

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG HỆ THỐNG
WEBSITE BÁN TRANG SỨC TRỰC TUYẾN

Giảng viên hướng dẫn : KIM NGỌC BÁCH
Nhóm lớp học : 02
Nhóm bài tập : 12
Thành viên :
B21DCCN387 – Lương Tuấn Hoàng
B21DCCN291 – Hà Tiến Duy
B21DCCN496 – Nguyễn Duy Thành Long

Hà Nội – 2025

MỤC LỤC

I. Tổng quan	1
1.1. Giới thiệu hệ thống và lý do chọn đề tài	1
1.2. Mục đích phát triển	1
1.3. Mô hình kinh doanh của website	2
1.4. Mô hình doanh thu của website	4
II. Cơ sở lý thuyết	5
2.1. Thương mại điện tử (E-commerce)	5
2.2. Kinh doanh trực tuyến và Quản lý khách hàng (CRM)	6
2.3. UX/UI Design (Thiết kế trải nghiệm người dùng)	7
2.4. Marketing trực tuyến (Digital Marketing)	7
2.5. Quản lý sản phẩm và tồn kho (Inventory Management)	8
III. Các công nghệ áp dụng	9
3.1. Frontend	9
3.2. Backend	11
3.3. Cơ sở dữ liệu	12
3.4. RESTful API	12
3.5. SEO (Search Engine Optimization)	12
IV. Các tính năng sẽ thiết kế và triển khai	14
4.1. Tính năng cho người dùng	14
4.2. Tính năng cho quản trị viên	14
4.3. Yêu cầu phi chức năng	15
4.4. Biểu đồ use case	15
4.5. Sơ đồ thiết kế thực thể	22

V. Kế hoạch thực thi triển khai dự án	23
--	-----------

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên chúng em xin tỏ lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc tới thầy giáo Kim Ngọc Bách đã nhiệt tình, tận tâm giảng dạy, hướng dẫn cũng như cung cấp tài liệu và các thông tin khoa học cần thiết trong suốt quá trình học môn học phát triển hệ thống thương mại điện tử.

Nhóm chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến các bạn sinh viên đã cùng tham gia môn học phát triển hệ thống thương mại điện tử góp một phần rất quan trọng trong quá trình học để có thể mang lại quá trình học hoàn thành một cách trọn vẹn.

Cuối cùng em xin chúc thầy và các bạn thật nhiều sức khỏe và thuận lợi trong chặng đường phía trước.

BẢNG PHÂN CHIA CÔNG VIỆC

Lương Tuấn Hoàng	Thiết kế hệ thống, back-end
Hà Tiến Duy	Back-end, front-end
Nguyễn Duy Thành Long	Back-end, front-end

LỜI MỞ ĐẦU

Trong thời đại công nghệ phát triển mạnh mẽ như hiện nay, các hoạt động kinh doanh truyền thống đang dần chuyển mình sang môi trường số hóa. Việc ứng dụng công nghệ thông tin vào kinh doanh không chỉ giúp tiết kiệm chi phí vận hành mà còn mở rộng tệp khách hàng tiềm năng trên khắp cả nước và thậm chí là quốc tế. Một trong những ngành hàng chịu ảnh hưởng mạnh mẽ và cũng đang chuyển mình tích cực để thích nghi với xu thế chuyển đổi số đó là ngành kinh doanh trang sức.

Trang sức từ lâu đã không chỉ là vật phẩm làm đẹp mà còn thể hiện cá tính, phong cách và địa vị của người sử dụng. Tuy nhiên, việc kinh doanh trang sức theo phương thức truyền thống như mở cửa hàng, tiếp thị qua truyền miệng hay quảng cáo cục bộ đang dần trở nên lạc hậu và không đủ sức cạnh tranh. Đồng thời, người tiêu dùng ngày càng có xu hướng tìm kiếm và mua sắm online để tiết kiệm thời gian, công sức. Việc ra đời các website bán hàng trực tuyến nói chung và website bán trang sức nói riêng trở nên cần thiết hơn bao giờ hết.

Từ thực tế đó, nhóm chúng em nhận thấy rằng việc xây dựng một website bán trang sức chuyên nghiệp, thân thiện với người dùng, có tính bảo mật cao và dễ dàng quản lý là vô cùng cần thiết. Website sẽ là cầu nối giữa người bán và người mua, giúp quá trình giao dịch trở nên tiện lợi, nhanh chóng và minh bạch hơn.

Với những lý do trên, nhóm 12 chúng em quyết định chọn đề tài: Xây dựng hệ thống website bán trang sức trực tuyến. Đề tài không chỉ mang tính thực tiễn cao, bám sát nhu cầu thị trường mà còn giúp nhóm áp dụng và củng cố kiến thức về lập trình web, cơ sở dữ liệu, bảo mật, trải nghiệm người dùng và quy trình phát triển phần mềm. Báo cáo thảo luận này là kết quả của quá trình học tập, làm việc tích cực và sáng tạo của cả nhóm, dưới sự hướng dẫn tận tình của thầy. Chúng em hy vọng sản phẩm cuối cùng không chỉ đáp ứng yêu cầu bài tập học phần mà còn có thể phát triển thêm thành một hệ thống ứng dụng thực tế.

I. Tổng quan

1.1. Giới thiệu hệ thống và lý do chọn đề tài

Trong bối cảnh công nghệ phát triển mạnh mẽ, thương mại điện tử đang dần trở thành xu hướng tất yếu trên toàn cầu. Người tiêu dùng ngày càng có xu hướng chuyển từ hình thức mua sắm truyền thống sang các nền tảng trực tuyến bởi sự tiện lợi, nhanh chóng và đa dạng mà nó mang lại. Cùng với đó, nhu cầu làm đẹp và thể hiện cá tính qua trang sức cũng không ngừng gia tăng, đặc biệt là trong giới trẻ và dân văn phòng – những người có thói quen mua sắm online thường xuyên.

Thị trường trang sức online hiện nay vẫn còn tồn tại nhiều bất cập như thông tin sản phẩm chưa rõ ràng, khó khăn trong việc tìm kiếm sản phẩm phù hợp, quy trình đặt hàng phức tạp, thiếu kênh hỗ trợ đổi trả linh hoạt, và đặc biệt là nguy cơ lừa đảo hoặc chất lượng không như mô tả. Từ thực trạng đó, việc xây dựng một hệ thống website bán trang sức chuyên nghiệp, dễ sử dụng và bảo mật cao là rất cần thiết.

Hệ thống được thiết kế nhằm đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chức năng như: hiển thị sản phẩm theo từng danh mục, tìm kiếm thông minh, quản lý giỏ hàng và đơn hàng, thanh toán trực tuyến thông qua ví điện tử (Momo, ZaloPay, VNPay,...), gửi thông báo xác nhận qua email, hỗ trợ đổi trả hoàn tiền... Bên cạnh đó, các yêu cầu phi chức năng như tốc độ phản hồi nhanh, bảo mật thông tin cá nhân, khả năng mở rộng và tương thích với nhiều thiết bị cũng được chú trọng.

