng 3.17 Đặc tả Use case nhân viên bán hàng xem hóa đơn

3.1.18 Use case admin xem báo cáo doanh thu theo khung thời gian



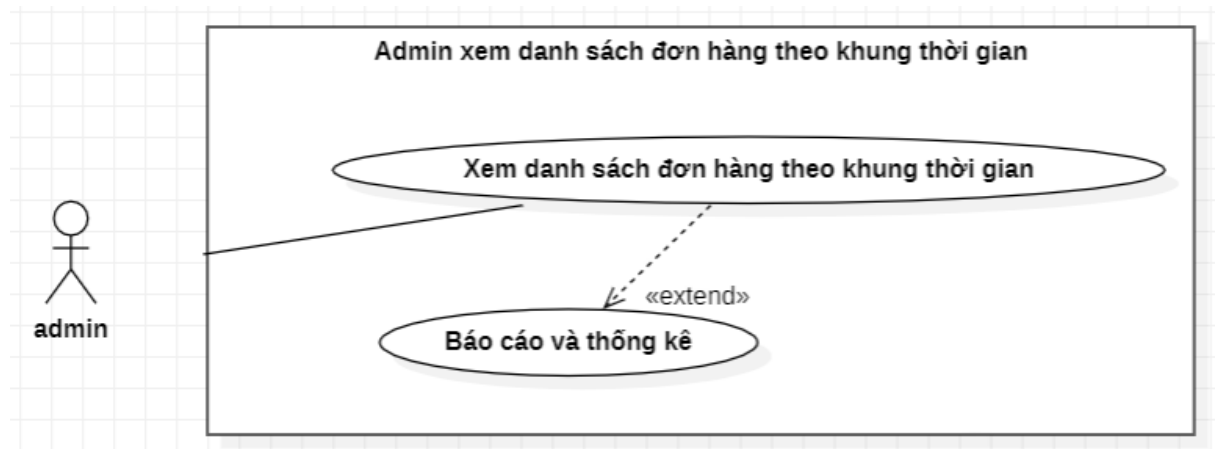
Hình 3.18 Use case admin xem báo cáo doanh thu theo khung thời gian

Mã Use Case	UC32	
Tên Use Case	Use case admin xem báo cáo doanh thu theo khung thời gian	
Ngữ cảnh	Use case admin xem báo cáo doanh thu theo khung thời gian	
Mô tả	Use case admin xem báo cáo doanh thu theo khung thời gian.	
Tác nhân	Admin	
Sự kiện kích hoạt	Admin ấn nút thống kê và chọn các khung thời gian	
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập bằng tài khoản admin 	
Kết quả	<ul style="list-style-type: none"> - Admin xem được báo cáo thống kê theo khung thời gian 	
Luồng sự kiện	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng xem báo cáo thống kê 3. Người dùng chọn khung thời gian để 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Hiển thị giao diện người dùng dành cho admin 2.1 Hệ thống hiển thị giao diện để người dùng xem báo cáo thống kê

	xem báo cáo doanh thu	3.1 Hệ thống hiển thị báo cáo doanh thu cho thời gian đã chọn
Ngoại lệ		

Bảng 3.18 Đặc tả Use case admin xem báo cáo doanh thu theo khung thời gian

3.1.19 Use case admin xem danh sách đơn hàng theo khung thời gian



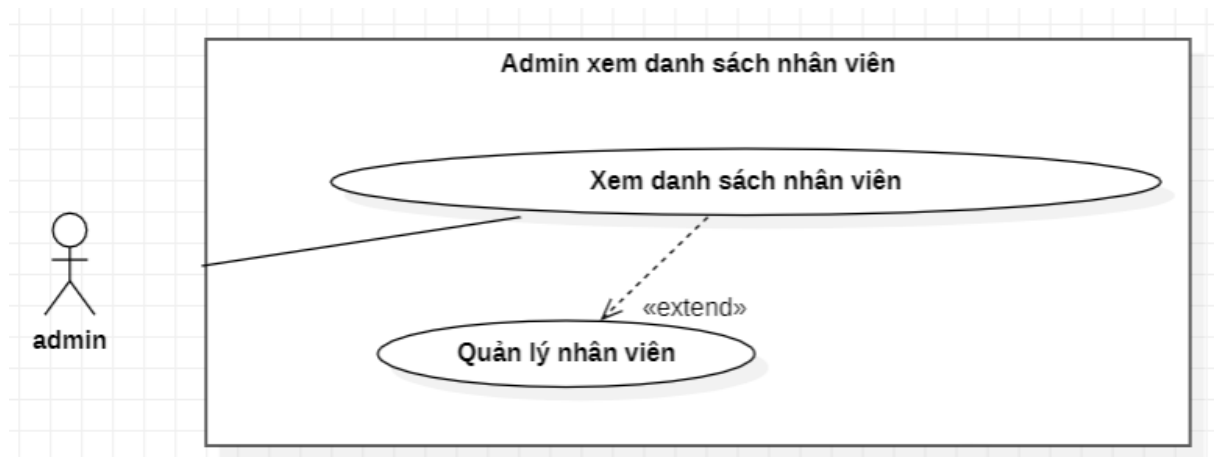
Hình 3.19 Use case admin xem danh sách đơn hàng theo khung thời gian

