ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI TRƯ**ỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

Đề tài: Hệ thống bán hàng thương mại điện tử

Giảng viên hướng dẫn: TS Trần Việt Trung

Lóp: 157516

Nhóm sinh viên thực hiện: 11

STT	Họ và tên	MSSV
1	Nguyễn Thái Dũng	20215330
2	Lê Nhật Minh	20225041
3	Nguyễn Văn Thiện	20225409
4	Bùi Khắc Anh	20225246

Hà Nội, tháng 5 năm 2025

MỤC LỤC

PHÂN CHIA CÔNG VIỆC	3
Chương 1. Tổng quan hệ thống	4
I. Giới thiệu hệ thống, môi trường hoạt động và tính cấp thiết	4
II. Mục tiêu	4
III. Đối tượng sử dụng	
IV. Các ca sử dụng chính của hệ thống	4
Chương 2. Phân tích hệ thống	6
I. UC tổng quan	6
II. UC quản lý tài khoản	
III. UC quản lý sản phẩm	6
IV. UC tìm kiếm và xem sản phẩm	14
V. UC thanh toán và giỏ hàng	22
VI. UC quản lý đơn hàng	
Chương 3. Thiết kế hệ thống	
I. Thiết kế kiến trúc tổng thể của hệ thống	41
II. Thiết kế giao diện	42
III. Thiết kế chi tiết lớp	
IV. Thiết kế cơ sở dữ liệu	

PHÂN CHIA CÔNG VIỆC

STT	Họ và tên	MSSV	Công việc
1	Nguyễn Thái Dũng	20215330	Phân tích UC quản lý sản phẩmThiết kế giao diện UC
2	Lê Nhật Minh	20225041	 Phân tích UC tìm kiếm và xem sản phẩm Thiết kế giao diện UC
3	Nguyễn Văn Thiện	20225409	 Phân tích UC giỏ hàng và thanh toán Thiết kế chi tiết lớp cho UC Thiết kế database diagram, packet diagram Thiết kế giao diện UC
4	Bùi Khắc Anh	20225246	 Phân tích UC quản lý đơn hàng Thiết kế chi tiết lớp cho UC Thiết kế database diagram, packet diagram Thiết kế giao diện UC

Chương 1. Tổng quan hệ thống

I. Giới thiệu hệ thống, môi trường hoạt động và tính cấp thiết

- Trong kỷ nguyên số, thương mại điện tử (TMĐT) đã trở thành một phần thiết yếu trong hoạt động kinh doanh hiện đại. Hệ thống TMĐT cho phép kết nối người bán và người mua thông qua nền tảng Internet, hỗ trợ các chức năng như giao dịch trực tuyến, thanh toán điện tử và quản lý đơn hàng một cách hiệu quả và tiết kiệm chi phí.
- Các hệ thống TMĐT thường được triển khai trên nền tảng web và thiết bị di động, hoạt động trong môi trường Internet với khả năng tích hợp nhiều công nghệ hiện đại như bảo mật thông tin, xử lý dữ liệu lớn, tìm kiếm nâng cao và tối ưu hóa trải nghiệm người dùng. Xu hướng phát triển mạnh mẽ của TMĐT đòi hỏi hệ thống phải có tính linh hoạt, khả năng mở rộng cao và đáp ứng tốt nhu cầu đa dạng từ phía người dùng.
- Do đó, việc phân tích và thiết kế một hệ thống TMĐT chặt chẽ, khoa học là bước đi quan trọng, đảm bảo tính đầy đủ về chức năng, khả năng triển khai thực tế và dễ dàng bảo trì về sau. Một hệ thống được thiết kế tốt không chỉ nâng cao hiệu quả vận hành mà còn tạo lợi thế cạnh tranh bền vững cho doanh nghiệp trong môi trường kinh doanh số.

II. Mục tiêu

- Hệ thống bán hàng trực tuyến này được xây dựng nhằm cung cấp một nền tảng thương mại điện tử hiệu quả, an toàn và dễ sử dụng, giúp doanh nghiệp:
 - + Mở rộng kênh phân phối: Đưa sản phẩm đến gần hơn với khách hàng tiềm năng trên toàn quốc hoặc quốc tế mà không bị giới hạn bởi không gian địa lý.
 - + Tăng cường doanh số và lợi nhuận: Thúc đẩy hoạt động bán hàng thông qua một giao diện trực quan, quy trình mua sắm thuận tiện và các tính năng hỗ trợ marketing.
 - + Nâng cao trải nghiệm khách hàng: Cung cấp trải nghiệm mua sắm mượt mà, tiện lợi, cá nhân hóa, và minh bạch thông tin.
 - + Tối ưu hóa quản lý: Tự động hóa các quy trình quản lý sản phẩm, đơn hàng, khách hàng, và báo cáo, giảm thiểu công sức thủ công và sai sót.
 - + Xây dựng thương hiệu và uy tín: Tạo dựng hình ảnh chuyên nghiệp, hiện đại, và đáng tin cậy trong mắt khách hàng

III. Đối tượng sử dụng

Khách hàng, nhà bán hàng, đơn vị vận chuyển

IV. Các ca sử dụng chính của hệ thống

Dựa trên đặc điểm và chức năng của hệ thống TMĐT, quá trình phân tích tập trung vào 4 ca sử dụng chính:

- a) Quản lý sản phẩm
 - Thêm/Sửa/Xóa sản phẩm (tên, mô tả, hình ảnh, giá, số lượng tồn kho,

- danh mục, thuộc tính).
- Quản lý danh mục sản phẩm (thêm/sửa/xóa danh mục).
- Tìm kiếm và lọc sản phẩm.

b) Tìm kiếm và xem sản phẩm

- Chức năng này cho phép khách hàng duyệt qua danh mục sản phẩm hoặc tìm kiếm nhanh theo từ khóa, danh mục, mức giá hoặc các tiêu chí khác.
- Người dùng có thể xem chi tiết từng sản phẩm bao gồm mô tả, hình ảnh, giá cả, đánh giá từ người mua trước và thông tin người bán.

c) Giỏ hàng và thanh toán

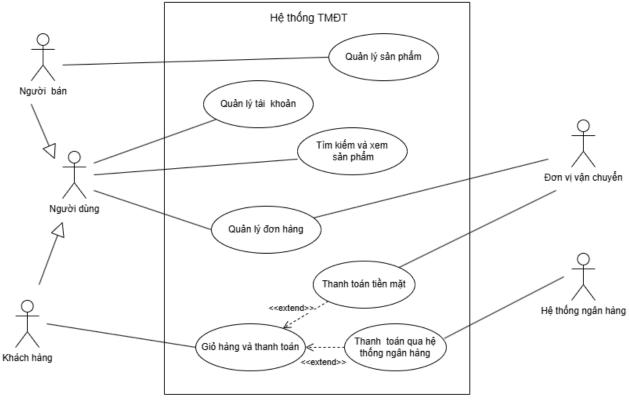
- Khách hàng có thể thêm, sửa hoặc xóa sản phẩm trong giỏ hàng trước khi tiến hành thanh toán.
- Hệ thống hỗ trợ nhiều phương thức thanh toán (ví dụ: thẻ tín dụng, ví điện tử, COD), giúp tăng tính linh hoạt và tiện lợi trong quá trình mua sắm.

d) Quản lý đơn hàng

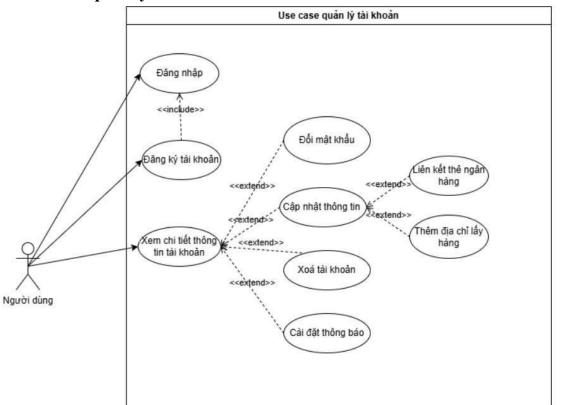
- Chức năng này theo dõi toàn bộ vòng đời đơn hàng từ lúc được tạo đến khi hoàn tất.
- Người dùng có thể kiểm tra trạng thái đơn hàng (đang chờ xác nhận, đang vận chuyển, đã giao thành công), đồng thời người bán có thể cập nhật tiến độ xử lý đơn hàng.

