



**UNIVERSITY OF
SCIENCE**
VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HO CHI MINH CITY

A Seminar Report on E-COMMERCE WEBSITE

In partial fulfillment of requirements for the degree of Bachelor of
Engineering In Computer Engineering

SUBMITTED BY:

Vu Thuy Bich Ngoc_20110254

Phan Huu Tinh_20110326

Under the Guidance of

Dr. Tran Anh Tuan

INDEX PAGE

ACKNOWLEDGEMENT	3
ACRONYMS AND ABBREVIATIONS	4
ABSTRACT	5
CHAPTER 1: INTRODUCTION	6
1.1. Motivation.....	6
1.2. Problem Description	7
1.3. Organization.....	7
CHAPTER 2: PROJECT DESIGN	9
2.1. ERD Diagram.....	9
2.2. Database Design.....	12
2.3. Screen Design	16
2.4. Process Model.....	16
2.4.1. Functional Diagram.....	17
2.4.2. Data Flow Diagram (DFD)	19
2.4.3. Use Case Diagram.....	27
2.5. Proposed System.....	37
CHAPTER 3: TECHNOLOGIES	39
3.1. Server/Client Technologies.....	39
3.2. Web Application Technologies.....	40
3.3. Connection Database Technologies	42
CHAPTER 4: APPLICATION	44
4.1. Administrator Applicant	44
4.2. User 1 Applicant	44
4.3. User 2 Applicant	44
CHAPTER 5: DISCUSSION	45
5.1. Benefits of Proposed Approach	45
5.2. Limitations of Proposed Approach	45
5.3. Future Works	45
CONCLUSIONS	46
APPENDIX A	47
APPENDIX B	48
REFERENCES	49

List Of Tables

Bảng 2.2.1: ADMIN	12
Bảng 2.2.2: SUPPLIER	12
Bảng 2.2.3: USER	12
Bảng 2.2.4: SOCIAL_ACCOUNTS	12
Bảng 2.2.5: PRODUCT	12
Bảng 2.2.6: ORDER	13
Bảng 2.2.7: PROMOTION_PROGRAM	13
Bảng 2.2.8: FORGOT_PASSWORD	13
Bảng 2.2.9: CUSTOMER_FEEDBACK	13
Bảng 2.2.10: PAYMENT_METHODS	14
Bảng 2.2.11: LOGIN_HISTORY	14
Bảng 2.2.12: SHOPPING_CART	14
Bảng 2.2.13: BILL	14
Bảng 2.2.14: CHAT	14
Bảng 2.4.3.1: Đặc tả Use Case tổng quát hệ thống	27
Bảng 2.4.3.2: Đặc tả Use Case Đăng nhập và Quản lý kho của Quản trị viên.....	29
Bảng 2.4.3.3: Đặc tả Use Case Quản lý sản phẩm và Quản lý tài khoản của Quản trị viên	30
Bảng 2.4.3.4: Đặc tả Use Case Quản lý đơn hàng và Quản lý vận chuyển của Quản trị viên	31
Bảng 2.4.3.5: Đặc tả Use Case Đăng ký tài khoản, Tìm kiếm sản phẩm và Xem thông tin sản phẩm của Khách hàng không có tài khoản.....	32
Bảng 2.4.3.6: Đặc tả Use Case Đăng nhập, Tìm kiếm sản phẩm và Xem thông tin sản phẩm của Khách hàng có tài khoản	34
Bảng 2.4.3.7: Đặc tả Use Case Quản lý hồ sơ cá nhân và Đơn hàng của Khách hàng có tài khoản.....	35
Bảng 2.4.3.8: Đặc tả Use Case Giỏ hàng và Thanh toán của Khách hàng có tài khoản	36

ACKNOWLEDGEMENT

Updating ...

ACRONYMS AND ABBREVIATIONS

ERD Entity Relationship Diagram

B2C Business To Consumer

CMS Content Management System

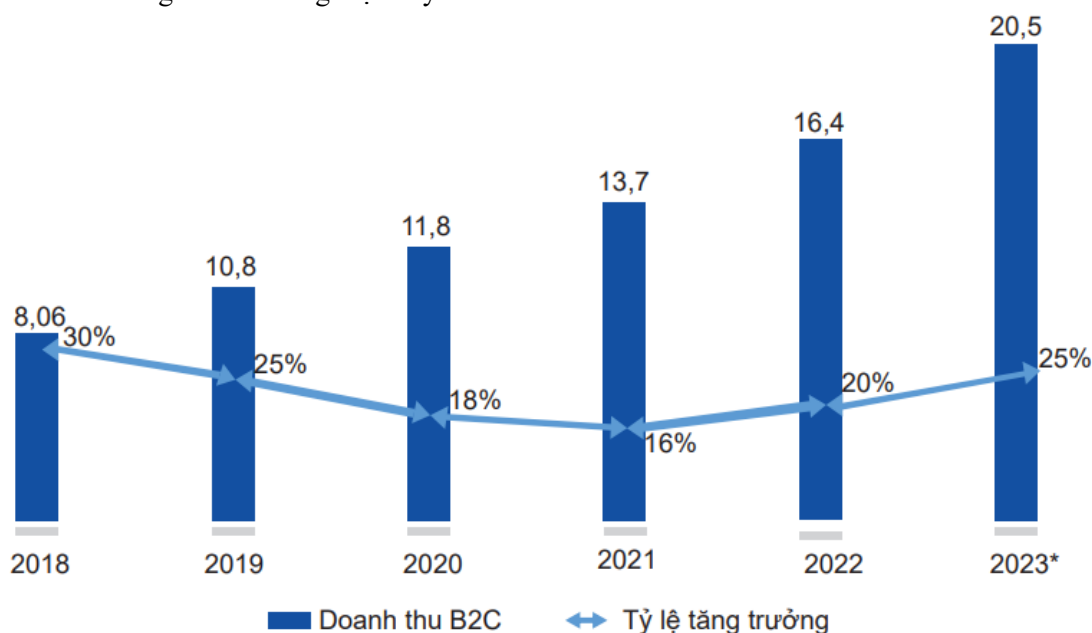
ABSTRACT

Tối ưu hóa trải nghiệm mua sắm trực tuyến và tăng cường độ tin cậy của khách hàng. Bên cạnh đó, ta không thể thiếu việc tối ưu hóa quản lý kho hàng và vận chuyển để đảm bảo giao hàng đúng hẹn và chất lượng.

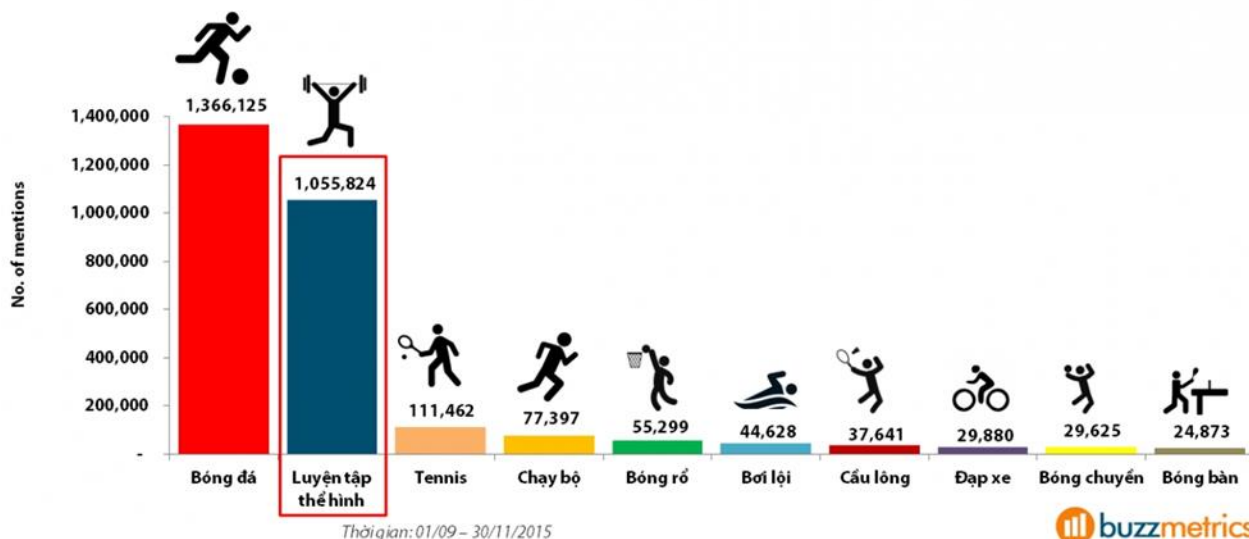
CHAPTER 1: INTRODUCTION

1.1. Motivation

Sự phổ biến của mua sắm trực tuyến: e-commerce đã trở thành một phương thức mua sắm phổ biến và thuận tiện. Người tiêu dùng ngày càng ưa chuộng việc mua sắm các sản phẩm trực tuyến để tiết kiệm thời gian và có nhiều lựa chọn hơn. Do đó, việc tạo ra một nền tảng e-commerce chuyên về đồ tập gym có thể đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng hiện nay.



Xu hướng tăng trưởng: ngành công nghiệp thể dục và thể hình đang trở thành một lĩnh vực phát triển mạnh mẽ trên toàn thế giới. Việc tăng cường ý thức về sức khỏe và lối sống lành mạnh đã thúc đẩy nhu cầu mua sắm áo quần và trang thiết bị thể thao, đặc biệt là đồ tập gym.



1.2. Problem Description

- (1) Đồ tập gym có tầm quan trọng đáng kể khi bạn tham gia tập luyện trong phòng gym, bởi:
 - Sự thoải mái: đồ tập gym phải thoải mái và linh hoạt, giúp bạn dễ dàng thực hiện các bài tập mà không gặp rào cản. Vải mềm mại, co giãn và hút ẩm sẽ giúp bạn cảm thấy thoải mái và không bị khó chịu trong quá trình tập luyện.
 - Hỗ trợ và bảo vệ: một số loại đồ tập gym được thiết kế đặc biệt để hỗ trợ và bảo vệ cơ thể trong khi tập luyện.
 - Tăng hiệu suất: đồ tập gym đúng cho mục đích tập luyện của bạn có thể cải thiện hiệu suất tập luyện.
 - Tạo động lực: đồ tập gym đẹp và phù hợp với phong cách của bạn có thể tạo động lực và sự tự tin khi tập luyện. Khi bạn tự tin về diện mạo của mình, bạn có thể tập trung tốt hơn và tận hưởng quá trình tập luyện.
 - An toàn và vệ sinh: chọn đồ tập gym đúng kích cỡ và chất lượng sẽ giúp bạn tránh các vấn đề về an toàn và vệ sinh.
- (2) Các vấn đề ngày nay gặp phải khi kinh doanh đồ tập gym trong lĩnh vực e-commerce bao gồm:
 - Đối thủ cạnh tranh: cạnh tranh trong ngành thể dục và thể hình ngày càng tăng cao, với sự xuất hiện của nhiều thương hiệu và cửa hàng bán đồ tập gym trực tuyến. Vì vậy, để nổi bật và thu hút khách hàng, cần phải đổi mới với các vấn đề liên quan đến chất lượng sản phẩm, giá cả cạnh tranh và dịch vụ khách hàng tốt.
 - Phân khúc thị trường: thị trường đồ tập gym có nhiều phân khúc khách hàng khác nhau, từ người mới tập luyện cho đến các vận động viên chuyên nghiệp. Cần tìm hiểu và đáp ứng đúng nhu cầu của từng phân khúc khách hàng để xây dựng danh mục sản phẩm phù hợp và đa dạng.
 - Quản lý kho hàng và vận chuyển: với việc kinh doanh trực tuyến, quản lý kho hàng và vận chuyển là một vấn đề quan trọng. Cần có hệ thống quản lý kho hiệu quả và đối tác vận chuyển tin cậy để đảm bảo giao hàng đúng thời gian và chất lượng.
 - Xây dựng lòng tin và thương hiệu: trong môi trường mua sắm trực tuyến, xây dựng lòng tin và thương hiệu là yếu tố quan trọng để thu hút khách hàng. Cần đảm bảo chất lượng sản phẩm, cung cấp thông tin chi tiết và đáp ứng tốt các yêu cầu của khách hàng để tạo dựng lòng tin và xây dựng một thương hiệu đáng tin cậy.

Tóm lại, chúng tôi đam mê lĩnh vực thể dục, thể hình và nhận thấy tiềm năng phát triển đáng kể của ngành này. Hơn nữa, hiểu rõ tầm quan trọng của đồ tập trong việc tập gym và đồng thời quan tâm đến xu hướng phát triển mạnh mẽ của e-commerce. Chúng tôi tin rằng công nghệ và Internet có thể thay đổi cách chúng ta mua sắm và đồng thời chúng tôi đang nghiên cứu cách áp dụng những tiến bộ này vào kinh doanh trực tuyến. Chúng tôi cũng quan tâm đến những thách thức như cạnh tranh và quản lý kho hàng trong môi trường kinh doanh trực tuyến. Hiểu sâu về những vấn đề này và tìm hiểu cách giải quyết, chúng sẽ mang lại lợi ích cho cả doanh nghiệp và người tiêu dùng.

1.3. Organization

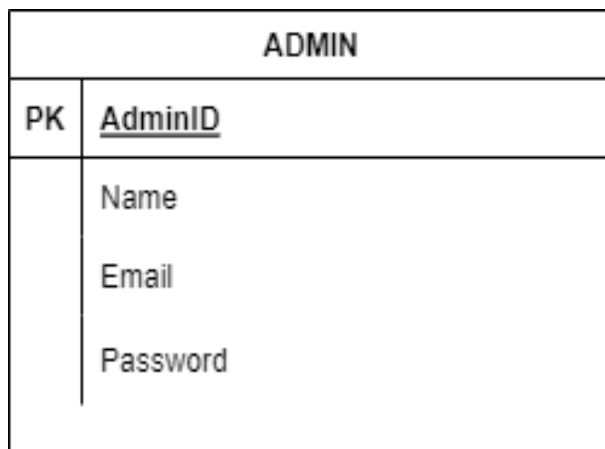
Ở phần này, chúng tôi sẽ tập trung vào việc trình bày cấu trúc và tổ chức của trang web. Điều này là rất quan trọng để đảm bảo trang web hoạt động một cách hiệu quả và mang lại trải nghiệm tốt cho người dùng.

- Cấu trúc trang web: Mô tả cách các trang và chức năng của trang web được tổ chức và cấu trúc để cung cấp trải nghiệm dễ sử dụng và thuận tiện cho người dùng. Nó bao gồm cách các trang chính, trang danh mục sản phẩm, trang chi tiết sản phẩm, giỏ hàng và trang thanh toán được kết nối và trình bày.

- Hệ thống quản lý nội dung (CMS): Mô tả sử dụng hệ thống quản lý nội dung để quản lý và cập nhật nội dung trên trang web e-commerce. CMS cho phép người quản trị có thể thêm, chỉnh sửa và xóa sản phẩm, danh mục, bài viết và thông tin khác liên quan đến trang web.
- Quản lý danh mục sản phẩm: Mô tả cách các sản phẩm được tổ chức và phân loại thành các danh mục khác nhau để người dùng có thể dễ dàng tìm kiếm và duyệt qua các danh mục sản phẩm. Nó có thể bao gồm cấu trúc danh mục và cách sản phẩm được gắn kết với các danh mục tương ứng.
- Quản lý đơn hàng và thanh toán: Mô tả quy trình quản lý đơn hàng và thanh toán trên trang web e-commerce. Điều này có thể bao gồm tích hợp các cổng thanh toán, xử lý đơn hàng, tạo hóa đơn và cung cấp các phương thức thanh toán khác nhau cho khách hàng.
- Quản lý người dùng và tài khoản: Mô tả cách quản lý thông tin người dùng, đăng ký tài khoản, đăng nhập và quản lý thông tin cá nhân trên trang web e-commerce. Nó bao gồm cung cấp chức năng đăng ký thành viên, đăng nhập, quên mật khẩu và cập nhật thông tin cá nhân.
- Các chức năng bổ sung: Mô tả các chức năng bổ sung khác có thể có trên trang web e-commerce như tích hợp chức năng tìm kiếm, đánh giá sản phẩm, chia sẻ trang web qua mạng xã hội và gửi thông báo qua email.

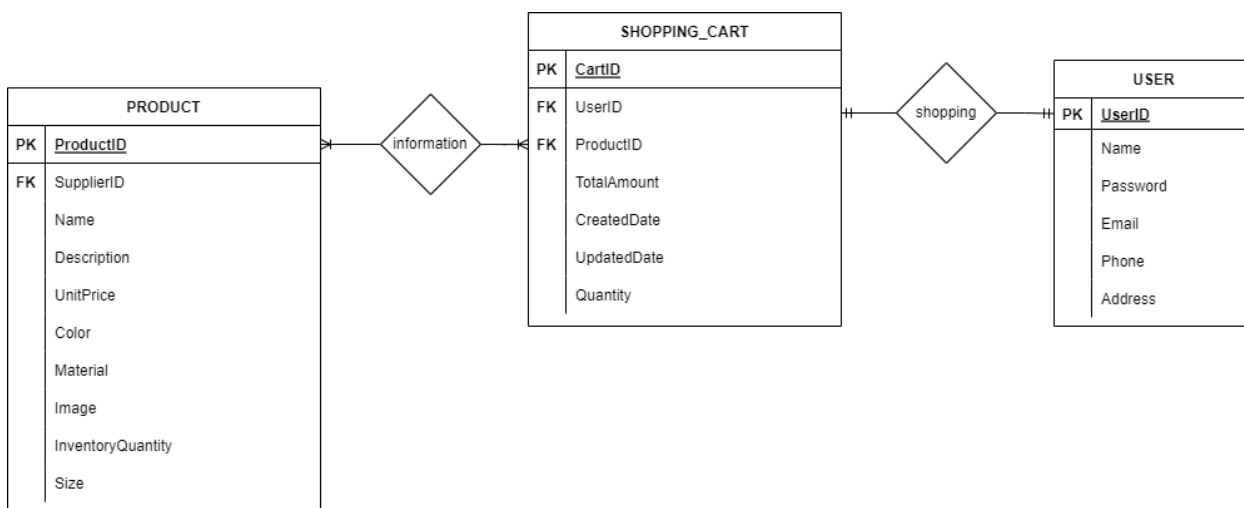
CHAPTER 2: PROJECT DESIGN

2.1. ERD Diagram



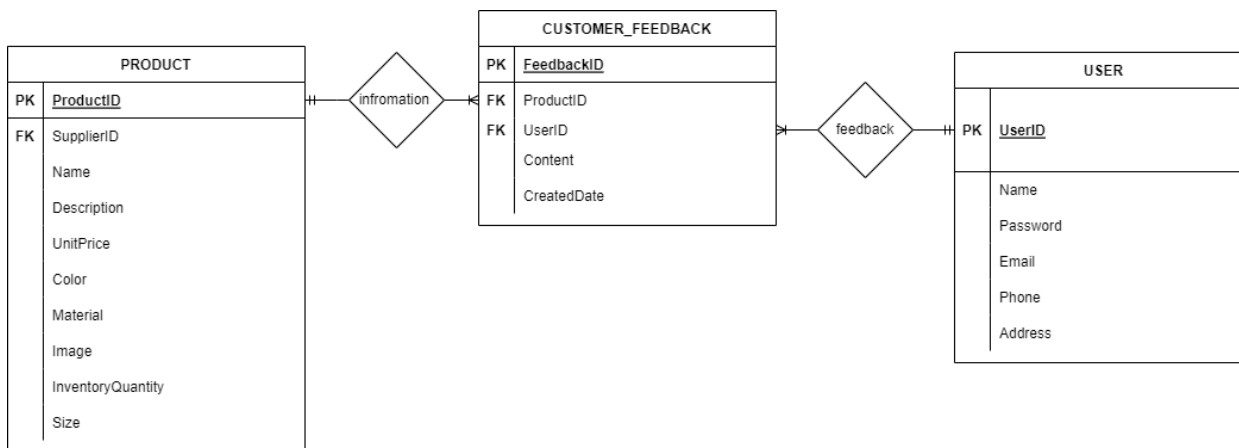
Hình 2.1.1. Sơ đồ ERD bảng Admin

Thực thể ADMIN đại diện cho người quản trị hệ thống. Bao gồm các thuộc tính sau: AdminID là khóa chính được sử dụng để định danh duy nhất cho mỗi người quản trị. Thuộc tính Name đại diện cho tên của người quản trị, trong khi thuộc tính Email là địa chỉ email của họ, được sử dụng để liên lạc và xác thực danh tính. Cuối cùng, thuộc tính Password được sử dụng để bảo vệ quyền truy cập và đảm bảo an toàn thông tin cho tài khoản người quản trị.



