

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG



BÀI TẬP LỚN

MÔN: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

Hệ thống bán sách trực tuyến

Nhóm : 28
Mã lớp học : 157516
Giáo viên hướng dẫn : TS. Trần Việt Trung
Danh sách sinh viên thực hiện:

STT	Họ tên	Mã sinh viên
1	Ngô Ngọc Đăng	20215564
2	Phan Công Trường	20215656
3	Đào Đức Dương	20215551
4	Nguyễn Tùng Lâm	20204758

Hà Nội, tháng 6 năm 2025

Nội dung

Nội dung.....	2
1. Môi trường và tính cấp thiết của hệ thống	4
2. Mô hình hóa chức năng	5
2.1. Biểu đồ usecase tổng quan.....	5
2.2. Đặc tả usecase và biểu đồ hoạt động	5
2.3.3 Đánh giá các chỉ số kỹ thuật.....	15
2.3.4 Đánh giá các chỉ số môi trường.....	16
2.3.5 Kết hợp các thành phần	16
3. Mô hình hóa cấu trúc	17
3.1 Mô hình đối tượng	17
3.1.1 Kiểm tra đơn hàng	17
3.1.2 Bình luận sản phẩm	17
3.1.3 Quản lý kho sách	17
3.1.4 Quản lý giỏ hàng.....	18
3.1.5 Đặt mua sách	18
3.1.6 Quản lý đơn hàng	19
3.1.7 Chi tiết sản phẩm.....	19
3.1.8 Tìm kiếm sản phẩm	20
3.2 Mô hình lĩnh vực	22
3.2.1 Kiểm tra đơn hàng	22
3.2.2 Bình luận sản phẩm	22
3.2.3 Quản lý kho sách	23
3.2.4 Quản lý giỏ hàng.....	23
3.2.5 Đặt mua sách	23
3.2.6 Quản lý đơn hàng	24
3.2.7 Chi tiết sản phẩm.....	24
3.2.8 Tìm kiếm sản phẩm	25
4. Mô hình hóa hành vi.....	25
4.1 Trạng thái các đối tượng trọng tâm	25
4.1.1 Trạng thái khách hàng	25
4.1.2 Trạng thái Người quản lý	26
4.1.3 Trạng thái sản phẩm	26
4.1.4 Trạng thái đơn hàng.....	27
II. Thiết kế.....	27
1. Thiết kế chi tiết lớp.....	27
1.1 Biểu đồ lớp với các chi tiết bổ sung	27
1.2 Tập thẻ CRC	28

1.3 Tập hợp đồng thông điệp.....	33
2. Thiết kế tương tác mức nghiệp vụ và hệ thống	36
2.1 Thiết kế tương tác mức nghiệp vụ.....	36
2.2 Thiết kế tuần tự mức hệ thống.....	43
2.3 Biểu đồ giao tiếp mức nghiệp vụ.....	51
3.Thiết kế giao diện.....	54
3.1 Quy chuẩn giao diện.....	54
3.1.1 Danh mục biểu tượng	54
3.1.2 Các thành phần giao diện	54
3.3.1 Kịch bản sử dụng.....	54
3.3.2 Thiết kế cấu trúc	56
3.3.3 Thiết kế nguyên mẫu giao diện	61
4. Thiết kế cơ sở dữ liệu	65
4.1. Lựa chọn công nghệ lưu trữ	65
4.2. Ánh xạ mô hình lĩnh vực sang mô hình dữ liệu đã chọn	65
4.2.1. Bảng ánh xạ	65
4.2.2. Sơ đồ thực thể liên kết.....	66
4.2.3. Đặc tả chi tiết các bảng.....	67
5. Thiết kế tương tác đầy đủ	70
5.1 Các ca sử dụng thực tế.....	70
5.2 Biểu đồ tuần tự đầy đủ.....	76
6. Thiết kế kiến trúc hệ thống.....	83
6.1 Chia gói.....	83
6.2 Sơ đồ thành phần	84
6.3 Sơ đồ triển khai.....	85

1. Môi trường và tính cấp thiết của hệ thống

Để bắt đầu, chúng ta hãy theo dõi câu chuyện của Sarah. Sarah là một người phụ nữ bận rộn với công việc và gia đình. Cô yêu thích đọc sách và thường xuyên tìm kiếm những tựa sách mới để thỏa mãn sở thích đọc sách của mình. Tuy nhiên, với lịch trình bận rộn, việc tìm kiếm và mua sách trở nên khó khăn đối với Sarah.

Mỗi khi cô muốn sắm một cuốn sách mới, cô phải đi khắp các quầy sách trong thành phố. Nhưng không may, Sarah thường chỉ tìm thấy một số lượng hạn chế các cuốn sách tại cửa hàng sách địa phương, và thậm chí không thể tìm được cuốn sách nào cô thực sự muốn. Điều này khiến việc mua sắm sách trở nên mất thời gian và không hiệu quả.

Hơn nữa, Sarah đặc biệt yêu thích thể loại sách tình cảm. Mỗi khi cô đến cửa hàng sách, cô luôn dành sự quan tâm đặc biệt cho quầy sách tình cảm. Tuy nhiên, cô thường gặp khó khăn trong việc tìm kiếm sách, vì các cửa hàng sách truyền thống thường chỉ cung cấp sách tình cảm nội địa, thiếu những tác phẩm nổi tiếng trên toàn thế giới. Sarah cảm thấy thất vọng khi không thể tiếp cận được những cuốn sách tình cảm phong phú và đa dạng như cô mong muốn.

Câu chuyện của Sarah không chỉ là câu chuyện cá nhân mà còn là câu chuyện của nhiều người đam mê đọc sách khác. Từ góc nhìn của người mua sách, việc phải di chuyển đến cửa hàng sách, tìm kiếm hàng trăm cuốn sách mà không tìm thấy cuốn sách mình cần sẽ lãng phí thời gian và nỗ lực. Hơn nữa, việc hạn chế trong việc nhập hàng và không gian trưng bày giới hạn sự lựa chọn của người mua đến các tác phẩm đặc biệt và mới nhất. Đối với nhà xuất bản và tác giả, điều này cũng giới hạn khả năng tiếp cận của họ đến độc giả, ảnh hưởng đến doanh số bán sách và phạm vi đối tượng độc giả tiềm năng. Ngoài ra, các cửa hàng sách cũng gặp khó khăn trong việc xác định thể loại sách phổ biến và không thể thu hút khách hàng quan tâm. Điều này dẫn đến việc mất khách hàng và không thể cung cấp được những cuốn sách mà họ cần.

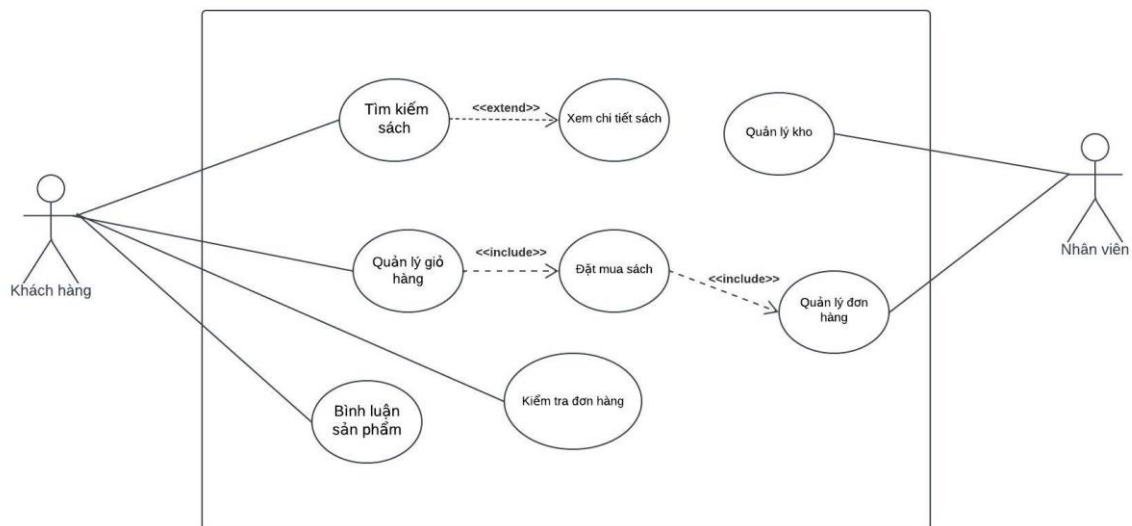
Trong những năm gần đây, công nghệ thông tin đã phát triển mạnh mẽ và hiện đại, mang lại nhiều lợi ích cho xã hội và đời sống con người. Với sự tăng trưởng toàn cầu của nền kinh tế, đặc biệt là nhu cầu thương mại điện tử ngày càng tăng, internet đã trở thành một công cụ không thể thiếu và các hình thức kinh doanh trực tuyến ngày càng phát triển và đa dạng, được ưa chuộng rộng rãi. Do đó, nhiều cửa hàng sách đã chuyển sang phương thức bán hàng trực tuyến để khách hàng có thể dễ dàng tìm kiếm thông tin mà không cần phải bỏ ra nhiều thời gian và chi phí.

Hệ thống bán sách trực tuyến đã xuất hiện với mục tiêu chính là giúp khách hàng có thể mua sách một cách nhanh chóng, tiện lợi và tiết kiệm chi phí. Khách hàng có thể lựa chọn từ một loạt các thể loại sách, từ trinh thám, lãng mạn, khoa học đến y học và nhiều hơn nữa. Từ những tựa sách mới nhất đến những đầu sách hiếm có, chúng tôi cũng sẽ hỗ trợ bạn tìm kiếm những cuốn sách mà bạn mong muốn, nhằm mang lại trải nghiệm cá nhân hóa tốt nhất cho sở thích đọc sách của khách hàng.

Hệ thống bán sách trực tuyến sẽ cải thiện trải nghiệm mua sắm của người mua và giúp người bán quản lý dễ dàng hơn, từ đó làm cho việc mua bán sách trở nên dễ dàng hơn bao giờ hết. Đầu tiên, khách hàng có thể truy cập vào một kho sách đa dạng từ nhiều nhà xuất bản khác nhau mà không cần phải đi đến cửa hàng sách. Không chỉ vậy, việc mua sách trực tuyến còn mang lại sự tiện lợi và linh hoạt khi khách hàng có thể mua sách bất kỳ lúc nào và ở bất kỳ đâu, chỉ cần có kết nối internet. Thêm vào đó, thông tin chi tiết về sách giúp khách hàng đưa ra quyết định mua sắm thông minh hơn. Cuối cùng, tính năng đề xuất sách dựa trên sở thích đọc sách và lịch sử mua hàng của khách hàng giúp tăng tính cá nhân hóa và khuyến khích khám phá sách mới.

2. Mô hình hóa chức năng

2.1. Biểu đồ usecase tổng quan

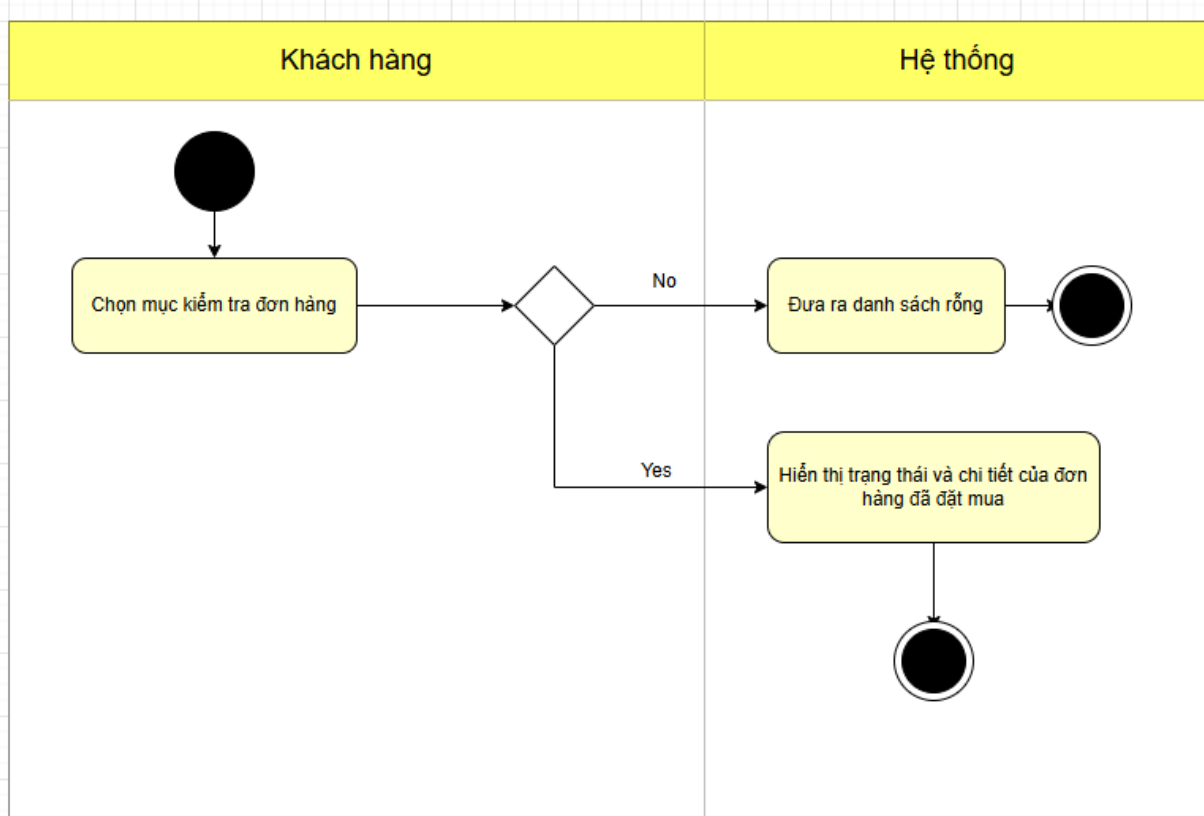


2.2. Đặc tả usecase và biểu đồ hoạt động

+ UC01 “Kiểm tra đơn hàng”

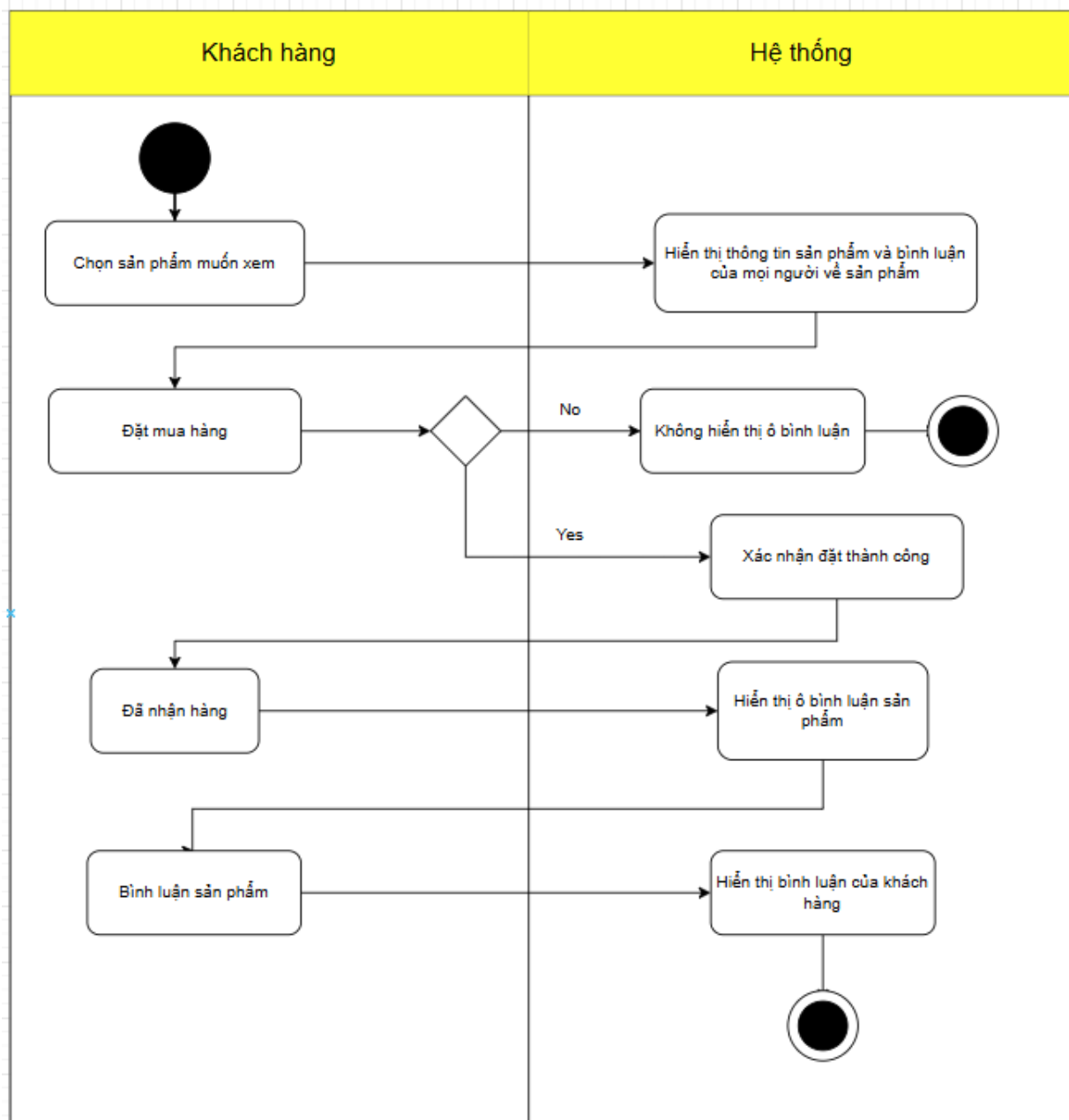
Tên ca sử dụng: Kiểm tra đơn hàng	ID: 1	Mức quan trọng: trung bình
Tác nhân chính: Khách hàng	Loại ca sử dụng: Thực tế, khái quát	
Các bên liên quan và mối quan tâm: <ul style="list-style-type: none">- Khách hàng kiểm tra trạng thái và chi tiết đơn hàng của mình- Hệ thống bán sách muốn khách hàng thuận tiện trong kiểm tra đơn hàng với khả năng tiếp nhận thời gian thực.		
Mô tả ngắn gọn: <ul style="list-style-type: none">- Ca sử dụng mô tả cách kiểm tra các đơn hàng của khách hàng, giúp khách hàng xem đơn hàng của mình một cách dễ dàng.		

- Ca sử dụng diễn ra khi khách hàng chọn mục kiểm tra đơn hàng. Hệ thống sẽ hiển thị giao diện với danh sách đơn hàng của khách hàng. Khách hàng sẽ chọn một đơn hàng muốn xem. Hệ thống sẽ hiển thị trạng thái và chi tiết của đơn hàng đó.



+ **UC02 “Bình luận sản phẩm”**

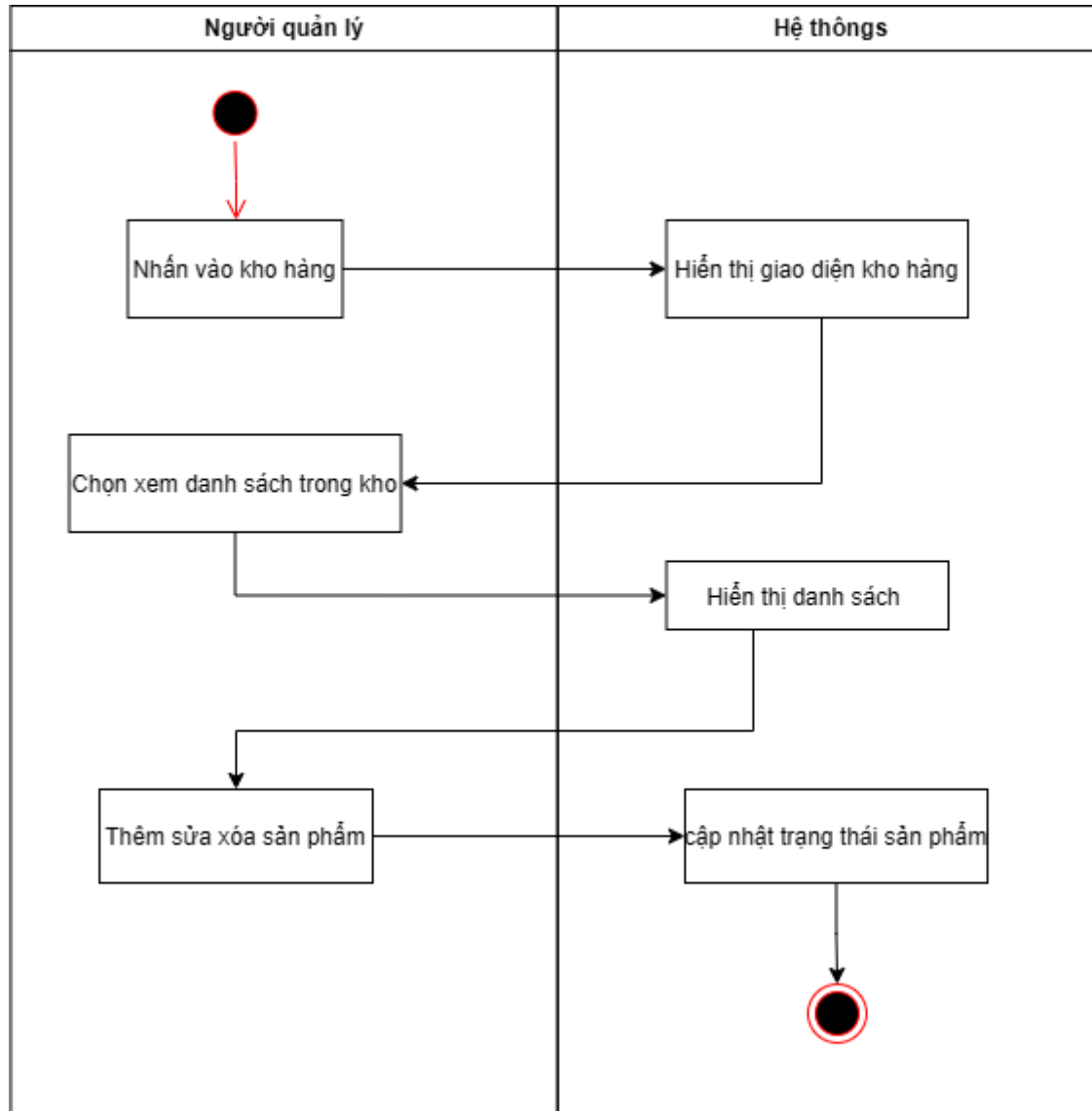
Tên ca sử dụng: Bình luận sản phẩm		ID: 2	Mức quan trọng: Trung bình
Tác nhân chính: Khách hàng		Loại ca sử dụng: Đơn giản	
Các bên liên quan và mối quan tâm: <ul style="list-style-type: none">- Khách hàng muốn bình luận về sản phẩm vừa mua.- Hệ thống bán sách trực tuyến mong muốn có những đóng góp, góp ý từ phía khách hàng, cũng như là nêu ý kiến, cảm nghĩ cho các khách hàng khác tham khảo.			
Mô tả ngắn gọn: <ul style="list-style-type: none">- Ca sử dụng mô tả cách bình luận sản phẩm. Đồng thời ghi nhận những ý kiến từ khách hàng để cải thiện dịch vụ, chất lượng dịch vụ, cũng như để cho các khách hàng khác tham khảo.- Ca sử dụng diễn ra khi khách hàng nhấn vào sản phẩm muốn xem. Hệ thống hiện thông tin sản phẩm. Nếu khách hàng đã đặt mua sản phẩm thì hệ thống hiển thị ô bình luận, còn chưa đặt mua thì chỉ hiển thị bình luận của mọi người. Khách hàng nhập nội dung muốn đăng. Hệ thống lưu bình luận bên dưới sản phẩm.			



+ **UC03** “*Quản lý kho sách*”

Tên ca sử dụng: Quản lý kho sách	ID: 3	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: Quản lý	Loại ca sử dụng: Thực tế, khái quát	
Các bên liên quan và mối quan tâm: <ul style="list-style-type: none">- Người quản lý có thể dễ dàng chỉnh sửa, xem xét số lượng, tình hình trong kho hàng.- Người quản lý thuận tiện trong việc quản lý kho sách.		
Mô tả ngắn gọn:		

- Ca sử dụng mô tả cách quản lý kho sản phẩm.
- Ca sử dụng diễn ra khi quản lý nhấn vào kho hàng. Hệ thống hiện thị giao diện kho hàng. Người quản lý chọn xem danh sách trong kho. Hệ thống truy vấn dữ liệu hiện thị danh sách. Người quản lý thêm, xóa, sửa sản phẩm. Hệ thống cập nhật trạng thái sản phẩm trong kho sách.



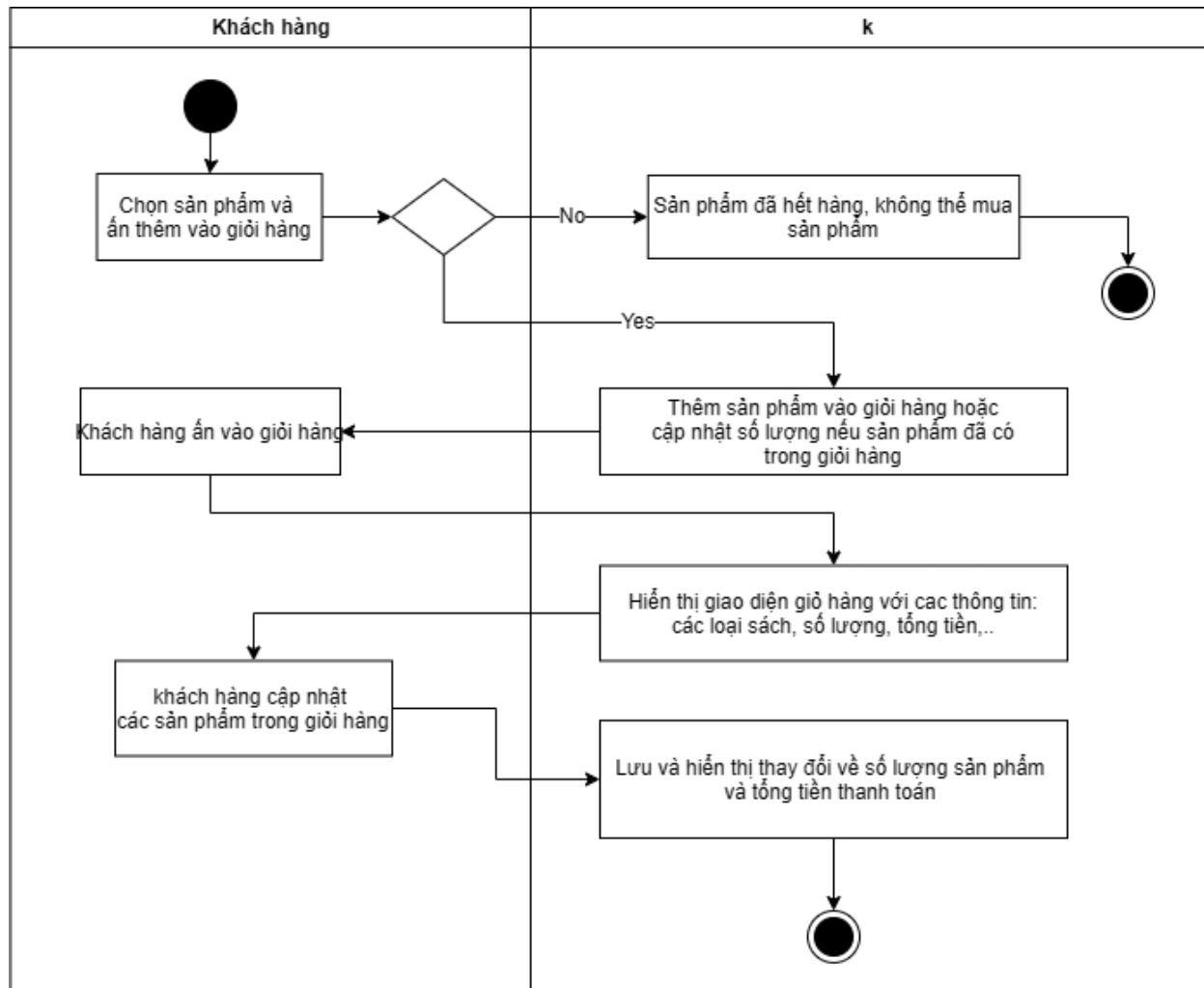
+ **UC04** “*Quản lý giỏ hàng*”

Tên ca sử dụng: Quản lý giỏ hàng	ID: 4	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: Khách hàng	Loại ca sử dụng: Thực tế, khái quát	
Các bên liên quan và mối quan tâm: <ul style="list-style-type: none">- Khách hàng muốn quản lý giỏ hàng của mình dễ dàng, nắm bắt loại sách đã thêm, số lượng và chi phí dự tính.		

- Hệ thống bán sách mong muốn khách hàng thuận tiện trong quản lý giỏ hàng, tăng khả năng khách hàng mua sản phẩm.

Mô tả ngắn gọn:

- Ca sử dụng mô tả cách quản lý giỏ hàng.
- Thông thường ca sử dụng diễn ra như sau: Khách hàng chọn sản phẩm và ấn thêm vào giỏ hàng. Hệ thống cập nhật trạng thái mới của giỏ hàng. Khách hàng ấn vào giỏ hàng. Hệ thống hiển thị giao diện với các thông tin như loại sách, số lượng, giá tiền. Khách hàng cập nhật giỏ hàng. Hệ thống lưu, hiển thị thay đổi và tổng tiền thanh toán.



+ UC05 “Đặt mua sách”

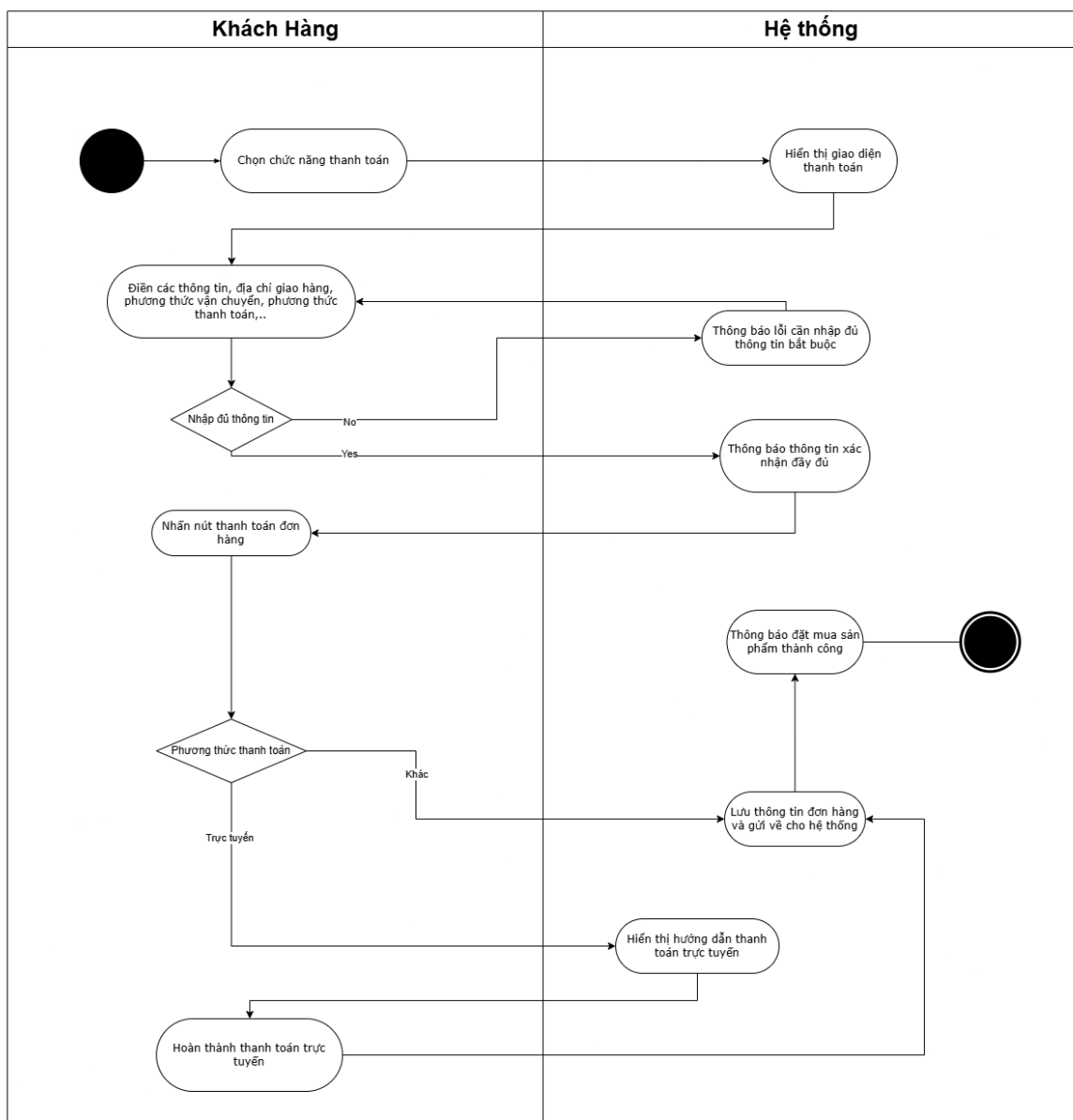
Tên ca sử dụng: Đặt mua sách	ID: 5	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: Khách hàng	Loại ca sử dụng: Thực tế, khái quát	

Các bên liên quan và mối quan tâm:

- Khách hàng muốn thanh toán sản phẩm.
- Hệ thống bán sách mong muốn khách hàng dễ dàng đặt mua, có nhiều phương thức thanh toán, tăng khả năng khách đặt sách.

