

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ SÀI GÒN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

---oO---

LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP

Tên đề tài:

XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ BÁN PC

Người hướng dẫn: **ThS. NGUYỄN THƯỜNG KIỆT**

Sinh viên thực hiện: **TĂNG CẨM ĐẠT**

TP. HỒ CHÍ MINH – NĂM 2025

LỜI CẢM ƠN

Em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy Nguyễn Thường Kiệt, người đã tận tình hướng dẫn và hỗ trợ em trong quá trình thực hiện luận văn tốt nghiệp với đề tài “Website QUẢN LÝ BÁN PC”. Thầy không chỉ truyền đạt cho em những kiến thức chuyên môn quý giá mà còn giúp em rèn luyện tư duy phân tích.

Một lần nữa em xin chân thành cảm ơn thầy Kiệt và chúc thầy luôn mạnh khoẻ và hạnh phúc.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU	1
1.1 ĐẶT VẤN ĐỀ, MỤC TIÊU LUẬN VĂN	1
1.1.1 Đặt vấn đề.....	1
1.1.2 Mục tiêu luận văn.....	1
1.2 NHỮNG THÁCH THỨC CẦN GIẢI QUYẾT.....	1
1.3 NỘI DUNG, PHẠM VI THỰC HIỆN.....	2
1.4 KẾT QUẢ CÀN ĐẠT	2
CHƯƠNG 2. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN.....	5
2.1 CÁC HỆ THỐNG TƯƠNG TỰ.....	5
2.2 CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG.....	6
2.3 PHÂN TÍCH YÊU CẦU	6
2.3.1 Các quy trình, nghiệp vụ	6
2.3.2 Sơ đồ chức năng	25
2.3.3 Use case tổng quát.....	25
CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ.....	27
3.1 MÔ HÌNH DỮ LIỆU	27
3.2 MÔ HÌNH XỬ LÝ	36
3.2.1 Use case chi tiết.....	36
3.2.2 Sơ đồ tuần tự	46
3.3.3 Sơ đồ hoạt động.....	54
3.3 HỆ THỐNG MÀN HÌNH	67
CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN.....	79
4.1 KẾT QUẢ ĐỐI CHIẾU VỚI MỤC TIÊU.....	79
4.2 Các vấn đề còn tồn đọng	81
4.3 Mở rộng	81

MỤC LỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 2-1: Trang chủ NguyenCongPC	5
Hình 2-2: Trang chủ TTGShop	5
Hình 2-3: Quy trình mua hàng.....	7
Hình 2-4: Quy trình build PC	8
Hình 2-5: Quy trình quản lý đơn hàng của Admin.....	9
Hình 2-6: Quy trình quản lý kho hàng.....	10
Hình 2-7: Quy trình mã khuyến mãi.....	11
Hình 2-8: Quy trình tích điểm và thành viên.....	12
Hình 2-9: Quy trình hỗ trợ và tin nhắn	13
Hình 2-10: Quy trình hỏi đáp	14
Hình 2-11: Quy trình quản lý danh mục (Admin)	15
Hình 2-12: Quy trình quản lý sản phẩm (Admin)	16
Hình 2-13: Quy trình quản lý tài khoản (User)	17
Hình 2-14: Quy trình tìm kiếm và lọc sản phẩm của user.....	18
Hình 2-15: Quy trình quản lý giỏ hàng	19
Hình 2-16: Quy trình quản lý Banner.....	20
Hình 2-17: Quy trình quản lý doanh thu	21
Hình 2-18: Quy trình quản lý Roles	22
Hình 2-19: Quy trình quản lý danh sách yêu thích.....	23
Hình 2-20: Quy trình quản lý tiêu chí lọc.....	24
Hình 2-21: Sơ đồ chức năng phía người dùng	25
Hình 2-22: Sơ đồ chức năng phía quản trị viên.....	26
Hình 2-23: Sơ đồ use case tổng quát	27
Hình 3-1: Mô hình bảng dữ liệu	28
Hình 3-2: Use case đăng ký & đăng nhập	36
Hình 3-3: Use case tìm kiếm sản phẩm (User).....	38
Hình 3-4: Use case quản lý giỏ hàng	39

Hình 3-5: Use case Build PC.....	40
Hình 3-6: Use case đặt hàng	40
Hình 3-7: Use case quản lý đơn hàng (User)	41
Hình 3-8: Use case quản lý sản phẩm (Admin).....	42
Hình 3-9: Use case quản lý đơn hàng (Admin).....	43
Hình 3-10: Use case quản lý kho	43
Hình 3-11: Use case thống kê.....	44
Hình 3-12: Use case thanh toán.....	45
Hình 3-13: Sơ đồ tuần tự đặt hàng	46
Hình 3-14: Sơ đồ tuần tự đặt hàng theo cấu hình tự build	47
Hình 3-15: Sơ đồ tuần tự quản lý đơn hàng (Admin)	48
Hình 3-16: Sơ đồ tuần tự quản lý kho hàng (Admin).....	49
Hình 3-17: Sơ đồ tuần tự quản lý khuyến mãi	50
Hình 3-18: Sơ đồ tuần tự tích điểm & thành viên	51
Hình 3-19: Sơ đồ tuần tự hỗ trợ & tin nhắn	51
Hình 3-20: Sơ đồ tuần tự đăng ký & đăng nhập.....	52
Hình 3-21: Sơ đồ tuần tự tìm kiếm & lọc	53
Hình 3-22: Sơ đồ tuần tự thanh toán	53
Hình 3-23: Sơ đồ hoạt động tích điểm & thành viên	54
Hình 3-24: Sơ đồ hoạt động chức năng tự build PC	55
Hình 3-25: Sơ đồ hoạt động chức năng mua hàng	56
Hình 3-26: Sơ đồ hoạt động chức năng quản lý đơn hàng (Admin)	57
Hình 3-27: Sơ đồ hoạt động tìm kiếm & lọc sản phẩm.....	58
Hình 3-28: Sơ đồ hoạt động quản lý kho hàng.....	59
Hình 3-29: Sơ đồ hoạt động quản lý khuyến mãi.....	60
Hình 3-30: Sơ đồ hoạt động hỏi đáp.....	60
Hình 3-31: Sơ đồ hoạt động hỗ trợ và tin nhắn	61
Hình 3-32: Sơ đồ hoạt động quản lý Banner	62

Hình 3-33: Sơ đồ hoạt động quản lý doanh thu.....	63
Hình 3-34: Sơ đồ hoạt động quản lý danh sách yêu thích.....	64
Hình 3-35: Trang chủ website Quản lý bán PC.....	65
Hình 3-36: Khung đăng nhập	65
Hình 3-37: Màn hình khung đăng ký	66
Hình 3-38: Trang đăng nhập.....	66
Hình 3-39: Danh sách yêu thích	67
Hình 3-40: Trang chính Admin	67
Hình 3-41: Trang quản lý danh mục.....	68
Hình 3-42: Thêm danh mục.....	68
Hình 3-43: Quản lý sản phẩm.....	69
Hình 3-44: Quản lý tài khoản	69
Hình 3-45: Thêm sản phẩm	70
Hình 3-46: Quản lý thông số kỹ thuật	70
Hình 3-47: Quản lý đơn hàng	71
Hình 3-49: Quản lý kho hàng thu	71
Hình 3-49: Quản lý kho hàng	72
Hình 3-50: Quản lý khuyến mãi	72
Hình 3-51: Quản lý tiêu chí lọc	73
Hình 3-52: Hỗ trợ & tin nhắn	73
Hình 3-53: Quản lý Banner	74
Hình 3-54: Quản lý tài khoản (User)	75
Hình 3-55: Quản lý đơn hàng (User).....	75
Hình 3-56: Quản lý giỏ hàng	76

Chương 1. GIỚI THIỆU

1.1. ĐẶT VĂN ĐỀ, MỤC TIÊU LUẬN VĂN

1.1.1. Đặt vấn đề

Thương mại điện tử đã trở thành xu hướng tất yếu, đặc biệt trong lĩnh vực công nghệ với nhu cầu mua sắm PC và linh kiện ngày càng tăng. Tuy nhiên, việc quản lý và bán hàng các sản phẩm PC - vốn có đặc thù kỹ thuật phức tạp, nhiều biến thể cấu hình và yêu cầu tư vấn chuyên sâu - thông qua các kênh bán hàng truyền thống hoặc các nền tảng thương mại điện tử tổng hợp gặp nhiều hạn chế. Các cửa hàng cần một giải pháp chuyên biệt, cho phép không chỉ bán hàng đơn thuần mà còn quản lý hiệu quả kho hàng đa dạng, triển khai các chương trình khuyến mãi linh hoạt, hỗ trợ kỹ thuật cho khách hàng và đặc biệt là cung cấp tính năng "tự build PC" - một nhu cầu rất lớn của người dùng am hiểu công nghệ. Việc xây dựng một website quản lý bán PC toàn diện là cần thiết để giải quyết các bài toán này, nâng cao hiệu quả kinh doanh và trải nghiệm khách hàng.

1.1.2. Mục tiêu luận văn

Xây dựng một website quản lý bán PC nhằm giúp cửa hàng quản lý các hoạt động bán hàng một cách hiệu quả, đồng thời cung cấp trải nghiệm mua sắm trực tuyến thuận tiện cho khách hàng.

1.2. NHỮNG THÁCH THỨC CẦN GIẢI QUYẾT

- Quản lý dữ liệu sản phẩm phức tạp với nhiều thông số kỹ thuật biến đổi (CPU, RAM, GPU...).
- Thiết kế cơ sở dữ liệu linh hoạt để hỗ trợ tính năng "Tự build PC" và lọc sản phẩm đa tiêu chí.
- Đảm bảo tính bảo mật cho thông tin khách hàng và giao dịch thanh toán.
- Xây dựng cơ chế quản lý quyền (Roles) linh hoạt cho nhiều đối tượng người dùng quản trị.
- Xử lý nghiệp vụ kinh doanh phức tạp: khuyến mãi theo nhiều điều kiện, tích điểm, cảnh báo tồn kho.
- Tối ưu hiệu năng và trải nghiệm người dùng trên cả hai giao diện Admin và Khách hàng.

1.3. NỘI DUNG, PHẠM VI THỰC HIỆN

- Nội dung:
 - Nghiên cứu các công nghệ React, Node.js, Express.js và MySQL.
 - Phân tích và thiết kế hệ thống theo hướng đối tượng.
 - Xây dựng kiến trúc Client-Server với RESTful API.
 - Phát triển đầy đủ các module chức năng cho cả Admin và Khách hàng như đã liệt kê.
- Phạm vi:
 - Ứng dụng web, chưa phát triển ứng dụng di động.
 - Tập trung vào thị trường trong nước, hỗ trợ tiếng Việt.
 - Module thanh toán sẽ tích hợp với một cổng thanh toán phổ biến (ví dụ: VNPay, Momo) ở mức độ mô phỏng hoặc demo.

1.4. KẾT QUẢ CẦN ĐẠT

STT	Kết quả cần đạt	Tiêu chí đánh giá	Loại
1	Website bán PC hoàn chỉnh, triển khai được trên Internet	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống chạy ổn định trên server thực (VPS/Cloud). - Có thể truy cập qua domain/public IP từ các trình duyệt khác nhau. - Có giao diện người dùng (frontend) và quản trị (backend) đầy đủ. 	Chức năng
2	Hệ thống CMS cho quản trị viên	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp đầy đủ các module quản lý: Sản phẩm, Danh mục, Đơn hàng, Kho hàng, Khuyến mãi, Người dùng, Banner, Thống kê. - Giao diện quản trị trực quan, dễ thao tác (CRUD). - Có hệ thống phân quyền (role-based) cơ bản. 	Chức năng
3	Cơ sở dữ liệu tối ưu, đảm bảo tính nhất quán và toàn vẹn	<ul style="list-style-type: none"> - Mô hình ERD được thiết kế rõ ràng, đủ bảng (≥ 15 bảng). - Sử dụng đầy đủ các ràng buộc: Khóa chính, khóa ngoại, UNIQUE, CHECK. - Dữ liệu mẫu được nhập đầy đủ và không có mâu thuẫn. 	Phi chức năng (Dữ liệu)
4	Báo cáo luận văn đầy đủ	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo có đủ 5 chương theo quy định. 	Tài liệu

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU

		<ul style="list-style-type: none"> - Có các sơ đồ thiết kế (Use Case, Sequence, ERD, Flowchart). - Có phần thử nghiệm và đánh giá kết quả. 	
5	Mã nguồn rõ ràng, có tài liệu hướng dẫn	<ul style="list-style-type: none"> - Mã nguồn được tổ chức theo cấu trúc rõ ràng (client/server). - Có file README.md hướng dẫn cài đặt chi tiết. - Có chú thích (comment) tại các hàm quan trọng. 	Phát triển
6	Đầy đủ tính năng cốt lõi cho người dùng	<ul style="list-style-type: none"> - Đăng ký/đăng nhập, quản lý tài khoản. - Duyệt, tìm kiếm, lọc sản phẩm. - Quản lý giỏ hàng, đặt hàng, thanh toán (mô phỏng). - Tính năng Build PC với kiểm tra tương thích. - Danh sách yêu thích, đánh giá, hỏi đáp sản phẩm. 	Chức năng
7	Hiệu năng cơ bản	<ul style="list-style-type: none"> - Thời gian phản hồi trang chủ < 3 giây. - Thời gian tải trang danh sách sản phẩm (với 100 sản phẩm) < 5 giây. - Hệ thống có thể xử lý cùng lúc ít nhất 20 người dùng truy cập. 	Phi chức năng (Hiệu suất)
8	Bảo mật cơ bản	<ul style="list-style-type: none"> - Mật khẩu được mã hóa (bcrypt/hash). - Có xác thực J Token cho API. - Chống được các tấn công cơ bản: SQL Injection, XSS. - Phân quyền truy cập trang quản trị. 	Phi chức năng (Bảo mật)
9	Khả năng chịu tải cơ bản	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống vẫn hoạt động khi có 50 request đồng thời trong vòng 1 phút. - Không bị sập hoặc treo khi có nhiều người dùng cùng lúc (stress test cơ bản). 	Phi chức năng (Độ tin cậy)
10	Khả năng mở rộng	<ul style="list-style-type: none"> - Kiến trúc Client-Server rõ ràng, API được thiết kế RESTful. 	Phi chức năng (Bảo trì)

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU

		<ul style="list-style-type: none"> - Cơ sở dữ liệu có khả năng mở rộng (có thể thêm bảng, trường mới). - Mã nguồn module hóa, dễ bảo trì và nâng cấp. 	
11	Trải nghiệm người dùng (UX/UI)	<ul style="list-style-type: none"> - Giao diện thân thiện, dễ sử dụng. - Thiết kế responsive trên 3 kích thước màn hình (desktop, tablet, mobile). - Có thông báo (toast/alert) cho các hành động thành công/lỗi. 	Phi chức năng (Khả năng sử dụng)
12	Tích hợp thanh toán mô phỏng	<ul style="list-style-type: none"> - Có luồng thanh toán hoàn chỉnh (tạo hóa đơn → chuyển hướng → callback). - Tích hợp thành công cổng thanh toán VNPay ở chế độ sandbox. - Cập nhật trạng thái đơn hàng sau thanh toán. 	Chức năng

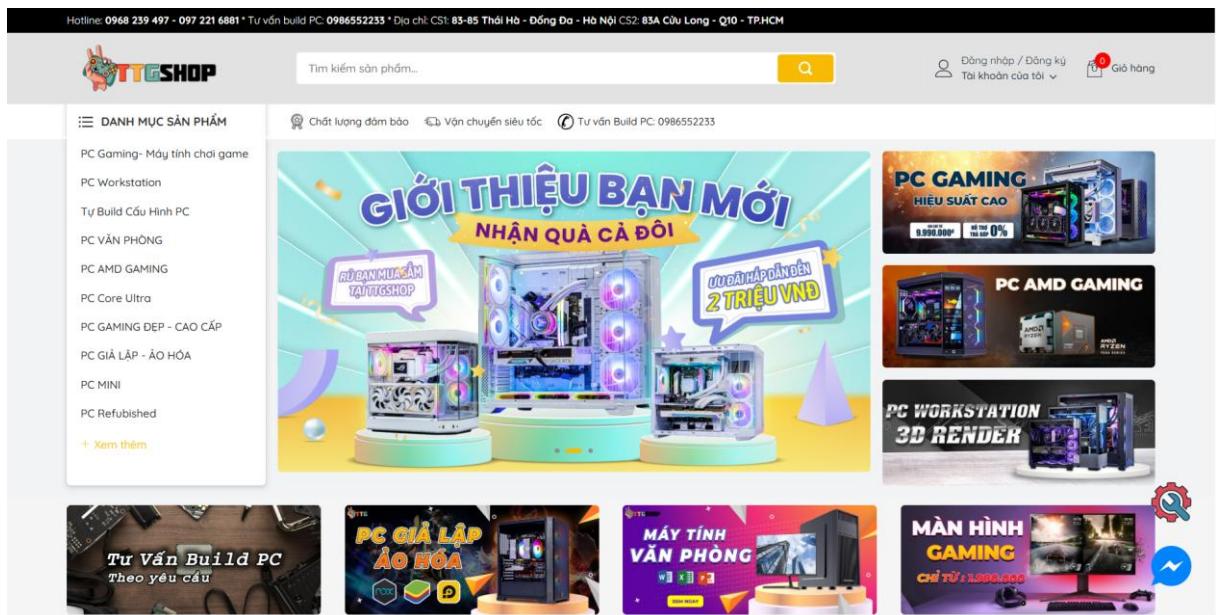
Chương 2. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

2.1. CÁC HỆ THỐNG TƯƠNG TỰ

Các website tham khảo: NGUYENCONGPC, TTGSHOP, CellphoneS.



Hình 2-1: Trang chủ NguyenCongPC



Hình 2-2: Trang chủ TTGShop

- Ưu điểm:
 - Giao diện đẹp, chuyên nghiệp.
 - Tính năng đa dạng: build PC, so sánh sản phẩm.

- Bộ lọc sản phẩm mạnh mẽ theo thông số.
- Nhược điểm:
 - Đôi khi tốc độ tải trang chậm khi có nhiều sản phẩm.
 - Một số website chưa có tính năng tích điểm rõ ràng.
 - Quy trình build PC đôi khi chưa cảnh báo chi tiết về tính tương thích linh kiện.

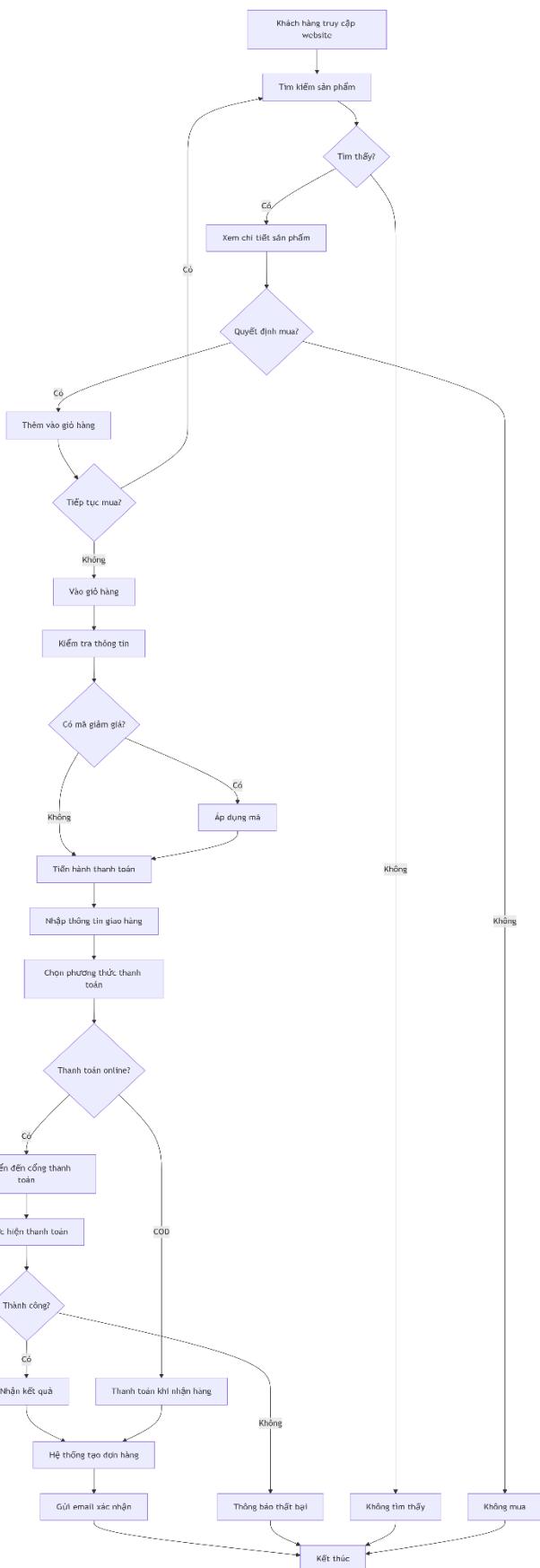
2.2. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

- Frontend:
 - React: Thư viện JavaScript để xây dựng giao diện người dùng động, tái sử dụng component.
 - MaterialUI: Material-UI là một thư viện React component phổ biến, cung cấp các component giao diện được xây dựng theo **Material Design** của Google. Nó được sử dụng để xây dựng giao diện người dùng hiện đại, nhất quán và tương thích với mọi thiết bị.
- Backend:
 - Node.js: Môi trường thực thi JavaScript phía server.
 - Express.js: Framework web cho Node.js, giúp xây dựng API nhanh chóng và linh hoạt.
- Database:
 - MySQL: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở, ổn định và hiệu suất cao.

2.3. PHÂN TÍCH YÊU CẦU

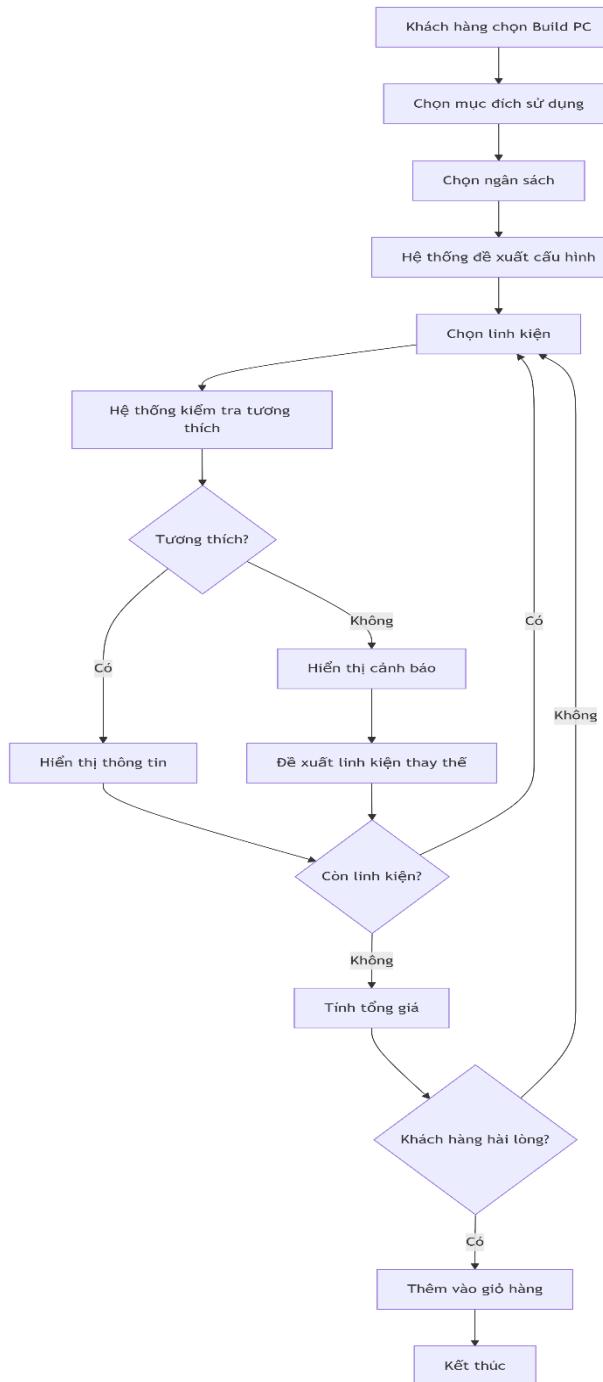
2.3.1. Các quy trình, nghiệp vụ

- Quy trình mua hàng:
 1. Khách (vãng lai/đã đăng ký) duyệt, tìm kiếm, lọc sản phẩm.
 2. Thêm sản phẩm vào giỏ hàng.
 3. Tiến hành thanh toán (nhập thông tin giao hàng, áp mã giảm giá nếu có).
 4. Hệ thống trừ số lượng tồn kho, cộng điểm cho user (nếu đã login).
 5. Admin xử lý đơn hàng (xác nhận, đóng gói, giao hàng).
 6. User theo dõi trạng thái đơn hàng.



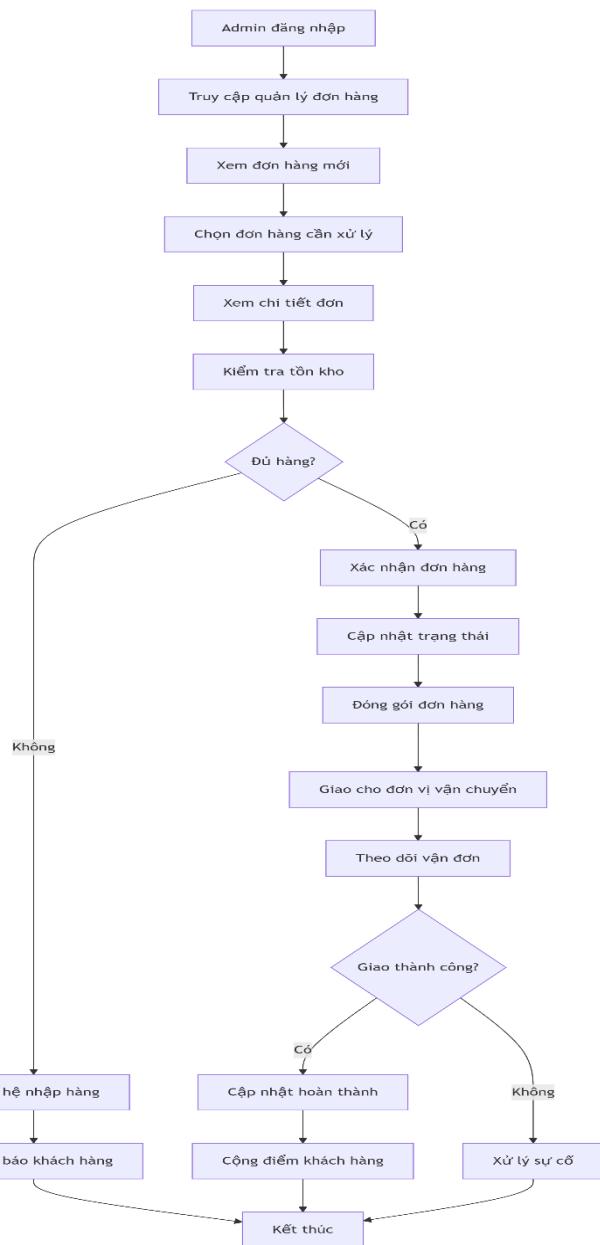
Hình 2-3: Quy trình mua hàng

- Quy trình build PC (Tự xây dựng cấu hình):
 1. Người dùng chọn tính năng Build PC
 2. Hệ thống hiển thị giao diện lựa chọn linh kiện
 3. User chọn từng linh kiện (CPU, RAM, VGA, Mainboard...)
 4. Hệ thống kiểm tra tính tương thích giữa các linh kiện
 5. Tự động tính toán tổng giá và hiển thị cảnh báo nếu có xung đột
 6. User có thể lưu cấu hình hoặc thêm vào giỏ hàng



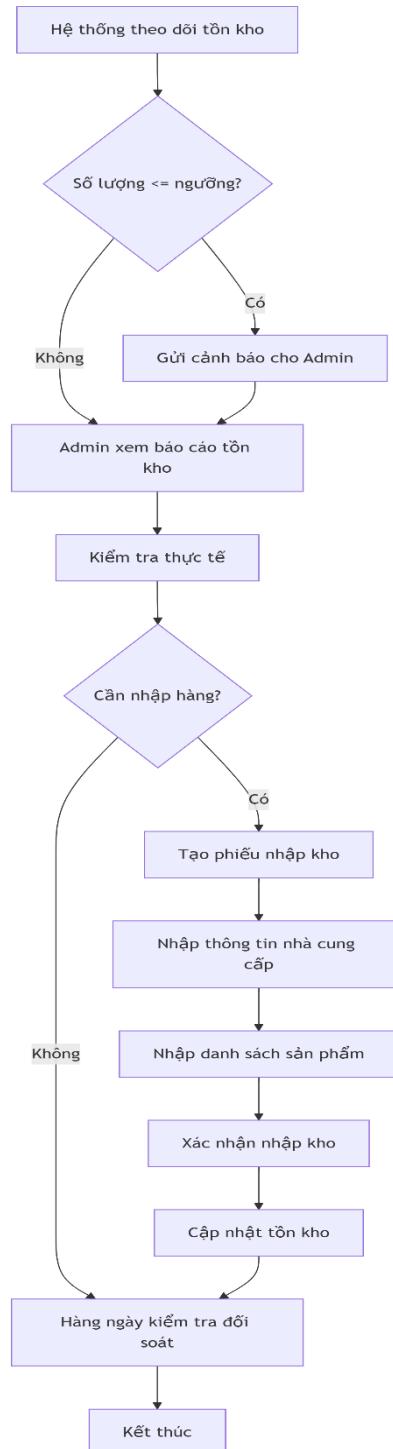
Hình 2-4: Quy trình build PC

- Quy trình quản lý đơn hàng của admin:
 1. Admin đăng nhập hệ thống
 2. Truy cập trang quản lý đơn hàng
 3. Xem danh sách đơn hàng mới, xem chi tiết đơn hàng
 4. Kiểm tra tồn kho thực tế, xác nhận đơn hàng
 5. Cập nhật trạng thái đơn hàng (Đã xác nhận → Đang giao → Hoàn thành)
 6. In hóa đơn, quản lý vận đơn
 7. Xử lý các tình huống hủy đơn, trả hàng



