
TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHENIKA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



Báo Cáo Dự Án Học Phần Phân Tích Và Thiết Kế Phần Mềm

Đề tài: Xây dựng Phần mềm Bán hàng Online

Nhóm 02 – Lớp PT&TKPM N04

Thành viên:

Trần Hữu Duy Phương: 21013119

Phan Nhật Anh :22010427

Nguyễn Đức Mạnh:22010036

Nguyễn Minh Tuấn:22010118

Giảng viên hướng dẫn:

Vũ Quang Dũng

Hà Nội, tháng 3 năm 2024

Bảng phân chia công việc

STT	Họ tên	MSSV	Công việc	Tỉ lệ đóng góp
1	Trần Hữu Duy Phương	21013119	Phân tích hệ thống, vẽ sơ đồ UML, viết báo cáo, làm slide, code	25%
2	Phan Nhật Anh	22010427	Thiết kế hệ thống, vẽ sơ đồ UML, viết báo cáo, làm slide, code	25%
3	Nguyễn Đức Mạnh	22010036	Xác định các thành phần thiết kế, viết báo cáo, hỗ trợ code	25%
4	Nguyễn Minh Tuấn	22010118	Xác định các thành phần thiết kế, viết báo cáo, hỗ trợ code	25%

Lời cảm ơn

Để hoàn thành được đề tài này, chúng em xin tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy Vũ Quang Dũng đã tận tình hướng dẫn và tạo điều kiện thuận lợi cho chúng em trong suốt quá trình thực hiện đề tài. Chúng em xin chân thành cảm ơn quý thầy cô trong khoa đã tận tình chỉ dạy cho em tạo nền tảng kiến thức vững chắc để hoàn thành đề tài này.

Trong quá trình thực hiện đề tài không thể tránh khỏi những sai sót kính mong các quý thầy cô góp ý và chỉ dẫn để chúng em có thể hoàn thiện hơn.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

Mục lục

1. Yêu cầu (Requirements)	5
1.1 Đặt vấn đề (Problem statement)	5
1.1.1 Mô tả vấn đề	5
1.1.2 Giải pháp	5
1.2 Thuật ngữ (Glossary)	6
1.3 Thông số kỹ thuật bổ sung	7
1.4 Mô hình hóa chức năng	8
1.4.1 Các yêu cầu chức năng	8
1.4.2 Sơ đồ Use-case	9
1.5 Đặc tả các Use-case	13
1.5.1 Use Case 1.1: Đăng nhập tài khoản admin	13
1.5.2 Use Case 1.2: Quản lý tài khoản	14
1.5.3 Use Case 2.1: Đăng nhập tài khoản người dùng	14
1.5.4 Use Case 2.2: Đăng ký tài khoản người dùng	14
1.5.5 Use Case 2.3: Quản lý giỏ hàng	15
1.5.6 Use Case 2.4: Quản lý thanh toán	15
1.5.7 Use Case 3.1: Quản lý bán hàng	15
1.5.8 Use Case 3.2: Quản lý đơn hàng	16
2. Phân tích trường hợp sử dụng (Use-case analysis)	16
2.1 Phân tích kiến trúc hệ thống	16
2.1.1 Cấu trúc chung	16
2.2 Thực thi trường hợp sử dụng (Use-case relizations)	17
2.2.1 Quản lý tài khoản người dùng	17
2.2.2 Quản lý Sản phẩm	19
3. Thiết kế (Use-case design)	23
3.1 Xác định các thành phần thiết kế (Identify design elements)	23
3.1.1 Xác định các lớp (Identify classes)	23
3.1.2 Xác định các hệ thống con và giao diện (Identify subsystems and interfaces)	26
3.2 Thiết kế các trường hợp sử dụng (Use-case design)	28
3.2.1 Thiết kế các biểu đồ tuần tự: (Design sequence diagrams)	28
3.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu (Database design)	30
3.3.1 Lược đồ cơ sở dữ liệu	30
3.3.2 Chi tiết các bảng	31
4. Cài đặt	32
4.1 Lựa chọn công nghệ	32
4.1.1 Giới thiệu Django/Python	33
4.1.2 Lý do sử dụng công nghệ	34
4.2 Cấu trúc mã nguồn	36
4.3 Demo sản phẩm	39
5. Kết luận	42
5.1 Đánh giá kết quả xây dựng cài đặt	42
5.2 Những kết quả đạt được	43
5.3 Nhận định về tương lai	43
Tài liệu tham khảo	44

Danh mục hình ảnh

Hình 1	Sơ đồ Use-case tổng quan
Hình 2	Biểu đồ Use-case đăng nhập
Hình 3	Biểu đồ Use-case đăng ký
Hình 4	Biểu đồ Use-case bán hàng
Hình 5	Biểu đồ Use-case xem giỏ hàng
Hình 6	Biểu đồ Use-case thanh toán
Hình 7	Sơ đồ lớp phân tích chung
Hình 8	Sơ đồ trình tự chung
Hình 9	Sơ đồ lớp phân tích quản lý tài khoản
Hình 10	Sơ đồ trình tự quản lý tài khoản
Hình 11	Sơ đồ trình tự quản lý sản phẩm
Hình 12	Sơ đồ trình tự quản lý đăng nhập
Hình 13	Sơ đồ trình tự quản lý đăng ký
Hình 14	Các thuộc tính lớp Admin
Hình 15	Các thuộc tính lớp Sản phẩm
Hình 16	Các thuộc tính lớp giỏ hàng
Hình 17	Các thuộc tính lớp đơn hàng
Hình 18	Biểu đồ trình tự đăng nhập hệ thống
Hình 19	Biểu đồ trình tự Tìm kiếm sản phẩm
Hình 20	Biểu đồ trình tự Cập nhật thông tin Sản phẩm
Hình 21	Lược đồ cơ sở dữ liệu
Hình 22	Sơ đồ kiến trúc hệ thống
Hình 23	Hình ảnh minh họa về Django/Python
Hình 24	Các thư mục mã nguồn
Hình 25	Hình ảnh giao diện đăng nhập
Hình 26	Hình ảnh giao diện đăng ký
Hình 27	Hình ảnh trang chủ
Hình 28	Hình ảnh tìm kiếm sản phẩm
Hình 29	Hình ảnh giỏ hàng
Hình 30	Hình ảnh thanh toán
Hình 31	Hình ảnh theo dõi đơn hàng
Hình 32	Hình ảnh giao diện admin

1. Yêu cầu (Requirements)

1.1 Đặt vấn đề (Problem statement)

1.1.1 Mô tả vấn đề

Việc mua sắm trực tuyến đã trở thành một lựa chọn an toàn và phổ biến trong những năm qua, vì đa số người tiêu dùng đã tìm thấy sự thuận tiện và dễ dàng để chọn lựa cửa hàng, sự thoải mái trong việc mua bán và thanh toán. Một trong những yếu tố hấp dẫn nhất về mua sắm trực tuyến, là trong các kỳ nghỉ lễ, nó làm giảm bớt việc phải xếp hàng chờ đợi để tìm kiếm những mặt yêu thích trong các cửa hàng.

Những ưu thế của việc mua sắm trực tuyến đã làm thay thế được những bất tiện trong cách mua bán truyền thống. Người tiêu dùng, khi mua sắm trực tuyến, họ có thể mua sản phẩm được lựa chọn nhanh chóng bằng cách thực hiện một số cú nhấp chuột, họ có thể chọn và mua những mặt hàng yêu thích từ thị trường vô tận và không giới hạn do internet cung cấp, họ không cần phải đi đến các cửa hàng, và không bị giới hạn bởi giờ mở cửa, họ có thể đặt hàng mọi lúc, mọi nơi. và hơn nữa việc giao hàng có thể được yêu cầu không chỉ đến nơi cư trú mà còn ở nơi làm việc, do đó người tiêu dùng có thể mua sản phẩm với điều kiện thuận lợi nhất (giá cả, chất lượng, giảm giá khác) phù hợp với nhu cầu cá nhân

Theo một cuộc khảo sát toàn cầu gần đây do Công ty Nielsen thực hiện, hơn 85% dân số trên thế giới đã sử dụng Internet để mua hàng, tăng 40% so với hai năm trước và hơn một nửa số người dùng Internet là những người mua sắm trực tuyến thường xuyên.

1.1.2 Giải pháp

Website bán hàng online là một cửa hàng thương mại điện tử, nơi mà các sản phẩm có thể được chọn lựa và đặt mua dễ dàng thông qua Internet. Khách hàng có thể duyệt qua danh mục và chọn các sản phẩm quan tâm. Khách hàng có thể xem thông tin chi tiết của các mặt hàng, khách hàng cũng có thể so sánh các mặt hàng cùng loại của các nhà sản xuất khác nhau để chọn sản phẩm phù hợp nhất trước khi quyết định đặt hàng. Các sản phẩm đã chọn được đưa vào giỏ hàng. Tại thời điểm thanh toán, các mặt hàng trong giỏ hàng sẽ được trình bày dưới dạng đơn đặt hàng. Khi đó khách hàng phải cung cấp các thông tin để hoàn thành giao dịch.

Thông thường, khách hàng sẽ được yêu cầu điền hoặc chọn địa chỉ thanh toán, địa chỉ giao hàng, tùy chọn giao hàng và thông tin thanh toán như số thẻ tín dụng. Một thông

báo e-mail được gửi đến khách hàng ngay sau khi thực hiện đặt hàng. Khách hàng cần phải có tài khoản trên website và phải đăng nhập khi thanh toán.

Khách hàng có thể thanh toán ngay khi đặt hàng hoặc sau 24h, nếu quá hạn thì hệ thống tự động hủy đơn hàng. Website cũng có chức năng cho phép khách hàng có thể gửi phản hồi hoặc đánh giá sản phẩm.

Ngoài ra, hệ thống website có chức năng giúp các nhân viên thường xuyên cập nhật những sản phẩm mới theo nhiều chủng loại, của các nhà sản xuất khác nhau, chức năng quản lý các đơn đặt hàng của khách hàng, thống kê doanh thu bán hàng.

Giao diện người dùng của website bán hàng online được thiết kế đơn giản, thân thiện với người dùng và dễ sử dụng. Các chức năng được đặt ở vị trí dễ tìm kiếm và dễ truy cập, thông tin được bảo mật cao.

1.2 Thuật ngữ (Glossary)

Thuật ngữ	Mô tả
1. Khách hàng	Người mua hàng, có thể xem, chọn sản phẩm, thêm vào giỏ hàng, thanh toán, và theo dõi đơn hàng.
2. Nhân viên	Người chịu trách nhiệm quản lý sản phẩm, hỗ trợ khách hàng, thực hiện các công việc quản lý hàng hóa và đơn hàng.
3. Quản trị viên (Admin)	Người quản lý hệ thống, có thể thêm, xóa, sửa sản phẩm, quản lý tài khoản nhân viên và đảm bảo vận hành hệ thống hiệu quả.
4. Giỏ hàng	Chức năng cho phép khách hàng lưu giữ sản phẩm muốn mua trước khi thanh toán. Khách hàng có thể điều chỉnh số lượng hoặc xóa sản phẩm trong giỏ hàng.
5. Thanh toán	Quy trình xử lý thanh toán đơn hàng của khách hàng. Khách hàng có thể thanh toán trực tuyến hoặc lựa chọn phương thức thanh toán khi nhận hàng.
6. Theo dõi đơn hàng	Chức năng giúp khách hàng xem trạng thái đơn hàng đã đặt, từ lúc xác nhận đến khi giao hàng.
7. Đăng ký tài khoản	Chức năng cho phép khách hàng tạo tài khoản để truy cập đầy đủ chức năng của website, bao gồm giỏ hàng và theo dõi đơn hàng.
8. Quản lý sản phẩm	Chức năng cho phép quản trị viên hoặc nhân viên thêm, sửa, xóa thông tin sản phẩm, kiểm soát tồn kho và cập nhật sản phẩm mới.

9. Thiết lập tài khoản nhân viên	Chức năng cho phép quản trị viên tạo và quản lý các tài khoản nhân viên để phân quyền và kiểm soát việc truy cập hệ thống.
10. Thông báo đơn hàng	Chức năng gửi thông báo cho nhân viên về các đơn hàng mới hoặc các cập nhật trạng thái đơn hàng, giúp nhân viên phục vụ nhanh chóng đáp ứng yêu cầu khách hàng.

1.3 Thông số kỹ thuật bổ sung

1.3.1 Tốc độ

- **Thời gian phản hồi:** Hệ thống phải phản hồi các yêu cầu từ người dùng trong vòng 2 giây cho các thao tác thông thường như xem báo cáo, kiểm tra tồn kho.
- **Thời gian xử lý dữ liệu:** Các quá trình tính toán phức tạp như tạo báo cáo tài chính hoặc dự đoán nhu cầu nguyên liệu không được kéo dài quá 5 giây.

1.3.2 Độ tin cậy

- **Tỷ lệ sẵn sàng của hệ thống:** Hệ thống phải đảm bảo hoạt động với tỷ lệ uptime tối thiểu là 99.5%, để đảm bảo nhà hàng có thể truy cập và sử dụng phần mềm liên tục.
- **Khả năng sao lưu và phục hồi dữ liệu:** Hệ thống phải cung cấp cơ chế sao lưu tự động hàng ngày và có khả năng phục hồi dữ liệu trong trường hợp xảy ra lỗi.

1.3.3 Hiệu năng

- **Quản lý tài nguyên hệ thống:** Phần mềm phải tối ưu hóa sử dụng CPU và bộ nhớ, hoạt động tốt trên các máy tính có cấu hình trung bình để không gây tốn tài nguyên.
- **Khả năng mở rộng:** Hệ thống phải có khả năng xử lý tốt ngay cả khi số lượng giao dịch hàng ngày hoặc dữ liệu hàng hóa tăng lên đáng kể.

1.3.4 Ràng buộc thiết kế

- **Khả năng tương thích:** Phần mềm cần tương thích với các hệ điều hành phổ biến như Windows, macOS, và Linux.
- **Giao diện người dùng:** Phần mềm phải có giao diện đơn giản, dễ sử dụng, thân thiện với người dùng không chuyên về công nghệ.
- **Bảo mật:** Phần mềm cần áp dụng các biện pháp bảo mật tiên tiến, bao gồm mã hóa dữ liệu và quản lý quyền truy cập người dùng, nhằm bảo vệ dữ liệu tài chính và hàng hóa khỏi các truy cập trái phép.

1.4 Mô hình hóa chức năng

1.4.1 Các yêu cầu chức năng

1.4.1.1 Yêu cầu chức năng 1: Quản lý sản phẩm

- Mô tả: Cho phép quản trị viên và nhân viên thêm mới, xóa, sửa thông tin sản phẩm.
- Ví dụ:
 - Cho phép thay đổi hình ảnh, thêm mô tả hoặc cập nhật thông tin tồn kho khi có thay đổi.

1.4.1.2 Yêu cầu chức năng 2: Quản lý đơn hàng

- Mô tả: Theo dõi và cập nhật trạng thái đơn hàng.
- Ví dụ:
 - Ghi nhận trạng thái của đơn hàng từ lúc đặt hàng cho đến khi hoàn tất giao hàng.
 - Cập nhật trạng thái đơn hàng (đang xử lý, đã giao hàng, đã hủy) và thông báo đến khách hàng qua hệ thống.

1.4.1.3 Yêu cầu chức năng 3: Quản lý khách hàng

- Mô tả: Quản lý thông tin khách hàng và lịch sử mua sắm.
- Ví dụ:
 - Lưu trữ thông tin cá nhân của khách hàng như tên, địa chỉ, email, số điện thoại.
 - Cập nhật trạng thái đăng ký và theo dõi lịch sử mua hàng để cung cấp trải nghiệm cá nhân hóa.