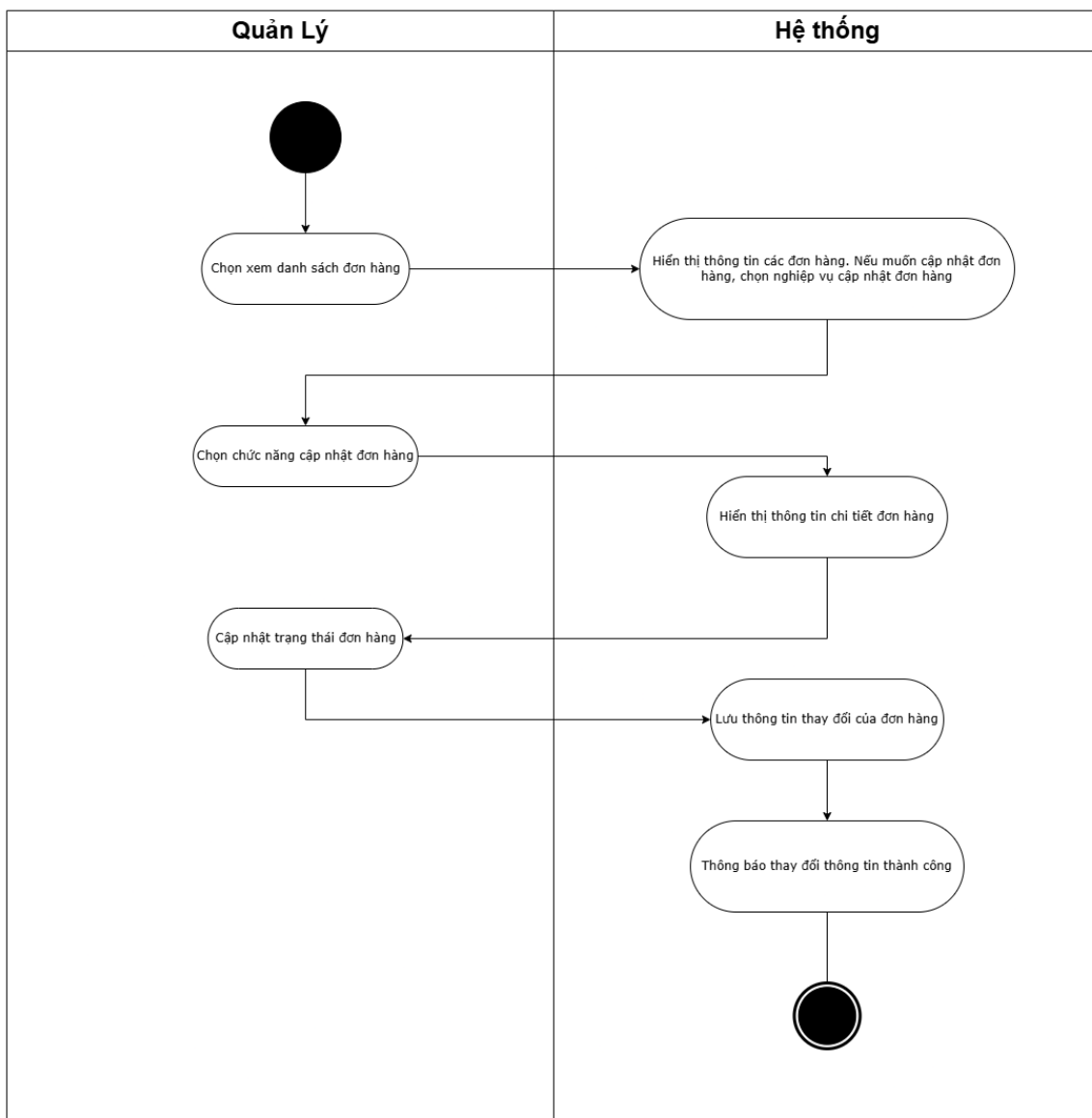
Mô tả ngắn gọn:

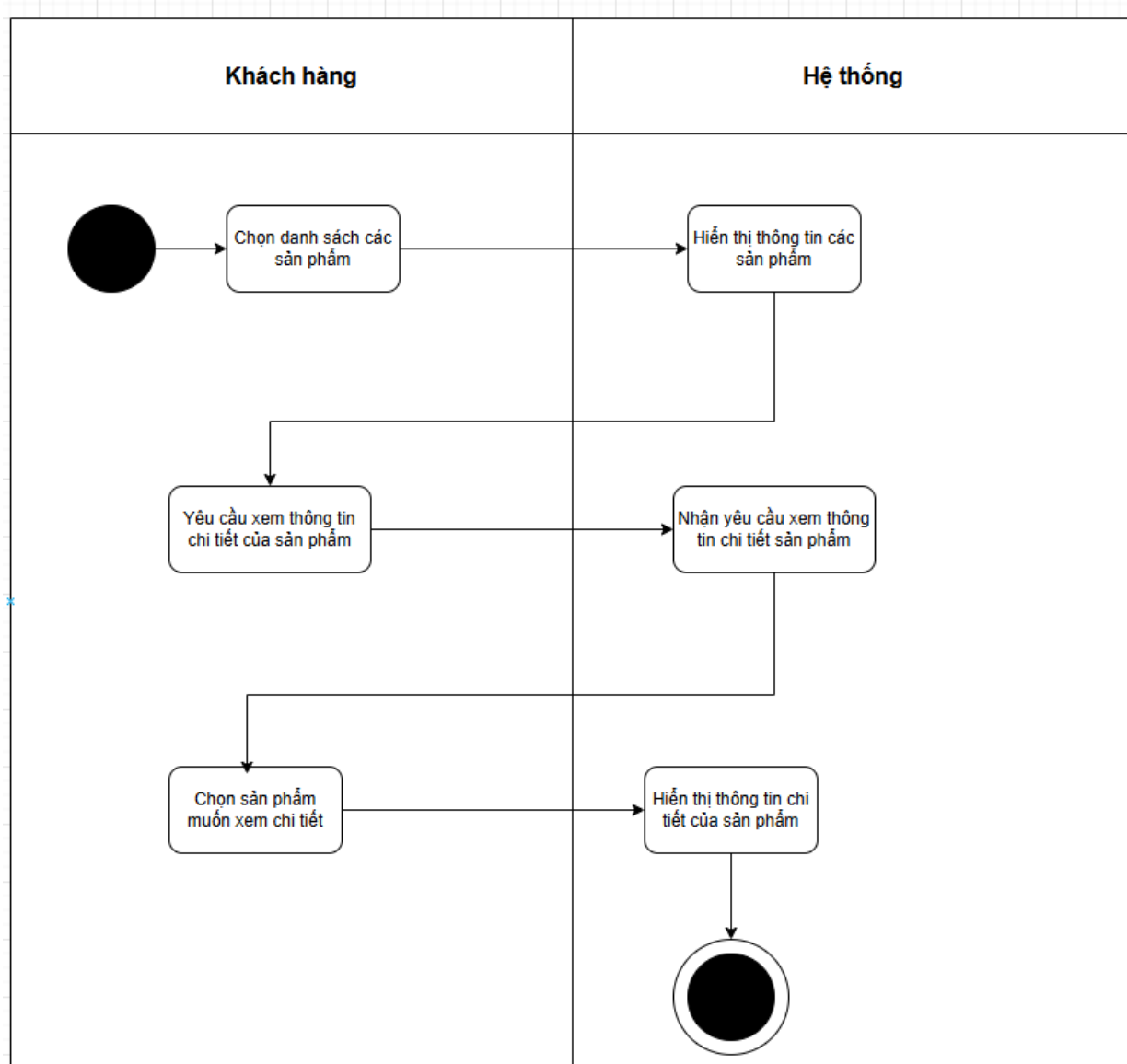
- Ca sử dụng mô tả cách đặt mua sản phẩm.
- Ca sử dụng diễn ra khi khách hàng chọn chức năng thanh toán. Hệ thống hiển thị giao diện thanh toán. Khách hàng điền đầy đủ thông tin cá nhân, phương thức thanh toán. Hệ thống thông báo đặt hàng thành công và lưu thông tin đơn hàng gửi về hệ thống.



+ **UC06 “Quản lý đơn hàng”**

Tên ca sử dụng: Quản lý đơn hàng	ID: 6	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: Quản lý	Loại ca sử dụng: Thực tế, khái quát	
Các bên liên quan và mối quan tâm: <ul style="list-style-type: none">- Quản lý muốn quản lý các đơn hàng, cập nhật trạng thái nhanh nhất có thể giúp đem lại trải nghiệm tốt hơn tới người dùng.		
Mô tả ngắn gọn: <ul style="list-style-type: none">- Ca sử dụng mô tả cách quản lý đơn hàng- Ca sử dụng diễn ra như sau: Quản lý chọn xem danh sách đơn hàng. Hệ thống hiển thị thông tin các đơn hàng. Quản lý chọn cập nhật trạng thái đơn hàng. Hệ thống lưu thông tin đơn hàng và thông báo thay đổi thành công.		



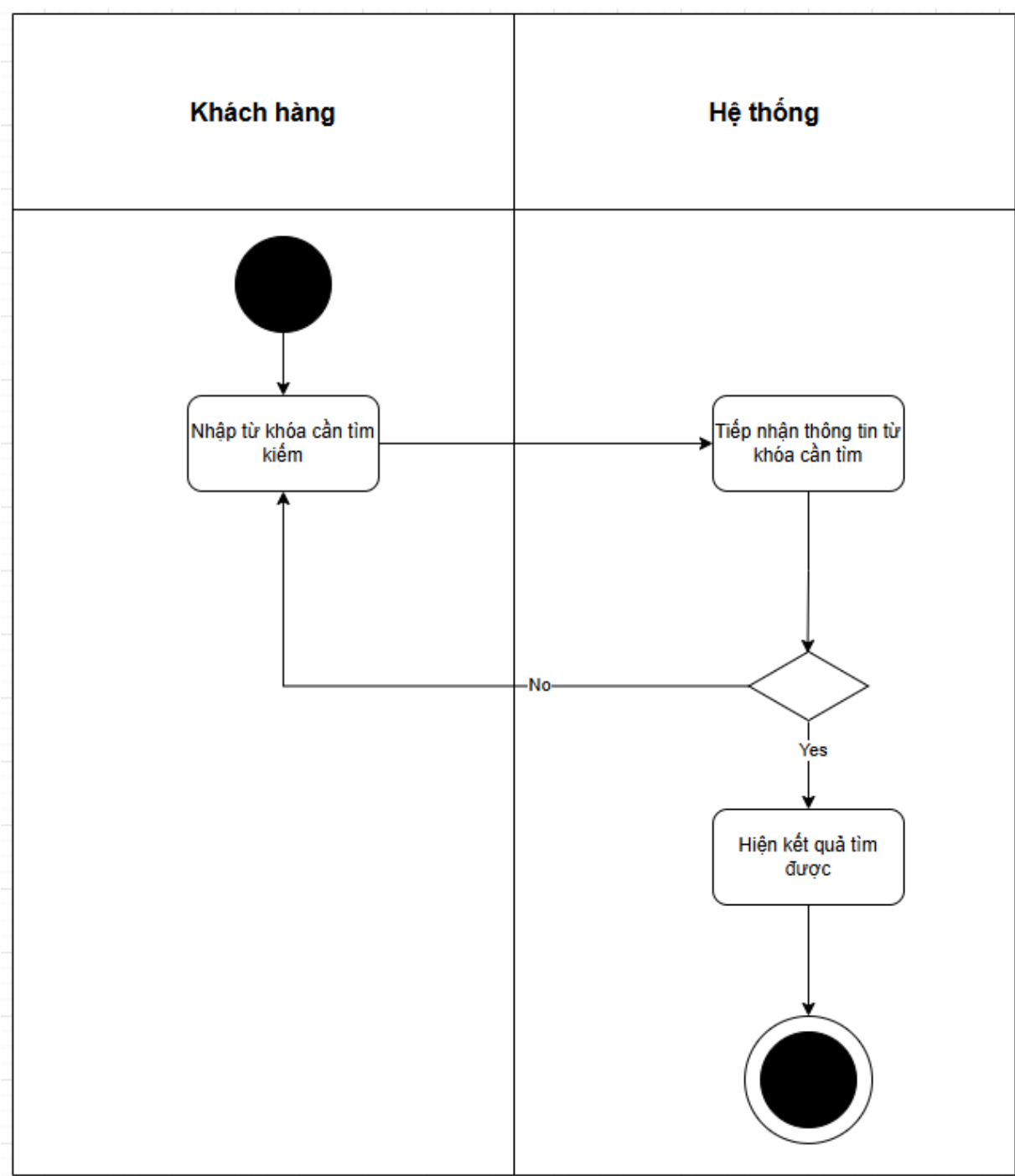
+ UC07 “*Xem chi tiết sản phẩm*”

Tên ca sử dụng: Chi tiết sản phẩm	ID: 7	Mức quan trọng: Trung bình
Tác nhân chính: Khách hàng	Loại ca sử dụng: Thực tế, chi tiết	
Các bên liên quan và mối quan tâm: <ul style="list-style-type: none">- Khách hàng muốn xem chi tiết sản phẩm trước khi mua.- Hệ thống bán sách mô tả chi tiết sản phẩm, giúp khách hàng hiểu rõ sản phẩm trước khi mua.		
Mô tả ngắn gọn: <ul style="list-style-type: none">- Ca sử dụng mô tả chi tiết sản phẩm.- Ca sử dụng diễn ra như sau: Khách hàng chọn sản phẩm. Hệ thống hiển thị		

thông tin sản phẩm. Khách hàng chọn xem chi tiết sản phẩm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết sản phẩm.

+ **UC08** “*Tìm kiếm sản phẩm*”

Tên ca sử dụng: Tìm kiếm sản phẩm	ID: 8	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: Khách hàng	Loại ca sử dụng: Thực tế, khái quát	
Các bên liên quan và mối quan tâm: <ul style="list-style-type: none">- Khách hàng tìm kiếm sản phẩm mình quan tâm.- Hệ thống cung cấp nhiều mẫu mã đa dạng, thể loại phù hợp với nhu cầu khách hàng.		
Mô tả ngắn gọn: <ul style="list-style-type: none">- Ca sử dụng mô tả cách tìm kiếm sản phẩm muốn xem.- Ca sử dụng thường diễn ra như sau: Khách hàng nhập từ khóa tìm kiếm. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu nhập từ khóa tìm kiếm và hiển thị kết quả tìm kiếm		



2.3.3 Đánh giá các chỉ số kỹ thuật

Các hệ số phức tạp kỹ thuật				
Mã số	Mô tả	Hệ số	Giá trị	Giá trị thực
T1	Hệ phân tán	2	0	0
T2	Thời gian phản hồi hoặc thông lượng	1	5	5
T3	Sử dụng thuận tiện, hiệu quả	1	4	4
T4	Xử lý bên trong phức tạp	1	1	1
T5	Khả năng tái sử dụng mã nguồn	1	1	1
T6	Dễ cài đặt	0.5	2	1
T7	Dễ vận hành	0.5	4	2
T8	Tính khả chuyển	2	0	0
T9	Dễ bảo trì và cập nhật	1	2	2
T10	Xử lý tính toán song song/đồng thời	1	0	0
T11	Bảo mật	1	1	1
T12	Liên kết với các đối tác, sử dụng/cung cấp	1	0	0
T13	Đào tạo đặc biệt cho người dùng	1	0	0
Tổng giá trị hệ số kỹ thuật (TFactor)				17

Hệ số phức tạp kỹ thuật: $TCF = 0.6 + (0.01 * TFactor) = 0.6 + (0.01 * 17) = 0.77$

2.3.4 Đánh giá các chỉ số môi trường

Các hệ số môi trường				
Mã số	Mô tả	Hệ số	Giá trị	Giá trị thực
E1	Có kinh nghiệm với quy trình phát triển hệ thống	1.5	4	6
E2	Có kinh nghiệm về ứng dụng tương tự	0.5	4	2
E3	Kinh nghiệm về hướng đối tượng	1	4	4
E4	Khả năng lãnh đạo nhóm	0.5	4	2
E5	Động lực làm việc	1	5	5
E6	Sự ổn định của yêu cầu	2	5	10
E7	Nhân sự bán thời gian	-1	0	0
E8	Sự phức tạp của ngôn ngữ lập trình	-1	3	-3
Tổng giá trị hệ số môi trường (EFactor)				26

Hệ số môi trường: $EF = 1.4 + (-0.03 * EFactor) = 1.4 + (-0.03 * 26) = 0.62$

2.3.5 Kết hợp các thành phần

Số lượng đơn vị sử dụng sau khi hiệu chỉnh:

$$UCP = UUCP * TCF * EF = 79 * 0.77 * 0.62 = 37.715$$

Chi phí tính bằng giờ nhân lực:

$$E = UCP * PHM = 37.715 * 20 = 754.3$$

Chi phí tính bằng tháng nhân lực:

$$E = UCP * PHM / 158 = 37.715 * 20 / 158 = 4.774$$

Thời gian lý tưởng đối với việc thực hiện dự án là:

$$T = 2.5 * E^{1/3} = 2.5 * E^{1/3} = 4.21$$

Nhóm kích thước trung bình:

$$P = E / T = 4.774 / 4.21 = 1.134$$

3. Mô hình hóa cấu trúc

3.1 Mô hình đối tượng

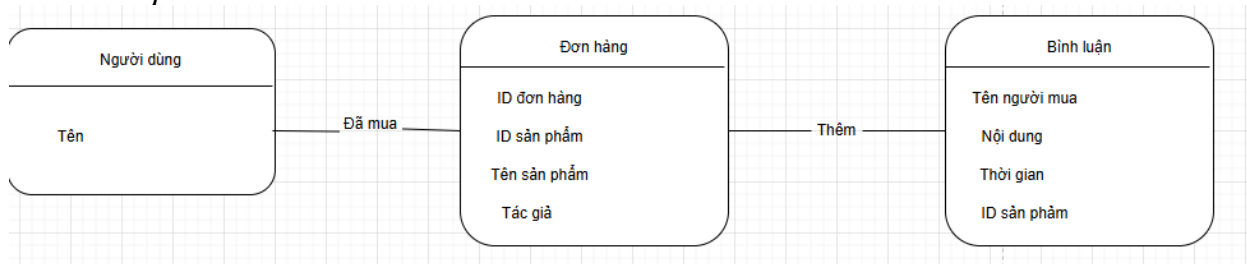
3.1.1 Kiểm tra đơn hàng

Khách hàng Nguyễn Văn A có ID là 123 kiểm tra đơn hàng có ID là 1. Đơn hàng này chứa một hàng sản phẩm có id là 12 và tên sản phẩm là Doraemon. Sản phẩm này thuộc danh mục có tên là “Truyện tranh” và có ID là 999.



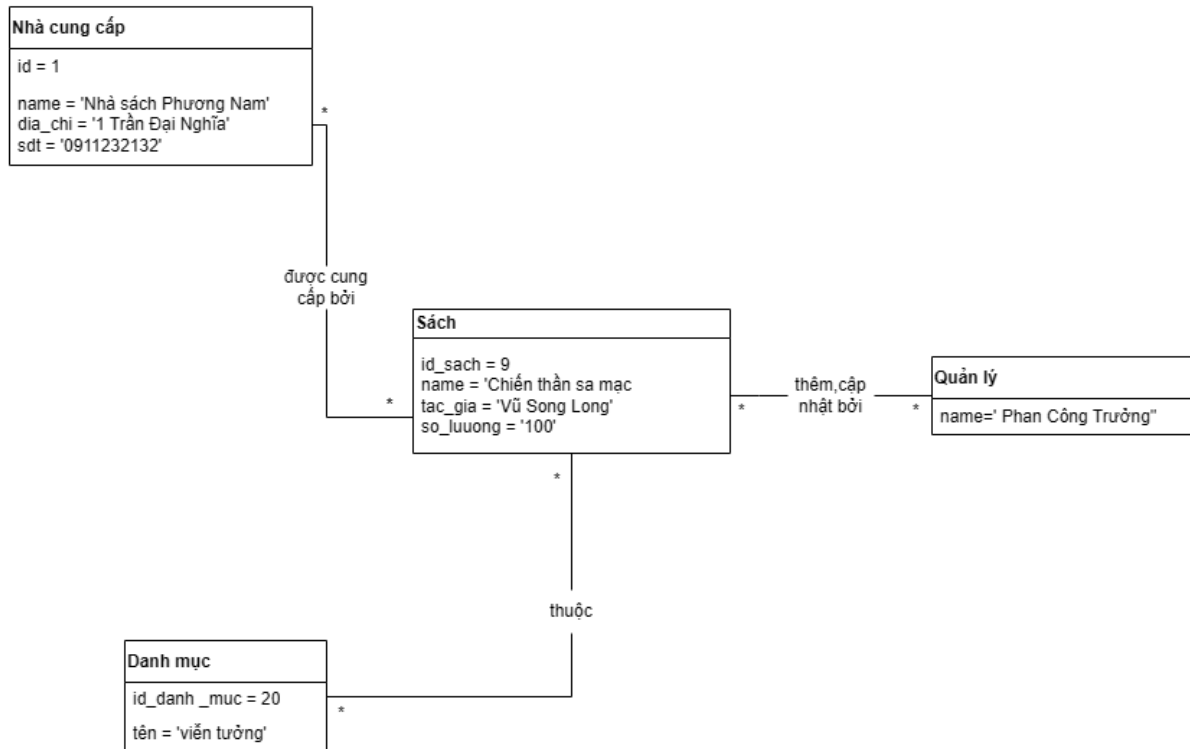
3.1.2 Bình luận sản phẩm

Người dùng Phạm Công Minh đã mua đơn hàng có id đơn hàng là 10000, id sản phẩm là 10, tên sản phẩm là “Thần thoại tình yêu”, tác giả của sản phẩm là Vũ Công Minh đã bình luận về sản phẩm này. Trong bình luận của Người dùng Phạm Công Minh có hiển thị tên người mua là Phạm Công Minh, nội dung bình luận là “Sách hay, đẹp, mới cứng”, thời gian bình luận là 11am ngày 28/02/2022 và id sản phẩm là 10.



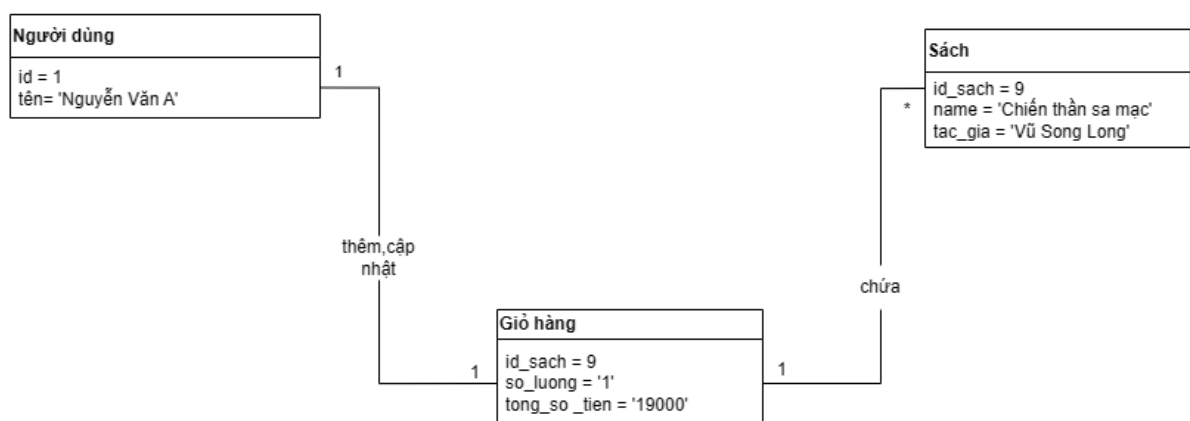
3.1.3 Quản lý kho sách

Quyển sách có id là 9, tên cuốn sách là “Chiến thần sa mạc”, tên tác giả Vũ Song Long, số lượng sách trong kho là 100 cuốn. Cuốn sách này được cung cấp bởi nhà sách Phương Nam, địa chỉ: số 1 Trần Đại Nghĩa, số điện thoại là 0911232132 và id nhà sách là 1. Cuốn sách được quản lý bởi quản lý có tên Lê Văn Sơn. Và cuốn-sách này thuộc danh mục “Viễn tưởng” với id danh mục là 20.



3.1.4 Quản lý giỏ hàng

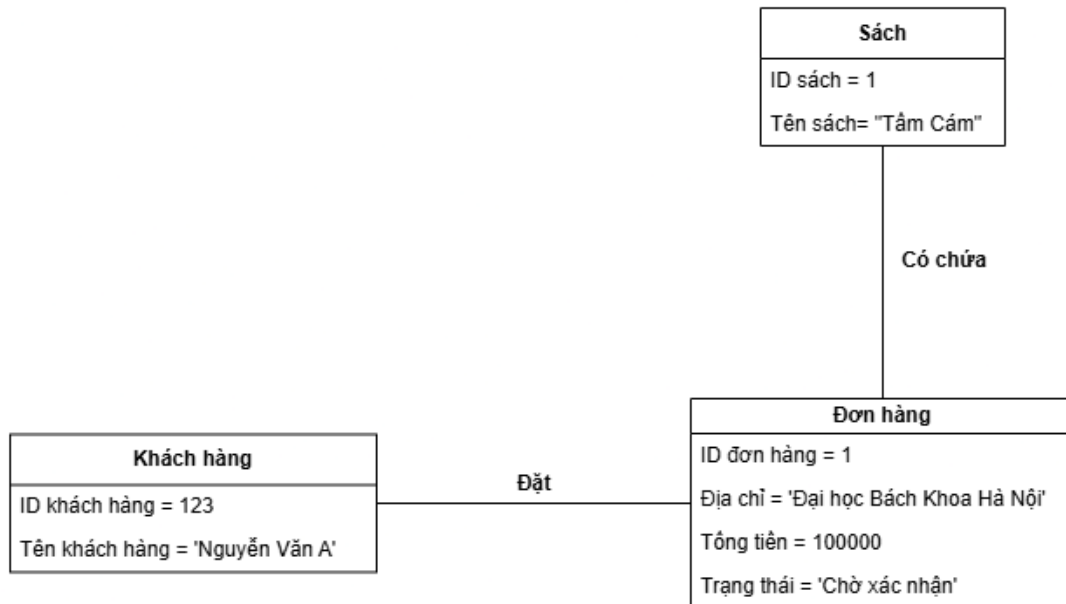
Giỏ hàng chứa thông tin id sách là 9, số lượng 1, tổng số tiền là 100000vnd. Giỏ hàng được thêm bởi người dùng tên Nguyễn Văn A. Giỏ hàng có chứa sản phẩm là cuốn sách có số id là 9, tên là “Chiến thần sa mạc” của tác giả Vũ Song Long.



3.1.5 Đặt mua sách

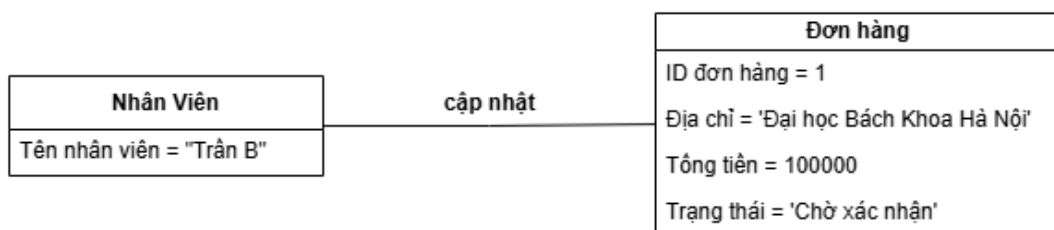
Khách hàng với mã ID là 123 và có tên là Nguyễn Văn A đã tạo đơn hàng

có id là 1, địa chỉ nhận là Đại học Bách khoa Hà Nội, tổng số tiền của đơn hàng là 100000vnđ và trạng thái đơn hàng là đang chờ xác nhận. Trong đơn hàng có chứa sản phẩm ở giỏ hàng với id giỏ là 1 và tổng tiền là 100000vnđ.



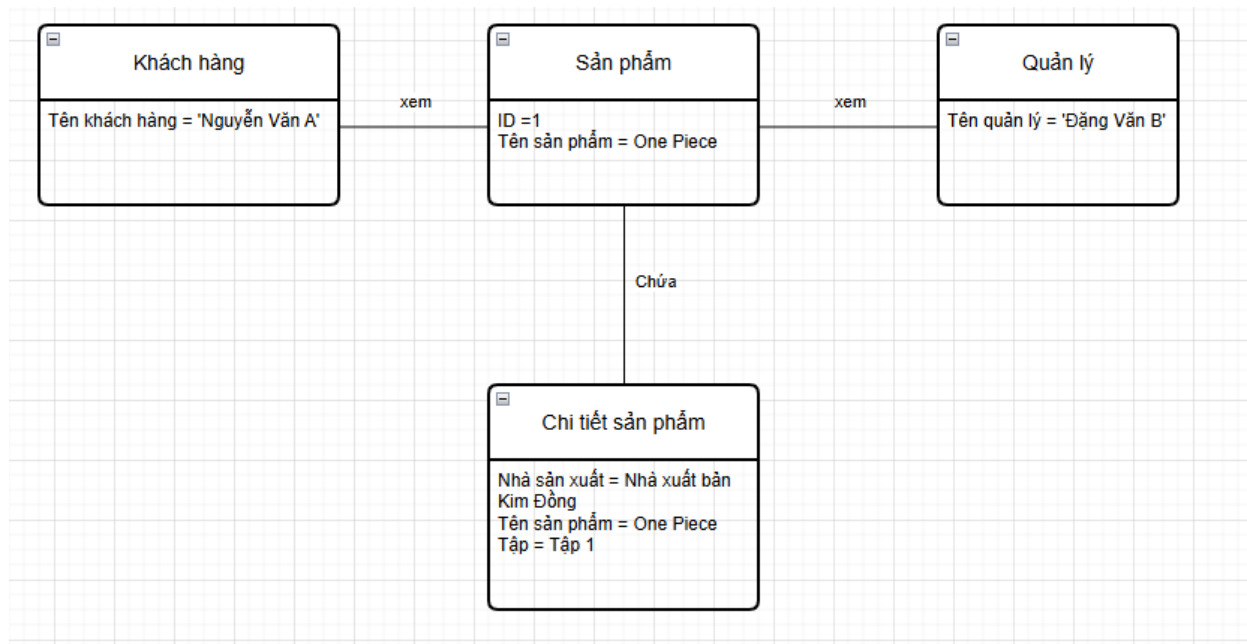
3.1.6 Quản lý đơn hàng

Người quản lý có tên là Nguyễn Văn A xác nhận đơn hàng có id là 1, địa chỉ nhận là Đại học Bách khoa Hà Nội, tổng số tiền của đơn hàng là 100000vnđ và trạng thái đơn hàng trả về là đã xác nhận.



3.1.7 Chi tiết sản phẩm

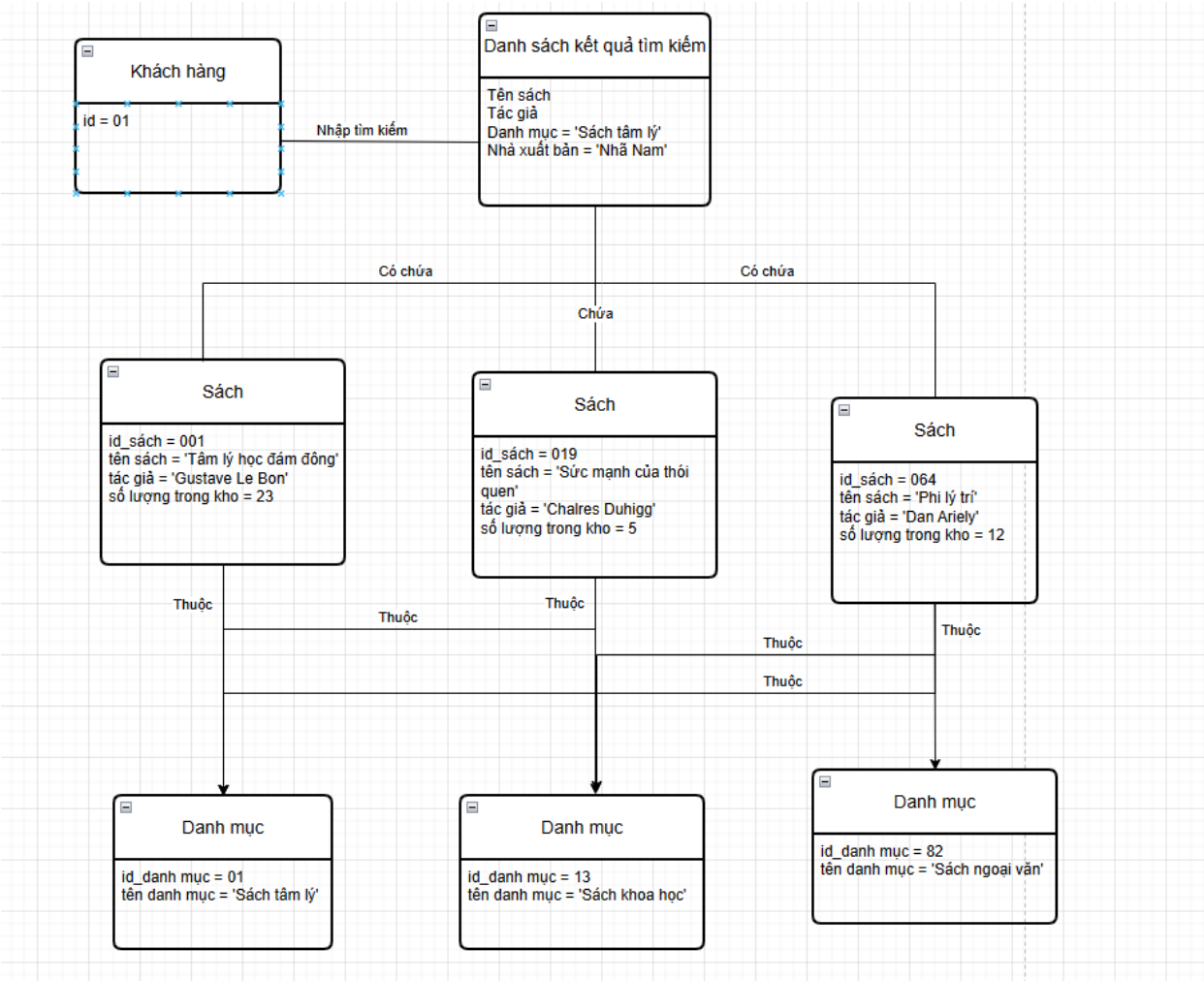
Khách hàng Nguyễn Văn A và người quản lý Nguyễn Văn B xem sản phẩm có mã id là 1 và tên sản phẩm là Doraemon. Sản phẩm có chứa nội dung chi tiết sản phẩm gồm Nhà xuất bản Kim Đồng, tên sách là Doraemon, tập 1.



-

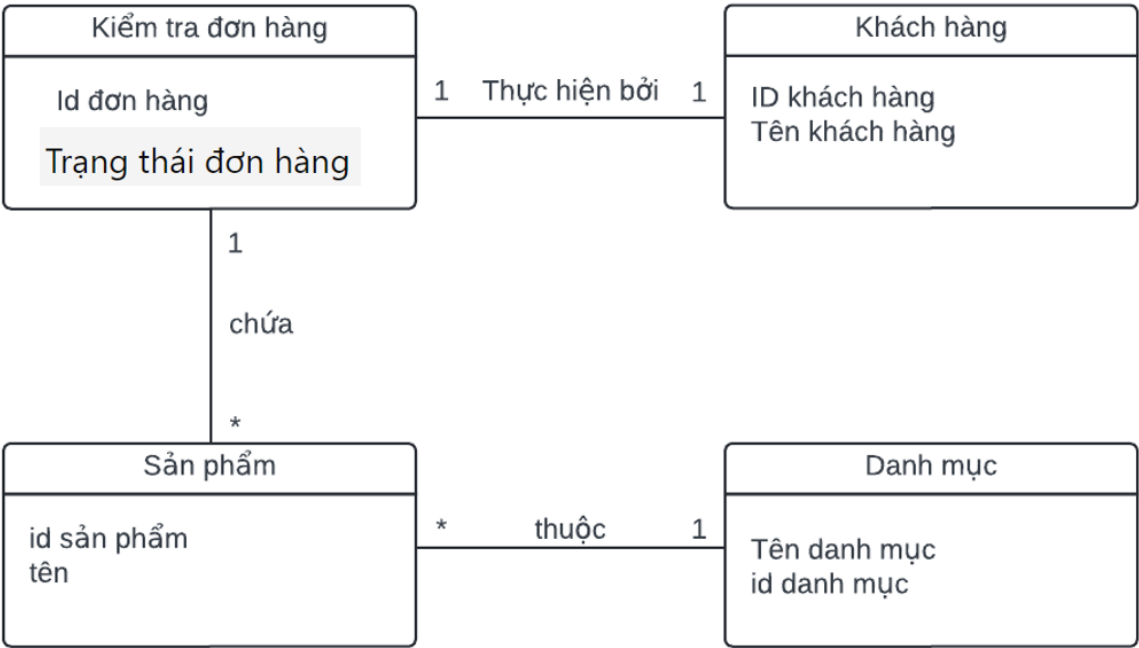
3.1.8 Tìm kiếm sản phẩm

Khách hàng có mã id 01 nhập tìm kiếm sách. Danh sách kết quả tìm kiếm trả về gồm tên sách và tên tác giả, thuộc danh mục sách tâm lý và nhà xuất bản Nhã Nam. Trong danh sách tìm kiếm có 3 sản phẩm: thứ nhất là cuốn sách có id là 001, tên sách là Tâm lý học đám đông của tác giả Gustave Le Bon và số lượng còn trong kho là 23; thứ hai là cuốn sách có id là 046, tên sách là Phi lý trí của tác giả Dan Ariely và số lượng còn trong kho là 0; thứ hai là cuốn sách có id là 019, tên sách là Sức mạnh của thói quen của tác giả Charfes Duhigg và số lượng còn trong kho là 5.