Nhóm chúng em mong muốn không chỉ nâng cao kiến thức về lập trình web, thiết kế cơ sở dữ liệu và xử lý nghiệp vụ thương mại điện tử mà còn góp phần thúc đẩy việc số hóa lĩnh vực kinh doanh trang sức – một ngành nghề đang dần chuyển mình theo xu hướng hiện đại. Đây cũng là cơ hội để nhóm tiếp cận thực tế và áp dụng kiến thức học được vào việc xây dựng một sản phẩm mang tính ứng dụng cao trong đời sống.

1.2. Mục đích phát triển

Mục tiêu chính của việc phát triển hệ thống website bán trang sức trực tuyến là tạo ra một nền tảng thương mại điện tử hiện đại, đáp ứng nhu cầu mua sắm ngày càng cao của khách hàng trong lĩnh vực trang sức. Hệ thống nhằm cung cấp một trải nghiệm mua sắm trực tuyến thuận tiện, nhanh chóng, an toàn và thân thiện với người dùng.

Hệ thống được phát triển với các mục đích sau:

- Xây dựng một website bán trang sức trực tuyến tiện lợi, hiện đại nhằm đáp ứng nhu cầu mua sắm ngày càng cao của người tiêu dùng trong thời đại số.
- Giúp khách hàng dễ dàng tìm kiếm, xem thông tin chi tiết, so sánh và đặt mua sản phẩm trang sức mọi lúc, mọi nơi mà không cần đến trực tiếp cửa hàng.
- Cung cấp giao diện thân thiện, thông tin sản phẩm rõ ràng, hình ảnh trực quan, giá cả minh bạch và các chương trình khuyến mãi hấp dẫn để nâng cao trải nghiệm người dùng.
- Hỗ trợ đầy đủ các chức năng quan trọng như quản lý giỏ hàng, đặt hàng, thanh toán online, theo dõi trạng thái đơn hàng, đổi trả/hoàn tiền – mang lại sự tiện lợi và tin cậy cho khách hàng.
- Đối với quản trị viên, hệ thống giúp dễ dàng quản lý sản phẩm, danh mục, khách hàng, đơn hàng và theo dõi hoạt động kinh doanh, giúp tiết kiệm thời gian và tối ưu hiệu suất vận hành.
- Góp phần thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong lĩnh vực bán lẻ trang sức, đồng thời là cơ hội để nhóm phát triển rèn luyện kỹ năng xây dựng hệ thống thực tế, ứng dụng công nghệ vào giải quyết các bài toán xã hội.

1.3. Mô hình kinh doanh của website

Website bán trang sức hoạt động theo mô hình B2C (Business to Customer), nơi doanh nghiệp cung cấp sản phẩm trực tiếp đến tay người tiêu dùng thông qua nền tảng thương mại điện tử. Mô hình này không chỉ phù hợp với xu hướng mua sắm hiện đại mà còn mang lại những lợi ích to lớn cho cả người bán và người mua. Khách hàng có thể mua sắm trang sức chất lượng cao mà không cần phải rời khỏi nhà, trong khi doanh nghiệp có thể mở rộng thị trường và tăng trưởng doanh thu thông qua việc cung cấp sản phẩm trực tuyến.

Các thành phần chính trong mô hình kinh doanh

- Sản phẩm: website sẽ cung cấp đa dạng các loại trang sức như nhẫn, vòng tay, dây chuyền, bông tai, lắc tay, và các bộ trang sức. Mỗi sản phẩm sẽ có nhiều kiểu dáng, chất liệu (vàng, bạc, kim cương, đá quý, ...), và mức giá khác nhau để phục vụ cho các phân khúc khách hàng khác nhau, từ tầm trung đến cao cấp. Sản phẩm cũng sẽ được phân loại theo các tiêu chí như: theo mùa, theo xu hướng, theo sự kiện đặc biệt để dễ dàng cho khách hàng tìm kiếm.

- Khách hàng mục tiêu: đối tượng khách hàng chủ yếu là những người yêu thích trang sức, đặc biệt là phụ nữ ở các độ tuổi khác nhau. Website cũng nhắm đến các đối tượng là cặp đôi chuẩn bị cưới, người tìm quà tặng đặc biệt, và các cá nhân có nhu cầu sưu tầm các món đồ trang sức cao cấp.

- Kênh bán hàng: website chính là kênh phân phối sản phẩm chủ yếu, nơi khách hàng có thể dễ dàng xem xét, chọn lựa, đặt hàng và thanh toán trực tuyến. Ngoài website, doanh nghiệp còn có thể sử dụng các kênh mạng xã hội như Facebook, Instagram, Zalo để quảng bá sản phẩm, chia sẻ các chương trình khuyến mãi, hoặc tổ chức các chiến dịch quảng cáo để thu hút khách hàng mới và tăng trưởng doanh thu.

- Doanh thu: Mô hình doanh thu chính của website là thu từ việc bán các sản phẩm trang sức trực tiếp thông qua website. Website sẽ cung cấp các phương thức thanh toán trực tuyến như thẻ tín dụng, ví điện tử (Momo, ZaloPay, VNPAY), tạo điều kiện thuận lợi cho khách hàng thanh toán một cách nhanh chóng và an toàn.

Lợi thế

- Tiết kiệm chi phí vận hành: so với mô hình bán lẻ truyền thống, việc vận hành một website bán trang sức giúp giảm thiểu chi phí mặt bằng, nhân viên bán hàng và các chi phí không cần thiết khác. Các chi phí chủ yếu sẽ tập trung vào marketing, bảo trì website và chăm sóc khách hàng.

- Mở rộng thị trường: mô hình kinh doanh này cho phép doanh nghiệp tiếp cận khách hàng không giới hạn về địa lý. Ngay cả khi doanh nghiệp chỉ có một cửa hàng hoặc kho hàng, website có thể thu hút khách hàng từ khắp mọi nơi trên đất nước, thậm chí quốc tế nếu có khả năng vận chuyển quốc tế.

- Tiện lợi cho khách hàng: có thể lựa chọn mua trang sức bất cứ khi nào và ở đâu, chỉ cần kết nối Internet. Việc cung cấp thông tin chi tiết, hình ảnh sản phẩm rõ ràng, cùng với chức năng tìm kiếm mạnh mẽ giúp khách hàng dễ dàng chọn lựa sản phẩm phù hợp mà không mất thời gian đến tận nơi.

- Tiết kiệm thời gian giao dịch: thanh toán trực tuyến, giao hàng tận nơi và các chính sách đổi trả dễ dàng giúp khách hàng có thể hoàn tất giao dịch nhanh chóng mà không cần phải mất thời gian di chuyển đến cửa hàng.