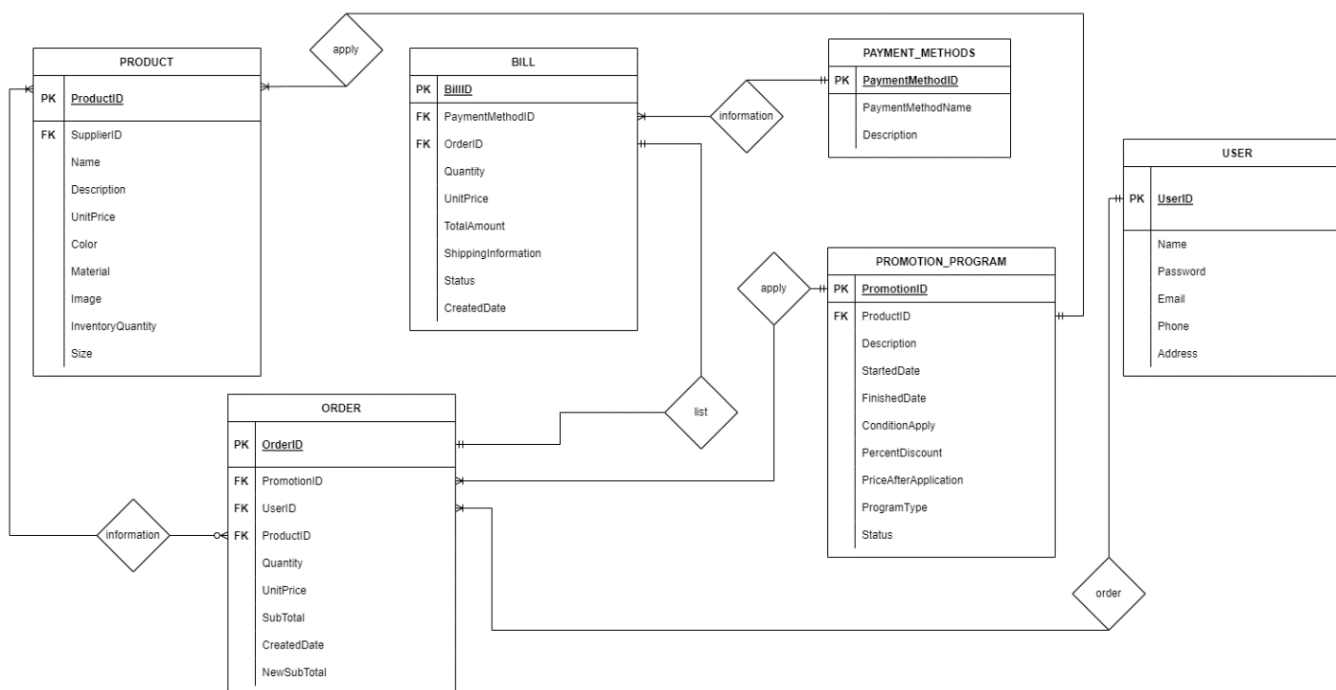
Hình 2.1.2. Sơ đồ ERD thể hiện mối quan hệ trong thao tác với giỏ hàng của khách hàng

Mối quan hệ "SHOPPING_CART-PRODUCT": một giỏ hàng có thể chứa nhiều sản phẩm, và một sản phẩm có thể xuất hiện trong nhiều giỏ hàng khác nhau. Thuộc tính Quantity trong SHOPPING_CART biểu thị số lượng sản phẩm cụ thể trong giỏ hàng. Mối quan hệ "SHOPPING_CART-USER": một người dùng chỉ có một giỏ hàng và mỗi giỏ hàng chỉ thuộc về một người dùng duy nhất.



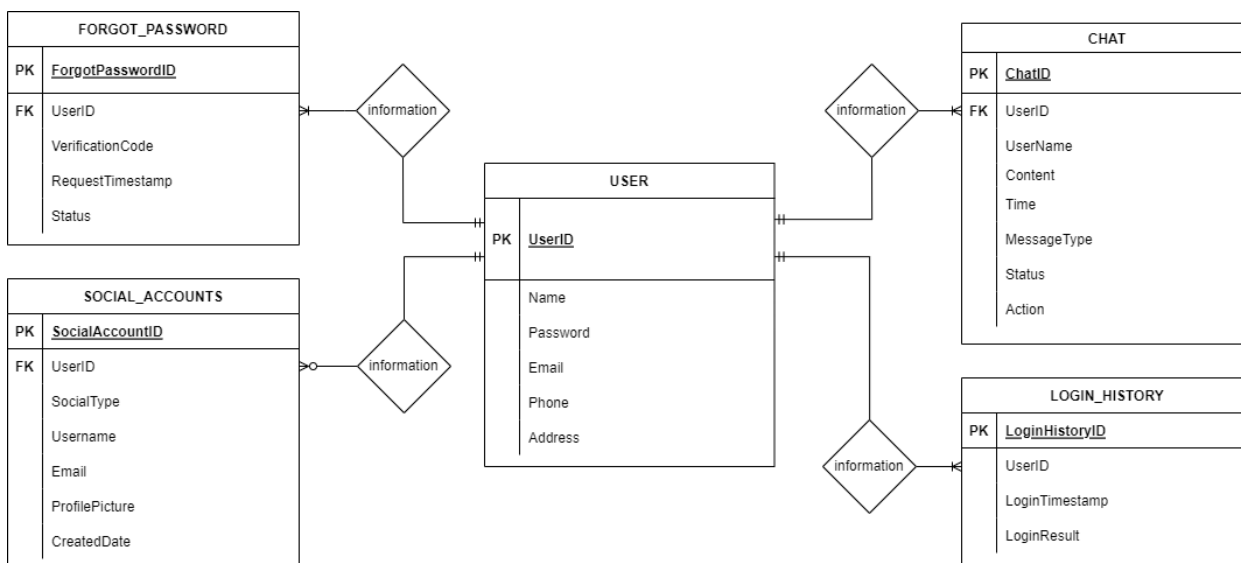
Hình 2.1.3. Sơ đồ ERD thể hiện mối quan hệ trong thao tác phản hồi của khách hàng

Mối quan hệ "CUSTOMER_FEEDBACK-USER-PRODUCT": một phản hồi chỉ liên quan đến một sản phẩm và một người dùng duy nhất. Một người dùng có thể có nhiều phản hồi, và một sản phẩm có thể nhận được nhiều phản hồi.



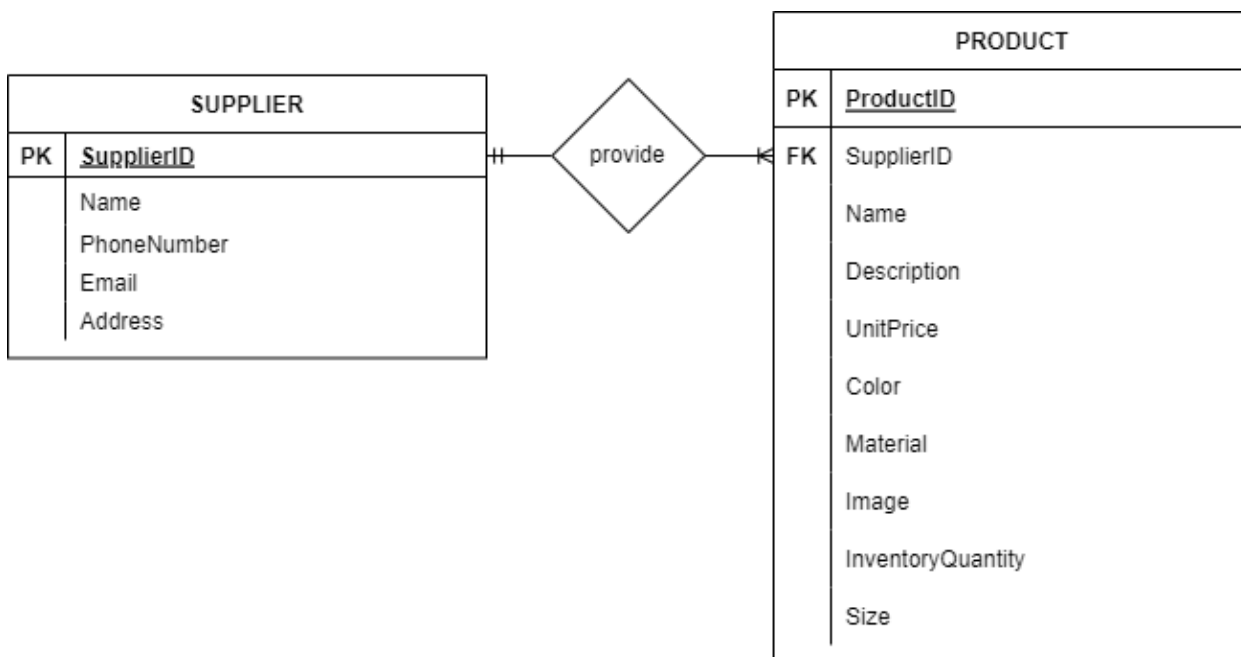
Hình 2.1.4. Sơ đồ ERD thể hiện mối quan hệ trong thao tác mua sản phẩm và thanh toán của khách hàng

Mối quan hệ "PROMOTION_PROGRAM-PRODUCT": một chương trình khuyến mãi áp dụng cho nhiều sản phẩm, một sản phẩm chỉ được áp dụng một chương trình khuyến mãi. Mối quan hệ "ORDER-PRODUCT": một đơn hàng có thể chứa nhiều sản phẩm, và một sản phẩm có thể không hoặc có xuất hiện trong nhiều đơn hàng. Mối quan hệ "PAYMENT_METHODS-BILL": một phương thức thanh toán có thể được sử dụng trong nhiều hóa đơn, trong khi một hóa đơn chỉ sử dụng một phương thức thanh toán. Mối quan hệ "PROMOTION_PROGRAM-ORDER": một đơn hàng có thể áp dụng một chương trình khuyến mãi cụ thể, và một chương trình khuyến mãi được áp dụng cho một hoặc nhiều đơn hàng. Mối quan hệ "USER-ORDER": một người dùng có thể có nhiều đơn hàng, trong khi một đơn hàng chỉ thuộc về một người dùng.



Hình 2.1.5. Sơ đồ ERD thể hiện mối quan hệ trong hệ thống đăng nhập, mạng xã hội và nhắn tin

Mối quan hệ "SOCIAL_ACCOUNT-USER": một tài khoản mạng xã hội được liên kết với một người dùng cụ thể, và một người dùng có thể không hoặc có nhiều tài khoản mạng xã hội. Mối quan hệ "FORGOT_PASSWORD-USER": một yêu cầu quên mật khẩu liên quan đến một người dùng cụ thể, và một người dùng chỉ có thể có một yêu cầu quên mật khẩu tại một thời điểm. Mối quan hệ "CHAT-USER": một người dùng có thể tham gia vào nhiều cuộc trò chuyện, và một cuộc trò chuyện chỉ có thể được tạo ra bởi một người dùng. Mối quan hệ "LOGIN_HISTORY-USER": một lịch sử đăng nhập được ghi lại cho một người dùng cụ thể, và một người dùng có thể có nhiều lịch sử đăng nhập.



Hình 2.1.6. Sơ đồ ERD thể hiện mối quan hệ cung cấp sản phẩm từ nhà cung cấp

Mối quan hệ "SUPPLIER-PRODUCT": một sản phẩm được cung cấp bởi một nhà cung cấp duy nhất và một nhà cung cấp có thể cung cấp nhiều sản phẩm.

2.2. Database Design

❖ Mô hình hóa thông tin ở mức tổ chức, danh mục ngữ vựng cho các thuộc tính:

Bảng 2.2.1: ADMIN

SNO	NAME	DATA TYPE	CONSTRAINTS	MEANS
1	AdminID	char(10)	Primary key, Not Null	Mã số quản trị viên
2	UserID	char(10)	Foreign Key, Not Null	Mã người dùng
3	Name	varchar(25)	Not Null	Tên
4	Email	varchar(35)	Not Null	Thư điện tử nhà cung cấp
5	Password	varchar(10)	Not Null	Mật khẩu

Bảng 2.2.2: SUPPLIER

SNO	NAME	DATA TYPE	CONSTRAINTS	MEANS
1	SupplierID	char(10)	Primary key, Not Null	Mã số nhà cung cấp
2	Name	varchar(15)	Not Null	Tên nhà cung cấp
3	PhoneNumber	int(14)	Not Null	Số điện thoại nhà cung cấp
4	Email	varchar(35)	Not Null	Thư điện tử nhà cung cấp
5	Address	varchar(30)	Not Null	Địa chỉ nhà cung cấp

Bảng 2.2.3: USER

SNO	NAME	DATA TYPE	CONSTRAINTS	MEANS
1	UserID	char(10)	Primary key, Not Null	Mã phiếu giảm giá
2	Name	varchar(15)	Not Null	Giá trị giảm giá
3	Password	date	Not Null	Ngày hết hạn
4	Email	varchar(15)	Not Null	Địa chỉ thư điện tử
5	Phone	int(10)	Not Null	Số điện thoại
6	Address	varchar(25)	Not Null	Địa chỉ

Bảng 2.2.4: SOCIAL_ACCOUNTS

SNO	NAME	DATA TYPE	CONSTRAINTS	MEANS
1	SocialAccountID	char(10)	Primary key, Not Null	Mã tài khoản mạng xã hội
2	UserID	char(10)	Foreign Key, Not Null	Mã người dùng
3	SocialType	varchar(15)	Not Null	Loại mạng xã hội
4	Username	varchar(15)	Not Null	Tên người dùng
5	Email	varchar(25)	Not Null	Thư điện tử
6	ProfilePicture		Not Null	Avatar
7	CreatedDate	date	Not Null	Ngày tạo

Bảng 2.2.5: PRODUCT

SNO	NAME	DATA TYPE	CONSTRAINTS	MEANS
1	ProductID	char(10)	Primary key, Not Null	Mã số mặt hàng
2	SupplierID	char(10)	Foreign Key, Not Null	Mã số nhà cung cấp
3	Name	varchar(15)	Not Null	Tên mặt hàng
4	Description	varchar(35)	Not Null	Mô tả mặt hàng
5	UnitPrice	decimal(12,2)	Not Null	Đơn giá mặt hàng

6	Size	varchar(5)	Not Null	Kích thước mặt hàng
7	Color	varchar(10)	Not Null	Màu sắc mặt hàng
8	Material	varchar(15)	Not Null	Chất liệu mặt hàng
9	Image	varchar(15)	Not Null	Hình ảnh mặt hàng
10	InventoryQuantity	varchar(15)	Not Null	Số lượng tồn kho

Bảng 2.2.6: ORDER

SNO	NAME	DATA TYPE	CONSTRAINTS	MEANS
1	OrderID	nvarchar(max)	Primary key, Not Null	Mã số đơn hàng
2	UserID	char(10)	Foreign Key, Not Null	Mã số khách hàng
3	ProductID	char(10)	Foreign Key, Not Null	Mã số sản phẩm
4	Quantity	int(10)	Not Null	Số lượng
5	UnitPrice	decimal(10,2)	Not Null	Đơn giá
3	SubTotal	decimal(10,2)	Not Null	Tổng giá trị
4	ShippingInformation	varchar(20)	Not Null	Thông tin vận chuyển
6	CreatedDate	date	Not Null	Ngày tạo đơn
7	UpdatedDate	date	Not Null	Ngày cập nhật đơn

Bảng 2.2.7: PROMOTION_PROGRAM

SNO	NAME	DATA TYPE	CONSTRAINTS	MEANS
1	PromotionID	char(10)	Primary key, Not Null	Mã khuyến mãi
2	ProductID	char(10)	Foreign Key, Not Null	Mã số sản phẩm
3	Description	varchar(20)	Not Null	Mô tả khuyến mãi
4	StartedDate	date	Not Null	Ngày bắt đầu
5	FinishedDate	date	Not Null	Ngày kết thúc
6	ApplicableProduct	varchar(15)	Not Null	Sản phẩm áp dụng
7	ConditionApply	varchar(15)	Not Null	Điều kiện áp dụng
8	PercentDiscount	varchar(15)	Not Null	Phần trăm giảm giá
9	PriceAfterApplication	decimal(10,2)	Not Null	Giá sau khi áp dụng
10	ProgramType	varchar(15)	Not Null	Loại chương trình
11	Status	varchar(15)	Not Null	Trạng thái

Bảng 2.2.8: FORGOT_PASSWORD

SNO	NAME	DATA TYPE	CONSTRAINTS	MEANS
1	ForgotPasswordID	char(10)	Primary key, Not Null	Mã quên mật khẩu
2	AccountID	char(10)	Foreign Key, Not Null	Mã tài khoản
3	VerificationCode	varchar(15)	Not Null	Mã xác nhận
4	RequestTimestamp	time	Not Null	Thời gian yêu cầu
5	Status	varchar(25)	Not Null	Trạng thái

Bảng 2.2.9: CUSTOMER_FEEDBACK

SNO	NAME	DATA TYPE	CONSTRAINTS	MEANS
1	FeedbackID	char(10)	Primary key, Not Null	Mã phản hồi
2	ProductID	char(10)	Foreign Key, Not Null	Mã số sản phẩm
3	UserID	char(10)	Foreign Key, Not Null	Mã khách hàng

3	Content	varchar(25)	Not Null	Nội dung phản hồi
4	CreatedDate	date	Not Null	Ngày tạo phản hồi

Bảng 2.2.10: PAYMENT_METHODS

SNO	NAME	DATA TYPE	CONSTRAINTS	MEANS
1	PaymentMethodID	char(10)	Primary key, Not Null	Mã phương thức thanh toán
2	PaymentMethodName	varchar(25)	Not Null	Tên phương thức thanh toán
3	Description	varchar(25)	Not Null	Mô tả

Bảng 2.2.11: LOGIN_HISTORY

SNO	NAME	DATA TYPE	CONSTRAINTS	MEANS
1	LoginHistoryID	char(10)	Primary key, Not Null	Mã lịch sử đăng nhập
2	AccountID	char(10)	Foreign Key, Not Null	Mã tài khoản
3	LoginTimestamp	time	Not Null	Thời điểm đăng nhập
4	LoginResult	varchar(20)	Not Null	Kết quả đăng nhập

Bảng 2.2.12: SHOPPING_CART

SNO	NAME	DATA TYPE	CONSTRAINTS	MEANS
1	CartID	char(10)	Primary key, Not Null	Mã giỏ hàng
2	UserID	char(10)	Foreign Key, Not Null	Mã khách hàng
3	ProductID	char(10)	Foreign Key, Not Null	Mã sản phẩm
3	TotalAmount	decimal(10,2)	Not Null	Tổng giá tiền
5	CreatedDate	date	Not Null	Ngày tạo
6	UpdatedDate	date	Not Null	Ngày cập nhật
7	Quantity	int(10)	Not Null	Số lượng

Bảng 2.2.13: BILL

SNO	NAME	DATA TYPE	CONSTRAINTS	MEANS
1	BillID	char(10)	Primary key, Not Null	Mã hóa đơn
2	PaymentMethodID	char(10)	Foreign Key, Not Null	Mã phương thức thanh toán
3	UserID	char(10)	Foreign Key, Not Null	Mã khách hàng
4	Quantity	int(10)	Not Null	Số lượng
5	UnitPrice	decimal(10,2)	Not Null	Đơn giá
6	TotalAmount	decimal(10,2)	Not Null	Tổng giá tiền
7	ShippingInformation	varchar(20)	Not Null	Thông tin vận chuyển
8	Status	varchar(20)	Not Null	Trạng thái
9	CreatedDate	date	Not Null	Ngày tạo

Bảng 2.2.14: CHAT

SNO	NAME	DATA TYPE	CONSTRAINTS	MEANS
1	ChatID	char(10)	Primary key, Not Null	Mã cuộc trò chuyện
2	UserID	char(10)	Foreign Key, Not Null	Mã khách hàng
2	UserName	varchar(15)	Not Null	Tên người dùng
3	Content	varchar(50)	Not Null	Nội dung
4	Time	time	Not Null	Thời gian

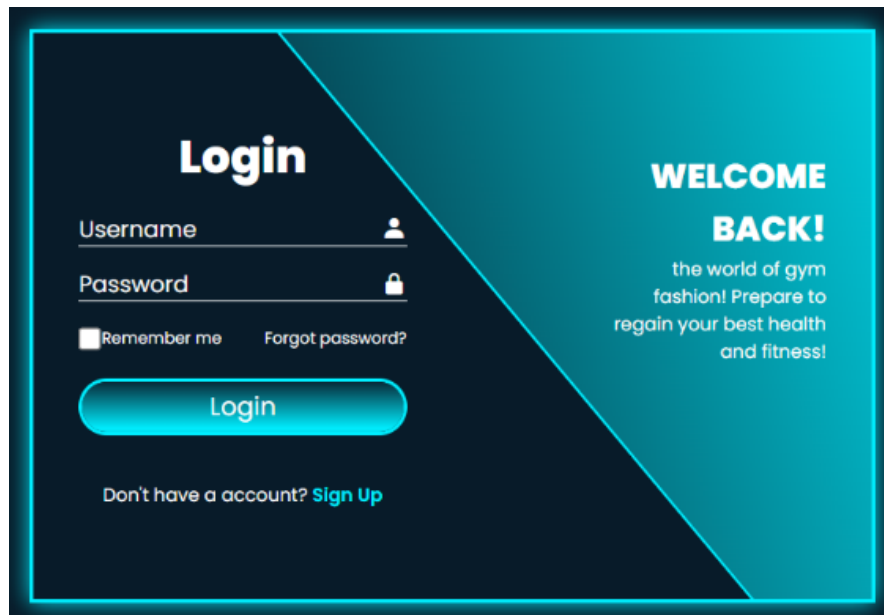
5	MessageType	varchar(15)	Not Null	Loại tin nhắn
6	Status	varchar(15)	Not Null	Trạng thái
7	Action	varchar(15)	Not Null	Hành động

❖ **Mô tả thông tin (data) cần lưu trữ của hệ thống:**

Tên các thực thể: ADMIN, SUPPLIER, USER, SOCIAL_ACCOUNTS, PRODUCT, ORDER, PROMOTION_PROGRAM, FORGOT_PASSWORD, BILL, CHAT, CUSTOMER_FEEDBACK, PAYMENT_METHODS, LOGIN_HISTORY, SHOPPING_CART.