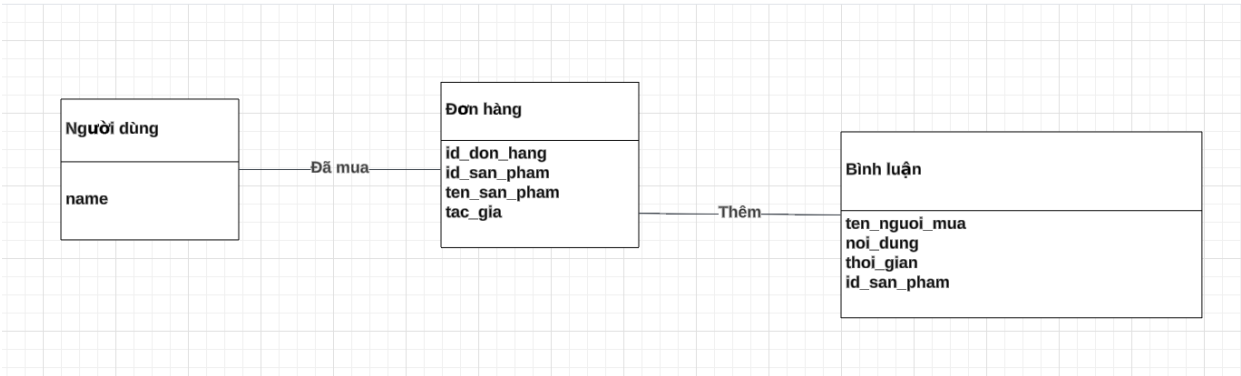


3.2 Mô hình lĩnh vực

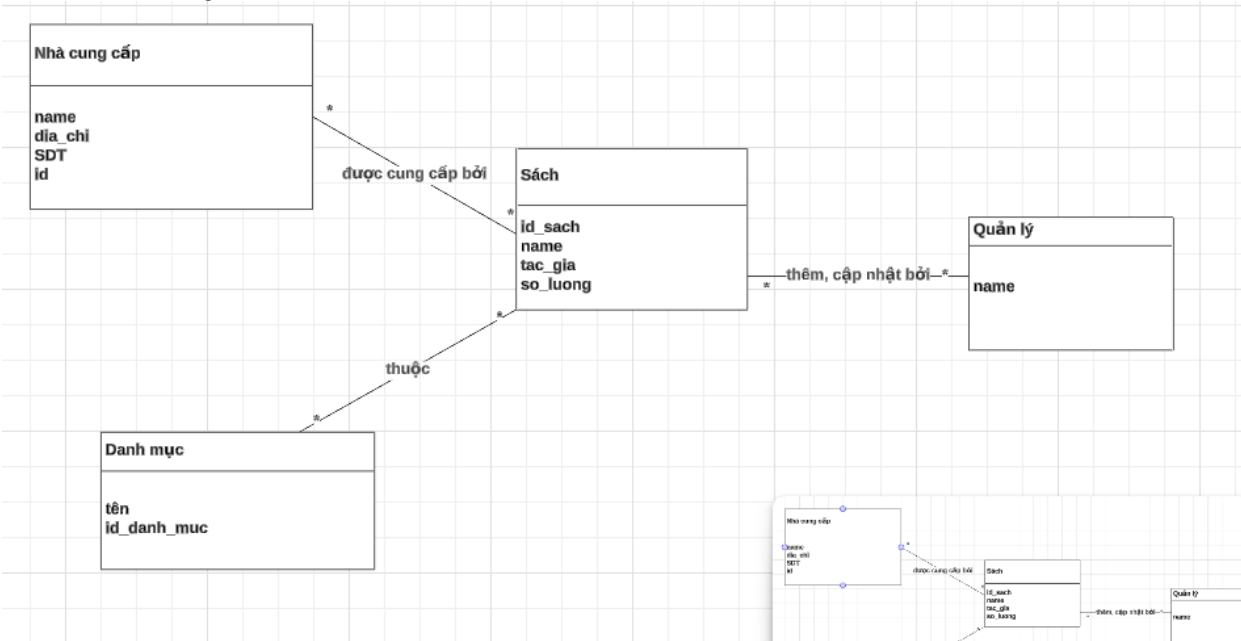
3.2.1 Kiểm tra đơn hàng



3.2.2 Bình luận sản phẩm



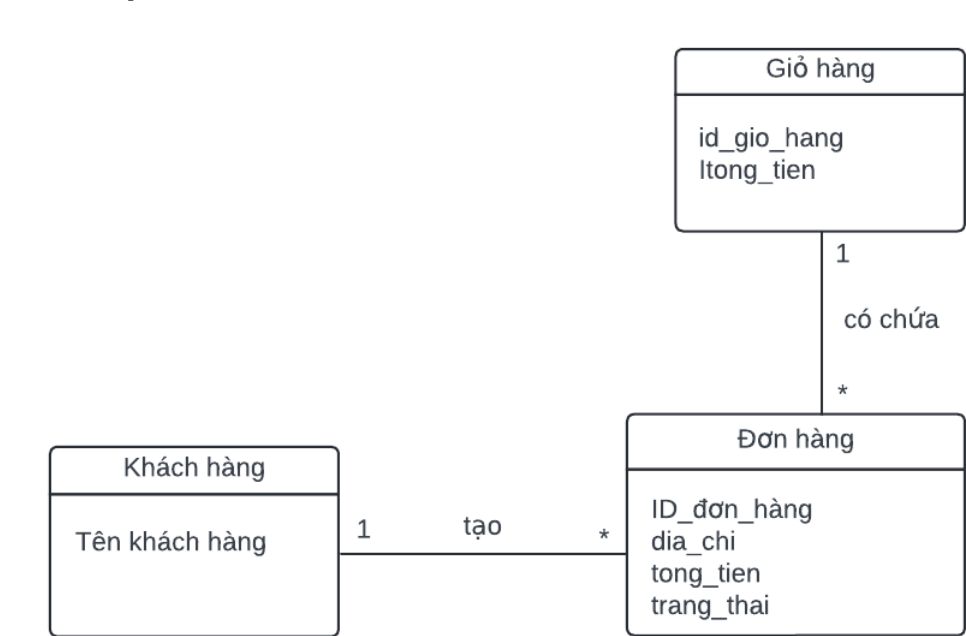
3.2.3 Quản lý kho sách



3.2.4 Quản lý giỏ hàng



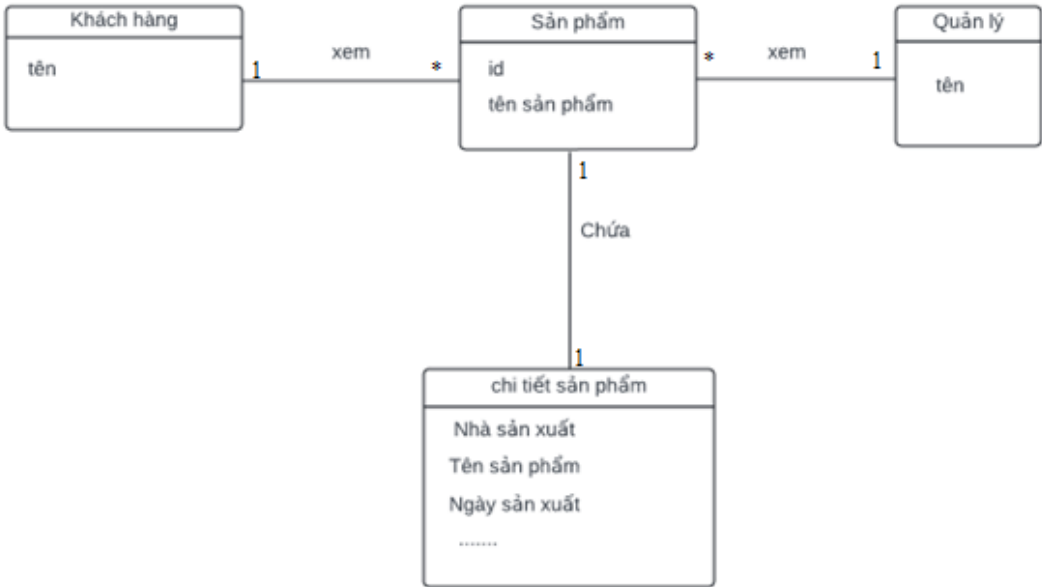
3.2.5 Đặt mua sách



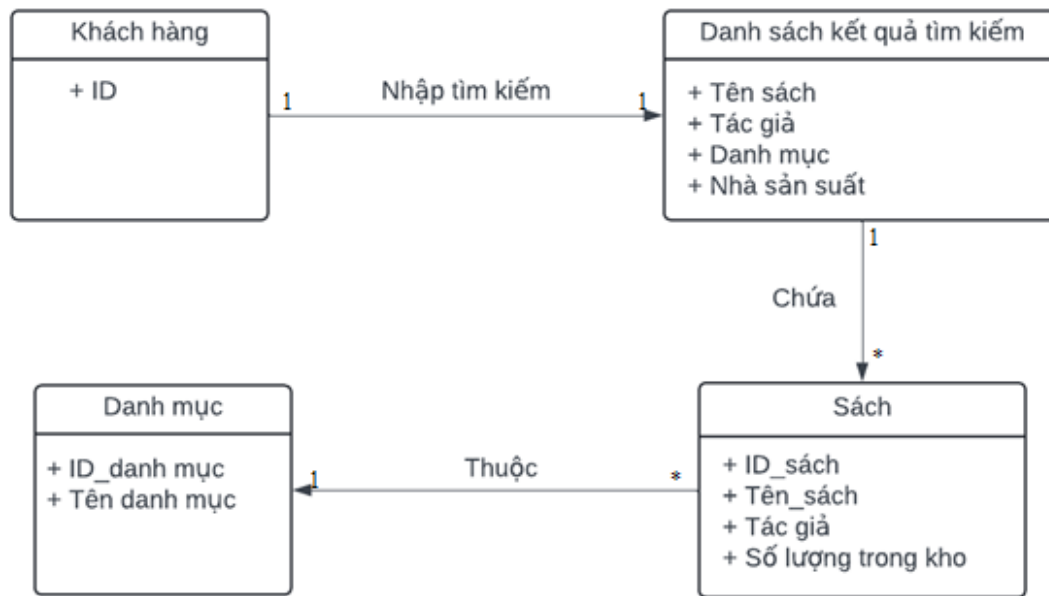
3.2.6 Quản lý đơn hàng



3.2.7 Chi tiết sản phẩm



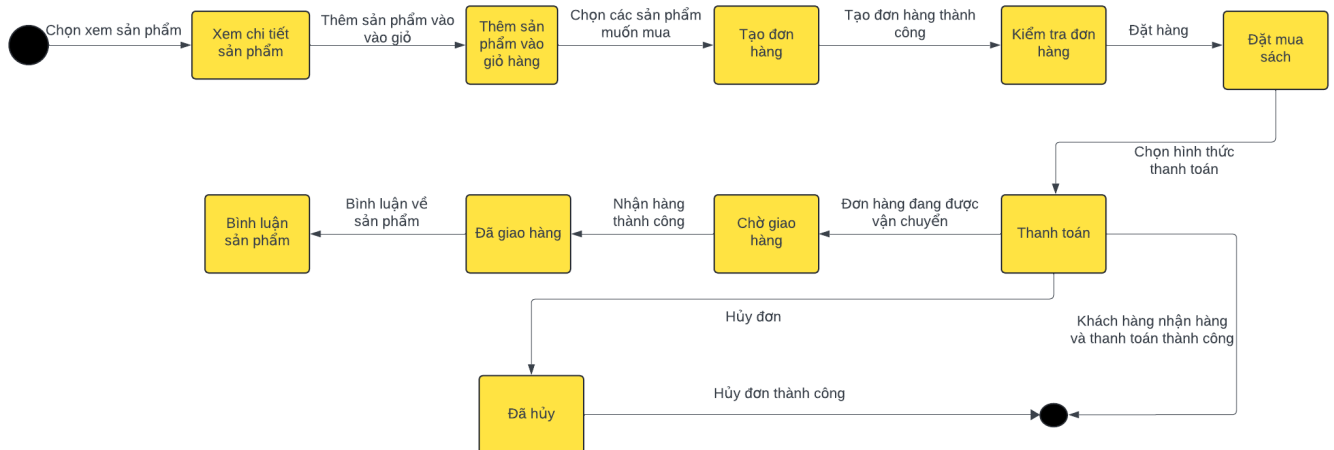
3.2.8 Tìm kiếm sản phẩm



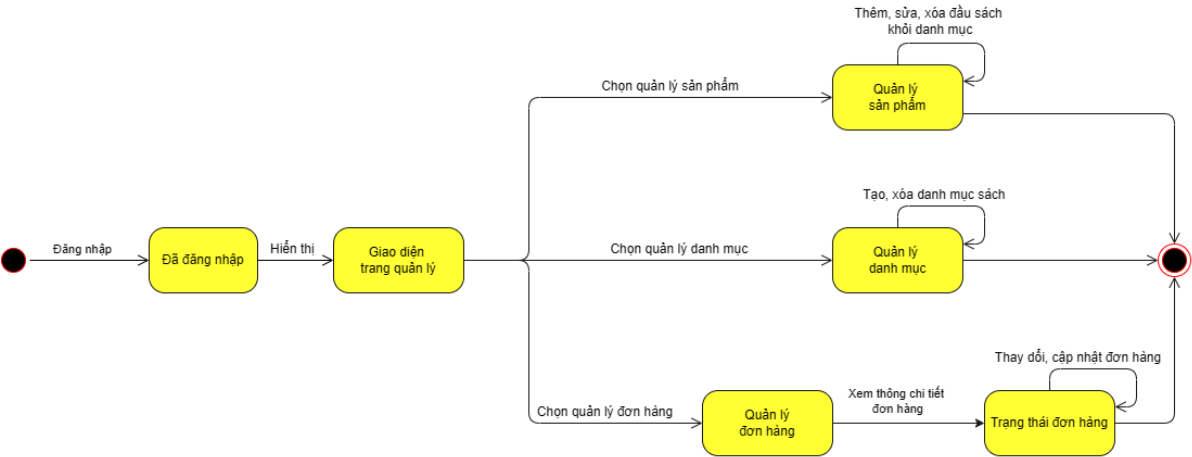
4. Mô hình hóa hành vi

4.1 Trạng thái các đối tượng trọng tâm

4.1.1 Trạng thái khách hàng



4.1.2 Trạng thái Người quản lý

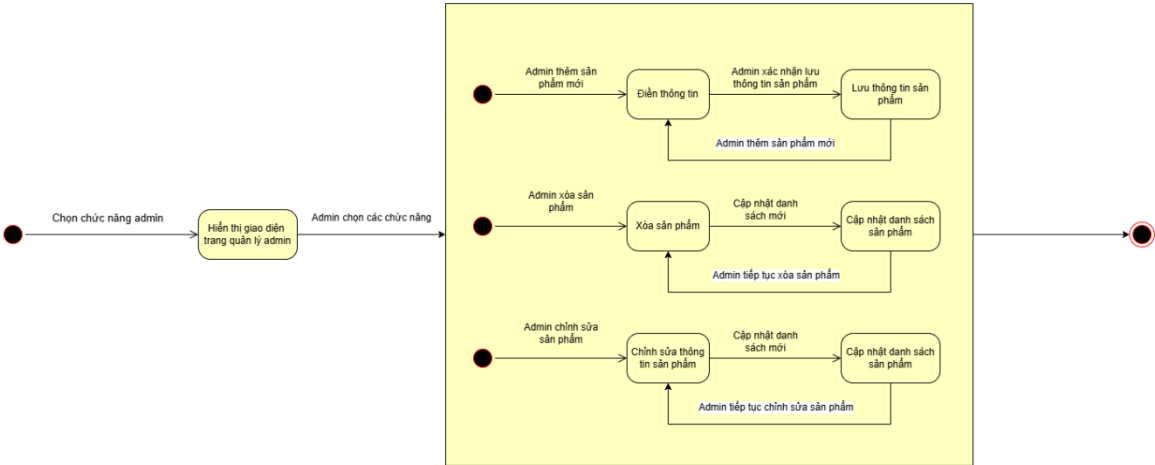


4.1.3 Trạng thái sản phẩm

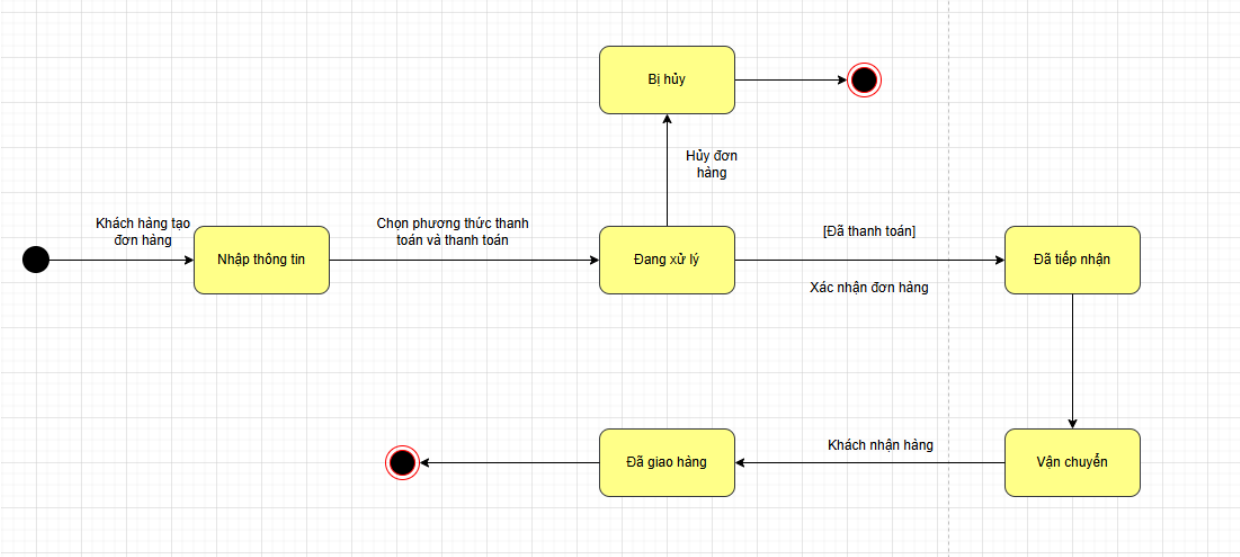
Sản phẩm (phía người dùng)



Sản phẩm (phía Admin)



4.1.4 Trạng thái đơn hàng

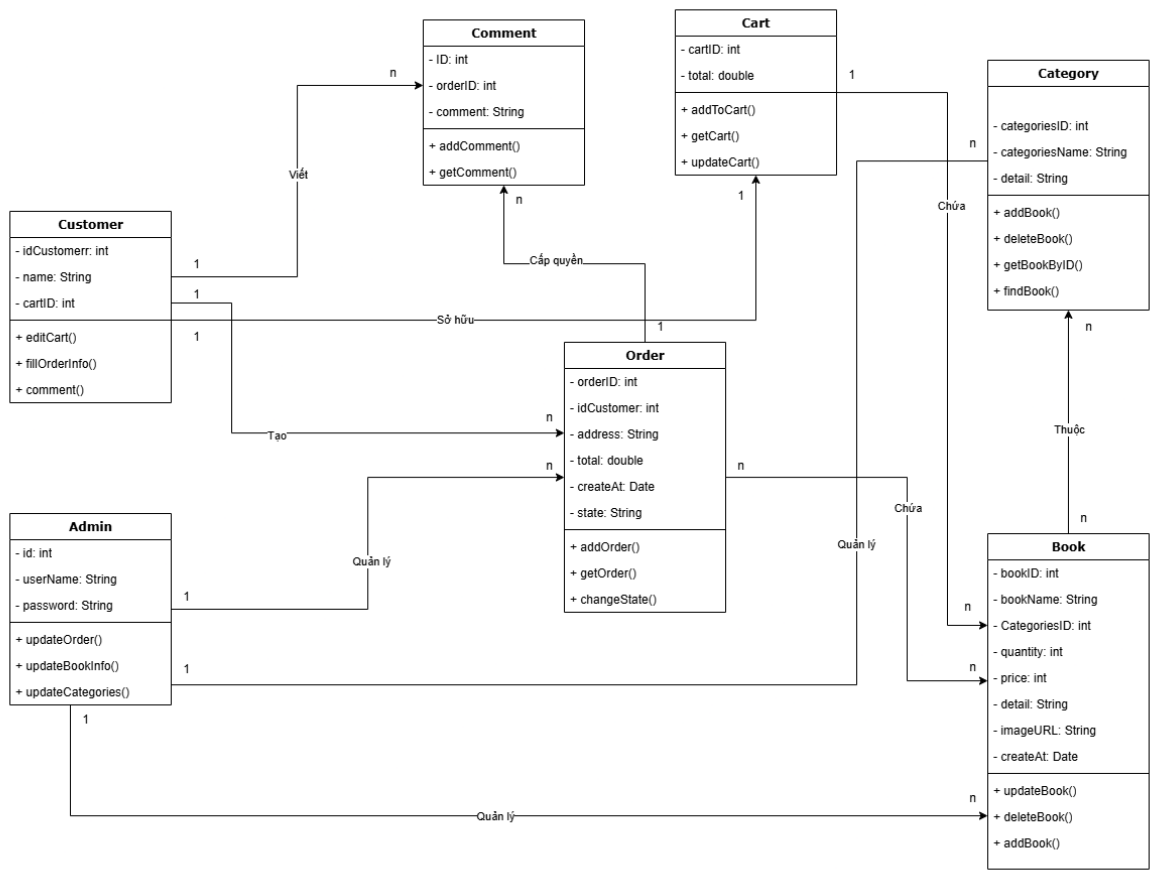


II. Thiết kế

1. Thiết kế chi tiết lớp

1.1 Biểu đồ lớp với các chi tiết bổ sung

Công nghệ triển khai: kết hợp HTML, CSS, JS



1.2 Tập thể CRC

Mô tả: Lớp biểu diễn dữ liệu về quản trị viên	
Ca sử dụng: Quản lý đơn hàng, Quản lý kho sách, Chi tiết sản phẩm, Tìm kiếm sản phẩm	
Danh sách thuộc tính:	
Thuộc tính	Mô tả thông tin cần ghi nhớ
ID: int	Mã khách hàng
userName: String	Tên đăng nhập
Password: String	Mật khẩu
Danh sách phương thức:	
Phương thức	Mô tả trách nhiệm cần thực hiện
updateOrder()	Cập nhật đơn hàng
updateBookInfo()	Cập nhật thông tin sách
updateCategories()	Cập nhật danh mục

ID: 2	Tên: Sách
Mô tả: Lớp biểu diễn dữ liệu về Sách	
Ca sử dụng: Chi tiết sản phẩm	
Danh sách thuộc tính:	
Thuộc tính	Mô tả thông tin cần ghi nhớ
bookID: int	Mã sách
bookName: String	Tên sách

CategoriesID: int	Mã danh mục
quantity: int	Số lượng
price: int	Giá
Detail: string	Chi tiết sách
ImageURL: string	Liên kết ảnh
CreateAt: date	Ngày tạo
Danh sách phương thức:	
Phương thức	Mô tả trách nhiệm cần thực hiện
getBook()	Lấy thông tin sách
updateBook()	Cập nhật sách
deleteBook()	Xóa sách
addBook()	Thêm sách

ID: 3	Tên: Đơn hàng
Mô tả: Lớp biểu diễn dữ liệu về Đơn hàng	
Ca sử dụng: Quản lý đơn hàng, Đặt mua sách	
Danh sách thuộc tính:	
Thuộc tính	Mô tả thông tin cần ghi nhớ
orderId: int	Mã đơn hàng
orderName: String	Tên đơn hàng
address: String	Địa chỉ nhận

Total: double	Tổng số tiền cần thanh toán
createAt: date	Ngày tạo đơn hàng
state: string	Trạng thái đơn hàng
Danh sách phương thức:	
Phương thức	Mô tả trách nhiệm cần thực hiện
addOrder()	Thêm đơn hàng
getOrder()	Xem đơn hàng
changeState()	Thay đổi trạng thái đơn hàng

ID: 4	Tên: Giỏ hàng
Mô tả: Lớp biểu diễn dữ liệu về Giỏ hàng	
Cả sử dụng: Quản lý giỏ hàng, Quản lý đơn hàng, Đặt mua sách, Chi tiết sản phẩm, Tìm kiếm sản phẩm	
Danh sách thuộc tính:	
Thuộc tính	Mô tả thông tin cần ghi nhớ
cartID: int	Mã giỏ hàng
total: double	Tổng số tiền cần thanh toán
Danh sách phương thức:	
Phương thức	Mô tả trách nhiệm cần thực hiện
addToCart()	Thêm vào giỏ hàng
getCart()	Xem hàng trong giỏ

updateCart()	Cập nhật giỏ hàng
--------------	-------------------

ID: 5	Tên: Khách hàng
Mô tả: Lớp biểu diễn dữ liệu về Khách hàng	
Ca sử dụng: Quản lý đơn hàng, Quản lý giỏ hàng, Tìm kiếm sản phẩm, Đặt mua sách, Chi tiết sản phẩm, Bình luận sản phẩm	
Danh sách thuộc tính:	
Thuộc tính	Mô tả thông tin cần ghi nhớ
idUser: int	Mã Khách hàng
Name: String	Tên khách hàng
idCart: int	Mã giỏ hàng
Danh sách phương thức:	
Phương thức	Mô tả trách nhiệm cần thực hiện
editCart()	Chỉnh sửa giỏ hàng
fillOrderInfo()	Điền thông tin đơn hàng
comment()	Bình luận sản phẩm

ID: 6	Tên: Bình luận sản phẩm
Mô tả: Lớp biểu diễn dữ liệu về Bình luận sản phẩm	
Ca sử dụng: Bình luận sản phẩm	
Danh sách thuộc tính:	
Thuộc tính	Mô tả thông tin cần ghi nhớ

ID: int	Mã bình luận
orderId: int	Mã đơn hàng
comment: String	Bình luận về sản phẩm
Danh sách phương thức:	
Phương thức	Mô tả trách nhiệm cần thực hiện
addComment()	Thêm bình luận
getComment()	Xem bình luận

ID: 7	Tên: Danh mục
Mô tả: Lớp biểu diễn dữ liệu về Danh mục	
Ca sử dụng: Tìm kiếm sản phẩm, Chi tiết sản phẩm	
Danh sách thuộc tính:	
Thuộc tính	Mô tả thông tin cần ghi nhớ
categoriesID: int	Mã danh mục
categoriesName: String	Tên danh mục
detail: String	Chi tiết sản phẩm
Danh sách phương thức:	
Phương thức	Mô tả trách nhiệm cần thực hiện
addBook()	Thêm sách
deleteBook()	Xóa sách

GetBookByID()	Xem sách theo ID
FindBook()	Tìm kiếm sách

1.3 Tập hợp đồng thông điệp

Use case 1: Kiểm tra đơn hàng

ID	1
Ca sử dụng	UC1: Kiểm tra đơn hàng
Thông điệp	Kiểm tra đơn hàng()
Phương thức	Tra cứu qua mã đơn hàng
Các tham số	Mã đơn hàng
Dữ liệu trả về	Trạng thái của đơn hàng
Ý nghĩa	Kiểm tra trạng thái của đơn hàng
Tiền điều kiện	Đã đặt hàng
Hậu điều kiện	Thông tin đơn hàng được truy xuất Trả về trạng thái đơn hàng mới nhất

Use case 2: Bình luận sản phẩm

ID	2
Ca sử dụng	UC2: Bình luận sản phẩm
Thông điệp	Bình luận sản phẩm()
Phương thức	Bình luận sản phẩm
Các tham số	sản phẩm (người dùng chọn) Kiểm tra đã được mua chưa(hệ thống kiểm tra)
Dữ liệu trả về	Dữ liệu bình luận sản phẩm của khách hàng Ô bình luận(nếu người dùng đã mua)
Ý nghĩa	Thu thập phản hồi của khách hàng về sản phẩm
Tiền điều kiện	Đã nhận hàng
Hậu điều kiện	Các bình luận trước đó Ô bình luận được trả về và cập nhật bình luận mới của người dùng nếu họ đã mua

Use case 3: Quản lý kho sách

ID	3
Ca sử dụng	UC3: Quản lý kho sách
Thông điệp	Quản lý sản phẩm trong kho()

Phương thức	Phân loại sách Thêm, bớt, chỉnh sửa sản phẩm trong kho
Các tham số	Mã sách Thông tin sách(tên, tác giả, mô tả, ngày tạo,...) Số lượng sách
Dữ liệu trả về	Xác nhận thao tác thành công Cập nhật thông tin của sách trong kho
Ý nghĩa	Quản lý sách trong kho
Tiền điều kiện	Phải có quyền quản trị viên
Hậu điều kiện	Thông tin được cập nhật chính xác

Use case 4: Quản lý giỏ hàng

ID	4
Ca sử dụng	UC4: Quản lý giỏ hàng
Thông điệp	Quản lý giỏ hàng()
Phương thức	Danh sách sản phẩm trong giỏ hàng Tính toán tổng chi phí
Các tham số	Thông tin sách Số lượng sách Giá tiền
Dữ liệu trả về	Danh sách các sản phẩm trong giỏ hàng và tổng số tiền các sản phẩm
Ý nghĩa	Xem những sản phẩm khách hàng muốn mua và tổng chi phí cho những sản phẩm đó
Tiền điều kiện	Đã thêm sản phẩm vào giỏ hàng
Hậu điều kiện	Giỏ hàng cập nhật chính xác Tính toán tổng chi phí chính xác

Use case 5: Đặt mua sách

ID	5
Ca sử dụng	UC5: Đặt mua sách
Thông điệp	Đặt mua sách()
Phương thức	Chọn phương thức thanh toán, nhập thông tin giao hàng
Các tham số	Hình thức thanh toán Thông tin giao hàng
Dữ liệu trả về	Thành công hoặc thất bại, chưa đủ thông tin
Ý nghĩa	Khách hàng thanh toán sản phẩm muốn mua
Tiền điều kiện	Khách hàng đã tạo đơn hàng trước đó
Hậu điều kiện	Chuyển qua trang thanh toán nếu đủ thông tin Khách hàng điền đủ thông tin

	Xác nhận đặt mua thành công khi đã thanh toán
--	-----------------------------------------------

Use case 6: Quản lý đơn hàng

ID	6
Ca sử dụng	UC3: Quản lý đơn hàng
Thông điệp	Quản lý đơn hàng()
Phương thức	Xác nhận đơn hàng Cập nhật trạng thái đơn hàng
Các tham số	Mã đơn hàng Thông tin đơn hàng Trạng thái đơn hàng
Dữ liệu trả về	Thông tin đơn hàng của khách hàng
Ý nghĩa	Cung cấp đầy đủ thông tin đơn hàng
Tiền điều kiện	Khách hàng đã tạo đơn hàng trước đó
Hậu điều kiện	Quản trị viên thấy và có thể chỉnh trạng thái hành động đơn hàng Quản trị viên thấy thông tin chi tiết của đơn hàng

Use case 7: Chi tiết sản phẩm

ID	7
Ca sử dụng	UC7: Chi tiết chi sản phẩm
Thông điệp	Chi tiết sản phẩm()
Phương thức	Chi tiết sản phẩm
Các tham số	Không có
Dữ liệu trả về	Thông tin chi tiết về sản phẩm
Ý nghĩa	Hiển thị thông tin chi tiết của sản phẩm
Tiền điều kiện	Người dùng chọn sản phẩm cần xem chi tiết
Hậu điều kiện	Các thông tin chi tiết sản phẩm hiện đầy đủ

Use case 8: Tìm kiếm sản phẩm

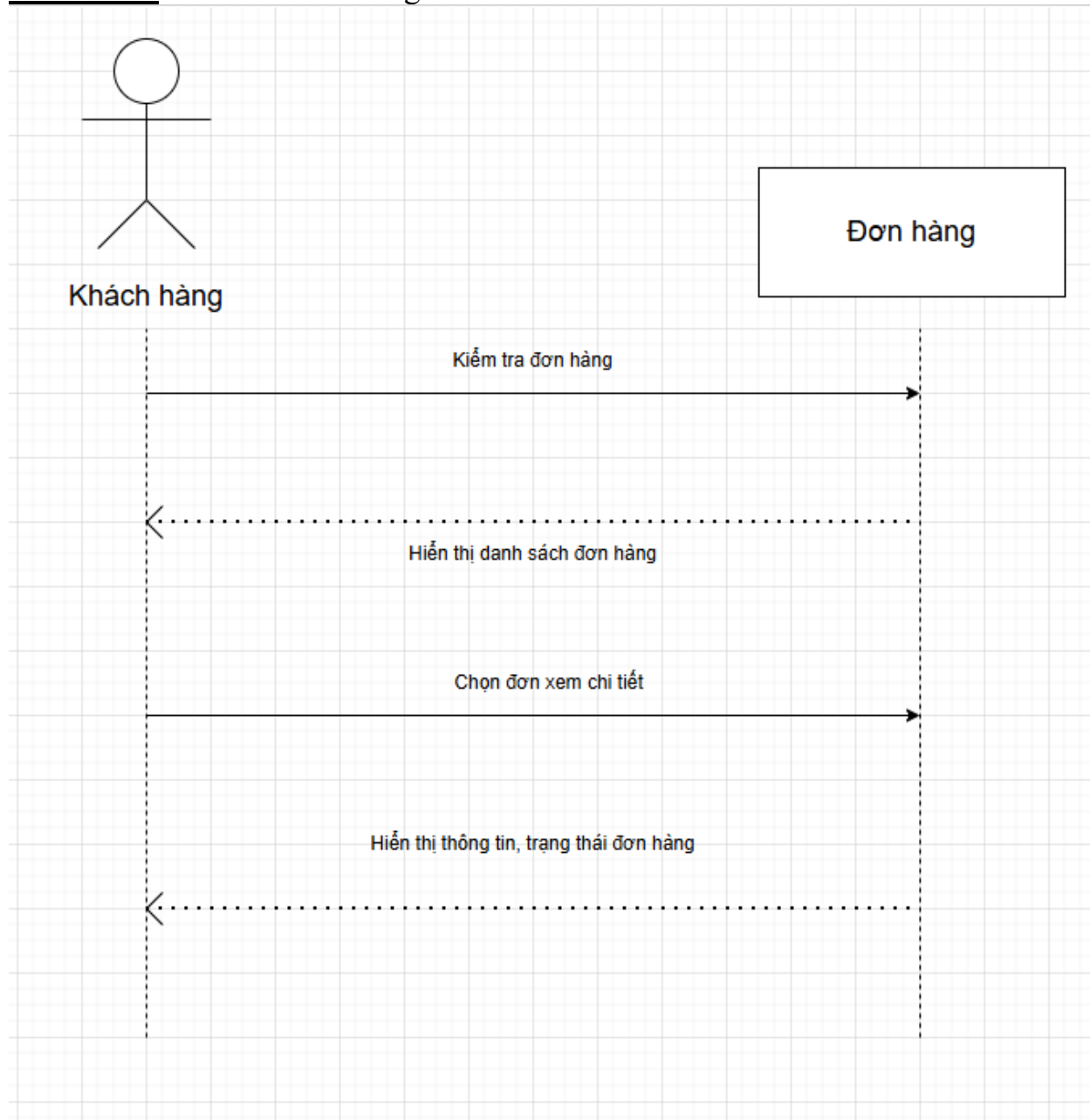
ID	8
Ca sử dụng	UC8: Tìm kiếm sản phẩm
Thông điệp	Tìm kiếm sản phẩm()
Phương thức	Tìm kiếm sản phẩm theo yêu cầu
Các tham số	Từ khoá tên sách tìm kiếm Danh mục Giá tiền
Dữ liệu trả về	Danh sách sản phẩm cần tìm kiếm
Ý nghĩa	Tìm kiếm và hiển thị danh sách sản phẩm phù hợp với nhu

	cầu khách hàng nhất
Tiền điều kiện	Nhập đúng từ khóa tìm kiếm Chọn khoảng giá tiền hợp lệ
Hậu điều kiện	Thông tin sách trả về đầy đủ theo yêu cầu