- Khả năng thu thập và phân tích dữ liệu: với hệ thống trực tuyến, doanh nghiệp có thể dễ dàng thu thập thông tin khách hàng, lịch sử mua hàng, hành vi tiêu dùng, từ đó đưa ra các chiến lược marketing phù hợp, cải thiện trải nghiệm mua sắm.

1.4. Mô hình doanh thu của website

1.4.1. Doanh thu từ việc bán sản phẩm trực tiếp

Bán lẻ sản phẩm trang sức: là nguồn doanh thu chính của website, từ việc bán các sản phẩm trang sức như nhẫn, vòng tay, dây chuyền, bông tai, lắc tay và các bộ trang sức khác. Sản phẩm sẽ được bán theo từng món hoặc theo bộ, với mức giá từ thấp đến cao, đáp ứng nhu cầu đa dạng của khách hàng. Doanh thu từ bán sản phẩm sẽ chiếm tỷ lệ lớn trong tổng doanh thu của website.

1.4.2. Doanh thu từ các chương trình khuyến mãi, giảm giá

- Chương trình giảm giá theo dịp: website có thể tổ chức các chương trình giảm giá hoặc khuyến mãi vào các dịp đặc biệt như lễ hội, Tết, ngày lễ tình nhân, Black Friday, v.v. Mặc dù mức giá giảm, website vẫn có thể thu được doanh thu lớn từ lượng khách hàng mua sắm trong các đợt khuyến mãi này.

- Giảm giá theo số lượng mua: các chương trình giảm giá theo số lượng như "Mua 2 tặng 1" hoặc giảm giá khi mua theo bộ cũng có thể là một nguồn doanh thu hiệu quả cho website.

1.4.3. Doanh thu từ quảng cáo và tiếp thị liên kết

- Quảng cáo của đối tác: nếu website có lượng truy cập lớn, có thể phát triển mô hình quảng cáo bằng cách hợp tác với các thương hiệu khác để hiển thị quảng cáo sản phẩm của họ trên website. Mô hình này có thể bao gồm quảng cáo banner, quảng cáo pop-up hoặc liên kết tiếp thị.

- Tiếp thị liên kết: website có thể kiếm hoa hồng từ các sản phẩm liên kết hoặc các dịch vụ do các đối tác cung cấp, ví dụ như các dịch vụ thanh toán hoặc dịch vụ bảo hiểm.

II. Cơ sở lý thuyết

2.1. Thương mại điện tử (E-commerce)

Khái niệm chung về Thương mại điện tử (E-commerce)

Thương mại điện tử (E-commerce) là việc thực hiện các giao dịch mua bán sản phẩm hoặc dịch vụ qua các nền tảng điện tử, đặc biệt là Internet. E-commerce không chỉ bao gồm việc bán hàng trực tuyến mà còn bao gồm các giao dịch thanh toán, vận chuyển, và dịch vụ khách hàng mà tất cả đều được thực hiện qua các công cụ kỹ thuật số. Mô hình này đã phát triển mạnh mẽ trong vài thập kỷ qua nhờ sự phát triển của công nghệ Internet và các phương thức thanh toán điện tử, mang lại sự tiện lợi không chỉ cho người tiêu dùng mà còn cho các doanh nghiệp.

E-commerce không chỉ là một phương tiện để bán sản phẩm mà còn là một hình thức chiến lược kinh doanh, nơi các doanh nghiệp có thể tiếp cận trực tiếp với khách hàng ở bất kỳ đâu và bất kỳ lúc nào. Nó phá vỡ các rào cản địa lý, giúp các doanh nghiệp mở rộng thị trường toàn cầu mà không cần phải đầu tư vào các cửa hàng vật lý.

Các hình thức thương mại điện tử phổ biến:

B2C (Business to Consumer): Đây là hình thức thương mại điện tử phổ biến nhất, trong đó các doanh nghiệp bán sản phẩm hoặc dịch vụ trực tiếp cho người tiêu dùng.

B2B (Business to Business): Là giao dịch thương mại điện tử giữa các doanh nghiệp với nhau. Các giao dịch này thường liên quan đến bán buôn và các thỏa thuận hợp tác giữa các doanh nghiệp trong chuỗi cung ứng.

C2C (Consumer to Consumer): Mô hình này cho phép người tiêu dùng bán trực tiếp cho người tiêu dùng khác, thường thông qua các nền tảng trung gian.

C2B (Consumer to Business): Là mô hình trong đó người tiêu dùng cung cấp sản phẩm hoặc dịch vụ cho các doanh nghiệp.

Lợi ích của Thương mại điện tử

Một trong những lợi ích nổi bật của thương mại điện tử là việc giảm chi phí vận hành. Doanh nghiệp không cần phải chi tiền cho việc duy trì cửa hàng vật lý, giảm chi phí thuê mặt bằng, tiền điện nước, nhân viên bán hàng... Họ chỉ cần một trang web hoặc nền

tăng trực tuyến để bán sản phẩm, nhờ đó chi phí đầu tư vào cơ sở vật chất và dịch vụ khách hàng được giảm bớt.

Với thương mại điện tử, các doanh nghiệp có thể dễ dàng tiếp cận khách hàng ở bất kỳ đâu trên thế giới. Khách hàng không bị giới hạn bởi khoảng cách địa lý và có thể mua sắm mọi lúc, mọi nơi thông qua Internet. Điều này không chỉ giúp doanh nghiệp mở rộng thị trường mà còn giúp tăng trưởng doanh thu.

Việc mua sắm trực tuyến giúp khách hàng tiết kiệm thời gian và công sức. Họ không cần phải đến cửa hàng vật lý, tìm kiếm sản phẩm và đợi thanh toán. Thay vào đó, họ chỉ cần mở máy tính hoặc điện thoại, tìm kiếm sản phẩm, thanh toán và chờ nhận hàng tại nhà. Điều này tạo ra trải nghiệm mua sắm tiện lợi và linh hoạt.

E-commerce cung cấp cho khách hàng khả năng so sánh sản phẩm, đọc nhận xét, xem đánh giá và lựa chọn sản phẩm dựa trên nhiều yếu tố khác nhau. Các trang web bán hàng có thể cung cấp thông tin chi tiết về sản phẩm, hình ảnh chất lượng cao và thậm chí là video giới thiệu, giúp khách hàng đưa ra quyết định mua hàng thông minh hơn. Ngoài ra, hệ thống hỗ trợ khách hàng trực tuyến giúp giải quyết vấn đề của khách hàng một cách nhanh chóng và hiệu quả.

Các doanh nghiệp có thể theo dõi hành vi người tiêu dùng, từ đó tối ưu hóa các chiến dịch marketing, cải thiện sản phẩm và dịch vụ, cũng như tạo ra các chương trình khuyến mãi phù hợp.