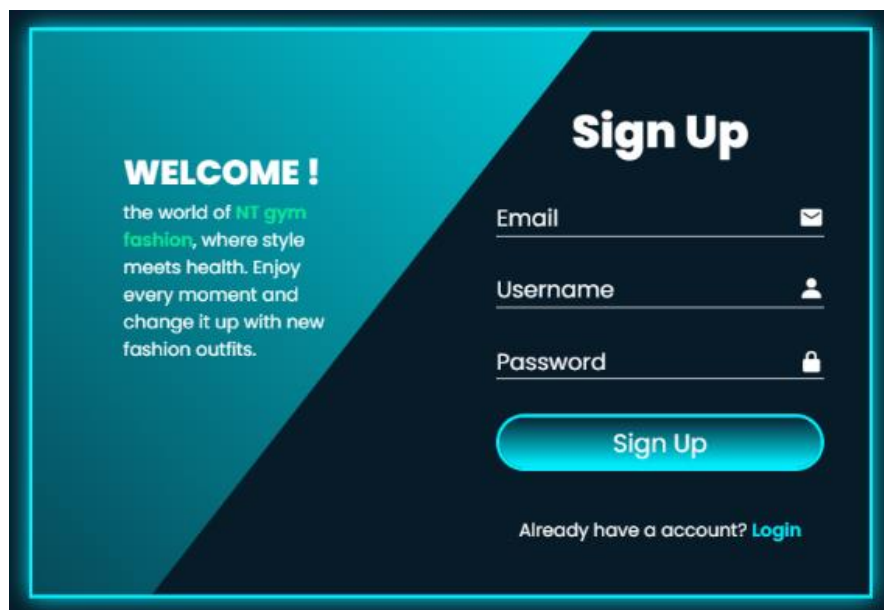
- ADMIN(AdminID, Name, Email, Password)
- SUPPLIER(SupplierID, Name, PhoneNumber, Email, Address)
- USER(UserID, Name, Password, Email, Phone, Address)
- SOCIAL_ACCOUNTS(SocialAccountID, UserID, SocialType, Username, Email, ProfilePicture, CreatedDate)
- PRODUCT(ProductID, SupplierID, Name, Description, UnitPrice, Color, Material, Image, InventoryQuantity, Size)
- ORDER(OrderID, PromotionID, UserID, ProductID, Quantity, UnitPrice, SubTotal, NewSubTotal, CreatedDate)
- PROMOTION_PROGRAM(PromotionID, ProductID, Description, StartedDate, FinishedDate, ApplicableProduct, ConditionApply, PercentDiscount, PriceAfterApplication, ProgramType, Status)
- FORGOT_PASSWORD(ForgotPasswordID, UserID, VerificationCode, RequestTimestamp, Status)
- CUSTOMER_FEEDBACK(FeedbackID, ProductID, UserID, Content, CreatedDate)
- PAYMENT_METHODS(PaymentMethodID, PaymentMethodName, Description)
- LOGIN_HISTORY(LoginHistoryID, UserID, LoginTimestamp, LoginResult)
- SHOPPING_CART(CartID, UserID, ProductID, TotalAmount, CreatedDate, UpdatedDate, Quantity)
- BILL(BuilID, PaymentMethodID, UserID, Quantity, UnitPrice, TotalAmount, ShippingInformation, Status, CreatedDate)
- CHAT(ChatID, UserID, UserName, Content, Time, MessageType, Status, Action)

2.3. Screen Design



The login screen features a dark blue background with a teal diagonal stripe. On the left, the word "Login" is prominently displayed. Below it are input fields for "Username" and "Password", each with a corresponding icon (a person for username and a lock for password). There are checkboxes for "Remember me" and a link for "Forgot password?". A large, rounded "Login" button is centered below these fields. At the bottom, a link says "Don't have a account? Sign Up". On the right, the text "WELCOME BACK!" is followed by a motivational message: "the world of gym fashion! Prepare to regain your best health and fitness!"

Hình 2.3.1. Form Đăng Nhập



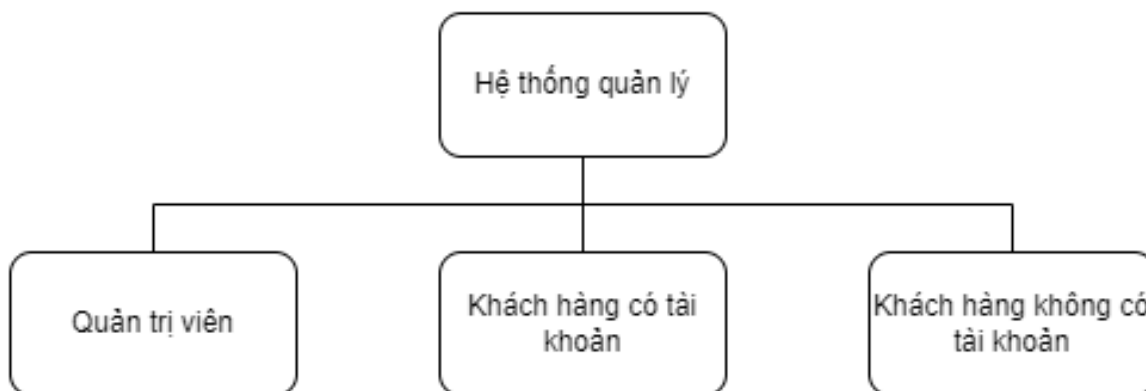
The sign up screen has a similar design to the login screen. On the left, it says "WELCOME !" followed by a paragraph: "the world of NT gym fashion, where style meets health. Enjoy every moment and change it up with new fashion outfits." On the right, the word "Sign Up" is prominently displayed. Below it are input fields for "Email", "Username", and "Password", each with a corresponding icon (an envelope for email, a person for username, and a lock for password). A large, rounded "Sign Up" button is centered below these fields. At the bottom, a link says "Already have a account? Login".

Hình 2.3.2. Form Đăng Ký

2.4. Process Model

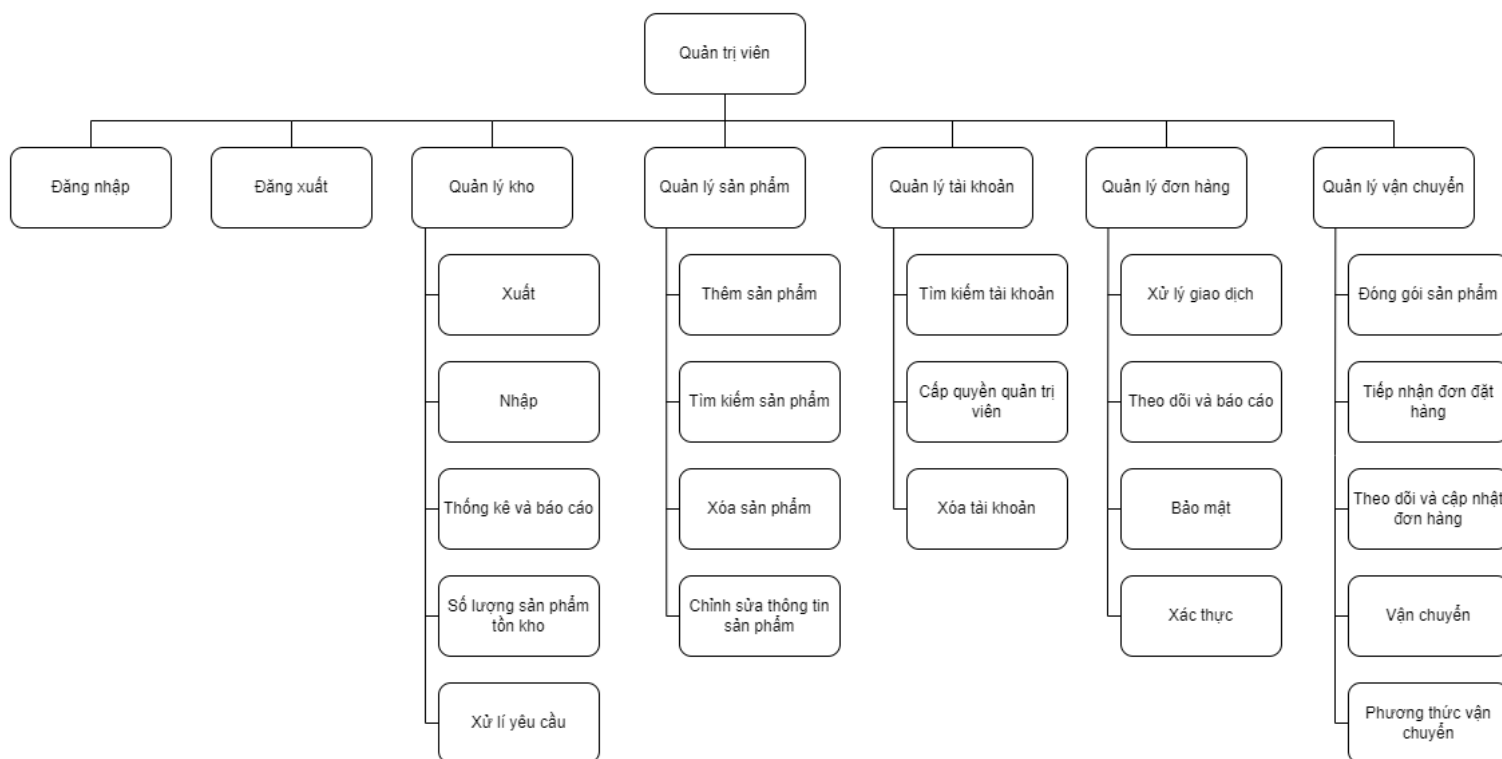
Mô hình Quá trình (Process Model) là hình thức trình bày chức năng tổng thể của hệ thống. Sơ đồ phân rã chức năng (Functional Decomposition Diagrams) và Sơ đồ luồng dữ liệu (Data Flow Diagrams) là hai công cụ được sử dụng trong mô hình hóa quy trình. Sơ đồ phân rã chức năng hiển thị cấu trúc phân cấp của hệ thống, trong khi Sơ đồ luồng dữ liệu biểu diễn chuỗi các sự kiện của một hoạt động kinh doanh.

2.4.1. Functional Diagram



Hình 2.4.1.1. Sơ đồ phân rã chức năng Hệ thống quản lý bán sản phẩm

Hệ thống quản lý bán sản phẩm bao gồm 3 đối tượng chính: Quản trị viên, Khách hàng có tài khoản, Khách hàng không có tài khoản (khách ghé thăm).



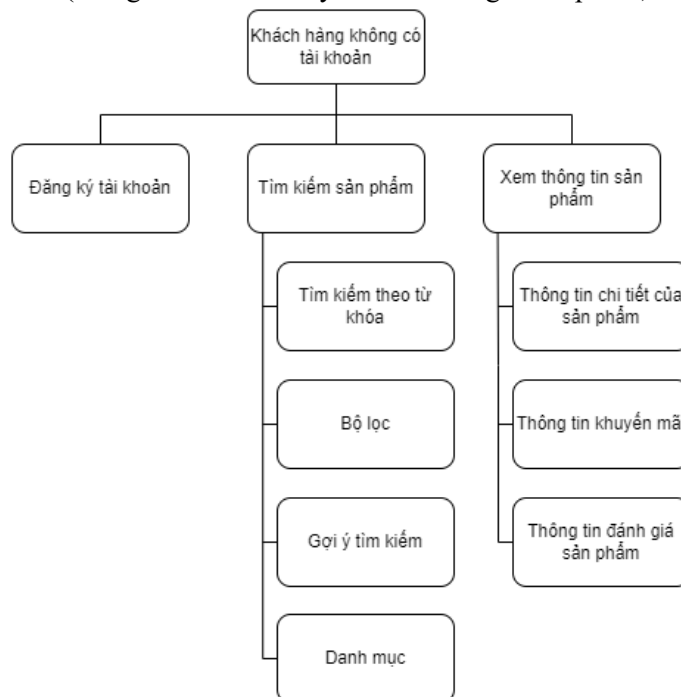
Hình 2.4.1.2. Sơ đồ phân rã chức năng chi tiết của Quản trị viên

Quản trị viên có các chức năng như: Đăng nhập, Đăng xuất, Quản lý kho (xuất, nhập, thống kê và báo cáo, số lượng sản phẩm tồn kho, xử lý yêu cầu), Quản lý sản phẩm (thêm, xóa, chỉnh sửa thông tin, tìm kiếm sản phẩm), Quản lý tài khoản (cấp quyền quản trị viên, tìm kiếm/xóa tài khoản), Quản lý đơn hàng (xử lý giao dịch, theo dõi và báo cáo, bảo mật, xác thực), Quản lý vận chuyển (đóng gói sản phẩm, tiếp nhận đơn đặt hàng, theo dõi và cập nhật đơn hàng, vận chuyển, phương thức vận chuyển).



Hình 2.4.1.3. Sơ đồ phân rã chức năng chi tiết của Khách hàng có tài khoản

Khách hàng có tài khoản có các chức năng: Đăng nhập (quên mật khẩu), Đăng xuất, Quản lý hồ sơ cá nhân (cập nhật thông tin cá nhân, quản lý địa chỉ giao hàng), Tìm kiếm sản phẩm (tìm kiếm theo từ khóa, bộ lọc, gợi ý tìm kiếm, danh mục), Giỏ hàng (thêm, xóa, cập nhật, xem chi tiết sản phẩm trong giỏ hàng), Thanh toán (áp mã giảm giá, chọn phương thức thanh toán, nhập thông tin thanh toán và giao hàng, xác nhận thanh toán), Đơn hàng (xem lịch sử/theo dõi trạng thái đơn hàng, đánh giá và viết nhận xét về sản phẩm), Xem thông tin sản phẩm (thông tin chi tiết/khuyến mãi/đánh giá sản phẩm).

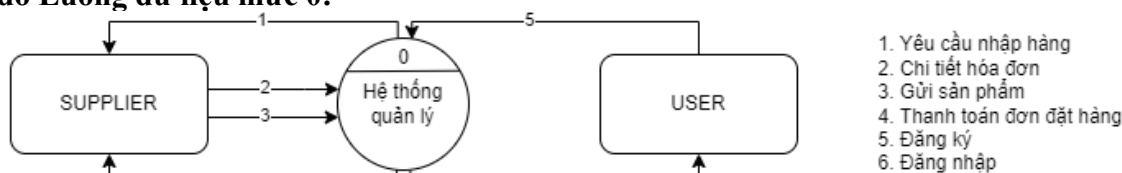


Hình 2.4.1.4. Sơ đồ phân rã chức năng chi tiết của Khách hàng không có tài khoản

Khách hàng không có tài khoản có các chức năng: Đăng ký tài khoản, Tìm kiếm sản phẩm (tìm kiếm theo từ khóa, bộ lọc, gợi ý tìm kiếm, danh mục), Xem thông tin sản phẩm (thông tin chi tiết/khuyến mãi/đánh giá sản phẩm).

2.4.2. Data Flow Diagram (DFD)

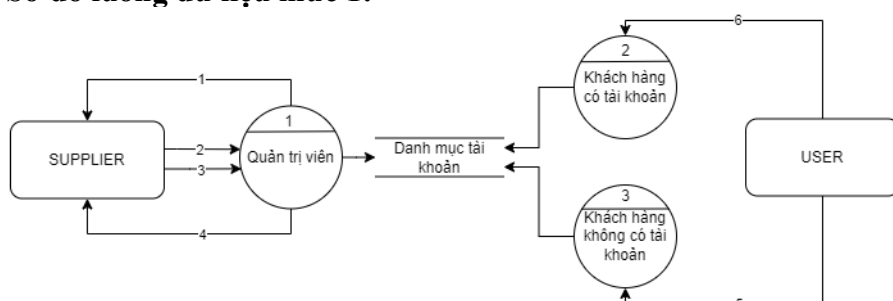
Sơ đồ Luồng dữ liệu mức 0:



Hình 2.4.2.1. Mô hình hóa xử lý ở mức 0

Hệ thống sẽ gửi yêu cầu nhập hàng⁽¹⁾ cho SUPPLIER, sau đó SUPPLIER gửi chi tiết hóa đơn⁽²⁾ và đồng thời gửi sản phẩm⁽³⁾ đến cho hệ thống. Hệ thống thực hiện thanh toán đơn đặt hàng⁽⁴⁾. USER gửi yêu cầu đăng ký⁽⁵⁾ tới hệ thống. Và hệ thống sẽ gửi yêu cầu USER đăng nhập⁽⁶⁾.

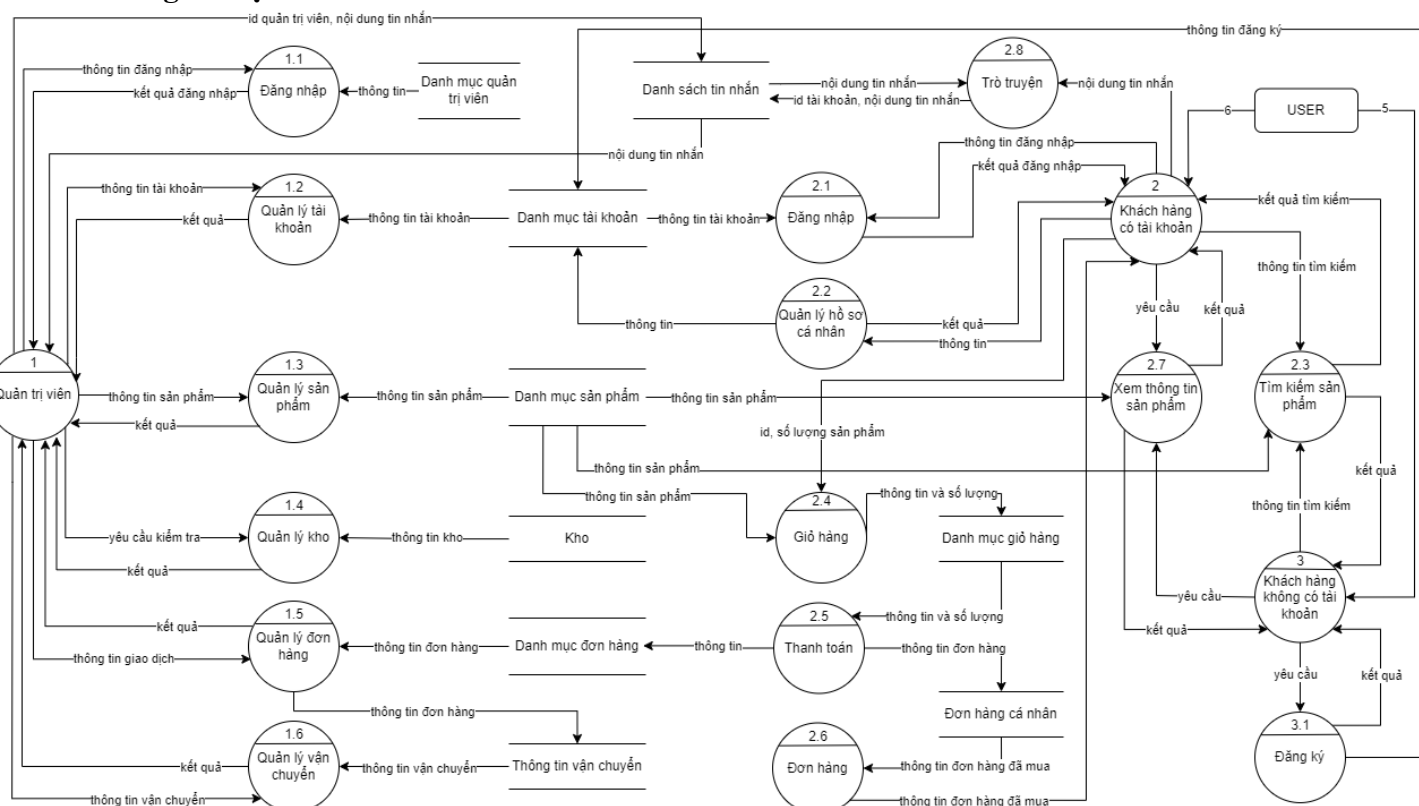
Sơ đồ luồng dữ liệu mức 1:



Hình 2.4.2.2. Sơ đồ luồng dữ liệu mức 1

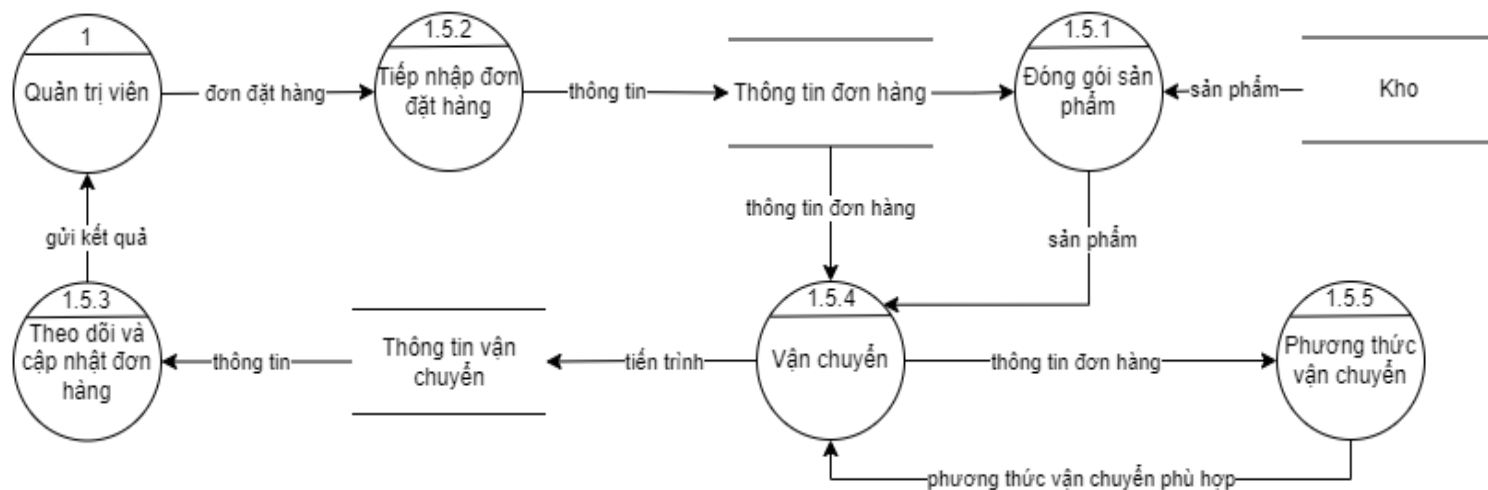
Sơ đồ luồng dữ liệu chi tiết:

Hệ thống được chia thành 3 đối tượng: quản trị viên, khách hàng có tài khoản và khách hàng không có tài khoản. Khách hàng không có tài khoản sẽ phải đăng ký, khách hàng có tài khoản và quản trị viên sẽ phải đăng nhập. Mọi thông tin tài khoản của 3 đối tượng trên sẽ được lưu vào danh mục tài khoản.