Mã Use Case	UC33
Tên Use Case	Use case admin xem danh sách đơn hàng theo khung thời gian
Ngữ cảnh	Use case admin xem danh sách đơn hàng theo khung thời gian
Mô tả	Use case admin xem danh sách đơn hàng theo khung thời gian
Tác nhân	Admin
Sự kiện kích hoạt	Admin ấn nút thống kê và chọn các khung thời gian
Điều kiện tiên quyết	- Người dùng đăng nhập bằng tài khoản admin

Kết quả	- Admin xem được danh sách đơn hàng theo khung thời gian	
Luồng sự kiện	Actor	System
	1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng xem báo cáo thống kê 3. Người dùng chọn khung thời gian để xem danh sách đơn hàng	1.1 Hiển thị giao diện người dùng dành cho admin 2.1 Hệ thống hiển thị giao diện để người dùng xem báo cáo thống kê 3.1 Hệ thống hiển thị danh sách đơn hàng cho thời gian đã chọn
Ngoại lệ		

Bảng 3.19 Đặc tả Use case admin xem danh sách đơn hàng theo khung thời gian

3.1.20 Use case admin xem danh sách nhân viên

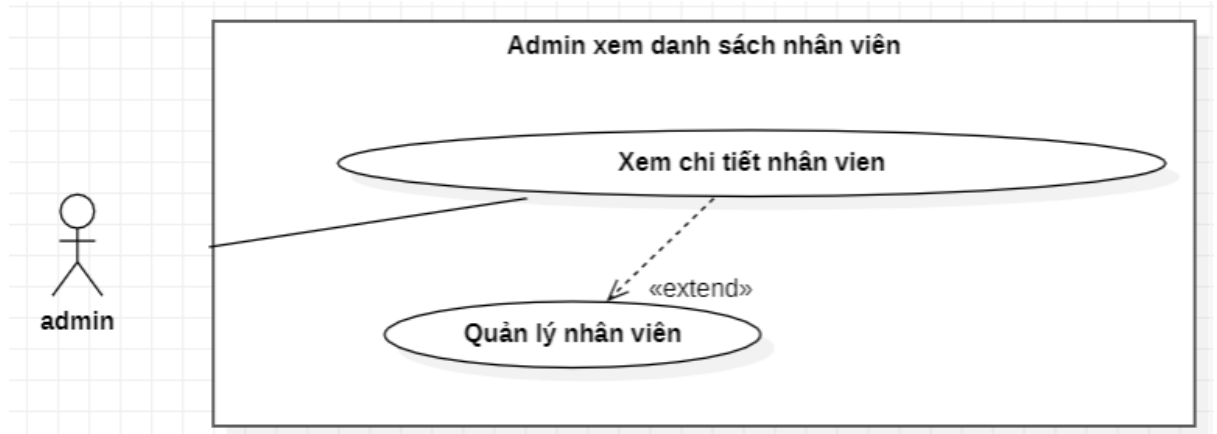


Hình 3.20 Use case admin xem danh sách nhân viên

Mã Use Case	UC34	
Tên Use Case	Use case admin xem danh sách nhân viên	
Ngữ cảnh	Admin xem danh sách nhân viên	
Mô tả	Admin xem danh sách nhân viên	
Tác nhân	Admin	
Sự kiện kích hoạt	Admin ấn nút nhân viên để xem danh sách các nhân viên trong hệ thống	
Điều kiện tiên quyết	- Người dùng đăng nhập bằng tài khoản admin	
Kết quả	- Admin xem được danh sách nhân viên	
Luồng sự kiện	Actor	System
	1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng xem danh sách nhân viên	1.1 Hiện thị giao diện người dùng dành cho admin 2.1 Hệ thống hiện thị giao diện để người dùng xem danh sách nhân viên
Ngoại lệ		