1.4.1.4 Yêu cầu chức năng 4: Quản lý người dùng và phân quyền

- Mô tả: Tạo và quản lý tài khoản cho người dùng với các vai trò khác nhau.
- Ví dụ:
 - Tạo tài khoản cho các vai trò như khách hàng, nhân viên, và quản trị viên.
 - Phân quyền cho các chức năng, giới hạn quyền truy cập dựa trên vai trò để bảo vệ dữ liệu hệ thống.

1.4.1.5 Yêu cầu chức năng 5: Quản lý thanh toán

- Mô tả: Xử lý thanh toán và tạo hóa đơn cho khách hàng.
- Ví dụ:
 - Cho phép thanh toán bằng nhiều phương thức như chuyển khoản, ví điện tử hoặc thẻ tín dụng.
 - Tạo hóa đơn chi tiết cho từng đơn hàng và lưu trữ hóa đơn trong hệ thống.

1.4.1.6 Yêu cầu chức năng 6: Tìm kiếm và xem sản phẩm

- Mô tả: Cho phép khách hàng tìm kiếm sản phẩm và xem thông tin chi tiết.

- Ví dụ:
 - Khách hàng có thể tìm kiếm sản phẩm theo tên.
 - Cung cấp thông tin chi tiết về sản phẩm bao gồm mô tả, hình ảnh và đánh giá của người dùng.

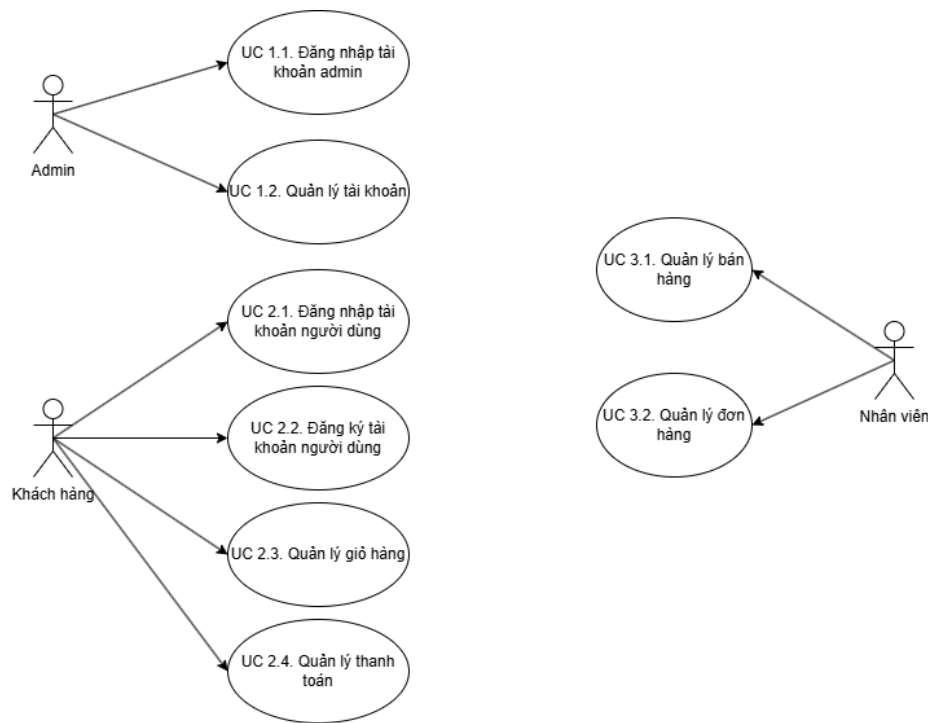
1.4.1.7 Yêu cầu chức năng 7: Tích hợp giỏ hàng

- Mô tả: Cho phép khách hàng thêm sản phẩm vào giỏ hàng và điều chỉnh số lượng trước khi thanh toán.
- Ví dụ:
 - Khách hàng có thể thêm nhiều sản phẩm vào giỏ hàng, xem giỏ hàng và điều chỉnh số lượng từng sản phẩm.
 - Tự động cập nhật tổng chi phí khi thay đổi số lượng hoặc xóa sản phẩm.

1.4.1.8 Yêu cầu chức năng 8: Bảo mật thông tin người dùng

- Mô tả: Bảo vệ thông tin người dùng và dữ liệu hệ thống khỏi các truy cập trái phép.
- Ví dụ:
 - Sử dụng mã hóa để bảo vệ dữ liệu người dùng.
 - Hạn chế truy cập trái phép và yêu cầu đăng nhập trước khi truy cập vào các thông tin quan trọng.

1.4.2 Sơ đồ Use-case



Hình 1. Sơ đồ Use-case tổng quan

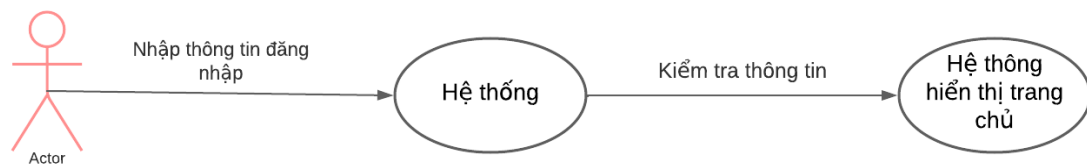
Mô tả ngắn gọn về usecase:

Các Nhân tố (Actors):

- **Khách hàng:** Người sử dụng chính của hệ thống, có khả năng duyệt và mua sản phẩm.
- **Quản trị viên (Admin):** Người quản lý toàn bộ hệ thống, có quyền cao nhất trong việc cài đặt và bảo trì.
- **Nhân viên:** Hỗ trợ xử lý đơn hàng và tương tác với khách hàng.

Các Use Case chính:

1. Use-case đăng nhập



Hình 2. Biểu đồ Use-case đăng nhập

1. Người dùng chọn đăng nhập vào hệ thống
2. Hệ thống hiển thị màn hình đăng nhập
3. Hệ thống yêu cầu người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu
4. Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu
5. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập
6. Hệ thống lấy thông tin đăng nhập
7. Trả về kết quả đăng nhập
8. Hệ thống thông báo đăng nhập thành công

2. Use-case đăng ký

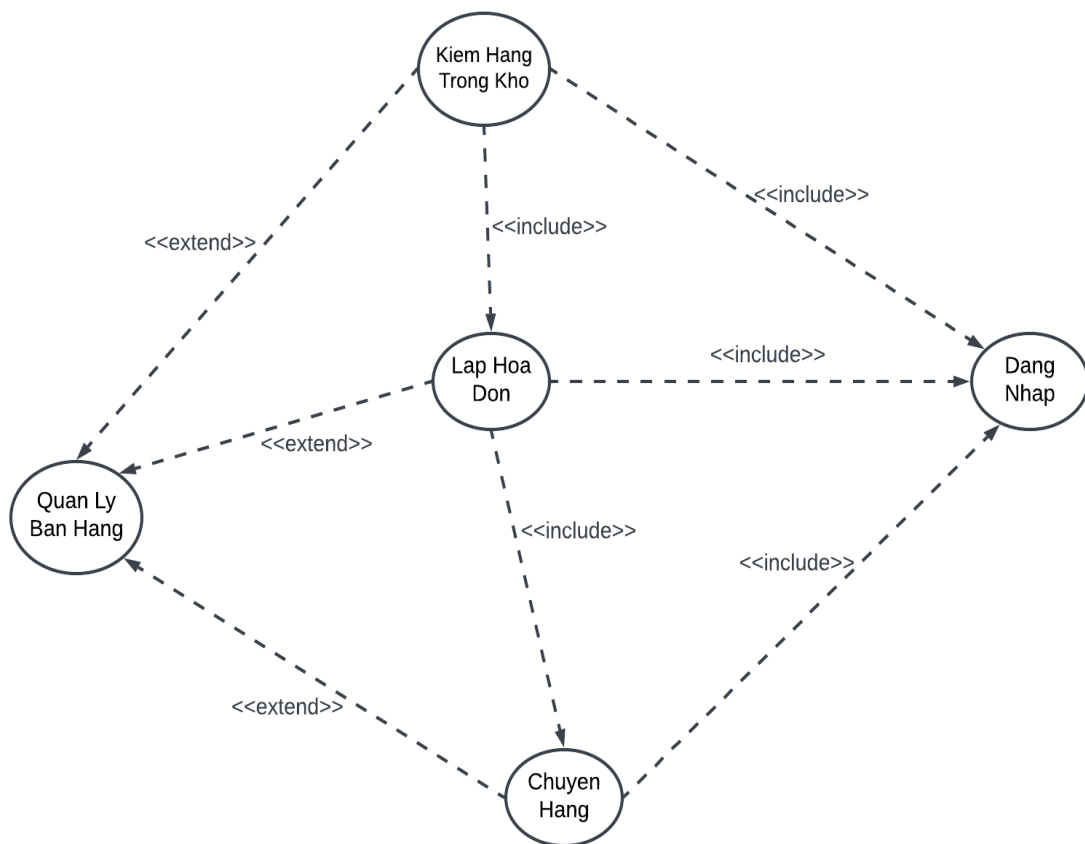


Hình 3. Biểu đồ Use-case đăng ký

1. Load form giao diện chính

2. Khách hàng chọn chức năng “Đăng ký tài khoản”
3. Hệ thống hiển thị các thông tin yêu cầu để đăng ký : tên đăng nhập, mật khẩu, email, ..các thông tin cá nhân liên quan khác
4. Khách hàng cung cấp các thông tin và tạo tài khoản
5. Hệ thống xác nhận thông tin và tạo tài khoản cho khách hàng
6. Lấy thông tin khách hàng
7. Hệ thống trả về kết quả
8. Hiển thị

3. Use-case bán hàng:

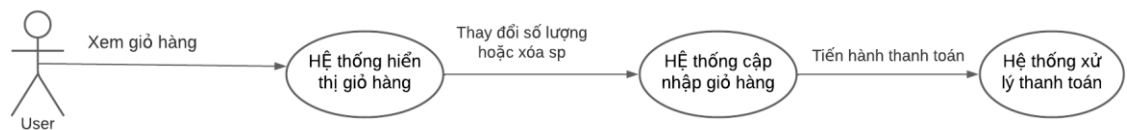


Hình 4. Biểu đồ Use-case bán hàng

1. Nhân viên đăng nhập vào hệ thống

2. Hệ thống kiểm tra tên đăng nhập và mật khẩu
3. Hệ thống thông báo đăng nhập thành công
4. Nhân viên chọn mục quản lý bán hàng
5. Hệ thống hiển thị màn hình quản lý bán hàng
6. Nhân viên kiểm tra số lượng hàng trong kho của mặt hàng khách hàng yêu cầu.
7. Hệ thống thông báo số lượng hàng còn đủ đáp ứng
8. Nhân viên lập hóa đơn
9. Hệ thống hiển thị hóa đơn. Ca sử dụng kết thúc

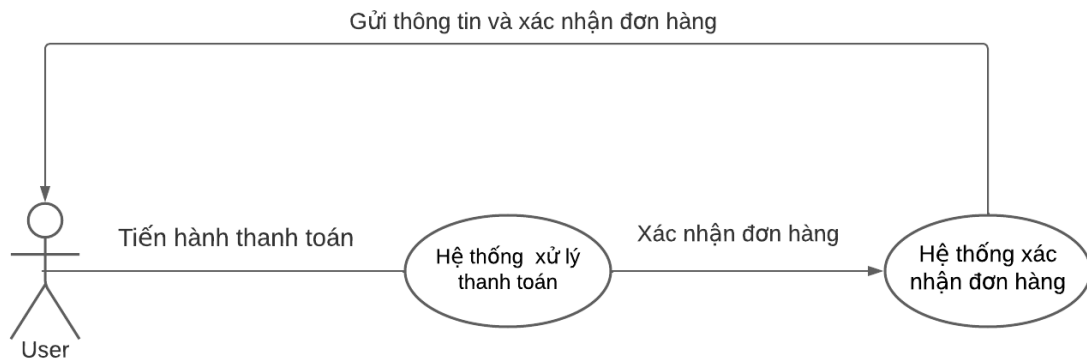
4. Use-case xem giỏ hàng:



Hình 5. Biểu đồ Use-case xem giỏ hàng

1. Khách đăng nhập vào hệ thống
2. Hệ thống kiểm tra tên đăng nhập và mật khẩu
3. Hệ thống thông báo đăng nhập thành công
4. Khách hàng chọn xem giỏ hàng
5. Hệ thống hiển thị màn hình giỏ hàng
6. Khách hàng kiểm tra số lượng hàng trong giỏ của mặt hàng khách hàng yêu cầu.
8. Khách hàng tiến hành thanh toán
9. Hệ thống xử lý thanh toán. Ca sử dụng kết thúc

5. Use-case thanh toán:



Hình 6: Biểu đồ Use-case thanh toán

1. Khách hàng đăng nhập vào hệ thống
2. Hệ thống kiểm tra tên đăng nhập và mật khẩu
3. Hệ thống thông báo đăng nhập thành công
4. Khách hàng chọn mục thanh toán
5. Hệ thống hiển thị màn hình chức năng thanh toán
6. Khách hàng chọn hóa đơn cần thanh toán
7. Hệ thống xử lý yêu cầu, xác nhận việc thanh toán. Ca sử dụng kết thúc

1.5 Đặc tả các Use-case

1.5.1 Use Case 1.1: Đăng nhập tài khoản admin:

- Mô tả ngắn gọn: Admin đăng nhập vào hệ thống để quản lý thông tin
- Tác nhân thực hiện: Admin
- Luồng sự kiện:
 - Luồng sự kiện chính:
 - Admin truy cập trang đăng nhập.
 - Nhập thông tin tài khoản (tên đăng nhập, mật khẩu).
 - Hệ thống kiểm tra thông tin và đăng nhập thành công.
 - Luồng phát sinh:
 - Nếu thông tin không đúng, hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại.
- Tiền điều kiện: Admin có tài khoản hợp lệ.
- Hậu điều kiện: Admin được chuyển đến trang quản trị hệ thống.

1.5.2 Use Case 1.2: Quản lý tài khoản:

- Mô tả ngắn gọn: Admin thực hiện quản lý các tài khoản người dùng.
- Tác nhân thực hiện: Admin
- Luồng sự kiện:
 - Luồng sự kiện chính:
 - Admin truy cập vào trang quản lý tài khoản.
 - Chọn thêm, sửa hoặc xóa tài khoản người dùng.
 - Hệ thống thực hiện yêu cầu và cập nhật thông tin.
 - Luồng phát sinh:
 - Nếu có lỗi, hệ thống thông báo cho Admin.
- Tiền điều kiện: Admin đã đăng nhập.
- Hậu điều kiện: Tài khoản người dùng được cập nhật

1.5.3 Use Case 2.1: Đăng nhập tài khoản người dùng:

- Mô tả ngắn gọn: Khách hàng đăng nhập để mua hàng và quản lý đơn hàng.
- Tác nhân thực hiện: Khách hàng
- Luồng sự kiện:
 - Luồng sự kiện chính:
 - Khách hàng truy cập trang đăng nhập.
 - Nhập tên đăng nhập và mật khẩu.
 - Hệ thống kiểm tra và đăng nhập thành công.
 - Luồng phát sinh:
 - Nếu thông tin không chính xác, hệ thống yêu cầu nhập lại.
- Tiền điều kiện: Khách hàng có tài khoản hợp lệ.
- Hậu điều kiện: Khách hàng được chuyển đến trang cá nhân.