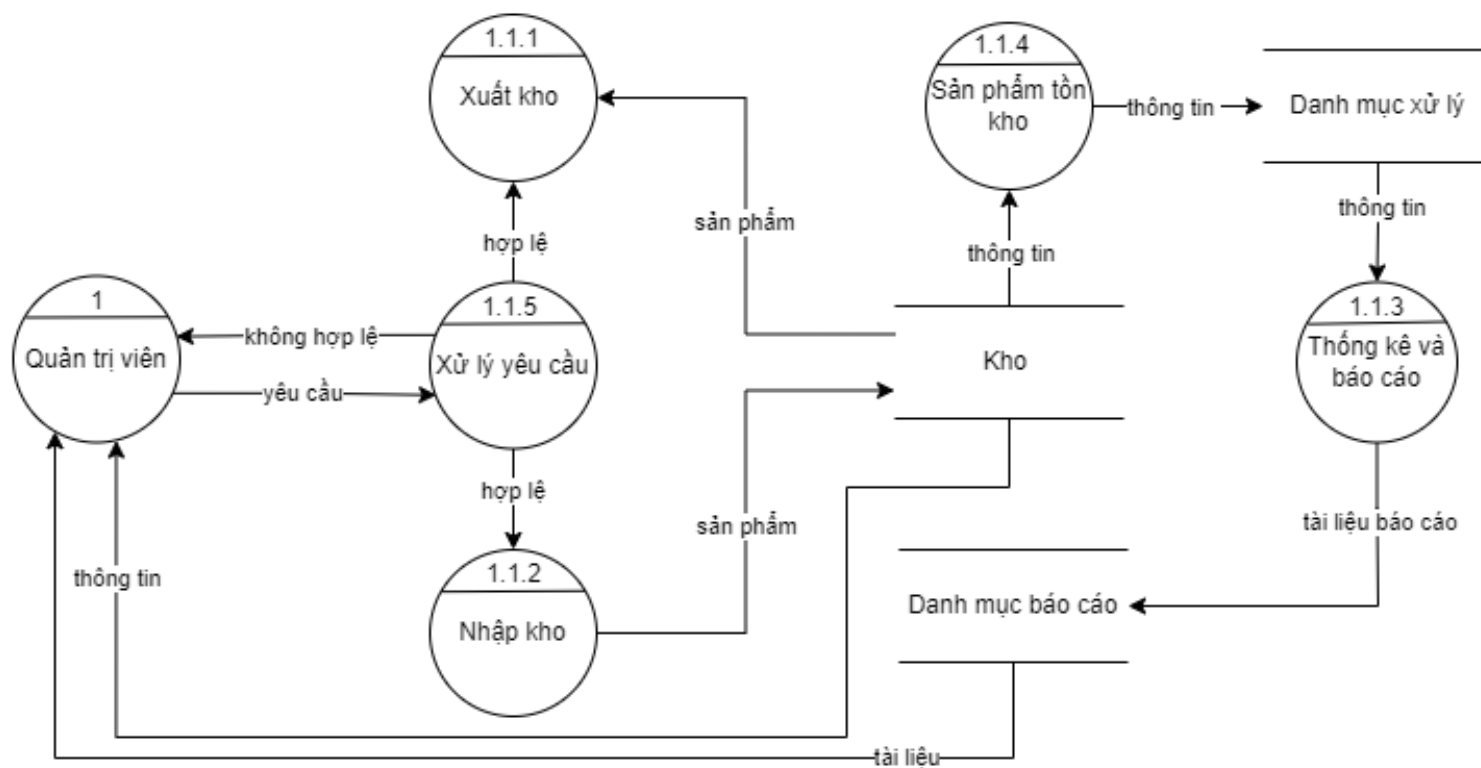


Hình 2.4.2.3. Sơ đồ luồng dữ liệu chi tiết cho tổng thể mô hình

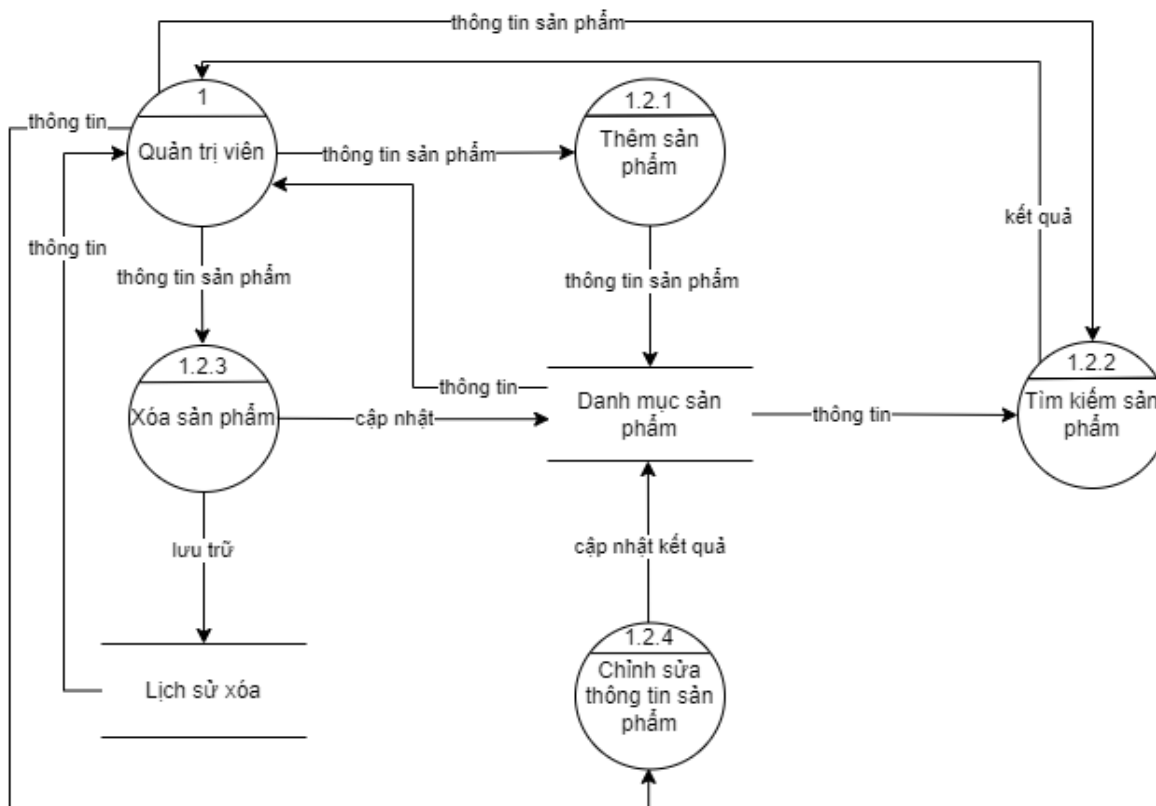
Quản trị viên:



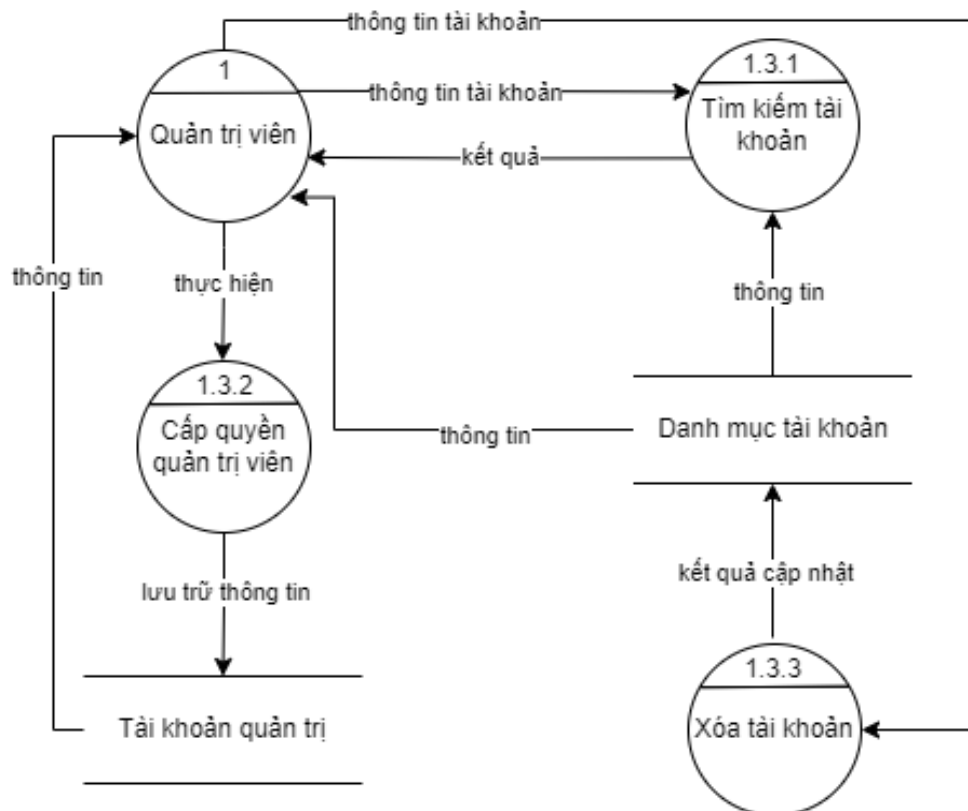
Hình 2.4.2.4. Sơ đồ luồng dữ liệu chi tiết của Quản lý vận chuyển



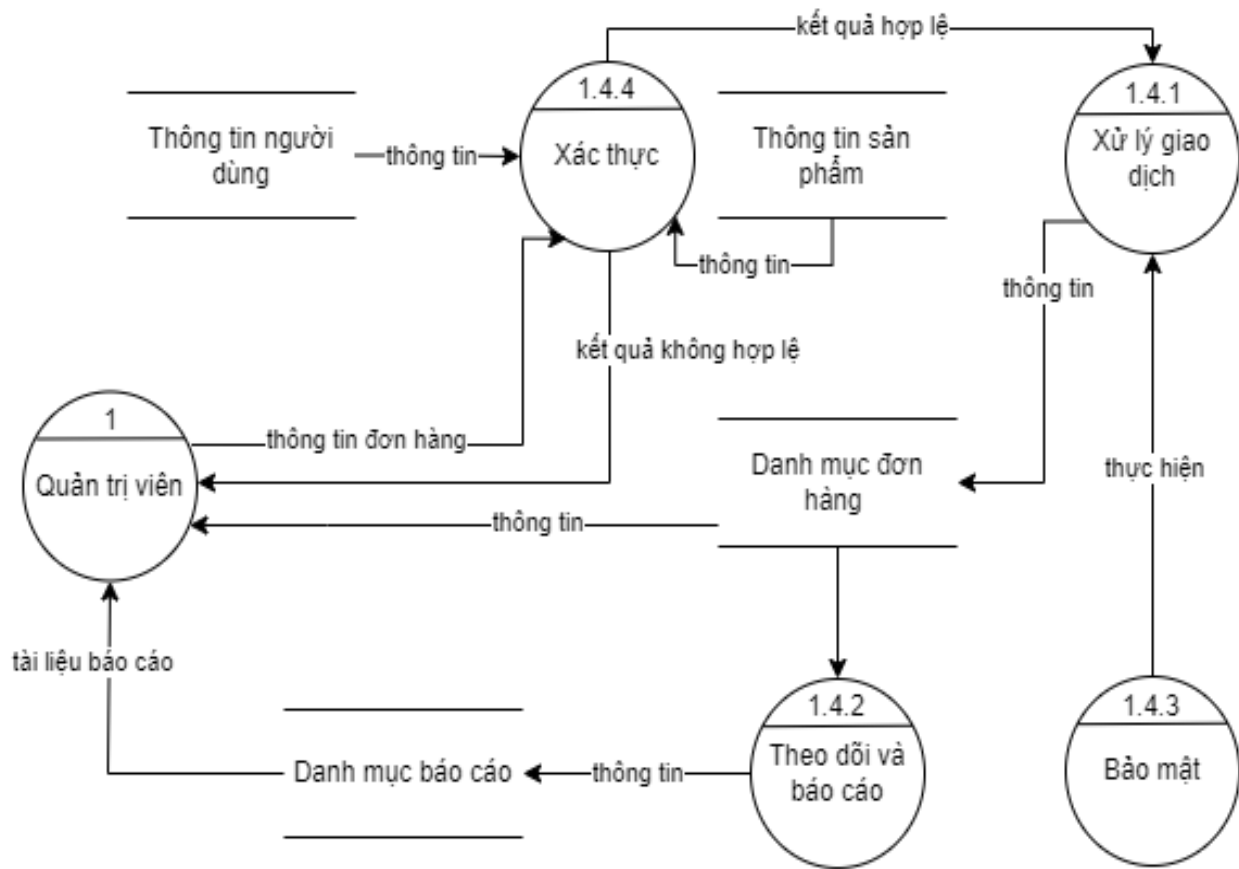
Hình 2.4.2.5. Sơ đồ luồng dữ liệu chi tiết của Quản lý kho



Hình 2.4.2.6. Sơ đồ luồng dữ liệu chi tiết của Quản lý sản phẩm

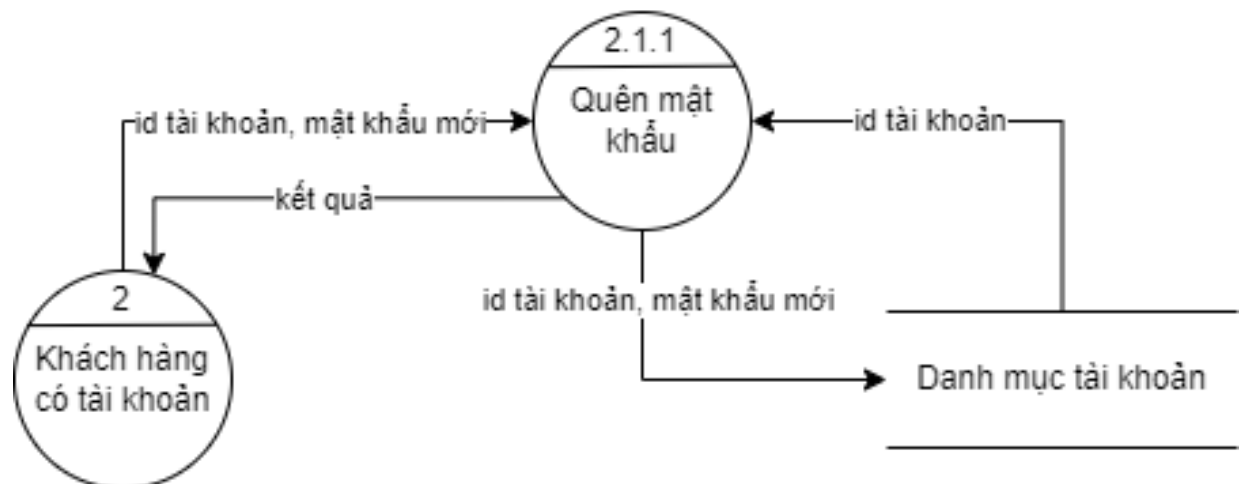


Hình 2.4.2.7. Sơ đồ luồng dữ liệu chi tiết của Quản lý tài khoản

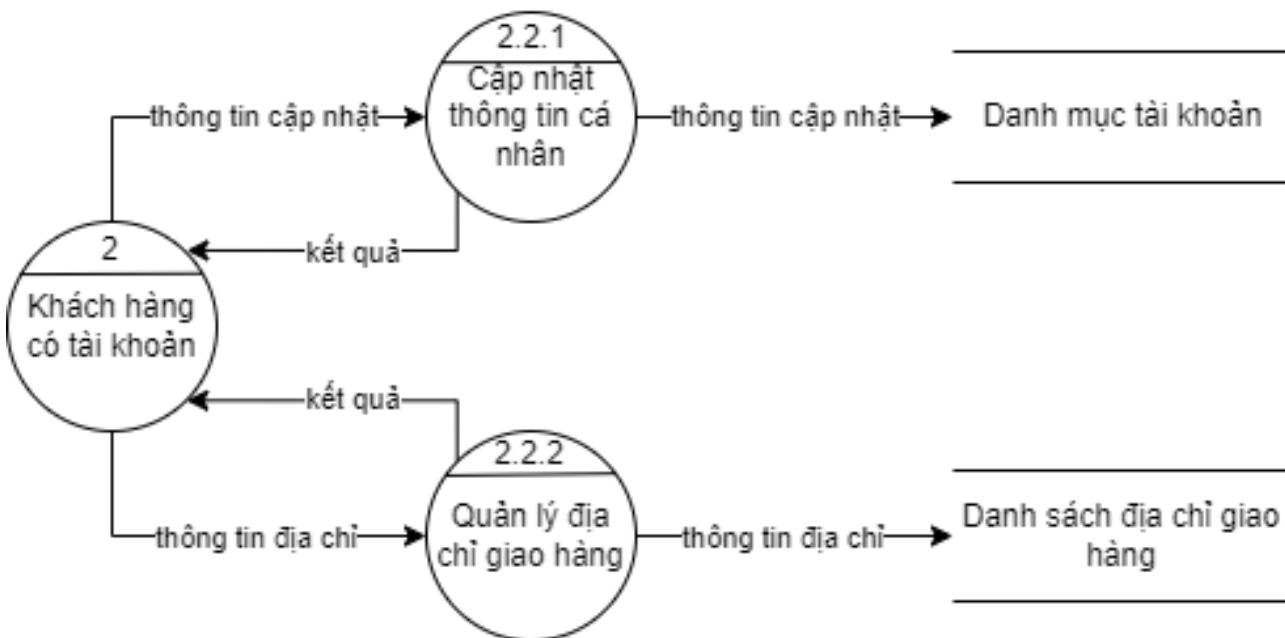


Hình 2.4.2.8. Sơ đồ luồng dữ liệu chi tiết của Quản lý đơn hàng

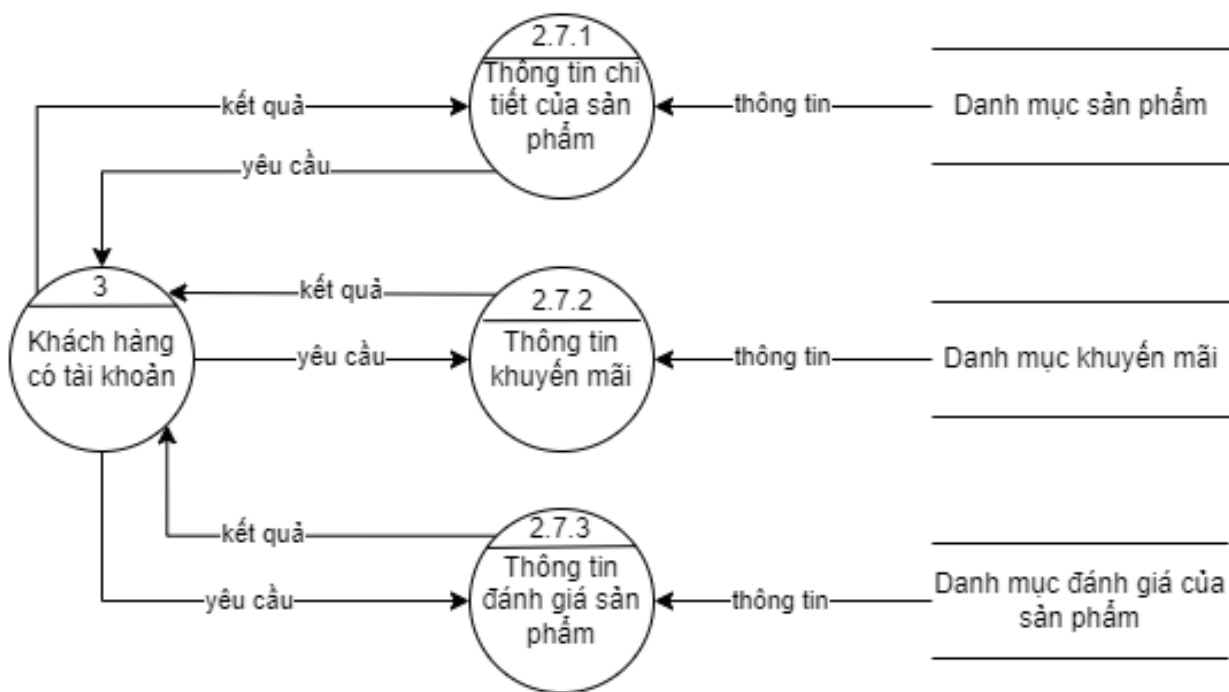
Khách hàng có tài khoản:



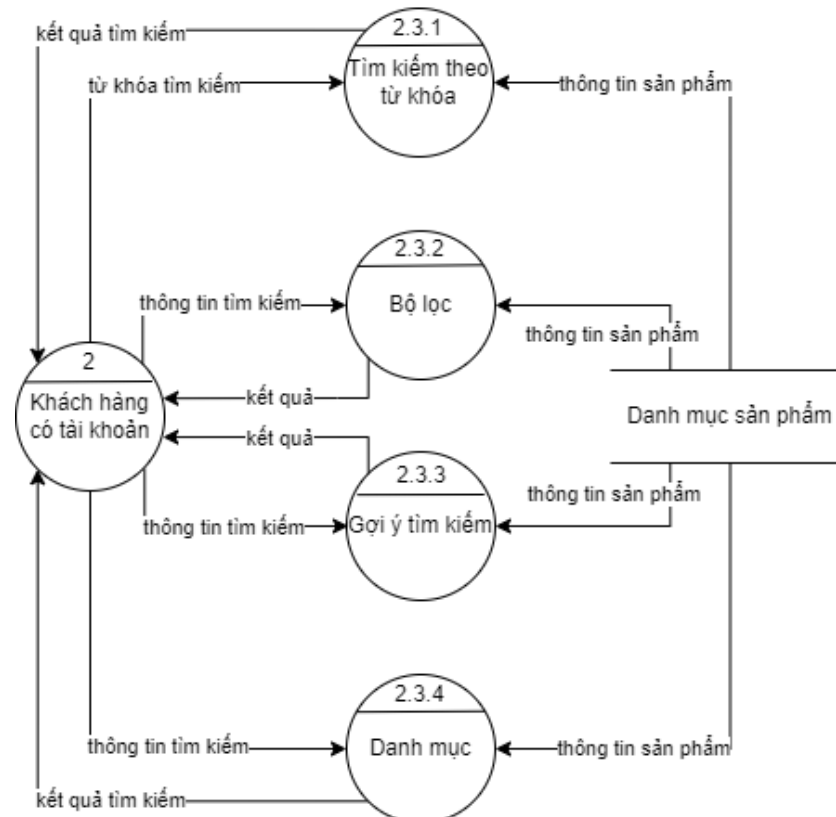
Hình 2.4.2.9. Sơ đồ luồng dữ liệu chi tiết của Đăng nhập



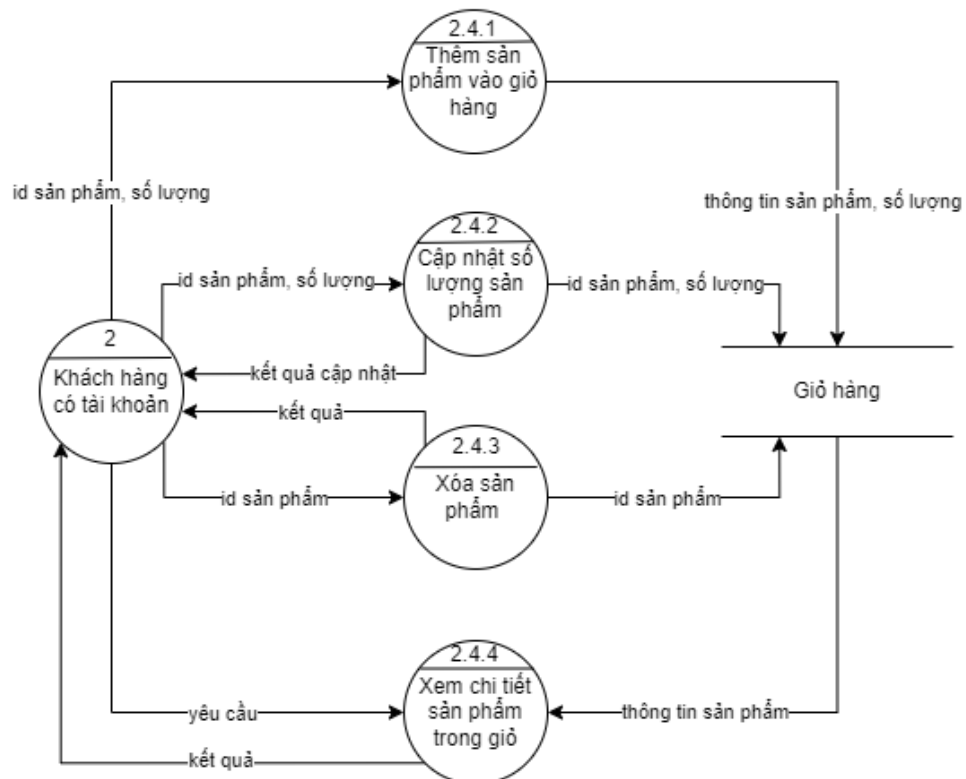
Hình 2.4.2.10. Sơ đồ luồng dữ liệu chi tiết của Quản lý hồ sơ cá nhân



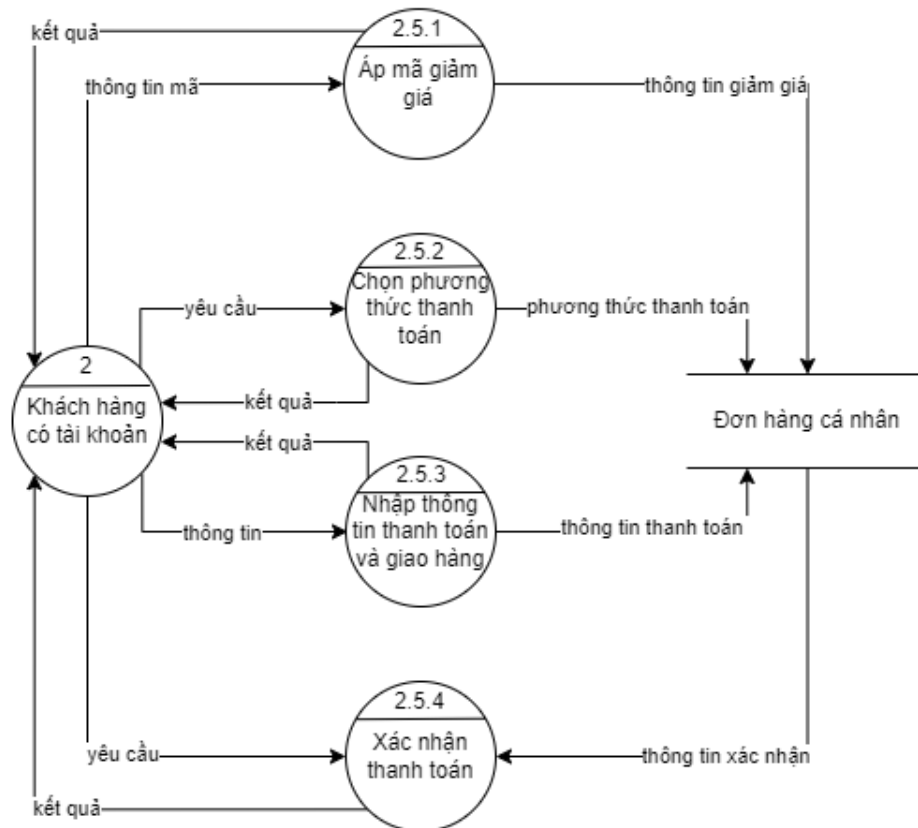
Hình 2.4.2.11. Sơ đồ luồng dữ liệu chi tiết của Xem thông tin sản phẩm



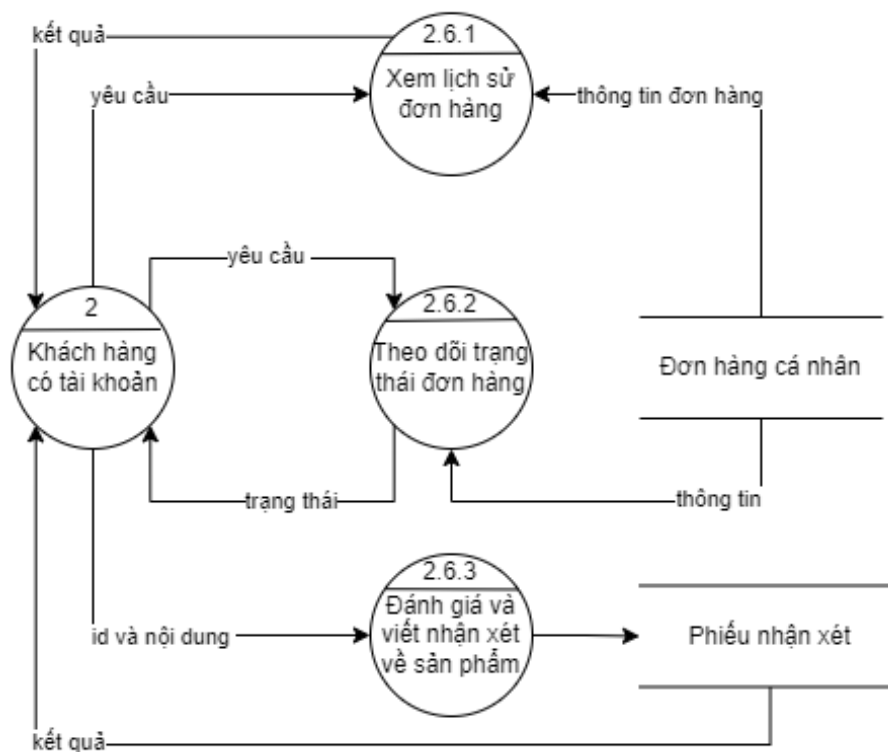
Hình 2.4.2.12. Sơ đồ luồng dữ liệu chi tiết của Tìm kiếm sản phẩm



Hình 2.4.2.13. Sơ đồ luồng dữ liệu chi tiết của Giỏ hàng

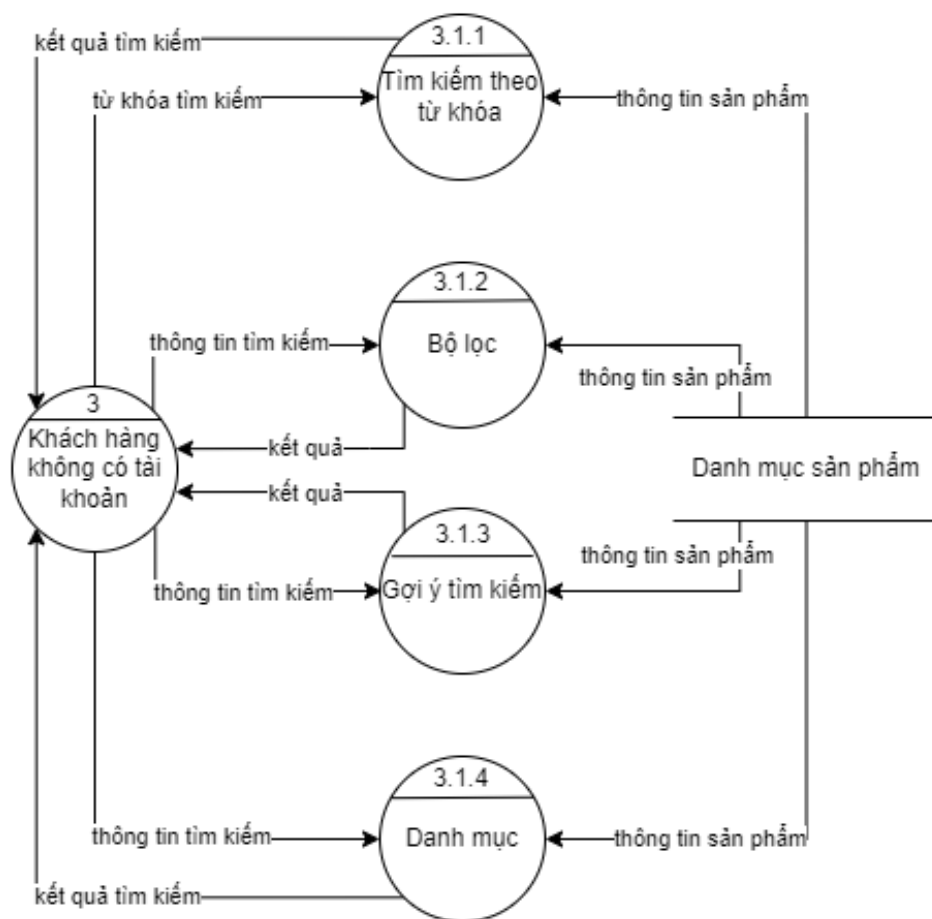


Hình 2.4.2.14. Sơ đồ luồng dữ liệu chi tiết của Thanh toán

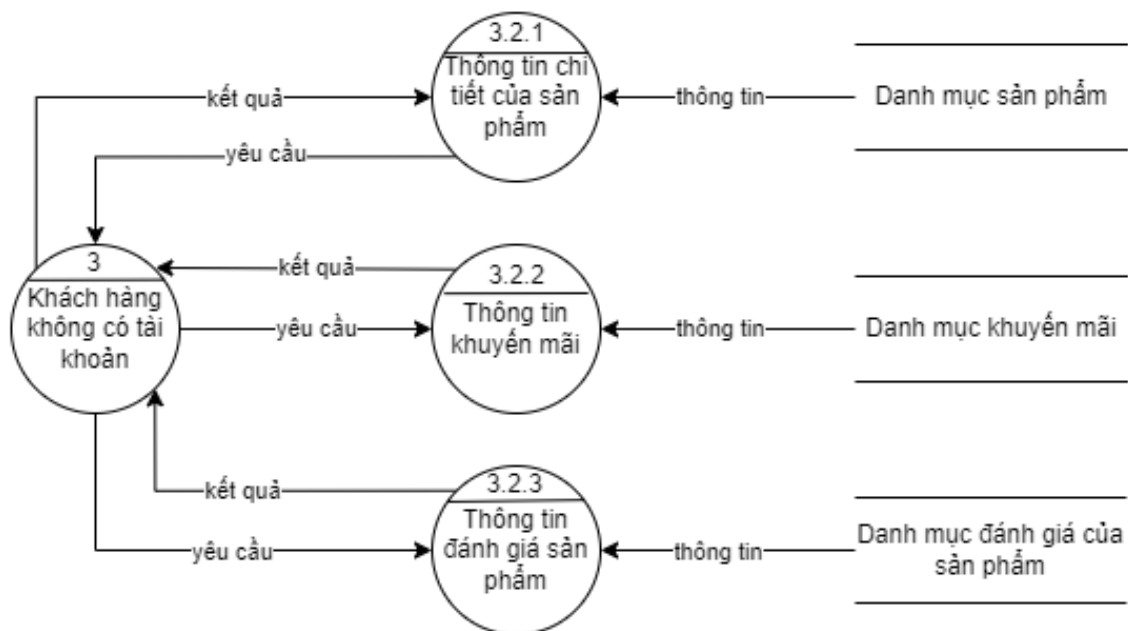


Hình 2.4.2.15. Sơ đồ luồng dữ liệu chi tiết của Đơn hàng

Khách hàng không có tài khoản:

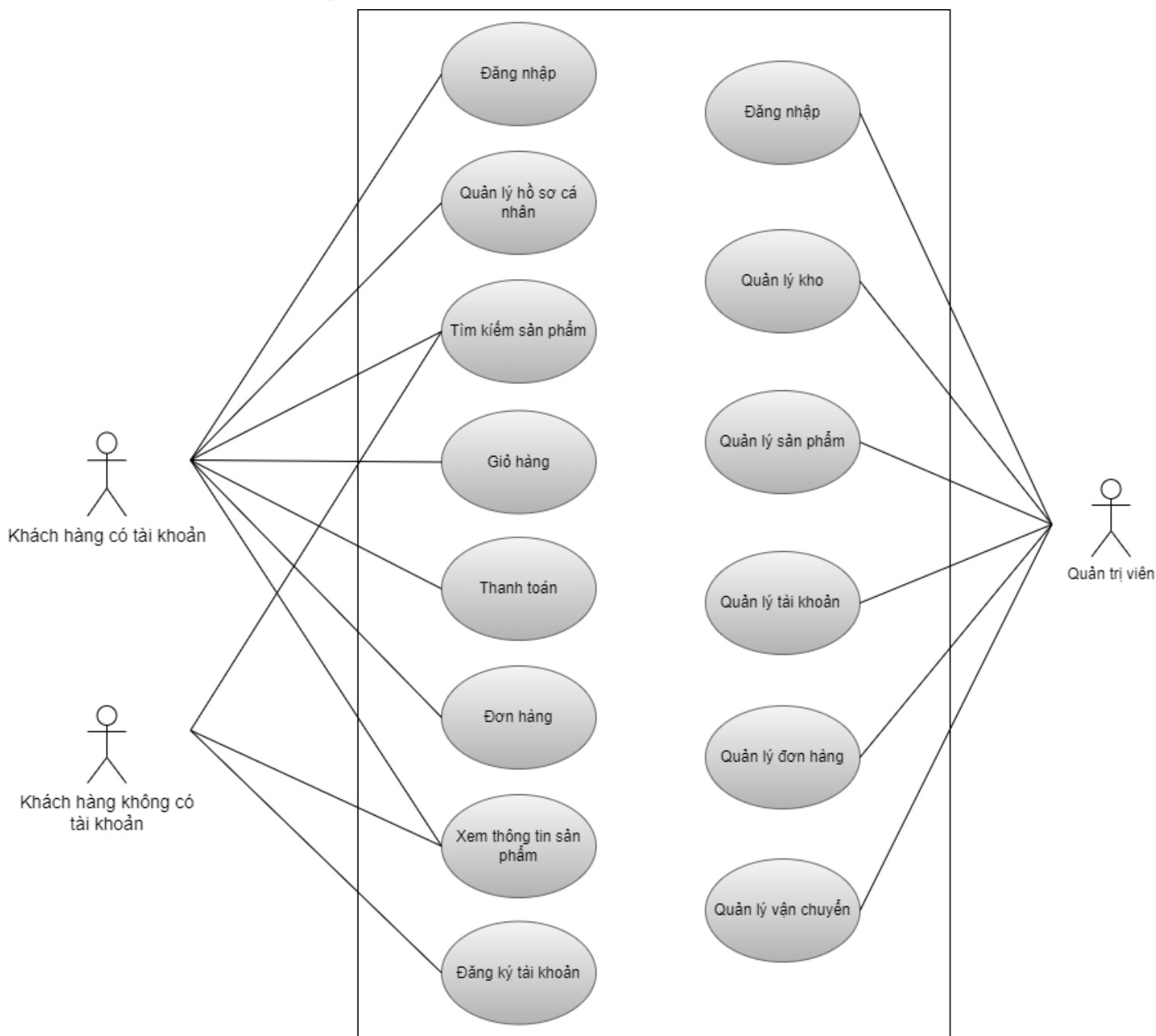


Hình 2.4.2.16. Sơ đồ luồng dữ liệu chi tiết của Tìm kiếm sản phẩm



Hình 2.4.2.17. Sơ đồ luồng dữ liệu chi tiết của Xem thông tin sản phẩm

2.4.3. Use Case Diagram



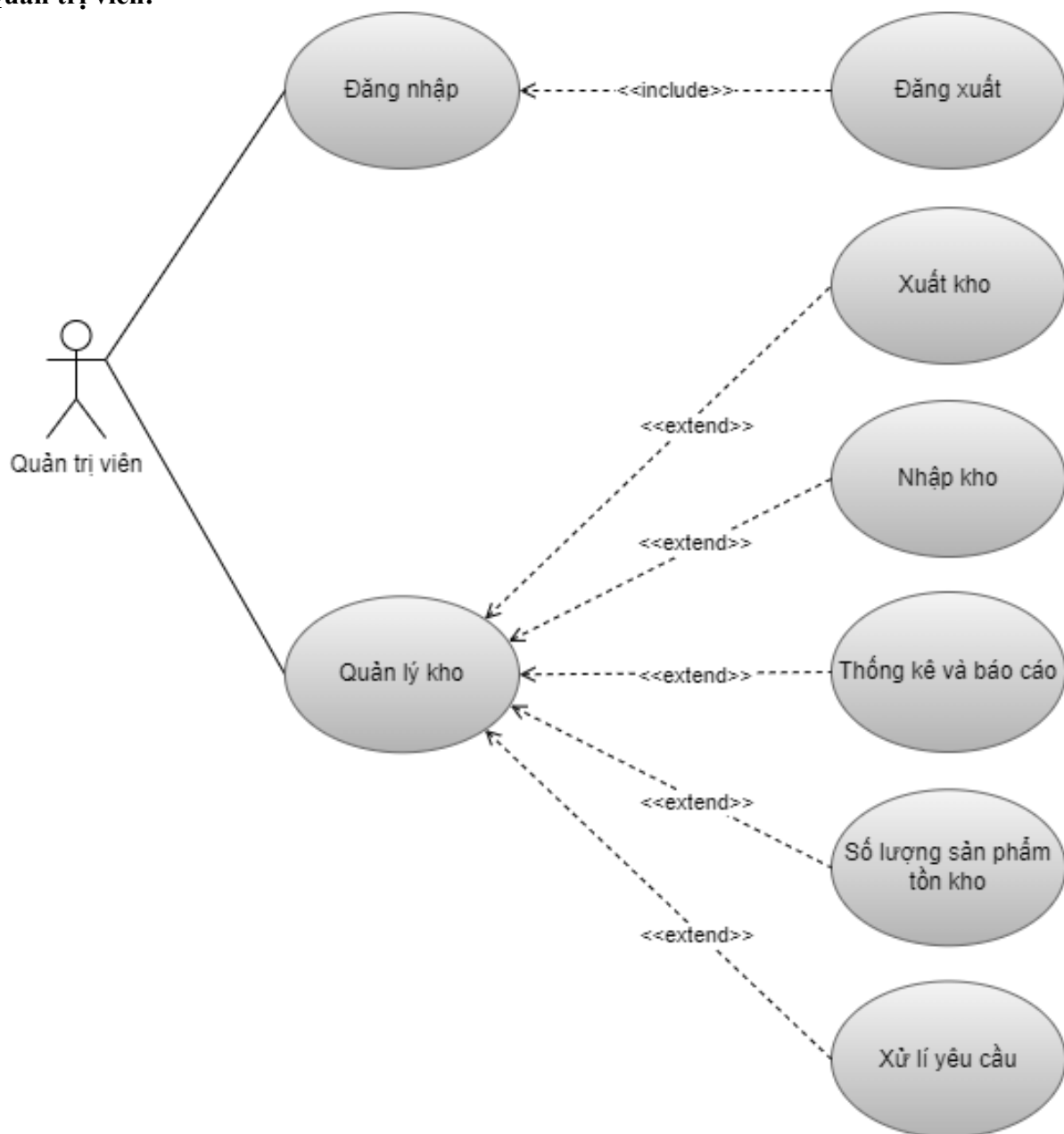
Hình 2.4.3.1. Use Case tổng quát hệ thống