Bảng 3.20 Đặc tả Use case admin xem danh sách nhân viên

3.1.21 Use case admin xem chi tiết nhân viên

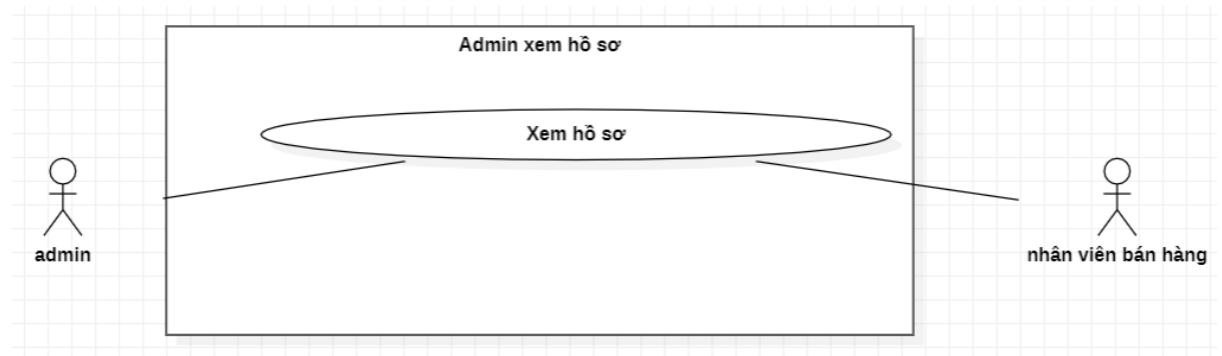


Hình 3.21 Use case admin xem chi tiết nhân viên

Mã Use Case	UC35	
Tên Use Case	Use case admin xem chi tiết nhân viên	
Ngữ cảnh	Admin xem chi tiết nhân viên	
Mô tả	Admin xem chi tiết nhân viên	
Tác nhân	Admin	
Sự kiện kích hoạt	Admin ấn vào tên nhân viên trong bảng danh sách nhân viên để chuyển sang trang xem chi tiết nhân viên đó	
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng nhập bằng tài khoản admin - Người dùng truy cập trang xem danh sách nhân viên 	
Kết quả	<ul style="list-style-type: none"> - Admin xem được chi tiết nhân viên 	
Luồng sự kiện	Actor	System
	1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn chức năng xem danh sách nhân viên	1.1 Hiển thị giao diện người dùng dành cho admin 2.1 Hệ thống hiển thị giao diện để người dùng xem danh sách nhân viên

	3. Ấn vào tên nhân viên để xem chi tiết nhân viên.	3.1 Hệ thống hiện trang chi tiết nhân viên và các đơn hàng của nhân viên đó.
Ngoại lệ		