Chương 2. Phân tích hệ thống

I. UC tổng quan



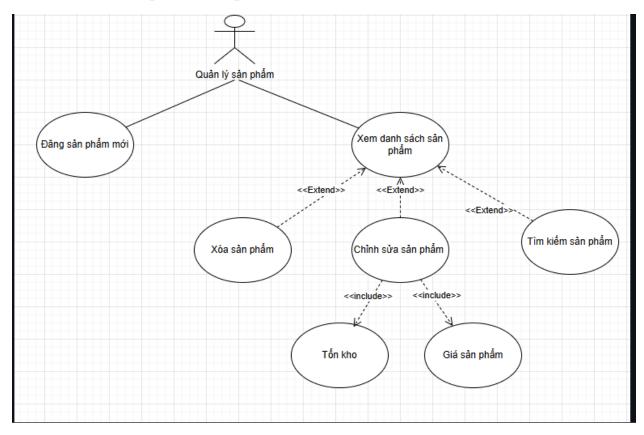
II. UC quản lý tài khoản



III. UC quản lý sản phẩm 1. Phân tích chức năng:

1.1. Mô hình hóa chức năng với biểu đồ ca sử dụng

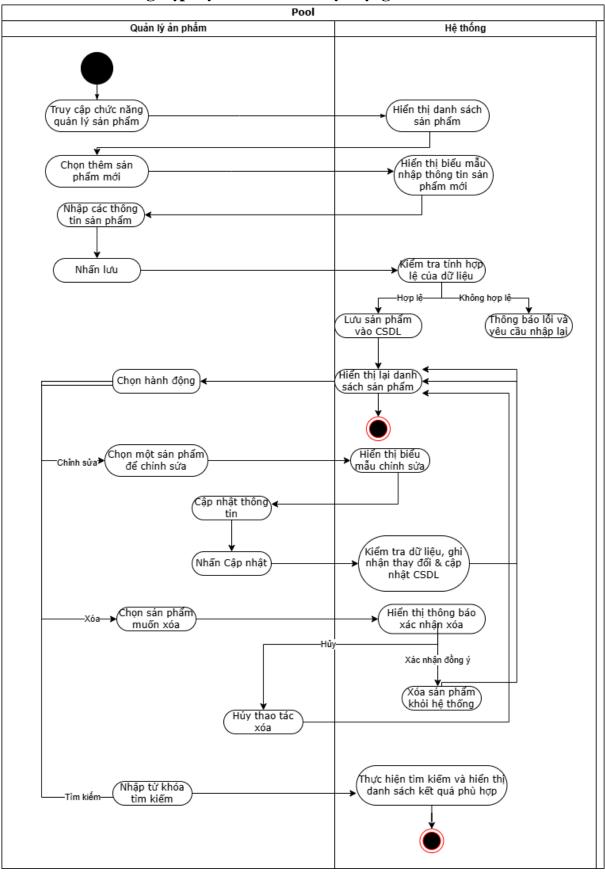
- Biểu đồ UC quản lý sản phẩm



-Bảng đặc tả UC:

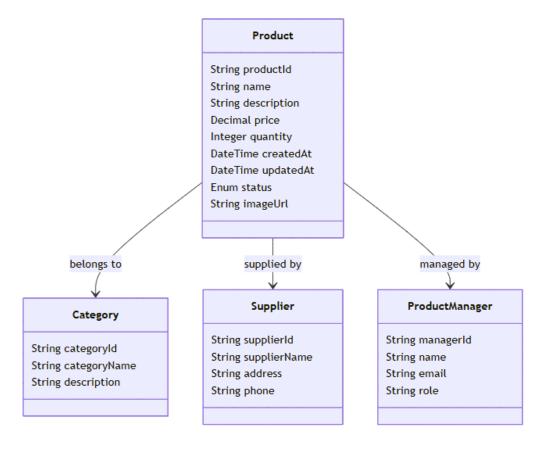
Mã Use case	UC01		Tên Use case	Quản lý sản phẩm	
Tác nhân	Người quản lý sản phẩm				
Mô tả	Quản lý danh mục sản phẩm: thêm mới, chỉnh sửa, tìm kiếm, xóa sản phẩm, xem danh sách sản phẩm.				
Tiên điều kiện	Người quản	lý sản phẩm đã đăng nhậ	àp thành công.		
Luồng sự kiện	STT	Thực hiện bởi	Hành động		
chính (Thành công)	1	Quản lý sản phẩm	Truy cập vào chức năng "Quản lý sản phẩm" trên hệ thống.	1	
	2	Hệ thống	Hiển thị danh sách sản phẩm hiện hệ thống.	có trên	
	3	Quản lý sản phẩm	Chọn "Thêm sản phẩm mới".		
	4	Hệ thống	Hiển thị biểu mẫu nhập thông tin mới.	sản phẩm	
	5	Quản lý sản phẩm	Nhập các thông tin sản phẩm (tên lượng, mô tả, hình ảnh, v.v.).	, giá, số	
	6	Quản lý sản phẩm	Nhấn nút "Lưu" để thêm sản phẩm.		
	7	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu n	hập vào.	
	8	Hệ thống	Lưu sản phẩm mới vào cơ sở dữ l hiển thị lại danh sách sản phẩm.	iệu và	
	9	Quản lý sản phẩm	Chọn một sản phẩm cụ thể để chỉ	nh sửa.	
	10	Hệ thống	Hiển thị biểu mẫu chỉnh sửa thông phẩm đã chọn.	g tin sån	
	11	Quản lý sản phẩm	Cập nhật thông tin và nhấn "Cập 1	nhật".	
	12	Hệ thống	Kiểm tra dữ liệu, ghi nhận thay đổ nhật cơ sở dữ liệu.	ồi và cập	
	13	Quản lý sản phẩm	Chọn sản phẩm muốn xóa, nhấn n	nút "Xóa".	
	14	Hệ thống	Hiển thị thông báo xác nhận xóa s	sản phẩm.	
	15	Quản lý sản phẩm	Xác nhận đồng ý xóa sản phẩm.		
	16	Hệ thống	Xóa sản phẩm khỏi hệ thống và cá danh sách.	ập nhật	
	17	Quản lý sản phẩm	Nhập từ khóa vào ô tìm kiếm sản	phẩm.	
	18	Hệ thống	Thực hiện tìm kiếm và hiển thị da kết quả phù hợp.	nh sách	
Luồng sự kiện			Hành động		
thay thế	7.1	Hệ thống	Phát hiện dữ liệu không hợp lệ (bỏ trối dạng,)	ng, sai định	
	7.1.1	Hệ thống	Thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại dữ li	ệu.	
	14.1	Quản lý sản phẩm	Chọn "Hủy" khi được hỏi xác nhận xóa	ı.	
	14.1.1	Hệ thống	Hủy thao tác xóa, quay lại danh sách sắ	in phẩm.	
Hậu điều kiện	Thông tin sản phẩm được cập nhật đầy đủ, dữ liệu luôn chính xác, đảm bảo yêu cầu nghiệp vụ quản lý sản phẩm.				

1.2Mô hình hóa nghiệp vụ với biểu đồ hoạt động:

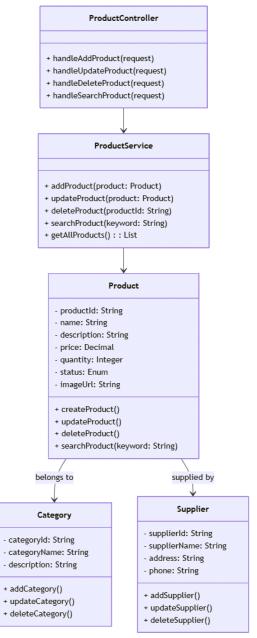


2. Phân tích cấu trúc:

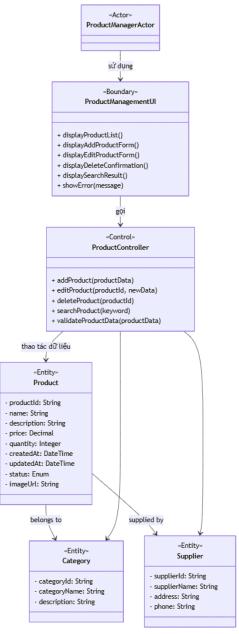
2.1. Biểu đồ lớp lĩnh vực



2.2 Biểu đồ lớp đối tượng

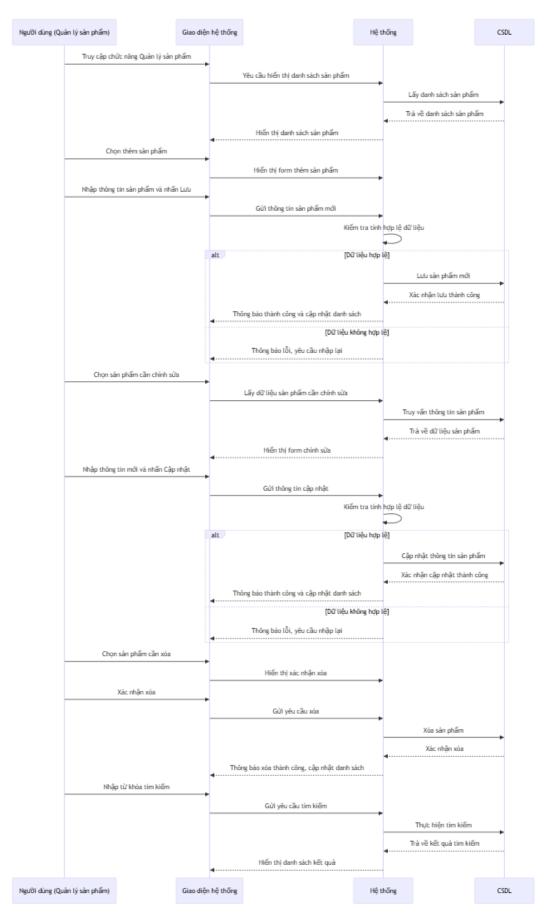


 $2.3\ Biểu\ đồ lớp tham gia ca sử dụng$



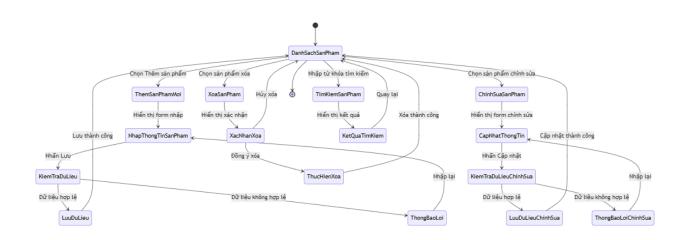
3. Phân tích tương tác:

3.1 Biểu đồ trình tự mức hệ thống



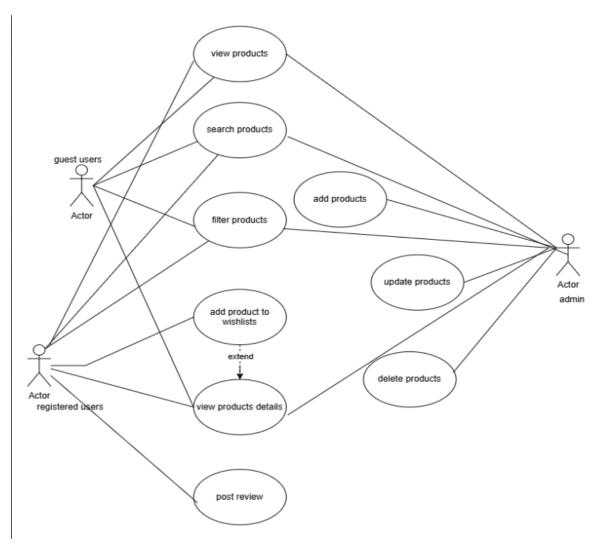
4.Phân tích ứng xử:

- Biểu đồ máy trạng thái



IV. UC tìm kiếm và xem sản phẩm

- 1. Phân tích chức năng:
 - 1.1. Mô hình hóa chức năng với biểu đồ ca sử dụng
 - -Biểu đồ UC tìm kiếm và xem sản phẩm:



Bảng đặc tả UC:

+ Use Case: Xem sản phẩm:

Thuộc tính	Thông tin	
Mã UC	UC01	
Tên UC	Xem sản phẩm	
Tác nhân	Guest users, Registered users, Admin	
Mô tả	Tác nhân xem danh sách các sản phẩm trong hệ thống.	
Tiền điều kiện	Không	
Luồng sự kiện chính	 Tác nhân yêu cầu xem sản phẩm Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm 	
Luồng sự kiện thay thế	Không	
Hậu điều kiện	Danh sách sản phẩm được hiển thị.	

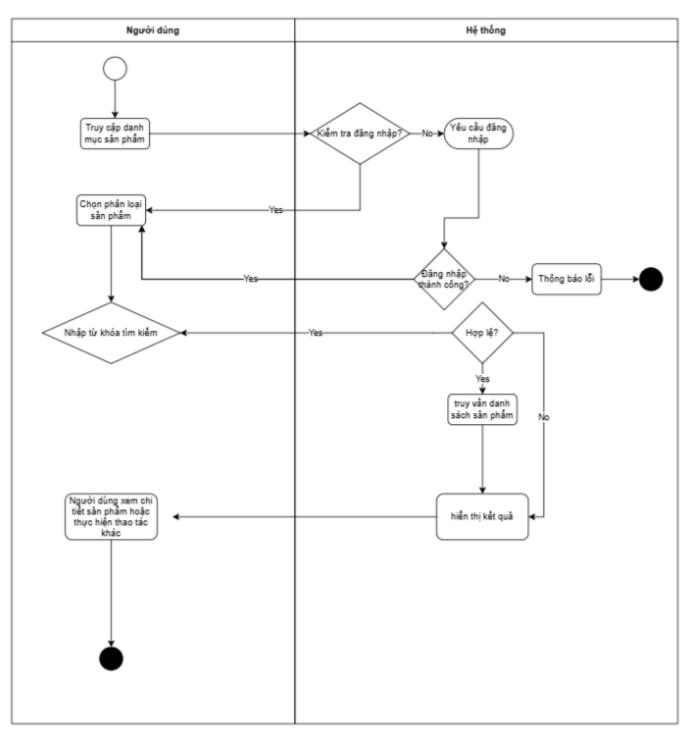
+ Use Case: Tìm kiếm sản phẩm:

Thuộc tính	Thông tin	
Mã UC	UC02	
Tên UC	Tìm kiếm sản phẩm	
Tác nhân	Guest users, Registered users, Admin	
Mô tả	Người dùng nhập từ khóa để tìm kiếm sản phẩm trong hệ thống.	
Tiền điều kiện	Không	
Luồng sự kiện chính 1. Tác nhân nhập từ khóa 2. Hệ thống trả về danh sách sản phẩm phù hợp		
Luồng sự kiện thay thế Không có kết quả: Hệ thống hiển thị thông báo không		
Hậu điều kiện	kiện Danh sách sản phẩm phù hợp được hiển thị.	

+ Use Case: Xem chi tiết sản phẩm:

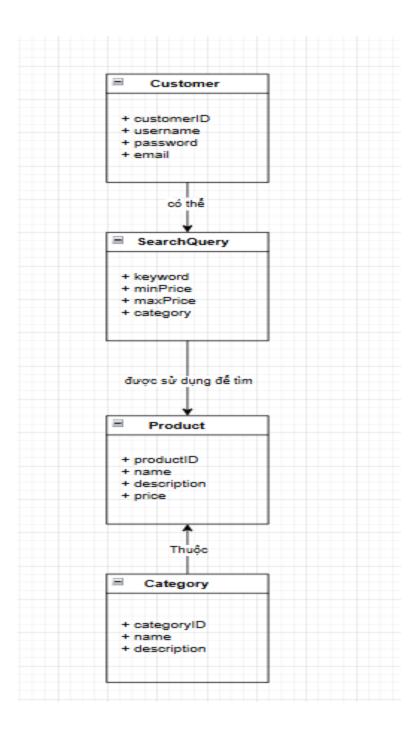
Thuộc tính	Thông tin		
Mã UC	UC07		
Tên UC	Xem chi tiết sản phẩm		
Tác nhân	Guest users, Registered users, Admin		
Mô tả	Xem thông tin chi tiết của sản phẩm.		
Luồng sự kiện chính	 Tác nhân chọn sản phẩm Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết sản phẩm 		
Hậu điều kiện	Chi tiết sản phẩm được hiển thị.		

1.2. Mô hình hóa nghiệp vụ với biểu đồ hoạt động:



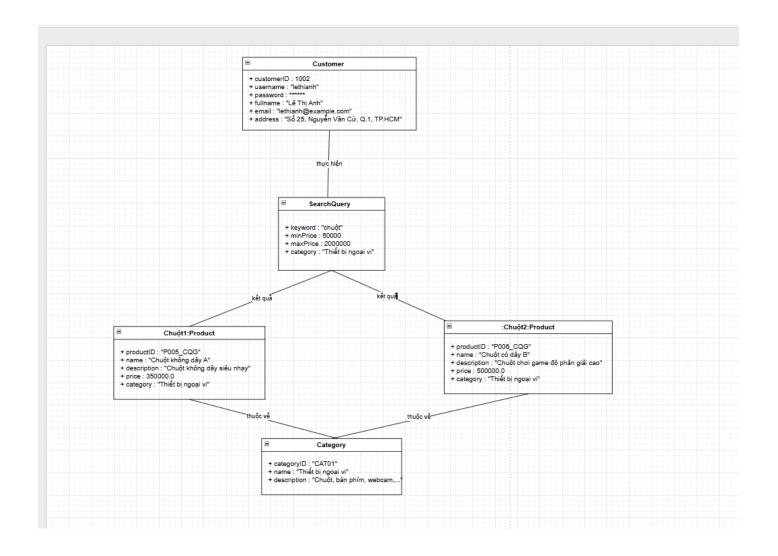
2.Phân tích cấu trúc:

2.1.Biểu đồ lớp lĩnh vực:

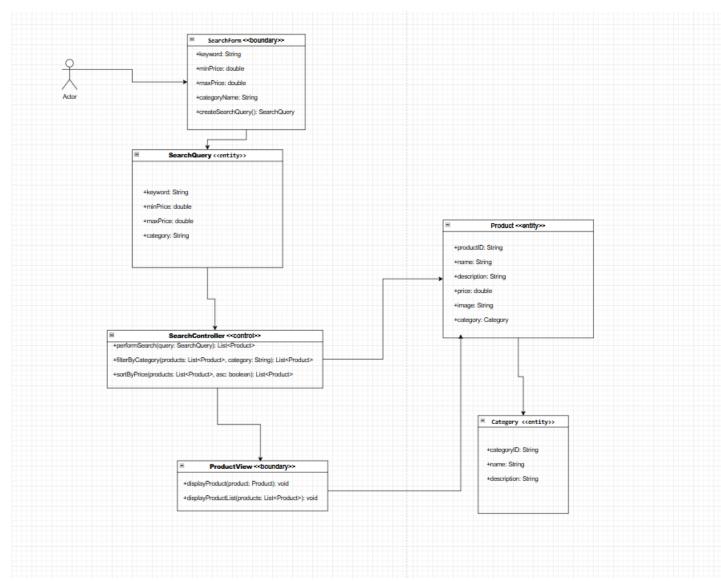


2.2 Biểu đồ lớp đối tượng

– Kịch bản sử dụng: Người dùng: Khách hàng "Lê Thị Ánh". Tình huống: Khách hàng đăng nhập vào hệ thống và nhập từ khóa "chuột", chọn mức giá từ 500.000đ đến 2.000.000đ, chọn danh mục "Thiết bị ngoại vi".Hệ thống thực hiện truy vấn và trả về danh sách các sản phẩm phù hợp gồm "Chuột có dây B" (giá 500.000đ).Khách hàng có thể nhấp vào để xem chi tiết mô tả sản phẩm.