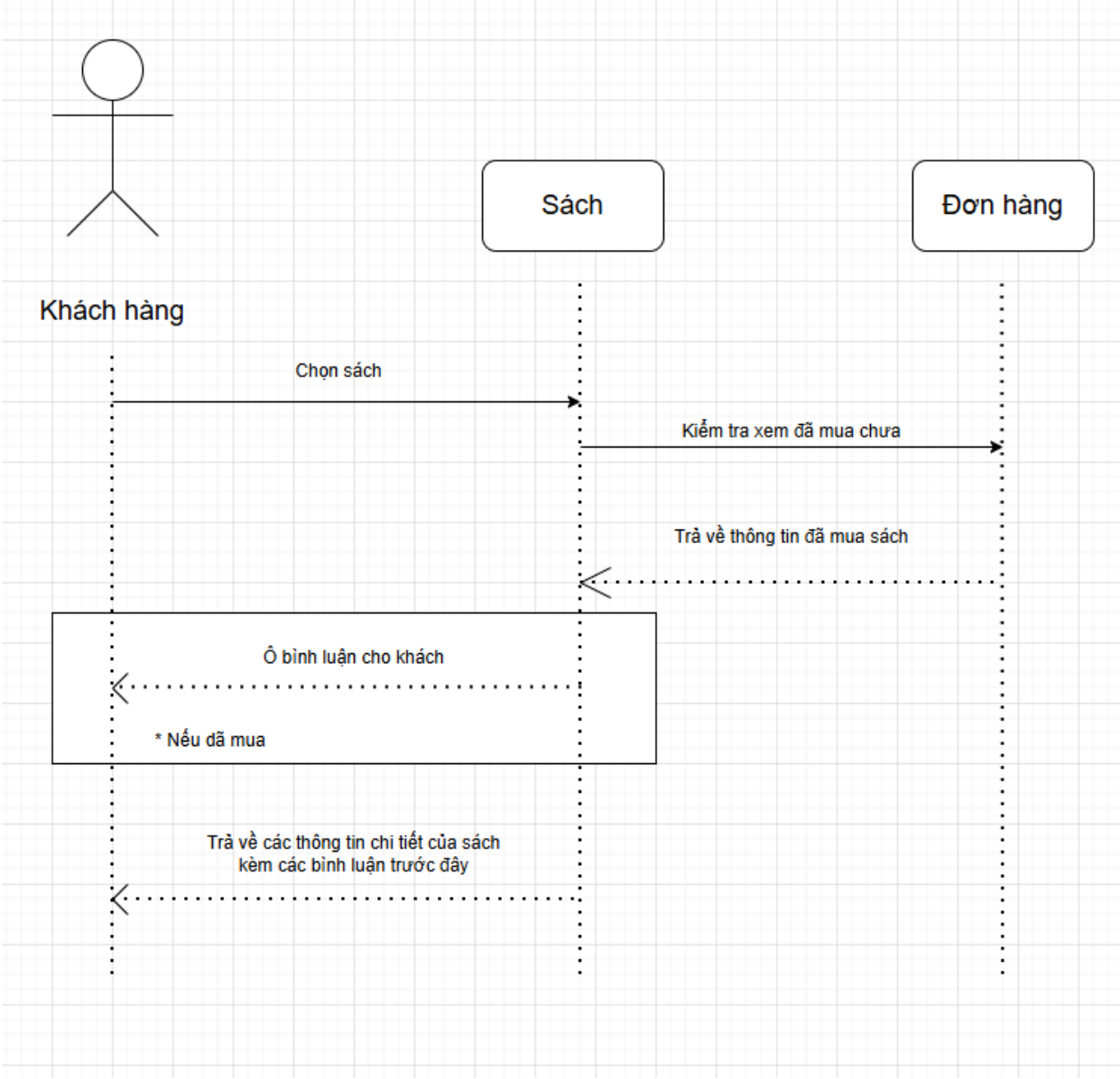
2. Thiết kế tương tác mức nghiệp vụ và hệ thống