Hình 2-5: Quy trình quản lý đơn hàng của Admin

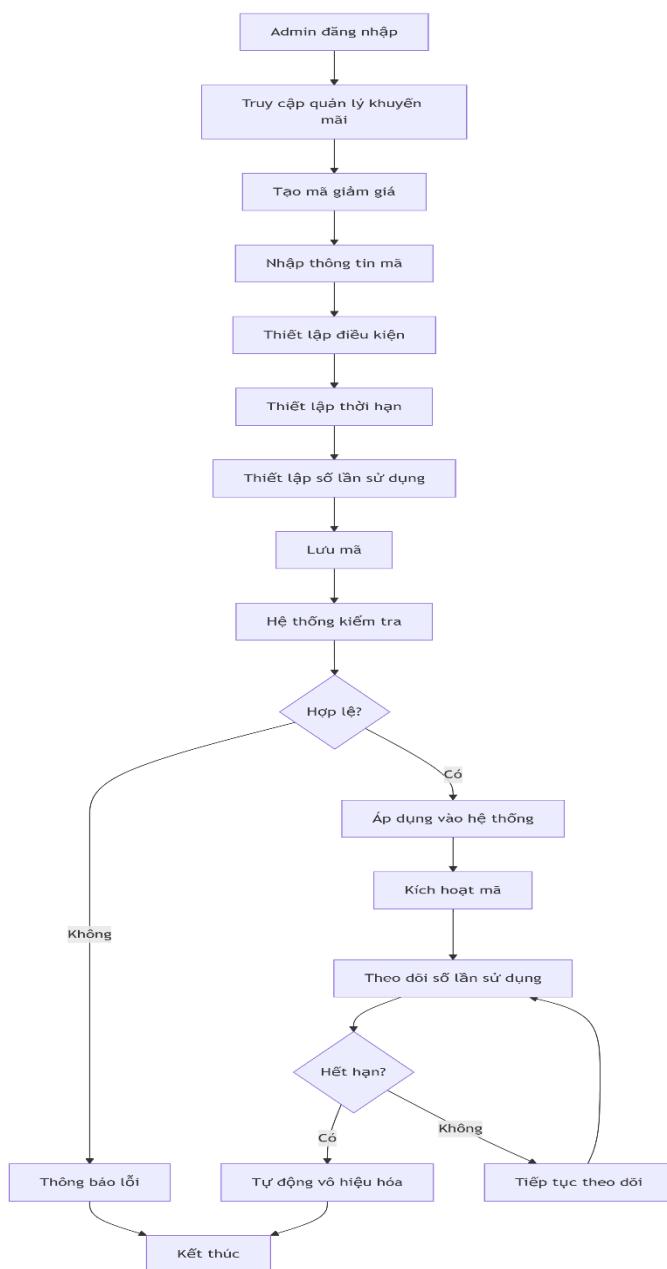
- Quy trình quản lý kho hàng (admin):
 1. Hệ thống theo dõi số lượng tồn kho real-time
 2. Tự động kiểm tra ngưỡng cảnh báo khi sản phẩm sắp hết
 3. Gửi thông báo cho admin khi cần nhập hàng
 4. Admin tạo phiếu nhập kho, cập nhật số lượng tồn kho
 5. Quản lý thông tin nhà cung cấp, giá nhập



Hình 2-6: Quy trình quản lý kho hàng

- Quy trình quản lý khuyến mãi:

1. Admin tạo chương trình khuyến mãi (mã giảm giá, giảm giá trực tiếp)
2. Thiết lập điều kiện áp dụng (tất cả store, sản phẩm cụ thể, danh mục)
3. Đặt thời hạn, số lần sử dụng tối đa
4. User sử dụng mã khuyến mãi khi thanh toán
5. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ và áp dụng giảm giá
6. Theo dõi số lần sử dụng, tự động vô hiệu hóa khi hết hạn

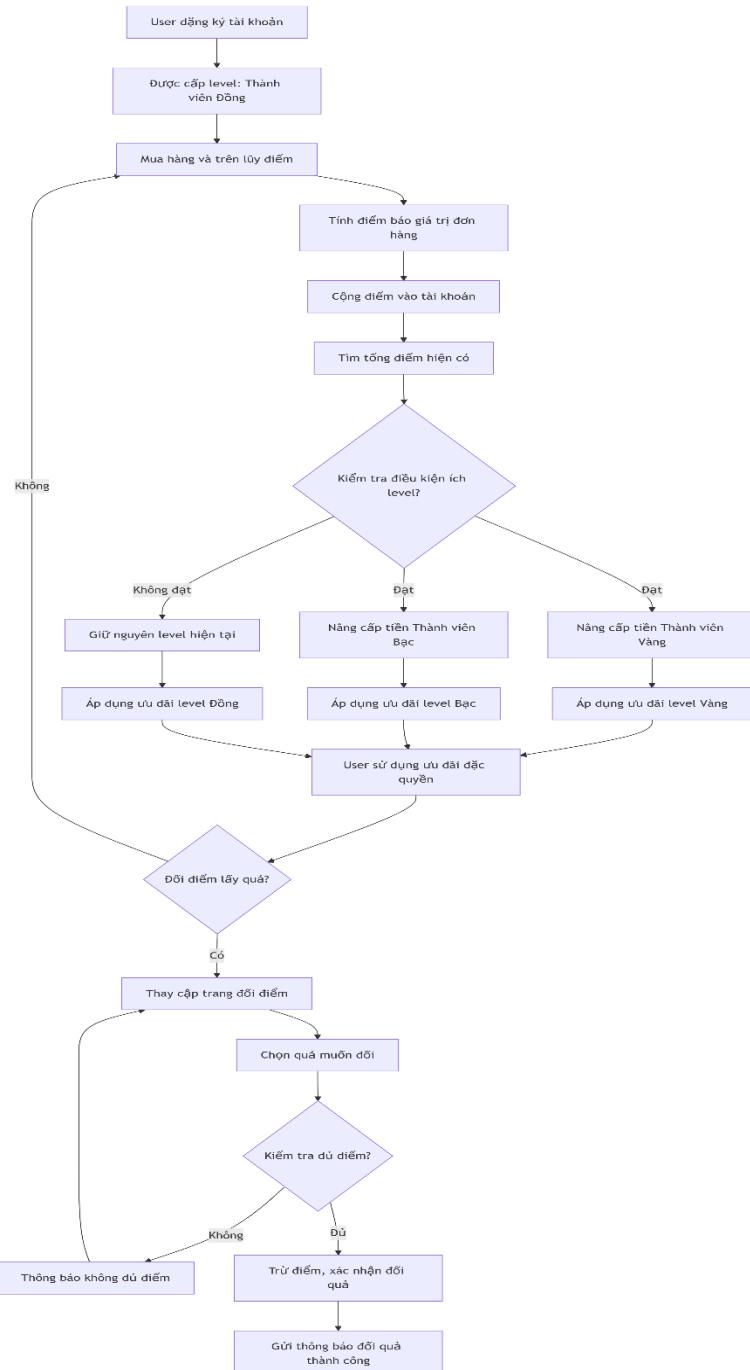


Hình 2-7: Quản lý mã khuyến mãi

CHƯƠNG 2: PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

- Quy trình tích điểm và thành viên:

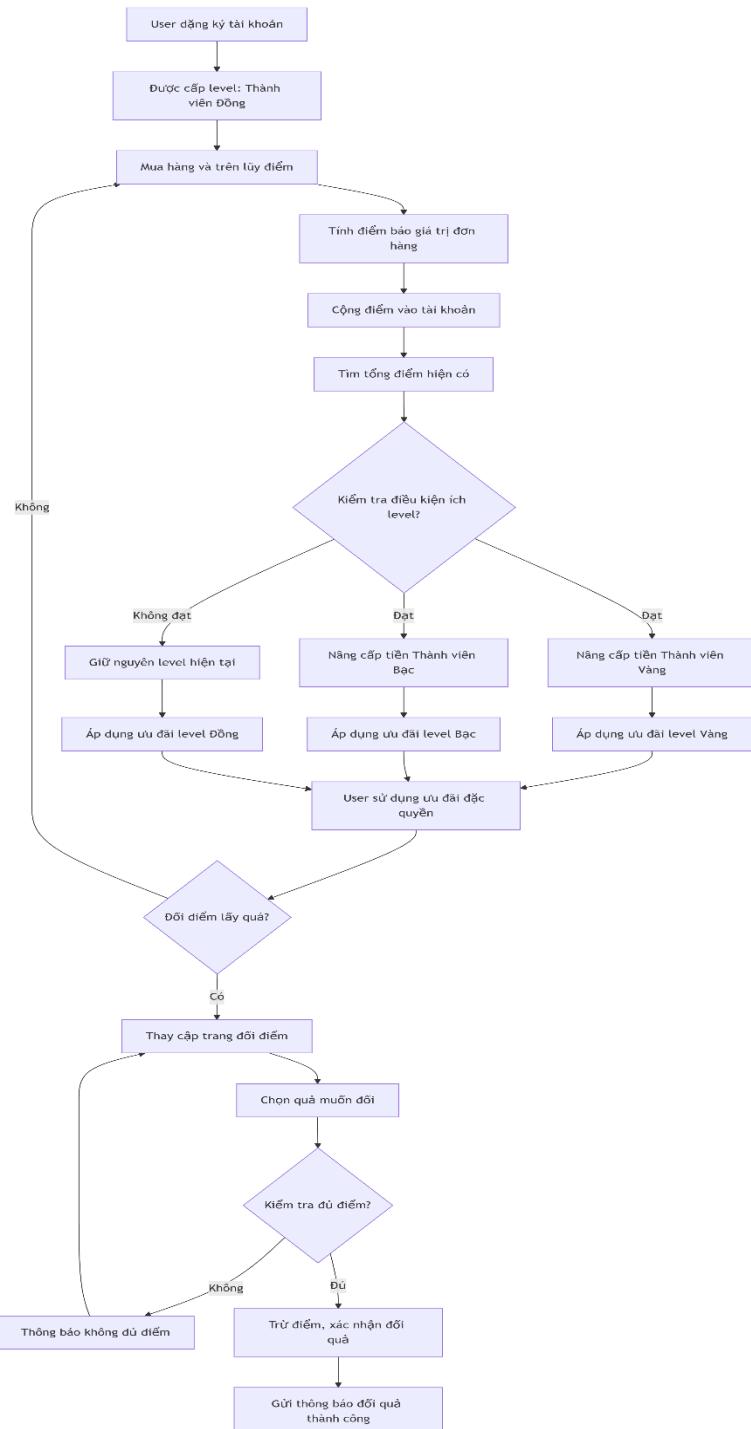
- User đăng ký tài khoản được cấp level thành viên mặc định
- Tích điểm theo giá trị đơn hàng
- Tự động nâng cấp level khi đạt ngưỡng điểm
- Hưởng ưu đãi theo level (Vàng, Bạc, Đồng)
- Đổi điểm lấy quà tặng, voucher
- Theo dõi lịch sử tích điểm và sử dụng điểm



Hình 2-8: Quy trình tích điểm và thành viên

- Quy trình hỗ trợ & tin nhắn:

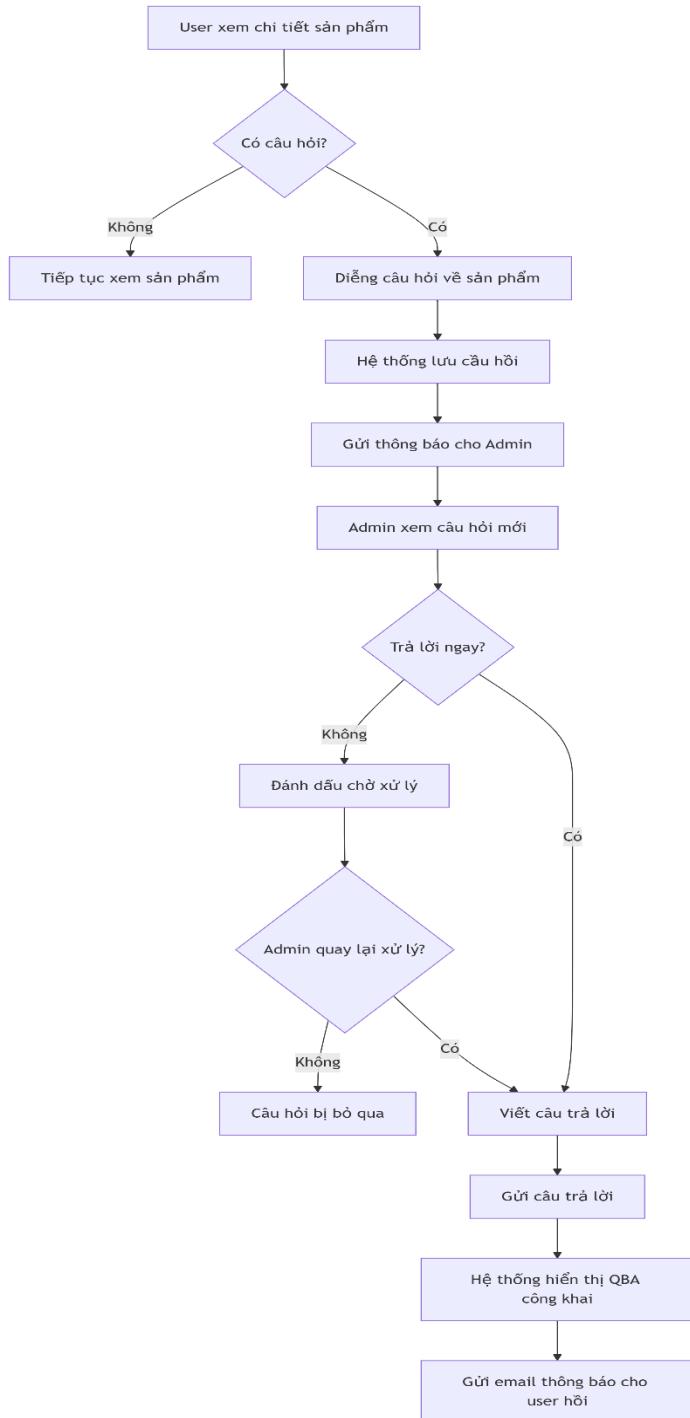
- Khách hàng gửi tin nhắn qua form liên hệ hoặc chat trực tuyến
- Hệ thống phân loại tin nhắn tự động
- Admin nhận thông báo, trả lời tin nhắn
- Theo dõi trạng thái ticket hỗ trợ
- Lưu lịch sử trao đổi



Hình 2-9: Quy trình hỗ trợ và tin nhắn

- Quy trình hỏi & đáp(Q&A):

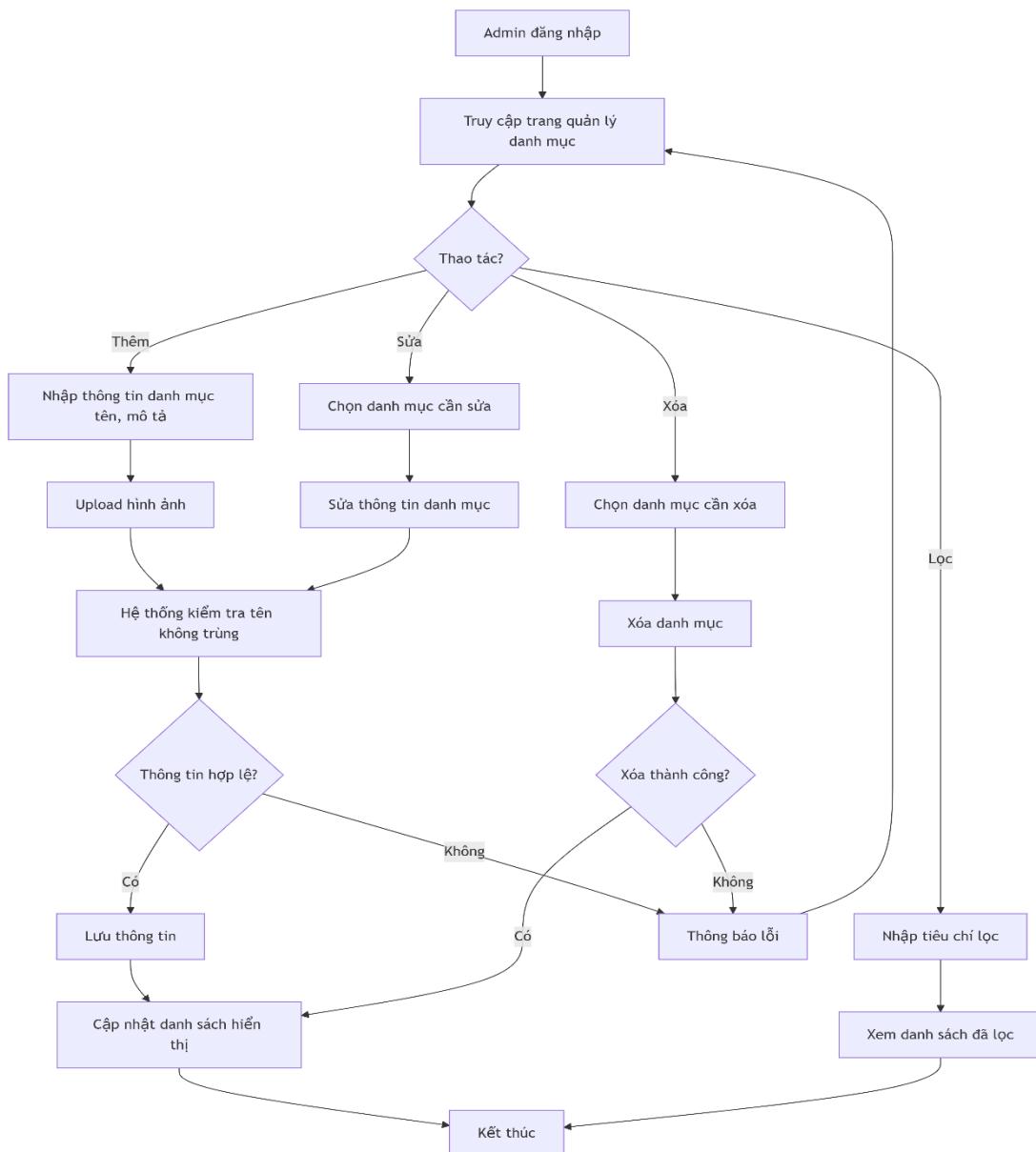
1. User xem sản phẩm, đặt câu hỏi về sản phẩm
2. Hệ thống lưu câu hỏi và gửi thông báo cho admin
3. Admin trả lời câu hỏi
4. Hiển thị Q&A công khai trên trang sản phẩm
5. Gửi thông báo cho user khi có câu trả lời



Hình 2-10: Quy trình hỏi đáp

- Quy trình Quản lý Danh mục (Admin):

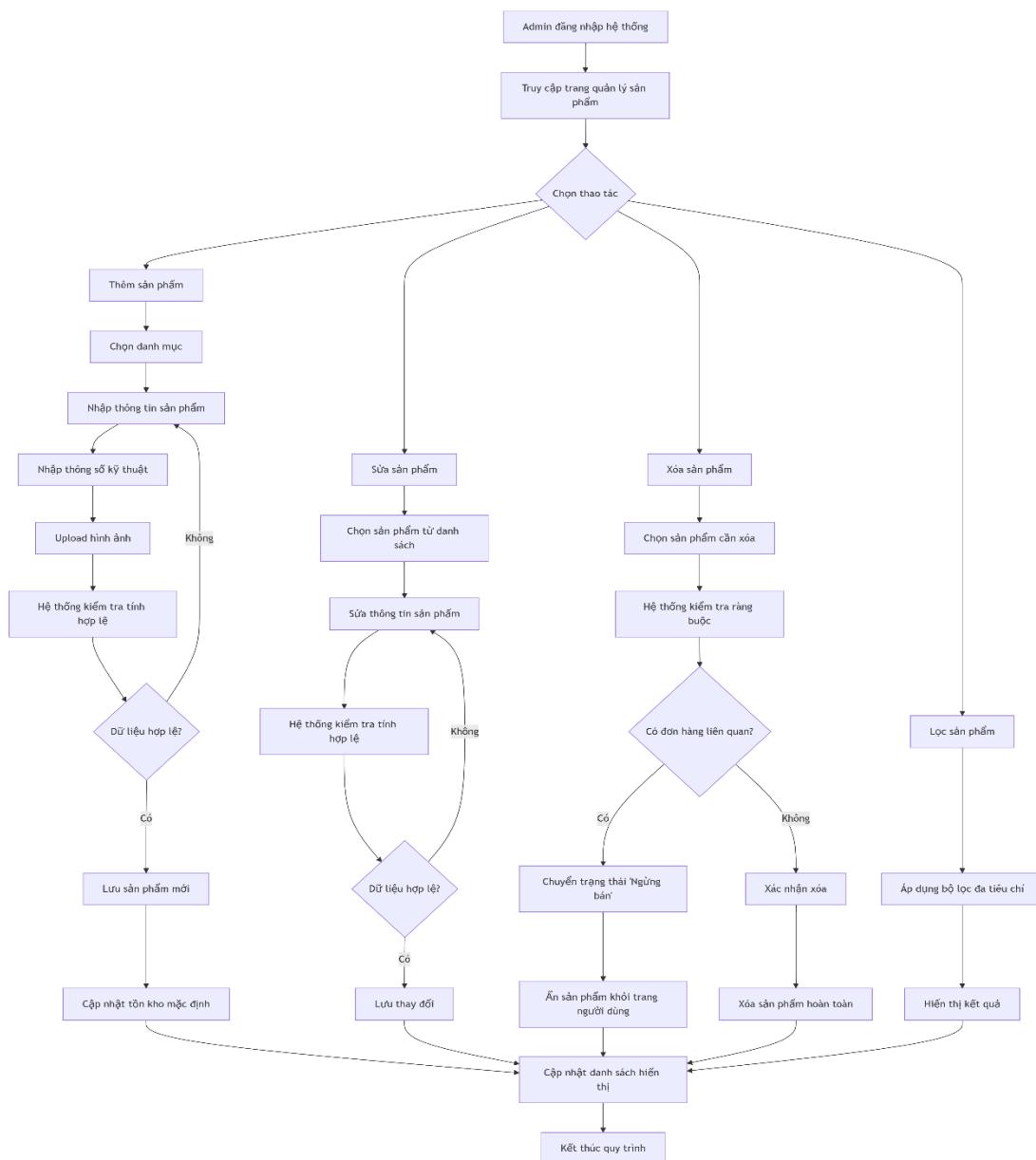
1. Admin đăng nhập hệ thống.
2. Truy cập trang quản lý danh mục.
3. Thực hiện các thao tác: Thêm, Sửa, Xóa, Lọc.
4. Khi thêm/sửa, hệ thống yêu cầu nhập thông tin cơ bản (tên, mô tả) và upload hình ảnh.
5. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ (tên danh mục không trùng, thông tin đầy đủ).
6. Lưu thông tin và cập nhật danh sách hiển thị.



Hình 2-11: Quy trình quản lý danh mục (Admin)

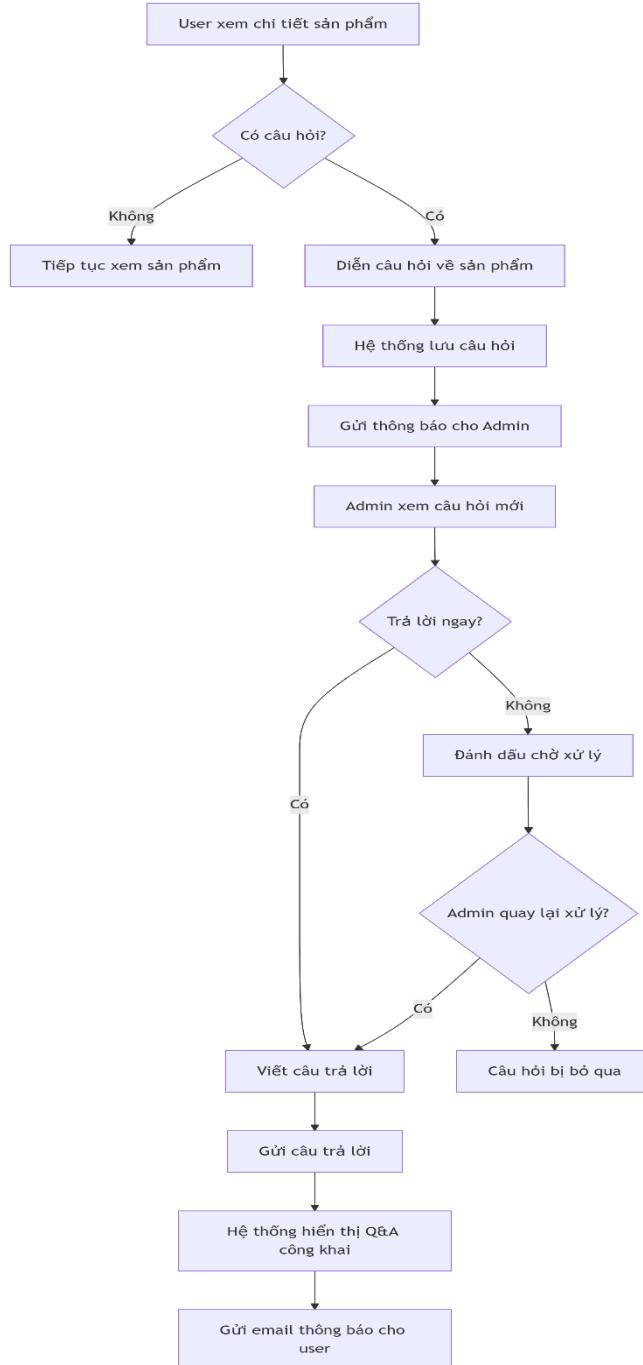
- Quy trình Quản lý Sản phẩm (Admin):

1. Admin đăng nhập hệ thống.
2. Truy cập trang quản lý sản phẩm.
3. Thực hiện các thao tác: Thêm, Sửa, Xóa, Lọc.
4. Khi thêm/sửa, hệ thống yêu cầu nhập thông tin cơ bản (tên, mô tả, giá, danh mục), thông số kỹ thuật và upload hình ảnh.
5. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ (giá sản phẩm > 2, thông tin đầy đủ, danh mục hợp lệ).
6. Lưu thông tin, cập nhật danh sách và tự động đồng bộ tồn kho.



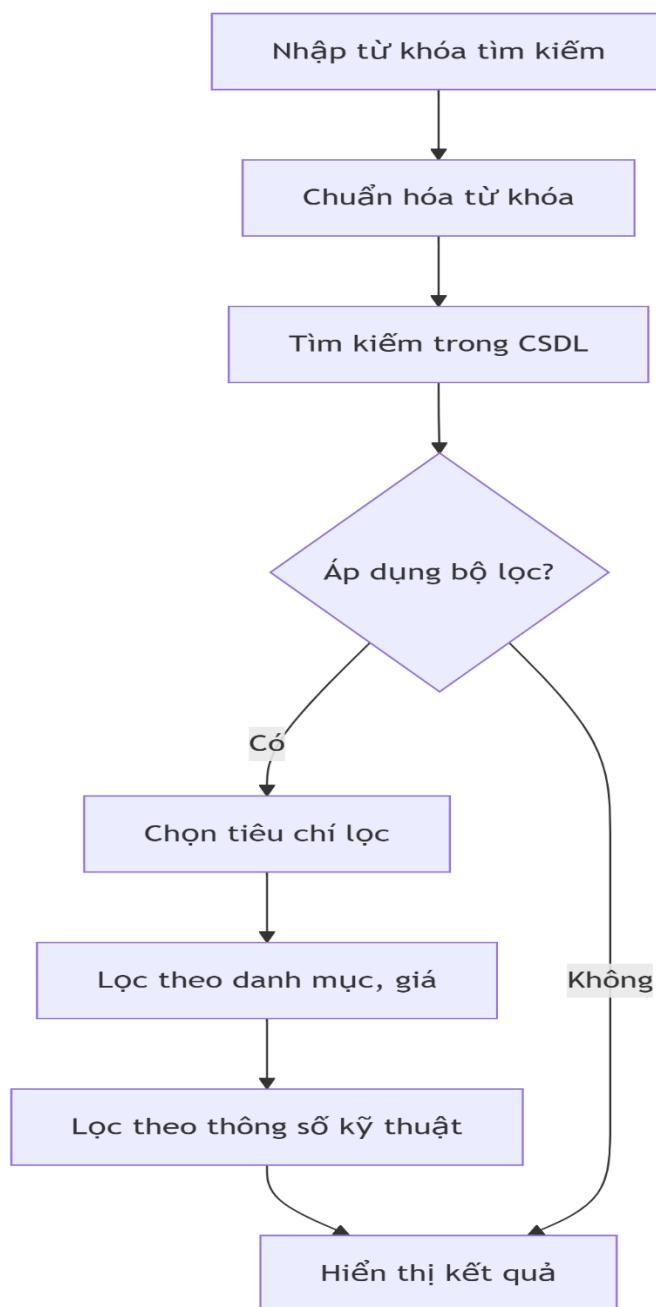
Hình 2-12: Quy trình quản lý sản phẩm (Admin)

- Quy trình Quản lý Tài khoản Người dùng (Customer):
 1. Người dùng truy cập trang đăng ký.
 2. Điền thông tin bắt buộc (email, mật khẩu, số điện thoại).
 3. Hệ thống kiểm tra email chưa tồn tại và định dạng hợp lệ.
 4. Tạo tài khoản, gửi email xác nhận (tuỳ chọn).
 5. Người dùng có thể đăng nhập, xem/chỉnh sửa thông tin cá nhân, xem lịch sử mua hàng.