Bảng 3.21 Đặc tả Use case admin xem chi tiết nhân viên

3.1.22 Use case xem hồ sơ

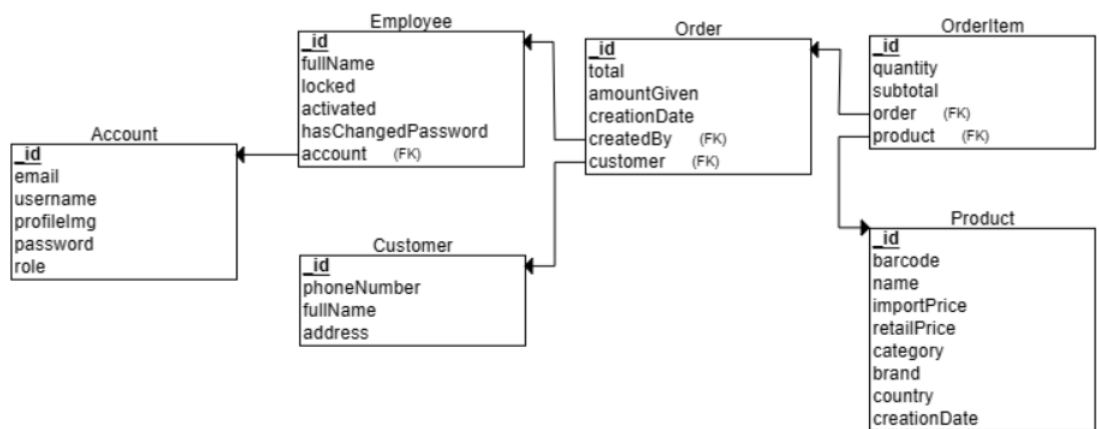
Hình 3.22 Use case xem hồ sơ

Mã Use Case	UC36	
Tên Use Case	Use case xem hồ sơ	
Ngữ cảnh	Người dùng xem hồ sơ của mình khi đăng nhập thành công	
Mô tả	Người dùng xem hồ sơ của mình khi đăng nhập thành công	
Tác nhân	Người dùng	
Sự kiện kích hoạt	Người dùng ấn nút xem hồ sơ	
Điều kiện tiên quyết	- Người dùng đăng nhập	
Kết quả	- Admin xem được chi tiết nhân viên	
Luồng sự kiện	Actor	System

	1. Truy cập vào ứng dụng 2. Chọn mục xem hồ sơ	1.1 Hiện thị giao diện người dùng dành cho admin 2.1 Hệ thống hiển thị hồ sơ của người dùng đó.
Ngoại lệ		

Bảng 3.22 Đặc tả Use case người dùng xem hồ sơ

3.2 Sơ đồ mô hình quan hệ



Hình 3.10 Sơ đồ mô hình quan hệ

- Bảng Account đại diện cho các tài khoản để đăng nhập vào hệ thống, chứa các thông tin cơ bản như email, tên đăng nhập, mật khẩu, ảnh đại diện và vai trò.

- Bảng Employee đại diện cho nhân viên bán hàng, chứa các thông tin của nhân viên như họ tên, trạng thái khóa, trạng thái kích hoạt, trạng thái tạo mật khẩu và nối với bảng Account.
- Bảng Order đại diện cho đơn hàng, chứa các thông tin của đơn hàng như tổng tiền thanh toán, thời gian tạo, tiền khách hàng gửi, nhân viên tạo và khách hàng.
- Bảng OrderItem đại diện cho các vật phẩm trong đơn hàng, chứa các thông tin như số lượng, tổng tiền của vật phẩm (số lượng nhân với giá bán của sản phẩm), nối với bảng đơn hàng và sản phẩm.
- Bảng Product đại diện cho sản phẩm, chứa các thông tin như mã vạch, tên sản phẩm, giá nhập khẩu, giá bán, phân loại, nhãn hiệu, nguồn gốc, ngày tạo. Mã vạch của sản phẩm là duy nhất.
- Bảng Customer đại diện cho khách hàng, chứa các thông tin như số điện thoại, họ tên và địa chỉ. Số điện thoại của khách hàng phải là duy nhất.

CHƯƠNG 4 – HIỆN THỰC HỆ THỐNG

4.1 Các công nghệ sử dụng

Để giải quyết yêu cầu của đề tài, hệ thống sử dụng các công nghệ sau:

- Express.js
- MongoDB
- Bootstrap
- JQuery

4.2 Giải quyết các yêu cầu

Về phía backend, hệ thống sử dụng framework Express.js để xây dựng máy chủ backend. Express.js là một framework được xem là tiêu chuẩn của Node.js, với ưu điểm gọn nhẹ và dễ dàng mở rộng. Đối với yêu cầu gửi mail đính kèm liên kết đăng nhập cho nhân viên, hệ thống sử dụng module *nodemailer* giúp cho việc gửi mail với Node.js dễ dàng, cùng với đó là sử dụng JSON Web Token thông qua module *jsonwebtoken* nhằm

tạo ra một *magic link* giúp cho việc xác thực người dùng nhờ vào tính bảo mật, đồng thời lợi dụng thời gian hết hạn (expiration date) của token để đảm bảo liên kết đăng nhập chỉ có hiệu lực 1 phút. Ngoài ra, để tăng thêm tính bảo mật cho người dùng, hệ thống còn mã hóa mật khẩu với *bcrypt*, nhằm giảm thiểu rủi ro khi bị rò rỉ dữ liệu.