Website bán trang sức là một mô hình thương mại điện tử, nơi khách hàng có thể mua các sản phẩm trang sức trực tuyến thông qua một nền tảng giao dịch đơn giản, nhanh chóng. Hệ thống cần có các tính năng như hiển thị sản phẩm, giỏ hàng, thanh toán, và xử lý đơn hàng, tất cả đều được thực hiện trực tuyến. Sự tiện lợi của E-commerce giúp mở rộng thị trường và tiếp cận khách hàng trên toàn quốc hoặc quốc tế mà không bị giới hạn bởi không gian.

2.2. Kinh doanh trực tuyến và Quản lý khách hàng (CRM)

Kinh doanh trực tuyến (E-commerce) là hình thức giao dịch mua bán sản phẩm, dịch vụ thông qua các nền tảng trực tuyến như website, ứng dụng di động và các kênh thương mại điện tử. Sự phát triển của internet và công nghệ đã tạo cơ hội cho các doanh nghiệp tiếp cận khách hàng toàn cầu, giảm chi phí vận hành và mở rộng thị trường mà không bị giới hạn về thời gian và địa lý.

Quản lý khách hàng (CRM) là một chiến lược và hệ thống giúp doanh nghiệp thu thập và phân tích thông tin khách hàng để cải thiện chất lượng dịch vụ và tối ưu hóa chiến lược marketing. CRM giúp doanh nghiệp hiểu rõ hơn về nhu cầu, hành vi của khách hàng, từ đó cung cấp dịch vụ cá nhân hóa và nâng cao sự hài lòng, trung thành của khách hàng.

Trong hệ thống bán trang sức trực tuyến, việc tích hợp CRM giúp doanh nghiệp hiểu rõ hơn về sở thích, thói quen mua sắm của khách hàng.

2.3. UX/UI Design (Thiết kế trải nghiệm người dùng)

Thiết kế UX/UI đóng vai trò cực kỳ quan trọng để tạo ra một trải nghiệm mua sắm trực tuyến mượt mà và dễ chịu. Các tính năng như tìm kiếm sản phẩm, lọc sản phẩm theo các tiêu chí cụ thể, xem chi tiết sản phẩm, và quản lý giỏ hàng cần được thiết kế sao cho trực quan và dễ dàng sử dụng. Giao diện trang web hoặc ứng dụng cần có một thiết kế thanh lịch, phản ánh tính chất của sản phẩm trang sức, đồng thời giúp người dùng dễ dàng điều hướng giữa các danh mục, sản phẩm và trang thanh toán. UX/UI tốt sẽ nâng cao sự hài lòng của khách hàng, giảm thiểu tỷ lệ bỏ giỏ hàng và tăng khả năng chuyển đổi.

2.4. Marketing trực tuyến (Digital Marketing)

Marketing trực tuyến là một phần quan trọng trong chiến lược tiếp thị hiện đại, sử dụng các nền tảng và công nghệ kỹ thuật số để quảng bá sản phẩm hoặc dịch vụ. Digital Marketing giúp doanh nghiệp tiếp cận một lượng lớn khách hàng tiềm năng mà không bị giới hạn về không gian hay thời gian, đồng thời tạo ra nhiều cơ hội để tương tác và xây dựng mối quan hệ với khách hàng.

Trong marketing trực tuyến, SEO (Search Engine Optimization) là chiến lược tối ưu hóa website để cải thiện thứ hạng trên các công cụ tìm kiếm như Google, giúp website dễ dàng được tìm thấy hơn. SEM (Search Engine Marketing) là việc sử dụng quảng cáo trả tiền để hiển thị sản phẩm trong kết quả tìm kiếm, giúp doanh nghiệp tiếp cận nhanh chóng với khách hàng mục tiêu.

Đối với hệ thống bán trang sức trực tuyến, marketing trực tuyến có thể giúp tạo sự hiện diện mạnh mẽ trên các kênh tìm kiếm và mạng xã hội. Việc tối ưu hóa website cho SEO giúp khách hàng dễ dàng tìm thấy sản phẩm, trong khi quảng cáo PPC và chiến dịch trên mạng xã hội giúp đưa sản phẩm tiếp cận đúng đối tượng. Content Marketing có thể được sử dụng để chia sẻ bài viết về các xu hướng trang sức, cách chăm sóc sản phẩm, hoặc các mẹo chọn trang sức phù hợp với từng dịp lễ.

2.5. Quản lý sản phẩm và tồn kho (Inventory Management)

Quản lý sản phẩm và tồn kho là một phần quan trọng trong việc điều hành các hoạt động kinh doanh, đặc biệt đối với các cửa hàng bán lẻ trực tuyến. Quá trình này bao gồm việc giám sát số lượng sản phẩm tồn kho, kiểm soát việc nhập hàng và xuất hàng, và duy trì mức tồn kho tối ưu để đáp ứng nhu cầu của khách hàng mà không gặp phải tình trạng thiếu hụt hay thừa hàng. Quản lý tồn kho hiệu quả giúp giảm thiểu chi phí lưu kho, đồng thời đảm bảo rằng doanh nghiệp luôn có đủ sản phẩm để cung cấp cho khách hàng.

Trong hệ thống bán trang sức trực tuyến, quản lý sản phẩm và tồn kho đóng vai trò quan trọng để đảm bảo rằng các sản phẩm luôn có sẵn để đáp ứng nhu cầu của khách hàng. Hệ thống sẽ theo dõi số lượng trang sức có trong kho và tự động cập nhật khi có đơn hàng được thực hiện. Nếu một sản phẩm hết hàng, hệ thống sẽ thông báo cho khách hàng và có thể hiển thị thông tin về thời gian dự kiến hàng sẽ về. Phần mềm quản lý tồn kho cũng có thể giúp dự báo nhu cầu dựa trên các xu hướng mua sắm, chẳng hạn như các mùa lễ hội hoặc các dịp đặc biệt, từ đó giúp các nhà quản lý có thể lên kế hoạch nhập hàng hợp lý.

III. Các công nghệ áp dụng

3.1. Frontend

3.1.1. HTML5

HTML5 là phiên bản mới nhất của ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản (HTML), giúp phát triển các trang web và ứng dụng web hiện đại. Nó hỗ trợ các tính năng nâng cao như nhúng video, âm thanh, đồ họa 2D/3D mà không cần sử dụng plugin bên ngoài, đồng thời cung cấp cấu trúc trang web rõ ràng và khả năng tương tác người dùng mạnh mẽ.

HTML5 không chỉ giúp xây dựng các trang web hiện đại, đáp ứng nhu cầu tương tác người dùng và hỗ trợ đa nền tảng, mà còn giảm thiểu sự phụ thuộc vào plugin bên ngoài, giúp cải thiện tốc độ tải trang và hiệu suất của ứng dụng web.

HTML5 đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng giao diện người dùng với khả năng tương tác tốt, tối ưu hóa các yếu tố đa phương tiện, và hỗ trợ lưu trữ dữ liệu người dùng. Việc áp dụng HTML5 giúp trang web trở nên hiện đại, thân thiện với người dùng và dễ dàng tích hợp với các công nghệ web khác.