Hình 2-13: Quy trình quản lý tài khoản (User)

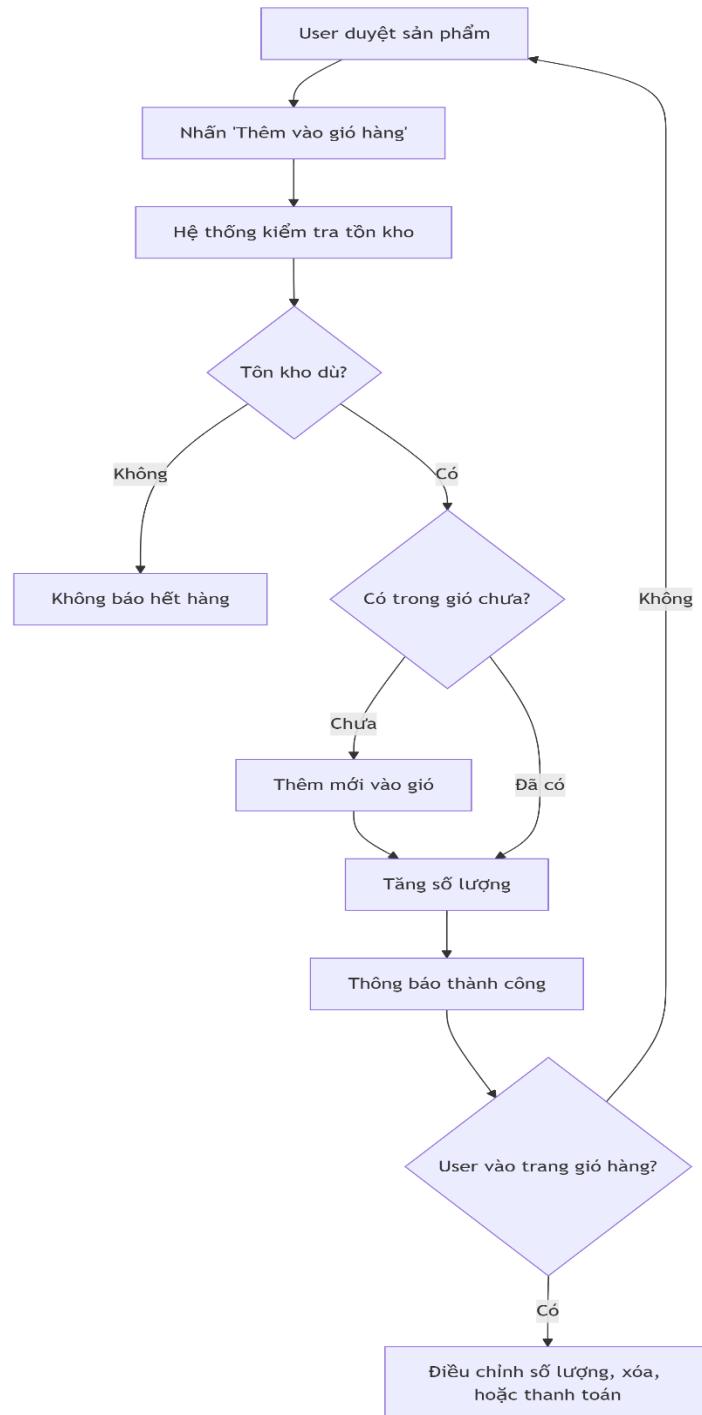
- Quy trình Tìm kiếm & Lọc sản phẩm (Customer):
 1. Người dùng nhập từ khoá vào ô tìm kiếm hoặc chọn các tiêu chí lọc (danh mục, khoảng giá, thương hiệu, thông số kỹ thuật).
 2. Hệ thống chuẩn hóa từ khoá (bỏ dấu, chuyển về chữ thường).
 3. Gửi yêu cầu tới server để truy vấn CSDL.
 4. Trả về danh sách sản phẩm phù hợp và hiển thị theo dạng lưới hoặc danh sách.



Hình 2-14: Quy trình tìm kiếm và lọc sản phẩm của user

- Quy trình Quản lý Giỏ hàng (Customer):

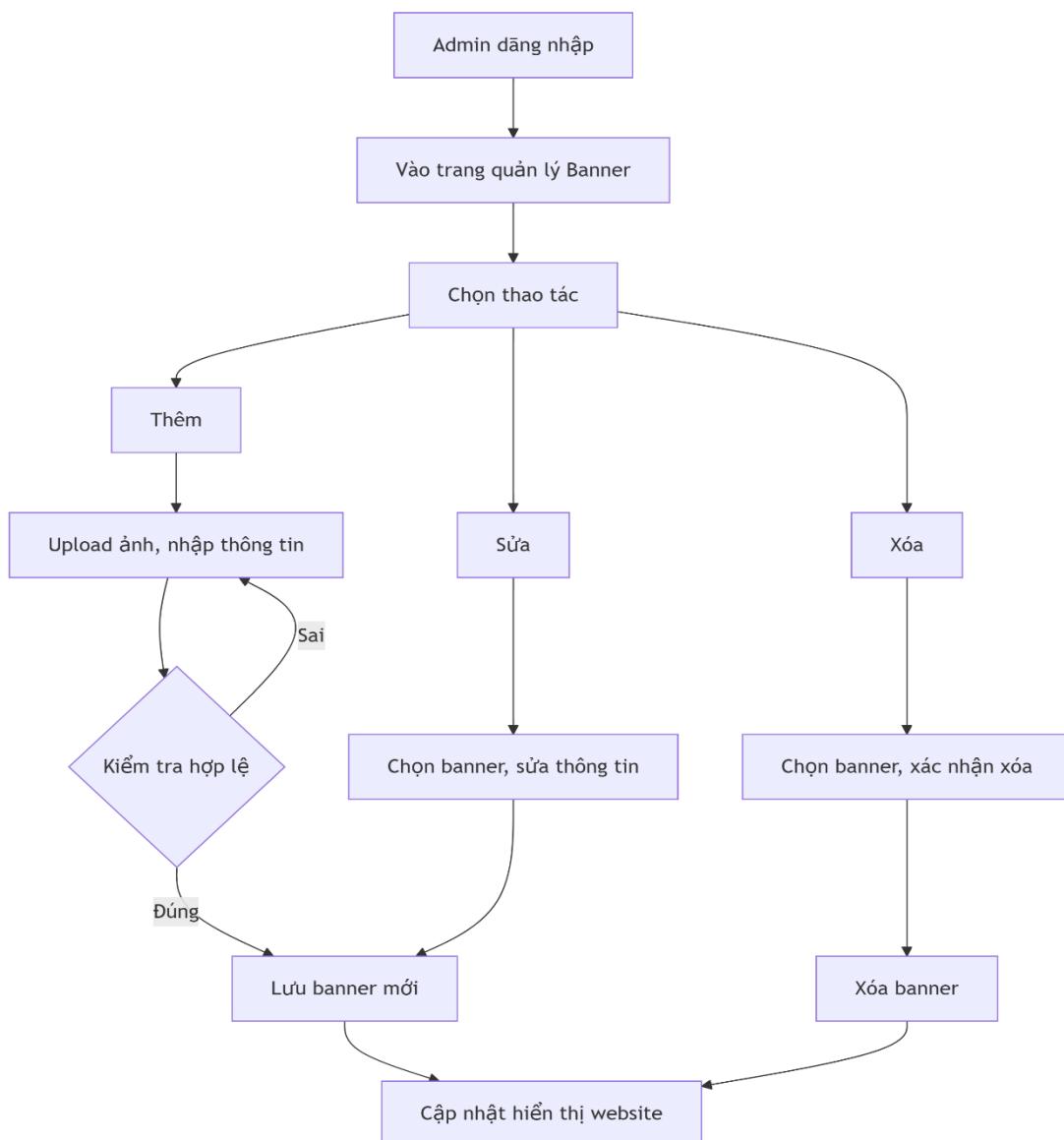
1. Người dùng duyệt sản phẩm và nhấn "Thêm vào giỏ hàng".
2. Hệ thống kiểm tra số lượng tồn kho.
3. Cập nhật giỏ hàng (thêm mới hoặc tăng số lượng).
4. Người dùng có thể vào trang giỏ hàng để điều chỉnh số lượng, xóa sản phẩm hoặc tiến hành thanh toán.



Hình 2-15: Quy trình quản lý giỏ hàng

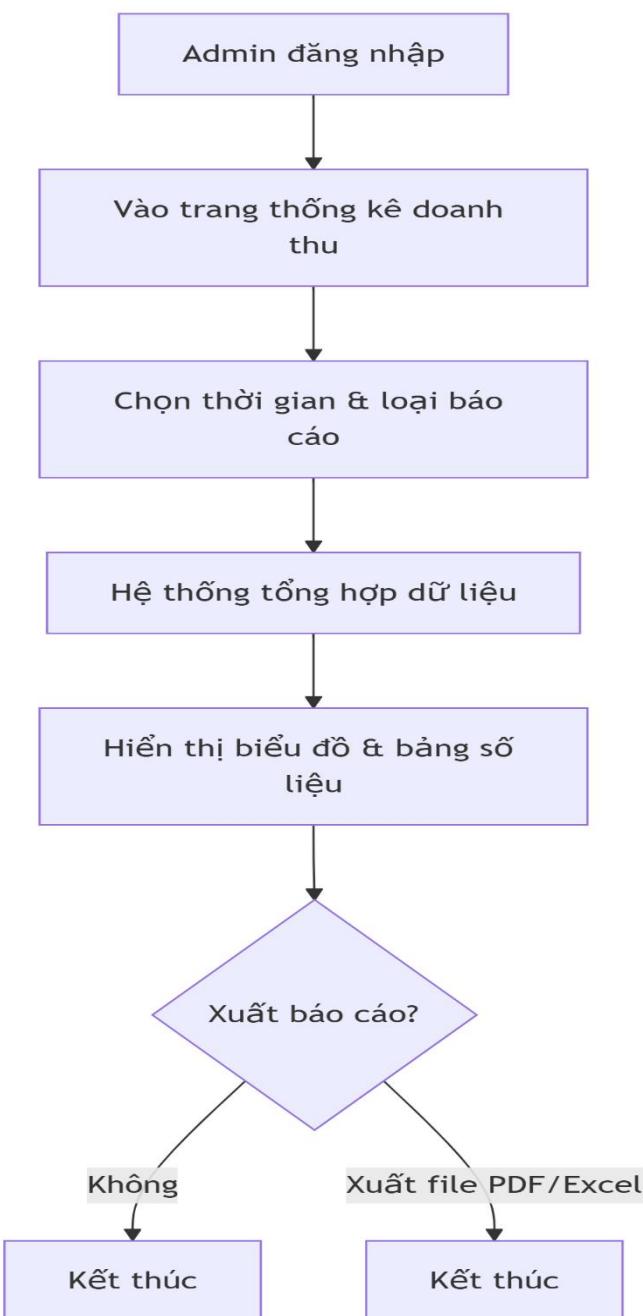
- Quy trình Quản lý Banner (Admin):

1. Admin đăng nhập hệ thống.
2. Truy cập trang quản lý Banner.
3. Thực hiện các thao tác: Thêm, Sửa, Xóa, Sắp xếp thứ tự hiển thị.
4. Khi thêm/sửa, hệ thống yêu cầu nhập thông tin (tiêu đề, hình ảnh, đường dẫn, thời gian hiển thị).
5. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ (hình ảnh đúng định dạng, thời gian hợp lệ).
6. Lưu thông tin và cập nhật hiển thị trên website.



Hình 2-16: Quy trình quản lý Banner

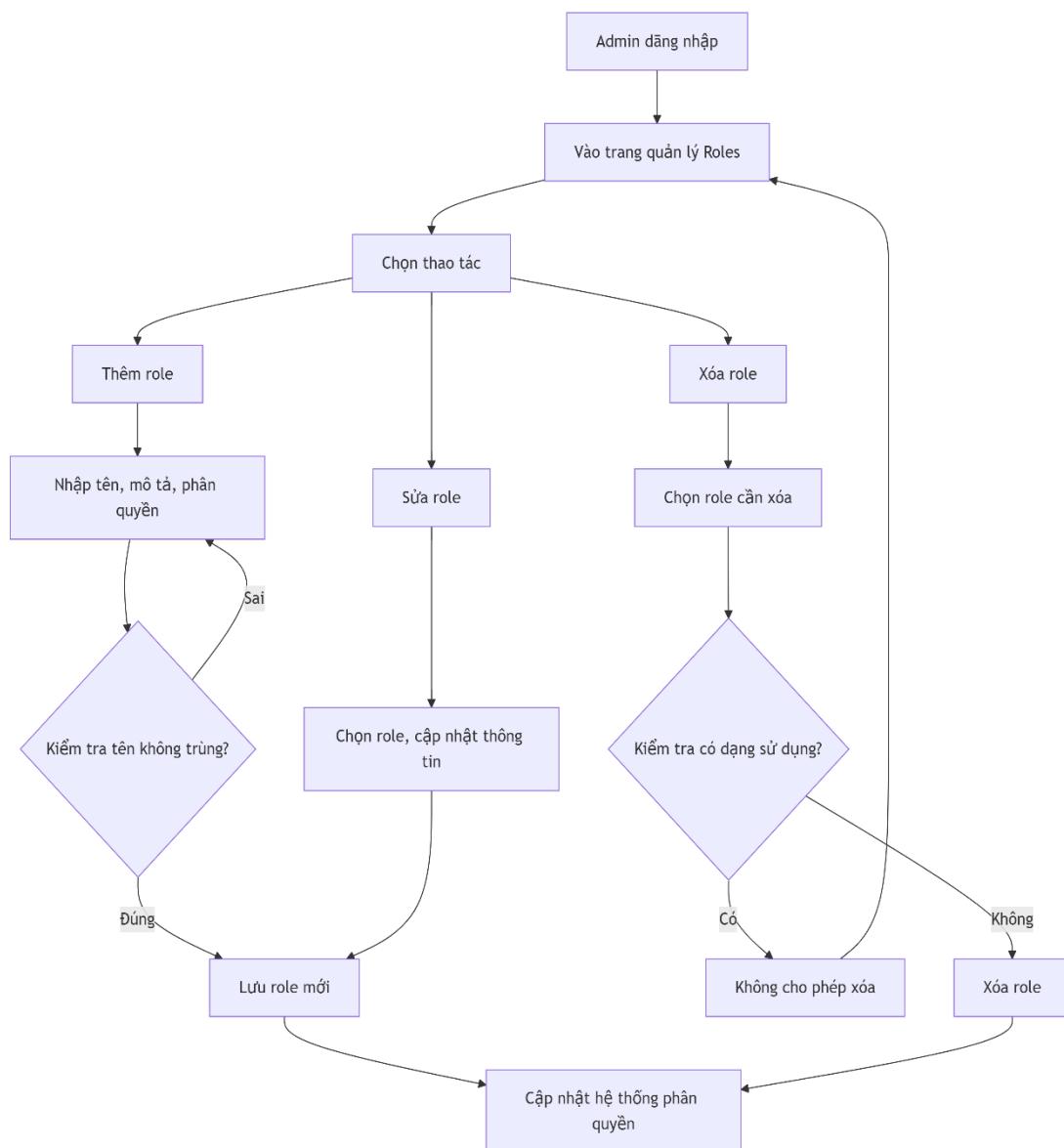
- Quy trình Quản lý Doanh thu (Admin):
 1. Admin đăng nhập hệ thống.
 2. Truy cập trang thống kê doanh thu.
 3. Chọn khoảng thời gian (ngày/tuần/tháng/năm) và loại báo cáo.
 4. Hệ thống truy vấn cơ sở dữ liệu, tổng hợp dữ liệu từ các đơn hàng đã hoàn thành.
 5. Hiển thị kết quả dưới dạng biểu đồ và bảng số liệu.
 6. Admin có thể xuất báo cáo ra file PDF/Excel.



Hình 2-17: Quy trình quản lý doanh thu

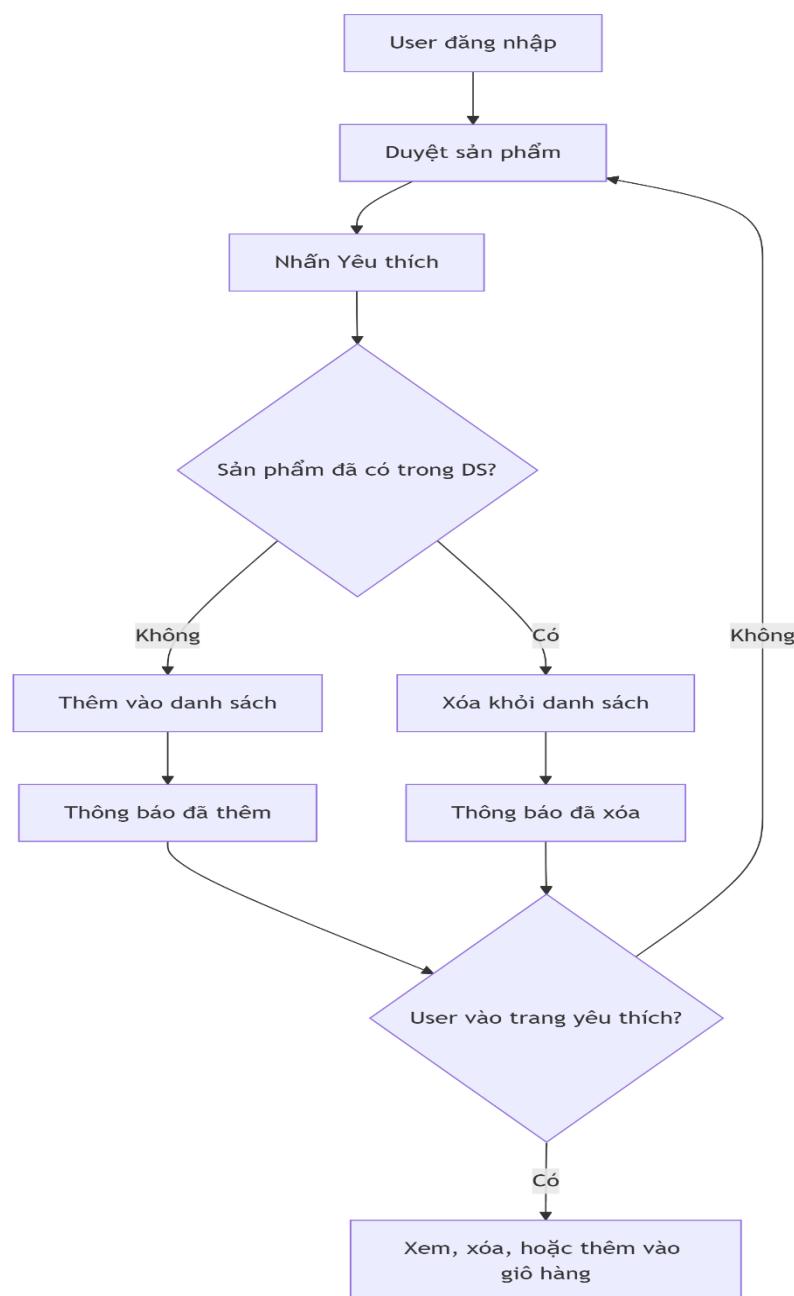
- Quy trình Quản lý Roles (Admin):

1. Admin đăng nhập hệ thống.
2. Truy cập trang quản lý Roles.
3. Xem danh sách các role hiện có.
4. Thực hiện thao tác: Thêm role mới (khai báo tên, mô tả, phân quyền chi tiết), Sửa, Xóa.
5. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ (tên role không trùng, không xóa role đang được sử dụng).
6. Lưu thông tin và cập nhật danh sách.



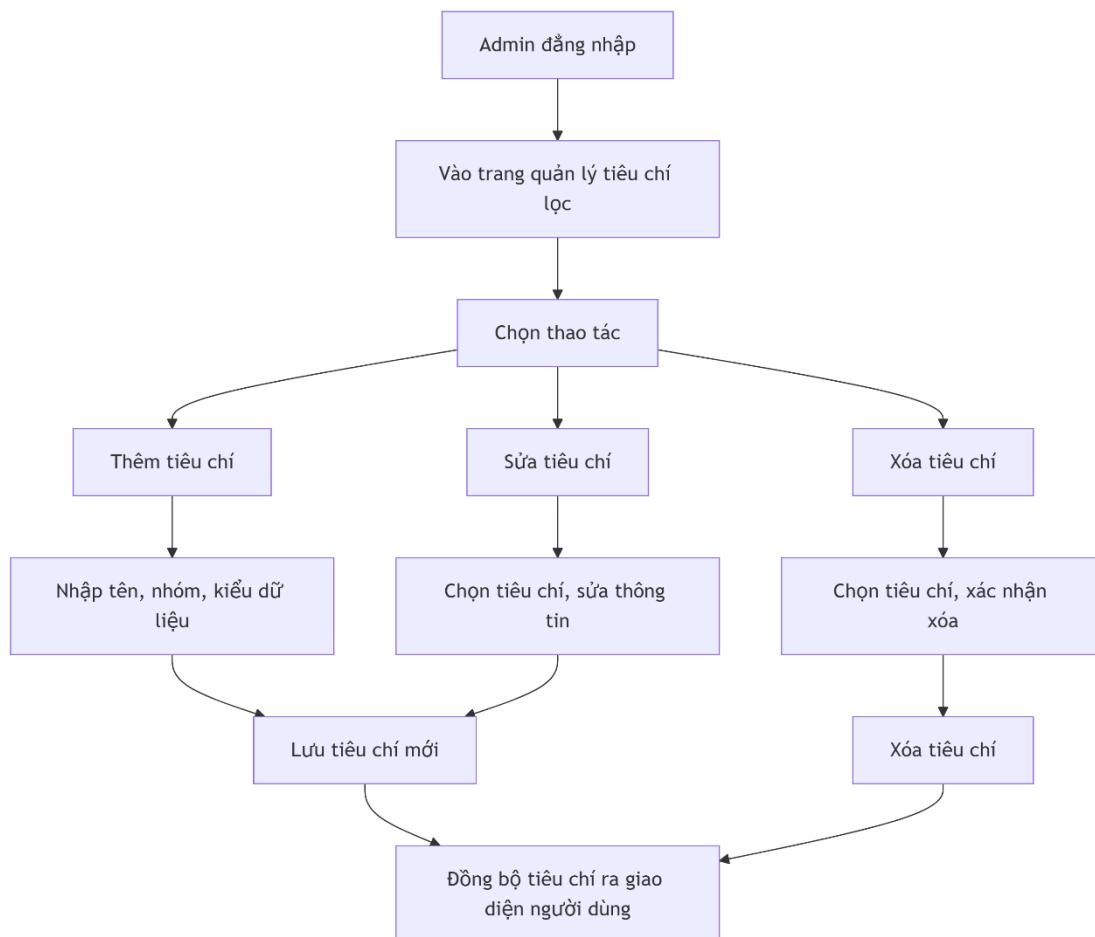
Hình 2-18: Quy trình quản lý Roles

- Quy trình Quản lý Danh sách Yêu thích (User):
 1. Người dùng đăng nhập hệ thống.
 2. Duyệt sản phẩm và nhấn nút "Thêm vào yêu thích".
 3. Hệ thống kiểm tra sản phẩm đã có trong danh sách chưa.
 4. Nếu chưa có → thêm vào danh sách yêu thích.
 5. Người dùng có thể xem danh sách yêu thích, xóa sản phẩm khỏi danh sách.
 6. Có thể chuyển sản phẩm từ danh sách yêu thích vào giỏ hàng.



Hình 2-19: Quy trình quản lý danh sách yêu thích

- Quy trình Quản lý Tiêu chí lọc (Admin):
 1. Admin đăng nhập hệ thống.
 2. Truy cập trang quản lý Tiêu chí lọc.
 3. Xem danh sách các tiêu chí hiện có (CPU, RAM, GPU...).
 4. Thực hiện thao tác: Thêm tiêu chí mới (tên, kiểu dữ liệu, nhóm), Sửa, Xóa.
 5. Áp dụng tiêu chí vào danh mục/sản phẩm cụ thể.
 6. Hệ thống cập nhật và đồng bộ tiêu chí lọc ra giao diện người dùng.



Hình 2-20: Quy trình quản lý tiêu chí lọc

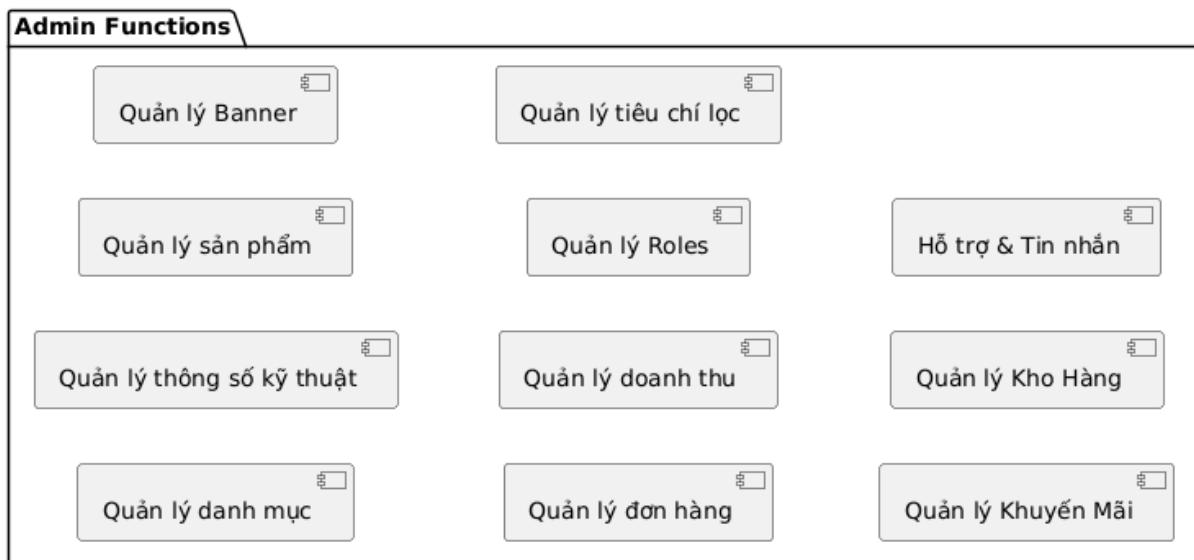
2.3.2. Sơ đồ chức năng

Sơ đồ chức năng người dùng:



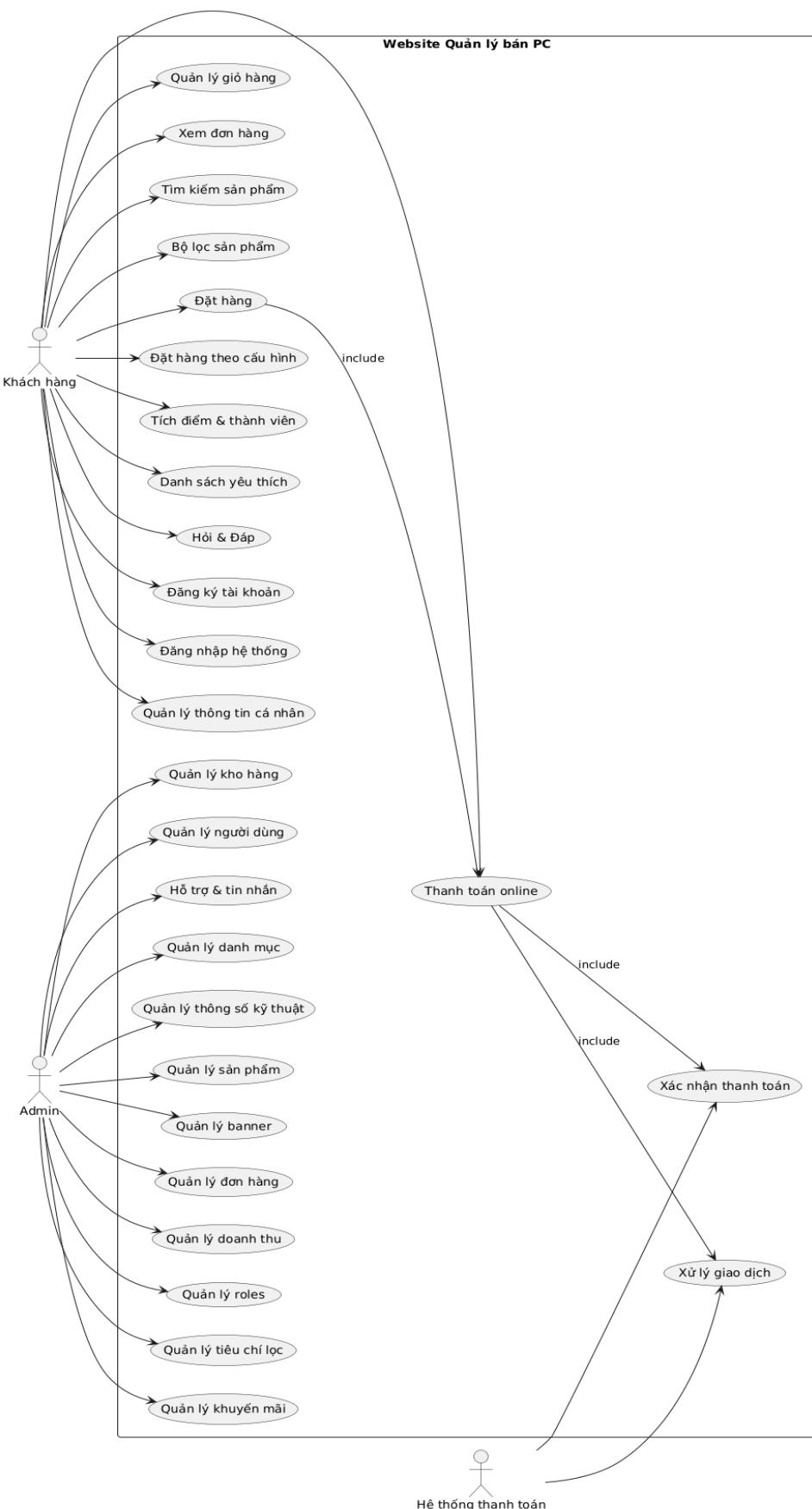
Hình 2-21: Sơ đồ chức năng User

Sơ đồ chức năng Admin:



Hình 2-22: Sơ đồ chức năng Admin

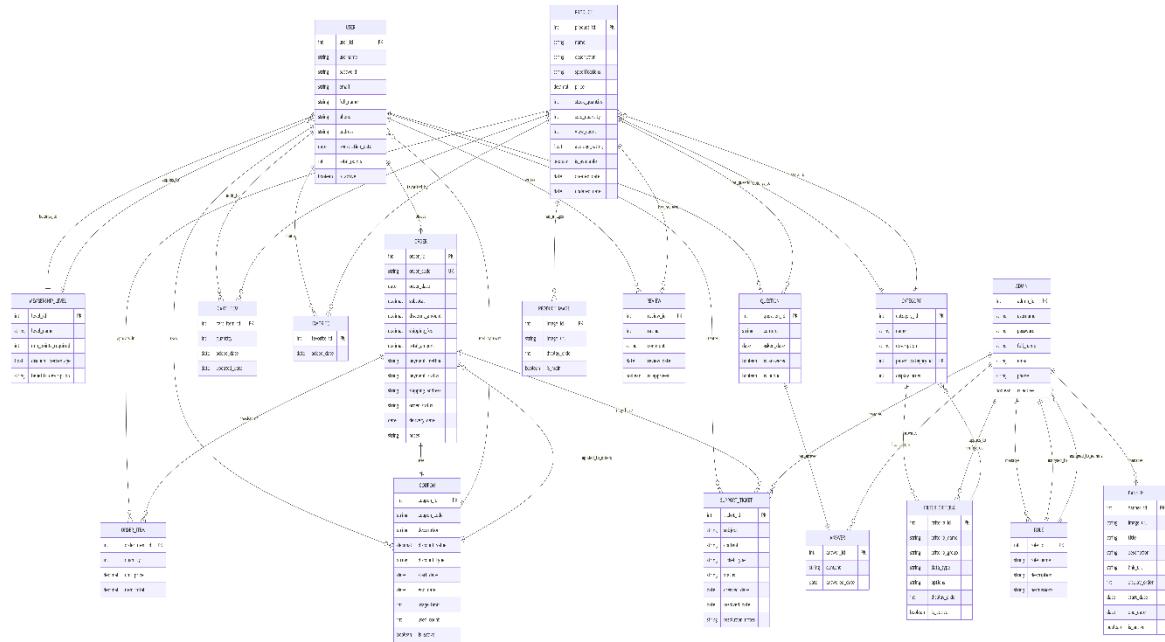
2.3.3. Sơ đồ Use case tổng quát



Hình 2-23: Use case tổng quát

Chương 3. THIẾT KẾ

3.1. MÔ HÌNH DỮ LIỆU



Hình 3-1: Mô hình bảng dữ liệu

- ## • QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG & PHÂN QUYỀN

- #### ○ users - Bảng người dùng hệ thống

Phân loại: admin, customer

Thuộc tính: id, email, password, full_name, phone, address (JSON), avatar_url, role, membership_tier, total_points, created_at, updated_at

- roles - Bảng vai trò (nếu cần phân quyền chi tiết)

Thuộc tính: id, role_name, permissions (JSON), description

- ## • QUẢN LÝ SẢN PHẨM

- #### ○ categories - Danh mục sản phẩm

Thuộc tính: id, name, slug, description, image_url, parent_id, is_active, order_index

- #### ○ brands - Thương hiệu sản phẩm

Thuộc tính: id, name, slug, logo_url, description, is_active

- #### ○ products - Sản phẩm chính

Thuộc tính: id, name, slug, summary, description, price, original_price, category_id, brand_id, image_urls (JSON), specifications (JSON), stock_quantity, sku, status, is_featured, created_at, updated_at

- QUẢN LÝ ĐƠN HÀNG & THANH TOÁN

- orders - **Đơn hàng**

Thuộc tính: id, user_id, order_status, payment_status, payment_method, shipping_address (JSON), sub_total, shipping_fee, discount_amount, grand_total, customer_note, cancelled_reason, created_at

- order_items - **Chi tiết đơn hàng**

Thuộc tính: id, order_id, product_id, product_name, quantity, unit_price, total_price

- payments - **Giao dịch thanh toán (nếu cần lưu chi tiết)**

Thuộc tính: id, order_id, transaction_code, amount, method, status, paid_at

- CHƯƠNG TRÌNH KHUYẾN MÃI

- promotions - **Chương trình khuyến mãi**

Thuộc tính: id, code, name, description, discount_type, discount_value, min_order_value, applies_to, applies_to_ids (JSON), usage_limit, used_count, starts_at, ends_at, status

- promotion_usages - **Lịch sử sử dụng khuyến mãi**

Thuộc tính: id, promotion_id, order_id, user_id, discount_amount, used_at

- PC TÙY CHỈNH (BUILD PC)

- custom_pc_builds - **Bộ PC tùy chỉnh**

Thuộc tính: id, user_id, name, total_price, cpu_id, gpu_id, ram_id, motherboard_id, storage_id, psu_id, case_id, created_at

- pc_build_items - **Linh kiện trong bộ PC (nếu cần linh hoạt)**

Thuộc tính: id, pc_build_id, component_type, product_id, quantity

- TƯỞNG TÁC NGƯỜI DÙNG

- reviews - **Đánh giá sản phẩm**

Thuộc tính: id, user_id, product_id, rating, title, comment, created_at

- wishlists - **Danh sách yêu thích**

Thuộc tính: id, user_id, product_id, created_at

- product_questions - **Hỏi đáp sản phẩm**

Thuộc tính: id, product_id, user_id, question, answer, answered_by, answered_at, is_public, status, created_at

- support_tickets - **Tin nhắn hỗ trợ**

Thuộc tính: id, user_id, subject, message, admin_reply, replied_by, replied_at, status, created_at

- **QUẢN LÝ GIAO DIỆN & QUẢNG CÁO**

- banners - **Banner quảng cáo**

Thuộc tính : id, title, description, image_url, link, button_text, is_active, order, start_date, end_date, position, created_at

➤ **Bảng nguoi_dung(Users)**

Mô tả: Lưu trữ thông tin tài khoản và hồ sơ cá nhân của người dùng hệ thống (cả khách hàng và quản trị viên).

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	K	U	M	Diễn giải
id	VARCHAR(36)	x	x	x	Khóa chính duy nhất định danh người dùng (UUID).
email	VARCHAR(255)		x	x	Địa chỉ email, dùng để đăng nhập. Phải là duy nhất.
password	VARCHAR(255)			x	Mật khẩu đã được mã hóa.
first_name	VARCHAR(255)				Tên.
last_name	VARCHAR(255)				Họ.
phone	VARCHAR(20)				Số điện thoại
address	TEXT				Địa chỉ cụ thể.
city	VARCHAR(100)				Thành phố/Tỉnh.
district	VARCHAR(100)				Quận/Huyện.
ward	VARCHAR(100)				Phường/Xã.
avatar	VARCHAR(255)				Ảnh đại diện.
role	ENUM('user', 'admin')			x	Vai trò trong hệ thống.
points	INT			x	Điểm tích lũy từ chương trình thành viên.

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

membership	ENUM (...)		x	Hạng thành viên.
created_at	TIMESTAMP		x	Thời điểm tạo bản ghi.
updated_at	TIMESTAMP		x	Thời điểm cập nhật cuối.

➤ Bảng categories

Mô tả: Quản lý danh mục sản phẩm.

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	K	U	M	Diễn giải
id	VARCHAR(36)	x	x	x	Khóa chính, định danh duy nhất cho danh mục (UUID).
name	VARCHAR(255)			x	Tên hiển thị của danh mục (VD: "PC Gaming").
slug	VARCHAR(255)		x	x	Chuỗi URL thân thiện, duy nhất cho danh mục.
description	TEXT				Mô tả chi tiết về danh mục.
image	VARCHAR(255)				Đường dẫn đến hình ảnh đại diện cho danh mục.
parent_id	VARCHAR(36)				Khóa ngoại tham chiếu đến id của danh mục cha. NULL nếu là danh mục gốc.
status	ENUM('active', 'inactive')			x	Trạng thái hiển thị của danh mục. Mặc định: 'active'.
created_at	TIMESTAMP			x	Thời điểm tạo danh mục.
updated_at	TIMESTAMP			x	Thời điểm cập nhật danh mục lần cuối.

➤ Bảng products

Mô tả: Bảng trung tâm, lưu trữ thông tin chi tiết của tất cả sản phẩm trong cửa hàng.

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	K	U	M	Diễn giải
id	VARCHAR(36)	x	x	x	Khóa chính, định danh duy nhất cho sản phẩm (UUID).
name	VARCHAR(255)			x	Tên đầy đủ của sản phẩm.
slug	VARCHAR(255)		x	x	Chuỗi URL thân thiện, duy nhất cho sản phẩm.

description	TEXT				Mô tả chi tiết sản phẩm (có thể chứa HTML).
price	DECIMAL(10,2)		x		Giá bán hiện tại.
original_price	DECIMAL(10,2)				Giá gốc (để so sánh khi giảm giá).
category_id	VARCHAR(36)		x		Khóa ngoại tham chiếu đến danh mục chính (categories.id).
brand	VARCHAR(100)				Thương hiệu của sản phẩm (VD: "ASUS").
images	JSON				Mảng JSON chứa các đường dẫn hình ảnh của sản phẩm.
specifications	JSON				Đối tượng JSON lưu các thông số kỹ thuật động (CPU, RAM, GPU...).
in_stock	BOOLEAN		x		Cờ báo còn hàng. Tự động cập nhật dựa trên stock_quantity. Mặc định: TRUE.
stock_quantity	INT		x		Số lượng tồn kho hiện tại. Mặc định: 0.
featured	BOOLEAN		x		Đánh dấu sản phẩm nổi bật. Mặc định: FALSE.
status	ENUM('active', 'inactive')		x		Trạng thái bán hàng của sản phẩm. Mặc định: 'active'.
created_at	TIMESTAMP		x		Thời điểm tạo sản phẩm.
updated_at	TIMESTAMP		x		Thời điểm cập nhật sản phẩm lần cuối.

➤ Bảng **orders**

Mô tả: Lưu trữ thông tin chính của mỗi đơn hàng được khách hàng tạo.

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	K	U	M	Diễn giải
id	VARCHAR(36)	x	x	x	Khóa chính.
order_id	VARCHAR(36)			x	Khóa ngoại tham chiếu đến đơn hàng chứa nó (orders.id).
product_id	VARCHAR(36)			x	Khóa ngoại tham chiếu đến sản phẩm (products.id).

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

quantity	INT			x	Số lượng sản phẩm được đặt mua trong đơn hàng này.
price	DECIMAL(10,2)			x	Giá của một sản phẩm tại thời điểm đặt hàng.

➤ Bảng **wishlists**

Mô tả: Danh sách sản phẩm yêu thích của người dùng.

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	K	U	M	Diễn giải
id	VARCHAR(36)	x	x	x	Khóa chính.
user_id	VARCHAR(36)			x	Khóa ngoại tham chiếu đến người dùng (users.id).
product_id	VARCHAR(36)			x	Khóa ngoại tham chiếu đến sản phẩm (products.id).
created_at	TIMESTAMP			x	Thời điểm thêm sản phẩm vào danh sách yêu thích.

➤ Bảng **promotions**

Mô tả: Chương trình khuyến mãi

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	K	U	M	Diễn giải
id	VARCHAR(36)	x	x	x	Khóa chính, sử dụng UUID
code	VARCHAR(50)		x	x	Mã khuyến mãi, duy nhất
name	VARCHAR(255)			x	Tên chương trình khuyến mãi
description	TEXT				Mô tả chi tiết
discount_type	ENUM('percentage','fixed_amount')			x	Loại giảm giá (phần trăm hoặc số tiền)
discount_value	DECIMAL(10,2)			x	Giá trị giảm giá
min_order_value	DECIMAL(12,2)				Giá trị đơn hàng tối thiểu để áp dụng

applies_to	ENUM('all','categories','products')		x	Phạm vi áp dụng
applies_to_ids	JSON			Danh sách ID danh mục/sản phẩm nếu applies_to là categories/products
usage_limit	INT			Giới hạn số lần sử dụng (NULL = không giới hạn)
used_count	INT	x		Số lần đã sử dụng, mặc định 0
starts_at	DATETIME	x		Thời điểm bắt đầu
ends_at	DATETIME	x		Thời điểm kết thúc
status	ENUM('active','inactive','expired')	x		Trạng thái khuyến mãi

➤ Bảng **pc_build_items**

Mô tả: Linh kiện trong bộ PC (nếu cần linh hoạt)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	K	U	M	Diễn giải
id	VARCHAR(36)	x	x	x	Khóa chính, sử dụng UUID
pc_build_id	VARCHAR(36)		x		Khóa ngoại đến custom_pc_builds.id
component_type	ENUM ('cpu','gpu','ram','motherboard','storage','psu','case','cooler','other')		x		Loại linh kiện
product_id	VARCHAR(36)		x		Khóa ngoại đến products.id
quantity	INT		x		Số lượng, mặc định 1

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

➤ Bảng wishlists

Mô tả: Danh sách yêu thích

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	K	U	M	Diễn giải
id	VARCHAR(36)	x	x	x	Khóa chính, sử dụng UUID
user_id	VARCHAR(36)			x	Khóa ngoại đến users.id
product_id	VARCHAR(36)			x	Khóa ngoại đến products.id
created_at	TIMESTAMP			x	Thời điểm thêm vào yêu thích

➤ Bảng product_questions

Mô tả: Hỏi đáp sản phẩm

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	K	U	M	Diễn giải
id	VARCHAR(36)	x	x	x	Khóa chính, sử dụng UUID
product_id	VARCHAR(36)			x	Khóa ngoại đến products.id
user_id	VARCHAR(36)			x	Khóa ngoại đến users.id (người hỏi)
question	TEXT			x	Nội dung câu hỏi
answer	TEXT				Nội dung trả lời
answered_by	VARCHAR(36)				Khóa ngoại đến users.id (admin trả lời)
answered_at	DATETIME				Thời điểm trả lời
is_public	BOOLEAN			x	Hiển thị công khai, mặc định TRUE
status	ENUM('pending','answered','hidden')			x	Trạng thái câu hỏi
created_at	TIMESTAMP			x	Thời điểm đặt câu hỏi

➤ Bảng support_tickets

Mô tả: Tin nhắn hỗ trợ

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	K	U	M	Diễn giải
id	VARCHAR(36)	x	x	x	Khóa chính, sử dụng UUID
user_id	VARCHAR(36)			x	Khóa ngoại đến users.id
subject	VARCHAR(255)			x	Chủ đề hỗ trợ
message	TEXT			x	Nội dung tin nhắn
admin_reply	TEXT				Phản hồi từ admin
replied_by	VARCHAR(36)				Khóa ngoại đến users.id (admin phản hồi)
replied_at	DATETIME				Thời điểm phản hồi
status	ENUM('open','in_progress','resolved','closed')			x	Trạng thái ticket
created_at	TIMESTAMP			x	Thời điểm tạo ticket

➤ Bảng banners

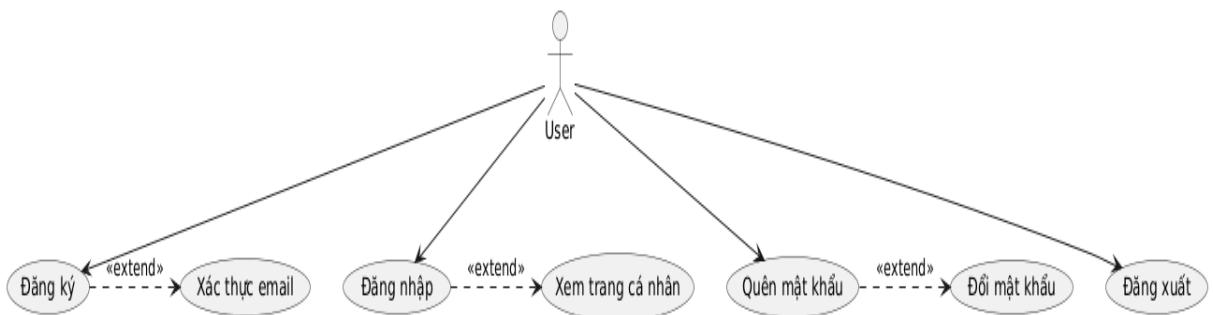
Mô tả: Banner quảng cáo

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	K	U	M	Điễn giải
id	VARCHAR(36)	x	x	x	Khóa chính, sử dụng UUID
title	VARCHAR(255)		x		Tiêu đề banner
description	TEXT				Mô tả banner
image_url	VARCHAR(500)		x		Đường dẫn ảnh banner
link	VARCHAR(500)				Đường dẫn khi click
button_text	VARCHAR(50)				Văn bản nút bấm
is_active	BOOLEAN		x		Trạng thái kích hoạt
order	INT		x		Thứ tự hiển thị
start_date	DATE				Ngày bắt đầu hiển thị
end_date	DATE				Ngày kết thúc hiển thị
position	ENUM('top','middle','bottom','sidebar')		x		Vị trí hiển thị
created_at	TIMESTAMP			x	Thời điểm tạo

3.2. MÔ HÌNH XỬ LÝ

3.2.1. Use case chi tiết

- Use case Đăng ký & Đăng nhập



Hình 3-2: Use case Đăng ký & Đăng nhập

Table 1

USE CASE: ĐĂNG KÝ TÀI KHOẢN	
Thành phần	Mô tả
Tên Use Case	Đăng ký tài khoản
Actor	Người dùng
Mô tả	Người dùng tạo tài khoản mới trên hệ thống bằng email
Pre-conditions	Người dùng chưa có tài khoản, email chưa được đăng ký
Post-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Success: Tài khoản được tạo thành công - Fail: Thông báo lỗi
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập trang đăng ký 2. Nhập thông tin đăng ký 3. Xác thực email qua link kích hoạt 4. Tài khoản được tạo thành công
Luồng sự kiện phụ	<ul style="list-style-type: none"> - Email đã được đăng ký - Thông tin không hợp lệ
Extend Use Case	Xác thực email
Rẽ nhánh	Rẽ nhánh 1: Email đã tồn tại → Thông báo "Email đã được đăng ký"

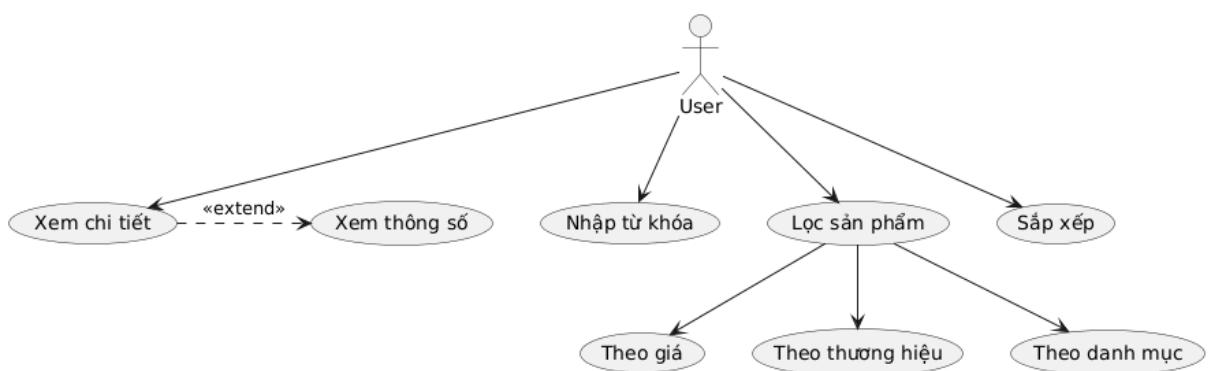
Table 2

USE CASE: ĐĂNG NHẬP HỆ THỐNG	
Thành phần	Mô tả
Tên Use Case	Đăng nhập hệ thống

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

Actor	Người dùng, Quản trị viên
Mô tả	Người dùng/Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống
Pre-conditions	Tài khoản đã được kích hoạt
Post-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Success: Truy cập vào hệ thống - Fail: Thông báo lỗi
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập trang đăng nhập 2. Nhập email và mật khẩu 3. Hệ thống xác thực thông tin 4. Chuyển đến trang chủ
Luồng sự kiện phụ	<ul style="list-style-type: none"> - Tài khoản bị khóa - Sai mật khẩu
Extend Use Case	Quên mật khẩu
Rẽ nhánh	Rẽ nhánh 1: Sai mật khẩu → Thông báo "Sai mật khẩu"

- Use case Tìm kiếm sản phẩm



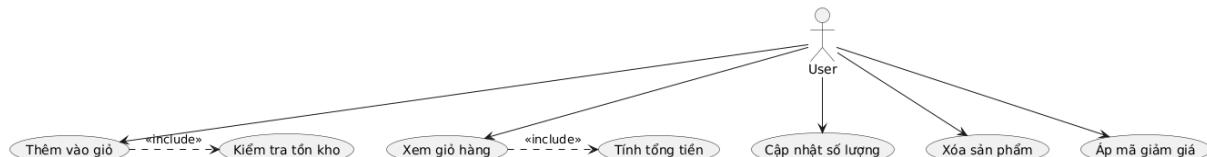
Hình 3-3

USE CASE: TÌM KIẾM SẢN PHẨM	
Thành phần	Mô tả
Tên Use Case	Tìm kiếm sản phẩm
Actor	Khách hàng
Mô tả	Tìm kiếm PC và linh kiện theo từ khóa

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

Pre-conditions	Có sản phẩm trong hệ thống
Post-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Success: Hiển thị kết quả - Fail: Không tìm thấy
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhập từ khóa vào ô tìm kiếm 2. Hệ thống tìm trong tên, mô tả, thương hiệu 3. Hiển thị kết quả phù hợp
Luồng sự kiện phụ	<ul style="list-style-type: none"> - Từ khóa quá ngắn - Không có kết quả
Extend Use Case	Lọc sản phẩm, Xem chi tiết sản phẩm
Rẽ nhánh	Rẽ nhánh 1: Không có kết quả → Thông báo "Không tìm thấy sản phẩm"

- Use case Quản lý giỏ hàng

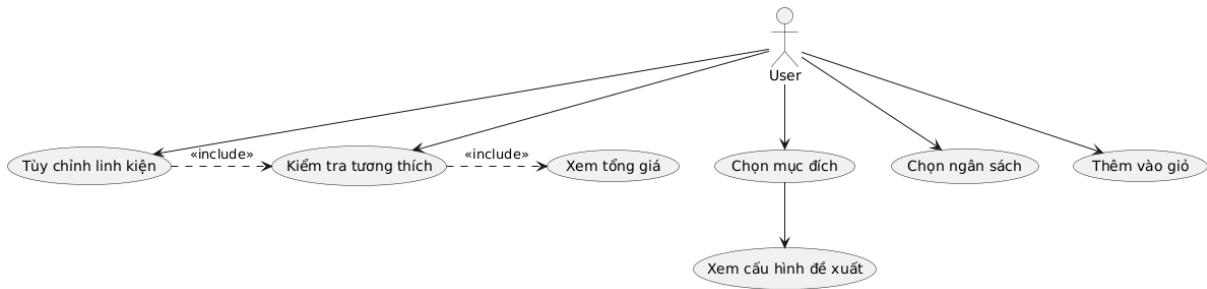


Hình 3-4

USE CASE: QUẢN LÝ GIỎ HÀNG	
Thành phần	Mô tả
Tên Use Case	Quản lý giỏ hàng
Actor	Khách hàng
Mô tả	Xem, chỉnh sửa, xóa sản phẩm trong giỏ hàng
Pre-conditions	Có ít nhất 1 sản phẩm trong giỏ
Post-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Success: Giỏ hàng được cập nhật - Fail: Thông báo lỗi
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập trang giỏ hàng 2. Thay đổi số lượng hoặc xóa sản phẩm 3. Hệ thống tính toán lại tổng tiền
Luồng sự kiện phụ	<ul style="list-style-type: none"> - Giỏ hàng trống - Sản phẩm thay đổi giá
Extend Use Case	Áp dụng mã giảm giá, Tính tổng tiền
Rẽ nhánh	Rẽ nhánh 1: Giỏ hàng trống → Thông báo "Giỏ hàng trống"

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

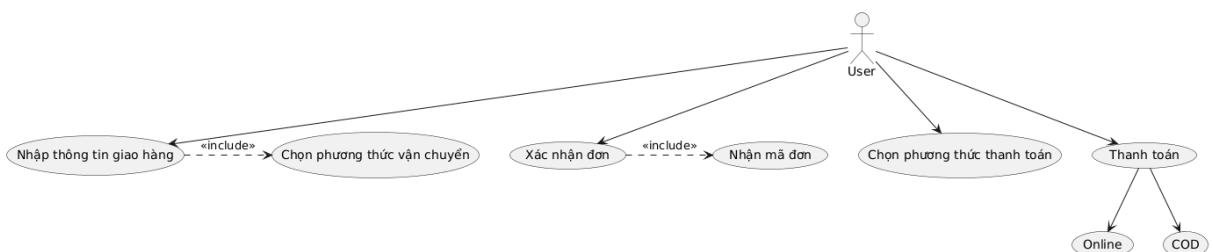
- Use case Build PC



Hình 3-5

USE CASE: BUILD PC TỰ ĐỘNG	
Thành phần	Mô tả
Tên Use Case	Build PC tự động
Actor	Khách hàng
Mô tả	Tự chọn linh kiện để build cấu hình PC
Pre-conditions	Có sẵn các linh kiện trong hệ thống
Post-conditions	- Success: Tạo được cấu hình PC - Fail: Thông báo lỗi
Luồng sự kiện chính	1. Chọn mục đích sử dụng và ngân sách 2. Chọn từng linh kiện (CPU, RAM, VGA,...) 3. Hệ thống kiểm tra tương thích 4. Xem tổng giá và lưu cấu hình
Luồng sự kiện phụ	- Linh kiện không tương thích - Vượt quá ngân sách
Extend Use Case	Kiểm tra tương thích, Thêm vào giỏ hàng
Rẽ nhánh	Rẽ nhánh 1: Không tương thích → Thông báo "Linh kiện không tương thích"

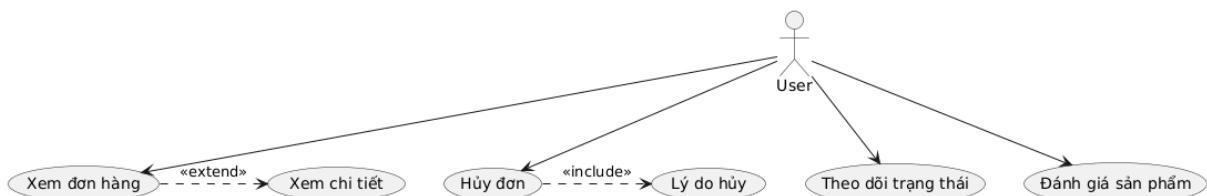
- Use case Đặt hàng



Hình 3-6

USE CASE: ĐẶT HÀNG	
Thành phần	Mô tả
Tên Use Case	Đặt hàng
Actor	Khách hàng
Mô tả	Tạo đơn hàng từ giỏ hàng
Pre-conditions	Giỏ hàng không trống
Post-conditions	- Success: Đơn hàng được tạo - Fail: Thông báo lỗi
Luồng sự kiện chính	1. Chuyển từ giỏ hàng sang thanh toán 2. Nhập thông tin giao hàng 3. Chọn phương thức thanh toán 4. Xác nhận đơn hàng
Luồng sự kiện phụ	- Thông tin giao hàng không hợp lệ - Sản phẩm hết hàng
Extend Use Case	Nhập thông tin giao hàng, Chọn phương thức thanh toán
Rẽ nhánh	Rẽ nhánh 1: Hết hàng → Thông báo "Sản phẩm đã hết hàng"

- Use case Quản lý đơn hàng (User)



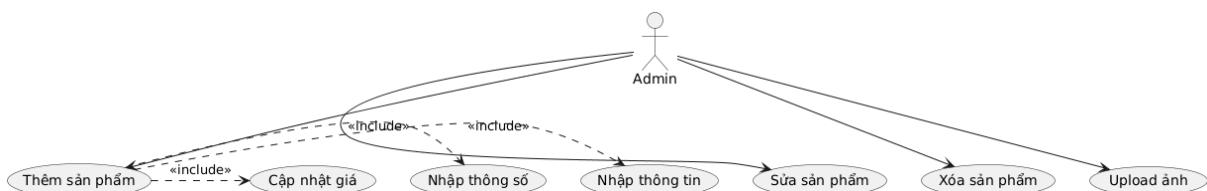
Hình 3-7

USE CASE: XỬ LÝ ĐƠN HÀNG (ADMIN)	
Thành phần	Mô tả
Tên Use Case	Xử lý đơn hàng
Actor	Quản trị viên
Mô tả	Xác nhận và xử lý đơn hàng từ khách
Pre-conditions	Có đơn hàng mới
Post-conditions	- Success: Đơn hàng được xử lý - Fail: Thông báo lỗi

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

Luồng sự kiện chính	1. Xem danh sách đơn hàng mới 2. Kiểm tra thông tin và tồn kho 3. Xác nhận đơn hàng hợp lệ 4. Cập nhật trạng thái đơn hàng
Luồng sự kiện phụ	- Đơn hàng không tồn tại - Không đủ tồn kho
Extend Use Case	Kiểm tra tồn kho, Gửi thông báo cho khách
Rẽ nhánh	Rẽ nhánh 1: Không đủ tồn kho → Thông báo "Không đủ hàng"

- Use case Quản lý sản phẩm (Admin)