Về phía frontend, hệ thống sử dụng view engine Handlebars nhằm mục đích hiển thị dữ liệu ở giao diện người dùng một cách dễ dàng hơn, bên cạnh đó là khả năng tương thích giữa Handlebars và framework Express.js. Để hỗ trợ việc xây dựng giao diện người dùng, Bootstrap và JQuery được sử dụng nhằm xây dựng giao diện nhanh chóng và hiệu quả, tạo khả năng tương tác cho trang web.

Về phía cơ sở dữ liệu, hệ thống sử dụng hệ cơ sở dữ liệu MongoDB để xây dựng cơ sở dữ liệu Code first với Node.js, thông qua module *mongoose*.

Về kiến trúc, hệ thống được xây dựng với mô hình Model-View-Controller nhằm tăng hiệu quả quản lý code và tăng khả năng mở rộng và bảo trì. Trong hệ thống này, Model là các model của mongoose, được tạo bằng việc định nghĩa Schema; View là các template Handlebars; Controller là các middleware của Express.js. Việc ánh xạ các yêu cầu HTTP với hàm xử lý / middleware sẽ do các Router của Express.js đảm nhận. Kiến trúc hệ thống sẽ được thể hiện rõ hơn ở phần *Cấu trúc thư mục*.

4.3 Cấu trúc thư mục

```

|——bin
|——configs
|——controllers
|——data
|——models
|——node_modules
|——public
|——routes
|——utils

```

└──views

- controllers: Chứa các file js định nghĩa các middleware phục vụ cho từng route.
- models: Chứa các file js định nghĩa các model mongoose
- views: Chứa các file template handlebars phục vụ cho việc render giao diện.
- routes: Chứa các file js định nghĩa các express.js router, phục vụ việc ánh xạ các phương thức với middleware tương ứng.
- configs: Chứa file js định nghĩa các biến cấu hình hệ thống
- utils: Chứa các file js định nghĩa các hàm “tiện ích” được sử dụng nhiều trong quá trình code.
- public: Chứa các file tĩnh công khai như các hình ảnh, file stylesheets và javascripts cho frontend.

4.4 Các bước xây dựng ứng dụng

- Tạo thư mục project. Khởi tạo thư mục với công cụ express-generator từ Node.js và cài đặt các module cần thiết
- Tạo các model mongoose tương ứng với các bảng trong mô hình quan hệ.
- Xây dựng các template handlebars với bootstrap và jquery tương ứng với các trang giao diện
- Thực hiện chia route cho hệ thống thành 2 route chính là /admin và /staff. Sau đó, chia 2 route chính thành các route phụ nhỏ hơn để dễ dàng quản lý.
- Thực hiện xây dựng các middleware phục vụ cho việc xử lý các yêu cầu HTTP, sau đó gán middleware cho các đường dẫn tương ứng ở trong các file router.
- Sau khi hoàn thành đầy đủ các chức năng, thực hiện kiểm thử và sửa lỗi nếu có.

CHƯƠNG 5 – KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

5.1 Giao diện trang đăng nhập

Đăng nhập

Bạn chỉ có thể đăng nhập khi đã kích hoạt tài khoản. Nếu là người mới, vui lòng đăng nhập bằng liên kết từ email.