3.1.2. CSS3

CSS3 là phiên bản mới nhất của Cascading Style Sheets (CSS), ngôn ngữ dùng để định dạng và trình bày các tài liệu HTML. CSS3 mang lại nhiều tính năng mới giúp làm đẹp và cải thiện giao diện người dùng của các trang web hiện đại. Nó hỗ trợ các hiệu ứng động, chuyển động, và thiết kế đáp ứng (responsive design), mang lại trải nghiệm người dùng mượt mà và hấp dẫn hơn.

CSS3 cung cấp các công cụ mạnh mẽ để thiết kế giao diện người dùng đẹp mắt và dễ dàng tùy chỉnh. Nó giúp giảm thiểu sự phụ thuộc vào hình ảnh và JavaScript, cải thiện hiệu suất trang web và mang lại trải nghiệm người dùng tốt hơn. Ngoài ra, CSS3 cũng giúp thiết kế trang web tương thích với nhiều thiết bị và kích thước màn hình khác nhau, giúp tối ưu hóa hiệu suất trên các nền tảng khác nhau.

CSS3 đóng vai trò quan trọng trong việc tạo giao diện hấp dẫn và dễ sử dụng. Các tính năng như Flexbox, Grid Layout, và media queries giúp xây dựng thiết kế linh hoạt và đáp ứng, trong khi các hiệu ứng chuyển động và gradient làm cho trang web trở nên sống động và thu hút người dùng. CSS3 giúp trang web không chỉ đẹp mắt mà còn tối ưu hóa trải nghiệm người dùng trên nhiều thiết bị.

3.1.3. JavaScript

JavaScript là một ngôn ngữ lập trình kịch bản mạnh mẽ và phổ biến, chủ yếu được sử dụng để phát triển ứng dụng web động. Nó chạy trực tiếp trên trình duyệt của người dùng, cho phép tạo ra các trang web tương tác, cập nhật nội dung mà không cần tải lại trang. JavaScript có thể thao tác với HTML và CSS để thay đổi nội dung, kiểu dáng, và cấu trúc của trang web một cách linh hoạt.

JavaScript là ngôn ngữ quan trọng trong phát triển web hiện đại, cho phép tạo ra các ứng dụng web động và tương tác mà không yêu cầu phải tải lại trang. Nó hỗ trợ việc xử lý bất đồng bộ và cải thiện trải nghiệm người dùng. Với sự hỗ trợ từ các thư viện và framework phổ biến, JavaScript có thể giúp phát triển các ứng dụng web phức tạp và mở rộng dễ dàng.

JavaScript đóng vai trò quan trọng trong việc xử lý các sự kiện, tương tác với người dùng, và cập nhật nội dung trang mà không cần phải tải lại. JavaScript giúp nâng cao tính tương tác và linh hoạt của ứng dụng, ví dụ như xử lý biểu mẫu, cập nhật giỏ hàng, gửi yêu cầu AJAX, hoặc thay đổi giao diện khi người dùng tương tác. Nó là công cụ không thể thiếu để phát triển các ứng dụng web hiện đại, mượt mà và đầy tính năng.

3.1.4. React.js

React.js là một thư viện JavaScript, dùng để xây dựng giao diện người dùng (UI) cho các ứng dụng web động. React sử dụng mô hình "Component-based" cho phép tái sử dụng các thành phần giao diện và quản lý trạng thái một cách hiệu quả. Nó giúp xây dựng các ứng dụng web có khả năng mở rộng và dễ duy trì.

React giúp xây dựng các ứng dụng web mạnh mẽ và dễ duy trì nhờ tính mô-đun, tái sử dụng các component. Cộng với khả năng cập nhật nhanh chóng nhờ Virtual DOM, React giúp ứng dụng trở nên mượt mà và hiệu quả hơn. Các tính năng như hooks và context API cũng giúp quản lý trạng thái dễ dàng.

React được sử dụng để xây dựng giao diện người dùng trong các ứng dụng web, đặc biệt là những ứng dụng có giao diện phức tạp và yêu cầu tương tác liên tục. Nó giúp tạo ra các trang web động, có khả năng cập nhật nội dung mà không cần tải lại toàn bộ trang. React giúp tăng tốc quá trình phát triển và tối ưu hóa hiệu suất giao diện.

3.1.5. Bootstrap

Bootstrap là một framework front-end mã nguồn mở được phát triển bởi Twitter, giúp tạo giao diện người dùng dễ dàng, nhanh chóng và linh hoạt. Với các công cụ có sẵn,

Bootstrap hỗ trợ xây dựng giao diện responsive, tối ưu cho các thiết bị di động và màn hình kích thước khác nhau, đồng thời cung cấp hệ thống lưới, các thành phần UI sẵn có và các tiện ích mạnh mẽ.

Bootstrap thường được sử dụng trong các dự án cần xây dựng giao diện web responsive nhanh chóng. Trong các trang thương mại điện tử hoặc hệ thống quản lý, Bootstrap giúp các nhà phát triển tạo ra giao diện trực quan, dễ sử dụng, tối ưu trên mọi loại thiết bị mà không cần tốn quá nhiều thời gian cho việc thiết kế giao diện từ đầu.

3.2. Backend

3.2.1. Node.js

Node.js là một môi trường chạy JavaScript phía máy chủ, được xây dựng trên động cơ V8 của Google Chrome. Nó cho phép phát triển các ứng dụng web và dịch vụ web với JavaScript, không chỉ ở phía trình duyệt mà còn ở phía server. Node.js sử dụng mô hình lập trình bất đồng bộ và không chặn, điều này giúp xử lý các tác vụ I/O (như đọc file, truy vấn cơ sở dữ liệu) hiệu quả và nhanh chóng.

Node.js hữu ích trong ứng dụng yêu cầu xử lý đồng thời nhiều kết nối mà không làm giảm hiệu suất. Trong các hệ thống thương mại điện tử hoặc các ứng dụng web phức tạp, Node.js giúp tăng tốc độ phản hồi và tối ưu hóa trải nghiệm người dùng nhờ vào khả năng xử lý bất đồng bộ. Node.js còn thường được sử dụng để xây dựng các hệ thống microservices, giúp phát triển các ứng dụng có thể mở rộng và dễ dàng duy trì.

3.2.2. Express.js

Express.js là một framework web nhẹ và nhanh dành cho Node.js, giúp đơn giản hóa quá trình phát triển ứng dụng web và API. Nó cung cấp các công cụ cơ bản để tạo ra các server HTTP, xử lý các yêu cầu HTTP, định tuyến và quản lý middleware. Express giúp lập trình viên Node.js xây dựng ứng dụng web một cách nhanh chóng và dễ dàng, mà không cần phải viết quá nhiều mã.