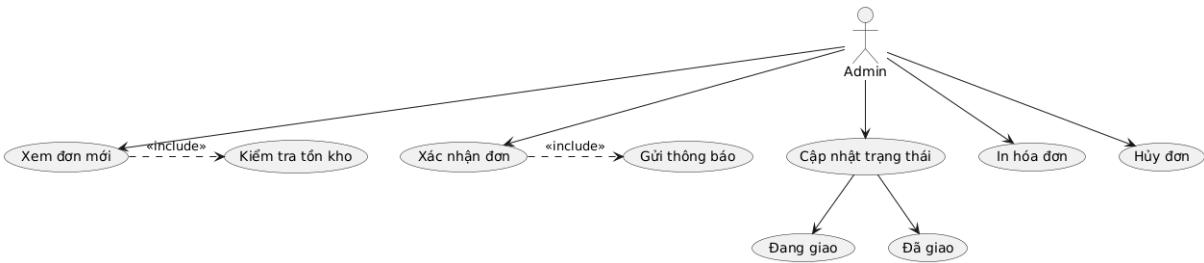


Hình 3-8

USE CASE: QUẢN LÝ SẢN PHẨM (ADMIN)	
Thành phần	Mô tả
Tên Use Case	Quản lý sản phẩm
Actor	Quản trị viên
Mô tả	Thêm, sửa, xóa sản phẩm trong hệ thống
Pre-conditions	Đăng nhập với quyền admin
Post-conditions	- Success: Danh sách sản phẩm được cập nhật - Fail: Thông báo lỗi
Luồng sự kiện chính	1. Truy cập trang quản lý sản phẩm 2. Thêm sản phẩm mới 3. Chỉnh sửa thông tin sản phẩm 4. Xóa sản phẩm
Luồng sự kiện phụ	- Thông tin sản phẩm không hợp lệ - Sản phẩm có trong đơn hàng
Extend Use Case	Upload hình ảnh, Quản lý thông số kỹ thuật
Rẽ nhánh	Rẽ nhánh 1: Sản phẩm có trong đơn hàng → Thông báo "Không thể xóa"

- Use case Quản lý đơn hàng (Admin)

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

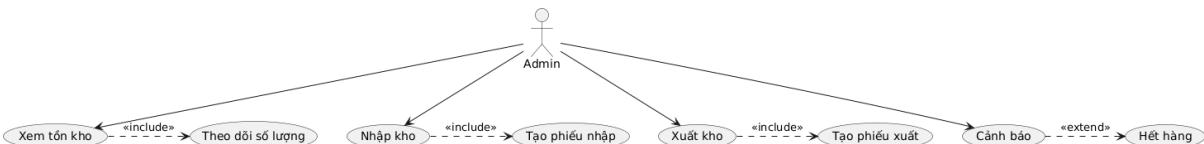


Hình 3-9

USE CASE: QUẢN LÝ ĐƠN HÀNG (ADMIN)

Thành phần	Mô tả
Tên Use Case	Quản lý đơn hàng
Actor	Quản trị viên
Mô tả	Xác nhận và xử lý đơn hàng từ khách
Pre-conditions	Có đơn hàng mới
Post-conditions	- Success: Đơn hàng được xử lý - Fail: Thông báo lỗi
Luồng sự kiện chính	1. Xem danh sách đơn hàng mới 2. Kiểm tra thông tin và tồn kho 3. Xác nhận đơn hàng hợp lệ 4. Cập nhật trạng thái đơn hàng
Luồng sự kiện phụ	- Đơn hàng không tồn tại - Không đủ tồn kho
Extend Use Case	Kiểm tra tồn kho, Gửi thông báo cho khách
Rẽ nhánh	Rẽ nhánh 1: Không đủ tồn kho → Thông báo "Không đủ hàng"

- Use case Quản lý kho



Hình 3-10

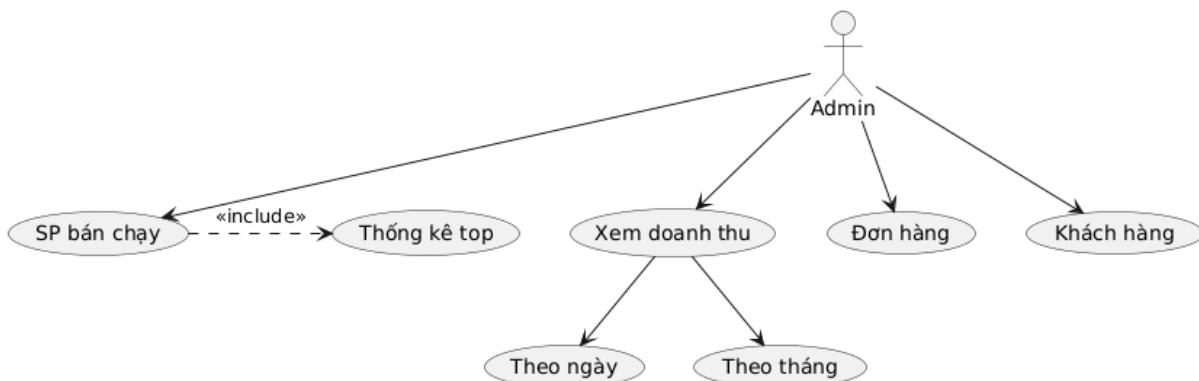
USE CASE: QUẢN LÝ KHO HÀNG (ADMIN)

Thành phần	Mô tả
Tên Use Case	Quản lý kho hàng
Actor	Quản trị viên
Mô tả	Theo dõi và quản lý số lượng tồn kho

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

Pre-conditions	Quyền quản lý kho
Post-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Success: Số lượng tồn kho được cập nhật - Fail: Thông báo lỗi
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Xem báo cáo tồn kho hiện tại 2. Nhập hàng mới vào kho 3. Xuất hàng cho đơn hàng 4. Kiểm kê kho định kỳ
Luồng sự kiện phụ	<ul style="list-style-type: none"> - Số lượng nhập không hợp lệ - Xuất vượt quá tồn kho
Extend Use Case	Cảnh báo tồn kho thấp, Quản lý nhà cung cấp
Rẽ nhánh	Rẽ nhánh 1: Xuất vượt tồn kho → Thông báo "Không đủ hàng"

- Use case Thông kê



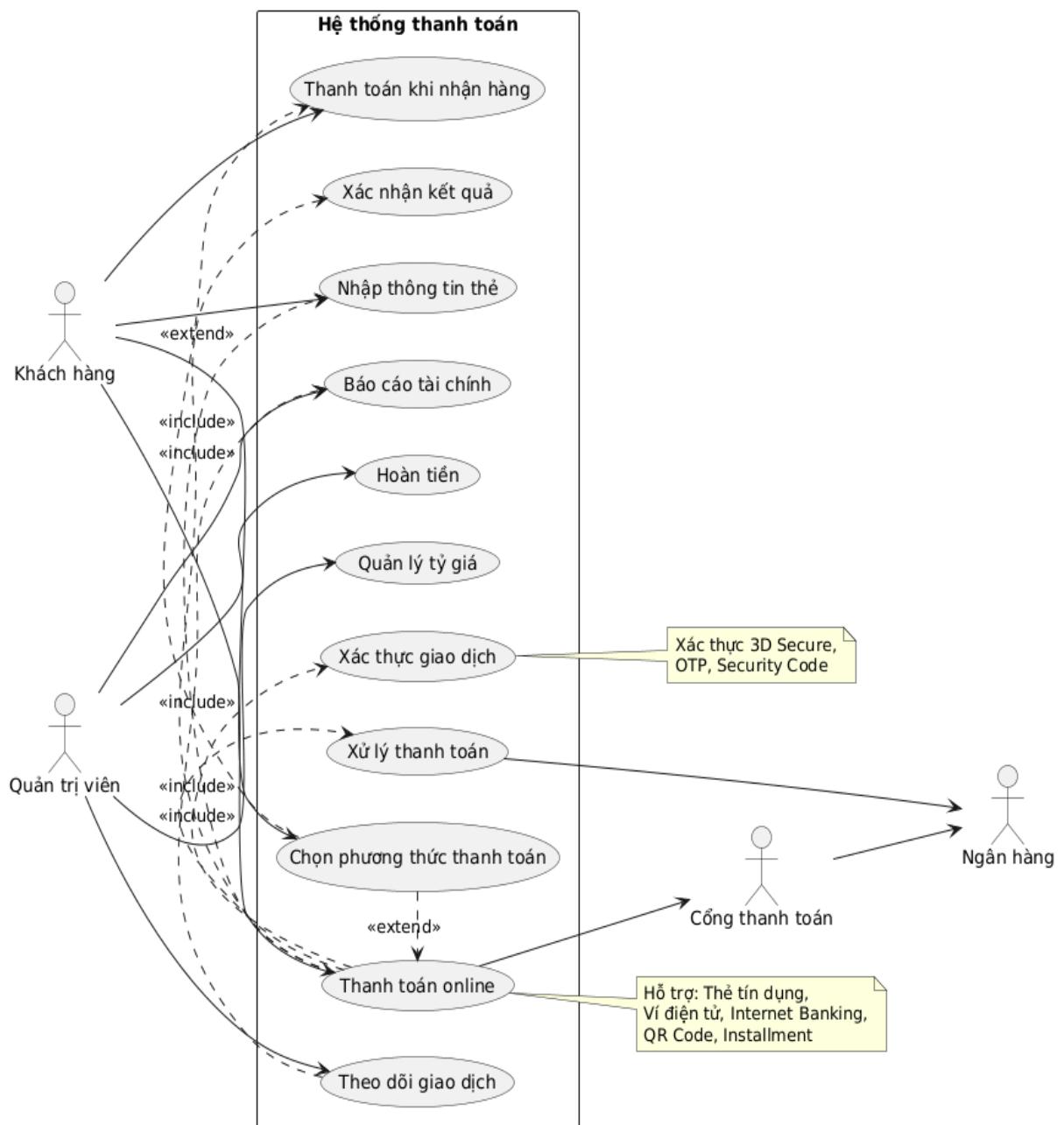
Hình 3-11

Thành phần	Mô tả
Tên Use Case	Thông kê doanh thu và báo cáo
Actor	Quản trị viên (Admin)
Mô tả	Admin truy cập hệ thống thống kê để xem các báo cáo về doanh thu, sản phẩm bán chạy, tình hình tồn kho, và các chỉ số kinh doanh quan trọng khác. Hệ thống hiển thị dữ liệu dưới dạng biểu đồ và bảng số liệu, cho phép lọc theo thời gian và xuất báo cáo.
Pre-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Admin đã đăng nhập hệ thống với quyền quản trị. - Hệ thống có dữ liệu đơn hàng đã hoàn thành. - Thời gian thống kê hợp lệ (ngày/tháng/năm).
Post-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Success: Hiển thị đầy đủ báo cáo thống kê theo yêu cầu. - Fail: Hiển thị thông báo lỗi (thiếu dữ liệu, thời gian không hợp lệ).

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin đăng nhập hệ thống. 2. Truy cập trang "Thống kê & Báo cáo". 3. Chọn loại báo cáo (doanh thu, sản phẩm, tồn kho, khách hàng). 4. Chọn khoảng thời gian (hôm nay, tuần này, tháng này, quý, năm, tùy chỉnh). 5. Nhấn nút "Xem báo cáo". 6. Hệ thống truy vấn CSDL, tổng hợp dữ liệu. 7. Hiển thị kết quả dưới dạng biểu đồ (cột, đường, tròn) và bảng số liệu. 8. Admin phân tích dữ liệu, đưa ra quyết định kinh doanh.
Luồng sự kiện phụ	<ul style="list-style-type: none"> - Admin muốn xuất báo cáo ra file. - Admin muốn xem chi tiết từng mục trong báo cáo. - Không có dữ liệu trong khoảng thời gian đã chọn.
Extend Use Case	<ul style="list-style-type: none"> - Xuất báo cáo PDF/Excel - Xem chi tiết đơn hàng từ báo cáo - Gửi báo cáo qua email
Rẽ nhánh	<p>Rẽ nhánh 1: Không có dữ liệu trong khoảng thời gian → Hiển thị thông báo "Không có dữ liệu" và gợi ý chọn khoảng thời gian khác.</p> <p>Rẽ nhánh 2: Dữ liệu quá lớn → Hiển thị cảnh báo "Dữ liệu lớn, có thể mất thời gian xử lý" và đề xuất lọc thêm.</p>

- Use case thanh toán:

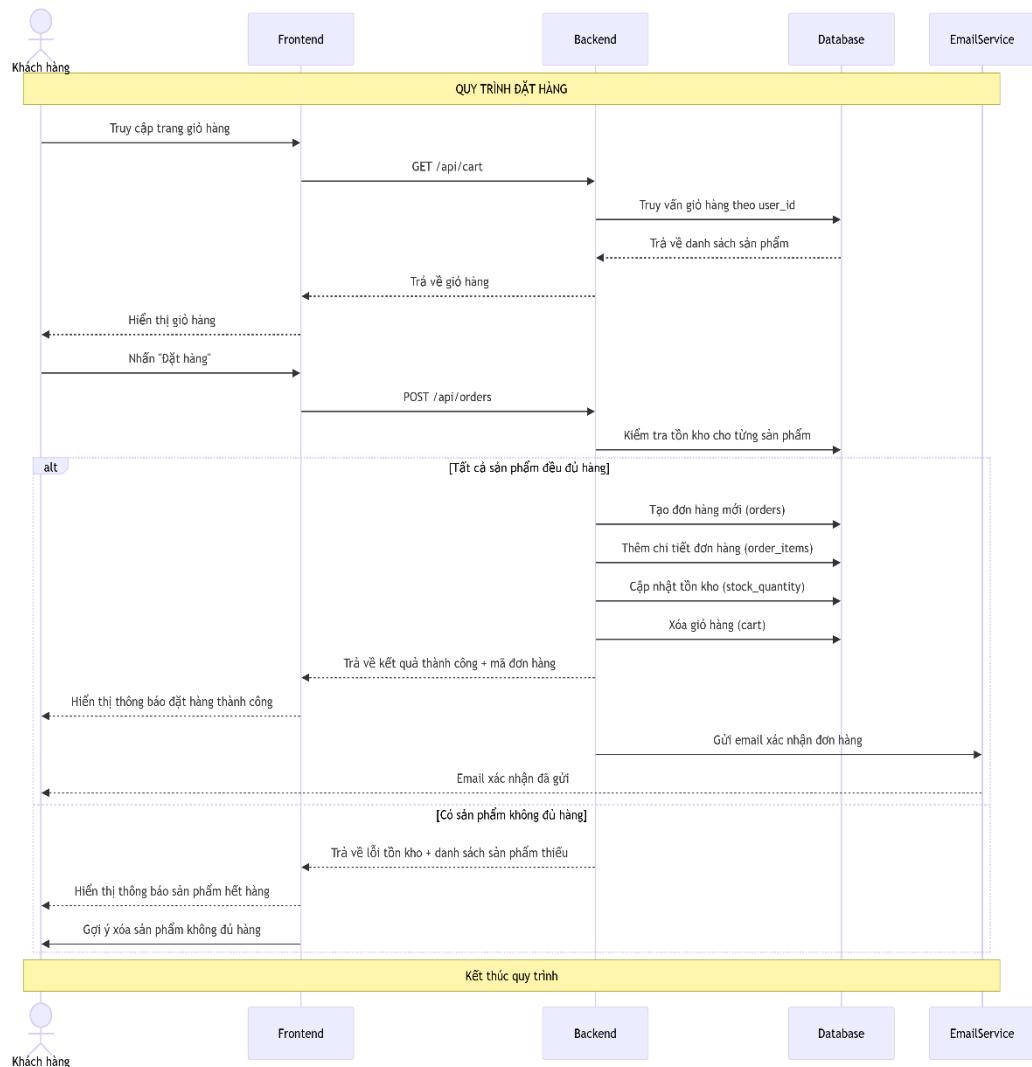


Hình 3-12

3.2.2. Sơ đồ tuần tự

- Đặt hàng

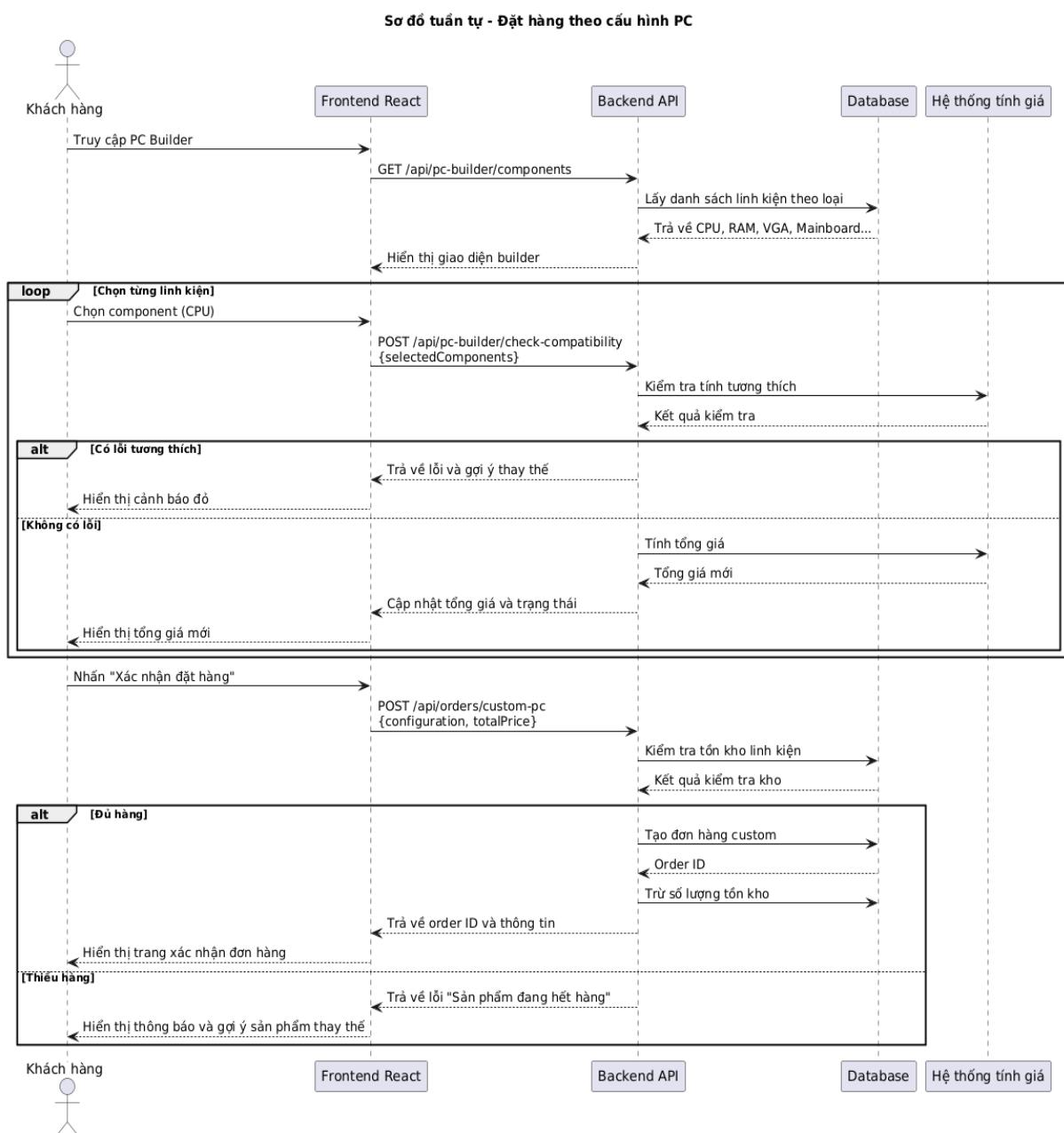
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ



Hình 3-13: Sơ đồ tuần tự đặt hàng

- Đặt hàng theo cấu hình tự build:

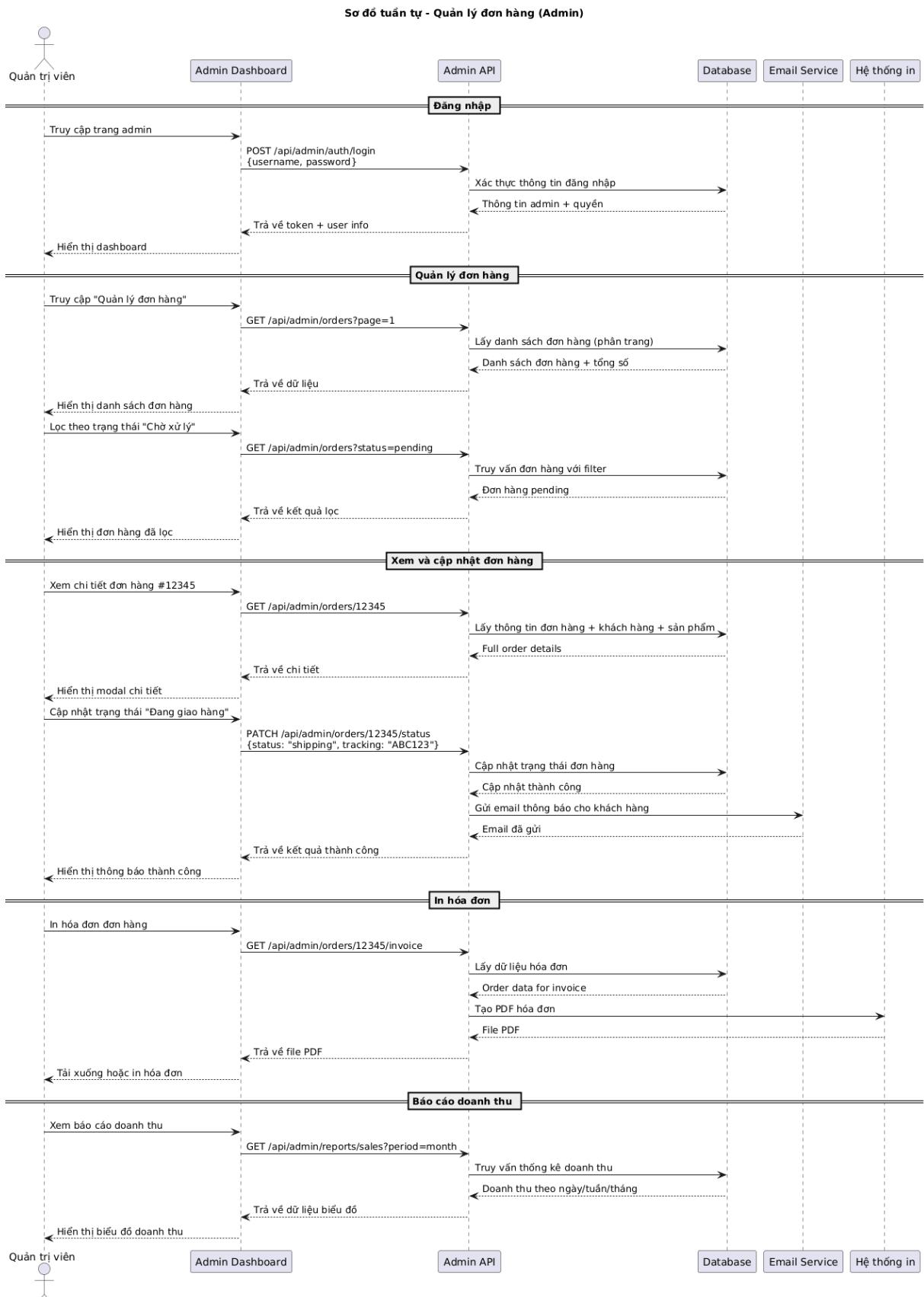
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ



Hình 3-14: Sơ đồ tuần tự đặt hàng theo cấu hình tự build

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

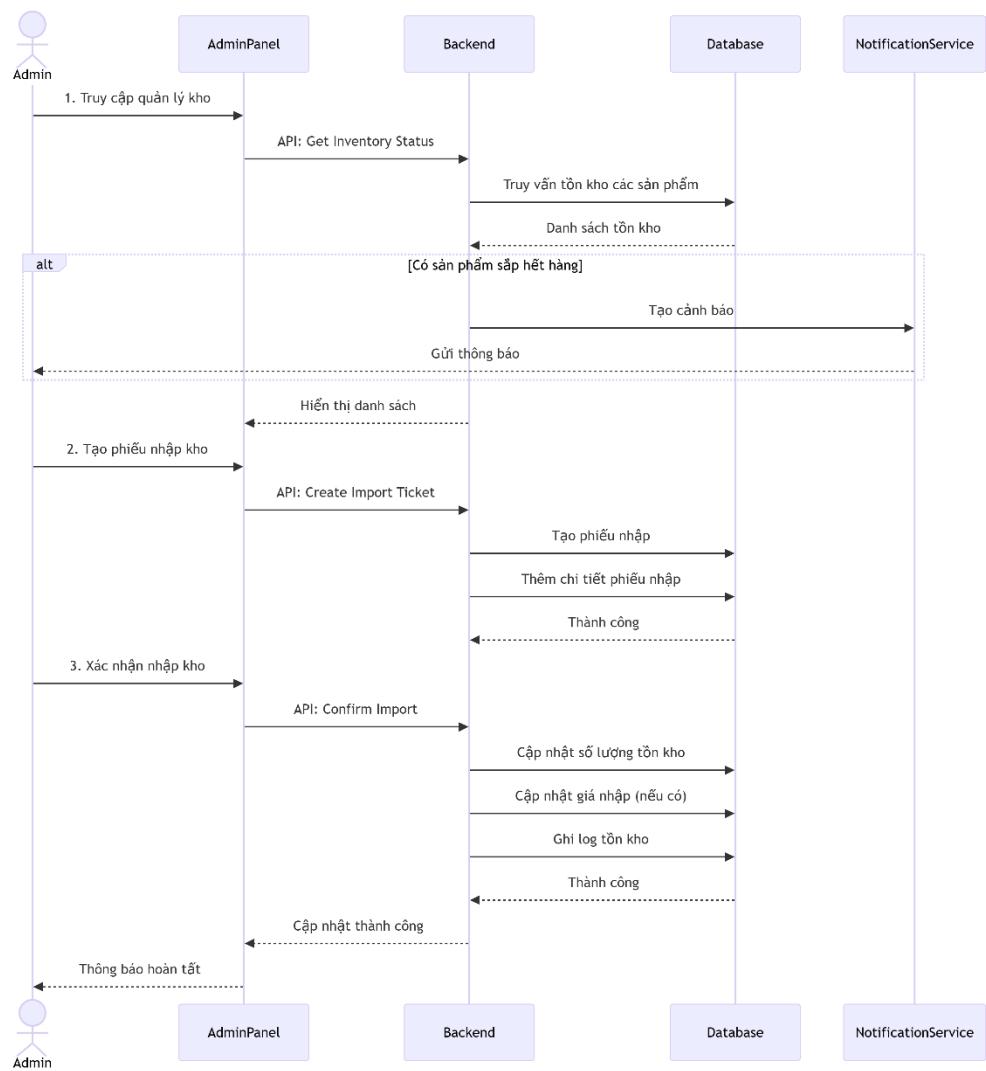
- Sơ đồ tuần tự Quản lý đơn hàng (Admin)



Hình 3-15: Sơ đồ tuần tự quản lý đơn hàng (Admin)

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

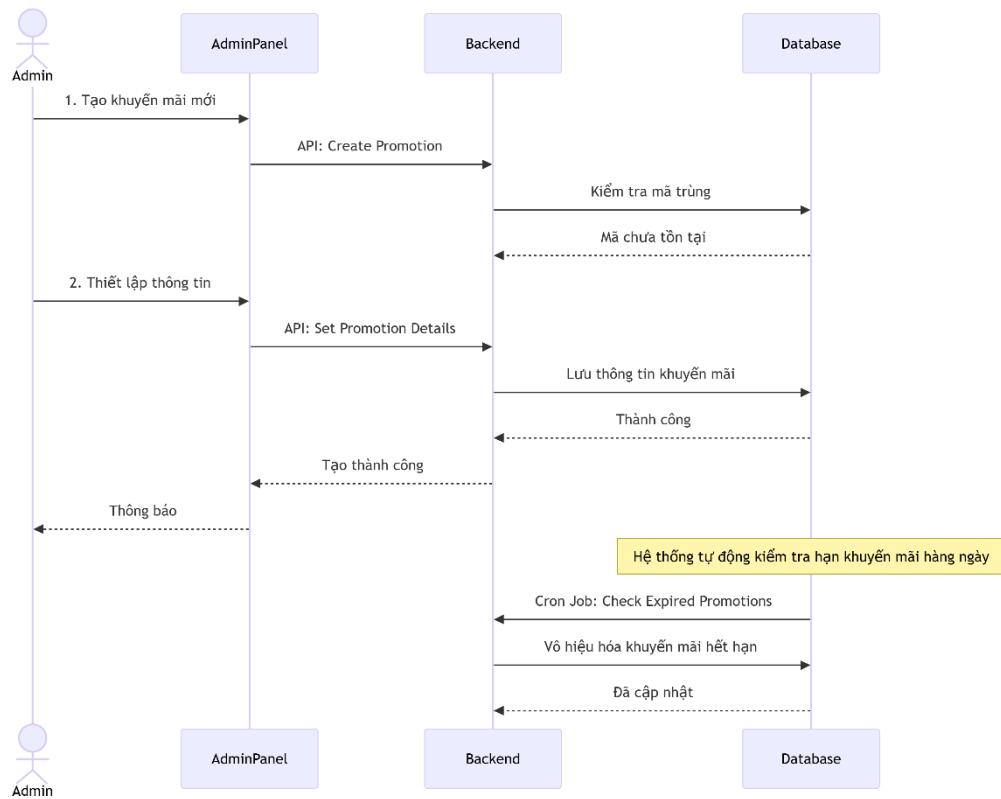
- Quản lý kho hàng (Admin)



Hình 3-16: Sơ đồ tuần tự quản lý kho hàng (Admin)