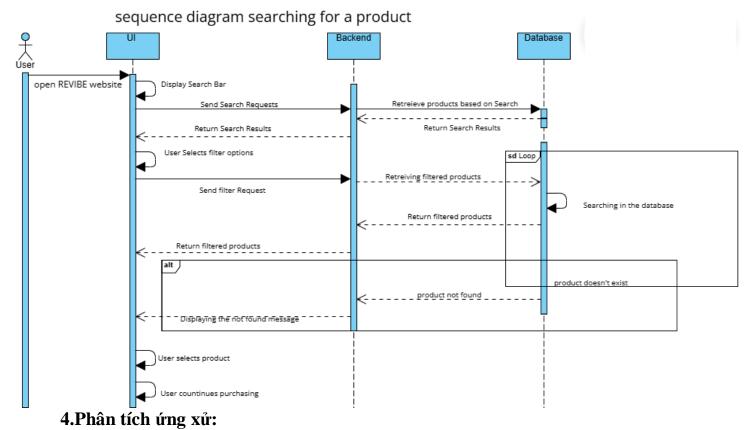


2.3. Biểu đồ lớp tham gia ca sử dụng quản lý đơn hàng

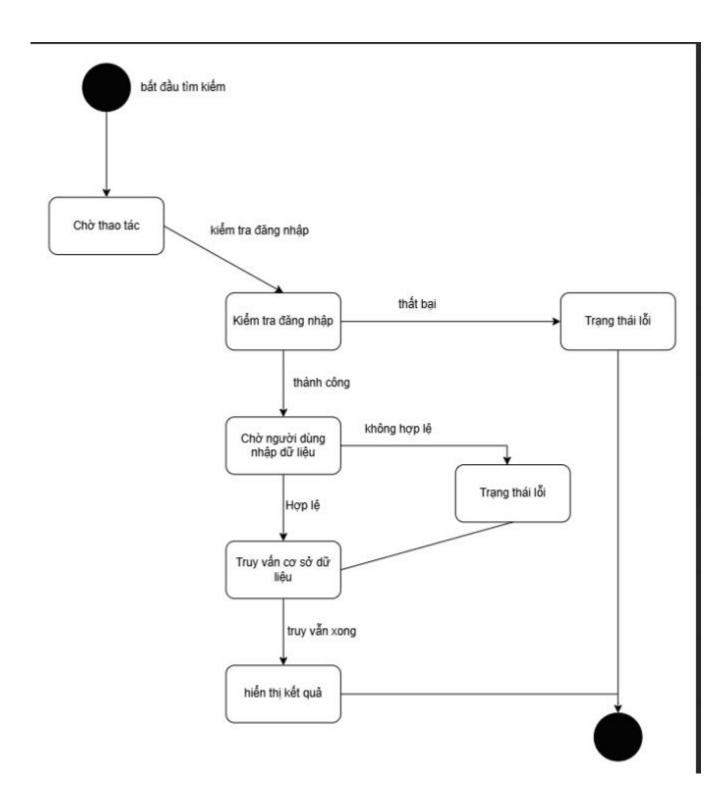


3. Phân tích tương tác:

3.1.Biểu đồ trình tự mức hệ thống

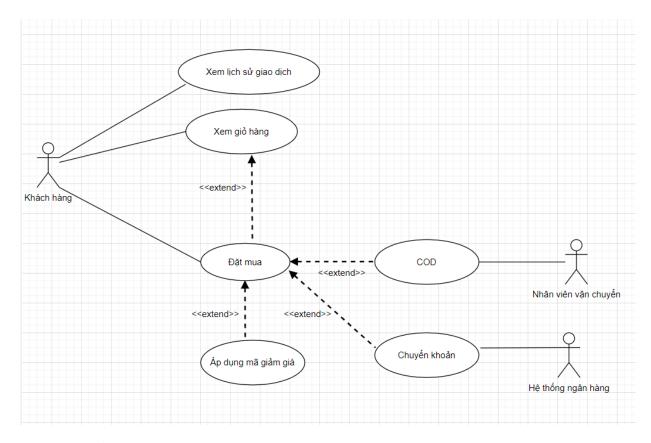


4.1.Biểu đồ máy trạng thái



V. UC thanh toán và giỏ hàng

- 1. Phân tích chức năng:
 - 1.1. Mô hình hóa chức năng với biểu đồ ca sử dụng
 - Biểu đồ UC giỏ hàng và thanh toán:

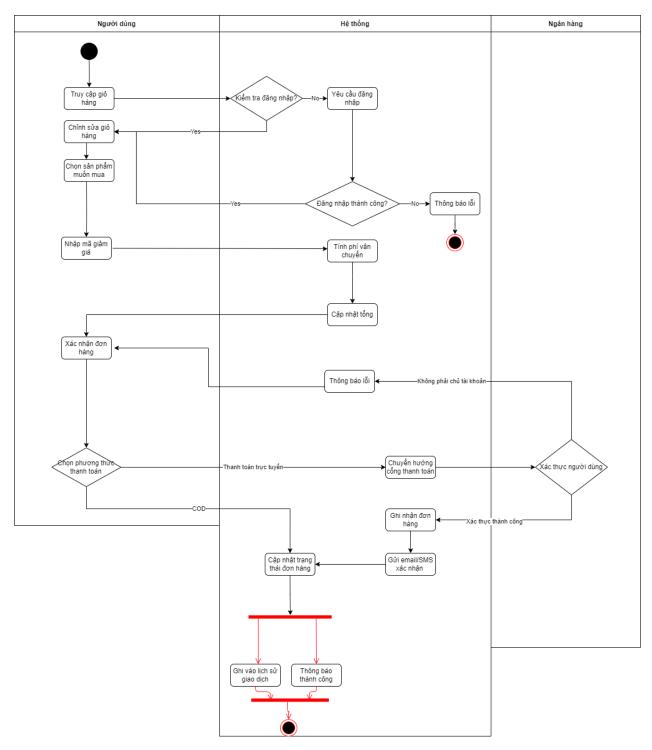


- Bảng đặc tả UC:

Mã UC	UC02	Tên UC: Giỏ hàng và Thanh toán		
Tác nhân	Khách hàng, Nhân viên vận chuyển, Hệ thống ngân hàng			
Mô tả	Khách hàng thêm sản phẩm vào giỏ hàng và lựa chọn các sản phẩm thanh toán			
Tiền điều	Không			
kiện				
Luồng sự	STT Thực hiện bởi	Hành động		