Bảng 2.4.3.1: Đặc tả Use Case tổng quát hệ thống

Đối tượng	Use Case	Mô tả
Quản trị viên	Đăng nhập	
	Quản lý kho	
	Quản lý sản phẩm	
	Quản lý tài khoản	
	Quản lý đơn hàng	

	Quản lý vận chuyển	Mô tả sẽ được mô tả chi tiết ở các Use Case bên dưới
Khách hàng có tài khoản	Đăng nhập	
	Quản lý hồ sơ cá nhân	
	Tìm kiếm sản phẩm	
	Giỏ hàng	
	Thanh toán	
	Đơn hàng	
	Xem thông tin sản phẩm	
Khách hàng không có tài khoản	Đăng ký tài khoản	
	Tìm kiếm sản phẩm	
	Xem thông tin sản phẩm	

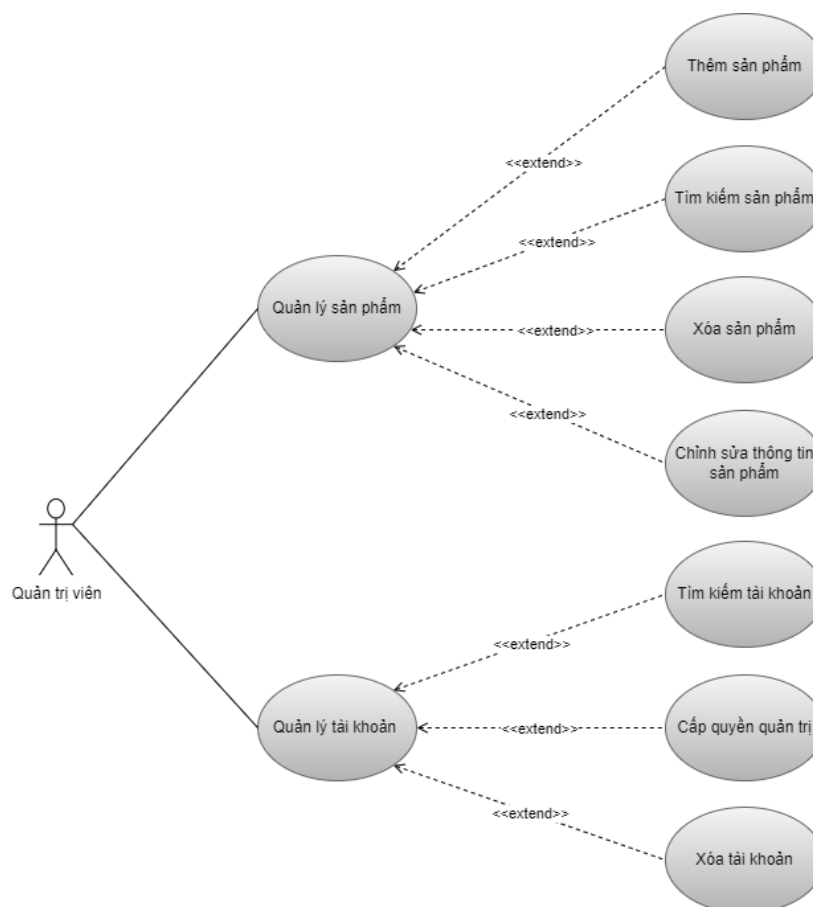
Quản trị viên:



Hình 2.4.3.2. Use Case Đăng nhập và Quản lý kho của Quản trị viên

Bảng 2.4.3.2: Đặc tả Use Case Đăng nhập và Quản lý kho của Quản trị viên

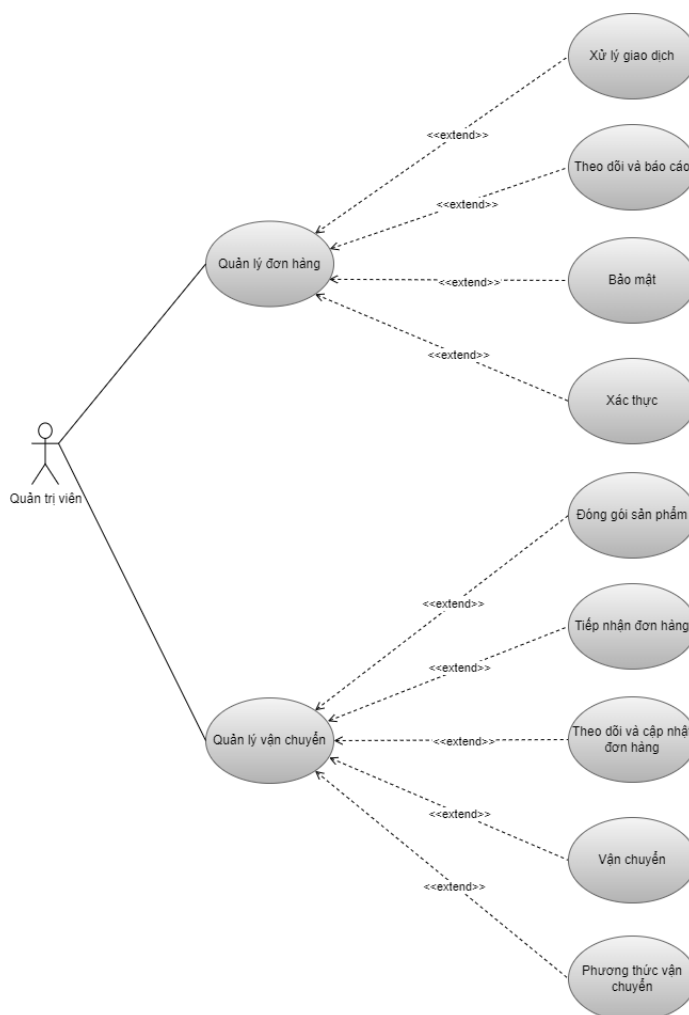
Use Case	Mô tả
Đăng nhập	Quản trị viên truy cập vào trang đăng nhập và nhập thông tin đăng nhập, bao gồm tên người dùng và mật khẩu. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập và xác thực quản trị viên. Nếu thông tin đăng nhập chính xác, hệ thống cho phép quản trị viên truy cập vào tài khoản và hiển thị giao diện quản trị viên. Trong đó, quản trị viên có tùy chọn đăng xuất khỏi tài khoản. Khi chọn đăng xuất, hệ thống xác nhận và kết thúc phiên đăng nhập của quản trị viên, quay trở lại trang đăng nhập hoặc trang chưa đăng nhập.
Quản lý kho	Quản trị viên có quyền truy cập vào chức năng xuất kho để quản lý việc chuyển hàng từ kho ra ngoài. Nhập thông tin về sản phẩm cần xuất kho, số lượng, địa chỉ giao hàng, v.v. Hệ thống xác nhận thông tin và thực hiện ghi nhận việc xuất kho, cập nhật số lượng sản phẩm trong kho. Ngoài ra, quản trị viên có quyền truy cập vào chức năng nhập kho để quản lý việc chuyển hàng vào kho. Nhập thông tin về sản phẩm, số lượng, nguồn hàng, v.v. Hệ thống xác nhận thông tin và thực hiện ghi nhận việc nhập kho, cập nhật số lượng sản phẩm trong kho. Bên cạnh đó, quản trị viên có thể truy cập vào chức năng thống kê và báo cáo để xem thông tin về tổng quan hoạt động của kho hàng. Hệ thống hiển thị báo cáo với các thông tin như tổng số lượng sản phẩm, số lượng sản phẩm xuất kho, số lượng sản phẩm nhập kho, v.v. Tiếp đó, quản trị viên có thể truy cập vào chức năng kiểm tra số lượng sản phẩm tồn kho. Hệ thống hiển thị thông tin về số lượng sản phẩm hiện có trong kho và cung cấp các thông tin chi tiết về từng sản phẩm. Sau cùng, quản trị viên có thể xử lý yêu cầu từ người dùng hoặc các phòng ban khác liên quan đến quá trình quản lý kho hàng. Quản trị viên xem danh sách yêu cầu, xác nhận, xử lý và cập nhật trạng thái của từng yêu cầu.



Hình 2.4.3.3. Use Case Quản lý sản phẩm và Quản lý tài khoản của Quản trị viên

Bảng 2.4.3.3: Đặc tả Use Case Quản lý sản phẩm và Quản lý tài khoản của Quản trị viên

Use Case	Mô tả
Quản lý sản phẩm	Quản trị viên có quyền thêm mới sản phẩm vào hệ thống. Nhập thông tin về sản phẩm như tên, mô tả, giá, số lượng, v.v. Hệ thống xác nhận và lưu trữ thông tin sản phẩm trong cơ sở dữ liệu. Ngoài ra, quản trị viên có khả năng tìm kiếm sản phẩm dựa trên các tiêu chí như tên, danh mục, giá, v.v. Kết quả tìm kiếm hiển thị danh sách sản phẩm phù hợp với tiêu chí tìm kiếm. Và quản trị viên có thể xóa sản phẩm khỏi hệ thống nếu sản phẩm không còn cần thiết hoặc không khả dụng nữa. Hệ thống xác nhận và xóa thông tin sản phẩm khỏi cơ sở dữ liệu. Quản trị viên có quyền chỉnh sửa thông tin của sản phẩm như tên, mô tả, giá, số lượng, v.v. Nhập thông tin mới và hệ thống cập nhật thông tin sản phẩm trong cơ sở dữ liệu.
Quản lý tài khoản	Quản trị viên có khả năng tìm kiếm tài khoản người dùng hoặc quản trị viên dựa trên các tiêu chí như tên, email, v.v. Kết quả tìm kiếm hiển thị danh sách tài khoản phù hợp với tiêu chí tìm kiếm. Bên cạnh đó, quản trị viên có quyền cấp quyền quản trị cho người dùng, cho phép họ có quyền truy cập và thực hiện các chức năng quản trị trong hệ thống. Mặt khác, quản trị viên có thể xóa tài khoản người dùng hoặc quản trị viên khỏi hệ thống nếu không cần thiết hoặc theo yêu cầu. Hệ thống xác nhận và xóa thông tin tài khoản khỏi cơ sở dữ liệu.

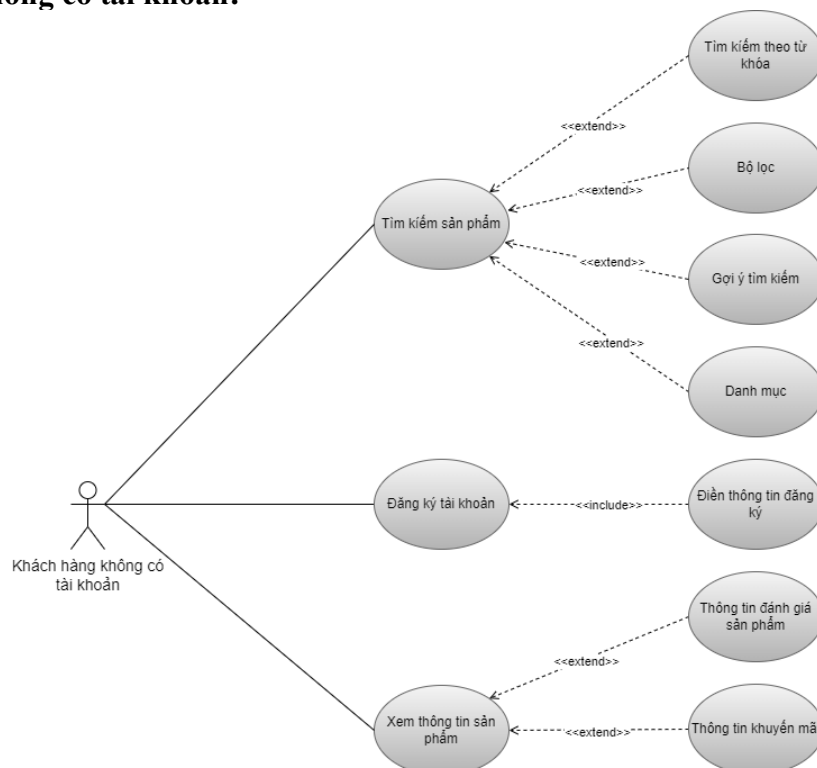


Hình 2.4.3.4. Use Case Quản lý đơn hàng và Quản lý vận chuyển của Quản trị viên

Bảng 2.4.3.4: Đặc tả Use Case Quản lý đơn hàng và Quản lý vận chuyển của Quản trị viên

Use Case	Mô tả
Quản lý đơn hàng	Quản trị viên có khả năng tiếp nhận và nhập thông tin về đơn hàng từ khách hàng hoặc hệ thống. Nhập thông tin về sản phẩm, địa chỉ giao hàng, thông tin liên hệ, v.v. Tiếp đó, quản trị viên có khả năng theo dõi và cập nhật trạng thái của đơn hàng trong quá trình xử lý. Có thể thay đổi trạng thái từ "Chờ xử lý" sang "Đang vận chuyển" hoặc "Đã giao hàng", cung cấp thông tin về số lượng sản phẩm, v.v. Sau đó, quản trị viên có quyền xác nhận và xử lý thanh toán cho đơn hàng. Và quản trị viên kiểm tra thông tin thanh toán và thực hiện xử lý giao dịch.
Quản lý vận chuyển	Quản trị viên có khả năng quản lý quá trình đóng gói sản phẩm trước khi vận chuyển. Quản trị viên đảm bảo sản phẩm được đóng gói đúng cách để đảm bảo an toàn và chất lượng trong quá trình vận chuyển. Bên cạnh đó, quản trị viên có khả năng quản lý quá trình vận chuyển hàng hóa từ kho đến địa chỉ giao hàng. Sau đó, xác định phương thức vận chuyển, tạo đơn vận chuyển và cung cấp thông tin cho đơn vị vận chuyển. Quản trị viên có thể chọn và quản lý các phương thức vận chuyển khác nhau, ví dụ như giao hàng nhanh, giao hàng tiết kiệm, v.v. Tiếp theo, cung cấp thông tin về phương thức vận chuyển cho đơn vị vận chuyển và theo dõi quá trình vận chuyển. Quản trị viên có khả năng theo dõi và báo cáo về quá trình quản lý đơn hàng và vận chuyển. Hơn hết, quản trị viên có thể xem thông tin về số lượng đơn hàng, trạng thái, thời gian vận chuyển, v.v. và tạo báo cáo tổng quan về hoạt động của hệ thống. Quản trị viên có trách nhiệm bảo vệ thông tin đơn hàng và dữ liệu khách hàng. Thực hiện các biện pháp bảo mật như mã hóa dữ liệu, kiểm tra danh tính, v.v. Mặt khác, quản trị viên có khả năng xác thực danh tính khách hàng và đơn hàng trước khi xử lý giao dịch hoặc cung cấp thông tin.

Khách hàng không có tài khoản:

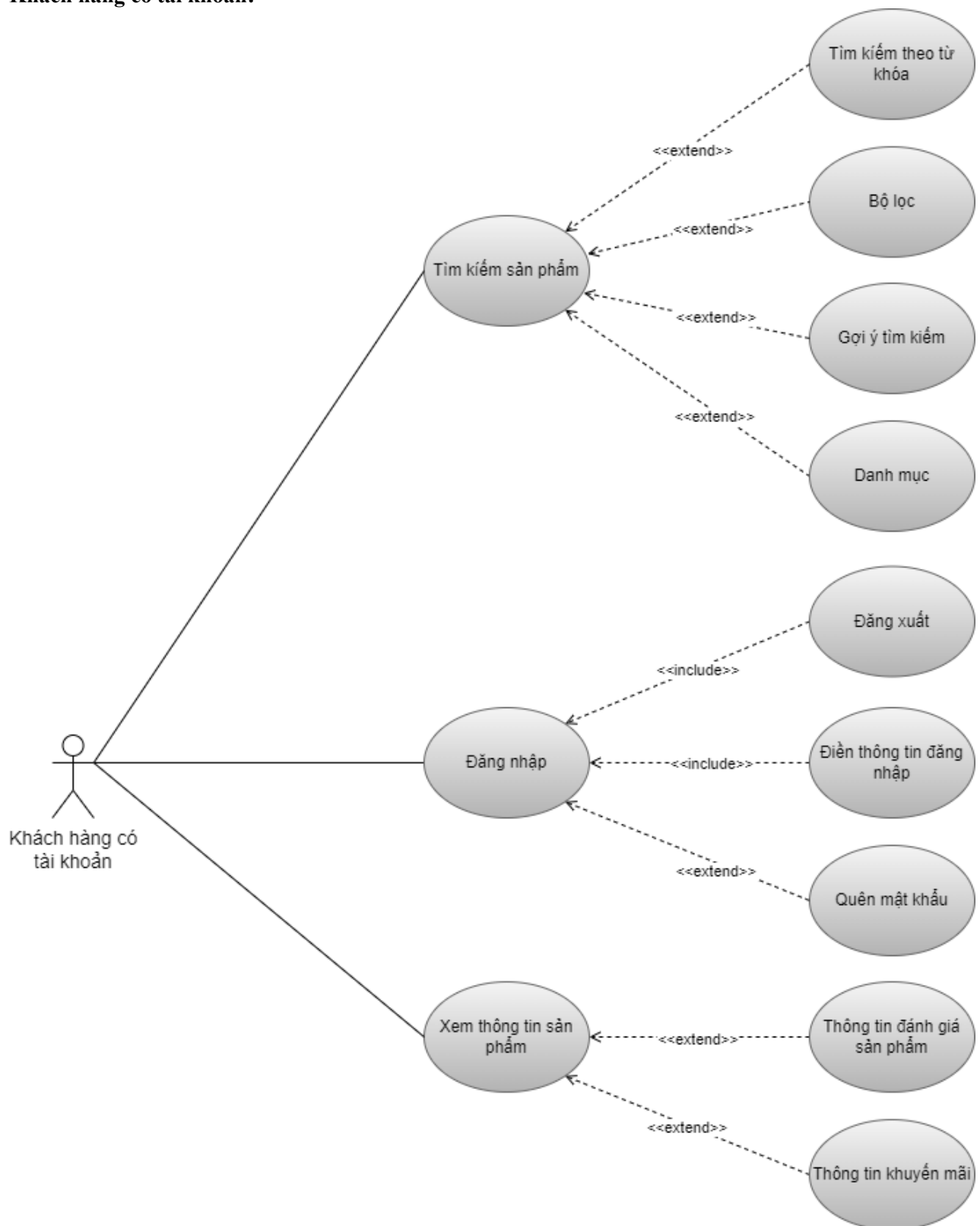


Hình 2.4.3.5. Use Case Đăng ký tài khoản, Tìm kiếm sản phẩm và Xem thông tin sản phẩm của Khách hàng không có tài khoản