2.1 Thiết kế tương tác mức nghiệp vụ

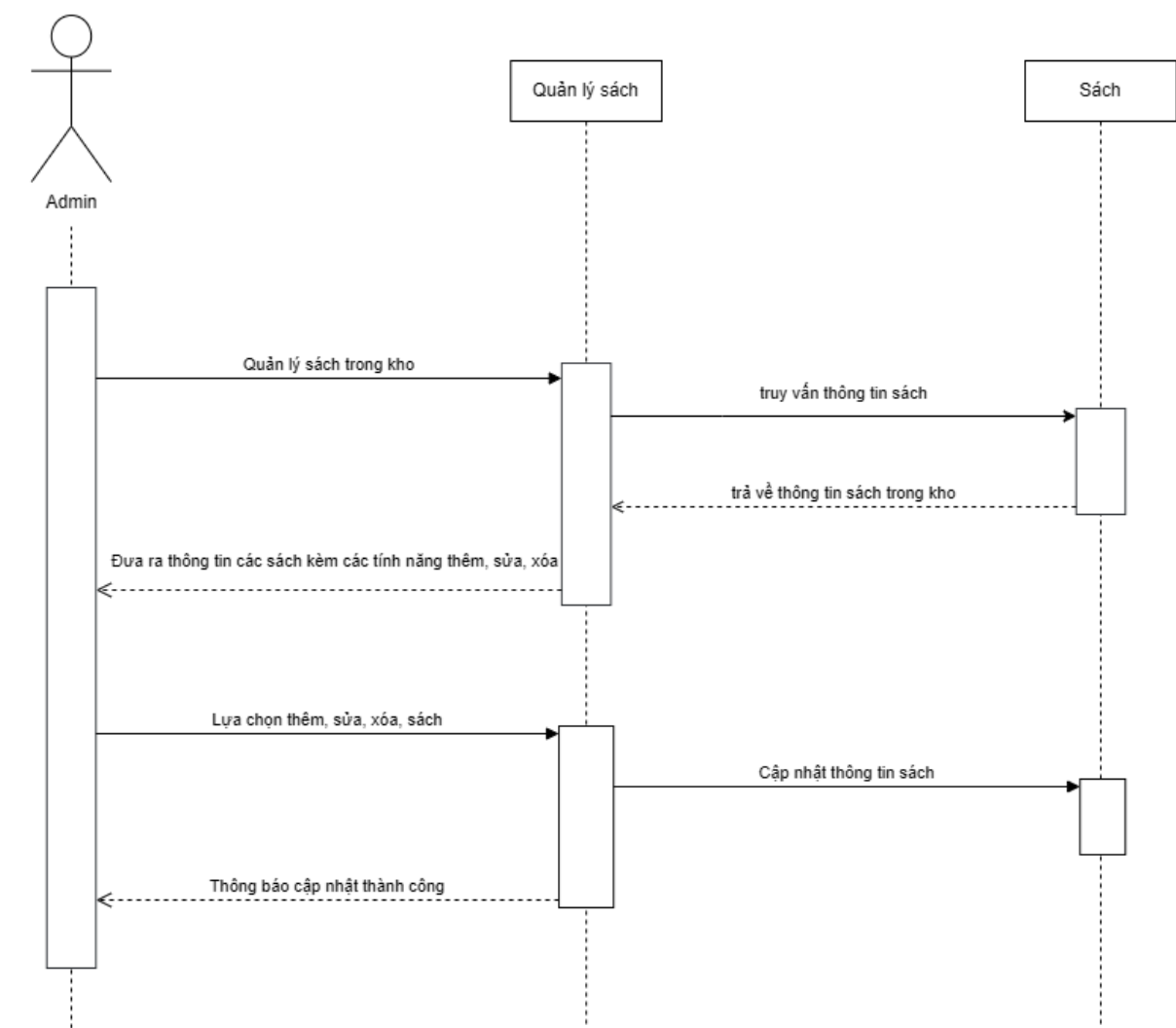
Use case 1: Kiểm tra đơn hàng



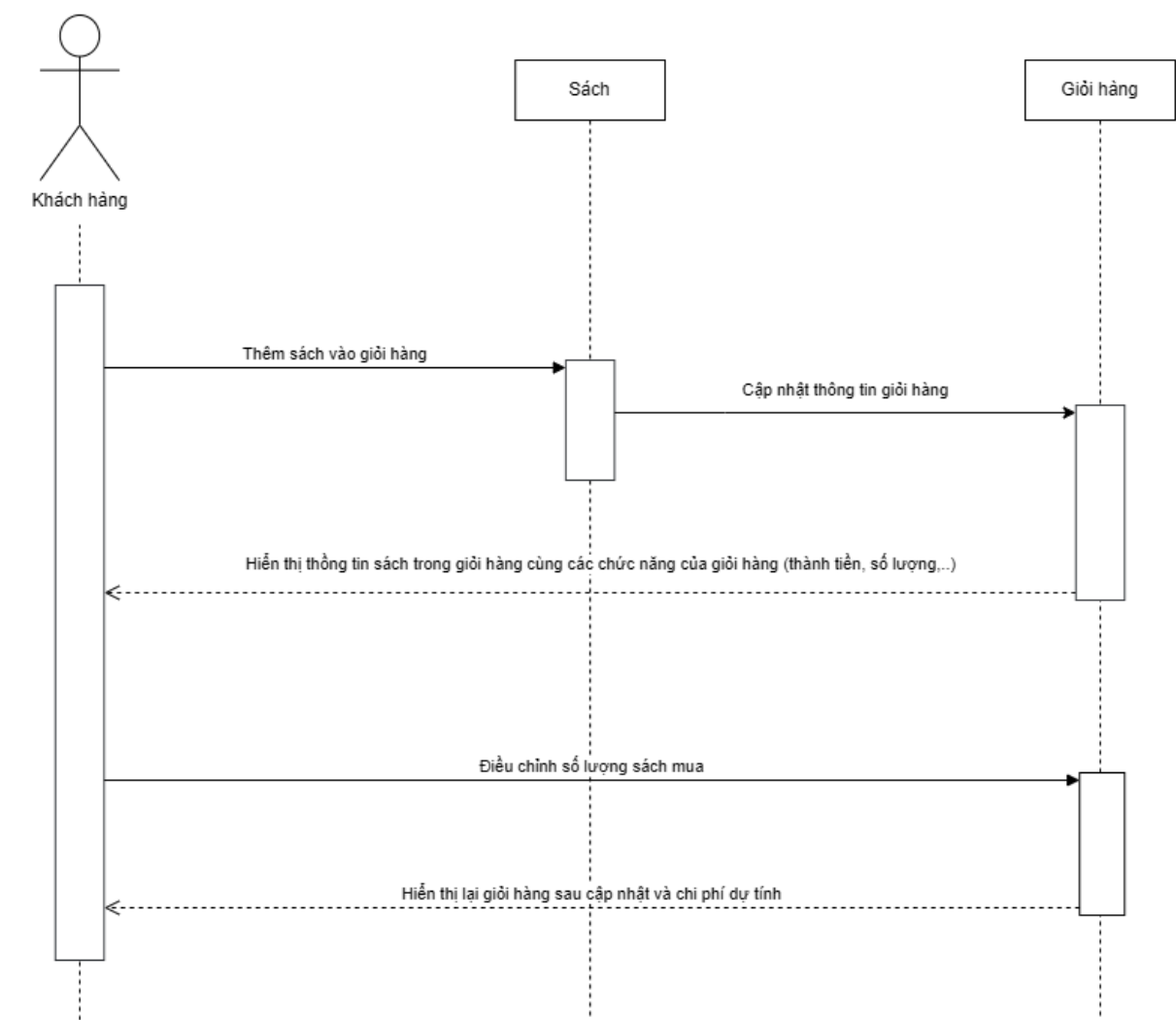
Use case 2: Bình luận sản phẩm



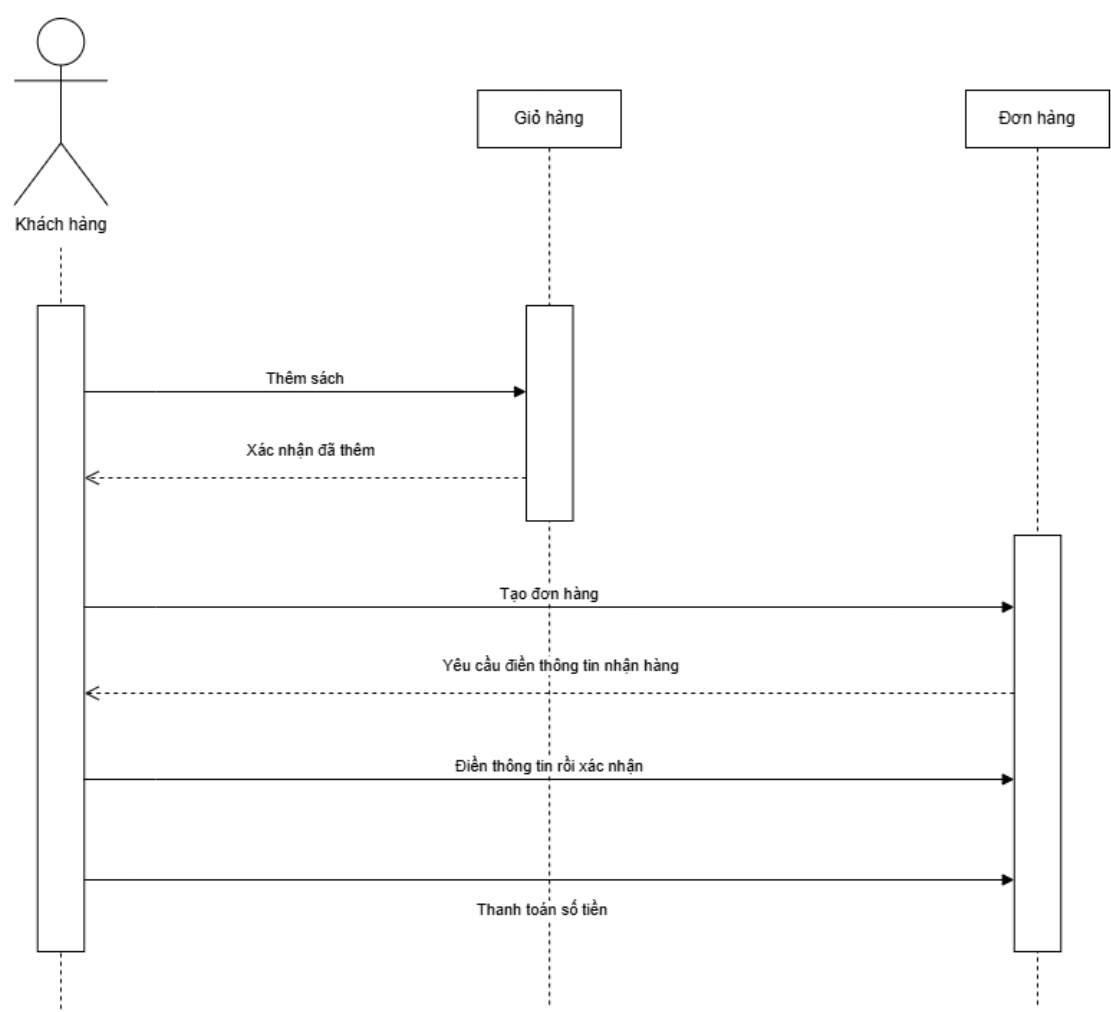
Use case 3: Quản lý kho sách



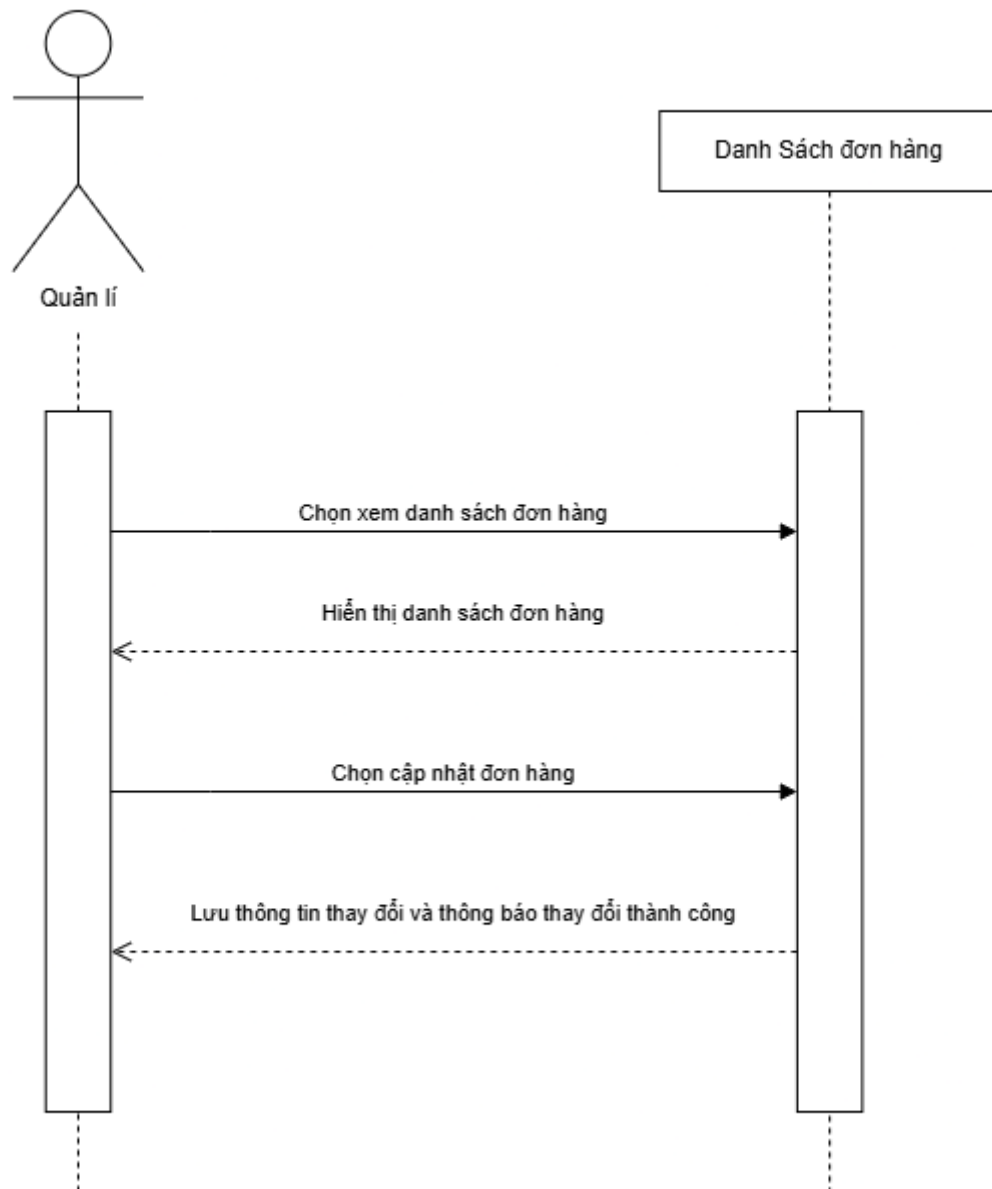
Use case 4: Quản lý giỏ hàng



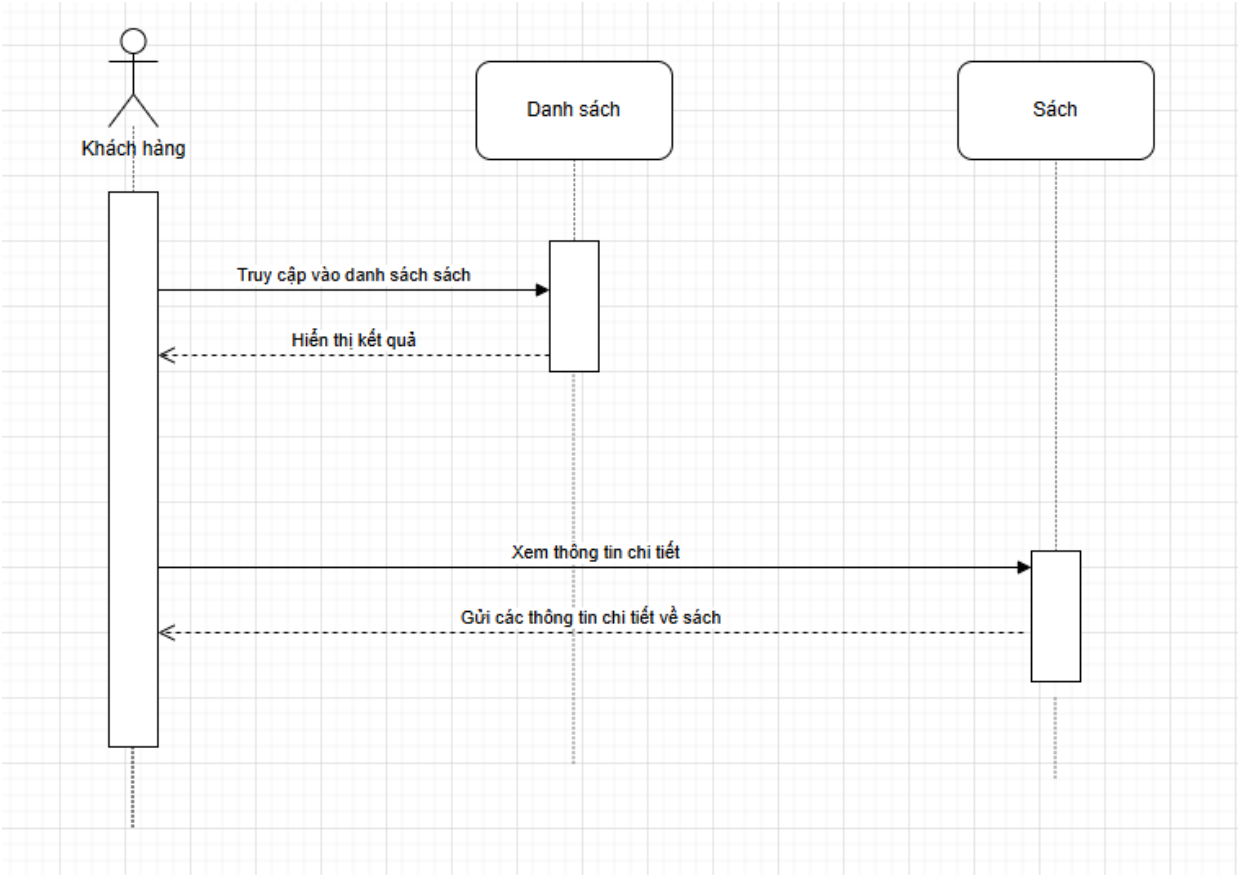
Use case 5: Đặt mua sách



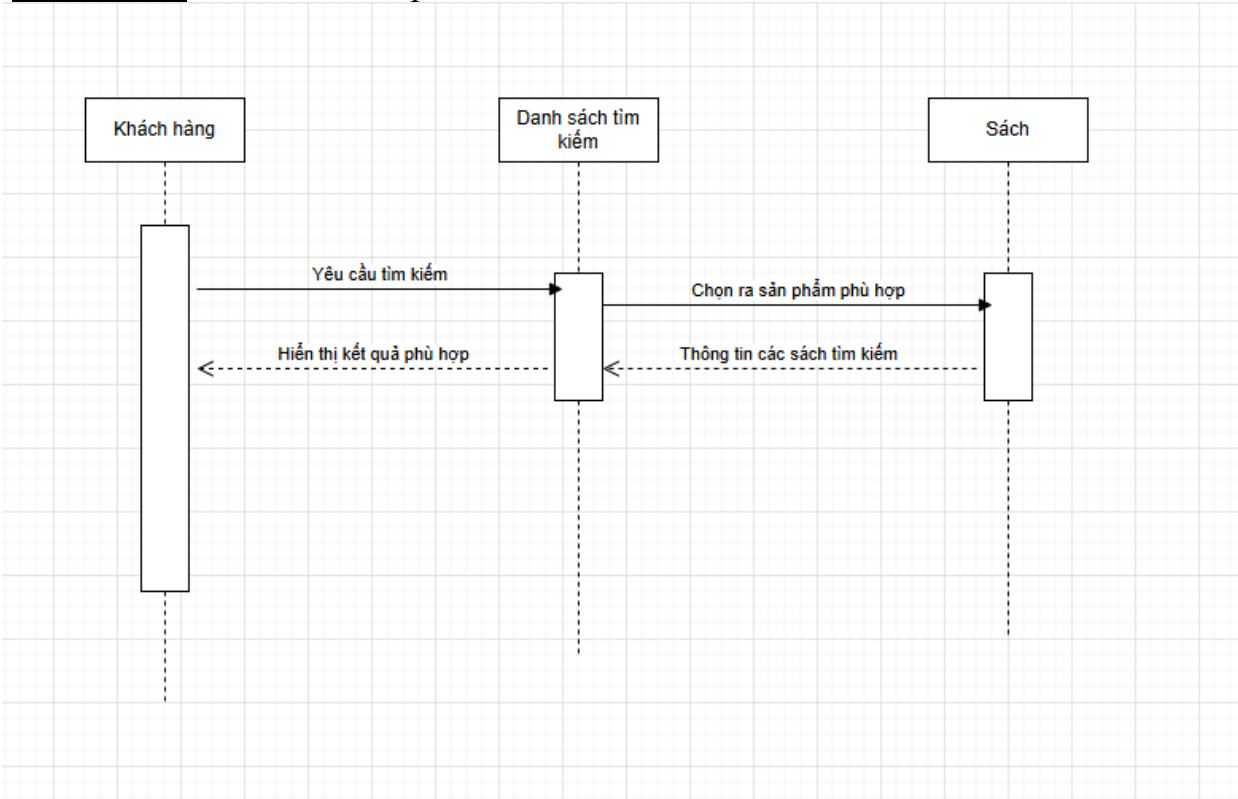
Use case 6: Quản lý đơn hàng



Use case 7: Xem chi tiết sản phẩm

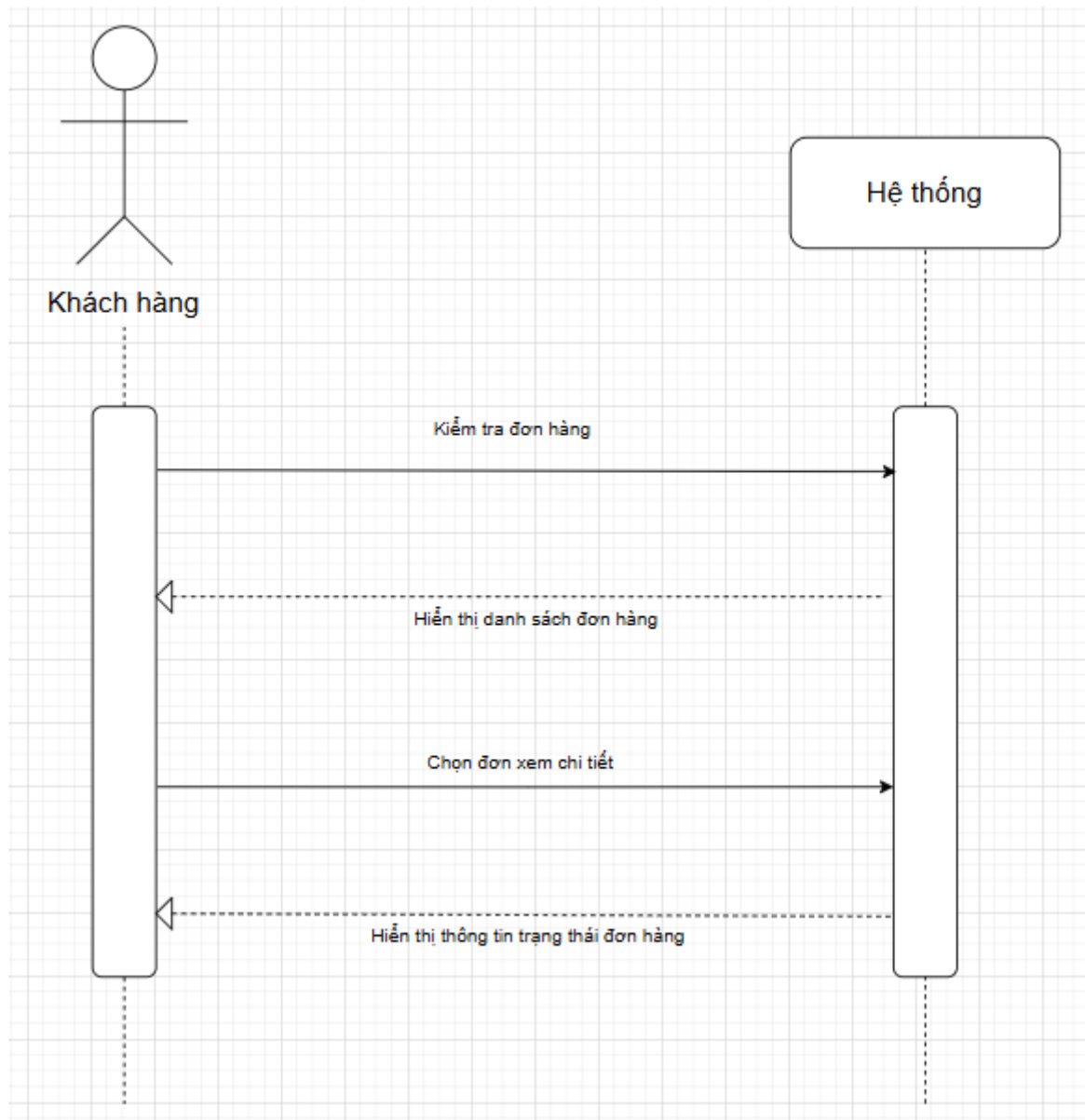


Use case 8: Tìm kiếm sản phẩm

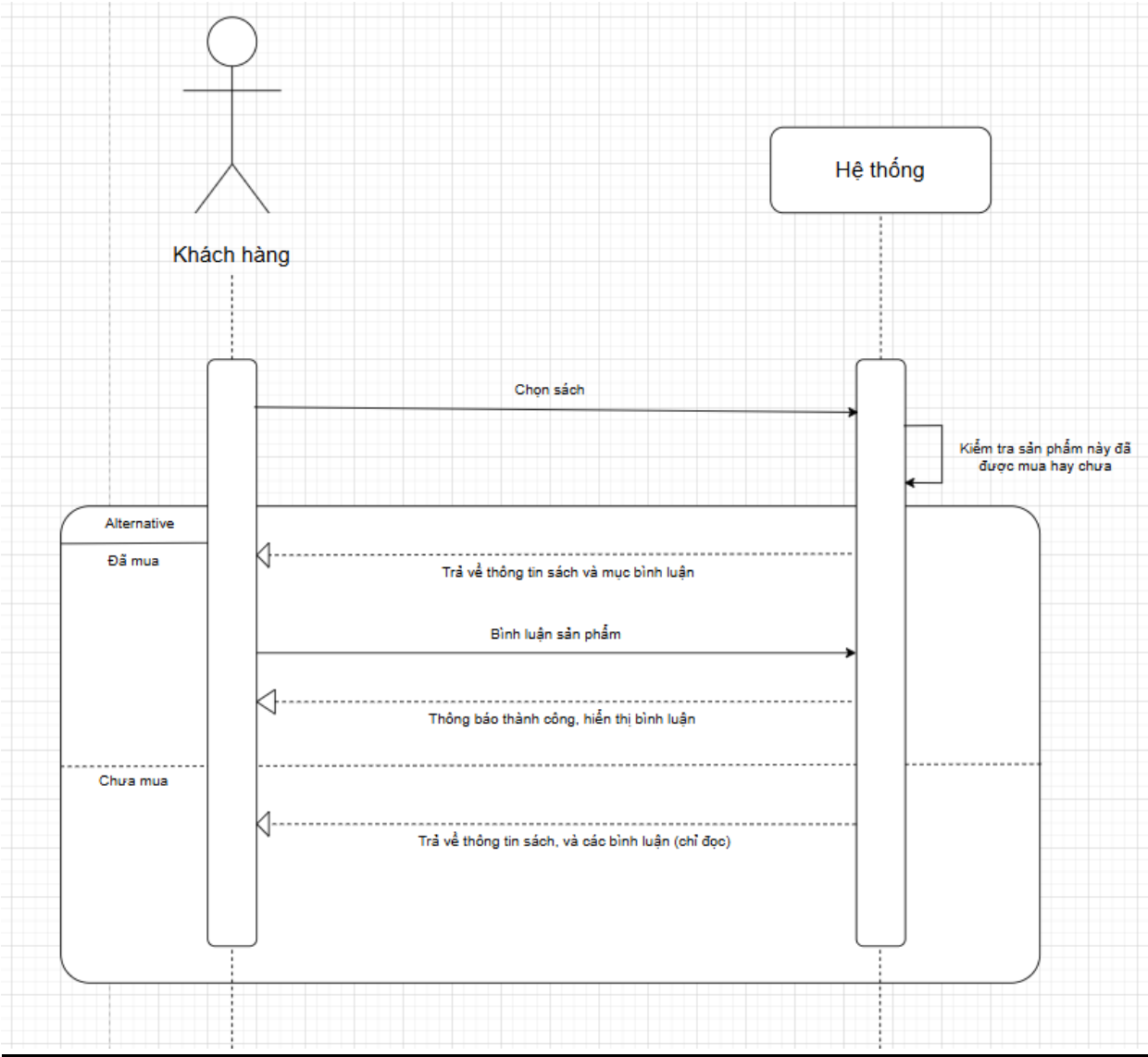


2.2 Thiết kế tuần tự mức hệ thống

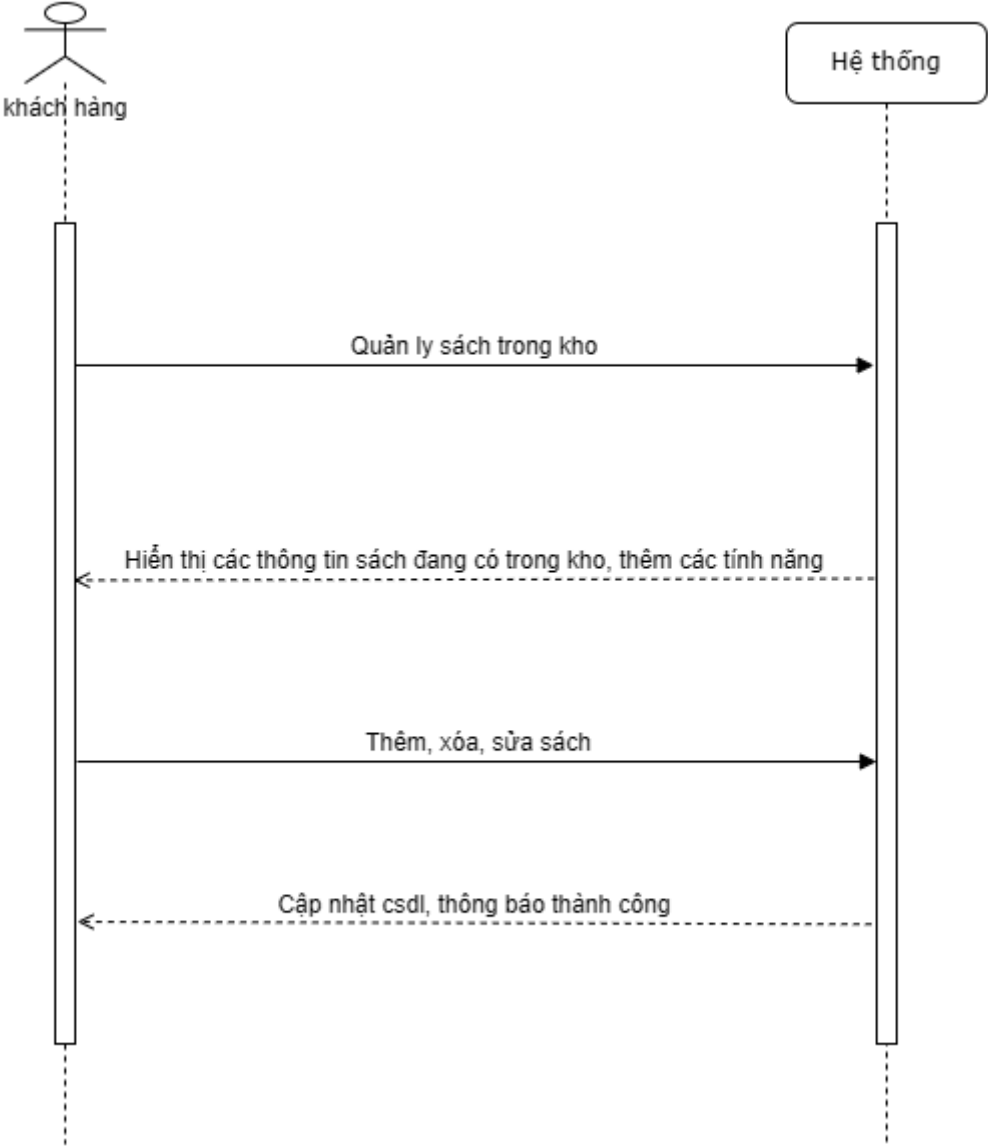
Use case 1: Kiểm tra đơn hàng



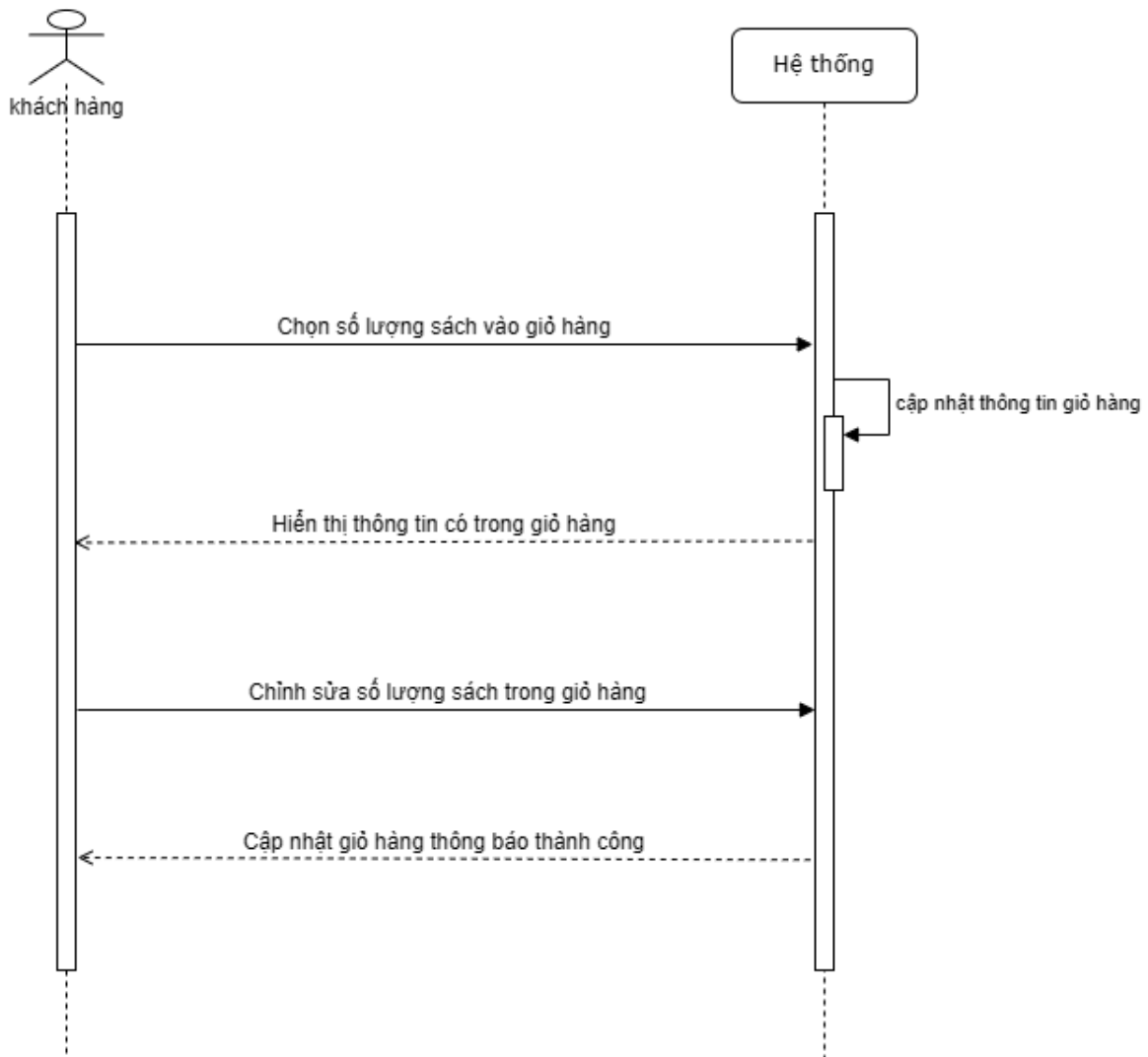
Use case 2: Bình luận sản phẩm



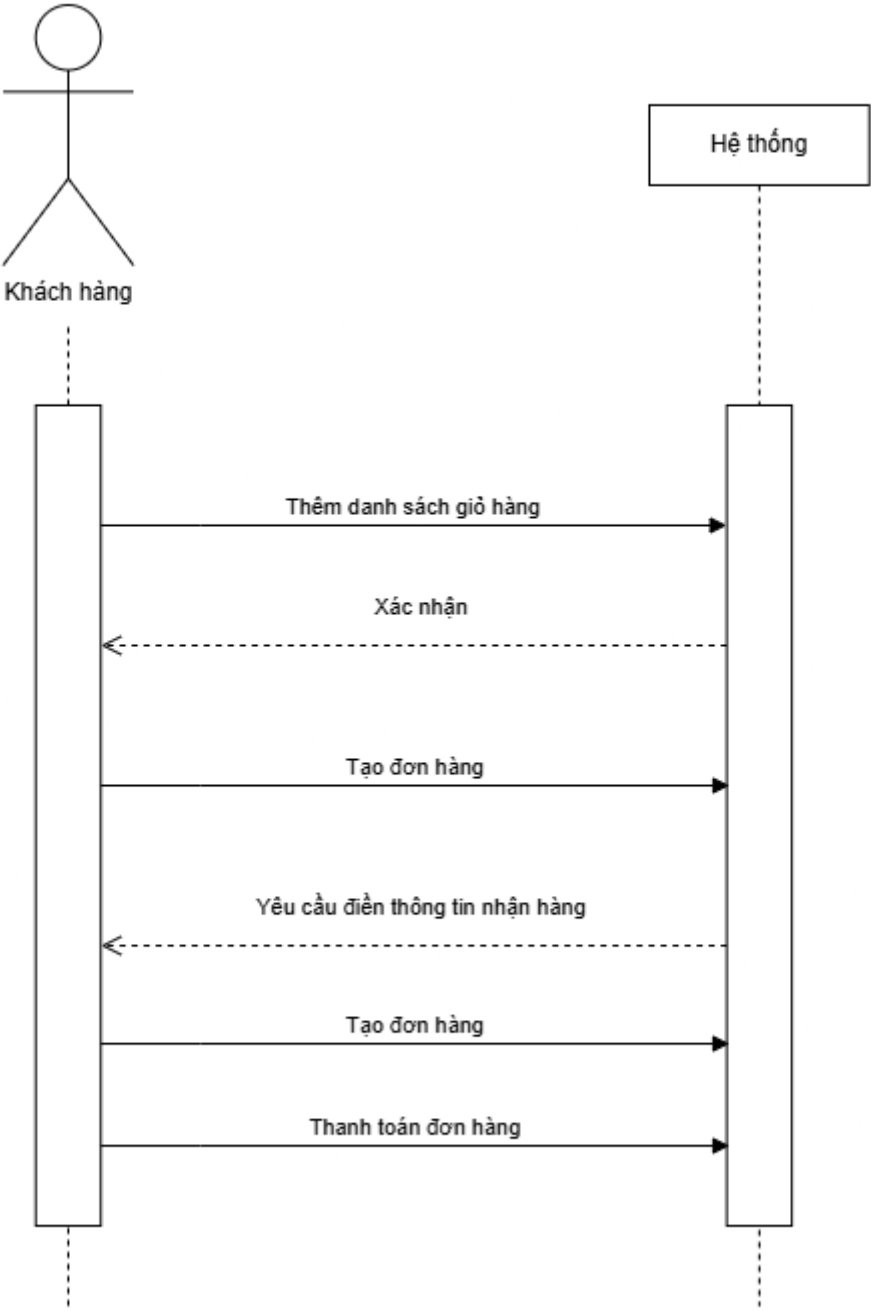
Use case 3: Quản lý kho sách



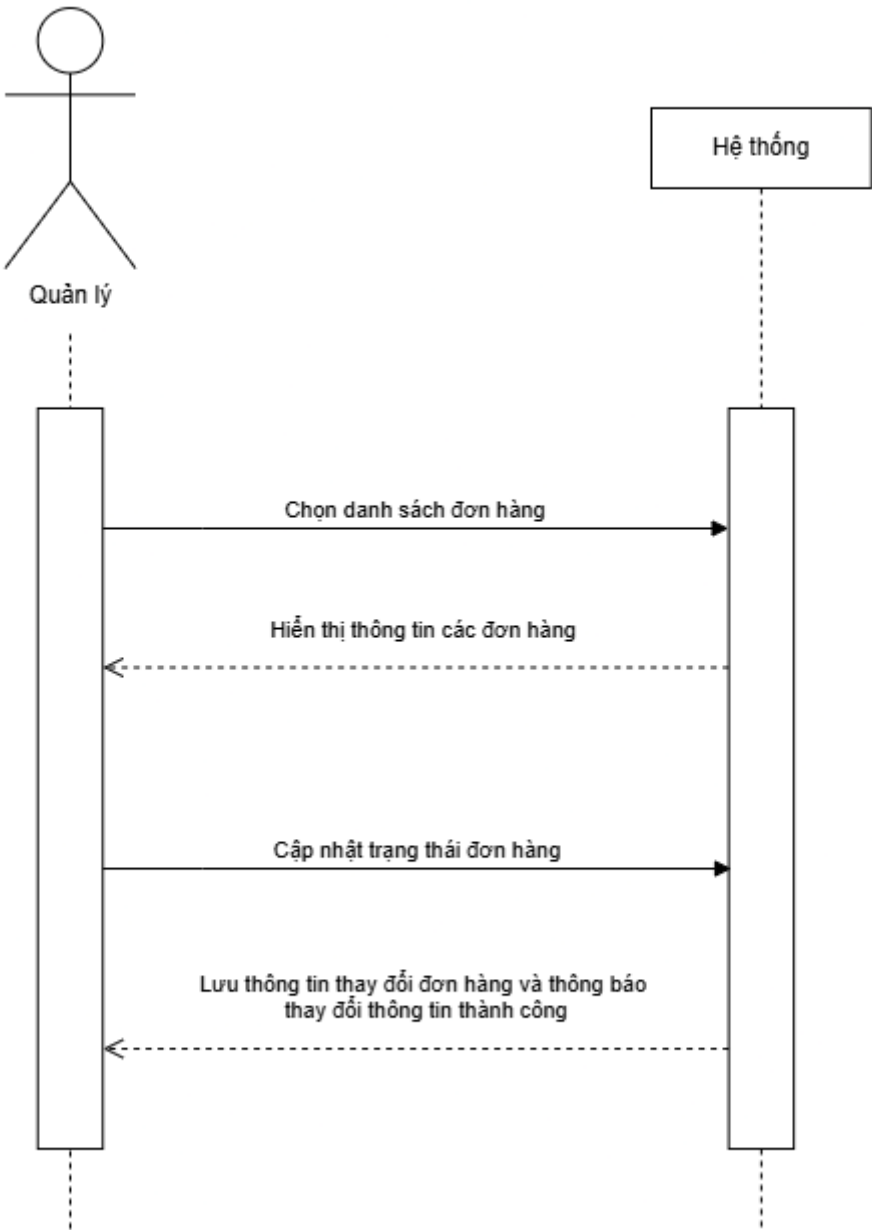
Use case 4: Quản lý giỏ hàng



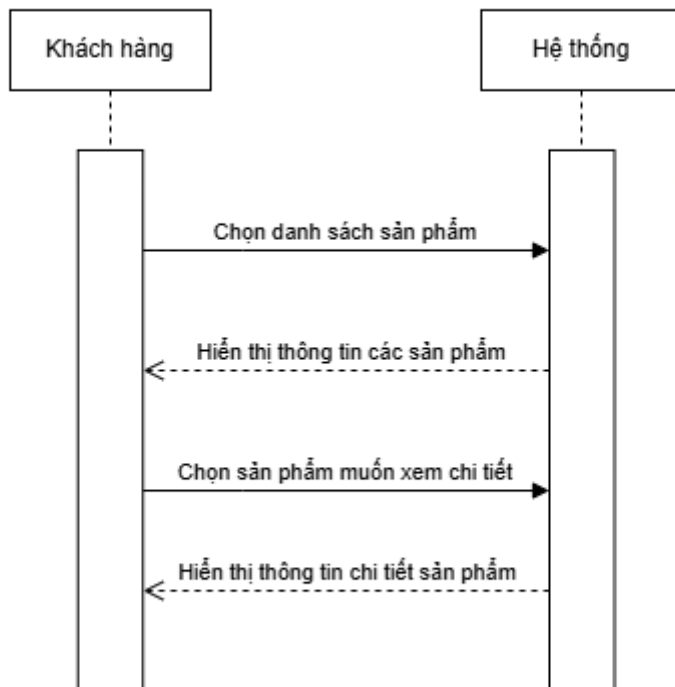
Use case 5: Đặt mua sách



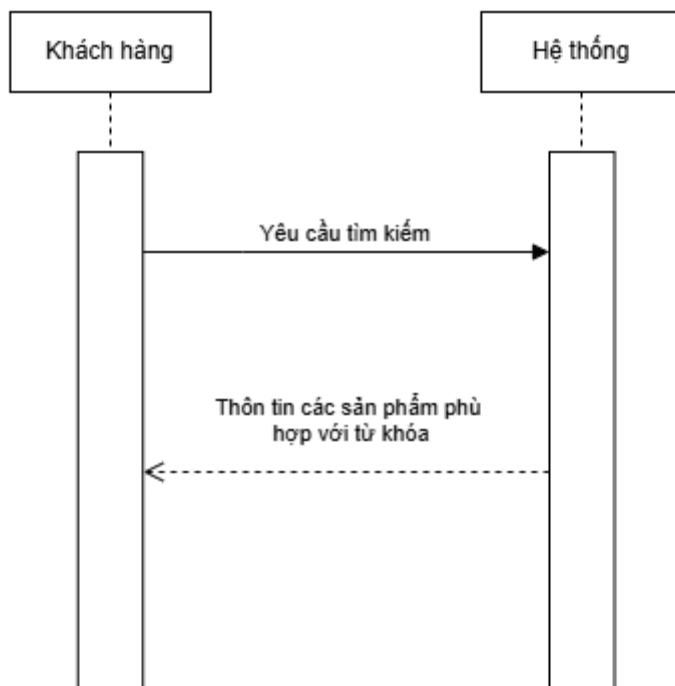
Use case 6: Quản lý đơn hàng



Use case 7: Xem chi tiết sản phẩm

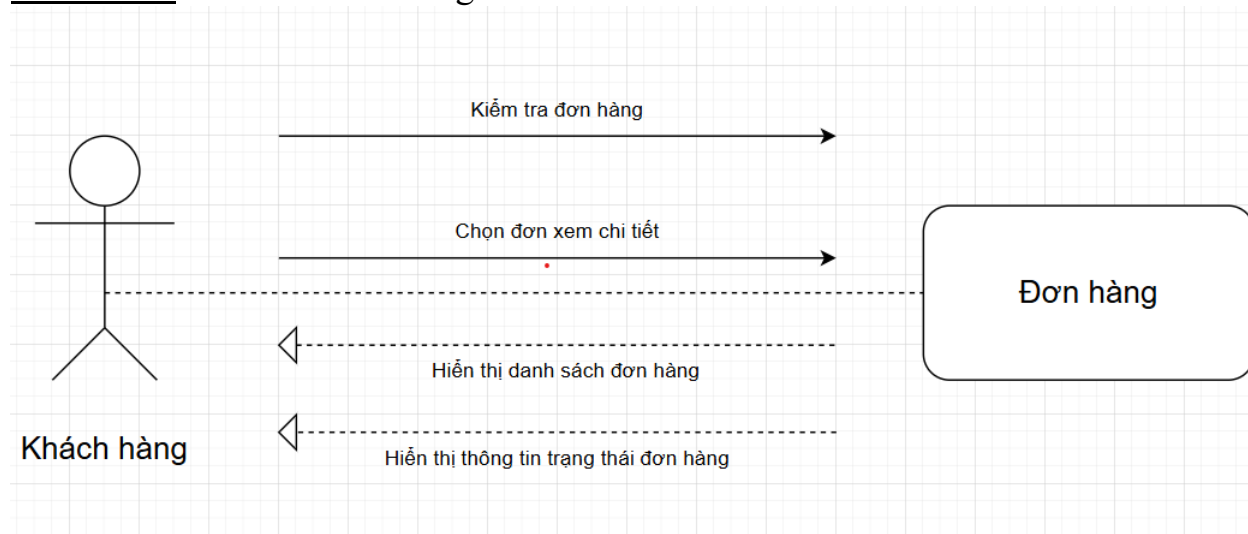


Use case 8: Tìm kiếm sản phẩm

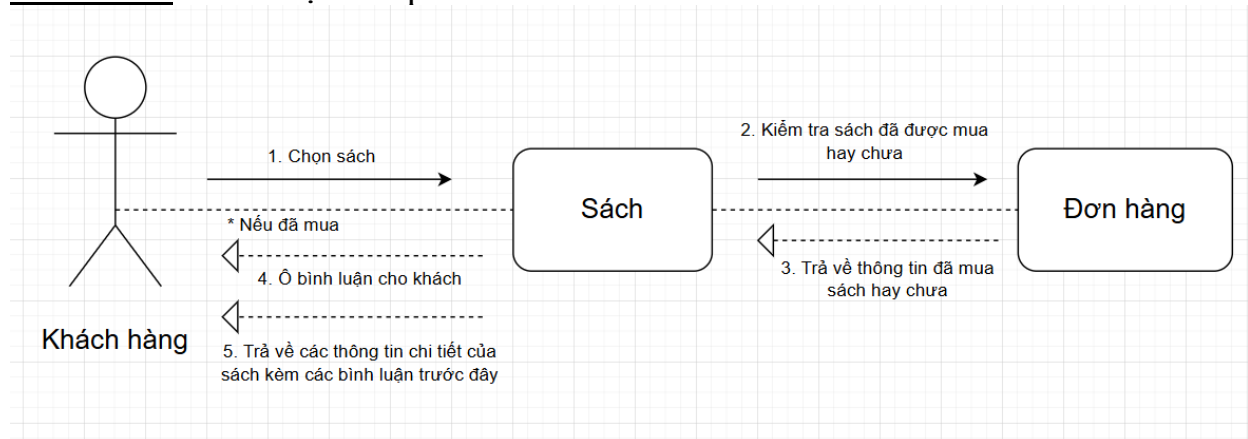


2.3 Biểu đồ giao tiếp mức nghiệp vụ

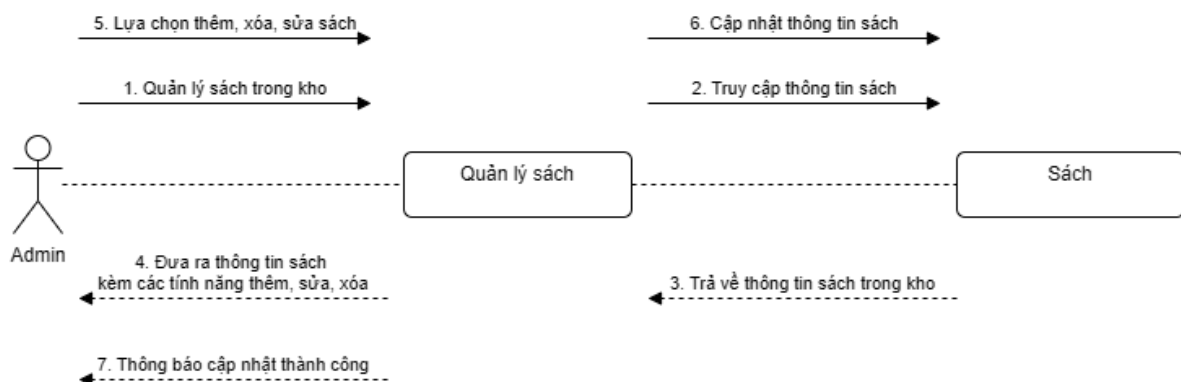
Use case 1: Kiểm tra đơn hàng



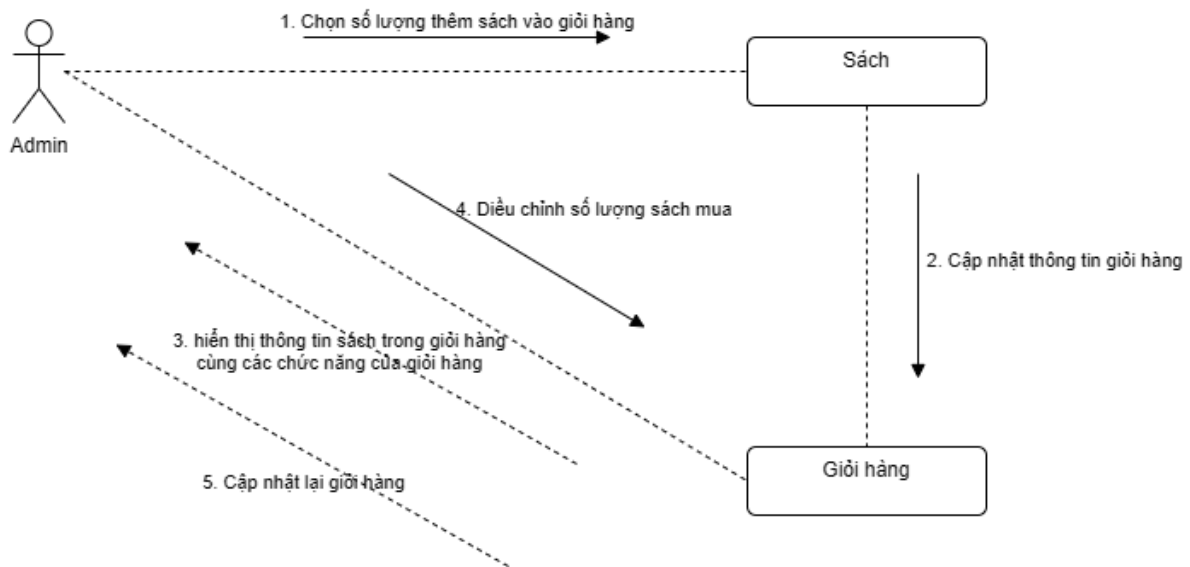
Use case 2: Bình luận sản phẩm



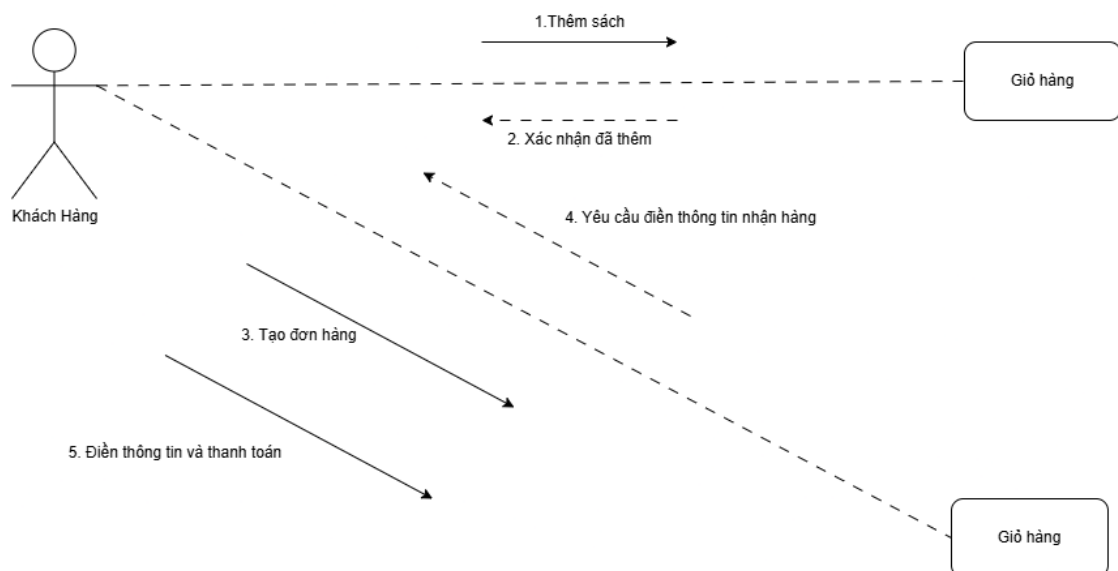
Use case 3: Quản lý kho sách



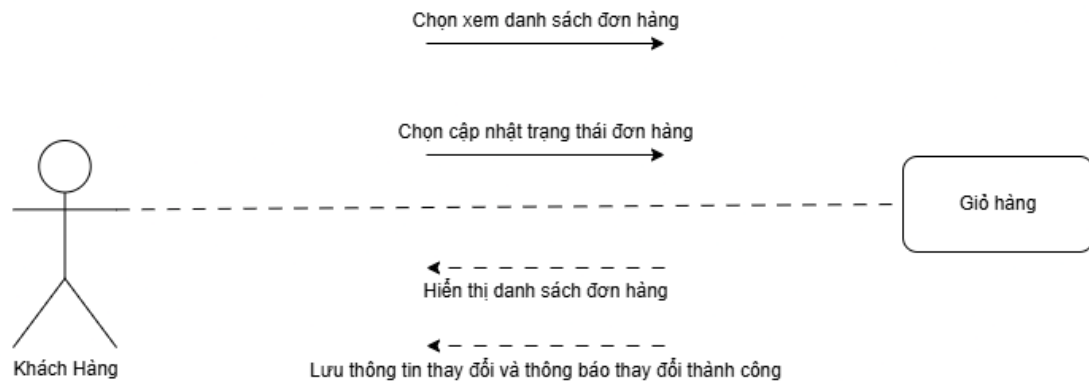
Use case 4: Quản lý giỏ hàng



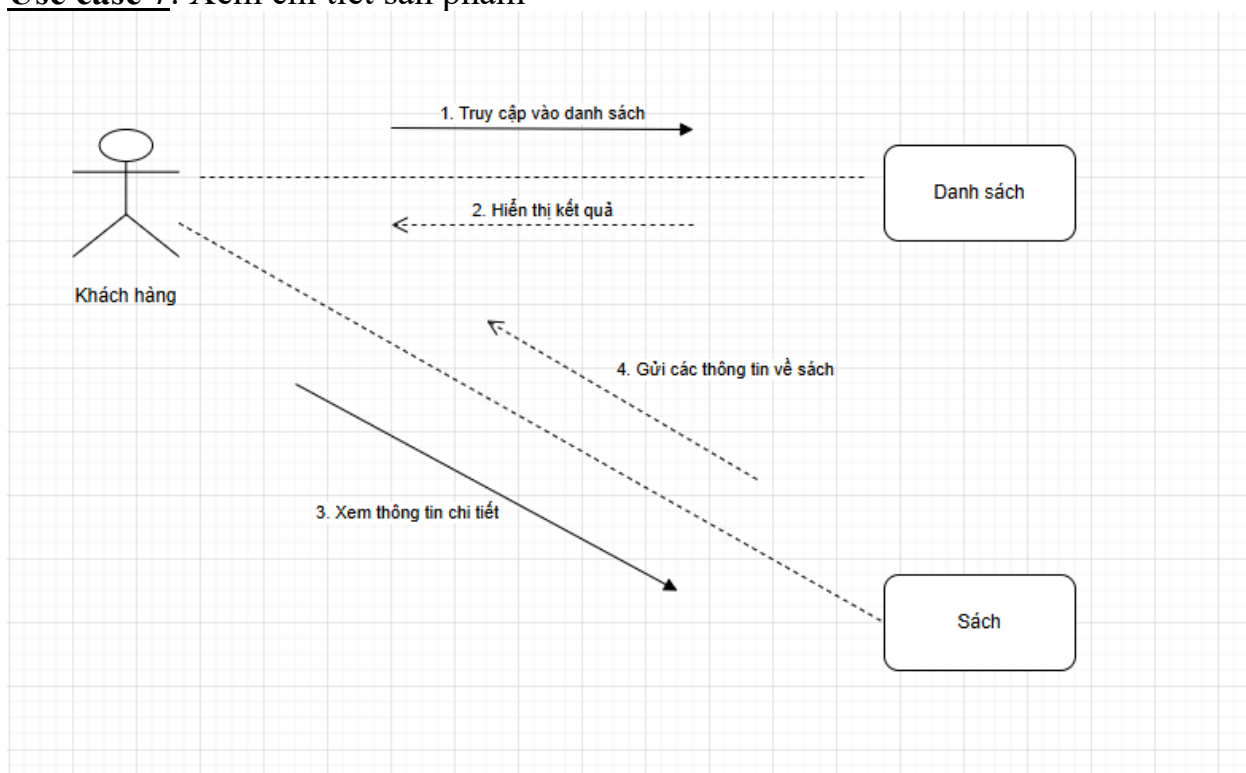
Use case 5: Đặt mua sách

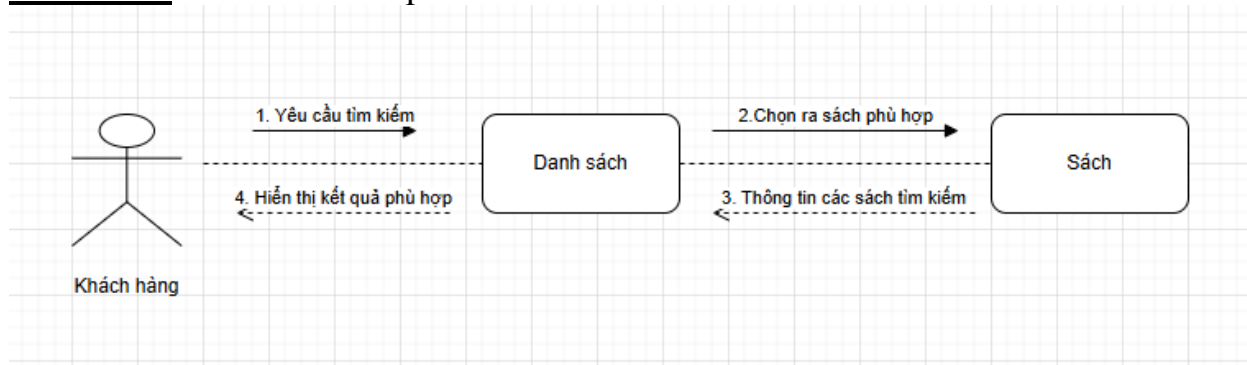


Use case 6: Quản lý đơn hàng



Use case 7: Xem chi tiết sản phẩm



Use case 8: Tìm kiếm sản phẩm**3. Thiết kế giao diện****3.1 Quy chuẩn giao diện****3.1.1 Danh mục biểu tượng**

STT	Biểu tượng	Ý nghĩa	Ví dụ ca sử dụng
1		Chỉnh sửa thông tin	
2		Tìm kiếm thông tin	
3		Xóa dữ liệu	
4		Minh họa avatar người dùng	
5		Gửi thông điệp	
6		Minh họa avatar admin	

3.1.2 Các thành phần giao diện**3.3.1 Kịch bản sử dụng****Use case 1:** kiểm tra đơn hàng

- Khách hàng chọn kiểm tra đơn hàng và tìm kiếm mã đơn hàng muốn kiểm tra
- Hệ thống tìm kiếm, hiển thị đơn hàng phù hợp
- Khách hàng xem thông tin đơn hàng

Use case 2: bình luận sản phẩm

- Khách hàng đã mua hoặc trải nghiệm sản phẩm
- Hệ thống sẵn sàng chức năng bình luận

- Khách hàng điều hướng đến trang chi tiết sản phẩm muốn bình luận
- Hệ thống hiển thị biểu mẫu bình luận
- Người dùng nhập nội dung nhấn nút gửi
- Hệ thống xác nhận và công khai bình luận

Use case 3: Quản lý kho sách

- Nhân viên truy cập chức năng quản lý kho sách
- Hệ thống hiển thị danh sách sách hiện có trong kho
- Nhân viên chỉnh sửa, thêm, xóa sách trong kho
- Hệ thống xác nhận và lưu thay đổi nếu thông tin phù hợp
 - Không thành công nếu thông tin không chính xác

Use case 4: Quản lý giỏ hàng

- Khách hàng chọn xem giỏ hàng từ trang chủ
- Hệ thống hiển thị trang giỏ hàng với danh sách các sản phẩm đã thêm
- Khách hàng chỉnh sửa số lượng sản phẩm bằng cách nhấn vào nút “+” hoặc “-”
- Hệ thống tự động cập nhật giá tiền tổng cộng theo đơn hàng mới.

Use case 5: Đặt mua sách

- Khách hàng đã thêm sách vào giỏ hàng
- Hệ thống xác nhận sản phẩm đã được thêm vào giỏ hàng
- Khách hàng chọn tạo đơn hàng
- Hệ thống yêu cầu nhập nội dung, thông tin liên lạc, nhận hàng
- Khách hàng nhập thông tin cần thiết rồi xác nhận
- Hệ thống xác nhận nếu thông tin chính xác
 - Yêu cầu điền đầy đủ thông tin nếu không chính xác
- Hệ thống điều hướng sang trang thanh toán
- Khách hàng chọn phương thức thanh toán rồi thanh toán

Use case 6: Quản lý đơn hàng

- Nhân viên truy cập chức năng quản lý đơn hàng
- Hệ thống hiển thị danh sách đơn hàng
- Quản lý nhấn vào mã để xem chi tiết đơn hàng
- Hệ thống hiển thị chi tiết đơn hàng, bao gồm thông tin khách hàng, danh sách sản phẩm, số lượng, giá thành ...
- Quản lý xác nhận đơn hàng, cập nhật trạng thái đơn hàng

- Hệ thống lưu thay đổi trạng thái đơn hàng

Use case 7: Xem chi tiết sản phẩm

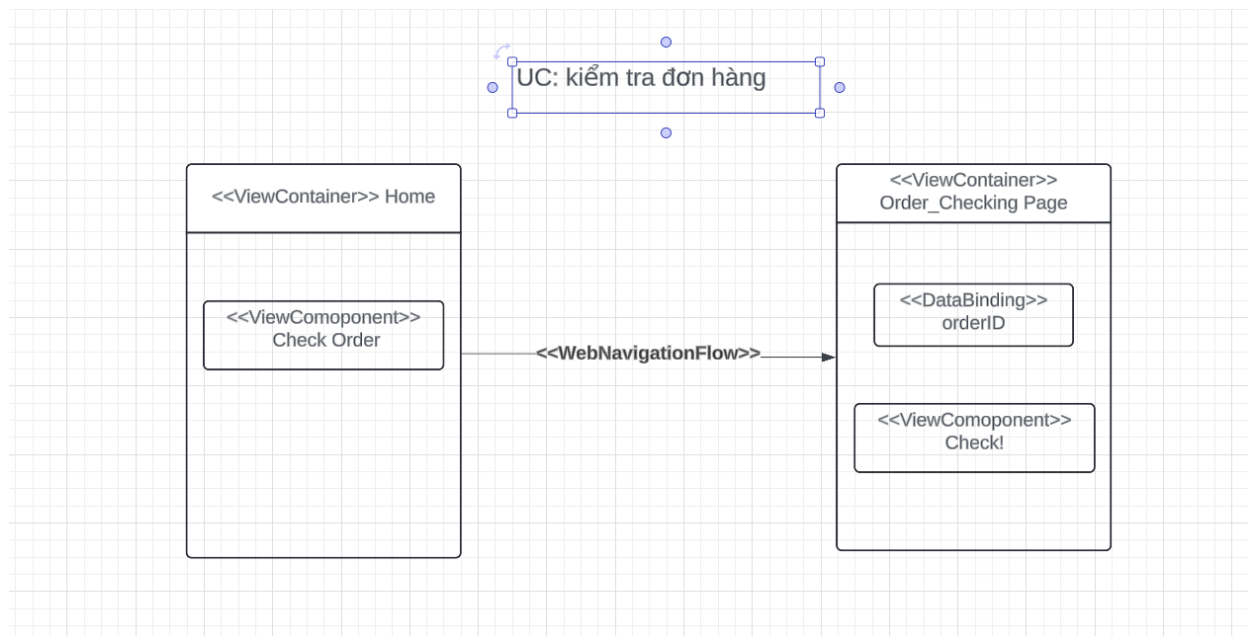
- Khách hàng truy cập vào trang web
- Khách hàng tìm kiếm hoặc duyệt qua danh mục sản phẩm
- Khách hàng chọn sản phẩm bằng cách nhấn vào tên hoặc hình ảnh
- Hệ thống hiển thị trang chi tiết sản phẩm bao gồm các thông tin : tên, tác giả, giá tiền, nxb,...