1.5.4 Use Case 2.2: Đăng ký tài khoản người dùng:

- Mô tả ngắn gọn: Khách hàng đăng ký tài khoản để sử dụng các dịch vụ
- Tác nhân thực hiện: Khách hàng
- Luồng sự kiện:
 - Luồng sự kiện chính:
 - Khách hàng truy cập trang đăng ký.
 - Nhập thông tin yêu cầu (tên, email, mật khẩu, v.v.).
 - Hệ thống kiểm tra và tạo tài khoản thành công.
 - Luồng phát sinh:
 - Nếu thông tin không hợp lệ, hệ thống thông báo lỗi.
- Tiền điều kiện: Không có.
- Hậu điều kiện: Khách hàng có tài khoản mới để đăng nhập.

1.5.5 Use Case 2.3: Quản lý giỏ hàng:

- Mô tả ngắn gọn: Khách hàng thêm hoặc xóa sản phẩm trong giỏ hàng
- Tác nhân thực hiện: Khách hàng
- Luồng sự kiện:
 - Luồng sự kiện chính:
 - Khách hàng thêm sản phẩm vào giỏ.
 - Khách hàng xóa sản phẩm khỏi giỏ.
 - Hệ thống cập nhật giỏ hàng.
 - Luồng phát sinh:
 - Nếu sản phẩm không có sẵn, hệ thống thông báo lỗi.
- Tiền điều kiện: Khách hàng đã đăng nhập.
- Hậu điều kiện: Giỏ hàng của khách hàng được cập nhật.

1.5.6 Use Case 2.4: Quản lý thanh toán:

- Mô tả ngắn gọn: Khách hàng thực hiện thanh toán cho giỏ hàng
- Tác nhân thực hiện: Khách hàng
- Luồng sự kiện:
 - Luồng sự kiện chính:
 - Khách hàng truy cập trang thanh toán
 - Chọn phương thức thanh toán
 - Hệ thống xử lý thanh toán và xác nhận đơn hàng
 - Luồng phát sinh:
 - Nếu thanh toán thất bại, hệ thống yêu cầu khách hàng thử lại
- Tiền điều kiện: Giỏ hàng không trống
- Hậu điều kiện: Đơn hàng được xác nhận, giỏ hàng trống

1.5.7 Use Case 3.1: Quản lý bán hàng:

- Mô tả ngắn gọn: Nhân viên quản lý thông tin bán hàng
- Tác nhân thực hiện: Nhân viên
- Luồng sự kiện:
 - Luồng sự kiện chính:
 - Nhân viên truy cập vào trang quản lý bán hàng
 - Chọn chức năng cần thực hiện (thêm/sửa/xóa sản phẩm)
 - Hệ thống thực hiện cập nhật thông tin sản phẩm
 - Luồng phát sinh:
 - Nếu lỗi xảy ra, hệ thống thông báo lỗi
- Tiền điều kiện: Nhân viên đã đăng nhập
- Hậu điều kiện: Thông tin sản phẩm được cập nhật

1.5.8 Use Case 3.2: Quản lý đơn hàng:

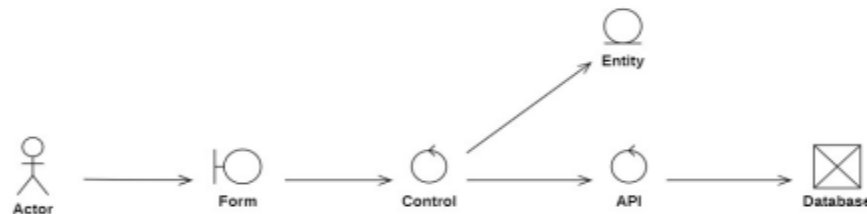
- Mô tả ngắn gọn: Nhân viên quản lý các đơn hàng của khách hàng
- Tác nhân thực hiện: Nhân viên
- Luồng sự kiện:
 - Luồng sự kiện chính:
 - Nhân viên truy cập vào trang quản lý đơn hàng
 - Chọn đơn hàng cần xử lý (xác nhận, giao hàng)
 - Hệ thống cập nhật trạng thái đơn hàng
 - Luồng phát sinh:
 - Nếu lỗi xảy ra, hệ thống thông báo lỗi
- Tiền điều kiện: Nhân viên đã đăng nhập
- Hậu điều kiện: Trạng thái đơn hàng được cập nhật

2. Phân tích trường hợp sử dụng (Use-case analysis)

2.1 Phân tích kiến trúc hệ thống

2.1.1 Cấu trúc chung

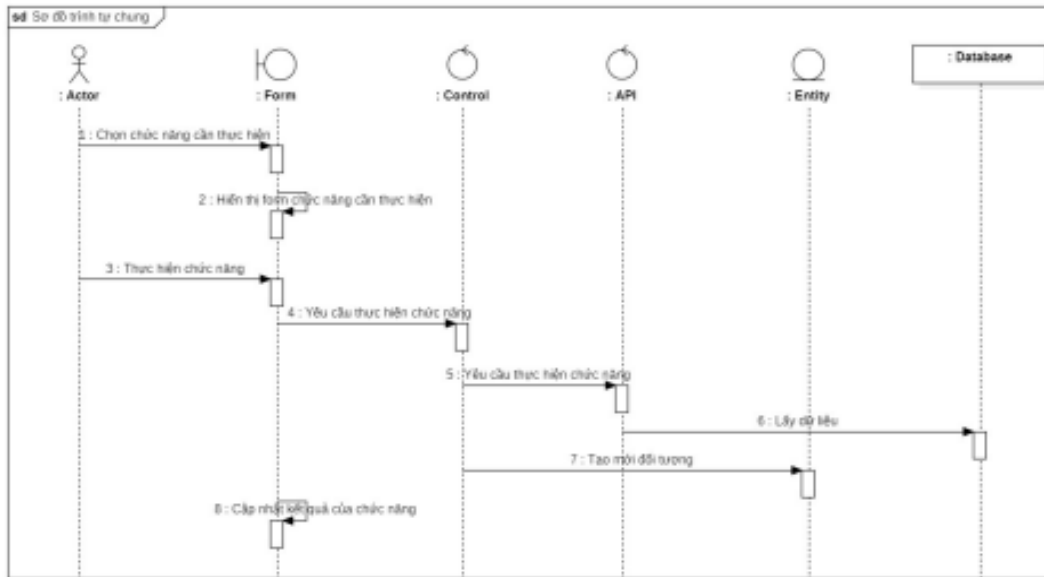
Sơ đồ lớp phân tích:



Hình 7. Sơ đồ lớp phân tích chung

- Actor: Tác nhân tham gia sử dụng hệ thống.
- Form: Form là lớp trung gian thể hiện sự tương tác giữa hệ thống và những gì bên ngoài hệ thống. Ở đây là giao diện giữa người dùng và hệ thống.
- Control: Lớp điều khiển thực hiện chức năng chính của UC.
- Entity: Lớp thực thể chứa những thông tin tồn tại và được lưu trữ lâu dài trong hệ thống.
- API: Lớp điều khiển thực hiện việc nhận/tra các API.
- Database: Cơ sở dữ liệu.

Sơ đồ trình tự:



Hình 8. Sơ đồ trình tự chung

2.2 Thực thi trường hợp sử dụng (Use-case relizations)

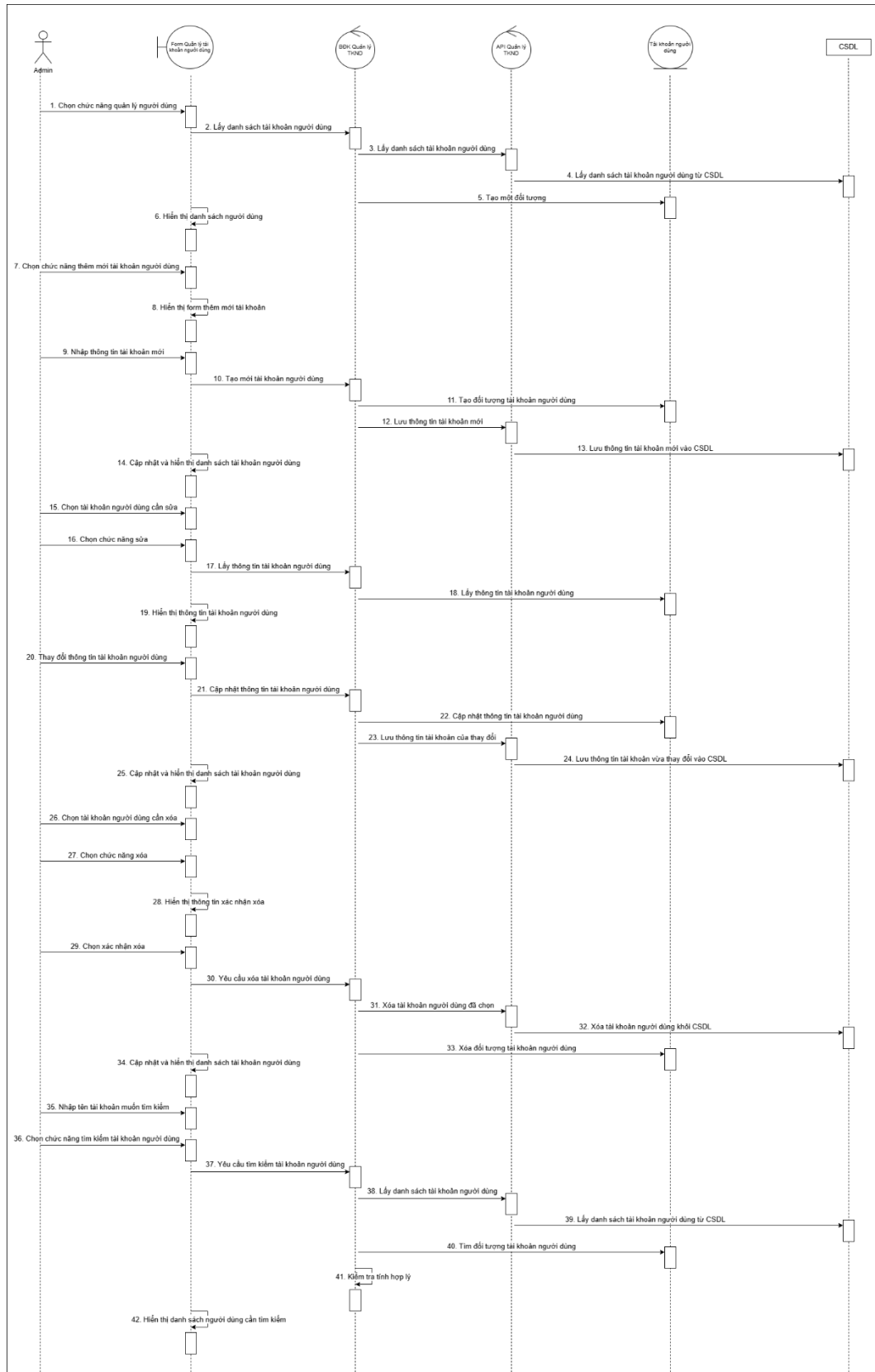
2.2.1 Quản lý tài khoản người dùng

Sơ đồ lớp phân tích:



Hình 9. Sơ đồ lớp phân tích quản lý tài khoản

Sơ đồ trình tự:



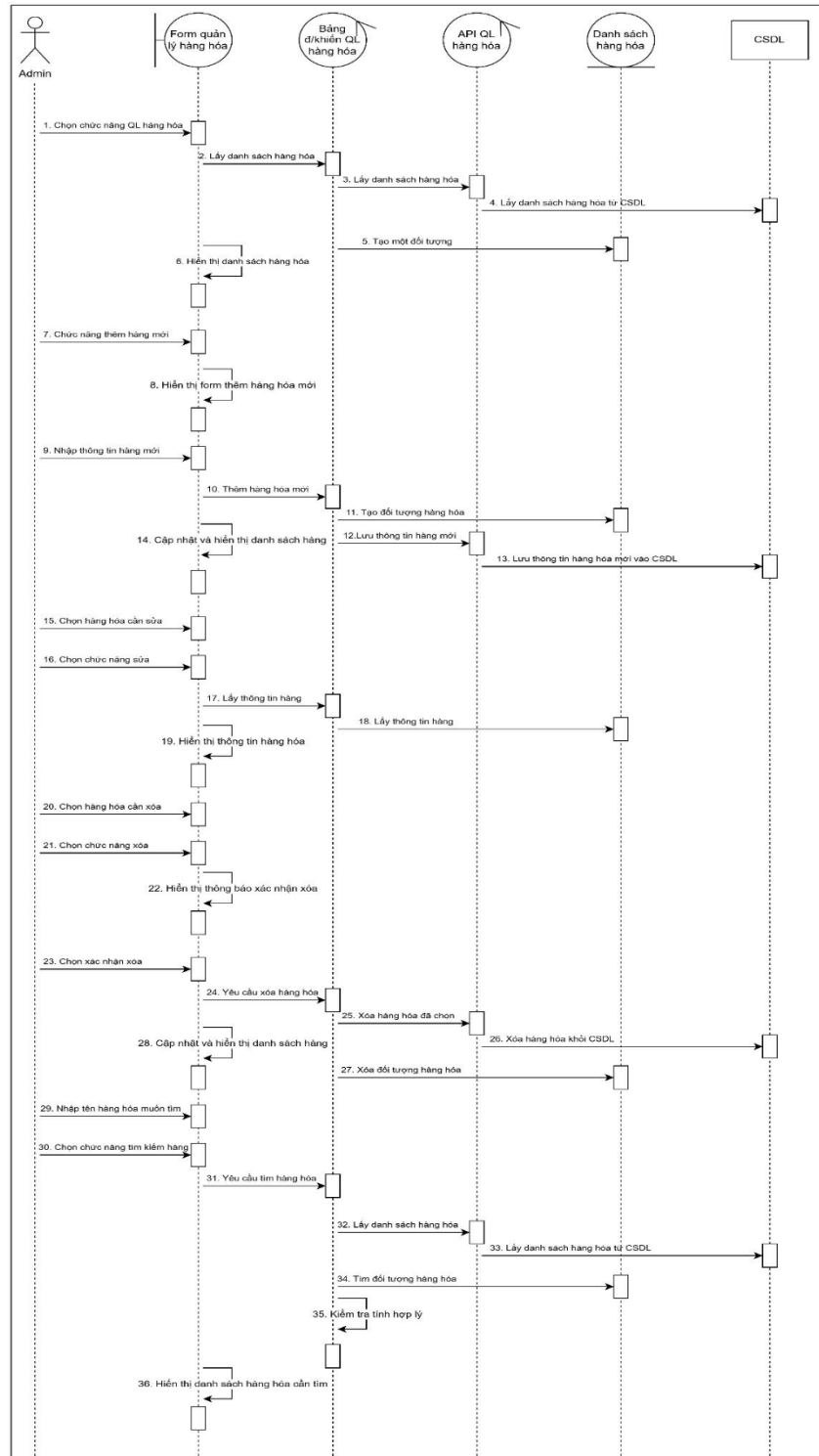
Hình 10. Sơ đồ trình tự quản lý tài khoản

Giải thích các quy trình:

- Xem danh sách tài khoản người dùng:
 - Admin chọn chức năng quản lý tài khoản người dùng
 - Hệ thống sẽ lấy danh sách tài khoản người dùng từ cơ sở dữ liệu và hiển thị cho Admin
- Thêm mới tài khoản người dùng:
 - Admin chọn chức năng thêm tài khoản
 - Form hiển thị biểu mẫu để Admin nhập thông tin tài khoản mới
 - Sau khi nhập thông tin, hệ thống sẽ lưu tài khoản mới vào cơ sở dữ liệu
- Chỉnh sửa thông tin tài khoản người dùng:
 - Admin chọn tài khoản cần chỉnh sửa và chức năng chỉnh sửa
 - Hệ thống sẽ lấy thông tin tài khoản từ cơ sở dữ liệu và hiển thị
 - Admin thay đổi thông tin cần thiết và hệ thống sẽ cập nhật thông tin trong cơ sở dữ liệu
- Xóa tài khoản người dùng:
 - Admin chọn tài khoản cần xóa và chọn chức năng xóa
 - Hệ thống hiển thị xác nhận xóa, sau đó thực hiện xóa tài khoản người dùng khỏi cơ sở dữ liệu
- Tìm kiếm tài khoản người dùng:
 - Admin nhập tên tài khoản muốn tìm kiếm
 - Hệ thống lấy danh sách tài khoản từ cơ sở dữ liệu và tìm kiếm thông tin phù hợp
 - Nếu có kết quả, hệ thống sẽ hiển thị danh sách tài khoản tương ứng

2.2.2 Quản lý Sản phẩm

Sơ đồ trình tự:



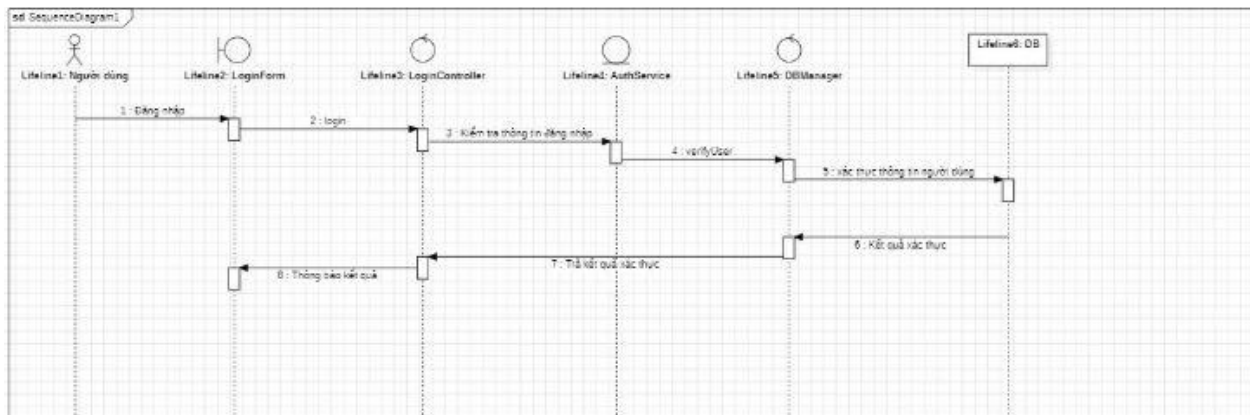
Hình 11. Sơ đồ trình tự quản lý sản phẩm

Giải thích biểu đồ:

- Kiểm tra danh sách hàng hóa:
 - Admin chọn mục danh sách Sản phẩm
 - Hệ thống lấy dữ liệu từ Cơ Sở Dữ Liệu rồi hiển thị lên màn ảnh
- Thêm sản phẩm mới vào danh sách:
 - Admin chọn chức năng Thêm mới hàng hóa
 - Hiển thị biểu mẫu lên màn ảnh để Admin điền thông tin sản phẩm mới
 - Admin xác nhận thêm sau khi nhập thông tin xong
 - Hệ thống lưu thông tin sản phẩm mới vào Cơ Sở Dữ Liệu và đẩy nó lên danh sách sản phẩm
- Sửa thông tin sản phẩm:
 - Admin chọn một hoặc nhiều sản phẩm cần sửa/thay đổi thuộc danh sách rồi chọn chức năng sửa
 - Hệ thống lấy thông tin từ Cơ Sở Dữ Liệu và hiển thị biểu mẫu
 - Admin thay đổi thông tin cần thiết rồi hệ thống sẽ lưu lên Cơ Sở Dữ Liệu
- Xóa sản phẩm:
 - Admin chọn một hoặc nhiều sản phẩm cần xóa thuộc danh sách rồi chọn chức năng xóa
 - Admin xác nhận xóa và hệ thống sẽ xóa sản phẩm đó ra khỏi Cơ Sở Dữ Liệu và danh sách hiện thời
- Tìm kiếm sản phẩm:
 - Admin chọn chức năng tìm kiếm và nhập vào tên sản phẩm cần tìm
 - Hệ thống lấy danh sách từ Cơ Sở Dữ Liệu và tiến hành lọc thông tin cần tìm
 - Nếu từ khóa thỏa mãn thông tin trong Cơ Sở Dữ Liệu sau khi lọc, hệ thống sẽ đẩy lên danh sách sản phẩm thỏa mãn yêu cầu tìm kiếm

2.1.4 Quản lý Đăng nhập / Đăng ký

Sơ đồ tuần tự chức năng đăng nhập:

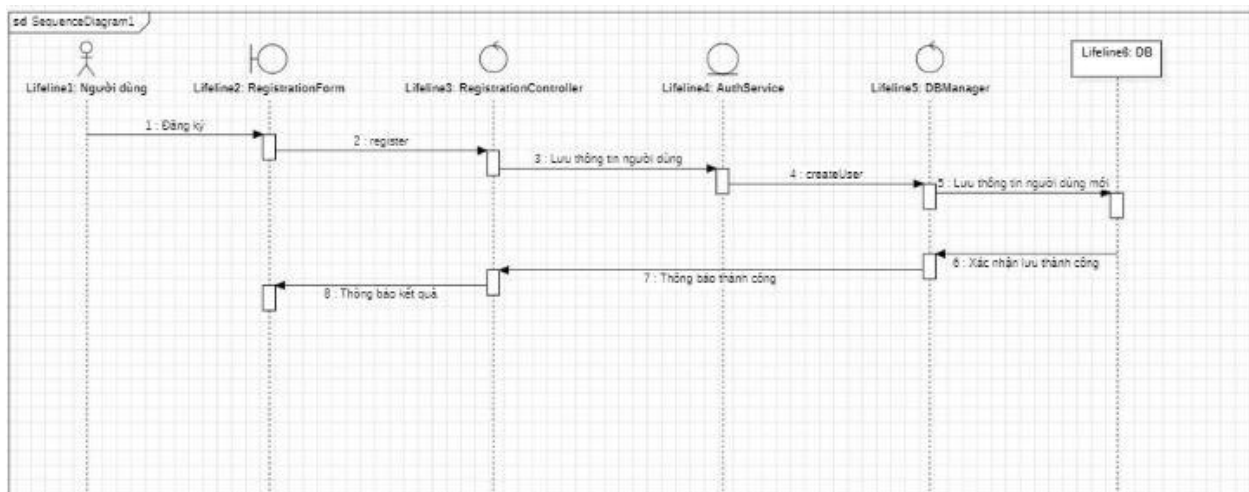


Hình 12. Sơ đồ trình tự quản lý đăng nhập

Giải thích sơ đồ:

- Người dùng bắt đầu quy trình bằng cách nhập thông tin đăng nhập
- LoginForm nhận thông tin đăng nhập và gửi yêu cầu đăng nhập đến LoginController
- LoginController kiểm tra thông tin đăng nhập và chuyển yêu cầu sang AuthService để xác thực người dùng.
- AuthService thực hiện chức năng verifyUser để xác thực thông tin người dùng với DBManager
- DBManager sẽ truy vấn thông tin trong cơ sở dữ liệu DB để kiểm tra xem thông tin đăng nhập có đúng không.
- Sau khi xác minh xong, DBManager trả về kết quả xác thực cho AuthService
- AuthService chuyển kết quả xác thực cho LoginController
- LoginController hiển thị thông báo kết quả đăng nhập trên LoginForm cho người dùng.

Sơ đồ tuần tự chức năng đăng ký:



Hình 13. Sơ đồ trình tự quản lý đăng ký

Giải thích sơ đồ:

- Người dùng khởi tạo quy trình bằng cách chọn Đăng ký
- RegistrationForm nhận thông tin từ người dùng và gửi yêu cầu đăng ký đến RegistrationController
- RegistrationController nhận thông tin đăng ký và gọi AuthService để xử lý tạo tài khoản người dùng
- AuthService thực hiện chức năng createUser để tạo tài khoản mới bằng cách gửi thông tin đến DBManager
- DBManager lưu thông tin người dùng mới vào cơ sở dữ liệu DB

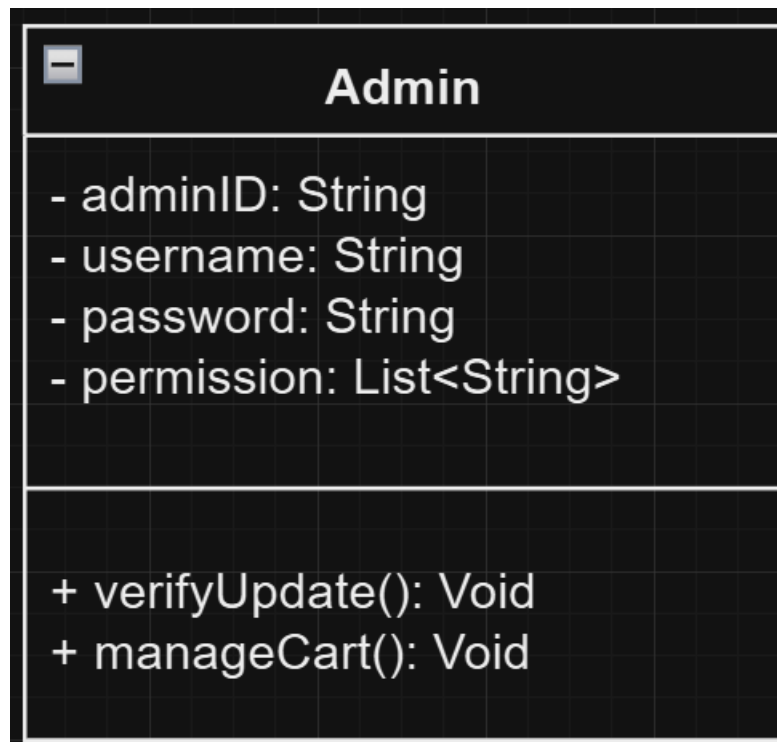
- Sau khi lưu thông tin thành công, DBManager trả về kết quả xác nhận việc tạo tài khoản mới cho AuthService
- AuthService chuyển thông báo thành công cho RegistrationController
- RegistrationController hiển thị thông báo kết quả trên RegistrationForm cho người dùng biết rằng tài khoản đã được tạo thành công

3. Thiết kế (Use-case design)

3.1 Xác định các thành phần thiết kế (Identify design elements)

3.1.1 Xác định các lớp (Identify classes)

a. Lớp Admin

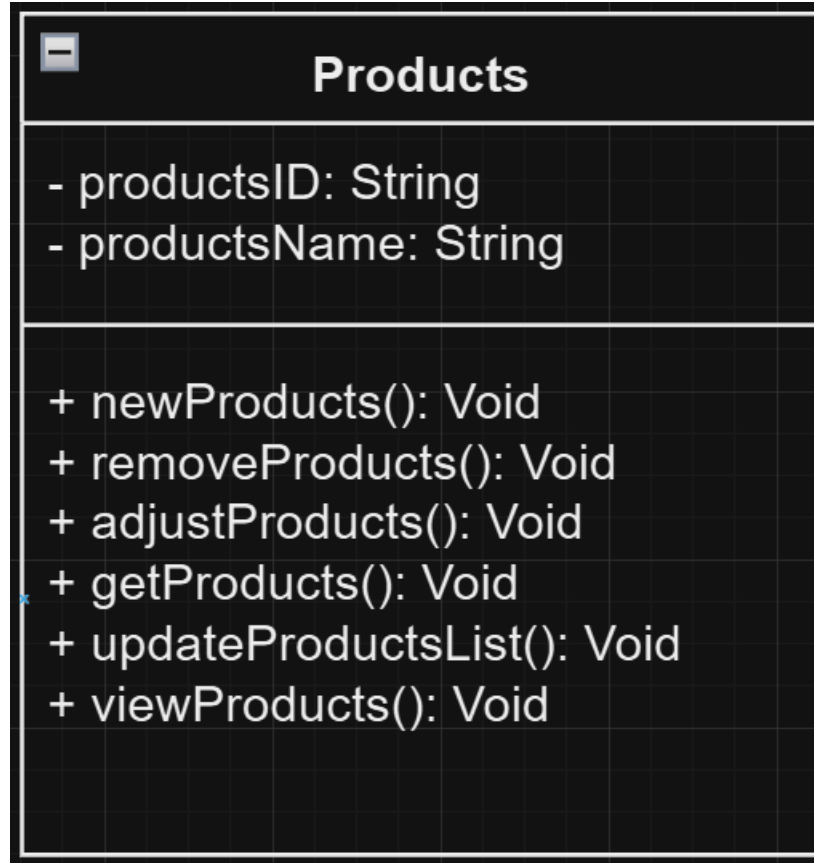


Hình 14. Các thuộc tính lớp Admin

- Thuộc tính:
 - + adminID: String – ID của quản trị viên
 - + username: String - tên đăng nhập
 - + password: String - mật khẩu
 - + permission: List<String> - danh sách các quyền của quản trị viên
- Phương thức:

- + verifyUpdate(): Void - Xác nhận các thay đổi liên quan đến hàng hóa, hóa đơn
- + manageCart(): Void - Tạo chỉnh sửa xóa hàng hóa, hóa đơn

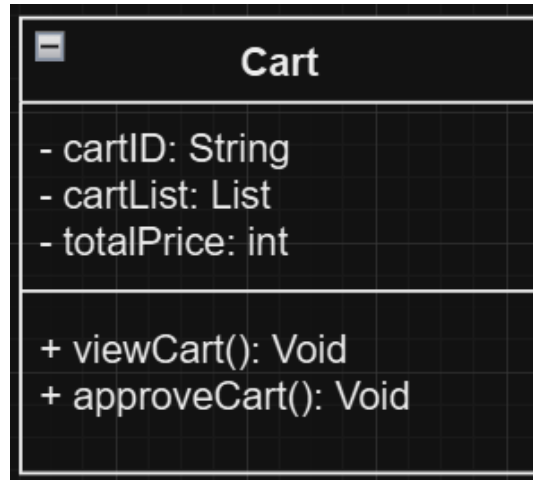
b. Lớp Products



Hình 15. Các thuộc tính lớp Sản phẩm

- Thuộc tính:
 - + productsID: String – ID của hàng hóa
 - + productsName: String - tên hàng hóa
- Phương thức:
 - + newProducts(): Void - Thêm hàng hóa mới
 - + removeProducts(): Void - Xóa hàng hóa
 - + adjustProducts(): Void - Chỉnh sửa hàng hóa
 - + getProducts(): Void - Lấy thông tin hàng hóa
 - + updateProductsList(): Void - cập nhật danh sách hàng hóa
 - + viewProducts(): Void – xem hàng