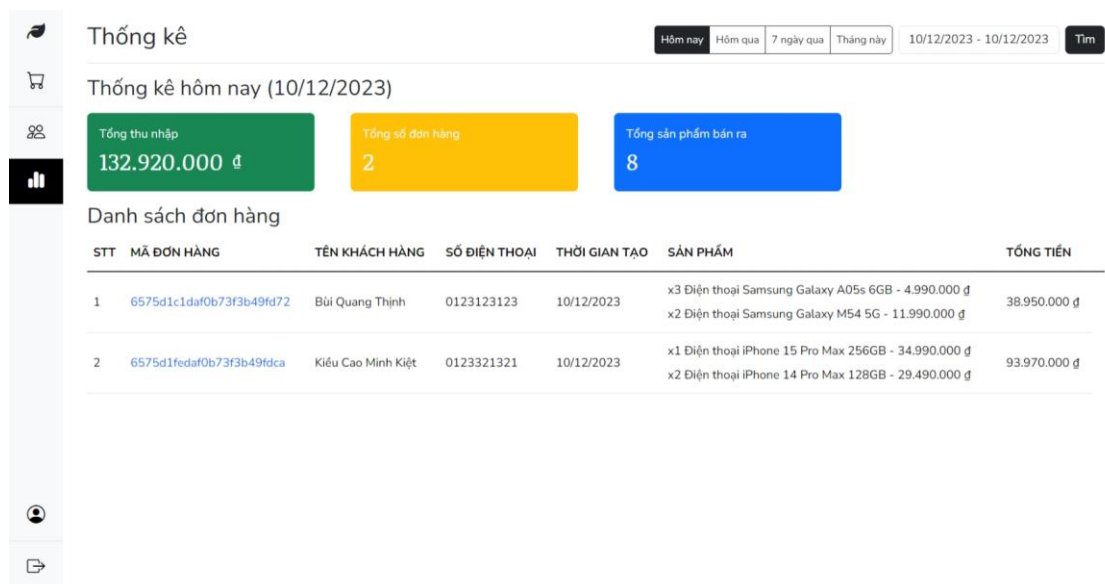
Tên đăng nhập

Mật khẩu

Đăng nhập

Hình 5.1 Giao diện trang đăng nhập

5.2 Giao diện trang admin – báo cáo và thống kê



Hình 5.2 Giao diện trang admin – báo cáo và thống kê

5.3 Giao diện trang admin – quản lý nhân viên

Nhân viên

Tìm kiếm

Thêm nhân viên

STT	TÊN	ẢNH	TRẠNG THÁI KÍCH HOẠT	TRẠNG THÁI KHÓA
1	Bùi Quang Thịnh		Đã kích hoạt	Không khóa

Hiển thị 1 - 10 của 1 nhân viên

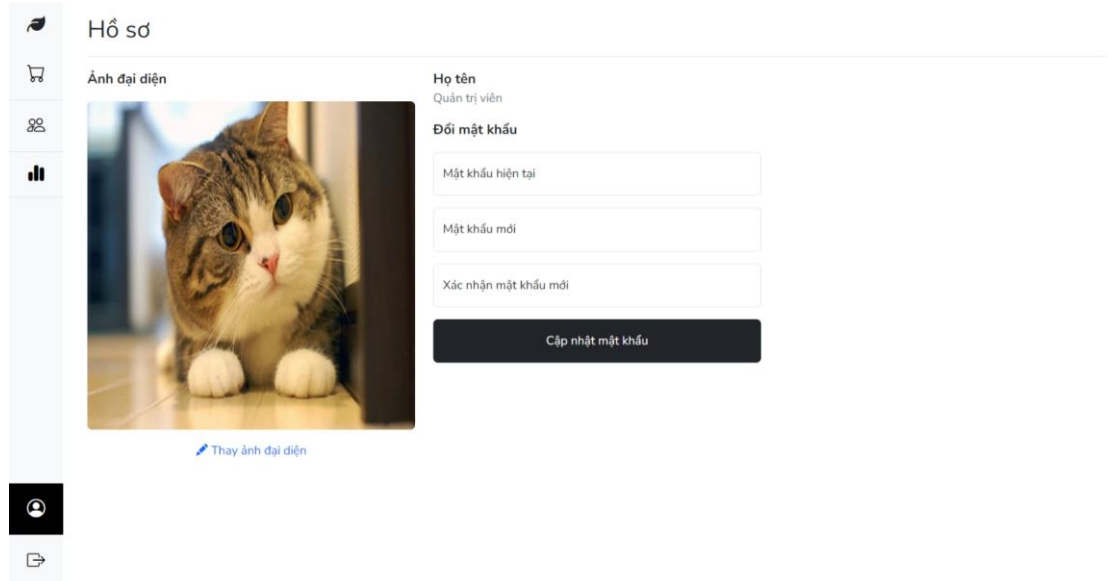
Hình 5.3 Giao diện trang admin – quản lý nhân viên