Use case 8: Tìm kiếm sản phẩm

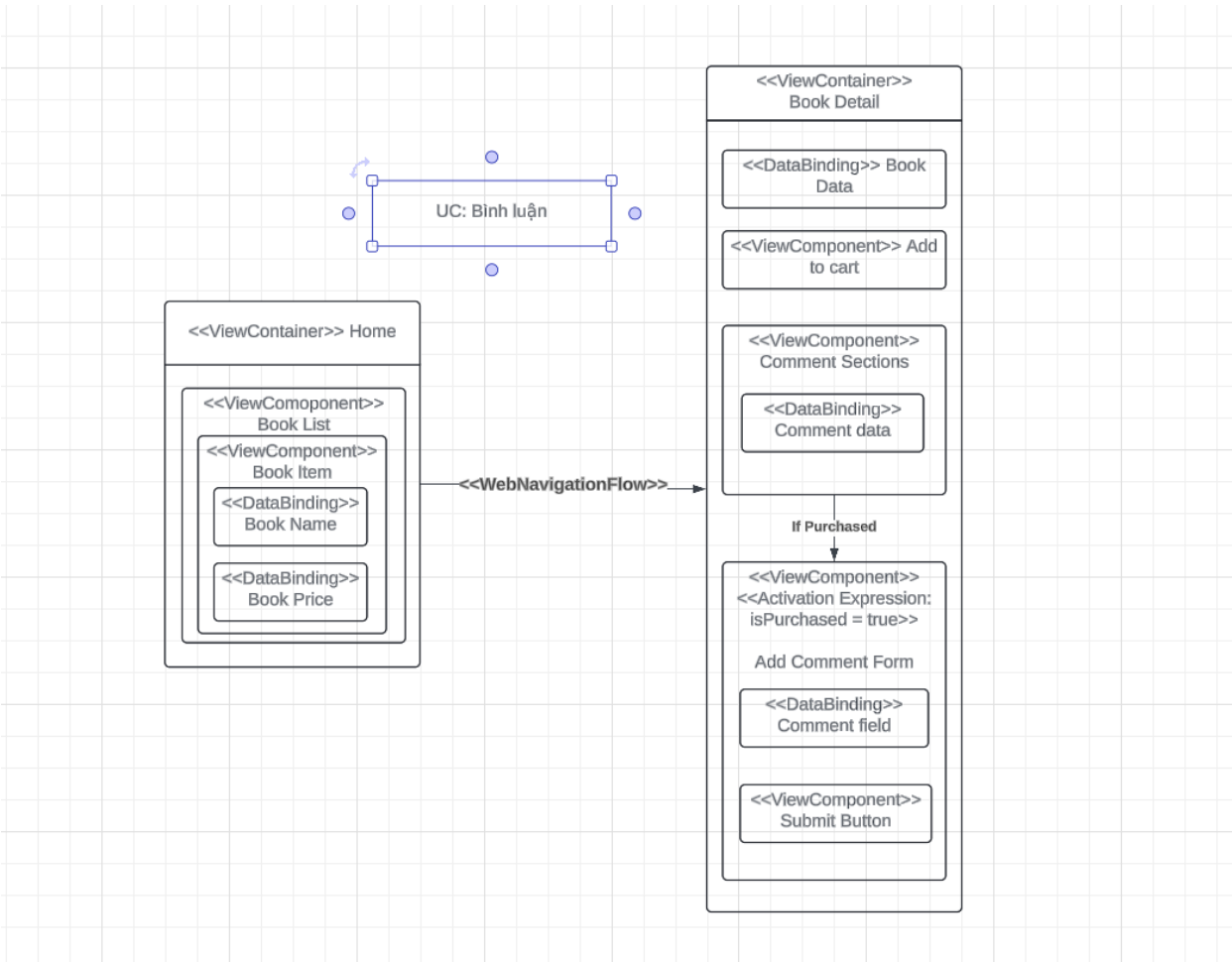
- Khách hàng chọn tab sản phẩm
- Khách hàng nhập từ khóa liên quan đến sản phẩm đang tìm kiếm vào ô tìm kiếm trên giao diện
- Hệ thống cung cấp sản phẩm gợi ý dựa trên từ khóa mà người dùng nhập vào
- Người dùng chọn sản phẩm hoặc lọc kết quả tìm kiếm theo ngày tháng, giá cả