Express.js được sử dụng để xây dựng các API RESTful và các ứng dụng web backend. Với khả năng hỗ trợ xử lý đồng thời nhiều yêu cầu HTTP, Express thích hợp cho các ứng dụng web và dịch vụ yêu cầu khả năng mở rộng và hiệu suất cao. Trong các hệ thống thương mại điện tử hoặc các dịch vụ web, Express giúp giảm thiểu thời gian phát triển, đồng thời dễ dàng tích hợp với các công nghệ khác để xây dựng một hệ thống hoàn chỉnh và hiệu quả.

3.3. Cơ sở dữ liệu

MongoDB

MongoDB là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL mã nguồn mở, lưu trữ dữ liệu dưới dạng tài liệu JSON-like (BSON). MongoDB không sử dụng các bảng như trong các cơ sở dữ liệu quan hệ, thay vào đó, dữ liệu được tổ chức dưới dạng các collections và documents. Điều này giúp MongoDB linh hoạt hơn trong việc xử lý các dữ liệu có cấu trúc thay đổi hoặc không xác định trước. MongoDB hỗ trợ các tính năng như phân mảnh dữ liệu, sao lưu và phục hồi, và khả năng mở rộng cao.

MongoDB là lựa chọn lý tưởng cho dự án cần làm việc với dữ liệu có cấu trúc thay đổi thường xuyên hoặc không đồng nhất, các ứng dụng web thời gian thực, các hệ thống quản lý dữ liệu không quan hệ (NoSQL), các ứng dụng cần mở rộng quy mô lớn. MongoDB cũng rất phù hợp với các ứng dụng cần hiệu suất cao và khả năng mở rộng linh hoạt.

3.4. RESTful API

RESTful API (Representational State Transfer) là một phong cách kiến trúc phổ biến cho việc thiết kế các dịch vụ web, giúp các ứng dụng giao tiếp với nhau qua HTTP. Các API này tuân theo các nguyên lý của REST, trong đó mỗi tài nguyên (resource) được đại diện dưới một URL duy nhất và được truy cập thông qua các phương thức HTTP như GET, POST, PUT, DELETE. RESTful APIs không duy trì trạng thái giữa các yêu cầu, giúp chúng dễ mở rộng và có thể hoạt động trong môi trường phân tán.

Trong các hệ thống hiện đại, RESTful APIs đóng vai trò quan trọng trong việc tách biệt phần backend và frontend. Các ứng dụng web và di động có thể sử dụng RESTful API để truy xuất dữ liệu từ server mà không cần phải tải lại trang, từ đó nâng cao trải nghiệm người dùng. API này cũng rất hữu ích trong việc xây dựng các hệ thống phân tán, hỗ trợ tích hợp giữa các dịch vụ khác nhau, hoặc khi cần kết nối với các hệ thống của bên thứ ba như thanh toán trực tuyến hoặc gửi dữ liệu tới các dịch vụ khác.

3.5. SEO (Search Engine Optimization)

SEO là quá trình tối ưu hóa các yếu tố trên trang web để cải thiện thứ hạng của trang web trên các công cụ tìm kiếm như Google, Bing, Yahoo, giúp tăng lưu lượng truy cập tự nhiên. Mục tiêu của SEO là tối ưu hóa các yếu tố cả trên trang web và ngoài trang để website có thể hiển thị cao hơn trong các kết quả tìm kiếm của người dùng.

SEO là một yếu tố quan trọng trong chiến lược marketing số, giúp website tăng lượng truy cập tự nhiên từ công cụ tìm kiếm. Bằng cách tối ưu hóa các yếu tố trên và ngoài trang, SEO giúp website đạt được vị trí cao trong kết quả tìm kiếm, từ đó tăng cơ hội tiếp cận khách hàng tiềm năng mà không cần trả phí cho quảng cáo.

3.6. Marketing

Marketing là quá trình xây dựng thương hiệu, quảng bá sản phẩm hoặc dịch vụ, và tạo ra sự nhận thức trong tâm trí khách hàng mục tiêu. Trong môi trường số, marketing có thể bao gồm nhiều chiến lược như marketing qua mạng xã hội, email marketing, quảng cáo trả phí, và các chiến lược khác để thu hút và duy trì khách hàng.

Marketing đóng vai trò quan trọng trong việc tạo dựng thương hiệu, giữ chân khách hàng và tối ưu hóa tỷ lệ chuyển đổi. Các chiến lược như chạy quảng cáo trả phí, sử dụng mạng xã hội để quảng bá sản phẩm và tổ chức các chương trình khuyến mãi qua email sẽ giúp gia tăng doanh thu và sự hiện diện trực tuyến của website. Marketing không chỉ hỗ trợ SEO mà còn tạo cơ hội tiếp cận nhiều khách hàng tiềm năng hơn thông qua các phương tiện trực tuyến khác nhau.

IV. Các tính năng sẽ thiết kế và triển khai

4.1. Tính năng cho người dùng

Trang chủ: giao diện chính của website, nơi người dùng có thể thấy các sản phẩm nổi bật, chương trình khuyến mãi, và các thông tin liên quan đến các mặt hàng đang bán.

Tìm kiếm: giúp người dùng tìm sản phẩm theo từ khóa, danh mục, hoặc các tiêu chí khác (giá, thương hiệu, đánh giá,) để tìm được sản phẩm mong muốn.

Danh mục sản phẩm: hiển thị các nhóm sản phẩm được phân loại theo từng loại (quần áo, điện tử, mỹ phẩm,), giúp dễ dàng tìm kiếm sản phẩm theo loại mình cần.

Chi tiết sản phẩm: cung cấp các thông tin chi tiết về sản phẩm như mô tả, hình ảnh, thông số kỹ thuật, giá cả, đánh giá từ người dùng và các tùy chọn khác (màu sắc, kích cỡ).

Tài khoản người dùng: người dùng có thể đăng ký và đăng nhập vào tài khoản của mình để theo dõi đơn hàng, lưu thông tin cá nhân, địa chỉ giao hàng, và các sản phẩm yêu thích.

Giỏ hàng: cho phép người dùng thêm các sản phẩm vào giỏ hàng để tiện cho việc mua sắm sau này, có thể chỉnh sửa số lượng hoặc loại bỏ sản phẩm khỏi giỏ hàng.

Thanh toán và giao hàng: cung cấp các phương thức thanh toán như chuyển khoản, ví điện tử, và các tùy chọn giao tận nhà, nhận tại cửa hàng,

Đổi trả/Hoàn tiền: chính sách và quy trình để người dùng có thể yêu cầu đổi trả sản phẩm hoặc hoàn tiền nếu sản phẩm gặp vấn đề hoặc không như mong muốn.

Đánh giá và phản hồi: người dùng đánh giá sản phẩm dựa trên chất lượng, giá trị, và trải nghiệm sử dụng, cũng như để lại phản hồi cho nhà bán hàng.

4.2. Tính năng cho quản trị viên

Quản lý sản phẩm: thêm mới, chỉnh sửa, hoặc xóa các sản phẩm trong hệ thống, bao gồm việc cập nhật thông tin, hình ảnh, giá cả và các thuộc tính của sản phẩm.