5.4 Giao diện trang admin – quản lý sản phẩm

</

Hình 5.4 Giao diện trang admin – quản lý sản phẩm

5.5 Giao diện trang hồ sơ



Hồ sơ

Ảnh đại diện

Họ tên
Quản trị viên

Đổi mật khẩu

Mật khẩu hiện tại

Mật khẩu mới

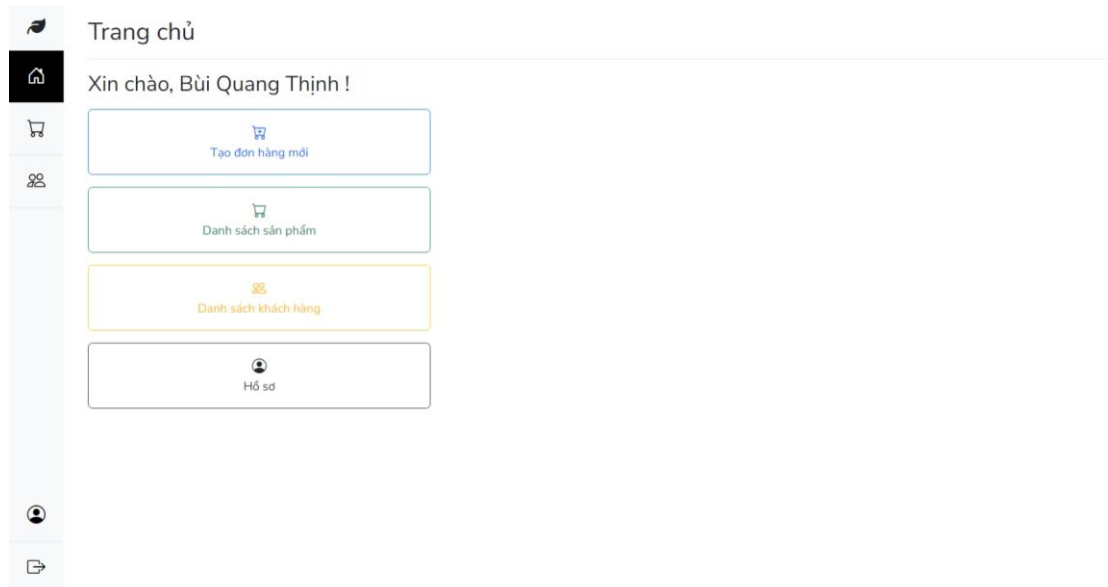
Xác nhận mật khẩu mới

Cập nhật mật khẩu

Thay ảnh đại diện

Hình 5.5 Giao diện trang hồ sơ

5.6 Giao diện trang chủ nhân viên bán hàng



Trang chủ

Xin chào, Bùi Quang Thịnh !