3.3.2 Thiết kế cấu trúc

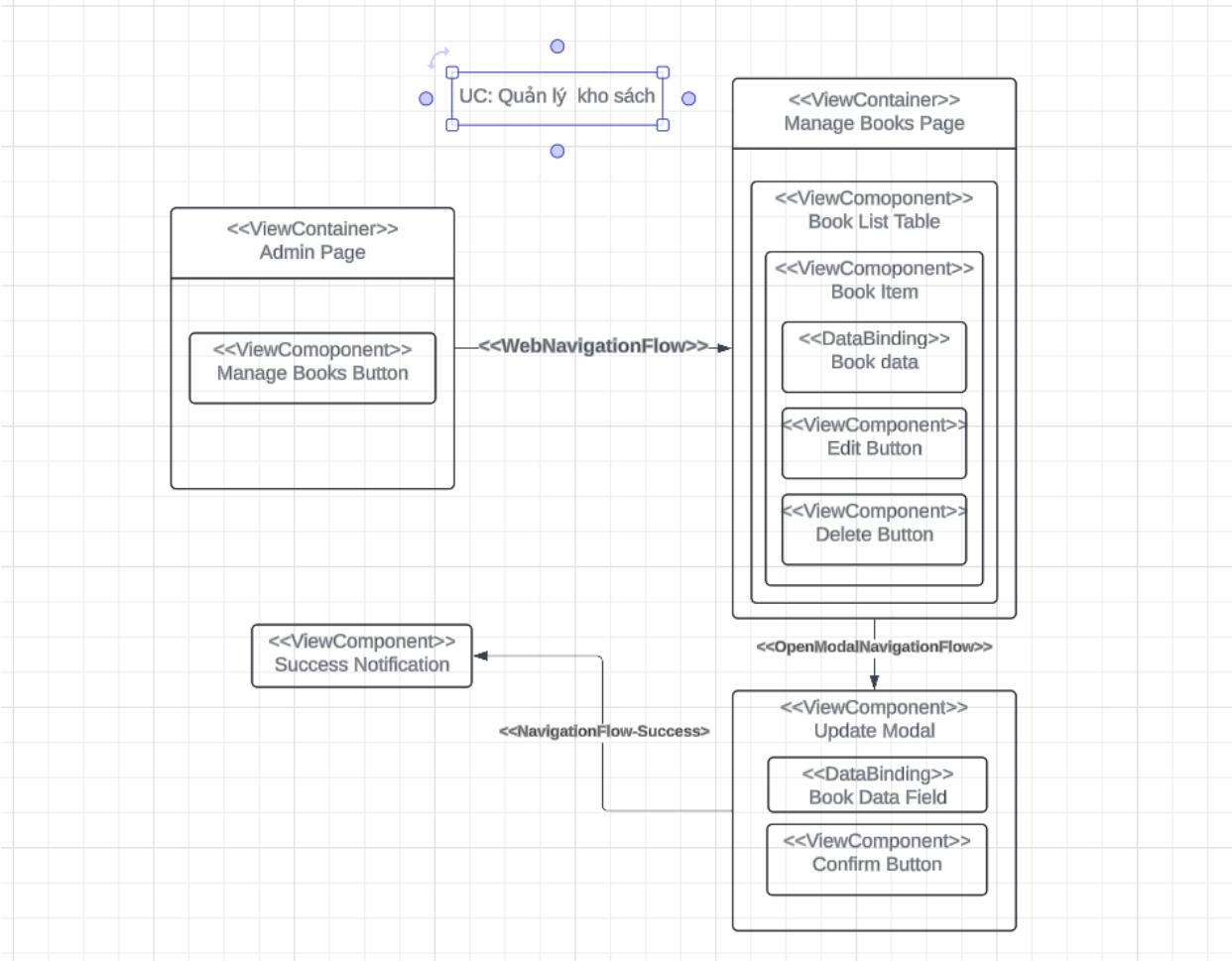
Use case 1: Kiểm tra đơn hàng



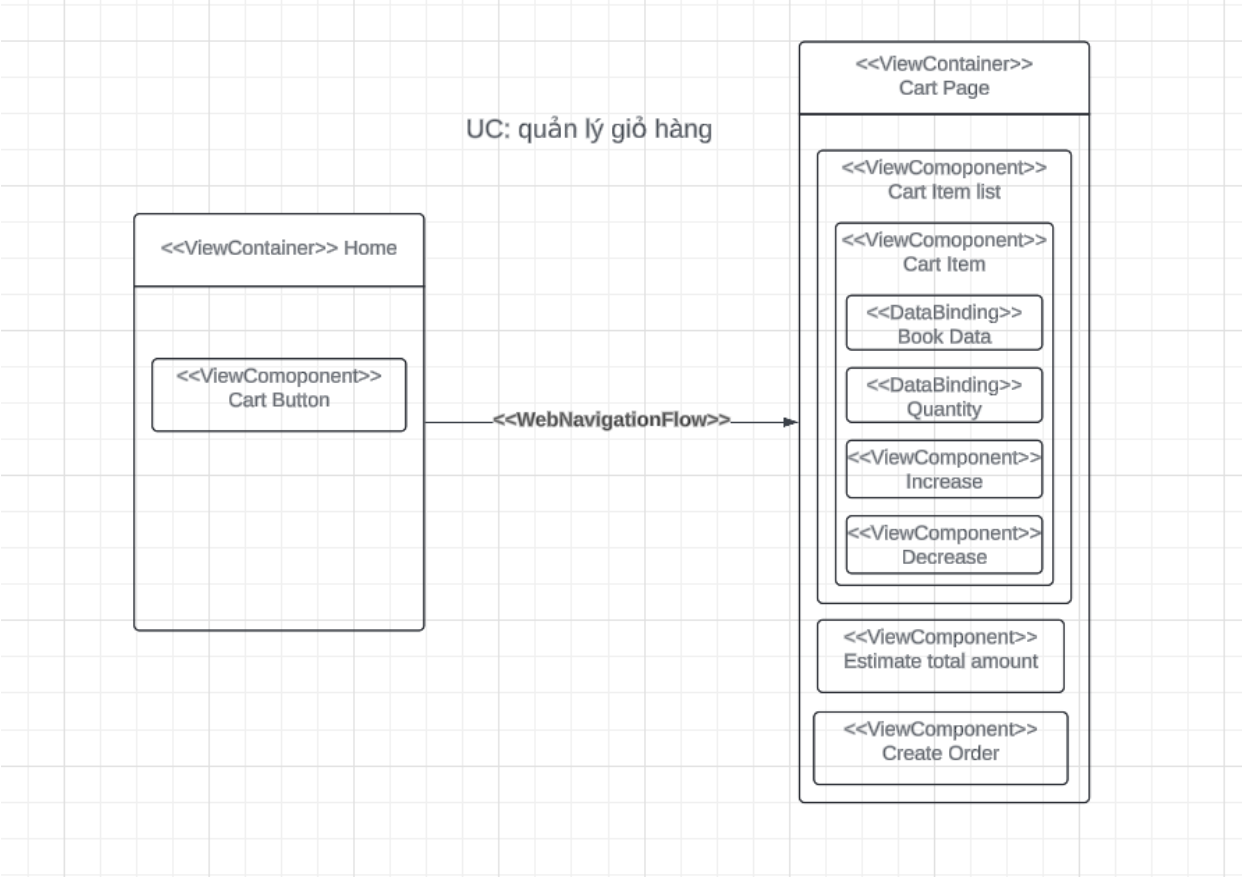
Use case 2: Bình luận sản phẩm



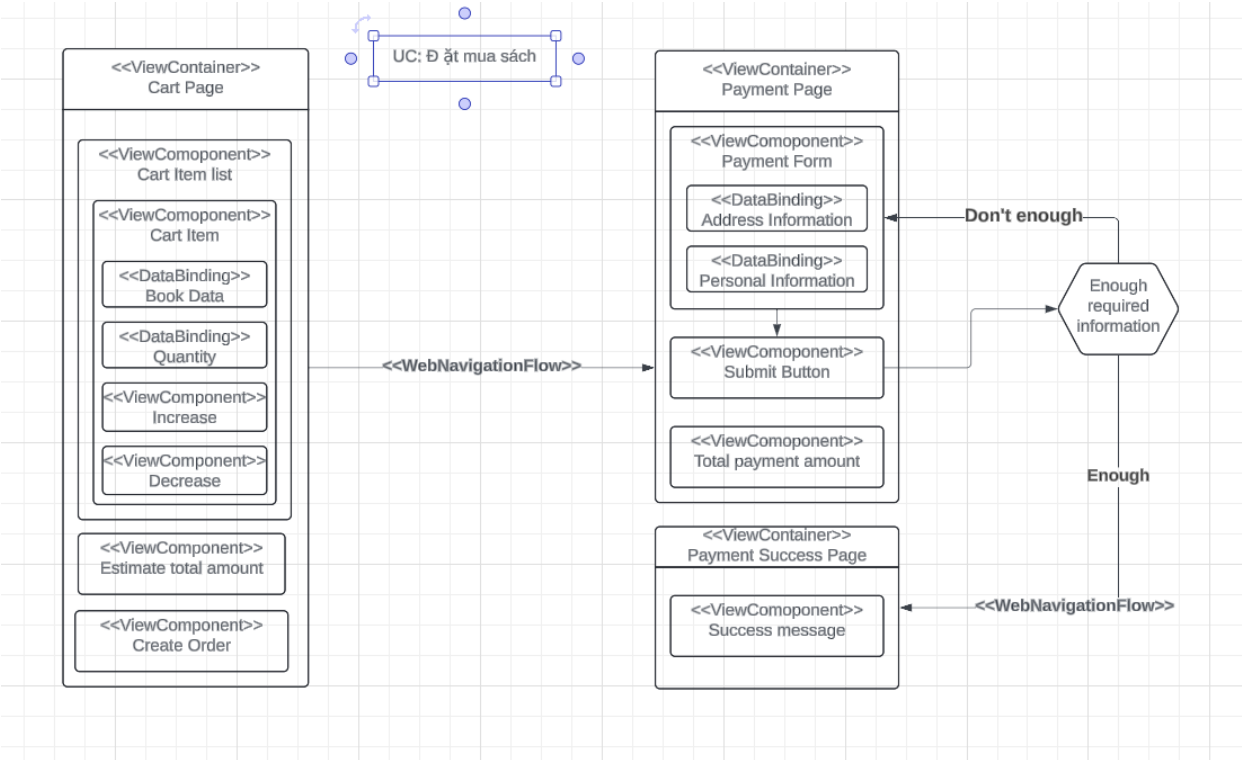
Use case 3: Quản lý kho sách



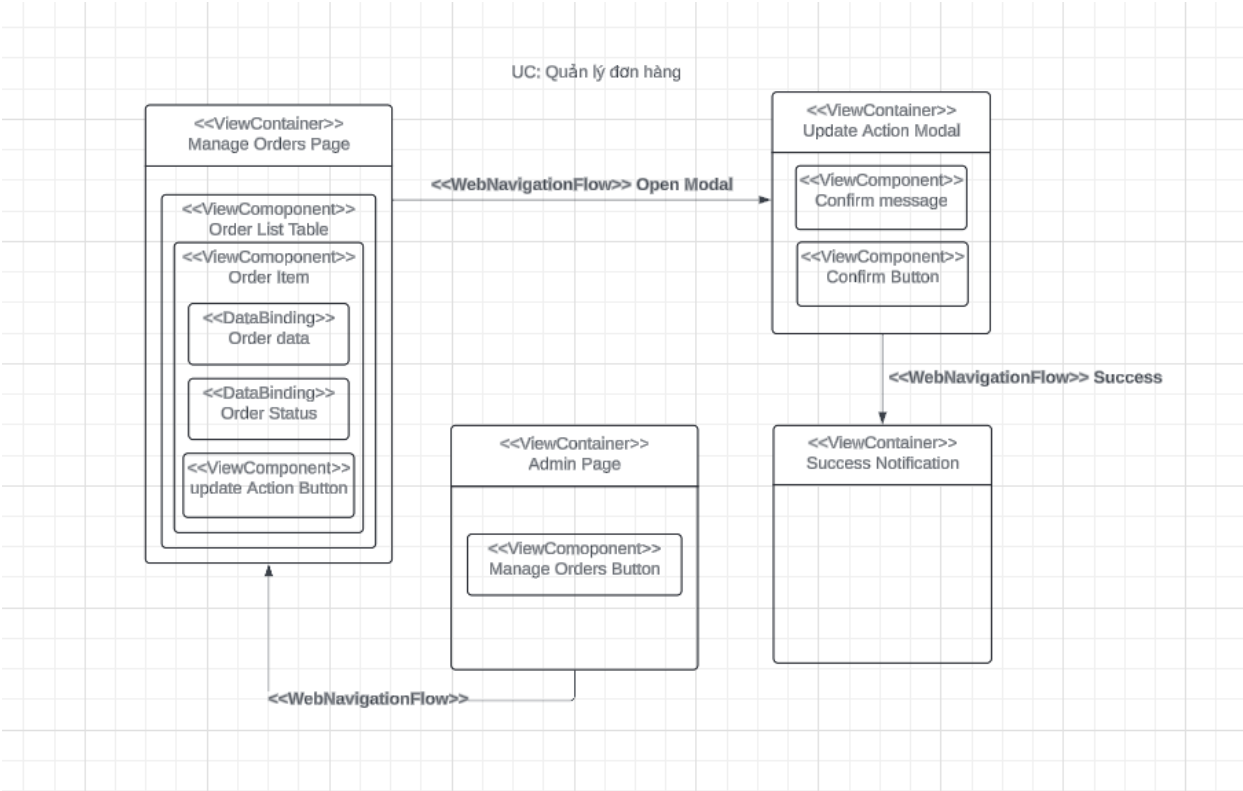
Use case 4: Quản lý giỏ hàng



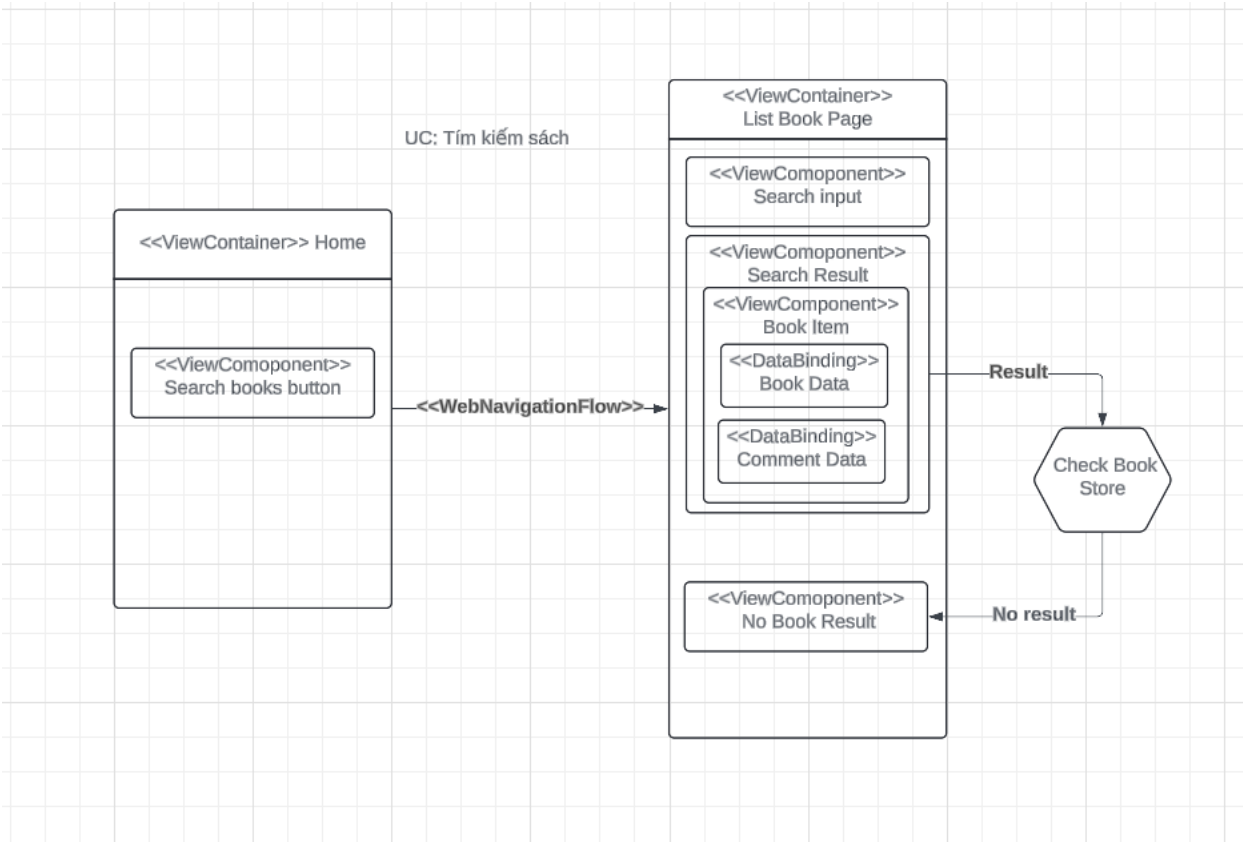
Use case 5: Đặt mua sách



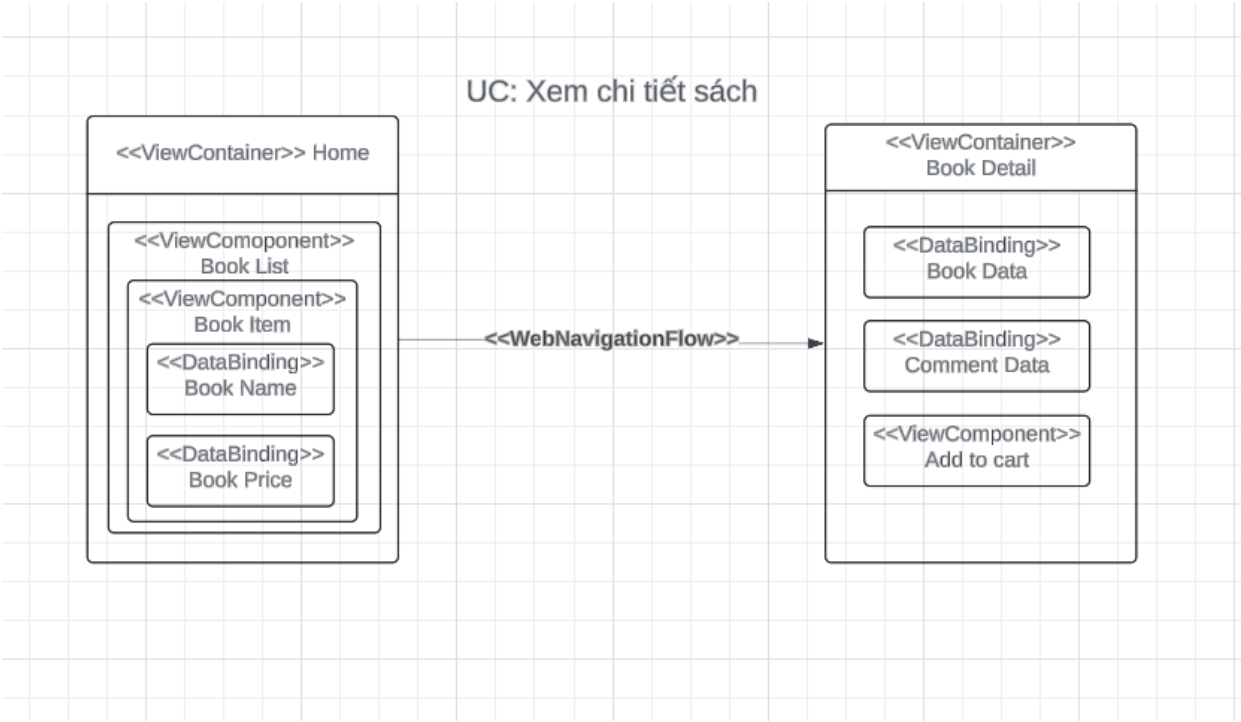
Use case 6: Quản lý đơn hàng



Use case 7: Tìm kiếm sản phẩm

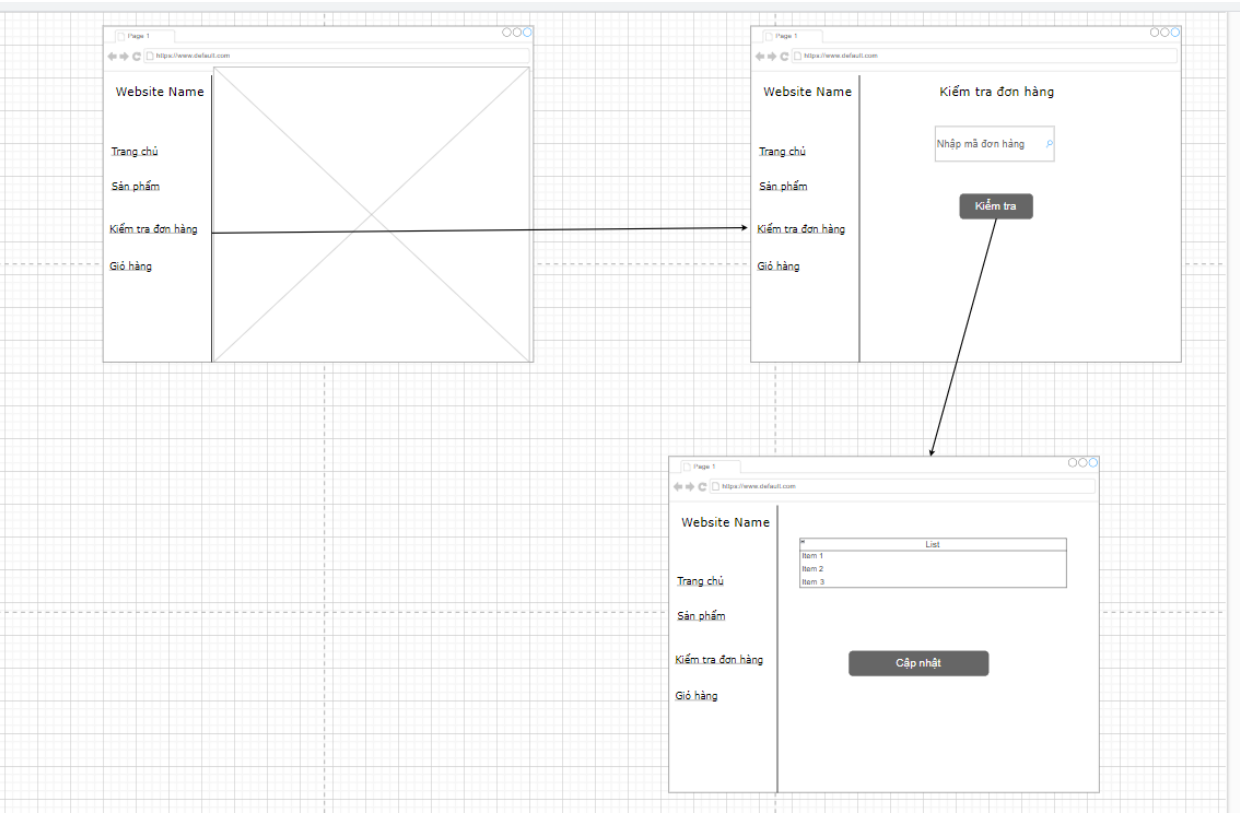


Use case 8: Chi tiết sản phẩm

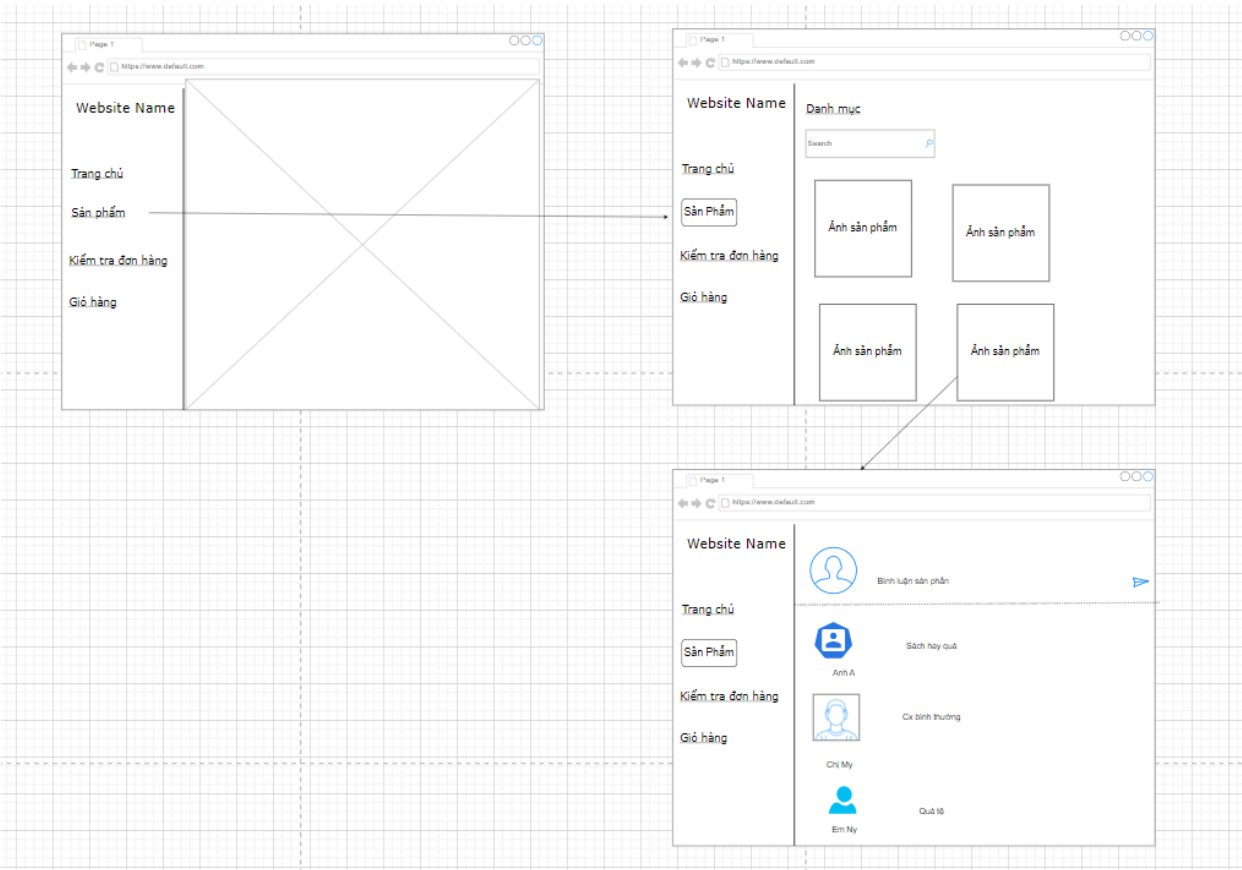


3.3.3 Thiết kế nguyên mẫu giao diện

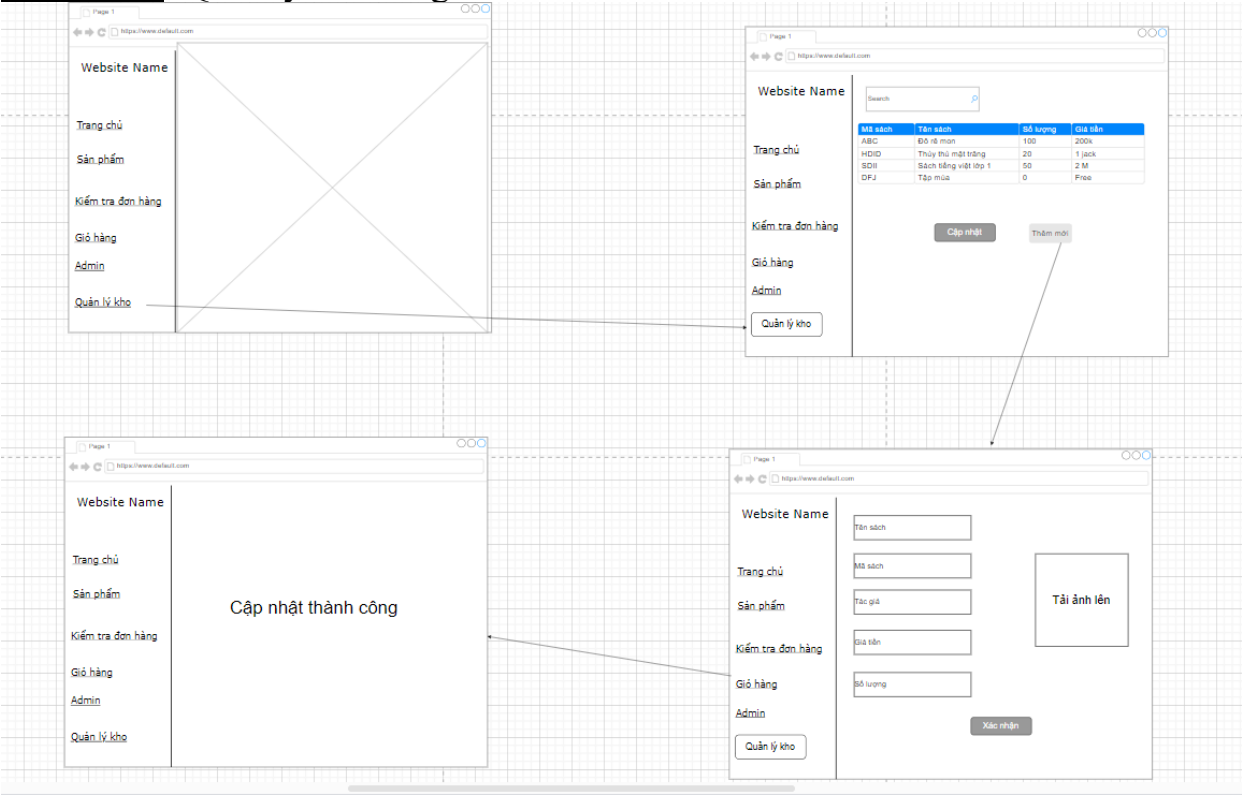
Use case 1: kiểm tra đơn hàng



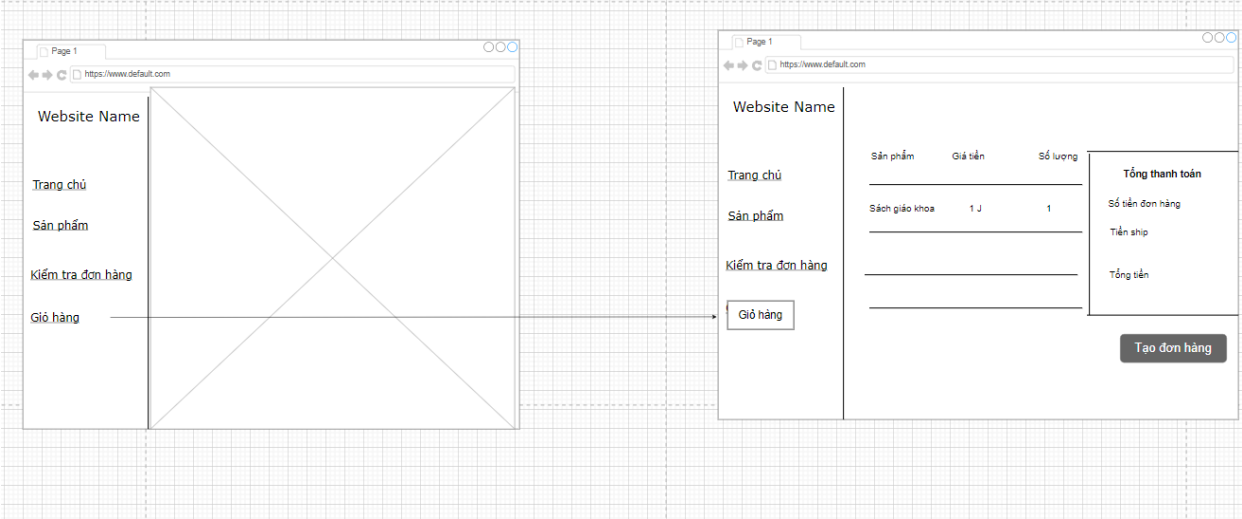
Use case 2: bình luận sản phẩm



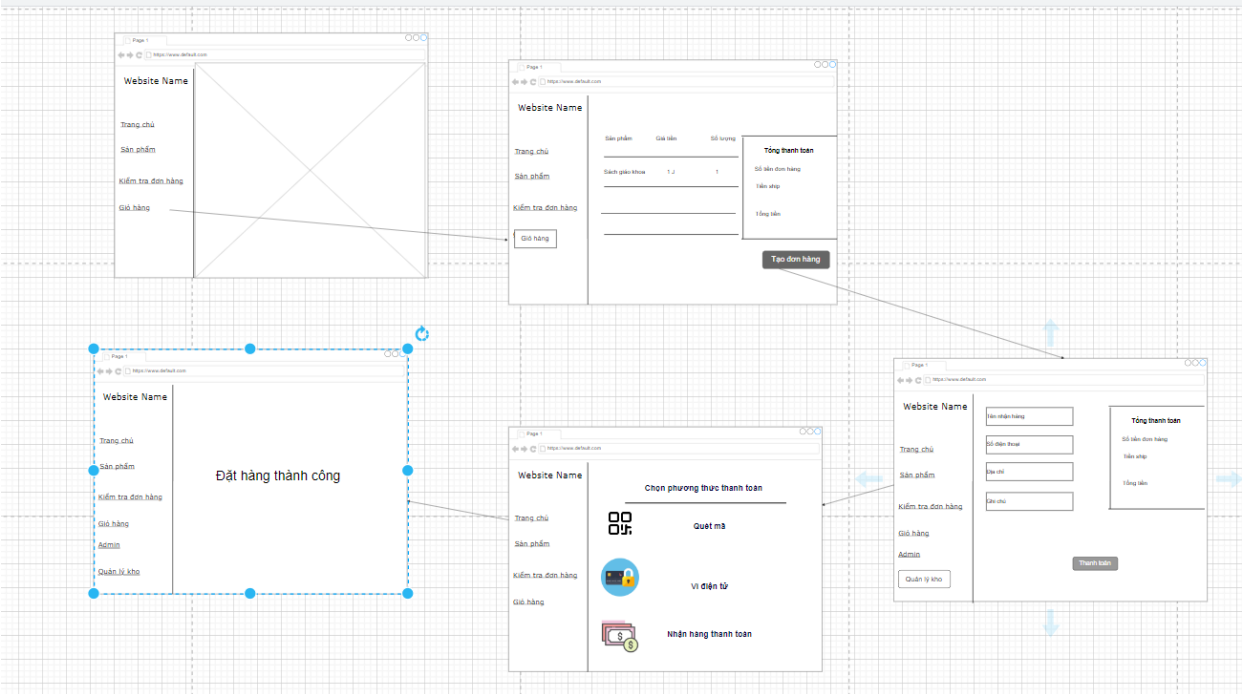
Use case 3: Quản lý kho hàng



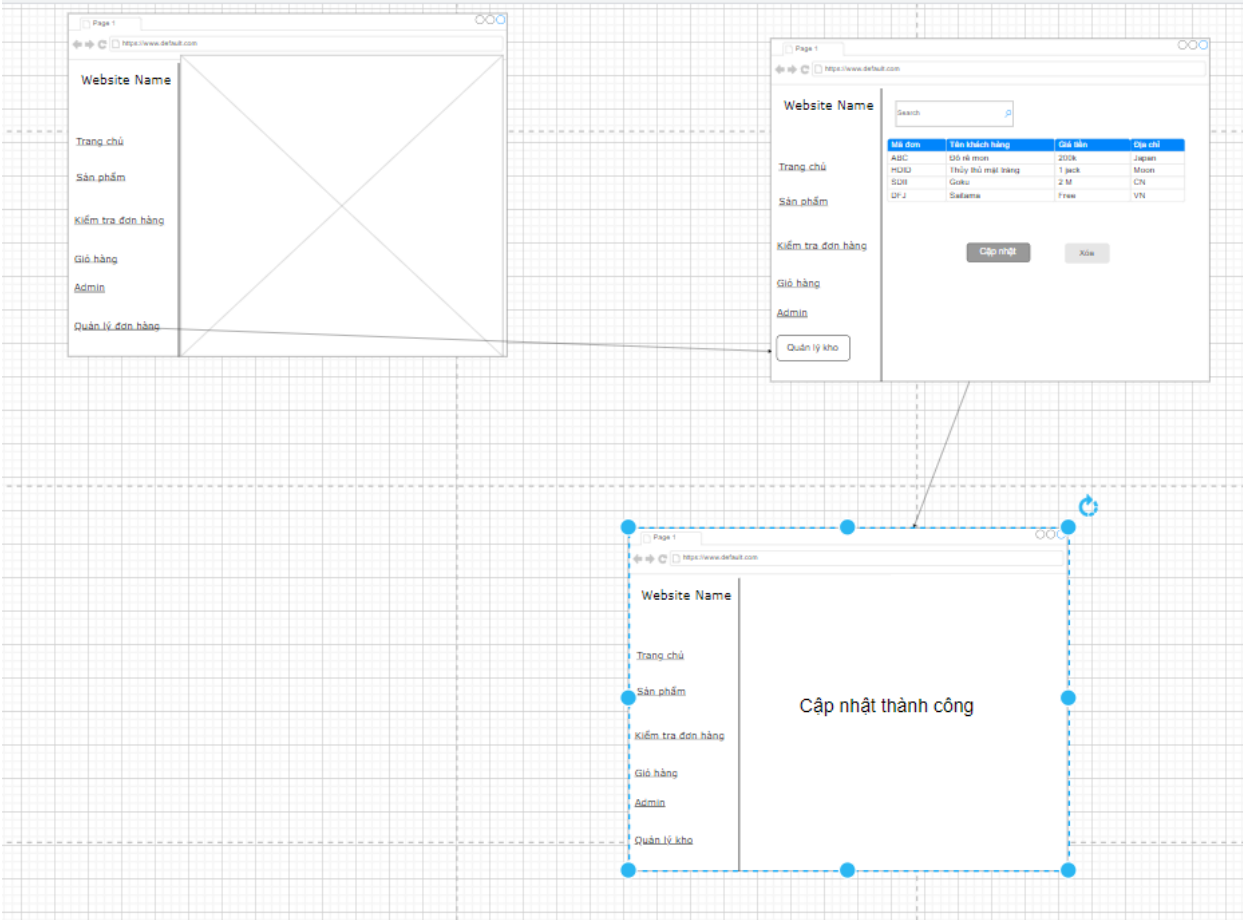
Use case 4: Quản lý giỏ hàng



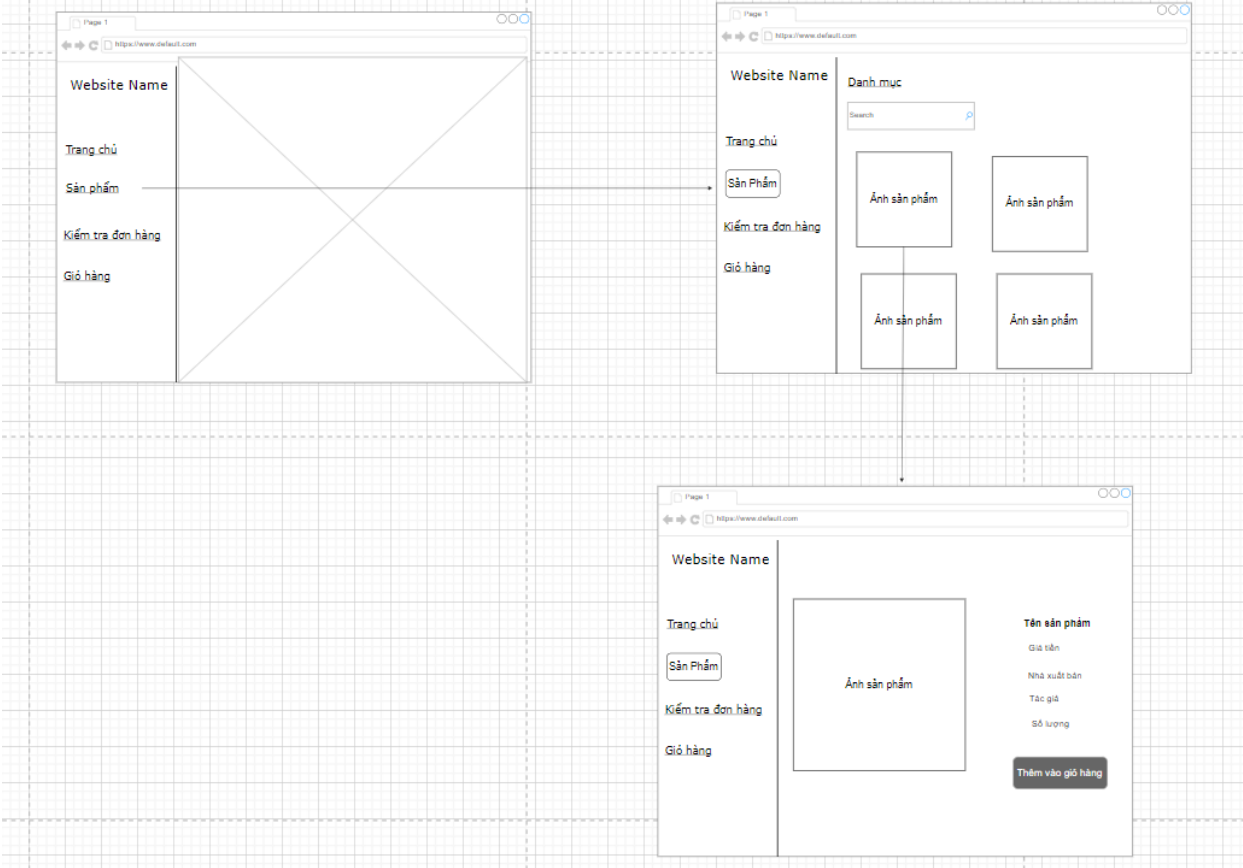
Use case 5: Đặt mua sách

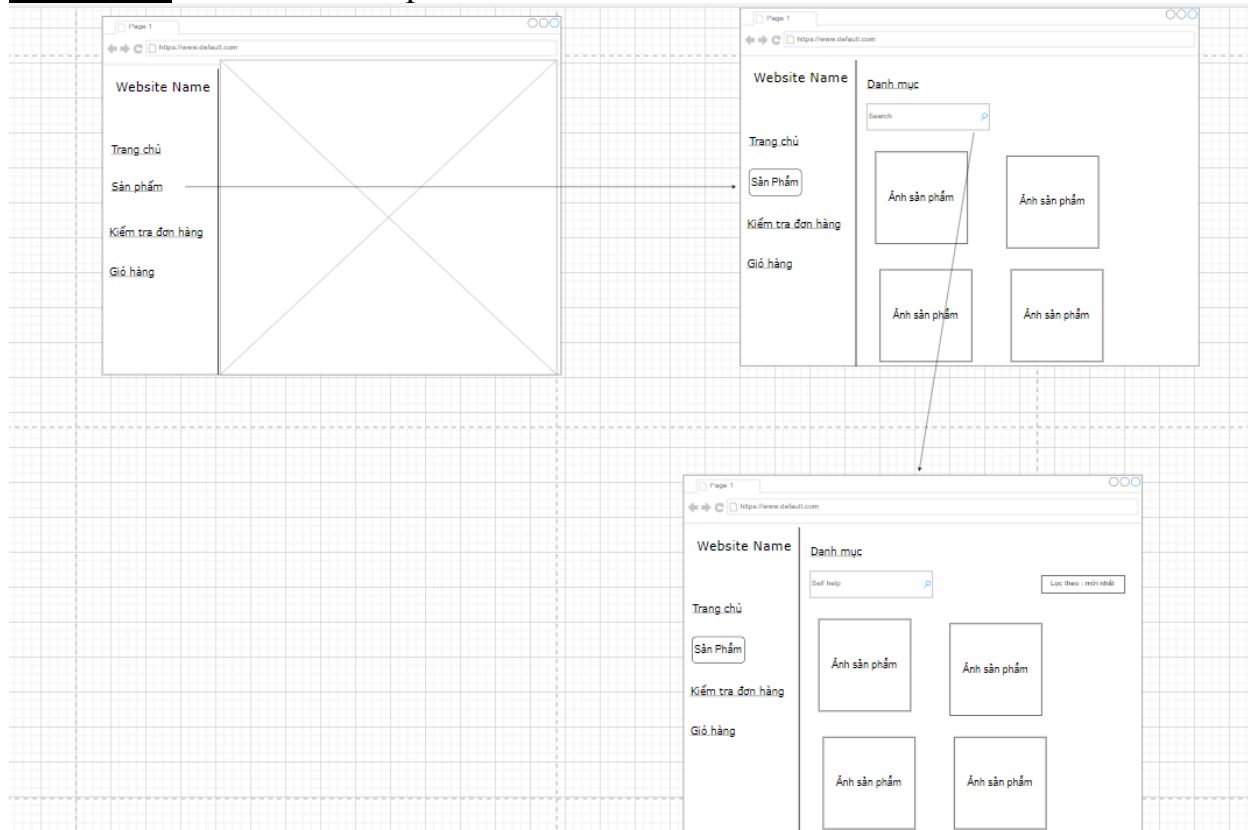


Use case 6: Quản lý đơn hàng



Use case 7: Xem chi tiết sản phẩm



Use case 8: Tìm kiếm sản phẩm**4. Thiết kế cơ sở dữ liệu****4.1. Lựa chọn công nghệ lưu trữ**

- Lựa chọn CSDL quan hệ vì:

- Tính linh hoạt: CSDL quan hệ cho phép dễ dàng thêm, sửa đổi và xóa dữ liệu mà không cần thay đổi cấu trúc tổ chức của dữ liệu.
- Tính nguyên vẹn dữ liệu: CSDL quan hệ cho phép xác thực và bảo vệ tính toàn vẹn của dữ liệu thông qua các ràng buộc khóa và quy tắc, đảm bảo rằng dữ liệu được lưu trữ và truy cập một cách an toàn và đáng tin cậy.

4.2. Ánh xạ mô hình lĩnh vực sang mô hình dữ liệu đã chọn

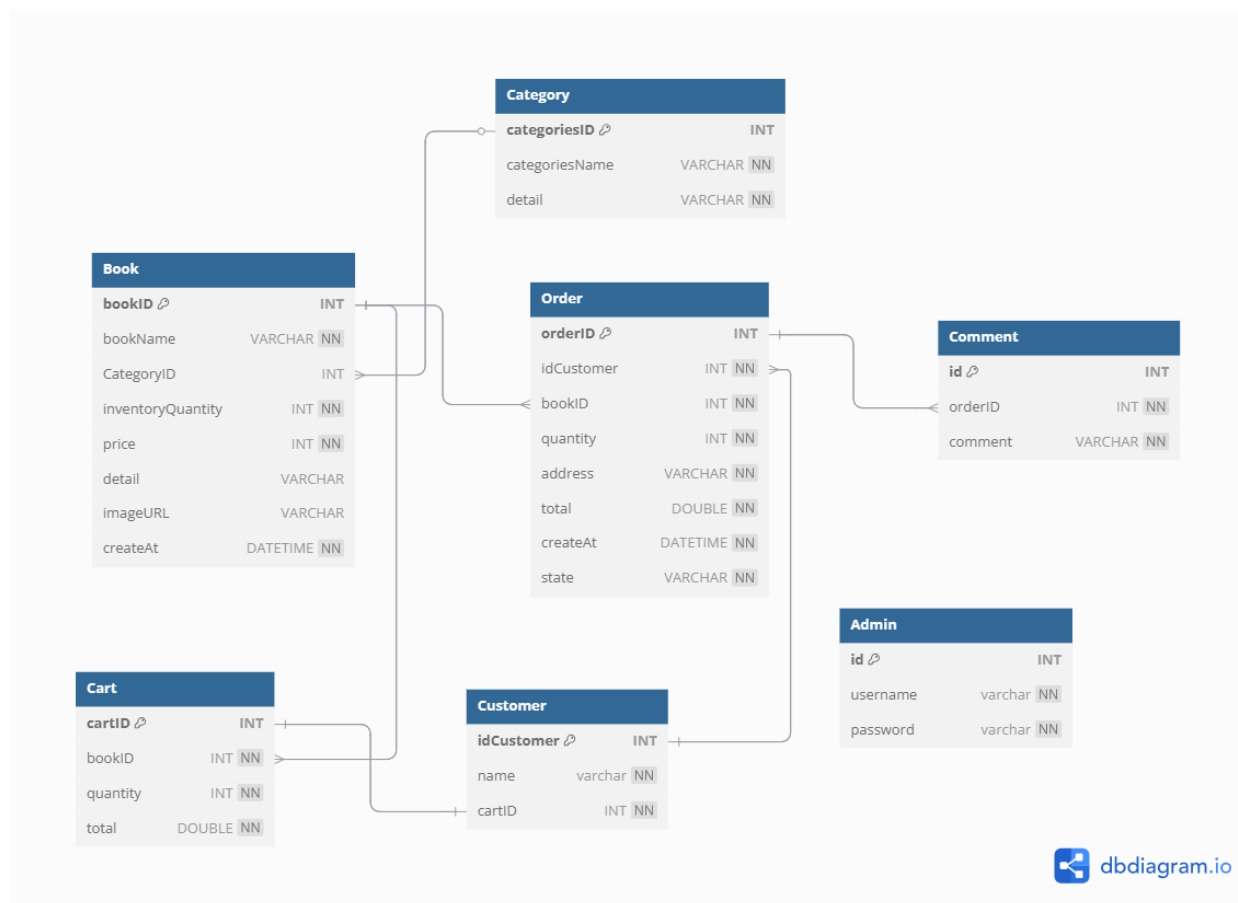
Sử dụng thiết kế lớp (sơ đồ lớp đã được bổ sung các chi tiết, kiểu dữ liệu, quan hệ: cơ số, nhân, v.v..). Ánh xạ sơ đồ lớp sang các thành phần của CSDL được lựa chọn. Sau đó đặc tả chi tiết các thành phần. Thiết kế các lớp đọc/ghi dữ liệu, ví dụ theo mẫu thiết kế DAM.

+ Kết nối các lớp lĩnh vực với các bảng CSDL quan hệ, vẽ bảng ánh xạ giữa lớp lĩnh vực và các bảng CSDL quan hệ.

4.2.1. Bảng ánh xạ

Lớp lĩnh vực	Lớp DAM	Bảng CSDL
Bình luận	BinhluanDAM	Binhluan(id , <i>orderID</i> , comment)
Danh Mục	DanhMucDAM	DanhMuc(categoriesID , categoriesName, detail)
Đơn Hàng	DonHangDAM	DonHang(orderID , <i>idCustomer</i> , <i>bookID</i> , quantity, address, total, createAt, state)
Giỏ Hàng	GioHangDAM	GioHang(cartID , <i>bookID</i> , quantity, total)
Sách	SachDAM	Sach(bookID , bookName, categoriesID, inventoryQuantity, price, detail, imageURL, createAt)
Khách Hàng	KhachHangDAM	KhachHang(idCustomer , name, cartID)
Quản trị viên	QuantrivienDAM	QuanTriVien(id , username, password)

4.2.2. Sơ đồ thực thể liên kết



4.2.3. Đặc tả chi tiết các bảng

Đặc tả chi tiết các bảng:

Bình luận				
STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	id	INT	AUTO_INCREMENT	Mã bình luận
2	<i>orderId</i>	INT	NOT NULL	Mã đơn hàng
3	comment	VARCHAR	NOT NULL	Bình luận
Khóa chính		id		
Khóa ngoại		<i>orderId</i> – Đơn hàng: orderId		

Đơn hàng				
STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú

1	orderID	INT	AUTO_INCREMENT	Mã đơn hàng
2	orderName	VARCHAR	NOT NULL	Tên đơn hàng
3	<i>bookID</i>	INT	NOT NULL	Mã sách
4	quantity	INT	NOT NULL	Số lượng mua
5	address	VARCHAR	NOT NULL	Địa chỉ
6	total	DOUBLE	NOT NULL	Tổng số tiền
7	createAt	DATETIME	NOT NULL	Ngày tạo đơn
8	state	VARCHAR	NOT NULL	Trạng thái đơn
Khóa chính		orderID		
Khóa ngoại		<i>bookID</i> - Sách: bookID <i>idCustomer</i> – Customer: idCustomer		

Sách				
STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	bookID	INT	AUTO_INCREMENT	Mã sách
2	bookName	VARCHAR	NOT NULL	Giá trị
3	categoryID	INT	NOT NULL	Mã danh mục
3	inventoryQuantity	INT	NOT NULL	Số lượng trong kho
4	price	INT	NOT NULL	Giá tiền
5	detail	VARCHAR	NOT NULL	Mô tả sách
6	imageURL	VARCHAR	NOT NULL	Hình minh họa
7	createAt	DATETIME	NOT NULL	Ngày thêm sách

Khóa chính	bookID
Khóa ngoại	<i>categoryID</i> – Danh Mục: categoriesID

Danh Mục				
STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	categoriesID	INT	AUTO_INCREMENT	Mã danh mục
2	categoriesName	VARCHAR	NOT NULL	Tên danh mục
3	Detail	VARCHAR	NOT NULL	Mô tả danh mục
Khóa chính		categoriesID		
Khóa ngoại				

Giỏ hàng				
STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	CartID	INT	NOT NULL	Mã giỏ hàng
2	<i>bookID</i>	INT	NOT NULL	Mã sách
3	quantity	INT	NOT NULL	Số lượng mua dự tính
4	total	DOUBLE	NOT NULL	Chi phí dự tính
Khóa chính		CartID		
Khóa ngoại		<i>bookID</i> - Sách: bookID <i>CartID</i> - Khách hàng: cartID		

Khách hàng				
STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	idCustomer	INT	AUTO_INCREMENT	Mã danh mục
2	name	VARCHAR	NOT NULL	Giá trị
3	cartID	INT	AUTO_INCREMENT	Id giỏ hàng
Khóa chính		iduser		
Khóa ngoại				

Quản trị viên				
STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	id	INT	AUTO_INCREMENT	Mã danh mục
2	username	VARCHAR	NOT NULL	Giá trị
3	password	VARCHAR	NOT NULL	Mật khẩu (SHA256)
Khóa chính		id		
Khóa ngoại				

5. Thiết kế tương tác đầy đủ

5.1 Các ca sử dụng thực tế

Use Case 1: Kiểm tra đơn hàng

Tên ca sử dụng: Quản lý đơn hàng	ID 01	Mức quan trọng: Trung bình
Tác nhân chính: Khách hàng	Loại ca sử dụng : Chi tiết, thực tế	
Các bên liên quan và mối quan tâm <ul style="list-style-type: none">+ Khách hàng muốn kiểm tra đơn hàng+ Hệ thống cung cấp đầy đủ các dịch vụ		
Mô tả ngắn gọn: Ca sử dụng này hỗ trợ khách hàng kiểm tra trạng thái đơn hàng.		
Kích hoạt:		

Khách hàng đã đặt hàng và kiểm tra ở mục “kiểm tra đơn hàng”
Luồng sự kiện thường : <ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng truy cập trang “kiểm tra đơn hàng” 2. Hệ thống hiển thị danh sách các đơn hàng đã đặt của người dùng bao gồm thông tin như mã đơn hàng, ngày đặt hàng, trạng thái hiện tại, tổng giá trị 3. Người dùng nhấn vào đơn hàng muốn kiểm tra 4. Hệ thống trả về các thông tin cụ thể như thông tin sản phẩm, thông tin giao hàng, thông tin thanh toán, trạng thái đơn hàng 5. Người dùng muốn thực hiện thao tác “ theo dõi vận chuyển” thực hiện luồng S-1
Luồng sự kiện con: S-1 Theo dõi vận chuyển <ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng nhấn vào nút theo dõi vận chuyển từ đơn hàng muốn xem 2. Hệ thống hiển thị vị trí đơn hàng
Luồng ngoại lệ tương đương

Use Case 2: Bình luận sản phẩm

Tên ca sử dụng:	Quản lý đơn hàng	ID	02	Mức quan trọng:	Thấp
Tác nhân chính:	Khách hàng	Loại ca sử dụng : Chi tiết, thực tế			
Các bên liên quan và mối quan tâm					
+ Khách hàng muốn bình luận sản phẩm đã mua					
+ Hệ thống cung cấp đầy đủ các dịch vụ					
Mô tả ngắn gọn:					
Ca sử dụng này hỗ trợ admin cập nhật kho hàng.					
Kích hoạt:					
Khách hàng đã nhận được hàng và truy cập vào trang chi tiết sản phẩm					
Luồng sự kiện thường :					
1. Người dùng truy cập vào trang chi tiết sản phẩm					
2. Người dùng kéo xuống cuối trang để thấy mục bình luận từ các người dùng khác					
3. Hệ thống hiển thị một phần các bình luận từ người dùng					
4. Người dùng đánh giá sản phẩm và nhập bình luận vào ô bình luận của họ, người dùng muốn đọc thêm bình luận thực hiện luồng S-1, lọc bình luận thực hiện S-2					
5. Người dùng nhấn nút gửi để đăng bình luận của mình					
6. Hệ thống xử lý và lưu trữ bình luận sau đó thông báo xác nhận bình luận					
Luồng sự kiện con:					
S-1 Xem thêm bình luận					

1. Khách hàng lướt xuống cuối phần bình luận
2. Khách hàng nhấn vào nút xem thêm bình luận
3. Hệ thống hiển thị thêm các bình luận

S-2 Lọc bình luận

1. Khách hàng chọn theo tiêu chí đánh giá tích cực hoặc tiêu cực
2. Hệ thống lọc theo tiêu chí đã chọn

Luồng ngoại lệ tương đương

S1-2a Người dùng chưa đăng nhập, hệ thống yêu cầu người dùng đăng nhập rồi quay lại trang bình luận

Use Case 3: Quản lý kho sách

Tên ca sử dụng:	Quản lý đơn hàng	ID	03	Mức quan trọng:	Cao
Tác nhân chính:	Admin	Loại ca sử dụng : Chi tiết, thực tế			
Các bên liên quan và mối quan tâm					
+ Admin muốn cập nhật lại kho sách					
+ Hệ thống cung cấp đầy đủ các dịch vụ					
Mô tả ngắn gọn:					
Ca sử dụng này hỗ trợ admin cập nhật kho hàng.					
Kích hoạt:					
Đăng nhập với tư cách admin truy cập vào mục quản lý kho sách					
Luồng sự kiện thường :					
1. Admin chọn chức năng "Quản lý Sách".					
2. Hệ thống hiển thị danh sách các sách hiện có trong kho.					
3. Admin chọn sách cần cập nhật.					
4. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của sách đã chọn.					
5. Admin chỉnh sửa thông tin cần thiết.					
6. Admin nhấn nút "Cập nhật".					
7. Hệ thống kiểm tra và lưu thông tin sách đã cập nhật.					
8. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận thông tin sách đã được cập nhật thành công.					
9. Nếu admin muốn thêm sản phẩm thực hiện luồng S-1					
Luồng sự kiện con:					
S-1 Thêm sản phẩm					
1. Admin chọn thêm một sản phẩm mới.					
2. Hệ thống hiển thị trang để tạo một sản phẩm mới.					
3. Admin điền các trường thông tin để tạo một sản phẩm mới.					
4. Admin nhấn đồng ý tạo sản phẩm mới hoặc hủy nếu không muốn tạo.					
5. Hệ thống lưu thông tin sản phẩm mới vào cơ sở dữ liệu và thông báo trạng thái thành công.					

Luồng ngoại lệ tương đương***Use Case 4: Quản lý giỏ hàng***

Tên ca sử dụng:	Quản lý đơn hàng	ID	04	Mức quan trọng:	Cao
Tác nhân chính:	Khách hàng	Loại ca sử dụng : Chi tiết, thực tế			
Các bên liên quan và mối quan tâm					
+ Khách hàng muốn quản lý giỏ hàng					
+ Hệ thống cung cấp đầy đủ các dịch vụ					
Mô tả ngắn gọn:					
Ca sử dụng này hỗ trợ khách hàng quản lý giỏ hàng của mình.					
Kích hoạt:					
Khách hàng đã đăng nhập vào hệ thống và truy cập vào mục giỏ hàng từ trang chủ					
Luồng sự kiện thường :					
1. Người dùng truy cập vào trang giỏ hàng					
2. Hệ thống hiển thị các mặt hàng đang có trong giỏ hàng					
3. Người dùng chỉnh sửa số lượng mặt hàn					
4. Hệ thống cập nhật lại đơn giá, cơ sở dữ liệu					
Luồng sự kiện con:					
Luồng ngoại lệ tương đương					
S1-2a Người dùng chưa thêm sản phẩm nào vào giỏ hàng, hệ thống thông báo giỏ hàng rỗng					

Use Case 5: Đặt mua sách

Tên ca sử dụng:	Quản lý đơn hàng	ID	05	Mức quan trọng:	Cao
Tác nhân chính:	Khách hàng	Loại ca sử dụng : Chi tiết, thực tế			
Các bên liên quan và mối quan tâm					
+ Khách hàng muốn đặt mua sản phẩm					
+ Hệ thống cung cấp đầy đủ các dịch vụ đặt mua đơn hàng					
Mô tả ngắn gọn:					
Ca sử dụng này hỗ trợ khách hàng mua hàng.					
Kích hoạt:					
Khách hàng truy cập vào hệ thống và thêm sách vào đơn hàng					
Luồng sự kiện thường :					
1. Khách hàng thêm sách vào giỏ hàng					

2. Khách hàng tiếp tục chọn tạo đơn hàng
3. Hệ thống hiển thị giao diện nhập thông tin nhận hàng
4. Khách hàng nhập thông tin cần thiết như tên, sđt, địa chỉ...
5. Hệ thống xác nhận thông tin rồi hiển thị các phương thức thanh toán
6. Khách hàng chọn phương thức rồi thanh toán
7. Hệ thống hiển thị thông báo hoàn tất đơn hàng

Luồng sự kiện con:**Luồng ngoại lệ tương đương**

S-1 2a. **Giỏ hàng rỗng:** Nếu khách hàng cố gắng tạo đơn hàng khi giỏ hàng rỗng, hệ thống sẽ hiển thị thông báo và yêu cầu khách hàng thêm sách vào giỏ hàng.

S-2 7a. **Lỗi thanh toán:** Nếu quá trình thanh toán gặp lỗi, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu khách hàng thử lại hoặc chọn phương thức thanh toán khác.

Use Case 6: Quản lý đơn hàng

Tên ca sử dụng:	Quản lý đơn hàng	ID	06	Mức quan trọng:	Cao
Tác nhân chính:	Admin	Loại ca sử dụng : Chi tiết, thực tế			
Các bên liên quan và mối quan tâm					
+ Admin muốn thực hiện quản lý đơn hàng trên website của mình					
+ Hệ thống cung cấp đầy đủ các dịch vụ quản lý đơn hàng					
Mô tả ngắn gọn:					
Ca sử dụng này hỗ trợ admin quản lý đơn hàng. Giúp cập nhật trạng thái, xác nhận đơn hàng					
Kích hoạt:					
Admin muốn quản lý đơn hàng trên website					
Luồng sự kiện thường :					
1. Admin chọn chức năng quản lý đơn hàng từ trang chủ hệ thống					
2. Hệ thống hiển thị các đơn hàng đang có					
3. Admin chọn vào một đơn hàng muốn xem					
4. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết đơn hàng bao gồm: các sản phẩm, tổng tiền, thông tin khách hàng,..					
5. Admin chọn một trong các tùy chọn: xác nhận, chỉnh sửa trạng thái đơn hàng					
• Nếu muốn thực hiện xác nhận đơn hàng, thực hiện luồng công việc S-1					
• Nếu muốn cập nhật trạng thái đơn hàng, thực hiện luồng công việc					

S-2
6. Hệ thống cập nhật thay đổi
Luồng sự kiện con:
S-1 Xác nhận đơn hàng
<ol style="list-style-type: none"> Admin chọn đơn hàng cần xác nhận. Hệ thống hiển thị chi tiết đơn hàng. Admin nhấp chọn "Xác nhận đơn hàng" để thay đổi trạng thái đơn hàng. Hệ thống cập nhật trạng thái đơn hàng thành "Đã xác nhận".
S-2 Cập nhật trạng thái đơn hàng
<ol style="list-style-type: none"> Admin chọn đơn hàng cần chỉnh sửa. Admin thay đổi trạng thái đơn hàng nếu khách hàng đã hủy đơn: <ul style="list-style-type: none"> Admin chỉnh sửa trạng thái thành "Đã Hủy" và chuyển sang bước 3. Hoặc nếu khách hàng không hủy đơn, chuyển sang bước 4. Hệ thống đưa đơn hàng vào mục "Đã Hủy". Admin chỉnh sửa trạng thái thành "Đang chuẩn bị" nếu đơn hàng không có vấn đề gì. Hệ thống đưa đơn hàng vào mục "Chuẩn bị hàng". Admin chọn "Đã giao" sau khi đã gửi hàng đi. Hệ thống đưa đơn hàng vào mục "Đã giao".
Luồng ngoại lệ tương đương
S-1 4a. Hệ thống thông báo lỗi nếu phát sinh lỗi.
S-2 7a. Hệ thống thông báo lỗi nếu phát sinh lỗi.

Use Case 7: Xem chi tiết sản phẩm

Tên ca sử dụng: Xem chi tiết sản phẩm	ID 07	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: Khách hàng	Loại ca sử dụng : Chi tiết, thực tế	
Các bên liên quan và mối quan tâm		
+ Khách muốn xem chi tiết thông tin của sản phẩm		
+ Hệ thống cung cấp đầy đủ các thông tin về sản phẩm		
Mô tả ngắn gọn:		
Ca sử dụng này hỗ trợ khách hàng xem thông tin sản phẩm.		
Kích hoạt:		
Khách hàng muốn xem thông tin chi tiết sản phẩm trên website		
Luồng sự kiện thường :		
1. Khách hàng chọn danh sách sản phẩm từ trang chủ hệ thống		
2. Hệ thống hiển thị một phần các sản phẩm đang có		
3. Khách hàng chọn vào một sản phẩm muốn xem		

4. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết sản phẩm bao gồm: ID, tên, tác giả, NXB, giá tiền,....