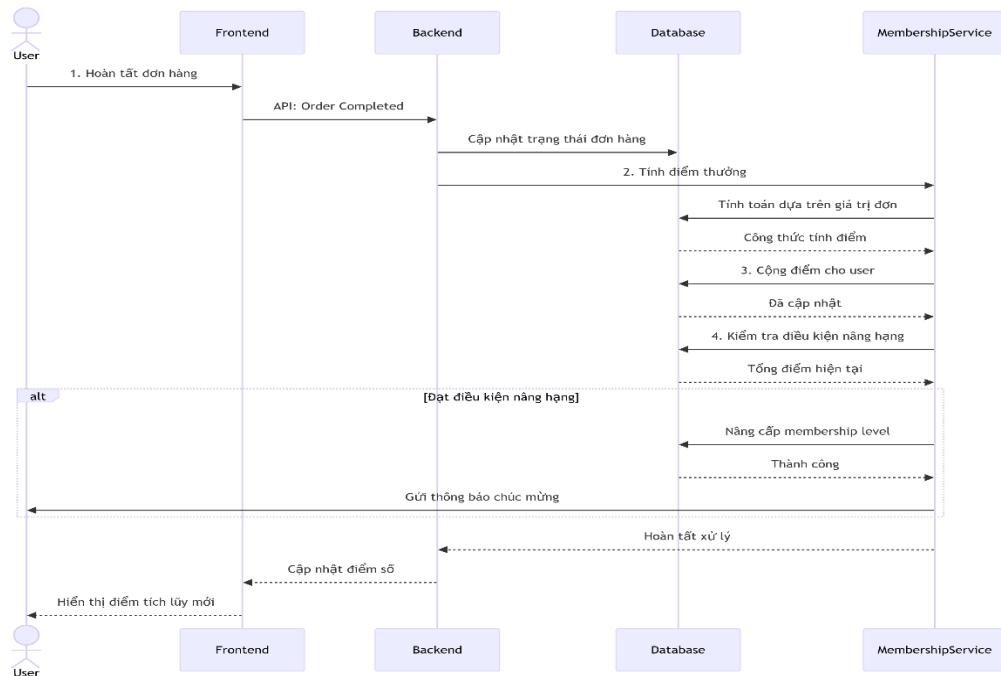
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

- Quản lý khuyến mãi



Hình 3-17: Sơ đồ tuần tự quản lý khuyến mãi

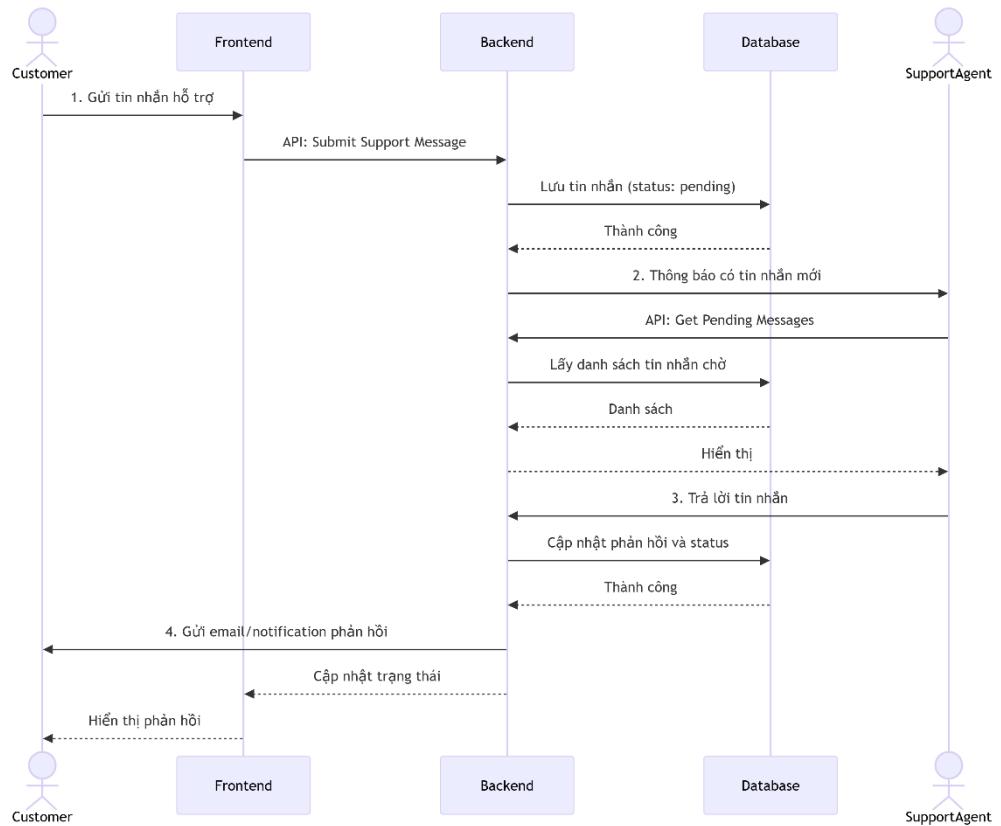
- Tích điểm & Thành viên



Hình 3-18: Sơ đồ tuần tự quản lý tích điểm và thành viên

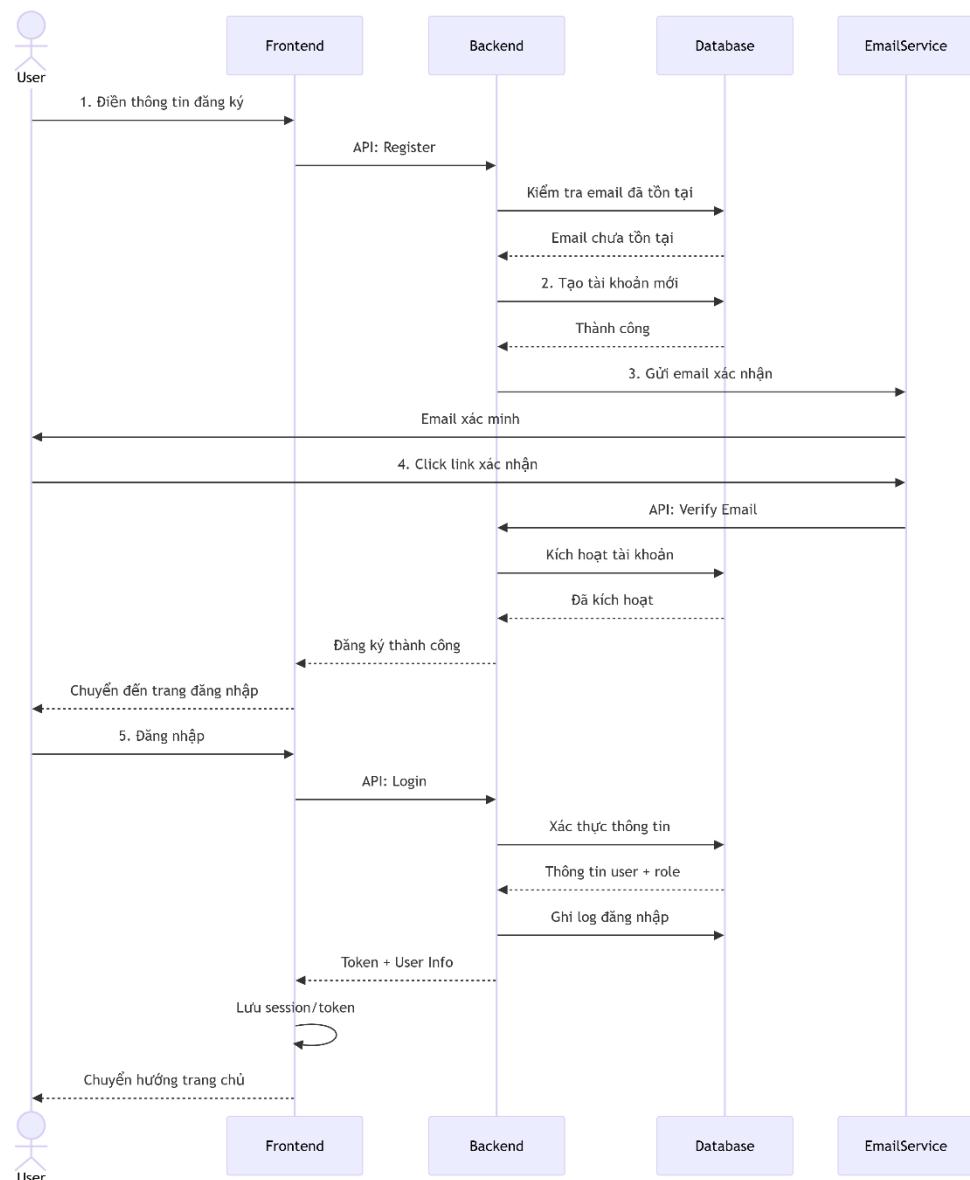
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

- Hỗ trợ & Tin nhắn



Hình 3-19: Sơ đồ tuần tự quản lý hỗ trợ & tin nhắn

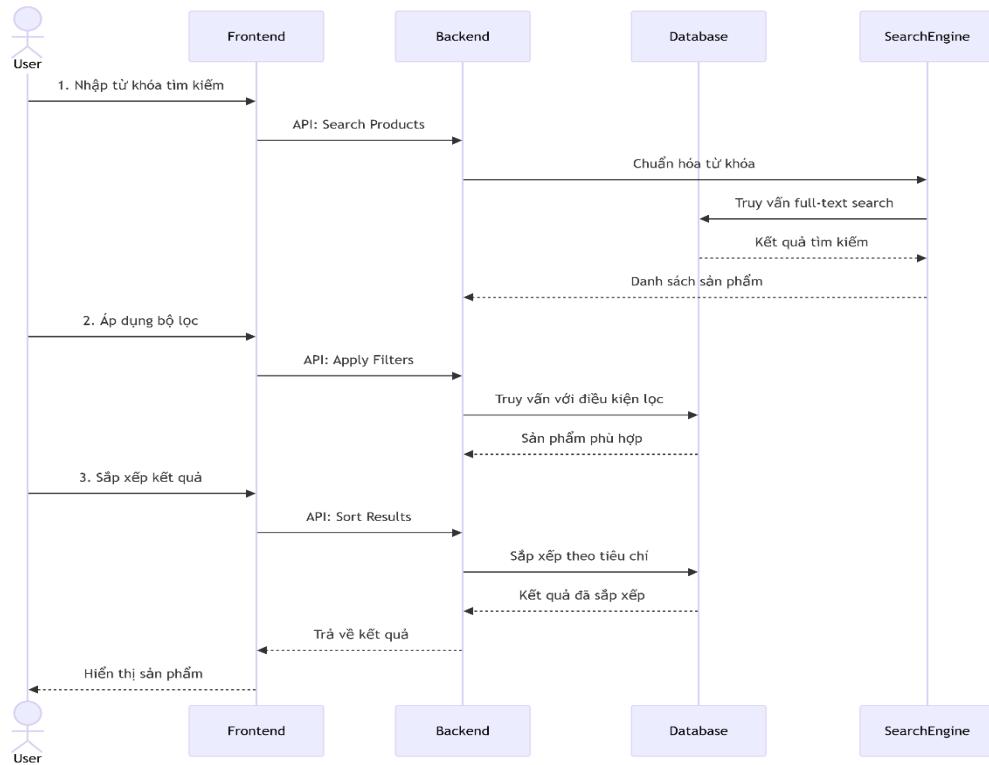
- Đăng ký và Đăng nhập



Hình 3-20 Sơ đồ tuần tự quản lý đăng nhập & đăng ký

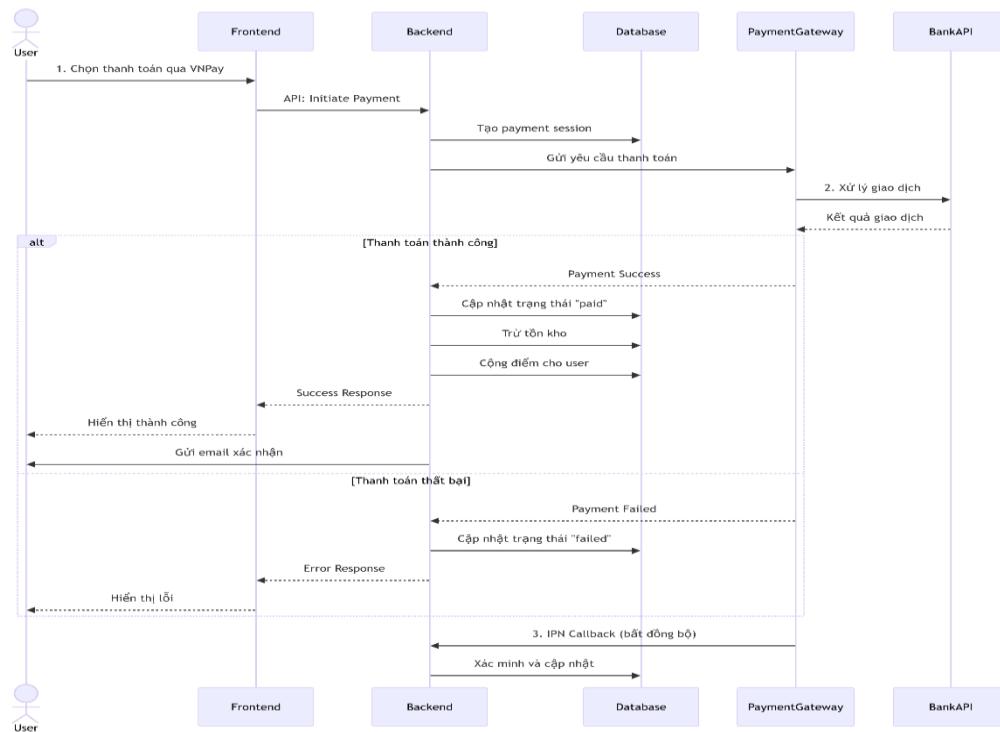
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

- Tìm kiếm và Lọc sản phẩm



Hình 3-21: Sơ đồ tuần tự quản lý tìm kiếm & lọc sản phẩm

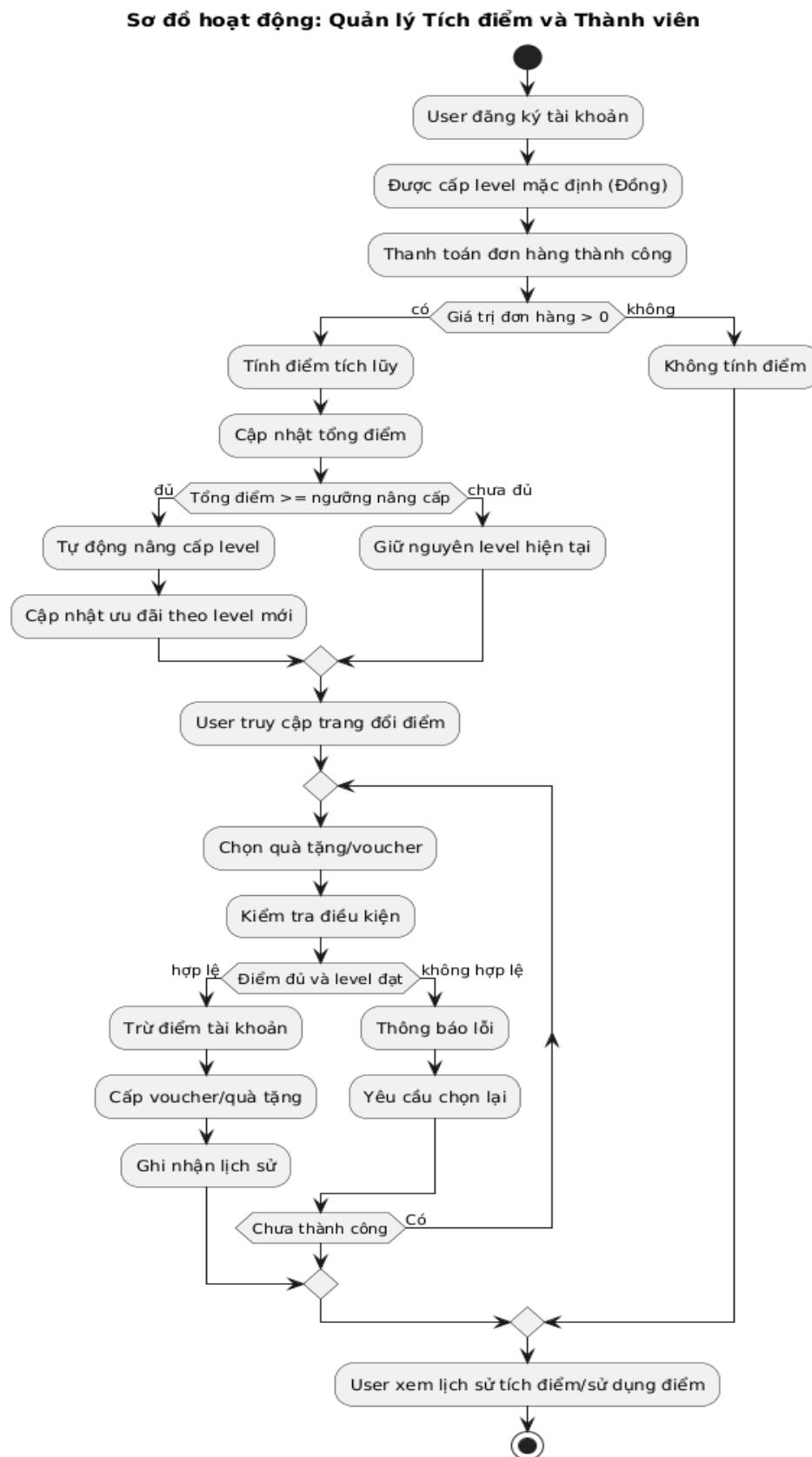
- Thanh toán



Hình 3-22: Sơ đồ tuần tự quản lý thanh toán

3.2.3. Sơ đồ hoạt động

- Sơ đồ hoạt động quản lý tích điểm và thành viên

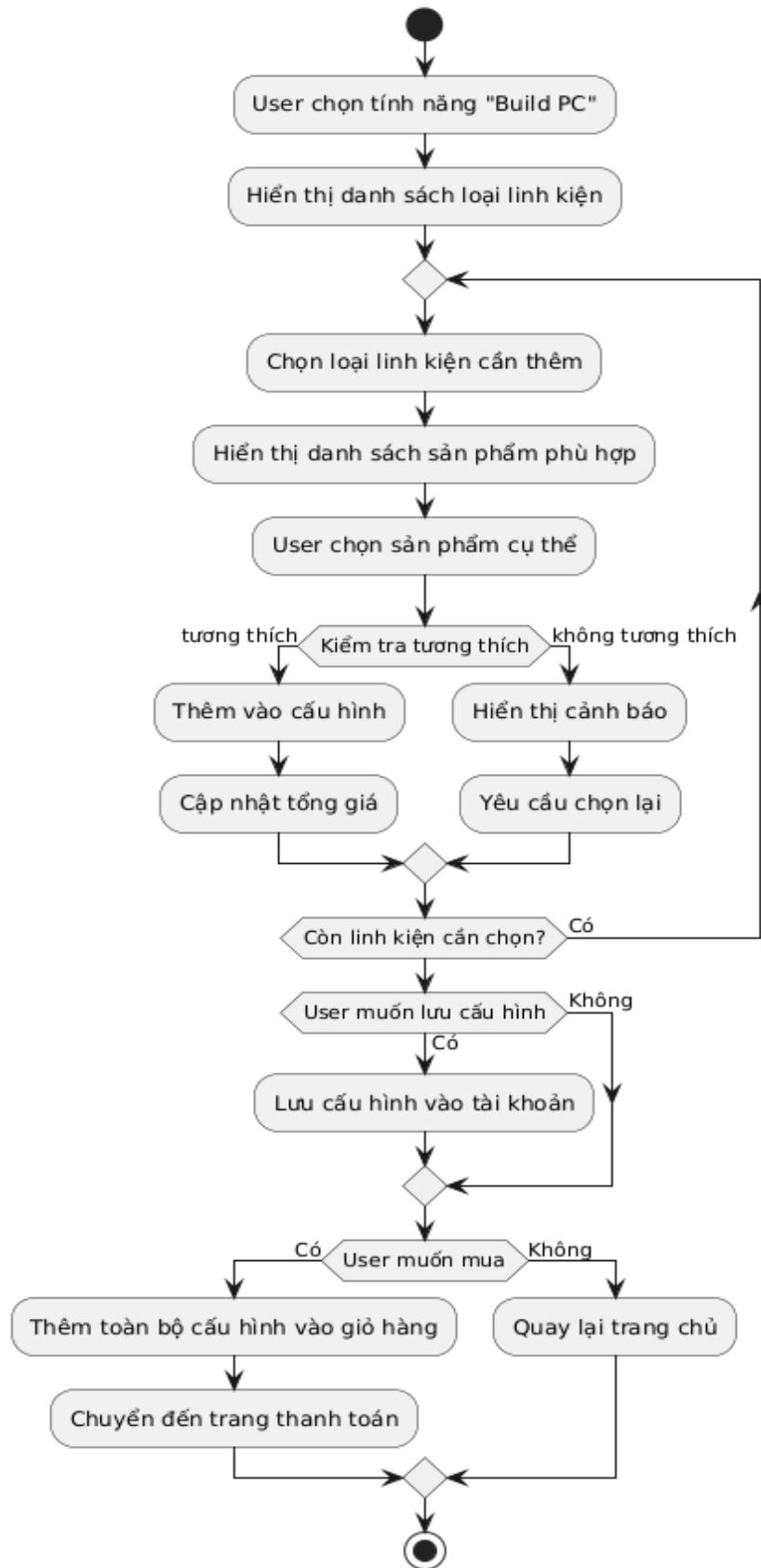


CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

Hình 3-23: Sơ đồ hoạt động tích điểm & thành viên

- Sơ đồ hoạt động chức năng tự build PC

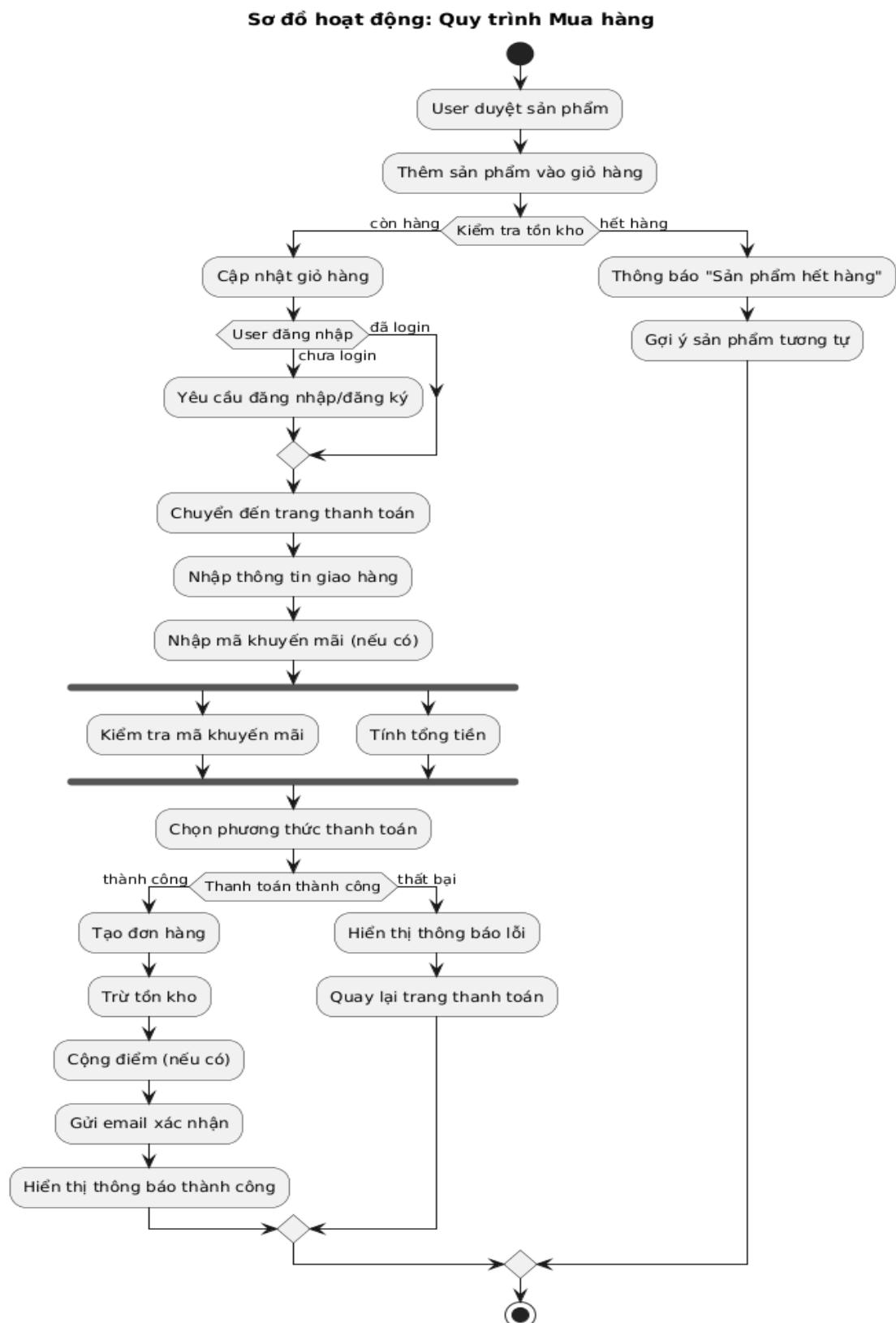
Sơ đồ hoạt động: Tính năng Build PC



Hình 3-24: Sơ đồ hoạt động chức năng tự build PC

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

- Sơ đồ hoạt động chức năng mua hàng



Hình 3-25: Sơ đồ hoạt động chức năng mua hàng

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

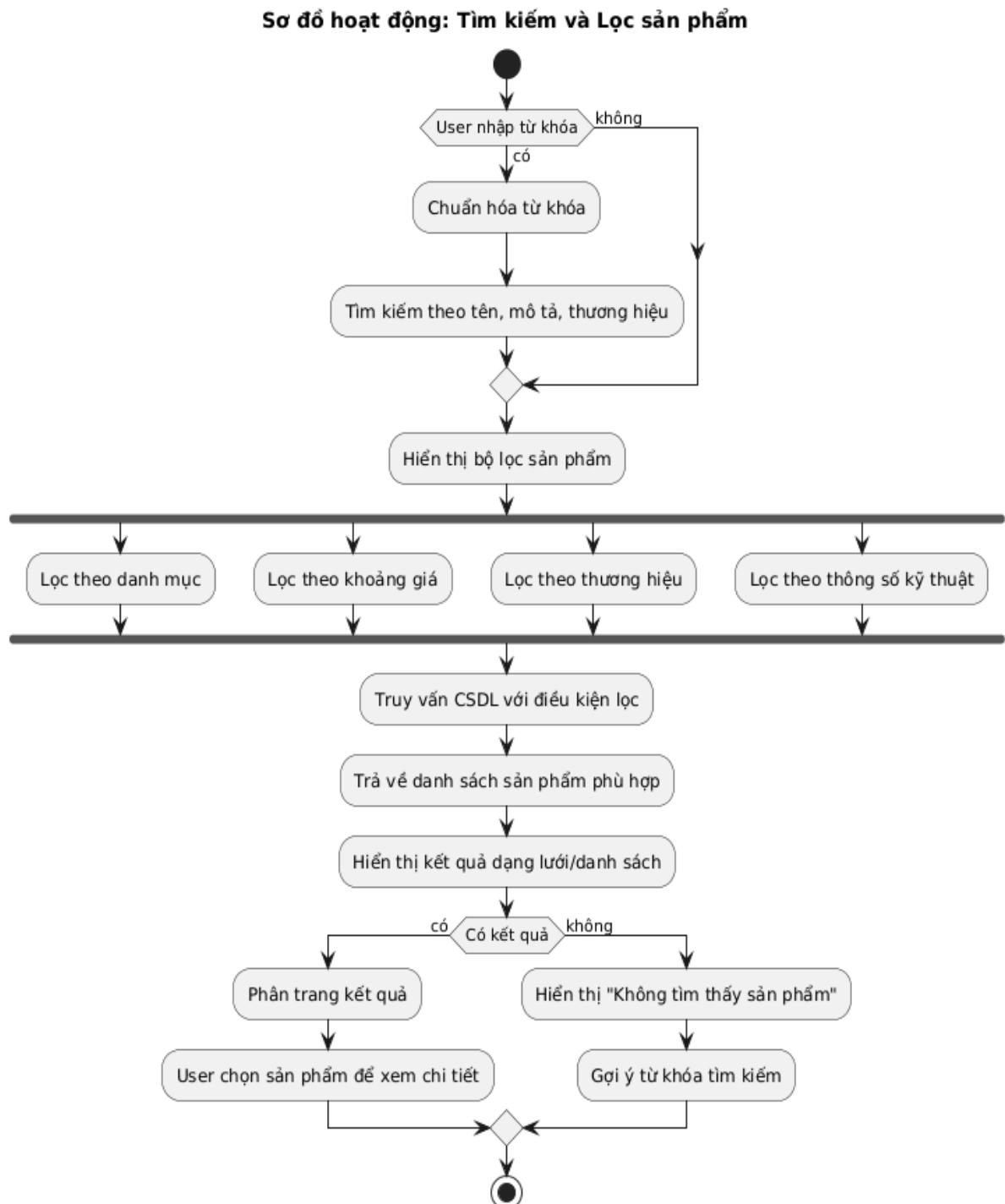
- Sơ đồ hoạt động chức năng quản lý đơn hàng (Admin)



CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

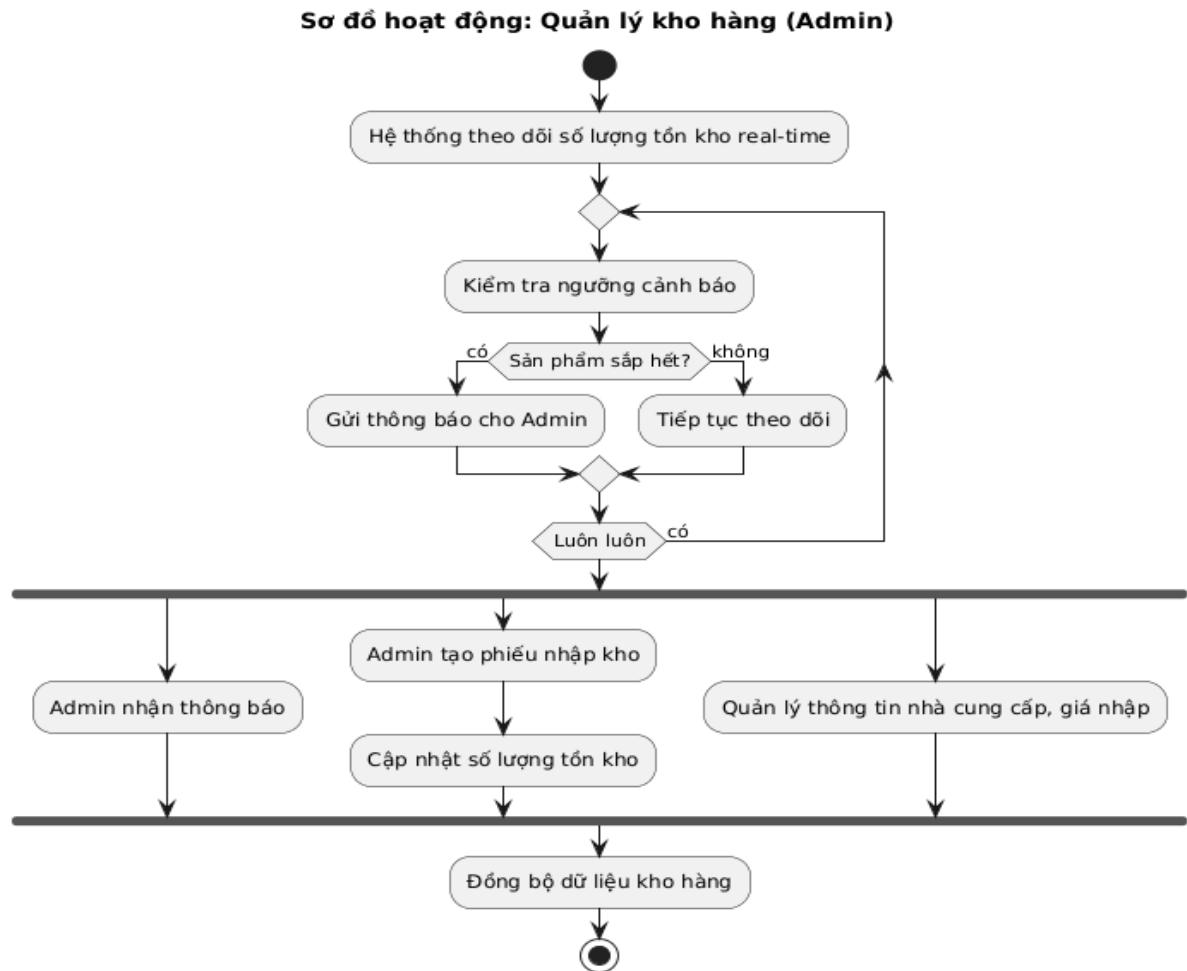
Hình 3-26: Sơ đồ hoạt động chức năng quản lý đơn hàng (Admin)

- Sơ đồ hoạt động chức năng tìm kiếm và lọc sản phẩm



Hình 3-27: Sơ đồ hoạt động tìm kiếm & lọc sản phẩm

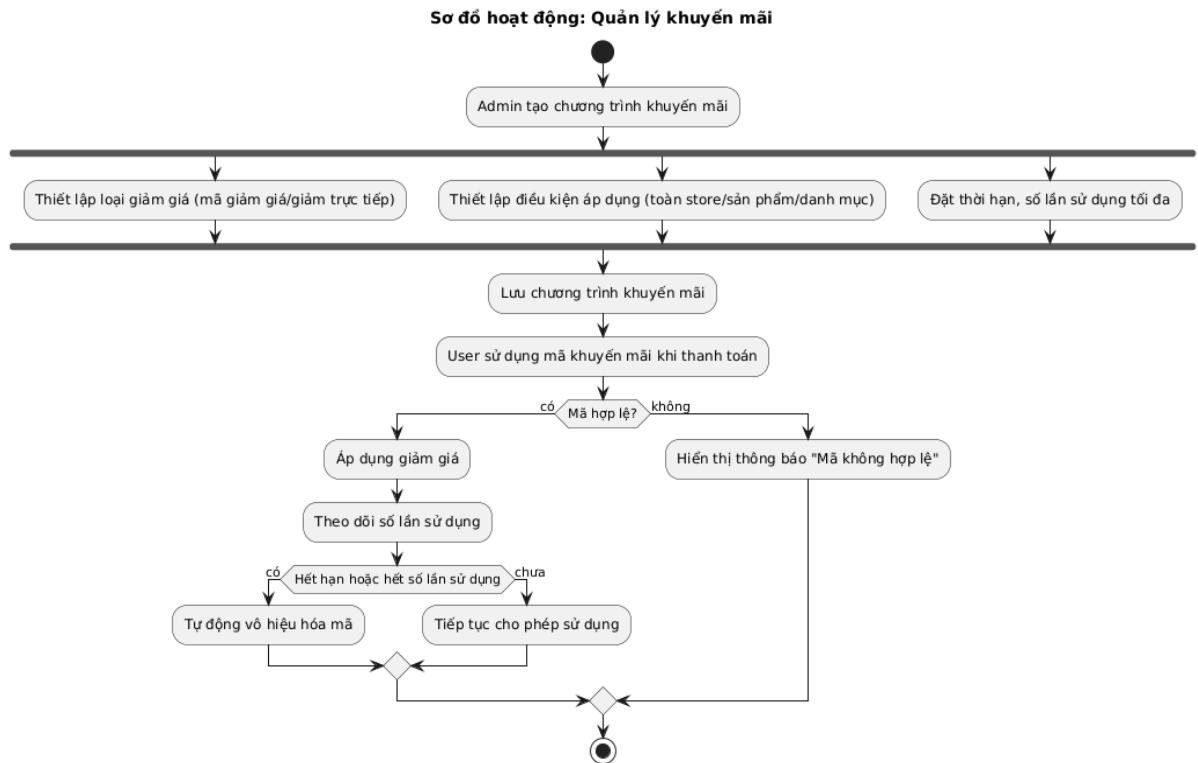
- Sơ đồ hoạt động quản lý kho hàng



Hình 3-28: Sơ đồ hoạt động quản lý kho hàng

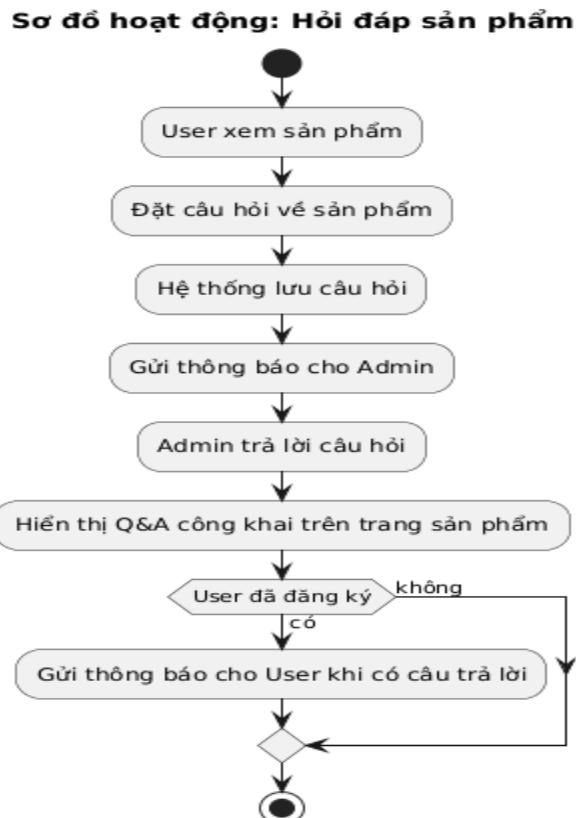
- Sơ đồ hoạt động quản lý khuyến mãi

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ



Hình 3-29: Sơ đồ hoạt động quản lý khuyến mãi

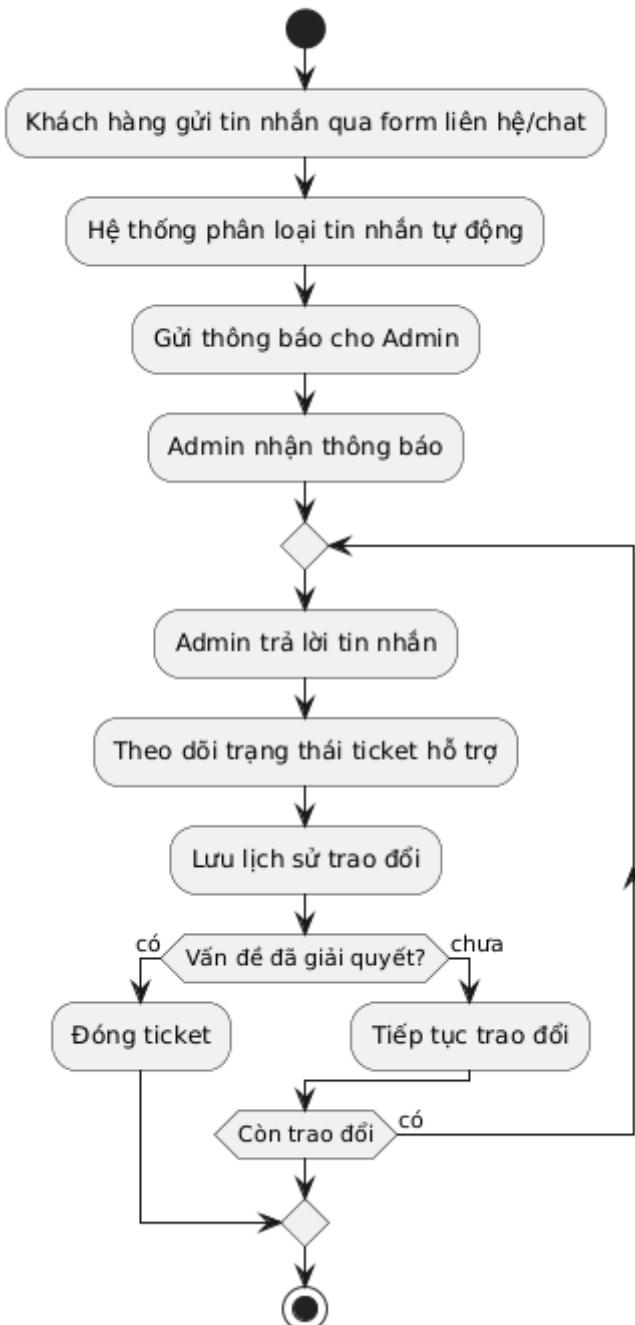
- Sơ đồ hoạt động hỏi đáp (Q&A)



Hình 3-30: Sơ đồ hoạt động hỏi đáp

- Sơ đồ hoạt động hỗ trợ và tin nhắn

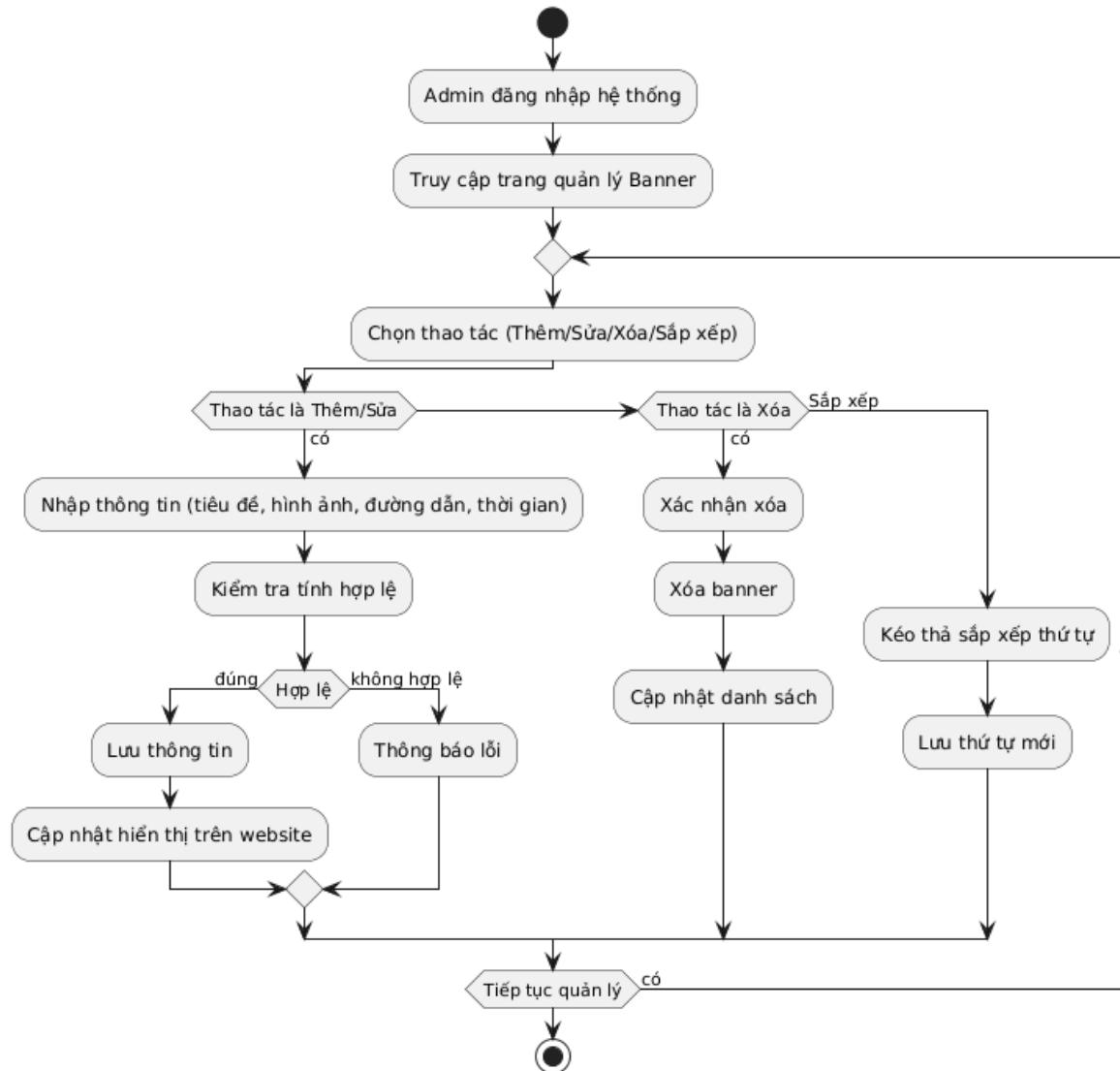
Sơ đồ hoạt động: Hỗ trợ & tin nhắn



Hình 3-31: Sơ đồ hoạt động hỗ trợ và tin nhắn

- Sơ đồ hoạt động quản lý Banner

Sơ đồ hoạt động: Quản lý Banner (Admin)

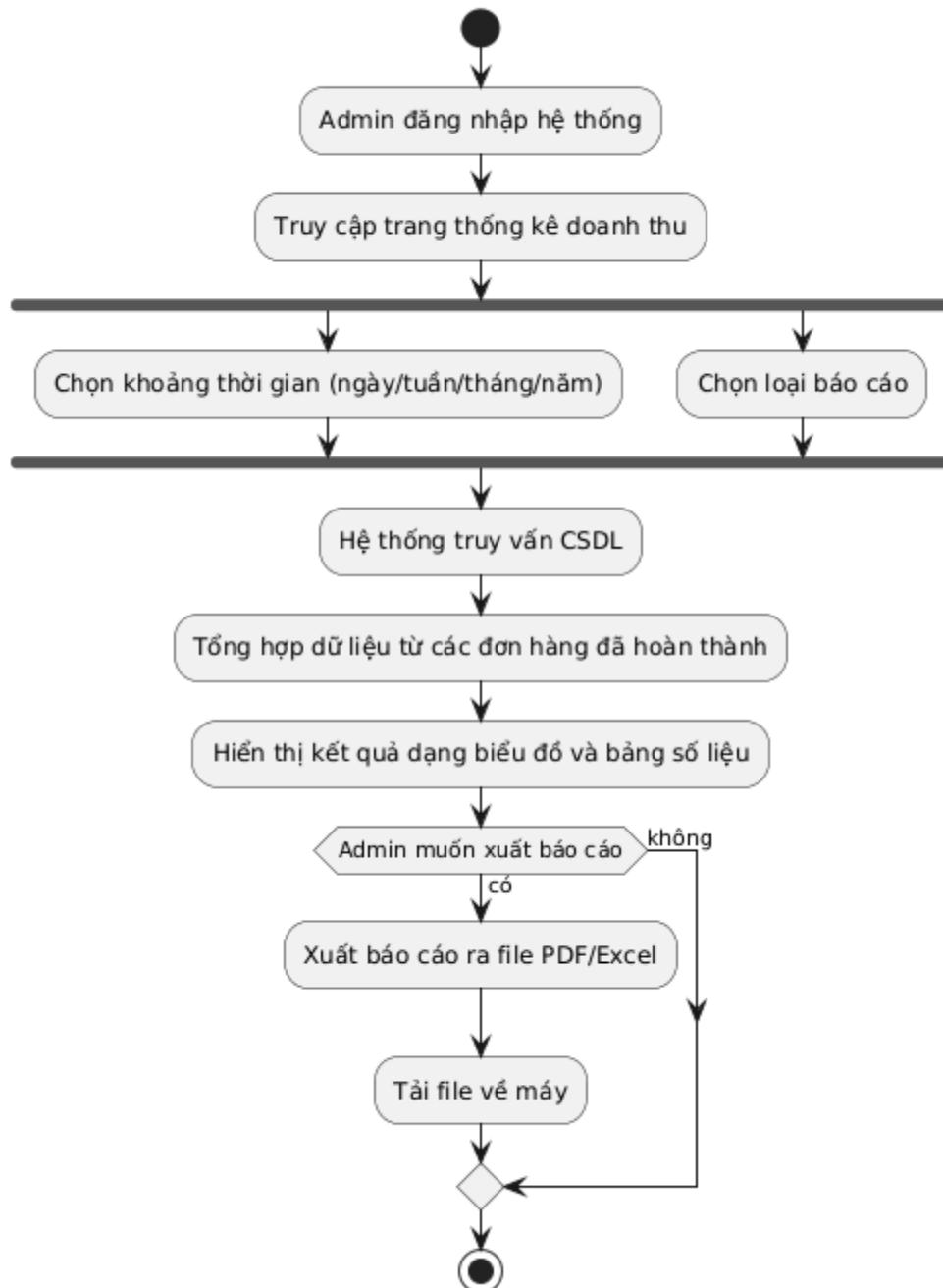


Hình 3-32: Sơ đồ hoạt động quản lý Banner

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

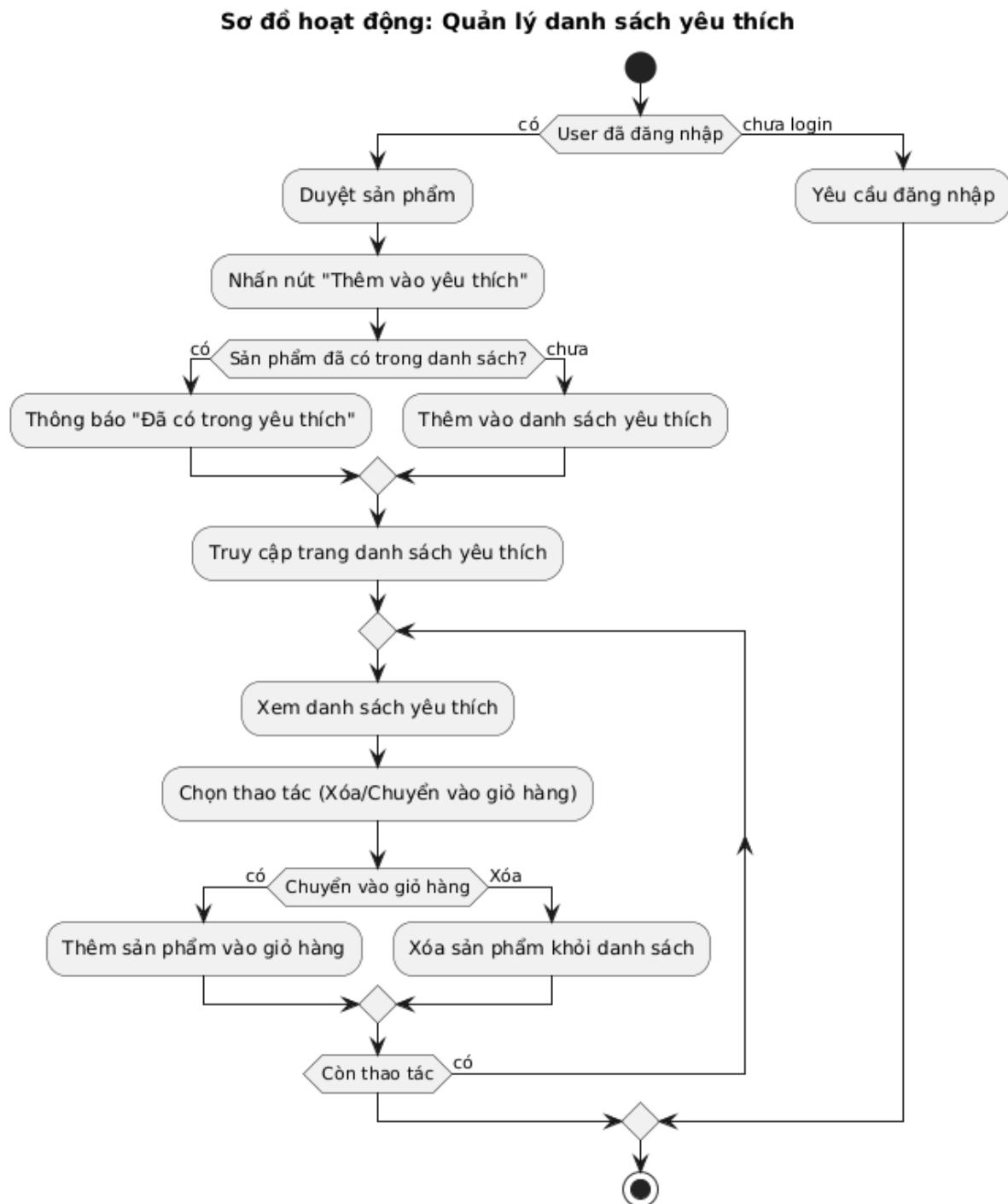
- Sơ đồ hoạt động quản lý doanh thu

Sơ đồ hoạt động: Quản lý doanh thu (Admin)



Hình 3-33: Sơ đồ hoạt động quản lý doanh thu

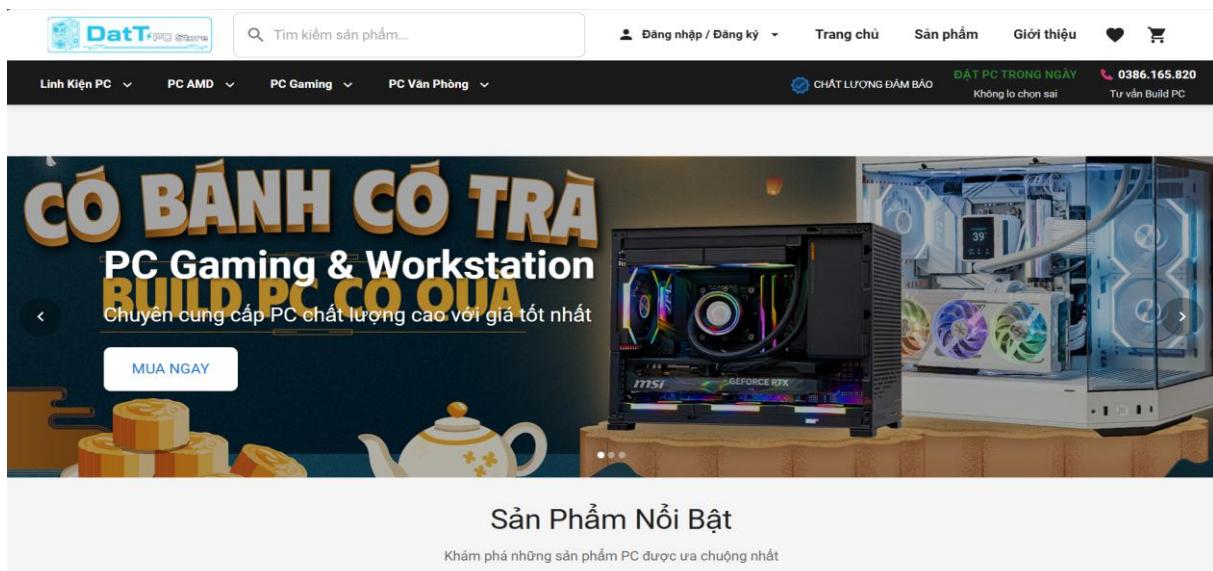
- Sơ đồ hoạt động quản lý danh sách yêu thích



Hình 3-34: Sơ đồ hoạt động quản lý danh sách yêu thích

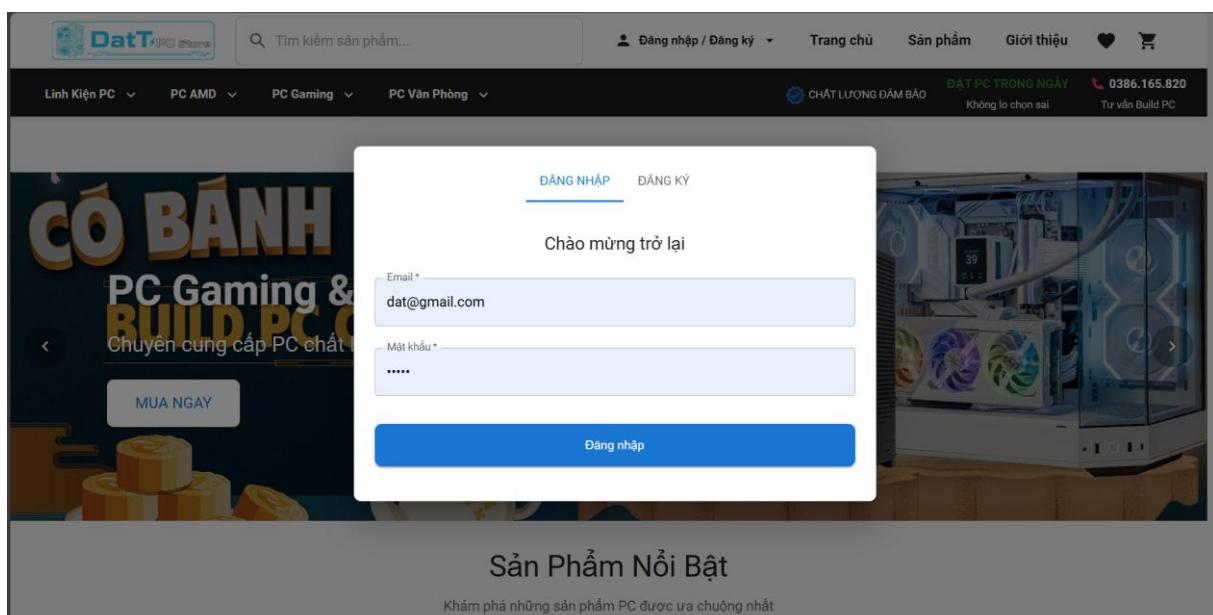
3.3. HỆ THỐNG MÀN HÌNH

Trang chủ:



Hình 3-35: Trang chủ website Quản lý bán PC

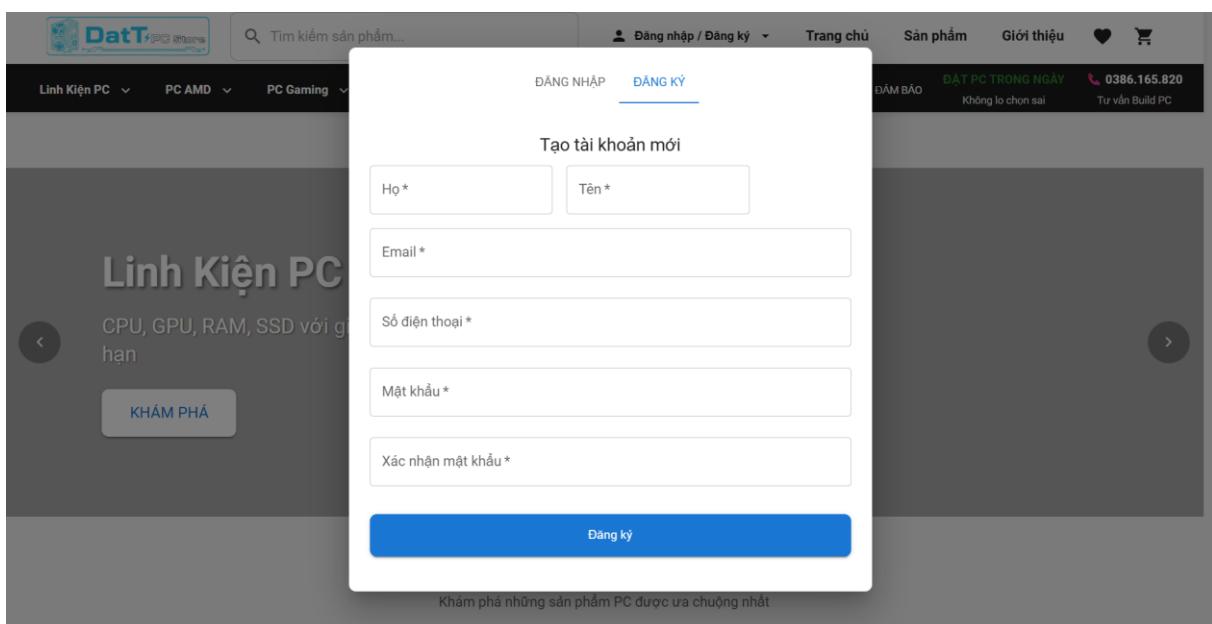
Đăng nhập:



Hình 3-36: Khung đăng nhập

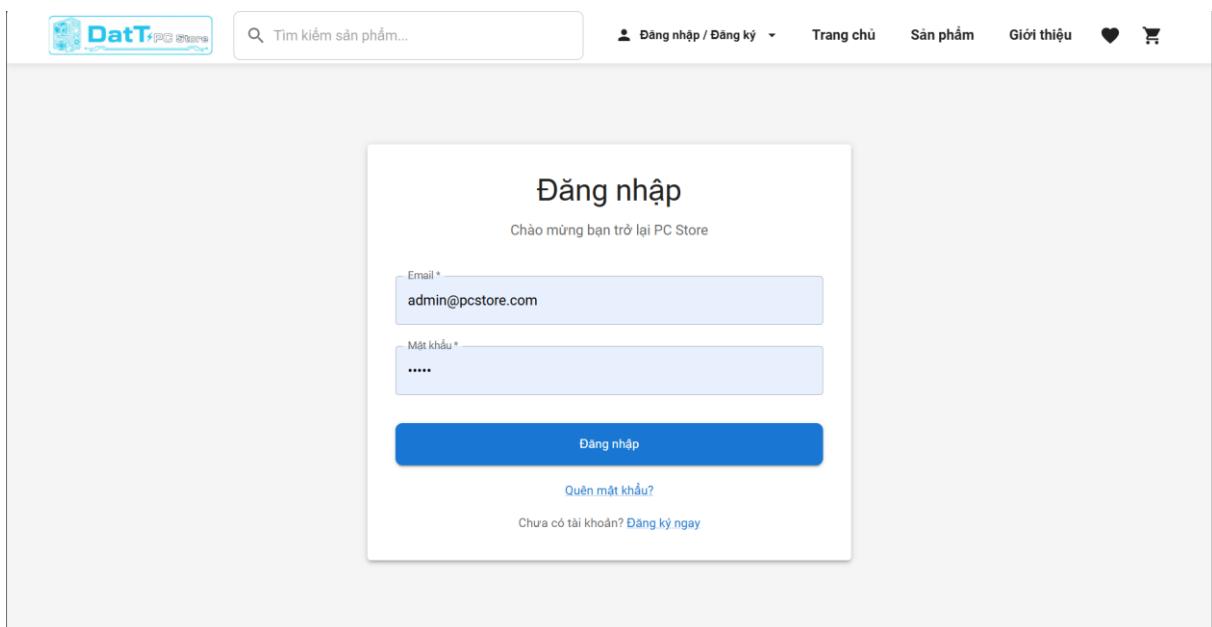
Đăng ký:

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ



Hình 3-37: Màn hình khung đăng ký

Trang đăng nhập:



Hình 3-38: Trang đăng nhập

Danh sách yêu thích:

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

The screenshot shows a list of favorite products. There are two items listed:

Sản phẩm	Giá	Hành động
PC Gaming RTX 4070	25.000.000 ₫	<button>Thêm giỏ</button> <button>Xóa</button>
PC Gaming RTX 4060 Ti	18.000.000 ₫	<button>Thêm giỏ</button> <button>Xóa</button>

Below the table are two buttons: 'Tiếp tục mua sắm' (Continue shopping) and 'Xóa tất cả' (Delete all).