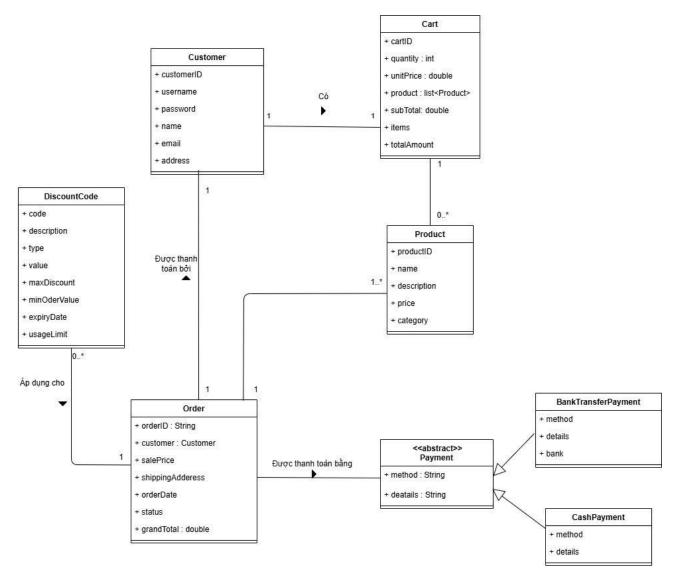
kiện chính	1.	Hệ thống	Hiển thị các sản phẩm của cửa hàng ở tran	ng chủ	
	2.	Khách hàng	Lựa chọn các sản phẩm để thêm vào giỏ hàng		
	3.	Khách hàng	Xem danh sách các sản phẩm trong giỏ hà	ing	
	4.	Hệ thống	Hiển thị các sản phẩm đã được thêm vào t	rong giỏ	
	5.	Khách hàng	Lựa chọn các sản phẩm muốn thanh toán	và nhấn	
			thanh toán		
	6.	Hệ thống	Trả về màn hình nhập thông tin thanh toái	1	
	7.	Khách hàng	Lựa chọn thanh toán trực tuyến		
	8.	Hệ thống ngân	Xác thực người dùng và kiểm tra thông tin	n tài khoản	
		hàng			
	9.	Hệ thống	Hiển thị thông báo kết quả thanh toán thài	nh công	
	10.	Hệ thống	Tạo và hiển thị đơn hàng, gửi email xác n	hận đã mua	
			hàng		
	11.	Hệ thống	Đơn hàng được cập nhật đã giao dịch thành công		
Luồng sự	STT	Thực hiện bởi	Hành động	Luồng kế	
kiện thay				tiếp	
thế	2a.	Khách hàng	Thanh toán luôn các sản phẩm ngay khi	4.	
			ở trang chủ		
	9a.	Hệ thống	Hiển thị thông bảo kết quả thanh toán	6.	
			thất bại		
	7a.	Khách hàng	Lựa chọn thanh toán bằng tiền mặt khi	8a.	
			nhận hàng		
	8a.	Khách hàng	Thanh toán đơn hàng với nhân viên giao	10.	
			hàng		
Hậu điều kiện	Đơn h	àng được cập nhật đã	ã thanh toán thành công		

1.2. Mô hình hóa nghiệp vụ với biểu đồ hoạt động:



2. Phân tích cấu trúc:

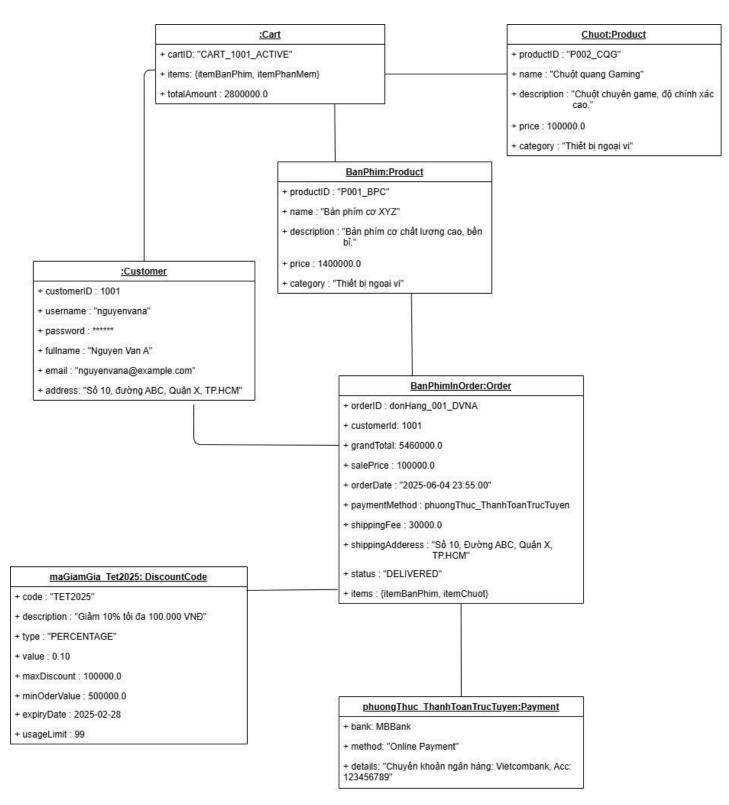
2.1. Biểu đồ lớp lĩnh vực



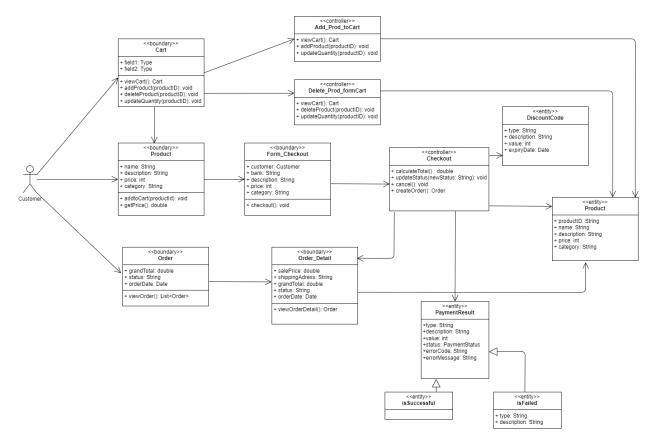
2.2. Biểu đồ lớp đối tượng

- Kịch bản cho biểu đồ lớp đối tượng:

Khách hàng NguyenVanA xem giỏ hàng có hai sản phẩm là bàn phím (BanPhim:Product) và Chuột (Chuot:Product). Khách hàng này lựa chọn Bàn phím để thanh toán, bằng thanh toán trực tuyến qua ngân hàng MB Bank và áp dụng mã giảm giá "TET2025" cho đơn hàng (BanPhimOrder:Order) này

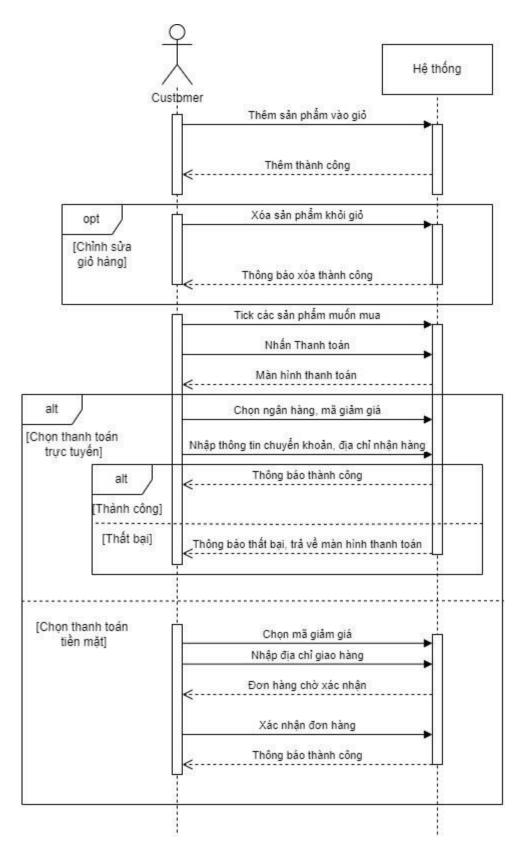


2.3. Biểu đồ lớp tham gia ca sử dụng



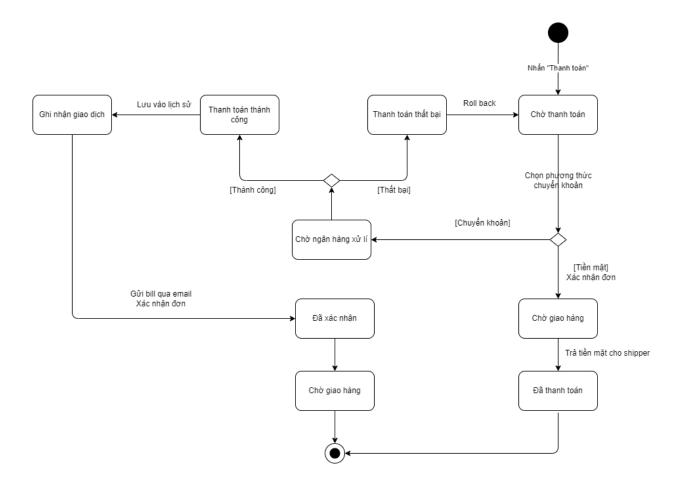
3. Phân tích tương tác:

3.1. Biểu đồ trình tự mức hệ thống



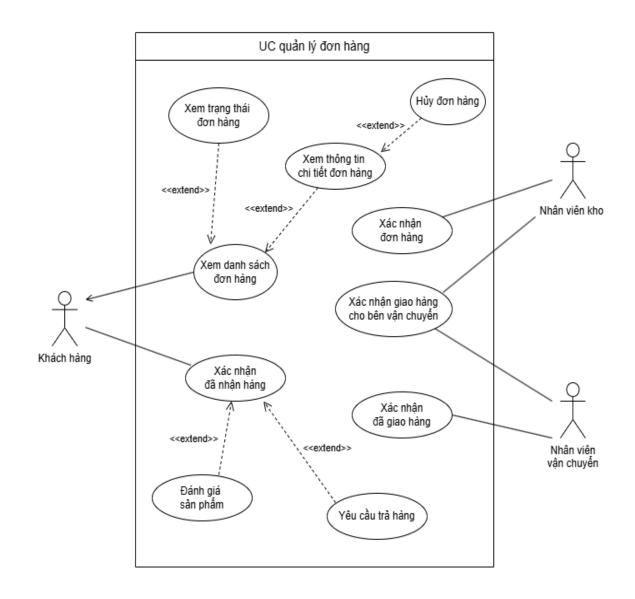
4. Phân tích ứng xử:

4.1. Biểu đồ máy trạng thái



VI. UC quản lý đơn hàng

- 1. Phân tích chức năng
 - 1.1. Mô hình hóa chức năng với biểu đồ ca sử dụng
 - Biểu đồ UC quản lý đơn hàng:



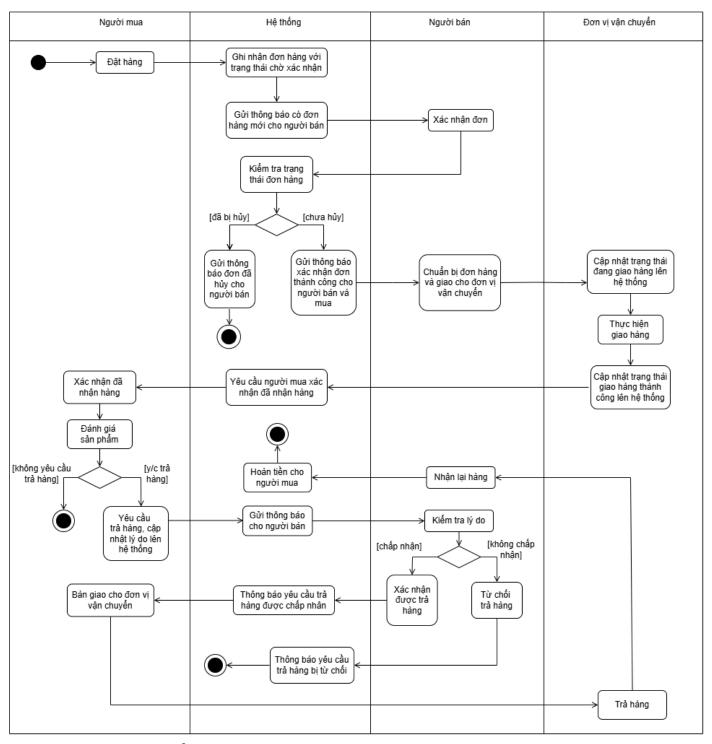
- Bảng đặc tả UC quản lý đơn hàng:

Mã Use case	UC03		Tên Use case	Quản lý đơn hàng
Tác nhân	Khách hàng, nhân viên kho, nhân viên vận chuyển			
Mô tả	Quản lý vòng đời của đơn hàng từ khi được tạo tới khi giao hàng thành công			
Tiền điều kiện	Khách hàng đã có ít nhất một đơn hàng đã đặt			
Luồng sự kiện	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
chính	1.	Hệ thống	Hiển thị danh sách đơn hàng đã đặt	

(Thành công)	2.	Hệ thống	Thông báo cho nhân viên kho có đơn hàng mới
	3.	Nhân viên kho	Xác nhận đơn hàng
	4.	Hệ thống	Cập nhật trạng thái đơn hàng đã xác nhận
	5.	Nhân viên kho	Xác nhận giao hàng cho bên vận chuyển
	6.	Nhân viên vận chuyển	Xác nhận đã giao hàng
	7.	Hệ thống	Thông báo cho khách hàng xác nhận đã nhận hàng
	8.	Khách hàng	Xác nhận đã nhận đơn hàng
		Thực hiện bởi	Hành động
thay thế	1.1.	Khách hàng	Xem thông tin chi tiết từng đơn hàng
	1.1.1.	Khách hàng	Hủy đơn hàng
	4.1.	Hệ thống	Cập nhật trạng thái đơn hàng bị hủy
	8.1	Khách hàng	Đánh giá sản phẩm
	8.1.1	Khách hàng	Yêu cầu trả hàng
Hậu điều kiện	Đơn hàng đượ	ợc cập nhật đầy đủ trạng th	nái, khách hàng có thể yêu cầu trả hàng

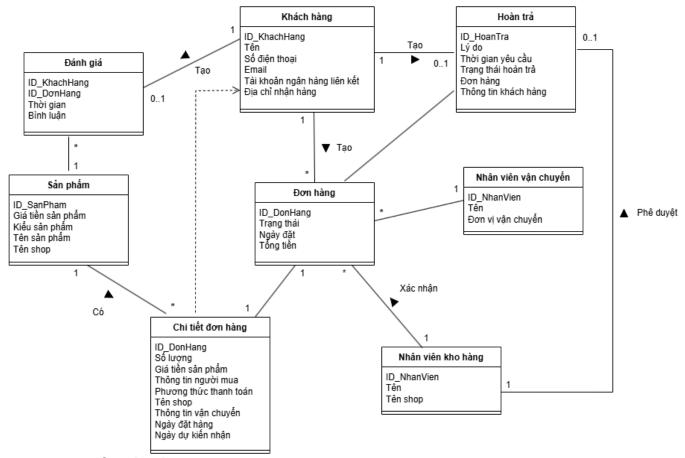
1.2. Mô hình hóa nghiệp vụ với biểu đồ hoạt động

- Biểu đồ hoạt động cho ca sử dụng quản lý đơn hàng



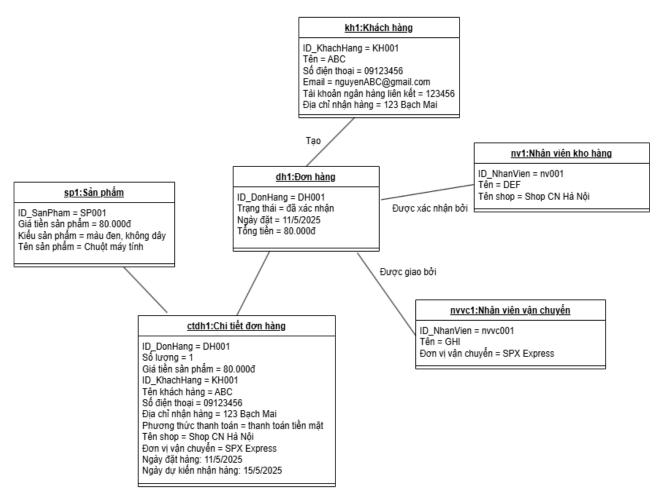
2. Phân tích cấu trúc

2.1. Biểu đồ lớp lĩnh vực cho ca sử dụng quản lý đơn hàng

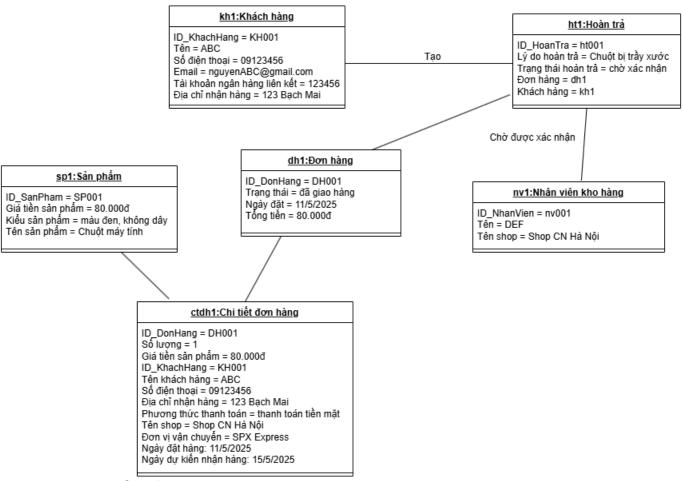


2.2. Biểu đồ đối tượng và kịch bản sử dụng

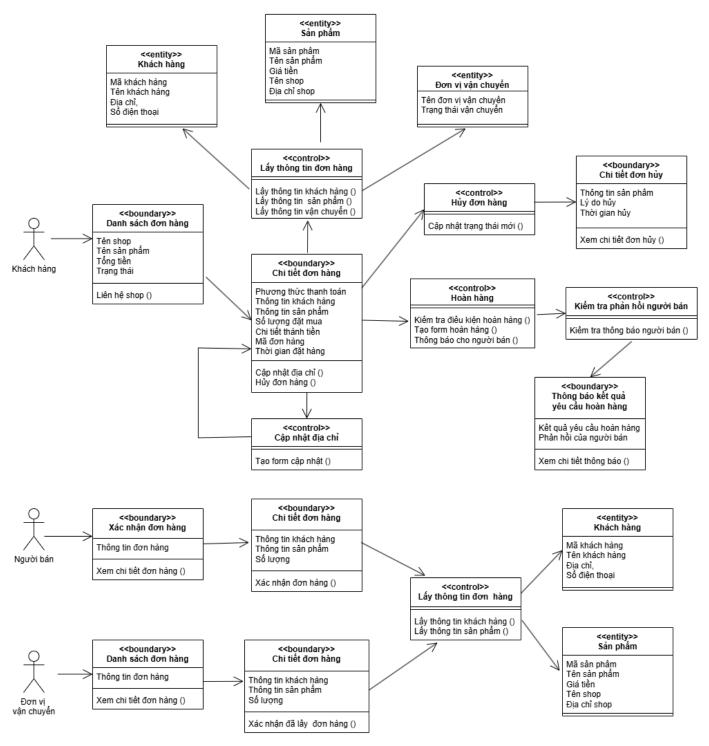
Kịch bản sử dụng 1: Khách hàng ABC thực hiện đặt mua sản phẩm Chuột máy tính (màu đen, không dây) với giá 80.000đ. Hệ thống tạo mới đơn hàng dh1 và chi tiết đơn hàng ctdh1. Hệ thống lưu đơn hàng với trạng thái chờ xác nhận và gửi thông báo đến nhân viên kho. Nhân viên kho tên: DEF – tại Shop CN Hà Nội, kiểm tra và xác nhận đơn hàng, hệ thống cập nhật lại trạng thái đơn hàng đã xác nhận. Nhân viên vận chuyển tên: GHI – thuộc SPX Express tiếp nhận đơn hàng và tiến hành giao hàng.