Bảng 2.4.3.5: Đặc tả Use Case Đăng ký tài khoản, Tìm kiếm sản phẩm và Xem thông tin sản phẩm của Khách hàng không có tài khoản

Use Case	Mô tả
Đăng ký tài khoản	Người dùng đi tới trang đăng ký tài khoản. Ở đây, cần nhập họ và tên đầy đủ của mình, cung cấp địa chỉ email hợp lệ để sử dụng làm thông tin đăng nhập và liên lạc. Người dùng tạo một mật khẩu an toàn để bảo vệ tài khoản. Mật khẩu nên có độ dài tối thiểu, yêu cầu sử dụng ký tự đặc biệt, chữ hoa, chữ thường, và số để tăng tính bảo mật và cung cấp số điện thoại liên lạc để nhận thông báo và xác thực tài khoản. Sau đó, hệ thống gửi một email xác nhận đến địa chỉ email mà người dùng đã cung cấp. Người dùng cần kiểm tra hộp thư đến và nhấp vào liên kết xác nhận trong email để hoàn tất quá trình đăng ký. Tiếp theo, người dùng cần xem và đồng ý với các điều khoản và điều kiện sử dụng dịch vụ hoặc sản phẩm được cung cấp. Người dùng có thể được yêu cầu đánh dấu vào ô đồng ý để tiếp tục quá trình đăng ký. Sau khi người dùng nhập thông tin và xác nhận email, hệ thống có thể yêu cầu xác thực tài khoản bằng cách gửi mã xác nhận hoặc liên kết xác thực đến số điện thoại đã cung cấp. Sau khi hoàn thành các bước trên và xác thực tài khoản, quá trình đăng ký được hoàn tất và tài khoản mới được tạo. Khi đó, khách hàng đã được sử dụng hầu hết các chức năng của khách hàng có tài khoản.
Tìm kiếm sản phẩm	Người dùng nhập từ khóa vào ô tìm kiếm. Hệ thống xử lý và tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu các sản phẩm có liên quan đến từ khóa. Áp dụng bộ lọc để hạn chế kết quả tìm kiếm. Hệ thống cung cấp các tiêu chí bộ lọc như giá, thương hiệu, kích thước, màu sắc, đánh giá khách hàng, v.v. Khi người dùng nhập từ khóa vào ô tìm kiếm, hệ thống gợi ý danh sách các từ khóa liên quan. Các gợi ý tìm kiếm dựa trên lịch sử tìm kiếm trước đó hoặc các từ khóa phổ biến. Người dùng có thể chọn một trong các gợi ý hoặc tiếp tục nhập từ khóa khác để tìm kiếm chính xác hơn. Hệ thống cung cấp danh sách các danh mục sản phẩm. Người dùng có thể chọn từ danh sách danh mục để xem các sản phẩm thuộc danh mục đó. Từ đó, danh sách các sản phẩm liên quan được hiển thị cho người dùng.
Xem thông tin sản phẩm	Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết kèm theo đánh giá của sản phẩm bao gồm điểm đánh giá trung bình và số lượng đánh giá. Người dùng có thể xem các đánh giá chi tiết từ người dùng khác về sản phẩm. Các đánh giá có thể bao gồm bình luận, đánh giá sao, ưu điểm, nhược điểm, v.v. Ngoài ra, hệ thống hiển thị thông tin về các khuyến mãi hoặc giảm giá đang áp dụng cho sản phẩm (nếu có). Người dùng có thể xem các chương trình khuyến mãi, mã giảm giá, ưu đãi đặc biệt, v.v. Hệ thống cung cấp thông tin về thời gian áp dụng, điều kiện sử dụng và các quy định liên quan đến khuyến mãi.

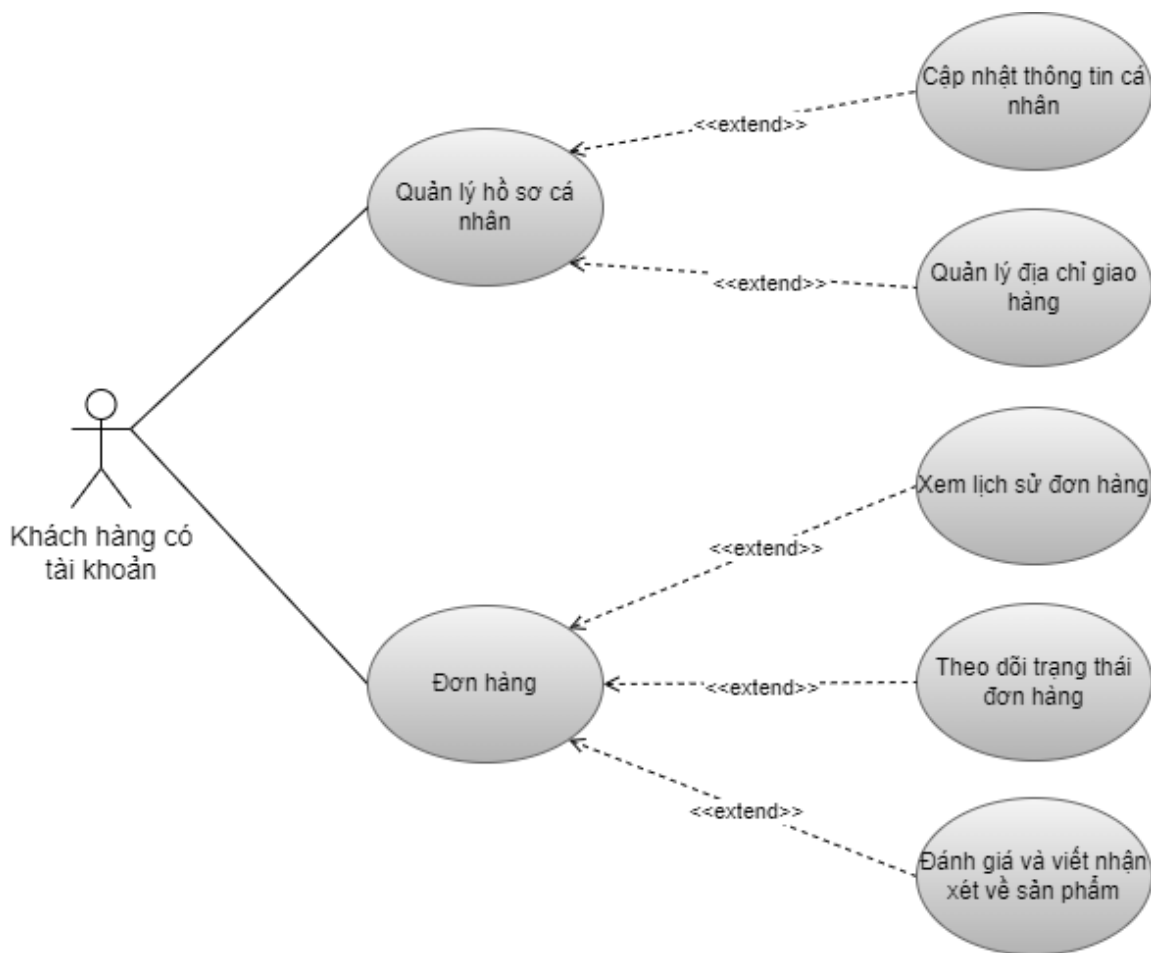
Khách hàng có tài khoản:



Hình 2.4.3.6. Use Case Đăng nhập, Tìm kiếm sản phẩm và Xem thông tin sản phẩm của Khách hàng có tài khoản

Bảng 2.4.3.6: Đặc tả Use Case Đăng nhập, Tìm kiếm sản phẩm và Xem thông tin sản phẩm của Khách hàng có tài khoản

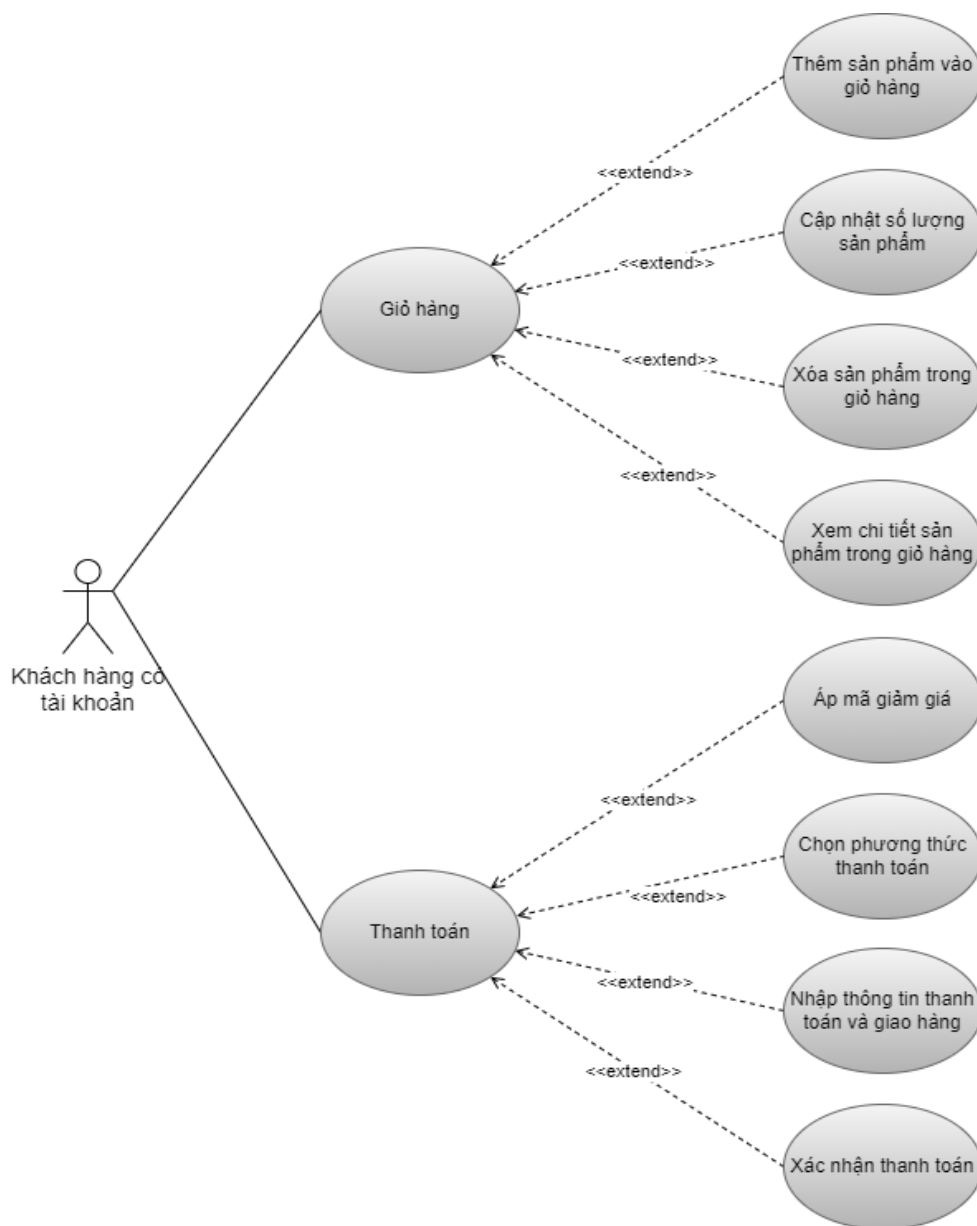
Use Case	Mô tả
Đăng nhập	Người dùng truy cập vào trang đăng nhập và nhập thông tin đăng nhập, bao gồm tên đăng nhập (hoặc email) và mật khẩu. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin đăng nhập. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập bằng cách so khớp tên đăng nhập và mật khẩu với dữ liệu trong cơ sở dữ liệu người dùng. Nếu thông tin đăng nhập chính xác, người dùng được chuyển đến trang chính sau khi đăng nhập thành công. Bên cạnh đó, người dùng chọn tùy chọn đăng xuất trên giao diện người dùng hoặc trang cá nhân. Hệ thống xử lý yêu cầu đăng xuất và đảm bảo người dùng không còn được xác thực. Ngoài ra, người dùng truy cập vào trang quên mật khẩu và cung cấp thông tin như tên đăng nhập hoặc địa chỉ email đã đăng ký. Hệ thống kiểm tra thông tin và gửi một liên kết đặt lại mật khẩu đến địa chỉ email được cung cấp. Trường hợp đặt lại mật khẩu thì người dùng truy cập vào liên kết đặt lại mật khẩu được gửi đến địa chỉ email. Hệ thống hiển thị một trang cho phép người dùng nhập một mật khẩu mới. Người dùng điền mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu. Hệ thống xác nhận tính hợp lệ của mật khẩu và cập nhật mật khẩu mới trong cơ sở dữ liệu người dùng.
Tìm kiếm sản phẩm	Người dùng nhập từ khóa vào ô tìm kiếm. Hệ thống xử lý và tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu các sản phẩm có liên quan đến từ khóa. Áp dụng bộ lọc để hạn chế kết quả tìm kiếm. Hệ thống cung cấp các tiêu chí bộ lọc như giá, thương hiệu, kích thước, màu sắc, đánh giá khách hàng, v.v. Khi người dùng nhập từ khóa vào ô tìm kiếm, hệ thống gợi ý danh sách các từ khóa liên quan. Các gợi ý tìm kiếm dựa trên lịch sử tìm kiếm trước đó hoặc các từ khóa phổ biến. Người dùng có thể chọn một trong các gợi ý hoặc tiếp tục nhập từ khóa khác để tìm kiếm chính xác hơn. Hệ thống cung cấp danh sách các danh mục sản phẩm. Người dùng có thể chọn từ danh sách danh mục để xem các sản phẩm thuộc danh mục đó. Từ đó, danh sách các sản phẩm liên quan được hiển thị cho người dùng.
Xem thông tin sản phẩm	Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết kèm theo đánh giá của sản phẩm bao gồm điểm đánh giá trung bình và số lượng đánh giá. Người dùng có thể xem các đánh giá chi tiết từ người dùng khác về sản phẩm. Các đánh giá có thể bao gồm bình luận, đánh giá sao, ưu điểm, nhược điểm, v.v. Ngoài ra, hệ thống hiển thị thông tin về các khuyến mãi hoặc giảm giá đang áp dụng cho sản phẩm (nếu có). Người dùng có thể xem các chương trình khuyến mãi, mã giảm giá, ưu đãi đặc biệt, v.v. Hệ thống cung cấp thông tin về thời gian áp dụng, điều kiện sử dụng và các quy định liên quan đến khuyến mãi.



Hình 2.4.3.7. Use Case Quản lý hồ sơ cá nhân và Đơn hàng của Khách hàng có tài khoản

Bảng 2.4.3.7: Đặc tả Use Case Quản lý hồ sơ cá nhân và Đơn hàng của Khách hàng có tài khoản

Use Case	Mô tả
Quản lý hồ sơ cá nhân	Người dùng truy cập vào trang quản lý hồ sơ cá nhân. Hệ thống hiển thị thông tin cá nhân hiện tại của người dùng, bao gồm tên, địa chỉ, số điện thoại, email, v.v. Người dùng có thể chỉnh sửa thông tin cá nhân và lưu lại các thay đổi. Bên cạnh đó, người dùng truy cập vào mục quản lý địa chỉ giao hàng. Hệ thống hiển thị danh sách các địa chỉ giao hàng hiện có của người dùng. Người dùng có thể thêm địa chỉ mới, chỉnh sửa hoặc xóa các địa chỉ hiện có.
Đơn hàng	Người dùng truy cập vào trang lịch sử đơn hàng. Hệ thống hiển thị danh sách các đơn hàng đã được người dùng đặt trong quá khứ. Mỗi đơn hàng được hiển thị với thông tin như số đơn hàng, ngày đặt hàng, tổng giá trị đơn hàng, trạng thái vận chuyển, v.v. Người dùng có thể chọn một đơn hàng từ danh sách lịch sử đơn hàng để xem chi tiết và theo dõi trạng thái vận chuyển. Hệ thống hiển thị trạng thái hiện tại của đơn hàng, bao gồm thông tin vận chuyển, dự kiến giao hàng, v.v. Sau khi nhận được đơn hàng, người dùng có thể truy cập vào trang đánh giá và nhận xét về sản phẩm. Hệ thống hiển thị danh sách các sản phẩm trong đơn hàng và yêu cầu người dùng đánh giá và viết nhận xét về từng sản phẩm. Người dùng có thể đánh giá bằng số sao, viết nhận xét về trải nghiệm sử dụng sản phẩm và gửi đánh giá đi.



Hình 2.4.3.8. Use Case Giỏ hàng và Thanh toán của Khách hàng có tài khoản

Bảng 2.4.3.8: Đặc tả Use Case Giỏ hàng và Thanh toán của Khách hàng có tài khoản

Use Case	Mô tả
Giỏ hàng	Người dùng chọn một sản phẩm từ trang thông tin sản phẩm hoặc danh sách sản phẩm. Người dùng chọn tùy chọn "Thêm vào giỏ hàng" hoặc biểu tượng giỏ hàng. Hệ thống thực hiện thêm sản phẩm vào giỏ hàng và hiển thị thông báo xác nhận. Trong trang giỏ hàng, người dùng xem danh sách các sản phẩm đã thêm vào giỏ hàng. Người dùng có thể cập nhật số lượng sản phẩm bằng cách thay đổi giá trị trong ô số lượng hoặc sử dụng các nút tăng/giảm số lượng. Hệ thống tự động cập nhật giá tiền và tổng giá trị đơn hàng khi số lượng sản phẩm được thay đổi. Trong trang giỏ hàng, người dùng xem danh sách các sản phẩm đã thêm vào giỏ hàng. Người dùng có thể nhấp vào tên hoặc hình ảnh sản phẩm để xem chi tiết sản phẩm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết về sản phẩm bao gồm tên, mô tả, giá, số lượng, v.v. Người dùng có thể chọn tùy chọn "Xóa" hoặc biểu tượng xóa

	để xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng. Hệ thống thực hiện xóa sản phẩm và cập nhật tổng giá trị đơn hàng.
Thanh toán	Trong quá trình thanh toán, người dùng có thể có mã giảm giá áp dụng cho đơn hàng. Người dùng nhập mã giảm giá vào trường tương ứng hoặc chọn tùy chọn "Áp dụng mã giảm giá". Hệ thống kiểm tra và áp dụng mã giảm giá cho đơn hàng, giảm giá tương ứng. Trong quá trình thanh toán, người dùng chọn phương thức thanh toán từ danh sách các phương thức có sẵn. Các phương thức thanh toán thông thường có thể bao gồm thẻ tín dụng, chuyển khoản ngân hàng, thanh toán bằng tiền mặt, v.v. Người dùng chọn phương thức thanh toán phù hợp và tiến hành thanh toán. Sau đó, người dùng cần cung cấp thông tin liên quan đến thanh toán và giao hàng. Thông tin thanh toán có thể bao gồm số thẻ, ngày hết hạn, mã an toàn, tên chủ thẻ, v.v. Thông tin giao hàng có thể bao gồm địa chỉ giao hàng, số điện thoại liên lạc, ghi chú đặc biệt, v.v. Người dùng cung cấp thông tin này thông qua các trường đầu vào hoặc biểu mẫu tương ứng. Sau cùng, người dùng xem lại toàn bộ thông tin đã nhập. Người dùng xác nhận rằng thông tin là chính xác và đồng ý tiến hành thanh toán. Hệ thống xác nhận thanh toán và hoàn tất quá trình thanh toán.

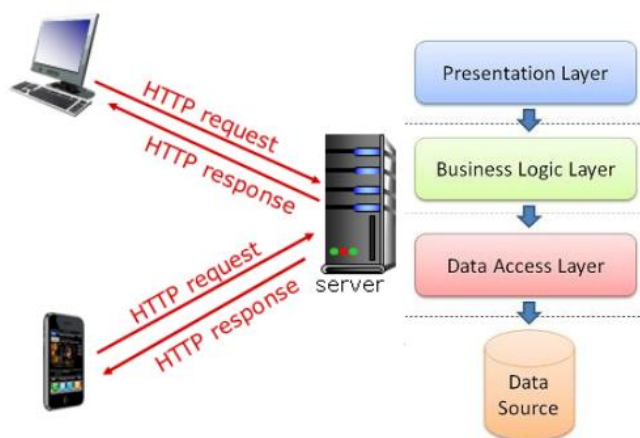
Trong sơ đồ Use Case, mỗi quan hệ <<include>> và <<extend>> được sử dụng để mô tả mối quan hệ giữa các Use Case.