Address bar: localhost:3000/favorites

Hình 3-39: Danh sách yêu thích

Trang Admin:

The dashboard has a sidebar with the following menu items:

- Về trang chủ
- Bảng điều khiển** (highlighted)
- Danh mục
- Sản phẩm
- Thông số kỹ thuật
- Đơn hàng
- Doanh thu
- Người dùng
- Kho hàng
- Khuyến mãi
- Tiêu chí lọc
- Hỗ trợ

Main content area:

Trang quản trị PC Store

Key statistics:

4	Tổng Đơn Hàng	284.500.000 ₫	Tổng Doanh Thu
3	Tổng Người Dùng	15	Tổng Sản Phẩm

Đơn Hàng Gần Đây

Đơn	Tên Khách	Tổng Giá	Tình Trạng
ORD-001	Nguyễn Văn A	28.500.000 ₫	Hoàn thành
ORD-002	Trần Thị B	18.900.000 ₫	Đang xử lý
ORD-003	Lê Văn C	45.900.000 ₫	Chờ xử lý
ORD-004	Phạm Thị D	12.900.000 ₫	Hoàn thành

Xem Tất Cả Đơn Hàng

Hình 3-40: Trang chính Admin

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

The screenshot shows the 'Trang quản trị PC Store' (Admin Panel) with the 'Danh mục' (Category) section selected in the sidebar. The main area displays a list of categories:

Tên danh mục	Mô tả	Trạng thái	Thao tác
Linh Kiện PC	Các linh kiện máy tính riêng lẻ	Hoạt động	
PC AMD	PC AMD	Hoạt động	
PC Gaming	Máy tính chơi game hiệu năng cao	Hoạt động	
PC Văn Phòng	Máy tính cho công việc văn phòng	Hoạt động	

At the bottom right, there are pagination controls: 'Số hàng mỗi trang: 10' and '1-4 trong số 4'.

Hình 3-41: Trang quản lý danh mục

The screenshot shows the 'Trang quản trị PC Store' with the 'Thêm danh mục mới' (Add new category) dialog open. The dialog fields are:

- Tên danh mục*: [Input field]
- Mô tả: [Input field]
- Danh mục cha: [Dropdown menu showing 'Linh Kiện PC', 'PC AMD', 'PC Gaming', 'PC Văn Phòng']
- Trạng thái: [Dropdown menu showing 'Hoạt động']

At the bottom of the dialog are 'Hủy' (Cancel) and 'Thêm mới' (Add new) buttons. The background shows the same category management list as in Figure 3-41.

Hình 3-42: Thêm danh mục

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

The screenshot shows the 'Trang quản trị PC Store' (Admin Panel) interface. The left sidebar has a 'Sản phẩm' (Products) section selected, containing links for Đơn hàng (Orders), Người dùng (Users), Kho hàng (Inventory), Khuyến mãi (Promotions), Hỗ trợ (Support), Banner, and Cài đặt (Settings). The main content area is titled 'Quản lý sản phẩm' (Product Management) and includes search filters for 'Tim kiếm sản phẩm...', 'Trạng thái' (Status), and 'Danh mục' (Category). A message 'Không tìm thấy sản phẩm' (No products found) is displayed. Below the search bar are columns for Tên sản phẩm (Product Name), Giá (Price), Số lượng (Quantity), Danh mục (Category), Trạng thái (Status), Nổi bật (Highlight), and Thao tác (Actions). At the bottom, it shows 'Số hàng mỗi trang: 10' (Items per page: 10) and '0-0 trong số 0' (0-0 of 0).

Hình 3-43: Quản lý sản phẩm

The screenshot shows the 'Trang quản trị PC Store' (Admin Panel) interface. The left sidebar has a 'Người dùng' (Users) section selected, containing links for Vai trò (Role), Kho hàng (Inventory), Khuyến mãi (Promotions), and Tiêu chí lọc (Filter). The main content area is titled 'Quản lý người dùng' (User Management) and displays 'Tổng số: 3 người dùng | 1 quản trị viên' (Total: 3 users | 1 administrator). It shows three categories: 'Tổng người dùng' (3 users) with a blue icon, 'Quản trị viên' (1 administrator) with an orange icon, and 'Người dùng thường' (2 regular users) with a green icon. Below this are search fields for 'Tim kiếm theo email, tên...' and 'Vai trò'. A table lists user details: Email, Họ tên (Name), SĐT (Phone), Vai trò (Role), Điểm (Points), Hạng thành viên (Member Level), and Tạo lúc (Created at). The table shows two rows: one for 'dat@gmail.com' (Cam Dat) and one for 'admin@pcstore.com' (Quản trị Viên).

Hình 3-44: Quản lý tài khoản

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

The screenshot shows the 'Thêm Sản phẩm Mới' (Add New Product) form in the PC Store Admin Panel. The left sidebar shows navigation links for the Admin Panel, including 'Về trang chủ', 'Bảng điều khiển', 'Danh mục', 'Sản phẩm' (selected), 'Thông số kỹ thuật' (selected), 'Đơn hàng', 'Doanh thu', 'Người dùng', 'Kho hàng', 'Khuyến mãi', 'Tiêu chí lọc', and 'Hỗ trợ'. The main form has sections for 'Thông tin cơ bản' (Basic Information), 'Giá & Tồn kho' (Price & Stock), and 'Phân loại' (Category). Fields include 'Tên sản phẩm*' (Product Name), 'Slug' (Auto-generated or 'Generate'), 'Mô tả chi tiết*' (Detailed Description), 'Mô tả ngắn' (Short Description), 'Giá bán*' (Price), 'Giá gốc' (Original Price), 'Tồn kho*' (Stock), and a dropdown for 'Phân loại' (Category).

Hình 3-45: Thêm sản phẩm

The screenshot shows the 'Quản lý thông số kỹ thuật' (Manage Technical Parameters) page in the PC Store Admin Panel. The left sidebar shows navigation links for the Admin Panel, including 'Về trang chủ', 'Bảng điều khiển', 'Danh mục', 'Sản phẩm', 'Thông số kỹ thuật' (selected), 'Đơn hàng', 'Doanh thu', 'Người dùng', 'Kho hàng', 'Khuyến mãi', 'Tiêu chí lọc', and 'Hỗ trợ'. The main table lists technical parameters with columns for 'Tên thông số' (Parameter Name), 'Loại' (Type), 'Bắt buộc' (Required), and 'Thao tác' (Actions). The parameters listed are: CPU (Văn bản, Có), GPU (Văn bản, Có), RAM (Văn bản, Có), Storage (Văn bản, Có), and Power Supply (Văn bản, Có). The table also includes pagination controls at the bottom.

Tên thông số	Loại	Bắt buộc	Thao tác
CPU	Văn bản	Có	
GPU	Văn bản	Có	
RAM	Văn bản	Có	
Storage	Văn bản	Có	
Power Supply	Văn bản	Có	

Hình 3-46: Quản lý thông số kỹ thuật

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

Mã đơn	ID Khách hàng	Tổng tiền	Trạng thái	Ngày đặt	Thao tác
ORD-2024-001	user-001	28.500.000 ₫	Hoàn tất	20/12/2024	
ORD-2024-002	user-002	18.900.000 ₫	Đang giao	21/12/2024	
ORD-2024-003	user-003	45.900.000 ₫	Chờ xử lý	22/12/2024	
ORD-2024-004	user-004	12.900.000 ₫	Đã xác nhận	22/12/2024	
ORD-2024-005	user-005	67.900.000 ₫	Chờ xử lý	23/12/2024	
ORD-2024-006	user-006	24.500.000 ₫	Đã hủy	23/12/2024	

Hình 3-47: Quản lý đơn hàng

STT	Tên sản phẩm	Số lượng bán	Doanh thu
1	PC Gaming RTX 4090	23	1.377.000.000 ₫
2	PC Gaming RTX 4080	18	646.200.000 ₫
3	PC Gaming RTX 4070	15	427.500.000 ₫
4	Laptop Gaming Acer Nitro 5	12	226.800.000 ₫
5	PC Gaming Ryzen 7 + RTX 4070	10	325.000.000 ₫
6	Màn hình Samsung 27inch 144Hz	25	250.000.000 ₫

Hình 3-48: Quản lý doanh thu

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Danh mục	Số lượng	Giá bán	Trạng thái	Cập nhật lần cuối	Thao tác
PC-4090-001	PC Gaming RTX 4090	PC Gaming	8	59.900.000 ₫	Sắp hết	2024-12-22	
PC-4080-001	PC Gaming RTX 4080	PC Gaming	15	35.900.000 ₫	Còn hàng	2024-12-21	
PC-4070-001	PC Gaming RTX 4070	PC Gaming	22	28.500.000 ₫	Còn hàng	2024-12-20	
PC-4060Ti-001	PC Gaming RTX 4060 Ti	PC Gaming	3	24.500.000 ₫	Sắp hết	2024-12-22	

Hình 3-49: Quản lý kho hàng

Mã khuyến mãi	Tên chương trình	Loại	Giá trị	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc	Trạng thái	Đã sử dụng	Thao tác
SALE20	Giảm giá 20% Black Friday Giảm 20% cho tất cả sản phẩm PC Gaming trong tuần Black Friday	Giảm %	20% Tối đa: 2.000.000 ₫ Đơn tối thiểu: 5.000.000 ₫	20/12/2024	31/12/2024	Đang hoạt động	127/500	
FREESHIP	Miễn phí vận chuyển Miễn phí vận chuyển cho đơn hàng từ 2 triệu	Miễn phí vận chuyển	Miễn phí vận chuyển Đơn tối thiểu: 2.000.000 ₫	1/12/2024	31/12/2024	Đang hoạt động	342/1000	
	Khuyến mãi năm mới 2025	Giảm	500.000 ₫					

Hình 3-50: Quản lý khuyến mãi

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

Tên tiêu chí	Loại	Danh mục	Trạng thái	Thao tác
Danh mục	Danh mục	Tất cả	Hoạt động	
Thương hiệu	Thương hiệu	Tất cả	Hoạt động	
Khoảng giá	Khoảng giá	Tất cả	Hoạt động	
Thông số kỹ thuật	Thông số kỹ thuật	Tất cả	Hoạt động	
Thẻ	Thẻ	Tất cả	Hoạt động	

Rows per page: 10 ▾ 1-5 of 5 < >

Hình 3-51: Quản lý tiêu chí lọc

TẤT CẢ	ĐANG MỞ (0)	ĐÃ GIẢI QUYẾT	ĐÃ ĐÓNG				
<input type="text" value="Tim kiếm yêu cầu hỗ trợ..."/>							
Mã yêu cầu	Khách hàng	Tiêu đề	Danh mục	Độ ưu tiên	Trạng thái	Cập nhật lần cuối	Thao tác
Không có yêu cầu hỗ trợ nào							

Số hàng mỗi trang: 10 ▾ 0-0 trong tổng 0 < >

Hình 3-52: Hỗ trợ & tin nhắn

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

The screenshot shows the 'Quản lý Banner' (Banner Management) section of the PC Store Admin interface. On the left sidebar, under the 'Banner' category, there is a link labeled 'Hình ảnh' (Image). The main area displays a table with two banner entries:

Hình ảnh	Tiêu đề	Loại	Vị trí	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc	Trạng thái	Hành động
	123	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	12/23/2025	12/23/2025	Đang hoạt động	
	324234	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	12/23/2025	12/23/2025	Đang hoạt động	

Below the table, there is a pagination message: 'Số hàng mỗi trang: 10 1-2 trong 2 < >'.

Hình 3-53: Quản lý Banner

The screenshot shows the 'Thông tin tài khoản' (Account Information) section of the Cam Dat website. At the top, there is a navigation bar with links for 'Trang chủ', 'Sản phẩm', 'Giới thiệu', and a shopping cart icon.

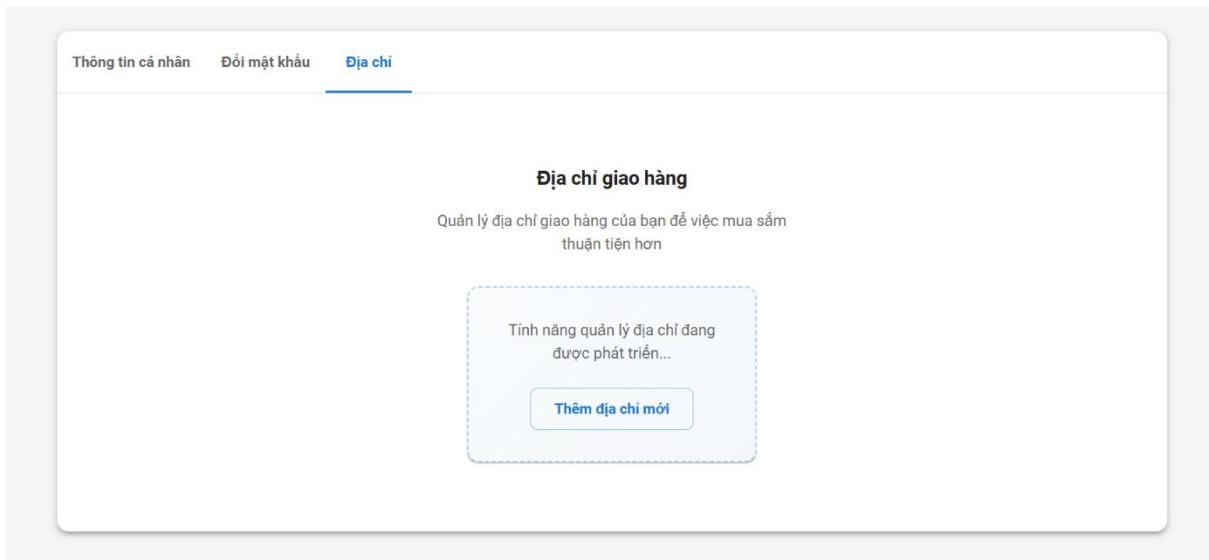
The main content area includes three boxes:

- Hạng thành viên**: Displays 'BRONZE' and 'Điểm tích lũy: 0'.
- Email xác thực**: Shows 'dat@gmail.com' and a green 'Đã xác thực' button.
- Tài khoản**: Shows 'Đã tham gia: 15/11/2025' and 'Đăng nhập gần nhất: Invalid Date'.

Below these boxes, there are tabs for 'Thông tin cá nhân', 'Đổi mật khẩu', and 'Địa chỉ'. The 'Thông tin cá nhân' tab is active, showing a large blue circular profile picture with the letters 'CD' and the text 'Chỉnh sửa thông tin cá nhân'.

The 'Đổi mật khẩu' tab is currently selected, displaying a form with fields for 'Mật khẩu hiện tại *', 'Mật khẩu mới *', and 'Xác nhận mật khẩu mới *'. A blue 'Đổi mật khẩu' button is at the bottom of the form.

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ



Hình 3-54: Quản lý tài khoản (User)

The screenshot shows a user's order history page on a website. At the top, there is a header with the logo 'DatT^{PC} Store', a search bar, and navigation links for 'Trang chủ' (Home), 'Sản phẩm' (Products), 'Giới thiệu' (About), and a shopping cart icon. The main content area has a blue header 'Lịch sử đơn hàng' (Order History) with the subtext 'Bạn có 10 đơn hàng' (You have 10 orders). Below this, four order items are listed in a grid:

Mã đơn hàng	Thời gian	Tình trạng
PC20240001	lúc 17:30 20 tháng 12, 2024	Đã giao hàng
PC20240002	lúc 21:20 18 tháng 12, 2024	Đang giao hàng
PC20240003	lúc 16:15 15 tháng 12, 2024	Đã xác nhận
PC20240004	lúc 23:45 12 tháng 12, 2024	Đã giao hàng

Each order row displays the order ID, purchase time, status, product details (e.g., PC Gaming RTX 4090 Intel Core i9), quantity (e.g., Số lượng: 1), total price (e.g., 59.900.000 ₫), and a small circular icon.

Hình 3-55: Quản lý đơn hàng (User)

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

The screenshot shows a shopping cart interface for a website named 'DatPC Store'. At the top, there's a logo, a search bar with placeholder text 'Tim kiem san pham...', and navigation links for 'Trang chủ', 'Sản phẩm', 'Giới thiệu', and a user icon with a notification badge. The main area is titled 'Giỏ hàng của bạn' (Your Cart) and displays five products:

- PC Gaming RTX 4090**: PC Gaming cao cấp với NVIDIA RTX 4090. Price: 59.900.000đ.
- Laptop Gaming Acer Nitro 5**: Laptop gaming mạnh mẽ với Intel Core i7. Price: 18.900.000đ.
- Màn hình Samsung 27inch 144Hz**: Not fully visible in the screenshot.

On the right side, there's a summary box for the cart:

Tóm tắt đơn hàng	
Tạm tính:	102.500.000đ
Phi vận chuyển:	Miễn phí
Tổng cộng:	102.500.000đ

Below the summary are two buttons: 'Tiến hành thanh toán' (Proceed to payment) and 'Xóa giỏ hàng' (Delete cart). At the bottom of the cart summary, there are promotional offers: 'Miễn phí vận chuyển toàn quốc', 'Bảo hành chính hãng 36 tháng', and 'Hỗ trợ trả góp 0%'. The URL 'localhost:3000/cart' is also visible at the bottom left of the cart area.

Hình 3-56: Quản lý giỏ hàng

Chương 4. KẾT LUẬN

4.1. KẾT QUẢ ĐÓI CHIẾU VỚI MỤC TIÊU

- Dựa trên các mục tiêu và kết quả cần đạt đã đề ra trong Chương 1, bảng dưới đây tổng hợp và đánh giá kết quả thực hiện của đề tài:

STT	Mục tiêu / Kết quả cần đạt	Kết quả thực hiện	Đánh giá	Giải thích (nếu không đạt)
1	Xây dựng một website quản lý bán PC hoàn chỉnh, triển khai được trên môi trường Internet.	Đã xây dựng thành công một website với đầy đủ hai phần: Frontend (React, Material-UI) và Backend (Node.js, Express.js), sử dụng cơ sở dữ liệu MySQL. Hệ thống đã được triển khai thử nghiệm trên môi trường local và sẵn sàng cho việc deploy lên server thực tế.	Đạt	
2	Hệ thống CMS cho phép quản trị viên dễ dàng quản lý nội dung và vận hành cửa hàng.	Đã phát triển đầy đủ các module quản trị (Admin Dashboard) với các chức năng: Quản lý sản phẩm, danh mục, đơn hàng, kho hàng, khuyến mãi, banner, tài khoản người dùng, thống kê doanh thu, hỗ trợ khách hàng (Q&A, ticket). Giao diện quản trị trực quan, dễ sử dụng.	Đạt	
3	Cơ sở dữ liệu được thiết kế tối ưu, đảm bảo tính nhất quán và toàn vẹn dữ liệu.	Đã thiết kế mô hình quan hệ (ERD) đáp ứng đầy đủ nghiệp vụ. Sử dụng khóa ngoại, ràng buộc toàn vẹn (foreign key constraints), chỉ mục (index) và kiểu dữ liệu phù hợp để tối ưu hiệu năng và đảm bảo tính nhất quán dữ liệu.	Đạt	

CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN

4	Báo cáo luận văn mô tả đầy đủ quá trình phân tích, thiết kế, xây dựng và đánh giá hệ thống.	Báo cáo đã trình bày đầy đủ các nội dung: Đặt vấn đề, mục tiêu, phân tích yêu cầu, thiết kế hệ thống (dữ liệu, xử lý, giao diện), phương pháp thực hiện, thử nghiệm và đánh giá. Có sử dụng các biểu đồ, sơ đồ (Use Case, Sequence, Flowchart) và minh họa rõ ràng.	Đạt	
5	Mã nguồn rõ ràng, có tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng.	Mã nguồn được tổ chức theo cấu trúc rõ ràng (client/server), có chú thích (comment) tại các module quan trọng. Đã chuẩn bị tài liệu hướng dẫn cài đặt môi trường, cấu hình cơ sở dữ liệu và chạy ứng dụng.	Đạt	
6	Cung cấp trải nghiệm mua sắm thuận tiện cho khách hàng với các tính năng chính.	Website có đầy đủ các tính năng người dùng: Duyệt sản phẩm, tìm kiếm & lọc đa tiêu chí, quản lý giỏ hàng, đặt hàng, thanh toán (mô phỏng), tự build PC (với kiểm tra tương thích), quản lý tài khoản, danh sách yêu thích, đánh giá & hỏi đáp sản phẩm. Giao diện thân thiện, responsive.	Đạt	
7	Module thanh toán tích hợp với một cổng thanh toán phổ biến (ở mức độ mô phỏng hoặc demo).	Đã tích hợp mô-đun thanh toán mô phỏng với VNPay . Hệ thống có đầy đủ luồng xử lý: tạo hóa đơn, chuyển hướng đến cổng thanh toán giả lập, nhận kết quả callback và cập nhật trạng thái đơn hàng. Tuy nhiên, đây là môi trường sandbox/demo.	Đạt một phần	Chưa tích hợp thực tế với cổng thanh toán thật do phạm vi thời gian và yêu cầu ký hợp đồng với đối tác.

8	Xử lý nghiệp vụ kinh doanh phức tạp: khuyến mãi theo nhiều điều kiện, tích điểm, cảnh báo tồn kho.	<p>Đã triển khai được các nghiệp vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Khuyến mãi: Tạo mã giảm giá với nhiều điều kiện (phạm vi áp dụng, giá trị đơn tối thiểu, số lần dùng). Tích điểm & thành viên: Tự động tích điểm, phân hạng thành viên (Đồng, Bạc, Vàng). Cảnh báo tồn kho: Logic cảnh báo khi số lượng dưới ngưỡng đã được triển khai trong backend. 	Đạt	
----------	--	---	------------	--

4.2. Các vấn đề còn tồn đọng

- Hiệu năng với lượng dữ liệu lớn:** Hệ thống mới được thử nghiệm với lượng dữ liệu mẫu nhỏ. Các truy vấn phức tạp (như tìm kiếm, lọc đa tiêu chí, thống kê trên dataset lớn) có thể chưa được tối ưu hoàn toàn, tiềm ẩn nguy cơ về tốc độ phản hồi.
- Bảo mật ở mức độ cao:** Mặc dù đã áp dụng các biện pháp cơ bản (mã hóa mật khẩu, xác thực JWT), hệ thống chưa được kiểm thử bảo mật chuyên sâu (pentest) để phát hiện các lỗ hổng như SQL Injection, XSS ở mức độ phức tạp.
- Tích hợp thanh toán thực tế:** Như đã nêu, module thanh toán mới dừng ở mức mô phỏng. Để đưa vào vận hành thực tế, cần tích hợp chính thức với các cổng thanh toán (VNPay, Momo) và tuân thủ các tiêu chuẩn bảo mật thanh toán (PCI DSS).
- Khả năng mở rộng (Scalability):** Kiến trúc hiện tại là monolithic. Khi số lượng người dùng và giao dịch tăng lên rất lớn, có thể cần xem xét chuyển sang kiến trúc microservices để dễ dàng mở rộng từng thành phần.
- Trải nghiệm người dùng trên thiết bị di động:** Giao diện đã được thiết kế responsive, nhưng một số chức năng phức tạp như "Build PC" có thể chưa thực sự tối ưu cho màn hình cảm ứng kích thước nhỏ.
- Thiếu cơ chế backup & restore dữ liệu tự động:** Hệ thống chưa được cấu hình các công cụ tự động sao lưu cơ sở dữ liệu định kỳ, một yêu cầu quan trọng cho hệ thống thương mại điện tử.

4.3. Mở rộng

- Triển khai thực tế & Tối ưu hóa:**
 - Deploy lên cloud:** Triển khai hệ thống lên các nền tảng đám mây như AWS, Google Cloud, hoặc VPS để chạy chính thức.
 - Tối ưu hiệu năng:** Sử dụng caching (Redis) cho dữ liệu thường xuyên truy cập, tối ưu hóa truy vấn SQL, phân trang hiệu quả.
 - CI/CD:** Thiết lập pipeline CI/CD (ví dụ: sử dụng Jenkins, GitLab CI) để tự động hóa việc kiểm thử, build và deploy.
- Tăng cường tính năng:**

- **Ứng dụng di động:** Phát triển ứng dụng di động (React Native hoặc Flutter) để tiếp cận khách hàng tốt hơn.
- **Hệ thống gợi ý sản phẩm:** Xây dựng thuật toán gợi ý sản phẩm (Recommendation System) dựa trên lịch sử mua hàng và duyệt web của người dùng.
- **Chat trực tuyến (Live Chat):** Tích hợp công cụ chat trực tuyến (ví dụ: Socket.io) để nhân viên hỗ trợ khách hàng ngay lập tức.
- **Đa ngôn ngữ & đa tiền tệ:** Mở rộng thị trường bằng cách hỗ trợ tiếng Anh và các loại tiền tệ khác.
- **Chat bot:** Tích hợp chat bot AI để hỗ trợ khách hàng ngay lập tức khi có yêu cầu. Giúp phù hợp hơn với thị trường và dễ tiếp cận.
- **Nâng cao nghiệp vụ và bảo mật:**
 - **Tích hợp đầy đủ các cổng thanh toán:** Hoàn thiện tích hợp VNPay, Momo, thẻ quốc tế để thanh toán thực tế.
 - **Hệ thống đánh giá & xếp hạng chi tiết:** Cho phép đánh giá bằng hình ảnh, video và có cơ chế xác thực mua hàng mới được đánh giá.
 - **Kiểm thử bảo mật:** Thuê chuyên gia hoặc sử dụng dịch vụ pentest để đánh giá và khắc phục lỗ hổng bảo mật.
 - **Backup tự động:** Cài đặt cron job hoặc sử dụng dịch vụ của cloud để tự động sao lưu cơ sở dữ liệu hàng ngày.
- **Phân tích dữ liệu:**
 - **Bảng điều khiển phân tích (Analytics Dashboard):** Xây dựng dashboard nâng cao với các biểu đồ phân tích hành vi khách hàng, hiệu quả marketing, doanh thu theo từng kênh.
 - **Xuất báo cáo nâng cao:** Cho phép xuất báo cáo chi tiết, tùy chỉnh nhiều định dạng (PDF, Excel, CSV).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] <https://mui.com/material-ui/all-components/>
- [2] <https://vite.dev/guide/>
- [3] https://nguyencongpc.vn/
- [4] https://ttgshop.vn/
- [5] <https://nodejs.org/en/docs/>
- [6] https://expressjs.com/