– Kịch bản sử dụng 2: Khách hàng ABC thực hiện đặt mua sản phẩm Chuột máy tính (màu đen, không dây) với giá 80.000đ. Khi nhận hàng thì phát hiện chuột bị trầy xước, khách hàng ABC đã yêu cầu hoàn trả hàng trên hệ thống, tạo đơn hoàn trả ht1 có thông tin của đơn hàng dh1, thông tin khách hàng và lý do hoàn trả. Đơn hoàn trả ht1 có trạng thái chờ được xác nhận từ nhân viên kho

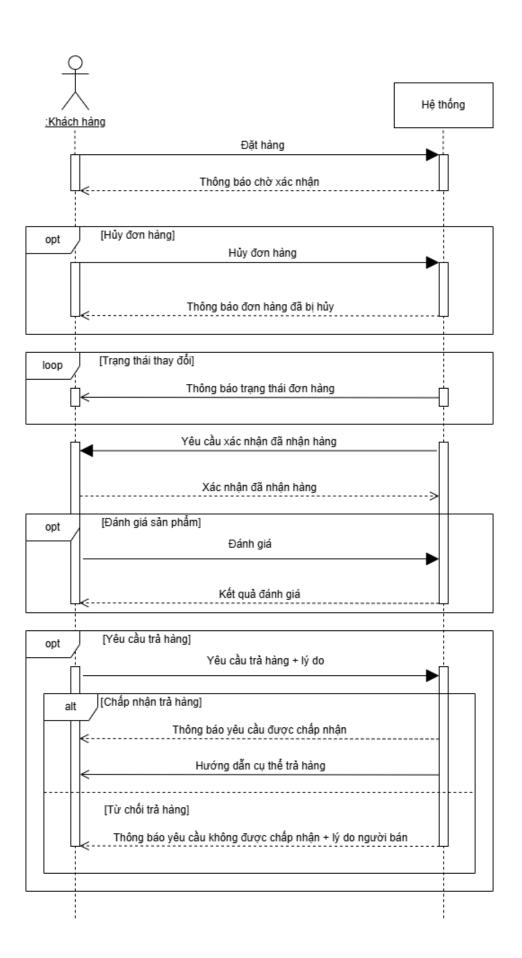


2.3. Biểu đồ lớp tham gia ca sử dụng quản lý đơn hàng

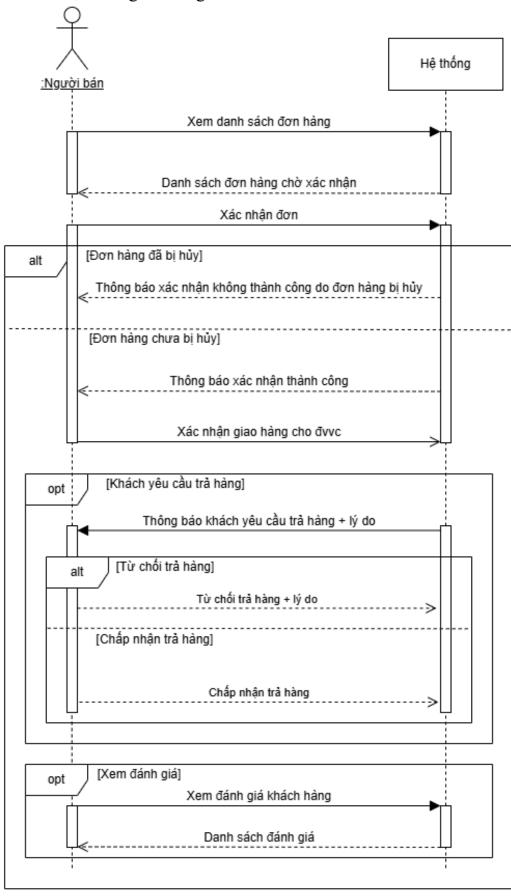


3. Phân tích tương tác

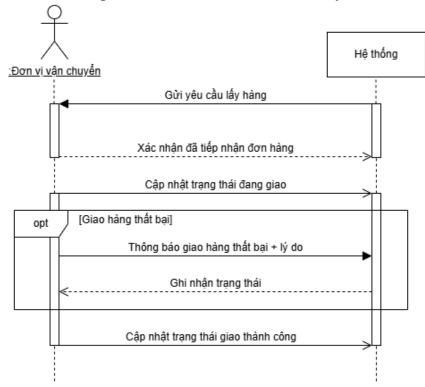
- 3.1. Biểu đồ trình tự mức hệ thống (SSD) cho ca sử dụng quản lý đơn hàng
- SSD có sự tham gia của tác nhân khách hàng



- SSD có sự tham gia của người bán:

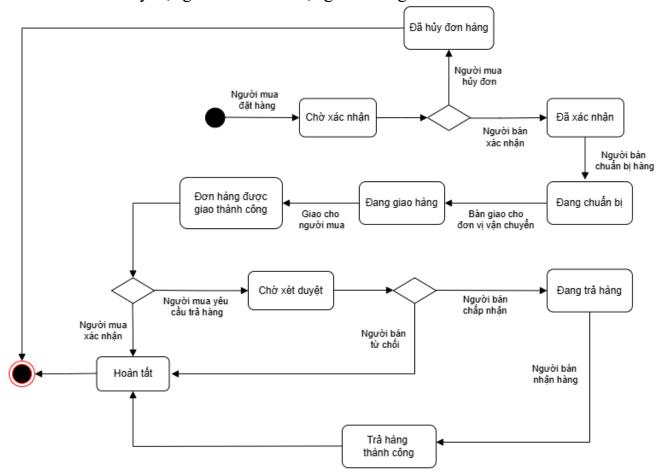


SSD có sự tham gia của tác nhân đơn vị vận chuyển



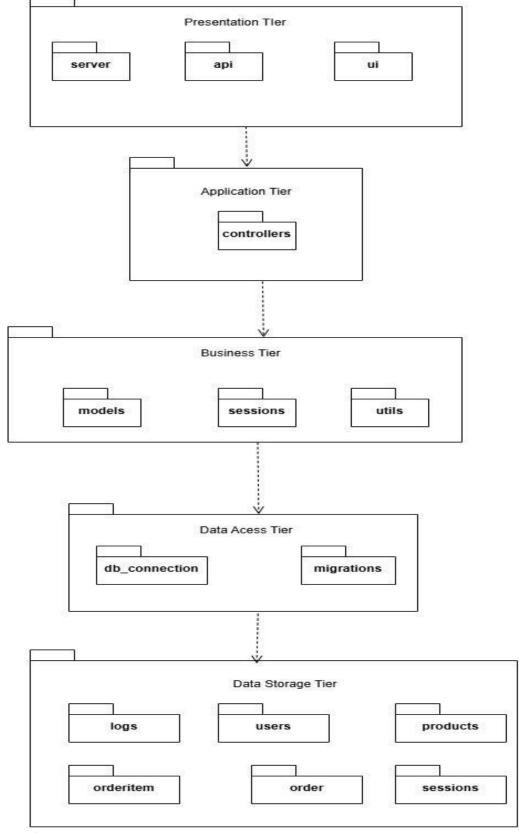
4. Phân tích ứng xử

- Biểu đồ máy trạng thái cho đối tượng đơn hàng

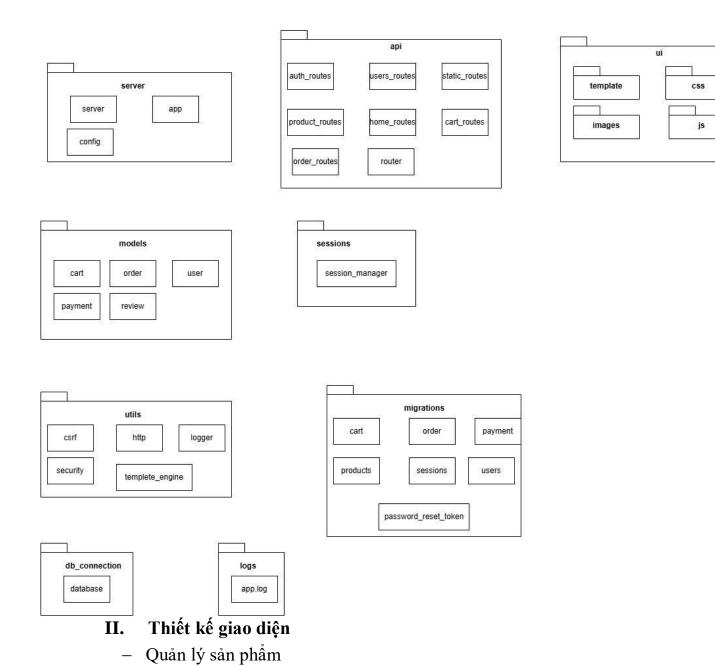


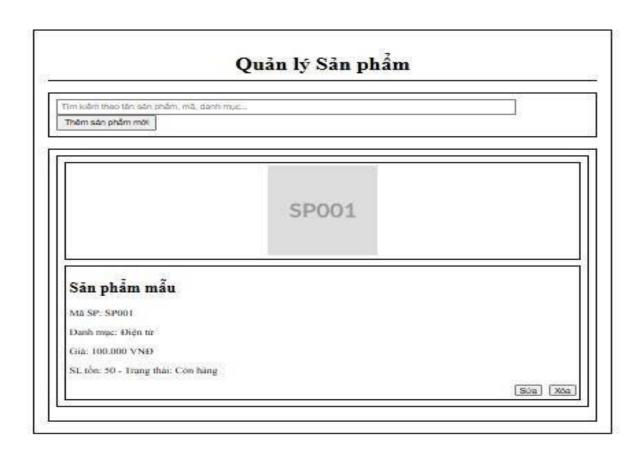
Chương 3. Thiết kế hệ thống Thiết kế kiến trúc tổng thể của hệ thống

1. Kiến trúc phân tầng

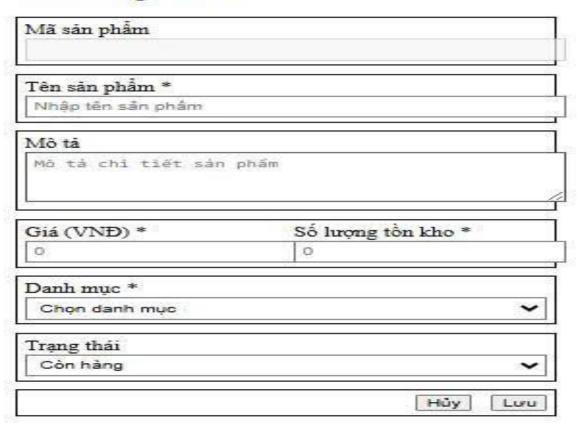


2. Chi tiết các gói





Thêm sản phẩm mới

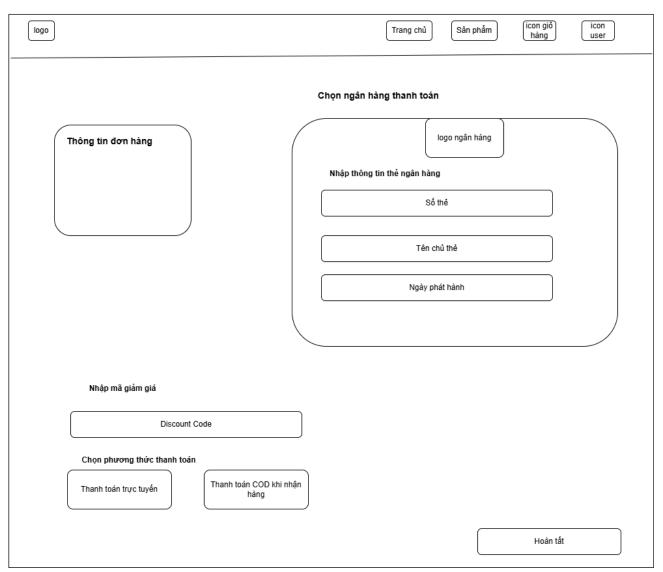


- Tìm kiếm và xem sản phẩm

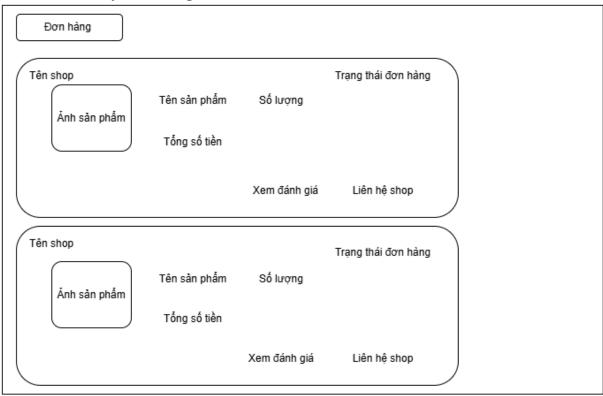
Tìm kiếm

Tìm kiếm Ô nhập từ khóa tìm kiếm Tên shop Tên sản phẩm Giá sản phẩm Số lượng đã bán Ẩnh sản phẩm Đánh giá (số sao) Xem chi tiết Thêm vào giỏ Shop ABC Áo thun nam cổ tròn Áo thun nam cổ tròn 150.000 VNĐ Ẩnh sản phẩm 1200 sản phẩm đã bán **** Xem chi tiết Thêm vào giỏ





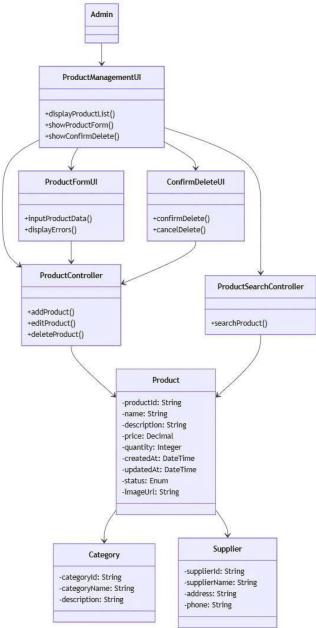
- Quản lý đơn hàng



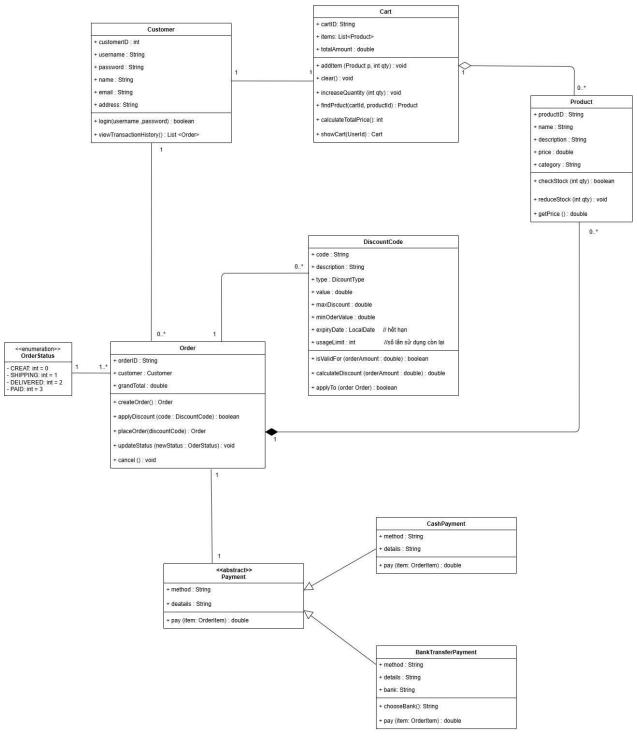
Thông tin chi tiết đơn hàng	
Trạng thái đơn hàng Thông tin vận chuyển	
Thông tin nhận hàng Thông tin địa chỉ, số điện thoại, tên khách hàng	
Tên shop Tên sản phẩm Số lượng Ănh sản phẩm Xem đánh giá Tổng số tiền	
Hỗ trợ Hủy đơn hàng Hoàn trả đơn hàng Liên hệ shop	

III. Thiết kế chi tiết lớp

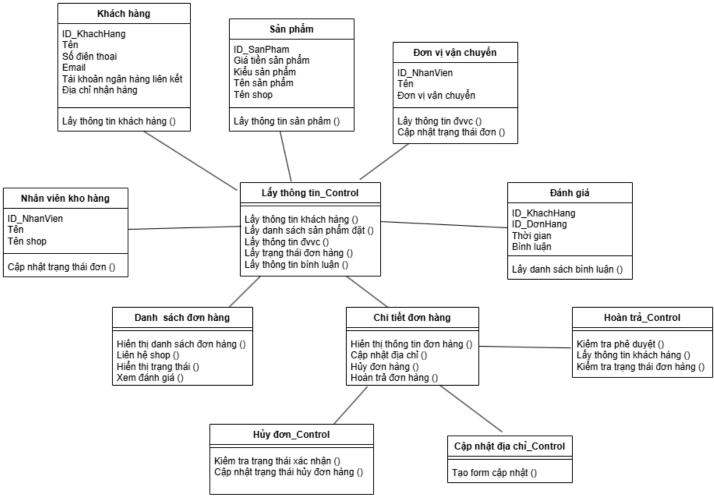
Ca sử dụng quản lý sản phẩm:



- Ca sử dụng giỏ hàng và thanh toán:



- Ca sử dụng quản lý đơn hàng:



IV. Thiết kế cơ sở dữ liệu