Luồng sự kiện con:

Luồng ngoại lệ tương đương

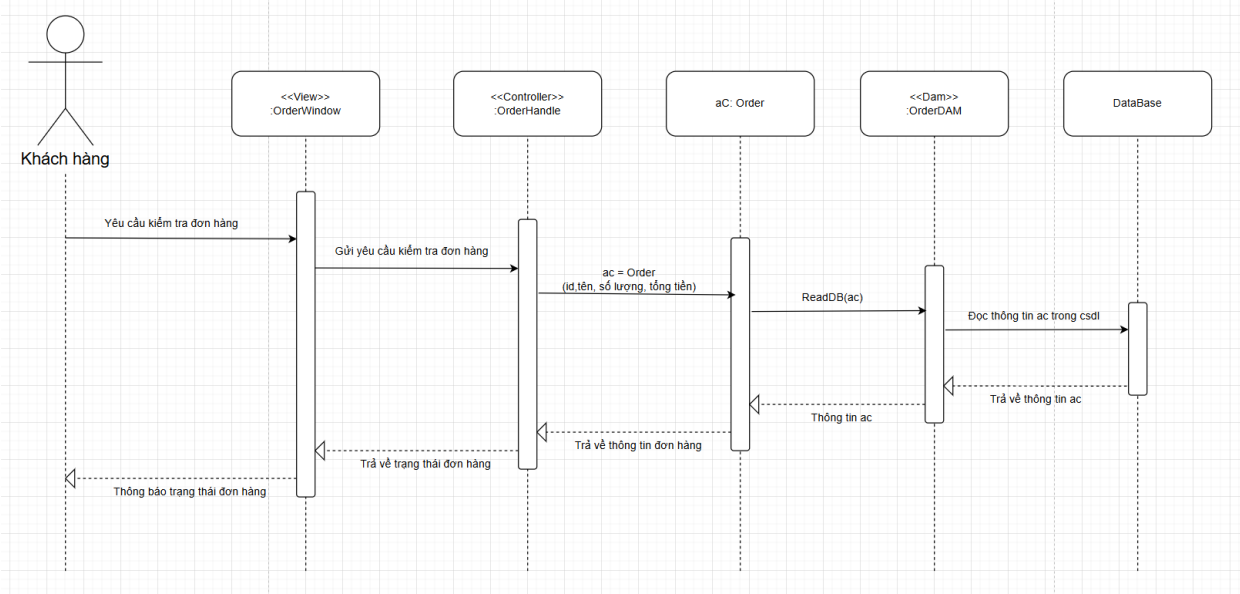
- **S-4: Lỗi hệ thống:** Nếu xảy ra lỗi hệ thống trong quá trình truy xuất thông tin sách, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và hướng dẫn người dùng thử lại sau.

Use Case 8: Tìm kiếm sản phẩm

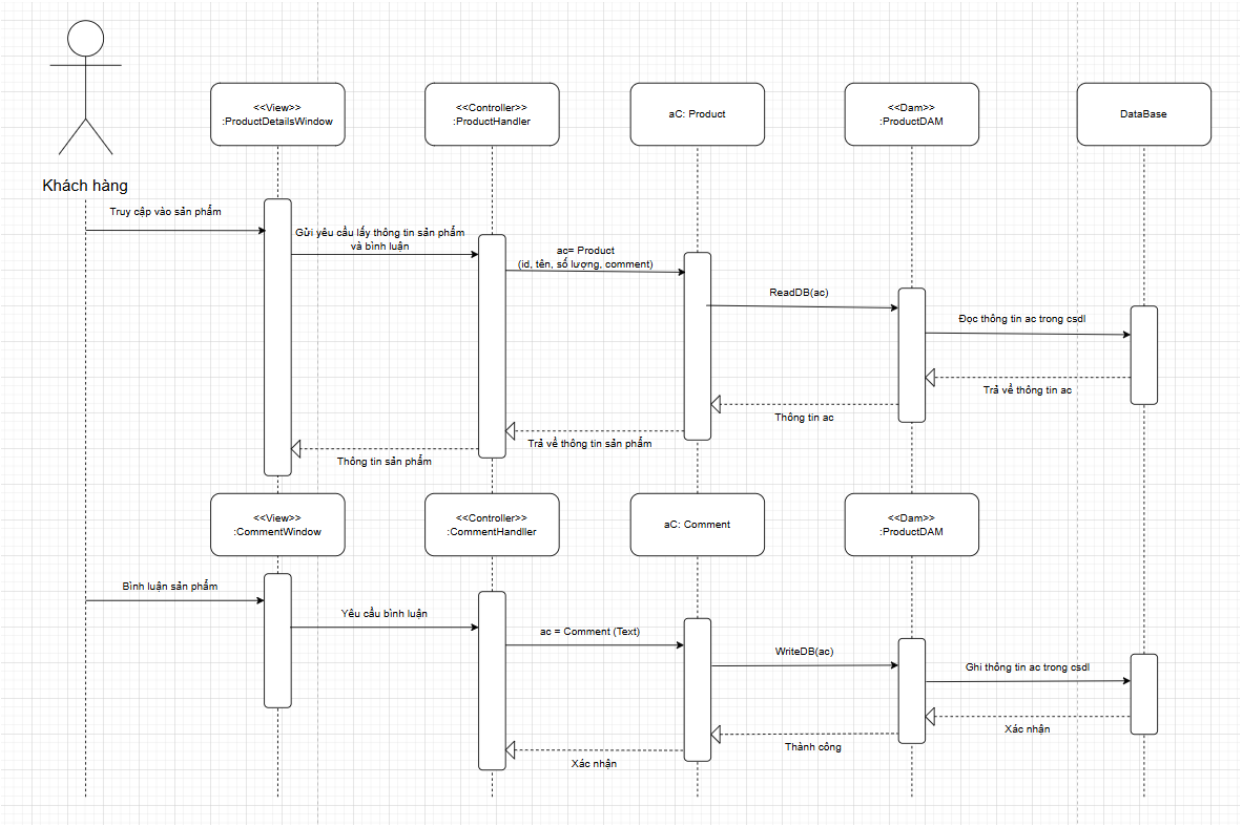
Tên ca sử dụng: Xem chi tiết sản phẩm	ID 08	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: Khách hàng	Loại ca sử dụng : Chi tiết, thực tế	
Các bên liên quan và mối quan tâm <ul style="list-style-type: none">+ Khách muốn tìm kiếm sản phẩm theo ý muốn+ Hệ thống cung cấp đầy đủ các thông tin về sản phẩm		
Mô tả ngắn gọn: Ca sử dụng này hỗ trợ khách hàng tìm kiếm sản phẩm.		
Kích hoạt: Khách hàng muốn tìm kiếm thông tin sản phẩm trên website		
Luồng sự kiện thường : <ul style="list-style-type: none">1. Khách hàng chọn danh sách sản phẩm từ trang chủ hệ thống2. Hệ thống hiển thị một phần các sản phẩm đang có3. Khách hàng nhập từ khóa tìm kiếm vào thanh tìm kiếm4. Hệ thống hiển thị thông tin về các sản phẩm liên quan tới từ khóa		
Luồng sự kiện con:		
Luồng ngoại lệ tương đương 4a Hệ thống thông báo không tìm thấy kết quả nếu không có sản phẩm phù hợp		

5.2 Biểu đồ tuần tự đầy đủ

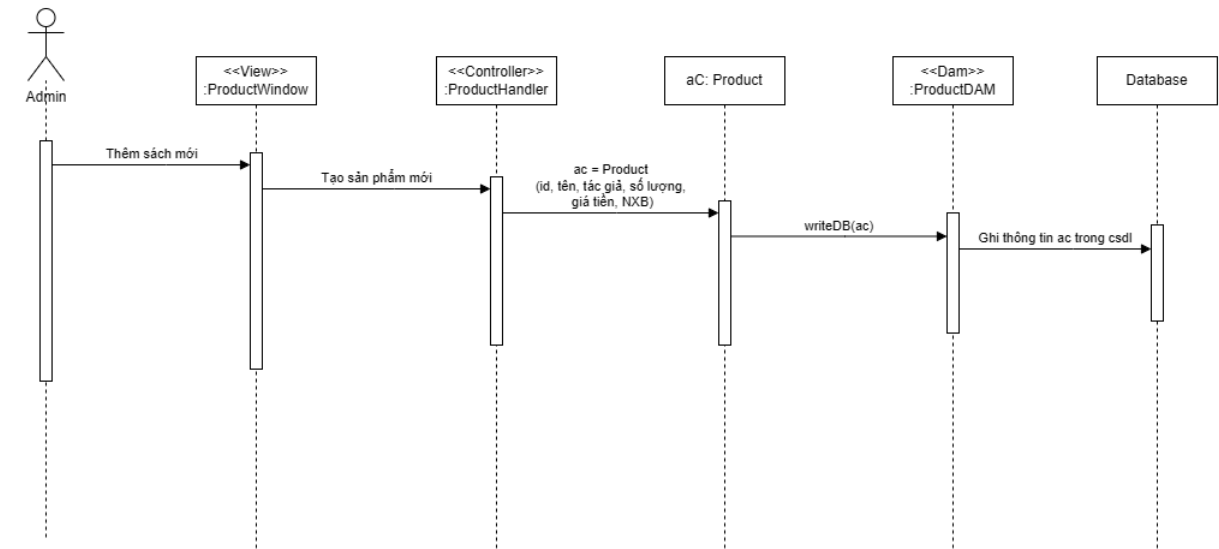
Use Case 1: Kiểm tra đơn hàng

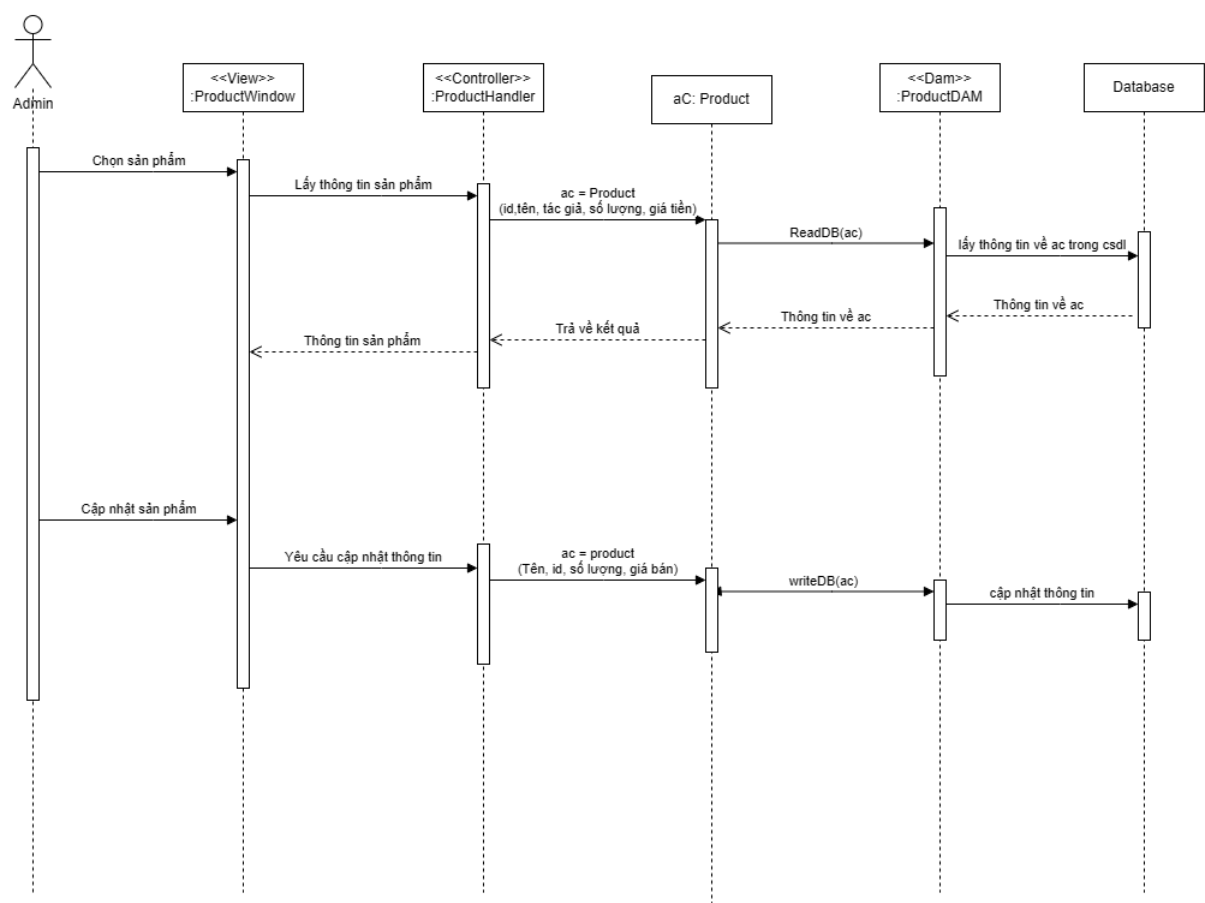


Use Case 2: Bình luận sản phẩm

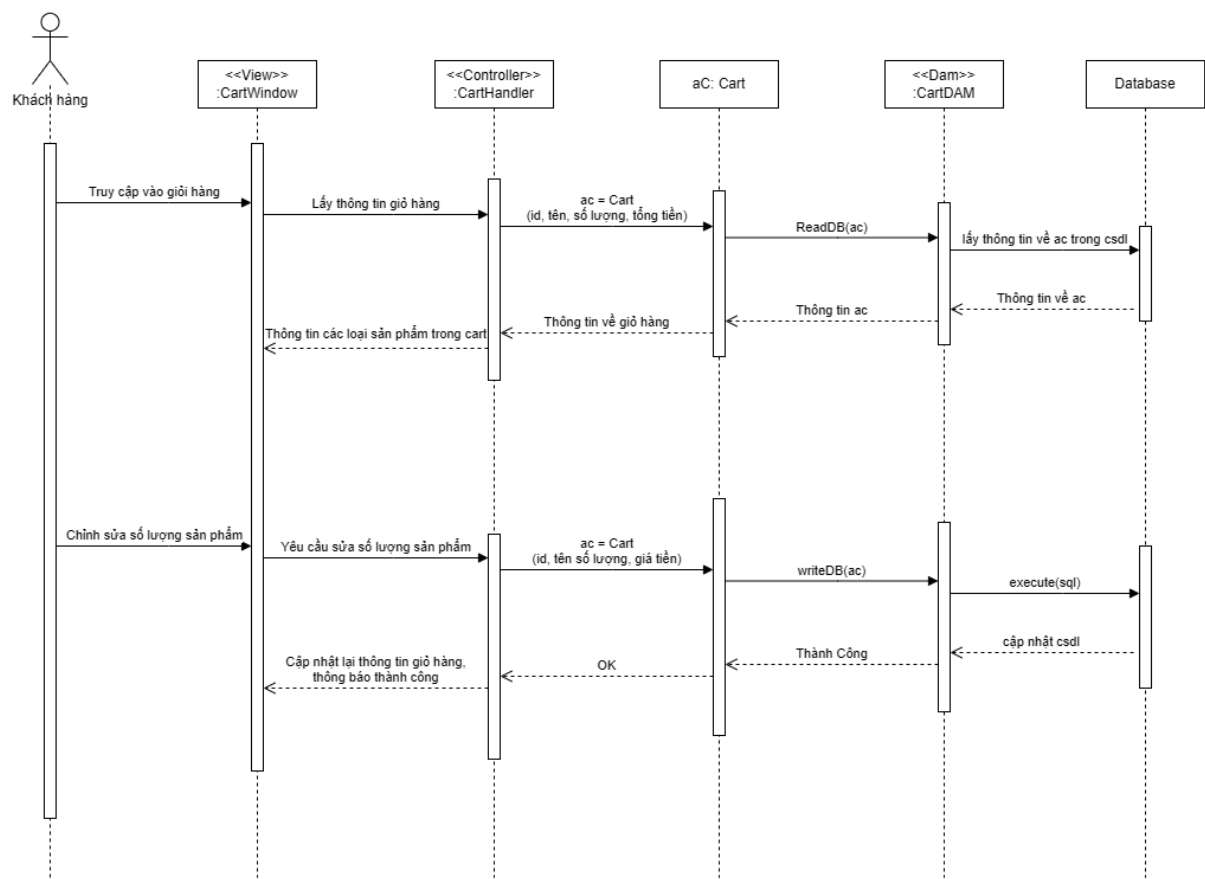


Use Case 3: Quản lý kho sách

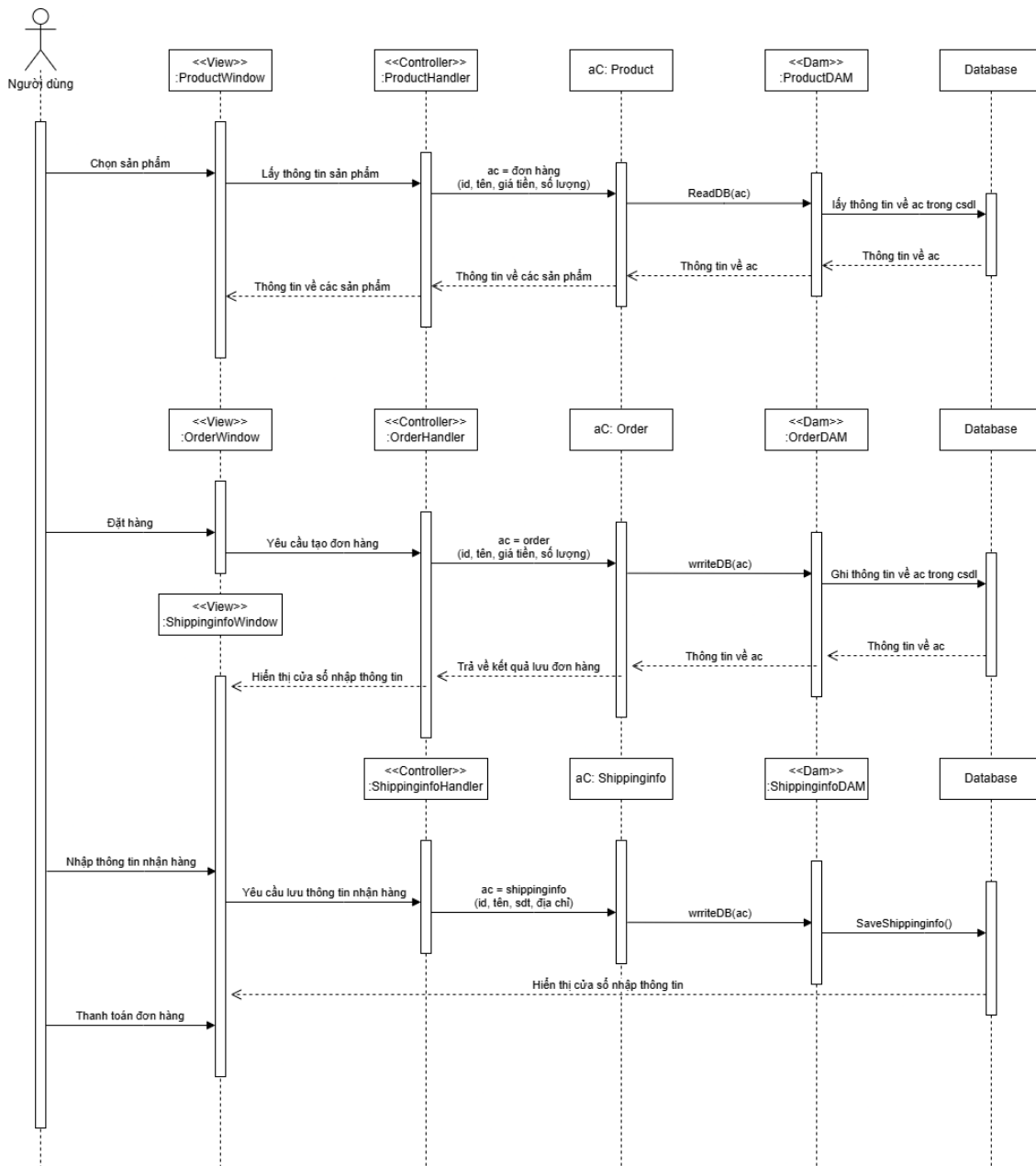


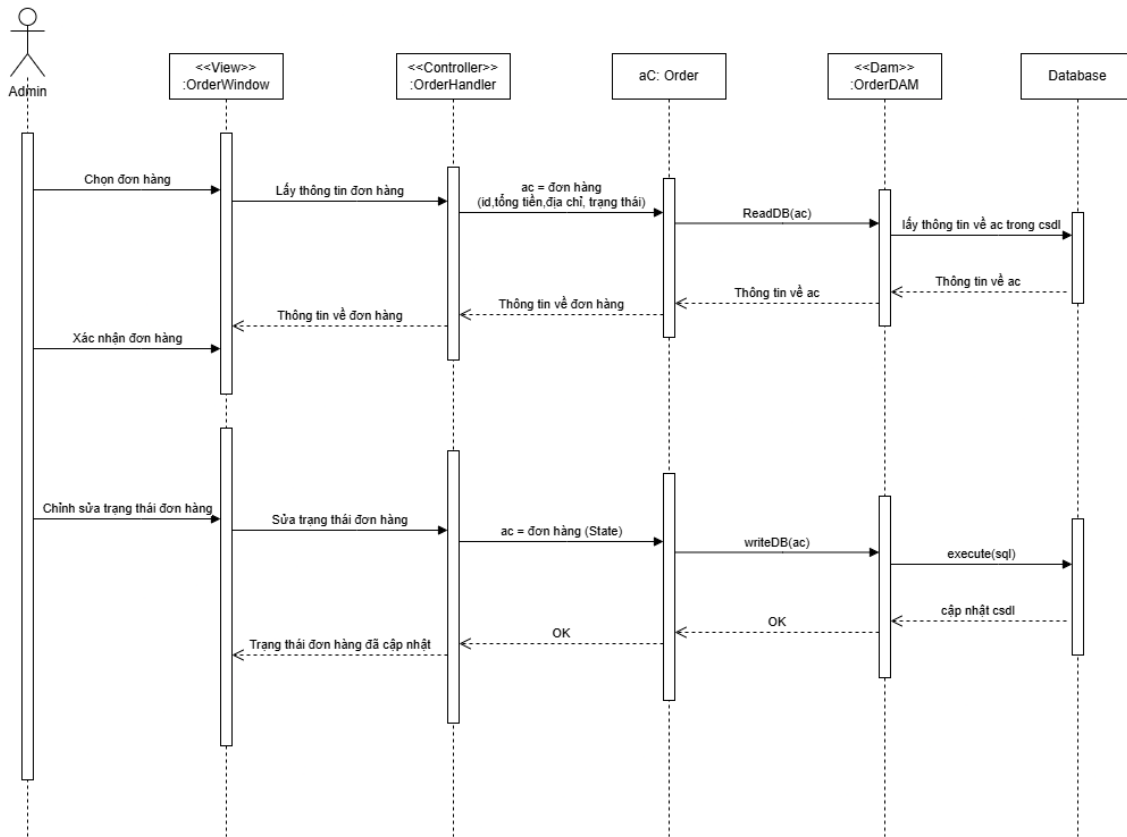


Use Case 4: Quản lý giỏ hàng

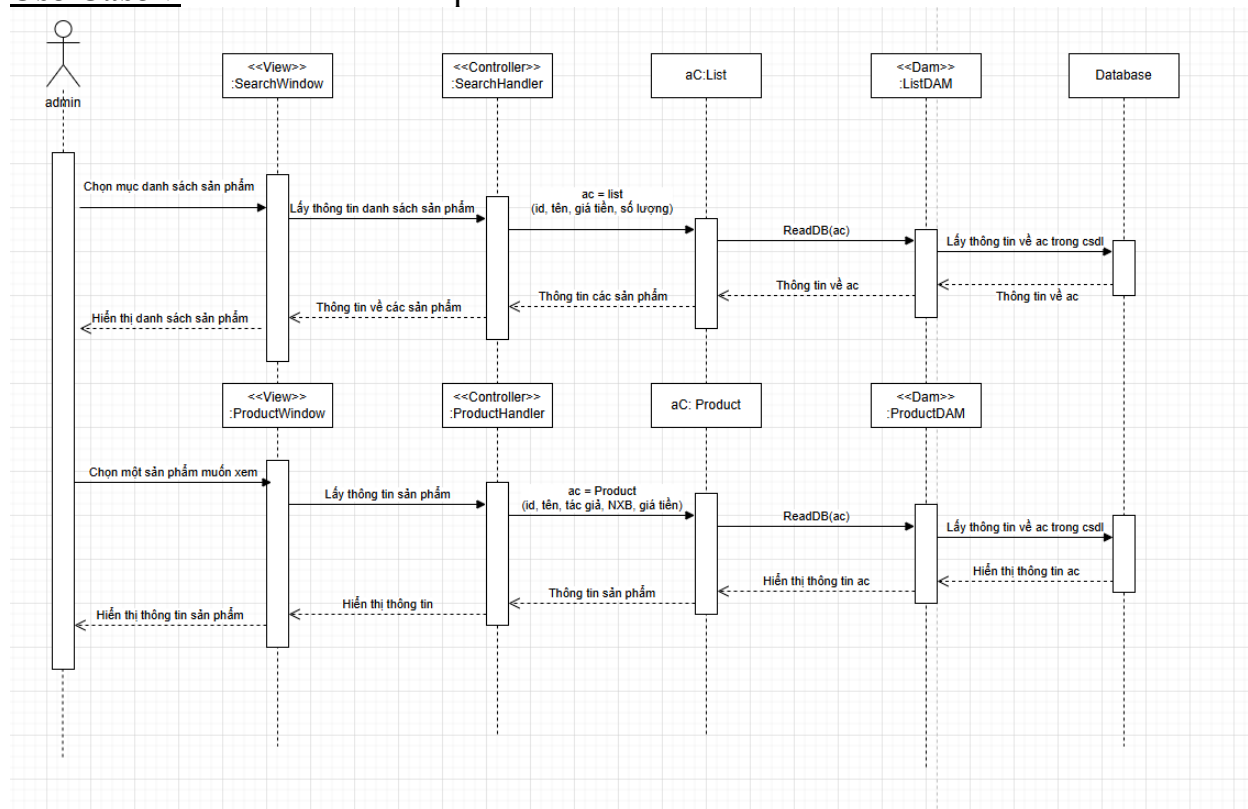


Use Case 5: Đặt mua sách

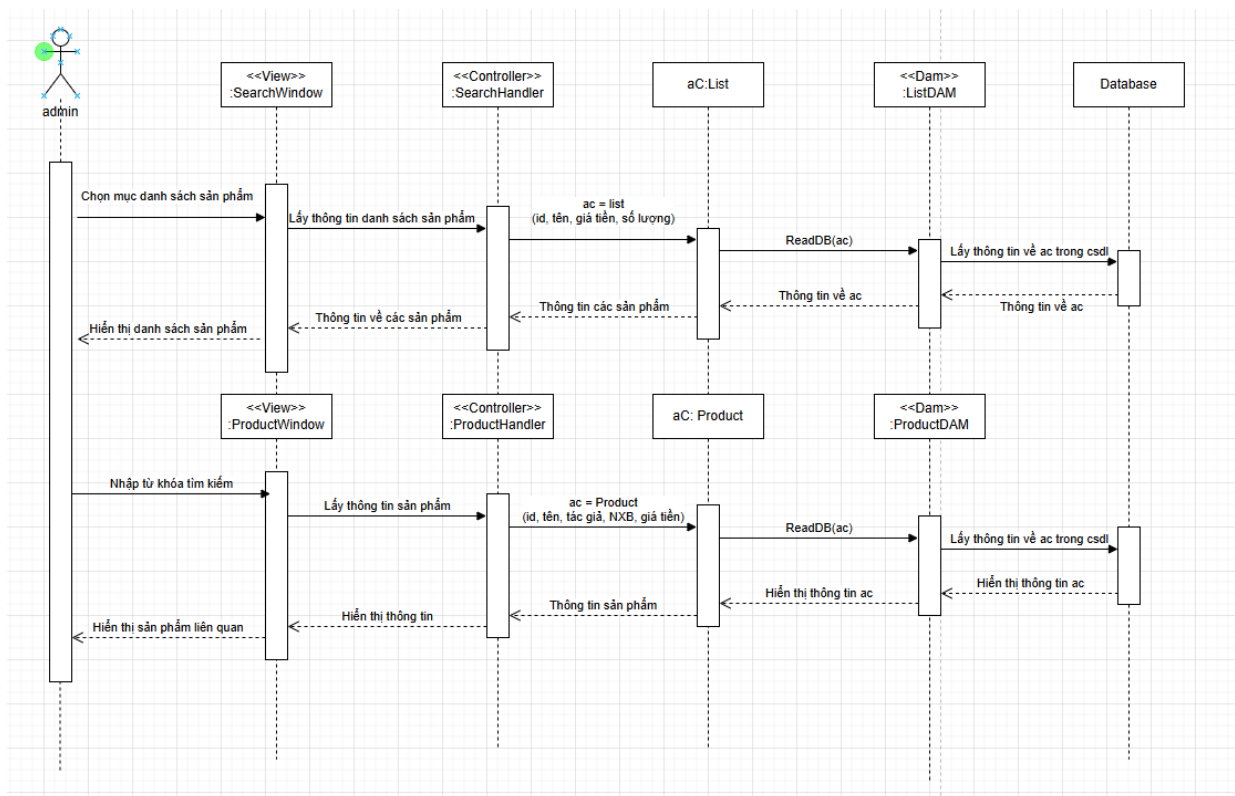
**Use Case 6:** Quản lý đơn hàng



Use Case 7: Xem chi tiết sản phẩm



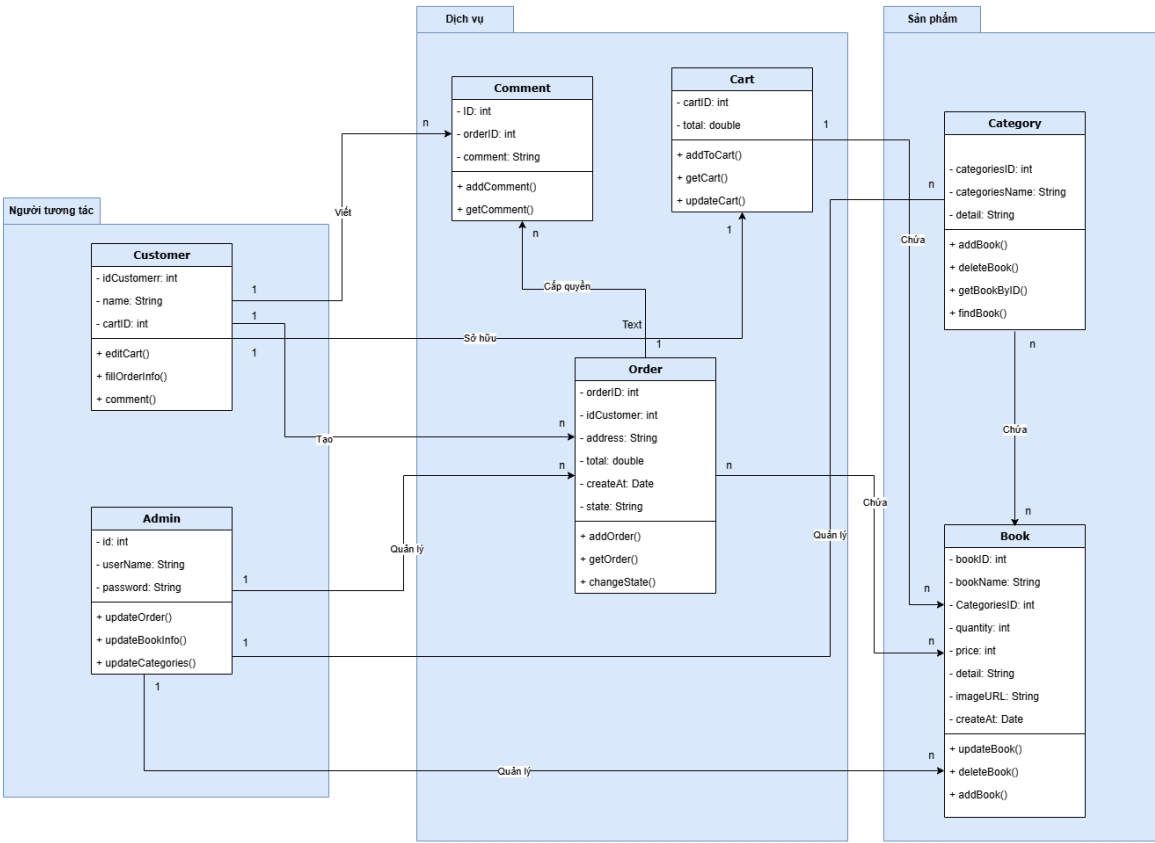
Use Case 8: Tìm kiếm sản phẩm



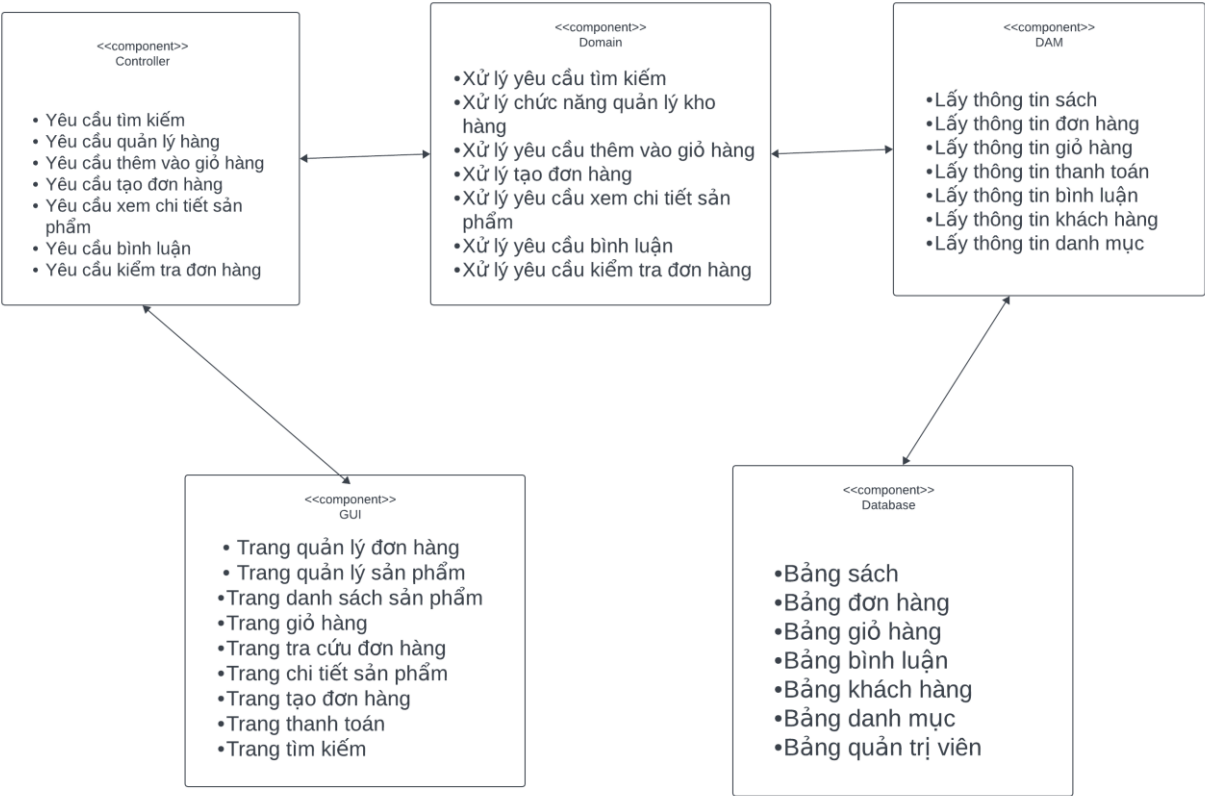
6. Thiết kế kiến trúc hệ thống

6.1 Chia gói

- Kiến trúc hệ thống được chia gói theo chức năng, bao gồm 3 gói chức năng: Sản phẩm, Dịch vụ, Người tương tác



6.2 Sơ đồ thành phần



6.3 Sơ đồ triển khai