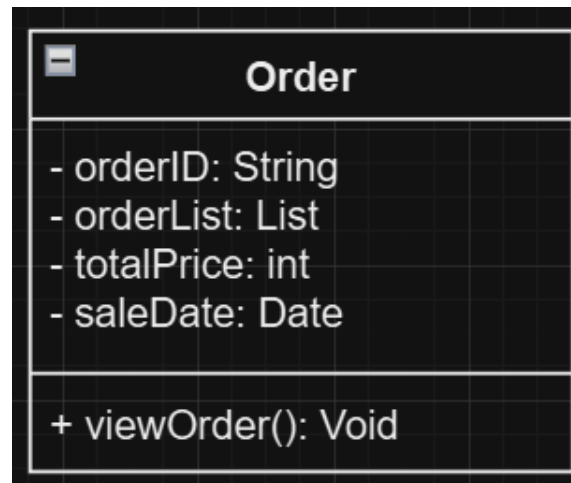
c. Lớp Cart



Hình 16. Các thuộc tính lớp giỏ hàng

- Thuộc tính:
 - + cartID: String – ID của giỏ hàng
 - + cartList: List – Danh sách món hàng trong giỏ hàng
 - + totalPrice: Int – Tổng tiền giỏ hàng
- Phương thức:
 - + viewCart(): Void – Xem giỏ hàng
 - + approveCart(): Void – Xác nhận thanh toán giỏ hàng

d. Lớp Order



Hình 17. Các thuộc tính lớp đơn hàng

- Thuộc tính:
 - + orderID: String – ID của đơn hàng
 - + orderList: List – Danh sách món hàng thuộc đơn hàng
 - + totalPrice: Int – Tổng tiền đơn hàng

- + saleDate: Ngày thanh toán
- Phương thức:
 - + viewOrder(): Void – xem giỏ hàng

3.1.2 Xác định các hệ thống con và giao diện (Identify subsystems and interfaces)

3.1.2.1 Hệ thống con Quản lý Sản phẩm:

- Chức năng:
 - **Thêm sản phẩm:** Cho phép quản trị viên hoặc nhân viên thêm sản phẩm mới vào hệ thống, bao gồm các thông tin như tên sản phẩm, mô tả, giá cả, số lượng và hình ảnh.
 - **Chỉnh sửa sản phẩm:** Cung cấp tính năng chỉnh sửa thông tin của sản phẩm hiện có, bao gồm cập nhật giá cả, số lượng, và mô tả.
 - **Xóa sản phẩm:** Cho phép xóa một sản phẩm khỏi hệ thống nếu không còn kinh doanh.
 - **Xem danh sách sản phẩm:** Người dùng có thể xem danh sách sản phẩm với các thông tin cơ bản như tên, giá, hình ảnh và mô tả ngắn gọn.
 - **Tìm kiếm:** Cho phép người dùng tìm kiếm sản phẩm theo từ khóa
- Giao diện người dùng:
 - **Trang danh sách sản phẩm:** Hiện thị tất cả các sản phẩm dưới dạng danh sách hoặc lưới với các tùy chọn lọc và sắp xếp.
 - **Trang chi tiết sản phẩm:** Hiện thị chi tiết về từng sản phẩm, bao gồm tên, mô tả, hình ảnh, giá cả, và tùy chọn thêm vào giỏ hàng.
 - **Trang quản trị sản phẩm:** Chỉ dành cho quản trị viên, bao gồm các chức năng như thêm, chỉnh sửa, và xóa sản phẩm.

3.1.2.2 Hệ thống con Quản lý Giỏ hàng:

- Chức năng:
 - **Thêm vào giỏ hàng:** Cho phép người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng với số lượng mong muốn.
 - **Xem giỏ hàng:** Người dùng có thể xem danh sách các sản phẩm trong giỏ hàng, bao gồm tên sản phẩm, số lượng, giá từng sản phẩm và tổng tiền.
 - **Cập nhật giỏ hàng:** Cho phép người dùng thay đổi số lượng hoặc xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng.
 - **Tính tổng tiền:** Tự động tính tổng tiền giỏ hàng dựa trên số lượng và giá của từng sản phẩm.
 - **Lưu trạng thái giỏ hàng:** Đảm bảo giỏ hàng được lưu trữ cho người dùng ngay cả khi họ rời khỏi trang và quay lại sau đó.
- Giao diện người dùng:

- **Trang giỏ hàng:** Hiển thị danh sách các sản phẩm trong giỏ hàng của người dùng với các tùy chọn cập nhật số lượng hoặc xóa sản phẩm. Bao gồm nút tiến hành thanh toán để chuyển tới trang thanh toán.
- **Biểu tượng giỏ hàng:** Luôn hiển thị biểu tượng giỏ hàng trên thanh điều hướng để người dùng biết số lượng sản phẩm hiện có trong giỏ hàng.

3.1.2.3 Hệ thống con Quản lý Thanh toán:

- Chức năng:
 - **Chọn phương thức thanh toán:** Cung cấp cho người dùng nhiều lựa chọn thanh toán như tiền mặt, thẻ tín dụng, ví điện tử.
 - **Nhập thông tin thanh toán:** Người dùng nhập thông tin cần thiết cho phương thức thanh toán đã chọn (số thẻ, thông tin giao hàng, mã giảm giá nếu có).
 - **Xác nhận và hoàn tất đơn hàng:** Người dùng xem lại thông tin giỏ hàng và xác nhận trước khi thanh toán.
 - **Xử lý giao dịch thanh toán:** Hệ thống xử lý thanh toán, bao gồm kiểm tra số dư và thực hiện giao dịch qua cổng thanh toán.
 - **Gửi thông báo:** Thông báo cho người dùng khi giao dịch hoàn tất thành công hoặc thất bại.
- Giao diện người dùng:
 - **Trang thanh toán:** Hiển thị thông tin chi tiết về giỏ hàng, các phương thức thanh toán có sẵn, và các trường thông tin thanh toán.
 - **Trang xác nhận thanh toán:** Sau khi thanh toán thành công, người dùng sẽ được chuyển đến trang xác nhận, bao gồm mã đơn hàng và các thông tin về thời gian giao hàng.

3.1.2.4 Hệ thống con Quản lý Người dùng:

- Chức năng:
 - **Đăng ký tài khoản:** Cho phép người dùng mới đăng ký tài khoản bằng cách cung cấp thông tin cá nhân như tên, email, mật khẩu, và số điện thoại.
 - **Đăng nhập/Đăng xuất:** Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống để quản lý tài khoản cá nhân và lịch sử mua hàng. Cung cấp chức năng đăng xuất để thoát khỏi hệ thống.
 - **Quản lý thông tin cá nhân:** Người dùng có thể chỉnh sửa thông tin cá nhân như địa chỉ giao hàng, số điện thoại, mật khẩu.
 - **Quản lý lịch sử đơn hàng:** Người dùng có thể xem lại lịch sử mua hàng của mình, bao gồm thông tin chi tiết về từng đơn hàng.
- Giao diện người dùng:
 - **Trang đăng ký:** Giao diện cho phép người dùng mới nhập thông tin cá nhân và tạo tài khoản.

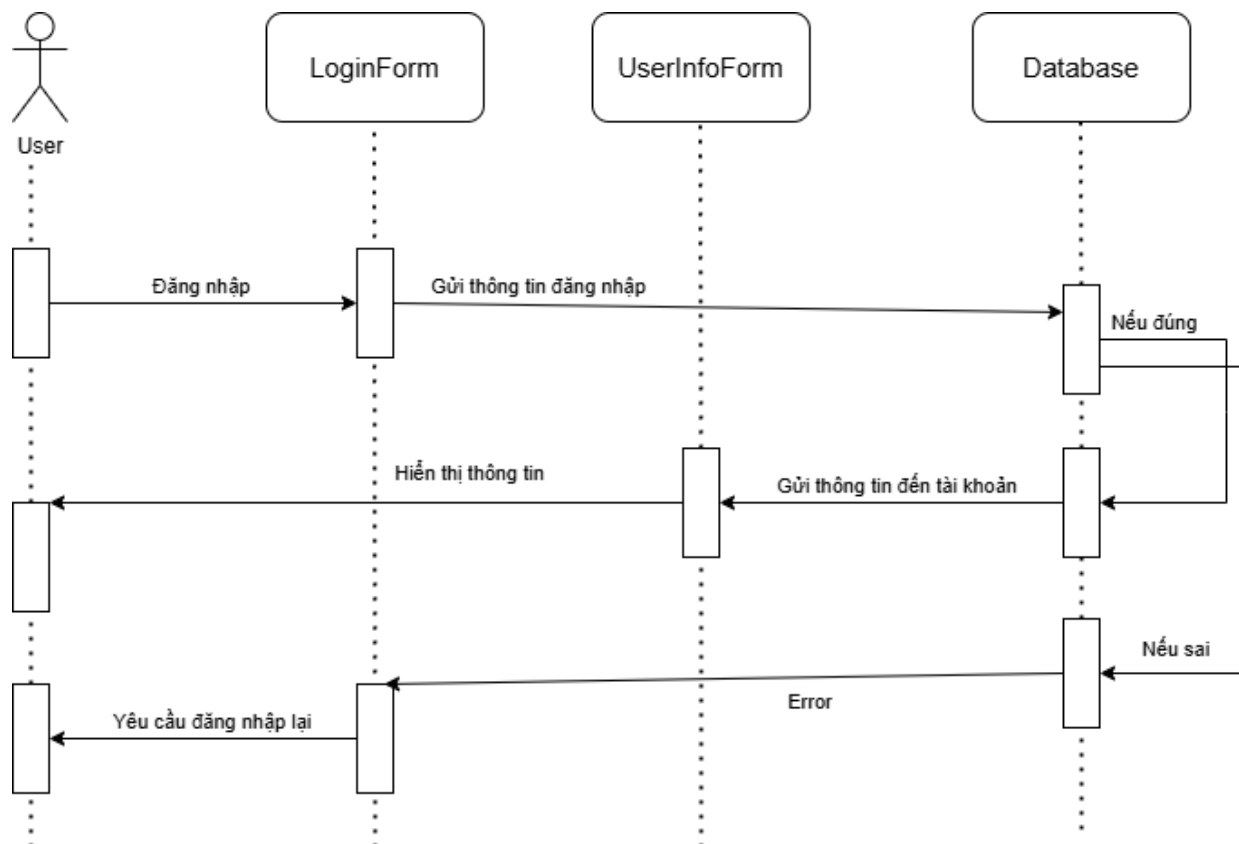
- **Trang đăng nhập:** Cho phép người dùng đăng nhập bằng email và mật khẩu.
- **Trang quản lý tài khoản:** Hiện thị thông tin cá nhân của người dùng, các tùy chọn chỉnh sửa thông tin cá nhân, và danh sách lịch sử đơn hàng.
- **Trang lịch sử đơn hàng:** Liệt kê các đơn hàng trước đây của người dùng, với tùy chọn xem chi tiết từng đơn hàng.

3.2 Thiết kế các trường hợp sử dụng (Use-case design)

3.2.1 Thiết kế các biểu đồ tuần tự: (Design sequence diagrams)

3.2.1.1 Biểu đồ tuần tự đăng nhập hệ thống:

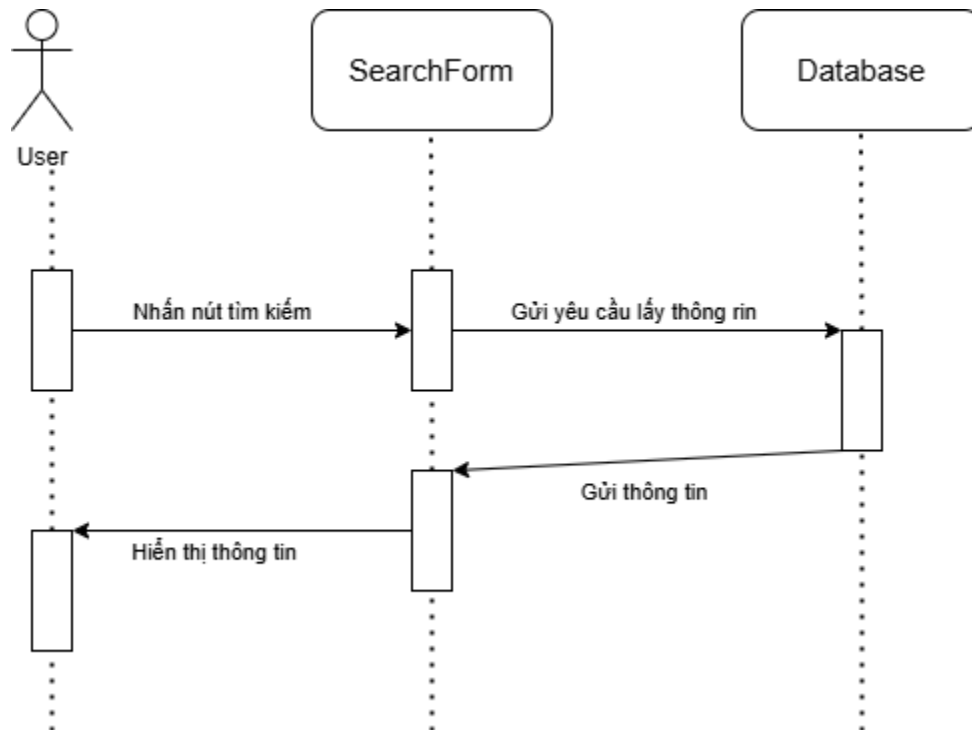
- Mô tả: Biểu diễn quá trình người dùng nhập thông tin đăng nhập và hệ thống xác thực.
- Các bước chính:
 - Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu
 - Hệ thống kiểm tra thông tin trong cơ sở dữ liệu
 - Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống cho phép truy cập; nếu không, trả về thông báo lỗi



Hình 18. Biểu đồ trình tự đăng nhập hệ thống

3.2.1.2 Biểu đồ tuần tự Tìm kiếm

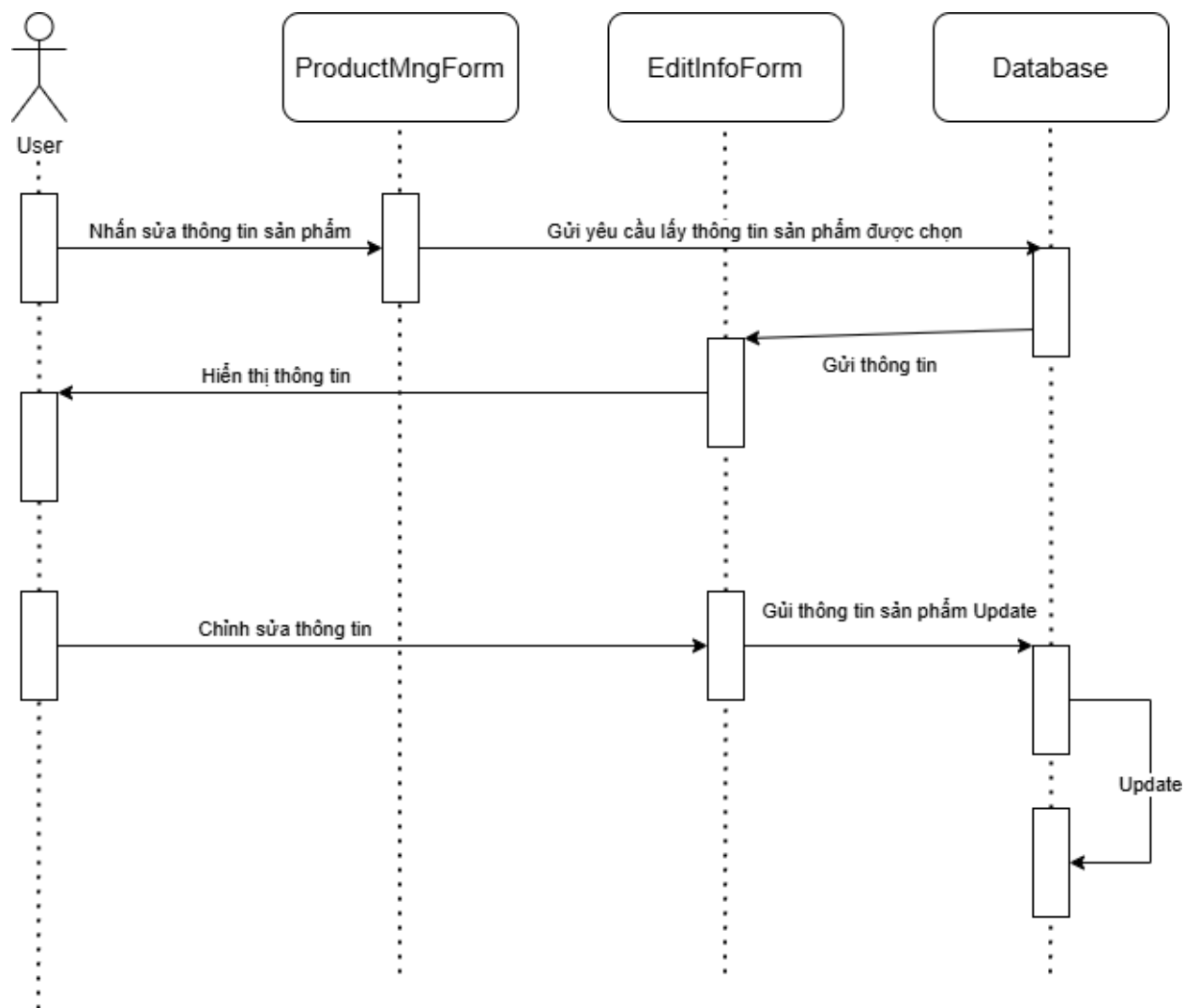
- Mô tả: Biểu diễn quá trình người dùng hiện danh sách sản phẩm khi tìm kiếm
- Các bước chính:
 - Người dùng nhập từ khóa rồi nhấn tìm kiếm
 - Hệ thống truy vấn cơ sở dữ liệu
 - Trả về danh sách sản phẩm