Tạo đơn hàng mới

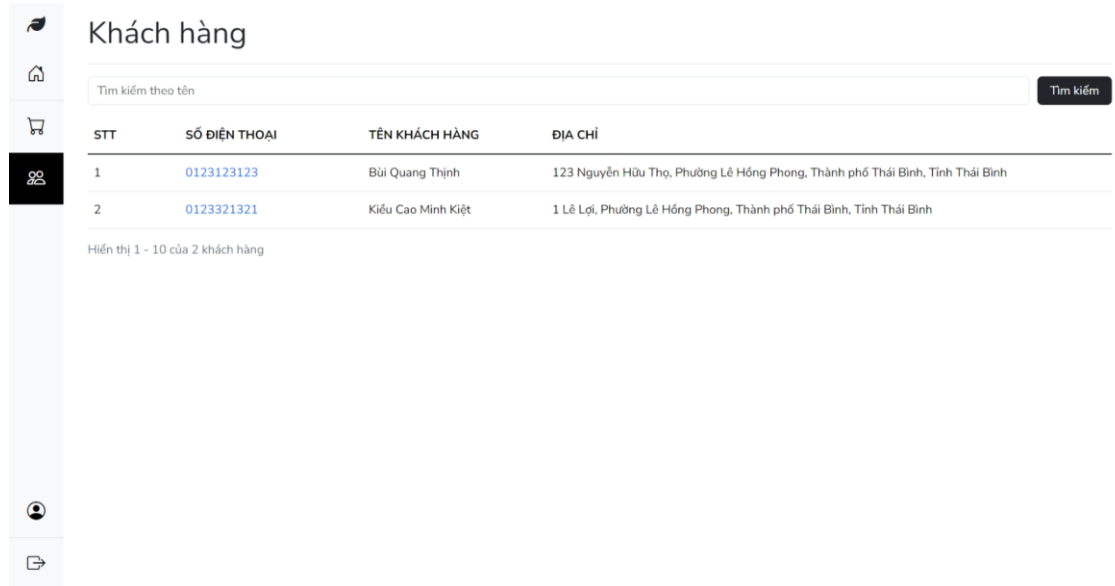
Danh sách sản phẩm

Danh sách khách hàng

Hồ sơ

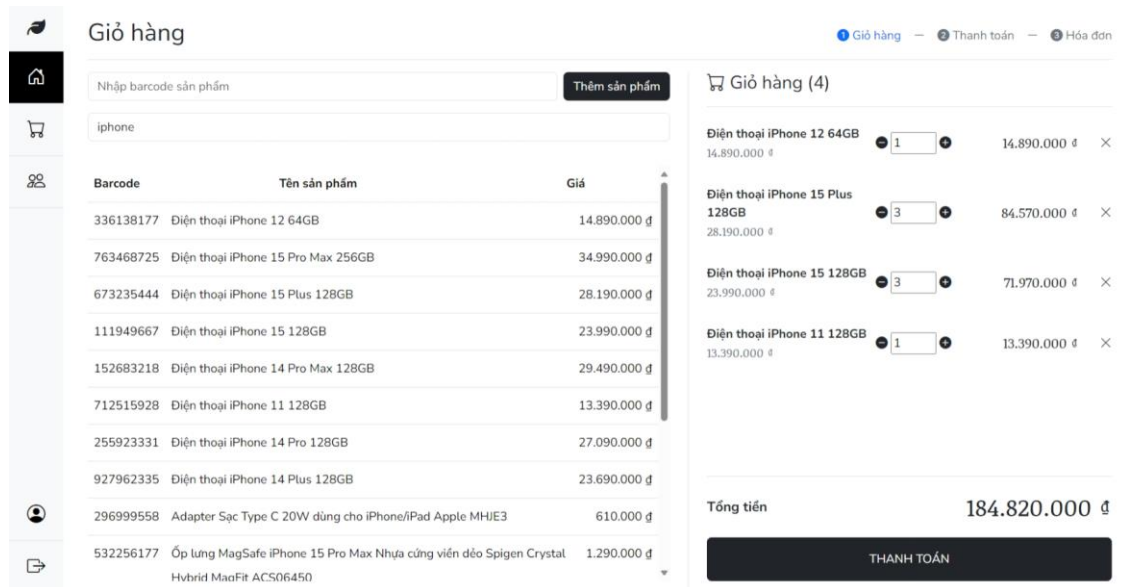
Hình 5.6 Giao diện trang chủ nhân viên bán hàng

5.7 Giao diện trang nhân viên – quản lý khách hàng



Hình 5.7 Giao diện trang nhân viên – quản lý khách hàng

5.8 Giao diện trang nhân viên – tạo đơn hàng



Hình 5.8 Giao diện trang nhân viên – tạo đơn hàng

5.9 Giao diện trang nhân viên – thanh toán

5.10 Giao diện trang nhân viên – hóa đơn

Hình 5.10 Giao diện trang nhân viên – hóa đơn

CHƯƠNG 6 – KẾT LUẬN

6.1 Ưu điểm

- Giải quyết các yêu cầu của đề tài một cách đầy đủ, chính xác.
- Tích hợp thêm một số chức năng hữu ích cho người dùng như tìm kiếm, phân trang, bảo mật tài khoản người dùng.
- Giao diện người dùng tối giản, thân thiện, dễ hiểu, dễ thao tác, dễ sử dụng, không rườm rà, phức tạp.

6.2 Khuyết điểm

- Giao diện không quá ấn tượng, thiếu các hiệu ứng động.

6.3 Hướng phát triển tương lai

- Đầu tư cải thiện tính thẩm mỹ của giao diện
- Có thể thêm ảnh cho sản phẩm
- Tăng tính bảo mật cho hệ thống, ngăn chặn, phòng chống các tấn công mạng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Anh

1. [Express 4.x - API Reference \(expressjs.com\)](https://expressjs.com/en/4x/api.html)
<https://expressjs.com/en/4x/api.html>
2. [MongoDB Documentation](https://www.mongodb.com/docs/)
<https://www.mongodb.com/docs/>
3. [Index | Handlebars \(handlebarsjs.com\)](https://handlebarsjs.com/api-reference/)
<https://handlebarsjs.com/api-reference/>
4. [Get started with Bootstrap · Bootstrap v5.3 \(getbootstrap.com\)](https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/introduction/)
<https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/introduction/>
5. [jQuery API Documentation](https://api.jquery.com/)
<https://api.jquery.com/>