Quản lý đơn hàng: theo dõi và xử lý các đơn hàng của khách hàng, bao gồm việc xác nhận đơn hàng, thay đổi trạng thái (đang xử lý, đã giao,), và xử lý các yêu cầu đổi trả.

Quản lý người dùng và phân quyền: quản lý thông tin người dùng, phân quyền truy cập cho các nhóm người dùng khác nhau.

Báo cáo và thống kê: báo cáo chi tiết về doanh thu, lượng đơn hàng, hiệu quả của các chiến dịch marketing, và các thông tin thống kê khác để quản trị viên có thể đánh giá hiệu quả hoạt động kinh doanh.

4.3. Yêu cầu phi chức năng

Website bán đồ trang sức cần đảm bảo tốc độ tải trang nhanh chóng, với thời gian tải dưới 3 giây. Điều này giúp duy trì trải nghiệm người dùng mượt mà và giảm thiểu tình trạng khách hàng rời bỏ website vì sự chậm trễ. Ngoài ra, website cũng phải có khả năng xử lý hàng nghìn yêu cầu đồng thời mà không gây gián đoạn dịch vụ, đặc biệt trong các đợt khuyến mãi hoặc các ngày mua sắm cao điểm.

Có khả năng mở rộng linh hoạt để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của người dùng và giao dịch. Hệ thống phải có khả năng mở rộng về phần cứng và phần mềm, đồng thời hỗ trợ mở rộng cơ sở dữ liệu mà không làm gián đoạn dịch vụ. Điều này rất quan trọng khi số lượng người dùng và giao dịch tăng lên, đảm bảo website có thể hoạt động ổn định trong mọi tình huống.

Cần phục hồi nhanh chóng sau sự cố. Các biện pháp bảo vệ như sao lưu dữ liệu định kỳ và hệ thống tự động phát hiện sự cố sẽ giúp khôi phục nhanh chóng nếu xảy ra lỗi. Tỷ lệ thời gian hoạt động của website cần đạt tối thiểu 99,9%, đảm bảo website luôn sẵn sàng phục vụ khách hàng mà không bị gián đoạn.

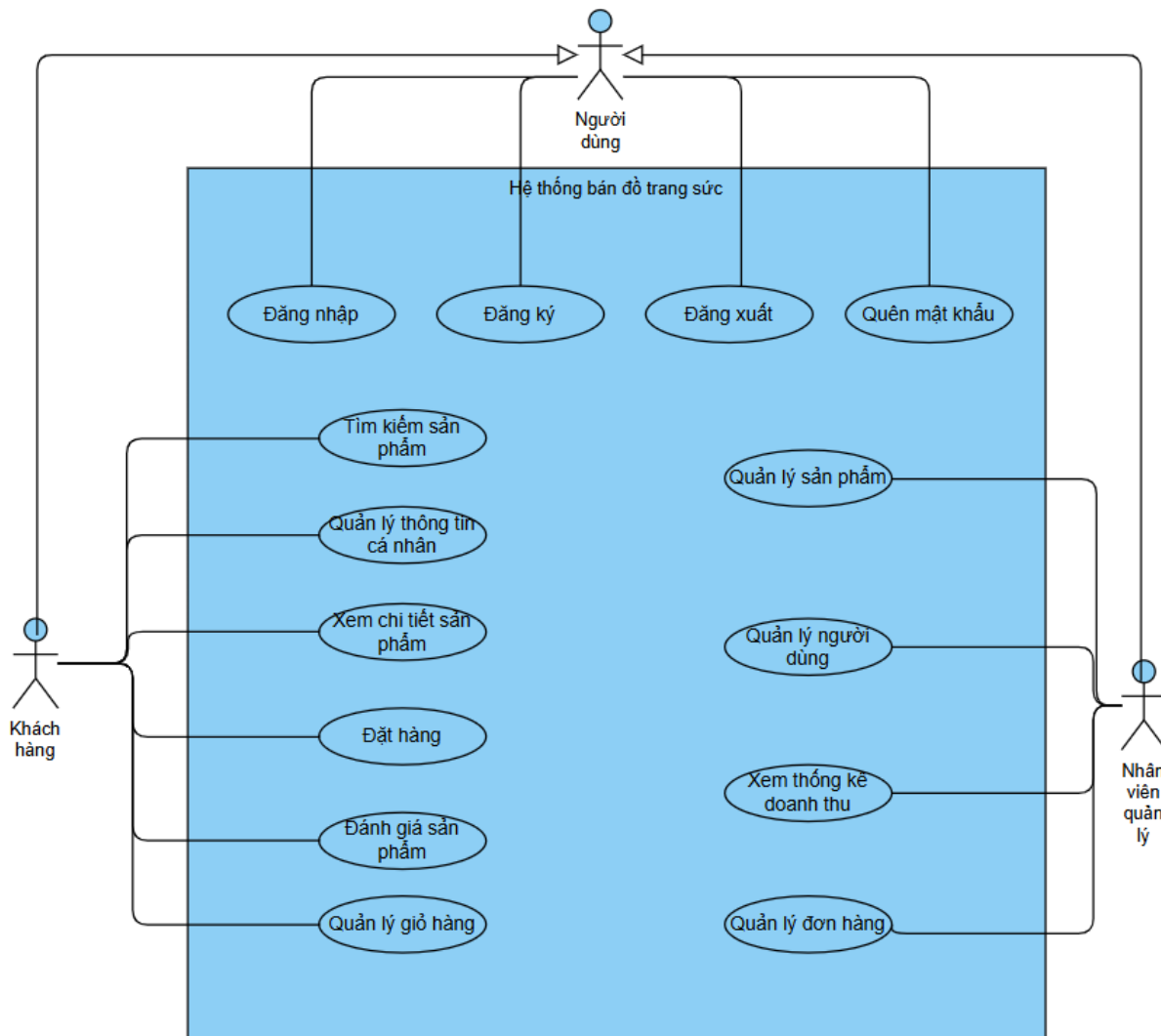
Giao diện của website thân thiện và dễ sử dụng để khách hàng có thể dễ dàng duyệt qua các sản phẩm, thêm vào giỏ hàng và thực hiện thanh toán mà không gặp khó khăn. Website phải được tối ưu hóa để hiển thị tốt trên các thiết bị di động, đáp ứng nhu cầu của khách hàng khi mua sắm qua smartphone hoặc tablet.

Tương thích với các trình duyệt phổ biến như Chrome, Firefox, Safari và Edge, cũng như các hệ điều hành khác nhau như Windows, macOS và Linux. Điều này đảm bảo rằng tất cả người dùng có thể truy cập và sử dụng website một cách thuận tiện, bất kể thiết bị và nền tảng họ sử dụng.