- Mỗi quan hệ <<include>>: Mỗi quan hệ này được sử dụng khi một Use Case bao gồm hoặc sử dụng một hoặc nhiều Use Case khác để thực hiện một chức năng cụ thể. Mối quan hệ này cho phép tái sử dụng các hành động chung giữa các Use Case và giúp đơn giản hóa các hành vi phức tạp. Use Case bao gồm được thực hiện mỗi khi chúng ta cần thực hiện một chuỗi hành động cố định trong nhiều Use Case khác nhau.
- Mỗi quan hệ <<extend>>: Mỗi quan hệ này được sử dụng khi một Use Case mở rộng hoặc bổ sung chức năng cho một Use Case cơ bản. Nó cho phép chúng ta mô tả các tình huống mở rộng hoặc biến thể của Use Case chính. Mối quan hệ này thường được sử dụng khi một chức năng chỉ được thực hiện trong một số trường hợp đặc biệt. Use Case mở rộng có thể được kích hoạt hoặc không kích hoạt tùy thuộc vào điều kiện cụ thể.

2.5. Proposed System

Mô hình 3-layer, còn được gọi là mô hình 3 lớp, là một kiến trúc phần mềm phổ biến được sử dụng trong phát triển ứng dụng. Nó cung cấp một cách tổ chức và phân chia chức năng của một ứng dụng thành ba lớp hoặc thành phần chính, giúp tăng tính cấu trúc, linh hoạt và dễ bảo trì của hệ thống.

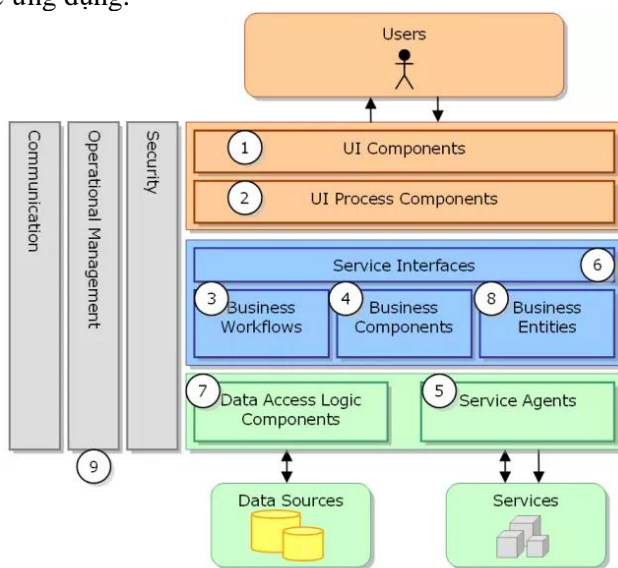
Mô hình này che giấu sự phức tạp của quá trình xử lý phân tán đối với người dùng. Những tính năng này đã làm cho kiến trúc ba tầng trở thành một lựa chọn phổ biến thay vì kiến trúc hai tầng cho các ứng dụng Internet.



Hình 2.5.1. Mô hình client-server 3-layer

Các lớp trong mô hình 3-layer bao gồm:

- Lớp Giao diện người dùng (Presentation Layer hay GUI): Đây là lớp tương tác với người dùng và hiển thị thông tin. Nó chịu trách nhiệm cho việc hiển thị giao diện người dùng, xử lý sự kiện và tương tác với người dùng. Lớp này thường sử dụng các công nghệ và ngôn ngữ phù hợp để tạo giao diện người dùng, chẳng hạn như HTML, CSS, JavaScript trong ứng dụng web hoặc các công nghệ như Java Swing hoặc Windows Forms trong ứng dụng desktop.
- Lớp Logic ứng dụng (Business Logic Layer - BLL): Đây là lớp chứa logic xử lý của ứng dụng. Nó xử lý các yêu cầu từ GUI, thực hiện các quy tắc kinh doanh, kiểm tra dữ liệu đầu vào, gọi và tương tác với cơ sở dữ liệu hoặc các dịch vụ bên ngoài. Lớp này đảm bảo tính logic và tính toàn vẹn của ứng dụng.
- Lớp Truy cập dữ liệu (Data Access Layer – DAL hay DAO): Đây là lớp chịu trách nhiệm truy cập và tương tác với cơ sở dữ liệu hoặc các nguồn dữ liệu khác. Nó cung cấp các phương thức và chức năng để lưu trữ và truy xuất dữ liệu từ cơ sở dữ liệu, bao gồm các hoạt động như truy vấn, thêm, sửa đổi và xóa dữ liệu. Lớp này đóng gói các thao tác cơ sở dữ liệu và ẩn chi tiết của hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu (DBMS) khỏi lớp logic ứng dụng.



Hình 2.5.2. Mô hình 3-layer chi tiết

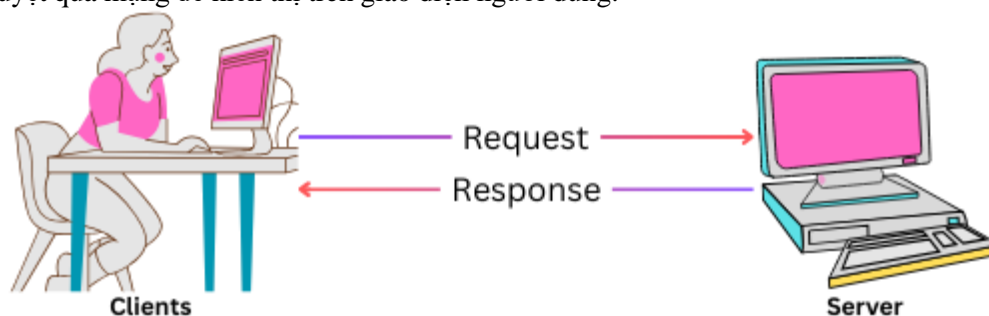
CHAPTER 3: TECHNOLOGIES

3.1. Server/Client Technologies

Để triển khai ứng dụng web, cần sử dụng máy chủ web. Máy chủ web là một phần mềm quản lý và cung cấp các trang web cho trình duyệt của người dùng thông qua mạng cục bộ hoặc Internet. Có nhiều loại máy chủ web khác nhau như Apache, Internet Information Services (IIS), Netscape Web Server,...

Khi người dùng nhập URL (Uniform Resource Locator) vào thanh địa chỉ của trình duyệt, quá trình giao tiếp giữa trình duyệt và máy chủ web sẽ bắt đầu. Quá trình này bao gồm hai phần:

- Request: Trình duyệt gửi yêu cầu tới máy chủ web để lấy thông tin cần thiết. Yêu cầu này chứa các thông tin như địa chỉ URL, phương thức (GET, POST, PUT, DELETE), và các tham số liên quan.
- Response: Máy chủ web xử lý yêu cầu từ trình duyệt và trả về phản hồi. Phản hồi này có thể là các tệp tin HTML, CSS, JavaScript, hình ảnh, hoặc dữ liệu từ cơ sở dữ liệu. Nó được gửi từ máy chủ web đến trình duyệt qua mạng để hiển thị trên giao diện người dùng.



Hình 3.1.1. Mô hình Clients-Server

Các công nghệ phổ biến được sử dụng trong mô hình clients/server:

(1) Client-side technologies:



Hình 3.1.2. HTML, CSS, JavaScript

- HTML (HyperText Markup Language): Là ngôn ngữ đánh dấu sử dụng để xây dựng cấu trúc và định nghĩa nội dung trên trang web.
- CSS (Cascading Style Sheets): Là ngôn ngữ định dạng và trình bày để tạo giao diện và kiểu dáng cho trang web.
- JavaScript: Là ngôn ngữ lập trình phía máy khách, cho phép xử lý sự kiện và tương tác động trên trang web.
- Ajax (Asynchronous JavaScript and XML) là một kỹ thuật trong lập trình web Java để tạo ra các trang web tương tác mà không cần tải lại toàn bộ trang. Thay vì gửi một yêu cầu đồng bộ đến máy chủ và chờ đợi phản hồi, Ajax cho phép gửi các yêu cầu bất đồng bộ và xử lý phản hồi từ máy chủ mà không làm gián đoạn hoạt động của trang web.

Ngoài ra một số framework phổ biến hỗ trợ clients-side: React, Angular, Vue.js, Bootstrap,...

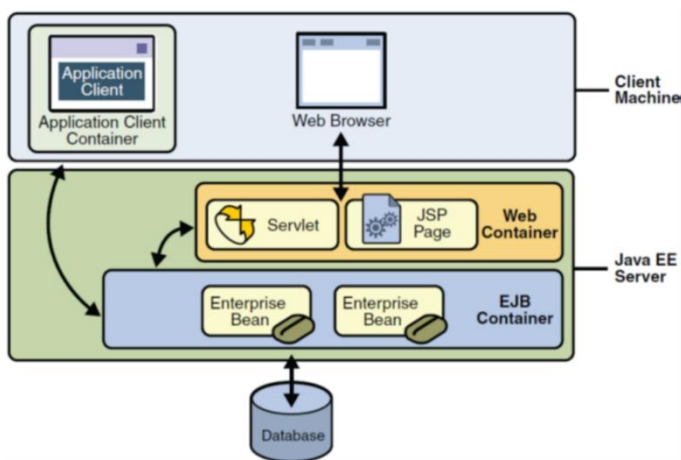
(2) Server-side technologies:



Hình 3.1.3. Ngôn ngữ Java

- Java là một trong những ngôn ngữ lập trình phổ biến và có độ rộng sử dụng rộng khắp trong lĩnh vực phát triển web. Có nhiều framework và công cụ hỗ trợ cho Java để xây dựng ứng dụng web, chẳng hạn như Spring, Hibernate, Maven, Apache,...
- Máy chủ ứng dụng Java: Tomcat
- Môi trường làm việc: Eclipse

3.2. Web Application Technologies

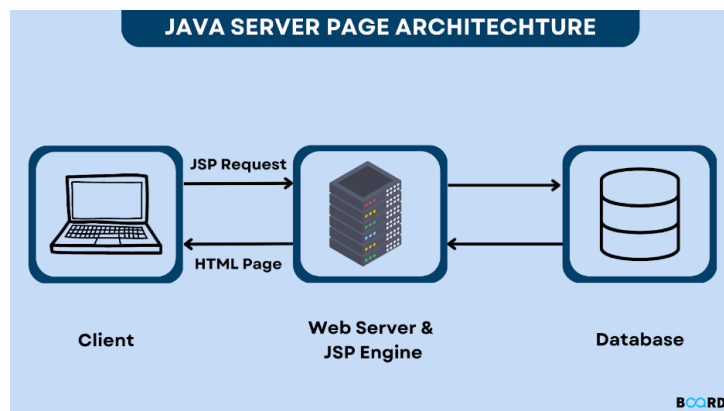


Hình 3.2.1. Java Enterprise Edition (J2EE)

Java Platform Enterprise Edition (J2EE) API là một bộ sưu tập Java APIs thuộc sở hữu của Oracle mà các lập trình viên phát triển phần mềm có thể sử dụng để lập trình ứng dụng phía máy chủ. Khó khăn phổ biến đối với phát triển website là làm thế nào để nhận/xử lý/trả về kết quả theo yêu cầu đến từ khách hàng trên website.

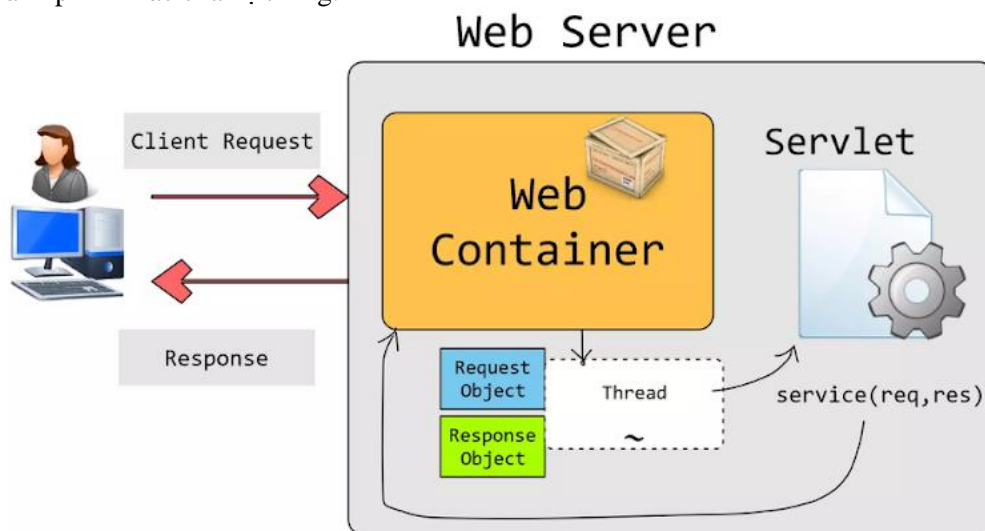
Để đơn giản hóa vấn đề này J2EE cung cấp Servlet và JSP APIs, chúng cung cấp các phương thức như tìm xem khách hàng gõ gì vào trường nhập liệu trong form hoặc thực hiện lưu trữ cookie trên trình duyệt của người dùng.

- (1) *JavaServer Pages (JSP)*: là một công nghệ phát triển ứng dụng web trong J2EE. JSP cho phép bạn nhúng mã Java vào các trang JSP bằng cách sử dụng các thẻ `<%...%>`. Điều này cho phép bạn thực hiện các tính toán phức tạp, tạo giao diện người dùng linh hoạt, truy cập vào cơ sở dữ liệu và thao tác với các thành phần Java khác trong trang JSP.



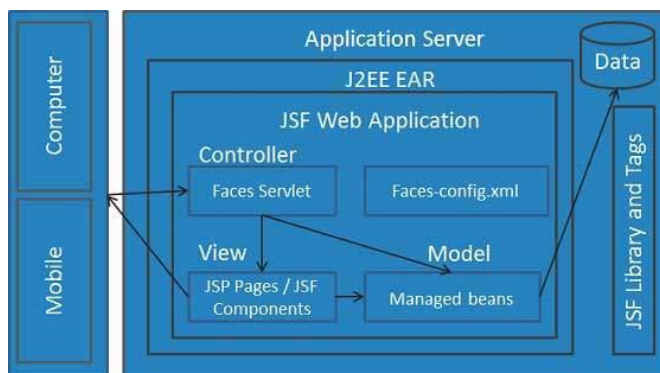
Hình 3.2.2. JavaServer Pages (JSP)

- (2) *Java Servlets*: là một công nghệ phía server để xử lý yêu cầu và tạo phản hồi cho các trang web. Servlets cho phép bạn xử lý yêu cầu từ phía client, thực hiện các thao tác kết nối cơ sở dữ liệu và tương tác với các thành phần khác của hệ thống.



Hình 3.2.3. Java Servlets

- (3) *JavaServer Faces (JSF)*: JSF là một framework phát triển ứng dụng web Java mạnh mẽ. Nó cung cấp các thành phần giao diện người dùng tiện ích và hỗ trợ quản lý trạng thái của ứng dụng. JSF giúp xây dựng giao diện người dùng phức tạp và quản lý luồng xử lý ứng dụng.

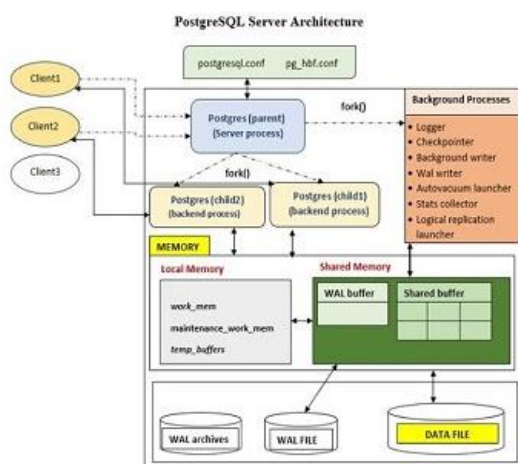


Hình 3.2.4. JavaServer Faces (JSF)

3.3. Connection Database Technologies

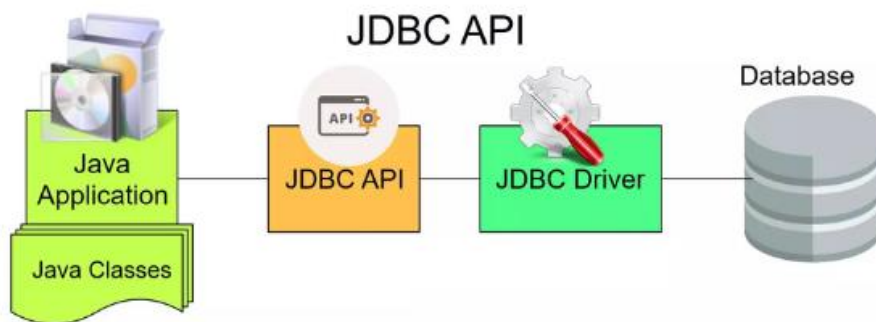
- (1) *PostgreSQL*: là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở, được phát triển từ dự án PostgreSQL Global Development Group. Nó được thiết kế để cung cấp tính năng đầy đủ của một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) và tuân thủ chuẩn SQL. PostgreSQL tích hợp nhiều tính năng tuyệt vời giúp hỗ trợ nhà phát triển xây dựng app đáp ứng các chức năng phức tạp, truy vấn nhanh chóng và bảo mật duy trì tính toàn vẹn và độ tin cậy. Để đáng tin cậy hơn, PostgreSQL cung cấp các tùy chọn bảo mật, xác thực và khôi phục thảm họa khác nhau. PostgreSQL được chứng minh là có khả năng mở rộng cao cả về số lượng dữ liệu và số lượng người dùng có thể thao tác cùng lúc.

PostgreSQL Architecture



Hình 3.3.1. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL

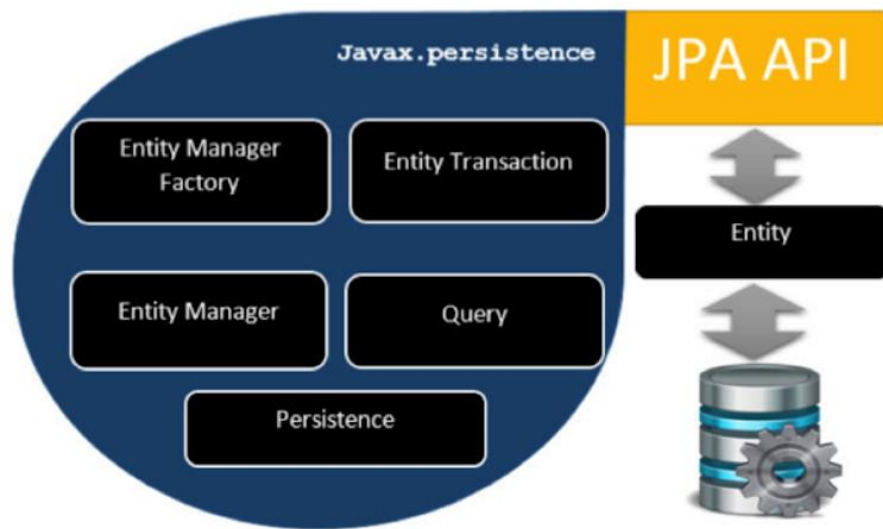
- (2) *JDBC (Java Database Connectivity)*: là một API trong Java cho phép các ứng dụng Java tương tác với cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS). JDBC cung cấp một tập hợp các lớp và giao diện để thực hiện các thao tác như thiết lập kết nối đến cơ sở dữ liệu, thực hiện các truy vấn SQL, cập nhật dữ liệu và xử lý kết quả truy vấn.



Hình 3.3.2. JDBC API

- (3) *Java Persistence API (JPA)*: là một thành phần trong Java Enterprise Edition (Java EE) được sử dụng để quản lý và truy cập vào cơ sở dữ liệu quan hệ từ Java. Nó là một tiêu chuẩn Java cho ánh xạ đối

tượng-quan hệ (Object-Relational Mapping - ORM) và cung cấp một cách tiếp cận đơn giản và đơn giản hóa việc làm việc với cơ sở dữ liệu.



Hình 3.3.3. Java Persistence API (JPA)

ORM có khả năng xử lý các thao tác của nhiều loại cơ sở dữ liệu khác nhau một cách dễ dàng mà không quan tâm đến loại database sử dụng (SQL Server, MySQL, PostgreSQL, ...) hay loại thao tác sử dụng (INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT, ...), và ORM framework sử dụng là Hibernate.



Hình 3.4.4. JPA sử dụng framework Hibernate

CHAPTER 4: APPLICATION

4.1. Administrator Applicant

Updating ...

4.2. User 1 Applicant

Updating ...

4.3. User 2 Applicant

Updating ...

CHAPTER 5: DISCUSSION

5.1. Benefits of Proposed Approach

- ✓ Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin
- ✓ Tổng hợp lại những công nghệ sẽ dùng cho dự án
- ✓ Sử dụng Figma tạo ra các bản thiết kế UI/UX và dựng prototype (nguyên mẫu)

5.2. Limitations of Proposed Approach

- ✗ Chưa tiến tới phần Front-end và Back-end

5.3. Future Works

- Xây dựng Website bán hàng chuyên nghiệp đầy đủ các chức năng, tiện ích thiết yếu
- Xây dựng giao diện quản trị
- Tối ưu hóa cho mọi thiết bị
- Bảo mật thông tin cá nhân
- Độ tin cậy và ổn định

CONCLUSIONS

Updating ...

APPENDIX A

Updating ...

APPENDIX B

Updating ...

REFERENCES

Updating ...