Hình 19. Biểu đồ trình tự Tìm kiếm sản phẩm

3.2.1.3 Biểu đồ tuần tự Cập nhật thông tin Sản phẩm

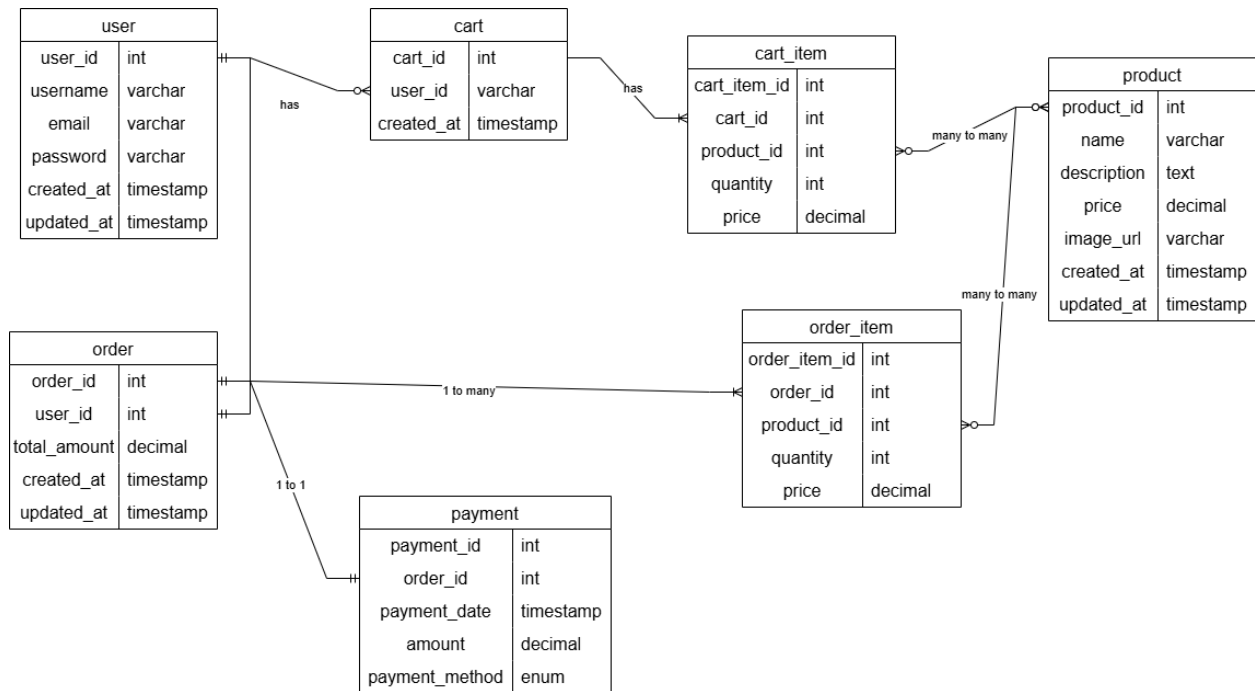
- Mô tả: Biểu diễn quá trình người dùng cập nhật thông tin sản phẩm
- Các bước chính:
 - Người dùng chọn sản phẩm cần cập nhật thông tin mới
 - Hệ thống kiểm tra và xác nhận thông tin
 - Lưu trữ thông tin vào cơ sở dữ liệu và thông báo thành công



Hình 20. Biểu đồ trình tự Cập nhật thông tin Sản phẩm

3.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu (Database design)

3.3.1 Lược đồ cơ sở dữ liệu



Hình 21. Lược đồ cơ sở dữ liệu

3.3.2 Chi tiết các bảng

3.3.2.1 Bảng User:

- user_id (PK): ID của tài khoản người dùng
- username: Tên đăng nhập
- email: Email của người dùng
- password: Mật khẩu
- created_at: Ngày tạo tài khoản
- updated_at: Ngày cập nhật tài khoản

3.3.2.2 Bảng Product:

- product_id (PK): ID sản phẩm
- name: Tên sản phẩm
- description: Mô tả sản phẩm
- price: Giá sản phẩm
- image_url: Đường dẫn tới ảnh sản phẩm
- created_at: Ngày tạo sản phẩm
- updated_at: Ngày cập nhật sản phẩm

3.3.2.3 Bảng Cart:

- cart_id (PK): ID giỏ hàng
- user_id (FK): Tham chiếu đến User

- created_at: Ngày tạo giỏ hàng

3.3.2.4 Bảng Cart_Item:

- cart_item_id (PK): ID mục giỏ hàng
- cart_id (FK): Tham chiếu đến Cart
- product_id (FK): Tham chiếu đến Product
- quantity: Số lượng sản phẩm trong giỏ
- price: Giá sản phẩm

3.3.2.5 Bảng Order:

- order_id (PK): ID đơn hàng
- user_id (FK): Tham chiếu đến User
- total_amount: Tổng tiền của đơn hàng
- created_at: Ngày tạo đơn hàng
- updated_at: Ngày cập nhật đơn hàng

3.3.2.6 Bảng Order_Item:

- order_item_id (PK): ID chi tiết đơn hàng
- order_id (FK): Tham chiếu đến Order
- product_id (FK): Tham chiếu đến Product
- quantity: Số lượng sản phẩm trong đơn hàng
- price: Giá tại thời điểm đặt hàng

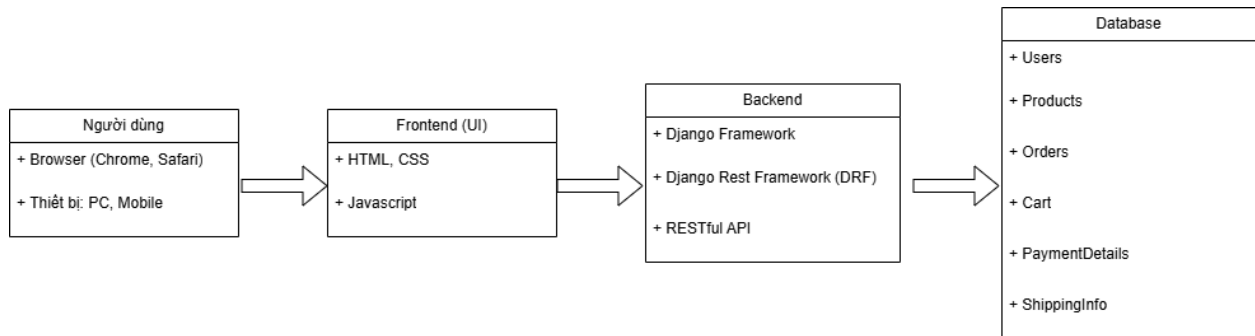
3.3.2.7 Bảng Payment:

- payment_id (PK): ID thanh toán đơn hàng
- order_id (FK): Tham chiếu đến Order
- payment_date: Ngày thanh toán
- amount: Số tiền thanh toán
- payment_method: Phương thức thanh toán

4. Cài đặt

4.1 Lựa chọn công nghệ

Sơ đồ kiến trúc:



Hình 22. Sơ đồ kiến trúc hệ thống



Hình 23. Hình ảnh minh họa về Django/Python

4.1.1 Giới thiệu Django/Python

4.1.1.1 Python

- **Python** là một ngôn ngữ lập trình mạnh mẽ, dễ đọc và dễ học, với cú pháp thân thiện và thư viện phong phú. Python được biết đến với khả năng đa dụng, từ phát triển web, phân tích dữ liệu, trí tuệ nhân tạo đến tự động hóa.
- **Ưu điểm:** Python có cộng đồng lớn, thư viện hỗ trợ phong phú, dễ tích hợp với các công nghệ khác, và hỗ trợ phát triển nhanh chóng các ứng dụng.

4.1.1.2 Django

- **Django** là một framework phát triển web của Python, giúp xây dựng các ứng dụng web nhanh chóng, bảo mật, và có khả năng mở rộng cao. Django được thiết kế theo mô hình MVC (Model-View-Controller), giúp tách biệt rõ ràng các thành phần của ứng dụng.
- Các tính năng nổi bật của Django:

- **ORM (Object-Relational Mapping):** Tương tác với cơ sở dữ liệu một cách dễ dàng mà không cần viết nhiều SQL.
- **Quản lý phiên người dùng:** Django cung cấp hệ thống xác thực người dùng và phân quyền sẵn có.
- **Form và Validation:** Hỗ trợ tạo biểu mẫu và kiểm tra dữ liệu người dùng nhập vào dễ dàng.
- **Thư viện bảo mật tích hợp:** Django giúp bảo vệ ứng dụng khỏi các lỗ hổng phổ biến như SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), và Cross-Site Request Forgery (CSRF).
- **Admin Panel:** Bảng điều khiển tự động sinh ra giúp quản trị và quản lý dữ liệu trực quan.

4.1.2 Lý do sử dụng công nghệ

4.1.2.1 Phát triển nhanh chóng và hiệu quả

- **Django** là một framework có sẵn rất nhiều công cụ và thư viện tích hợp, giúp rút ngắn thời gian phát triển các tính năng chính của hệ thống như xác thực người dùng, quản lý phiên làm việc, quản lý dữ liệu, và tạo báo cáo.
- **Python** là ngôn ngữ lập trình dễ học và dễ sử dụng, với cú pháp rõ ràng, dễ hiểu, giúp đội ngũ phát triển nhanh chóng hoàn thành các chức năng mà không phải dành quá nhiều thời gian vào việc viết mã phức tạp.

4.1.2.2 Khả năng bảo mật cao

- Django đi kèm với nhiều tính năng bảo mật tích hợp sẵn, như bảo vệ chống lại SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), Cross-Site Request Forgery (CSRF) và nhiều biện pháp bảo vệ khác. Điều này giúp đảm bảo an toàn cho hệ thống quản lý, đặc biệt khi ứng dụng chứa thông tin nhạy cảm về khách hàng và hàng hóa.
- Django cũng có hệ thống phân quyền người dùng và kiểm soát truy cập tích hợp, giúp phân quyền theo vai trò (quản lý, nhân viên kho, nhân viên phục vụ) để bảo vệ các dữ liệu quan trọng.

4.1.2.3 Quản lý cơ sở dữ liệu dễ dàng với Django ORM

- Django cung cấp một hệ thống ORM (Object-Relational Mapping) mạnh mẽ, cho phép tương tác với cơ sở dữ liệu một cách trực quan thông qua các mô hình (model). Điều này giúp việc thao tác với dữ liệu trở nên đơn giản và dễ hiểu, đồng thời giảm thiểu việc phải viết câu truy vấn SQL thủ công.
- ORM của Django hỗ trợ các thao tác CRUD (Create, Read, Update, Delete), phù hợp với các chức năng chính của hệ thống quản lý hàng hóa, doanh thu, và chi tiêu.

4.1.2.4 Dễ mở rộng và bảo trì

- Django được thiết kế theo mô hình MVC (Model-View-Controller), giúp tách biệt rõ ràng giữa giao diện người dùng, logic nghiệp vụ và quản lý dữ liệu. Cấu trúc này làm cho mã nguồn dễ bảo trì, nâng cấp và mở rộng khi cần.
- Python và Django có cộng đồng người dùng lớn và tài liệu phong phú, giúp việc bảo trì, khắc phục sự cố và mở rộng hệ thống trong tương lai trở nên dễ dàng hơn.

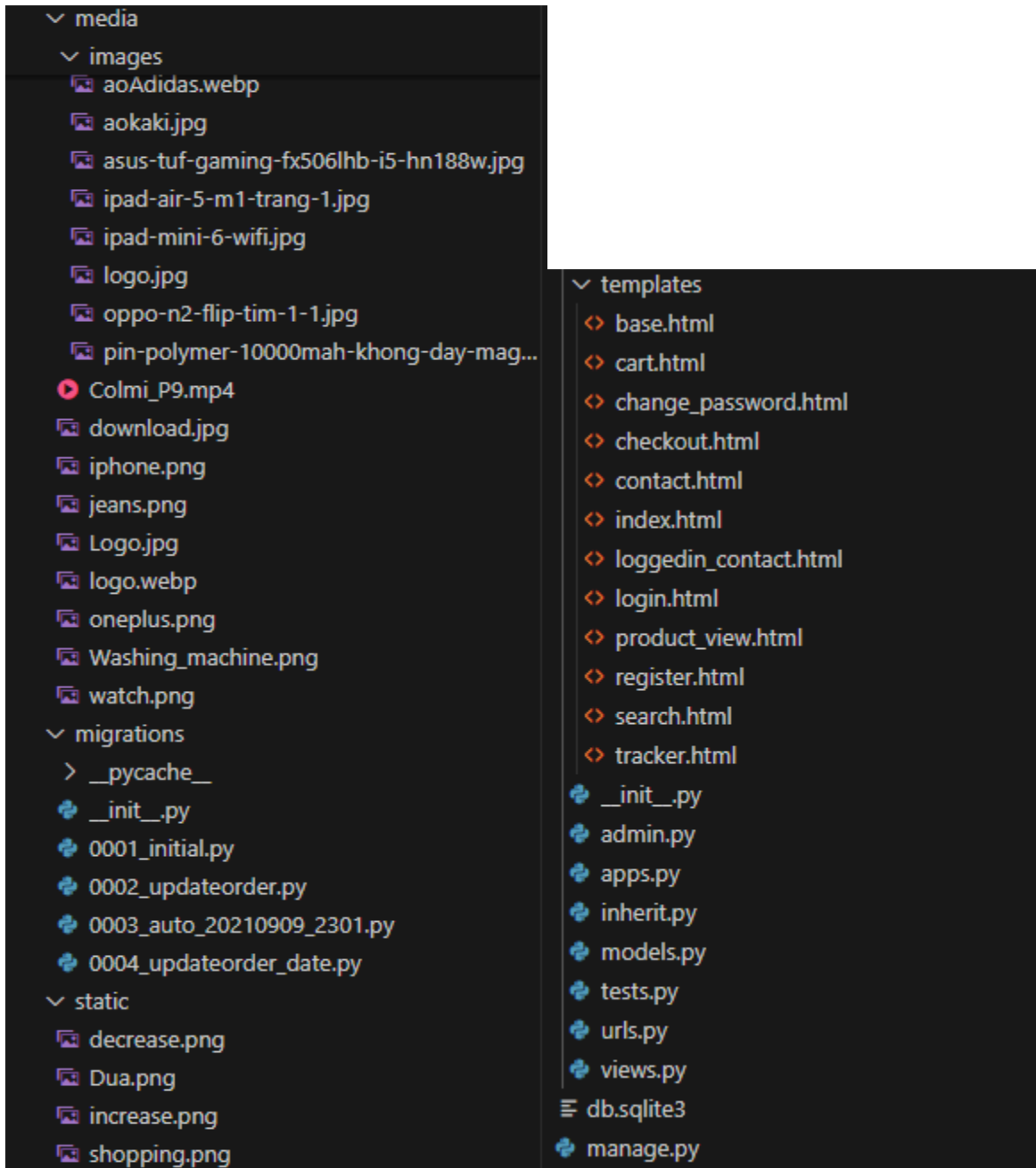
4.1.2.5 Hỗ trợ giao diện quản trị mạnh mẽ

- Django có bảng điều khiển quản trị tự động (Admin Panel) giúp quản lý và giám sát dữ liệu một cách trực quan, phù hợp với các yêu cầu quản lý trong hệ thống, như quản lý thông tin khách hàng, nhân viên, hàng hóa, và các giao dịch.
- Admin Panel cho phép quản trị viên dễ dàng thực hiện các thao tác như tạo, sửa, xóa và xem thông tin mà không cần phải tạo một giao diện quản lý riêng biệt.

4.1.2.6 Khả năng mở rộng cho các tính năng hợp lý

- Django có thể dễ dàng tích hợp với các công nghệ khác và triển khai các API để kết nối với các hệ thống bên ngoài. Điều này giúp mở rộng tính năng của hệ thống, chẳng hạn như tích hợp POS, quản lý hóa đơn và các phương thức thanh toán khác nhau.
- Ngoài ra, Django hỗ trợ REST framework, rất hữu ích nếu cần triển khai ứng dụng web hoặc API cho ứng dụng di động trong tương lai.

4.2 Cấu trúc mã nguồn



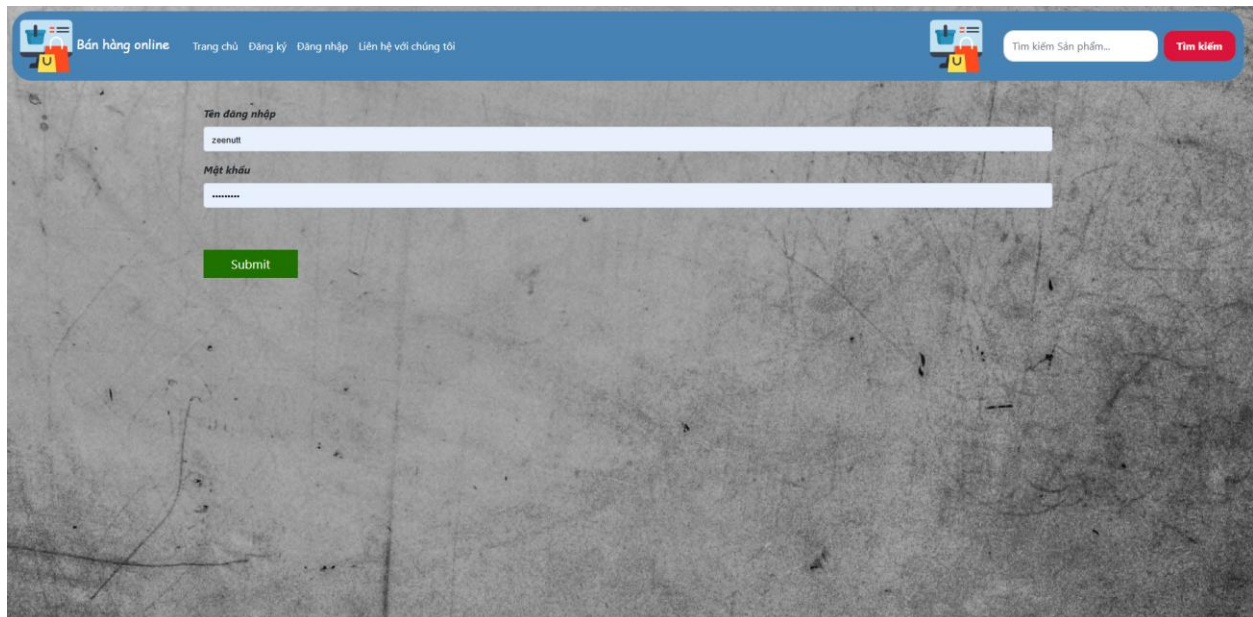
Hình 24. Các thư mục mã nguồn

STT	Thành phần	Mô tả
1	media	Chứa các tệp phương tiện và dữ liệu media khác như hình ảnh

2	images	Chứa các tệp hình ảnh liên quan đến các sản phẩm hoặc biểu tượng.
3	migrations	Chứa các tệp di trú (migration files) dùng cho cơ sở dữ liệu trong ứng dụng.
4	templates	Chứa các tệp HTML mẫu, có thể để hiển thị các trang trong ứng dụng web
5	admin.py	Tùy chỉnh giao diện admin của Django cho ứng dụng này.
6	apps.py	Định cấu hình cho ứng dụng cụ thể trong dự án Django.
7	models.py	Định nghĩa cấu trúc dữ liệu và các bảng trong cơ sở dữ liệu, sử dụng các lớp model của Django để biểu diễn.
8	tests.py	Chứa các trường hợp kiểm thử để kiểm tra chức năng của ứng dụng, giúp đảm bảo rằng các tính năng hoạt động đúng.
9	views.py	Chứa logic xử lý các yêu cầu từ người dùng và hiển thị nội dung qua các mẫu HTML, kết nối các URL với các hàm xử lý.
10	urls.py	Định tuyến các URL của ứng dụng, ánh xạ các URL cụ thể tới các view tương ứng để xử lý yêu cầu từ người dùng.
11	manage.py	Tiện ích dòng lệnh của Django, giúp thực hiện các tác vụ quản lý như chạy máy chủ, áp dụng migrations, và các lệnh quản lý khác cho dự án.
12	base.html	Tệp HTML cơ bản chứa cấu trúc giao diện chung cho các trang khác. Các trang khác sẽ kế thừa từ tệp này để giữ tính nhất quán về giao diện.
13	cart.html	Trang giỏ hàng, hiển thị các sản phẩm mà người dùng đã chọn và có thể chỉnh sửa số lượng hoặc loại bỏ sản phẩm.
14	change_password.html	Trang thay đổi mật khẩu, cho phép người dùng cập nhật mật khẩu mới sau khi xác thực.

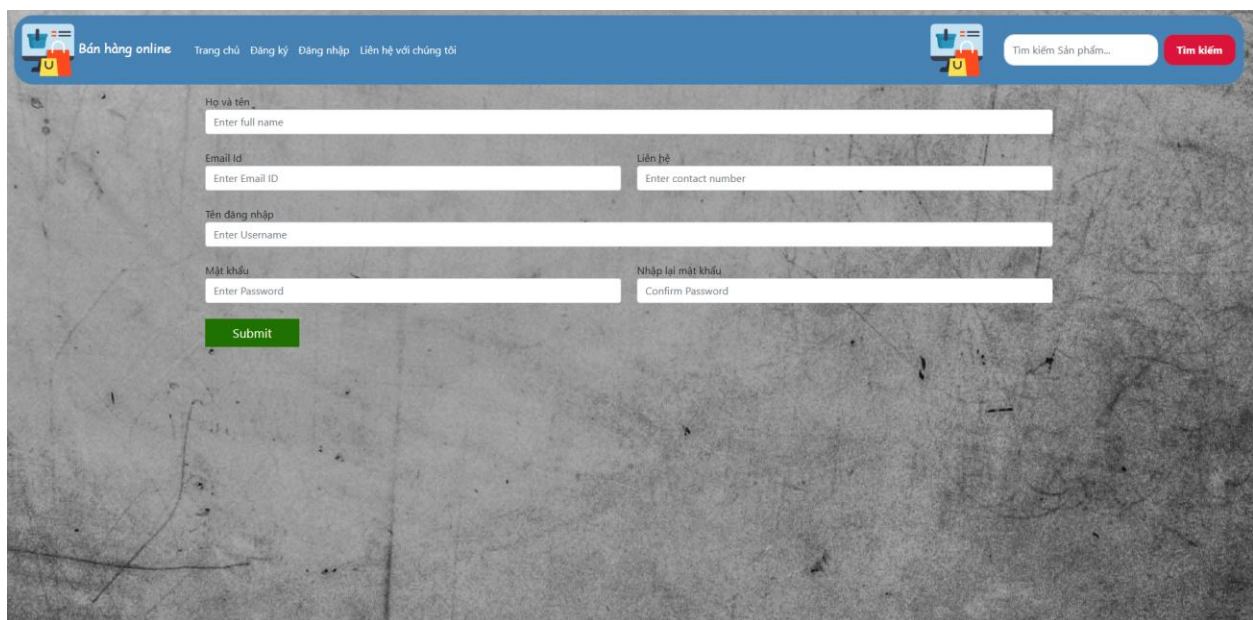
15	checkout.html	Trang thanh toán, hiển thị thông tin đơn hàng và các bước hoàn tất thanh toán.
16	contact.html	Trang liên hệ, cung cấp biểu mẫu để người dùng gửi phản hồi hoặc câu hỏi đến quản trị viên của trang web.
17	index.html	Trang chủ của website, thường hiển thị nội dung giới thiệu và các sản phẩm hoặc dịch vụ nổi bật.
18	loggedin_contact.html	Phiên bản của trang liên hệ dành cho người dùng đã đăng nhập, có thể hiển thị thêm thông tin người dùng.
19	login.html	Trang đăng nhập, cho phép người dùng nhập thông tin tài khoản để truy cập vào trang web.
20	product_view.html	Trang chi tiết sản phẩm, hiển thị thông tin chi tiết về một sản phẩm cụ thể, bao gồm hình ảnh, mô tả, giá cả, v.v.
21	register.html	Trang đăng ký tài khoản, cung cấp biểu mẫu để người dùng mới tạo tài khoản.
22	search.html	Trang tìm kiếm, hiển thị kết quả tìm kiếm dựa trên từ khóa mà người dùng nhập vào.
23	tracker.html	Trang theo dõi đơn hàng, cho phép người dùng kiểm tra trạng thái đơn hàng của họ sau khi đặt hàng.

4.3 Demo sản phẩm:



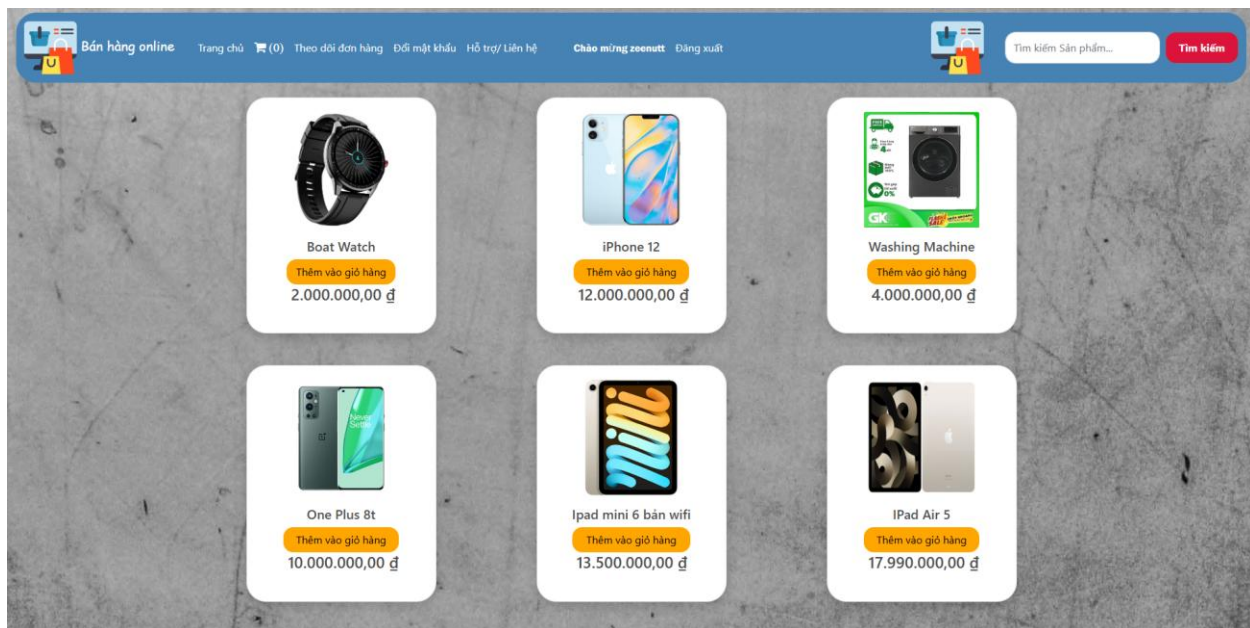
The screenshot shows the login page of an online store. The header is blue with a logo on the left and navigation links: "Bán hàng online", "Trang chủ", "Đăng ký", "Đăng nhập", and "Liên hệ với chúng tôi". On the right, there is a search bar with the placeholder text "Tìm kiếm Sản phẩm..." and a red "Tìm kiếm" button. The main content area has a light gray background. It features two input fields: "Tên đăng nhập" (Username) with the value "zeenutt" and "Mật khẩu" (Password) with masked characters. Below these fields is a green "Submit" button.

Hình 25. Hình ảnh giao diện đăng nhập

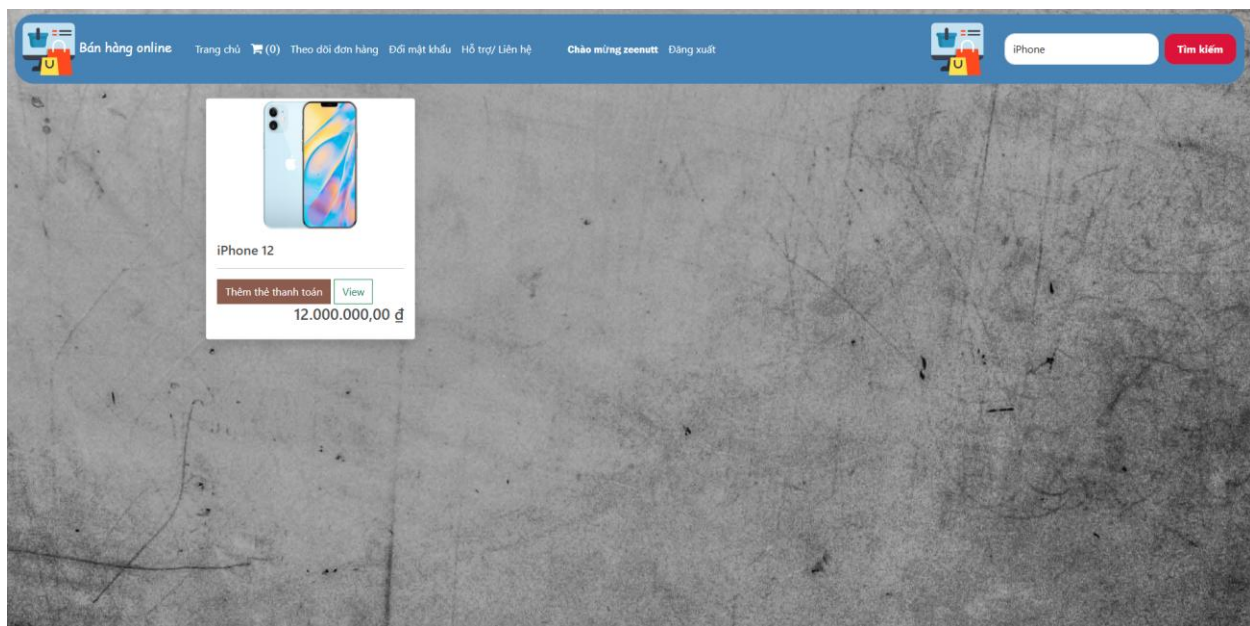


The screenshot shows the registration page of an online store. The header is identical to the login page. The main content area has a light gray background. It features several input fields: "Họ và tên" (Full name) with placeholder "Enter full name", "Email ID" with placeholder "Enter Email ID", "Liên hệ" (Contact) with placeholder "Enter contact number", "Tên đăng nhập" (Username) with placeholder "Enter Username", "Mật khẩu" (Password) with placeholder "Enter Password", and "Nhập lại mật khẩu" (Confirm Password) with placeholder "Confirm Password". Below these fields is a green "Submit" button.

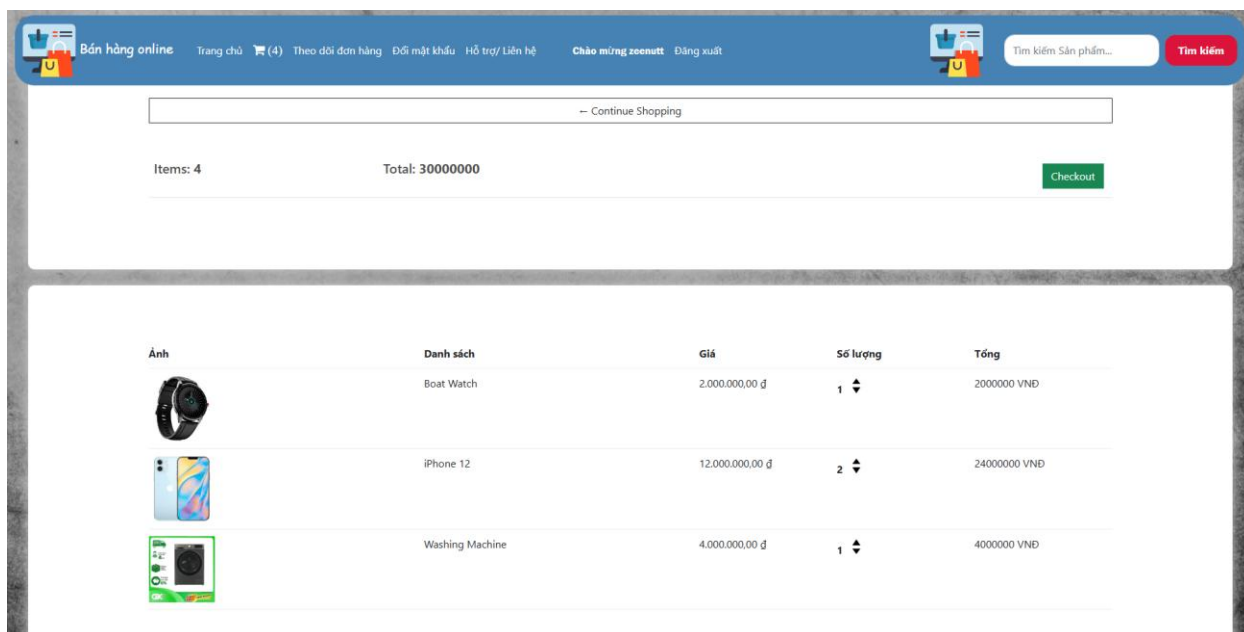
Hình 26. Hình ảnh giao diện đăng ký



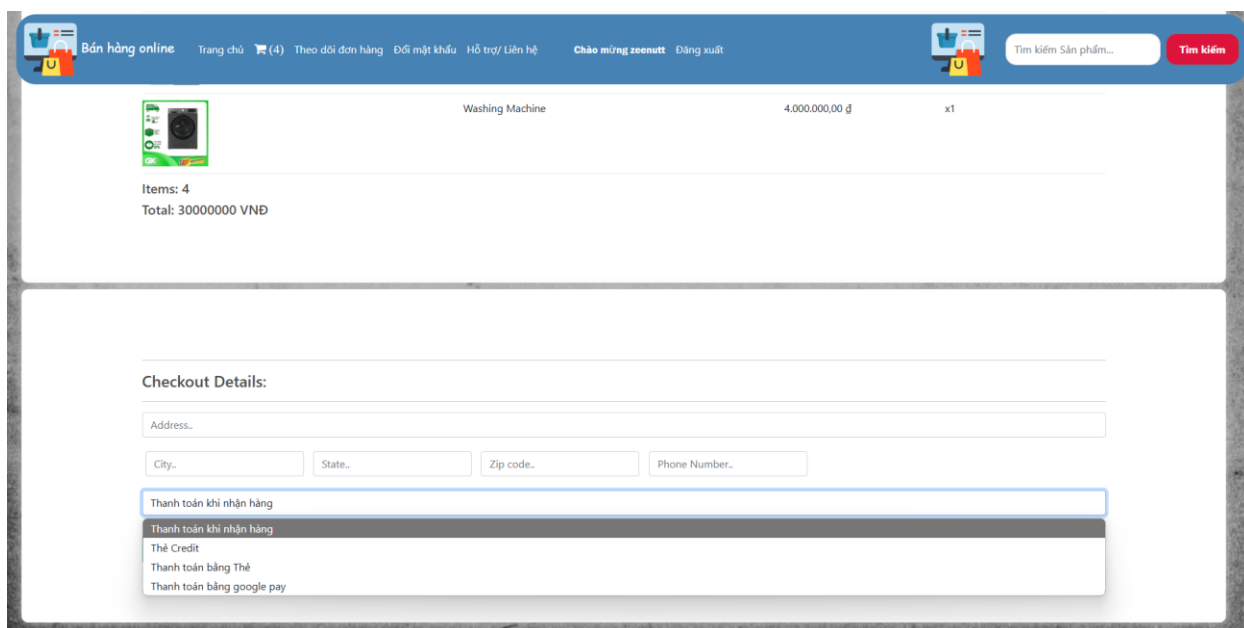
Hình 27. Hình ảnh trang chủ



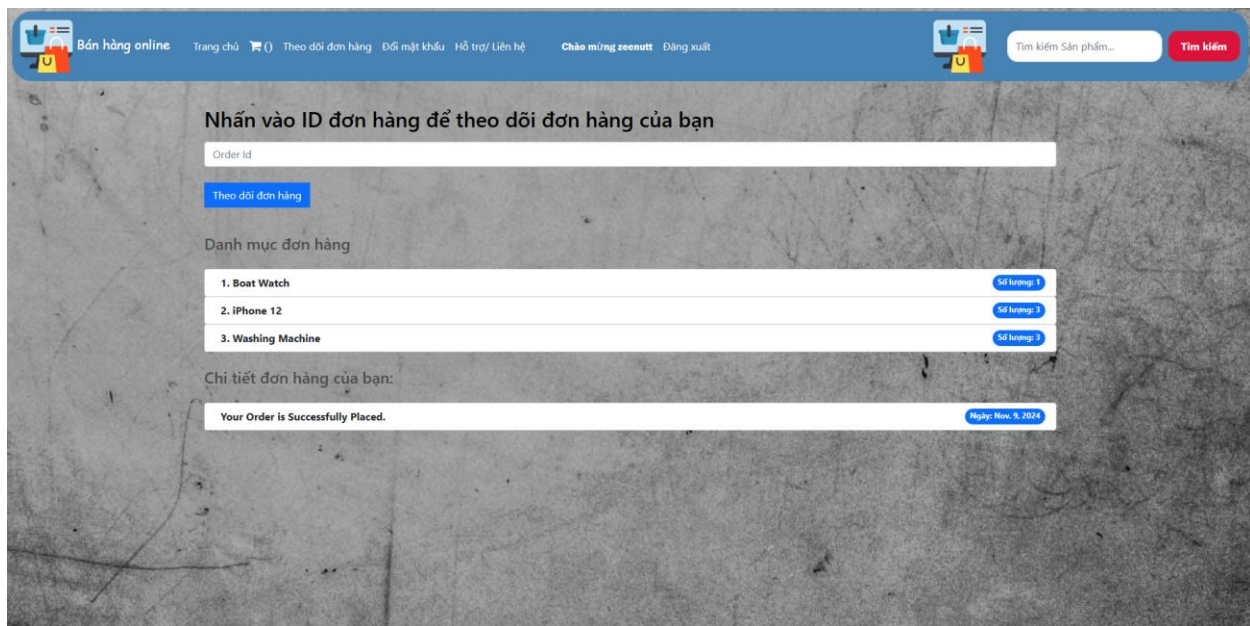
Hình 28. Hình ảnh tìm kiếm sản phẩm



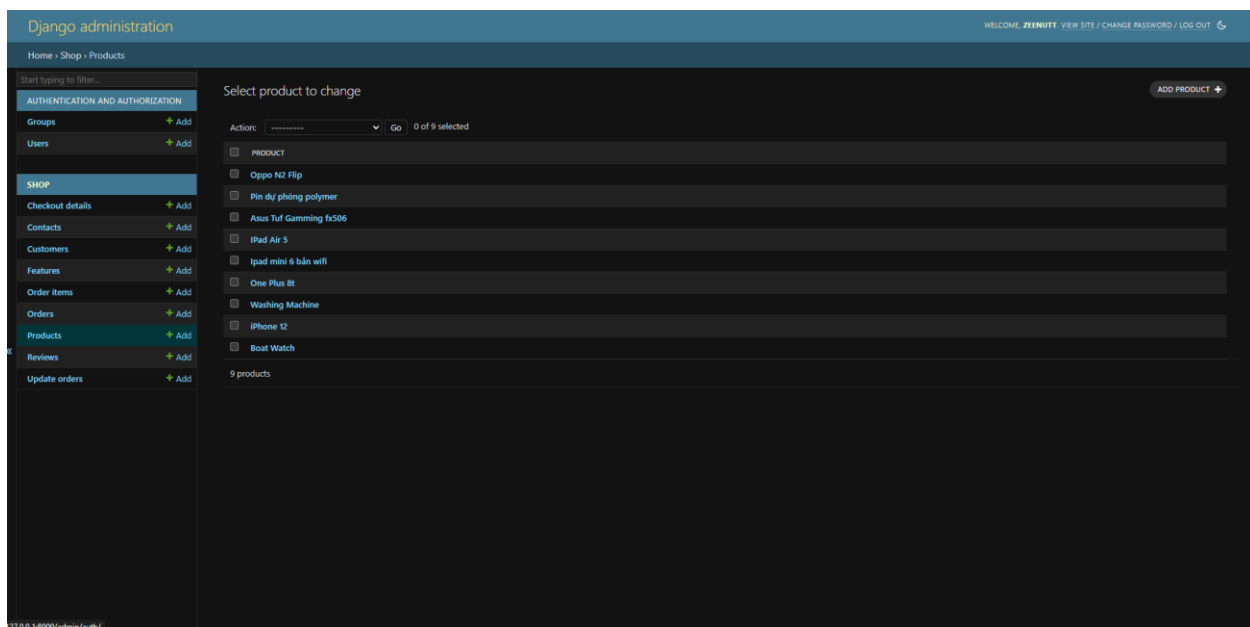
Hình 29. Hình ảnh giỏ hàng



Hình 30. Hình ảnh thanh toán



Hình 31. Hình ảnh theo dõi đơn hàng



Hình 32. Hình ảnh giao diện admin

5. Kết luận

5.1 Đánh giá kết quả xây dựng cài đặt

Trong quá trình thực hiện đề tài này nhóm em đã cố gắng hết sức để tìm hiểu xây dựng và cài đặt chương trình nhưng vì thời gian có hạn có thể chưa giải quyết được tất cả

các vấn đề đặt ra. Nhóm em mong nhận được sự thông cảm của thầy cô. Chúng em xin chân thành cảm ơn!

5.2 Những kết quả đạt được

- Về công nghệ:
 - Tìm hiểu và nắm bắt được các công cụ thiết kế Web
 - Biết được cách thiết kế Web động cũng như cách tổ chức cơ sở dữ liệu
 - Các dịch vụ trên Internet, đặc biệt là Web
- Về cài đặt chương trình:
 - Giao diện thân thiện với người dùng
 - Giới thiệu các mặt hàng kinh doanh của công ty đến với khách hàng
 - Cho phép tra cứu mặt hàng khi khách hàng có nhu cầu tìm hàng
 - Cho phép khách hàng thực hiện việc đặt hàng qua mạng
 - Tiếp nhận đơn đặt hàng của khách
 - Lập hóa đơn
 - Cập nhật : mặt hàng, khách hàng, nhà cung cấp, đơn đặt hàng
 - Thống kê các mặt hàng theo nhiều tiêu chí
- Hướng phát triển đề tài:
 - Cho phép khách hàng mua và thanh toán trực tiếp qua mạng thông qua thẻ ATM
 - Xây dựng hệ thống cho phép công ty mua hàng trực tiếp qua mạng

5.3 Nhận định về tương lai

Với tốc độ phát triển ngày càng tăng của mạng máy tính thì việc thiết kế và cài đặt các ứng dụng cho người dùng là cần thiết. Vì vậy ý tưởng giới thiệu bán hàng qua mạng tuy không phải là mới nhưng phần nào cũng giúp cho khách hàng thuận tiện trong việc lựa chọn và mua hàng.

Hiện nay việc ứng dụng thương mại điện tử ở Việt Nam chỉ đáp ứng được một số vấn đề cơ bản về mua bán, chưa được linh hoạt. Việc ứng dụng này đòi hỏi phải tốn nhiều thời gian và tiền bạc.

Với kiến thức nền tảng đã được học ở trường và bằng sự nỗ lực của mình, chúng em đã hoàn thành đề tài “Phân tích và thiết kế hệ thống Website bán hàng online”. Mặc

dù đã cố gắng và đầu tư rất nhiều nhưng do thời gian có hạn. Em rất mong nhận được sự thông cảm và góp ý của thầy giáo để đề tài của chúng em được hoàn thiện hơn.

Một lần nữa chúng em xin chân thành cảm ơn cô TS. Mai Thúy Nga đã tận tình giúp đỡ nhóm em trong suốt thời gian thực hiện đề tài này. Chúng em xin chân thành cảm ơn cô!

Tài liệu tham khảo

[1] K. CNTT, Slide bài giảng môn học Phân tích thiết kế phần mềm, 2024.

[2] Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., & Vlissides, J. (1994). *Design patterns: Elements of reusable object-oriented software*. Addison-Wesley.

[3] Fowler, M. (2004). *UML distilled: A brief guide to the standard object modeling language* (3rd ed.). Addison-Wesley.