Có thể phục vụ khách hàng từ nhiều quốc gia khác nhau, website cần hỗ trợ đa ngôn ngữ. Điều này sẽ giúp khách hàng từ các quốc gia khác nhau dễ dàng tìm hiểu về sản phẩm và thực hiện giao dịch một cách thuận tiện. Việc cung cấp giao diện ngôn ngữ tùy chỉnh là cần thiết để đáp ứng nhu cầu toàn cầu.

4.4. Biểu đồ use case

4.4.1. Biểu đồ use case tổng quan



Mô tả use case:

- UC đăng nhập: người dùng nhập tài khoản và mật khẩu, sau đó click "Đăng nhập". Nếu thông tin đúng, hệ thống chuyển đến trang chủ và người dùng có thể thực hiện các thao tác theo quyền hạn. Nếu thông tin sai, hệ thống hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại thông tin đăng nhập.
- UC đăng ký: người dùng điền đầy đủ thông tin vào form đăng ký và click "Đăng ký". Nếu các thông tin hợp lệ, hệ thống thông báo đăng ký thành công và chuyển hướng đến trang đăng nhập. Nếu thiếu hoặc sai thông tin, hệ thống hiển thị lỗi tương ứng để người dùng chỉnh sửa.

- UC đăng xuất: khi người dùng muốn thoát khỏi hệ thống, họ chỉ cần click "Đăng xuất". Hệ thống sẽ đăng xuất tài khoản và đưa người dùng quay lại trang chủ.
- UC quên mật khẩu: nếu người dùng quên mật khẩu, click "Quên mật khẩu", nhập email đăng ký và hệ thống gửi link reset mật khẩu vào email. Người dùng vào email, click "Reset password", nhập mật khẩu mới và hệ thống thông báo đã cập nhật mật khẩu thành công.
- UC tìm kiếm sản phẩm: khách hàng vào trang sản phẩm, nhập tên sản phẩm, chọn danh mục hoặc tải hình ảnh của sản phẩm cần tìm kiếm. Hệ thống hiển thị các sản phẩm phù hợp với thông tin tìm kiếm trên trang sản phẩm.
- UC xem chi tiết sản phẩm: khách hàng click vào một sản phẩm trong danh sách, hệ thống sẽ chuyển đến trang chi tiết sản phẩm, hiển thị đầy đủ thông tin mô tả, hình ảnh, giá cả và các thông tin liên quan khác.
- UC đánh giá sản phẩm: khi khách hàng vào trang chi tiết sản phẩm, họ có thể nhập thông tin đánh giá và mức độ đánh giá cho sản phẩm (sao, cảm nhận, v.v.). Sau khi click "Gửi đánh giá", hệ thống cập nhật thông tin đánh giá và hiển thị thông báo "Gửi đánh giá thành công".
- UC đặt hàng: sau khi khách hàng chọn sản phẩm, nhập thông tin đặt hàng và click "Đặt hàng". Nếu thông tin chính xác, hệ thống thông báo đặt hàng thành công và chuyển đến trang xác nhận; nếu sai, hệ thống hiển thị thông báo lỗi yêu cầu sửa lại thông tin.
- UC quản lý giỏ hàng: khách hàng vào trang giỏ hàng, có thể thay đổi số lượng sản phẩm hoặc xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng. Sau khi cập nhật, hệ thống sẽ thông báo rằng việc thay đổi giỏ hàng đã thành công. UC quản lý thông tin cá nhân: Khách hàng có thể truy cập và chỉnh sửa thông tin cá nhân của mình bao gồm tên, email, số điện thoại, địa chỉ giao hàng, và mật khẩu.
- UC quản lý sản phẩm: quản lý vào trang quản lý sản phẩm, hệ thống hiển thị tất cả các sản phẩm. Quản lý có thể chọn sửa hoặc xóa sản phẩm. Khi sửa, quản lý nhập thông tin cập nhật và click "Cập nhật", hệ thống thông báo cập nhật thành công. Khi xóa, hệ thống yêu cầu xác nhận, và sau khi xác nhận, hệ thống sẽ thông báo xóa thành công.
- UC quản lý người dùng: quản lý vào trang quản lý người dùng, hệ thống hiển thị danh sách người dùng đã đăng ký tài khoản. Quản lý có thể xem chi tiết thông tin

người dùng hoặc xóa người dùng. Nếu xóa, hệ thống yêu cầu xác nhận, và sau khi xác nhận, thông tin người dùng sẽ bị xóa và hệ thống thông báo xóa thành công.

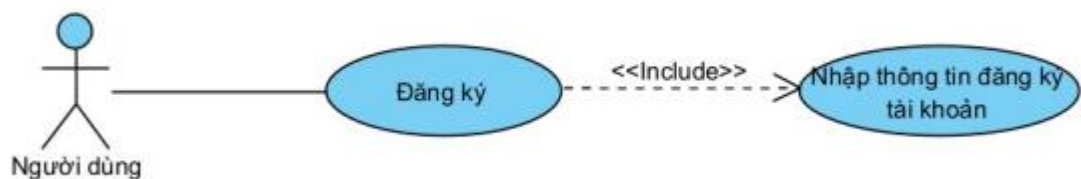
- UC xem thống kê doanh thu: quản lý vào trang chủ quản lý, hệ thống hiển thị các biểu đồ thống kê doanh thu theo tháng và theo năm. Quản lý có thể click "Xuất thống kê" để tải file báo cáo doanh thu theo các khoảng thời gian đã chọn.

- UC quản lý đơn hàng: quản lý vào trang chủ quản lý và chọn "Đơn hàng", hệ thống hiển thị danh sách các đơn hàng. Quản lý có thể xem chi tiết từng đơn hàng hoặc xóa đơn hàng. Khi xóa, hệ thống thông báo xóa thành công.

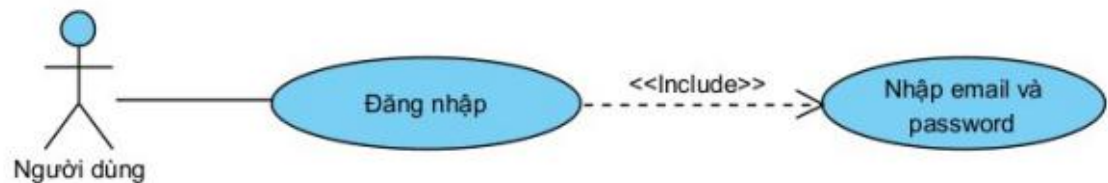
4.4.2. Biểu đồ use case của các chức năng

a, Biểu đồ usecase cho các chức năng chung của người dùng

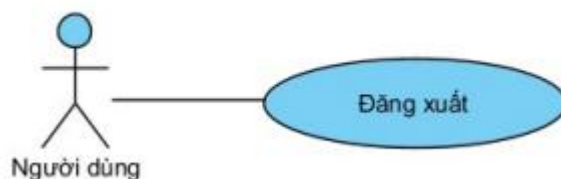
Đăng ký tài khoản



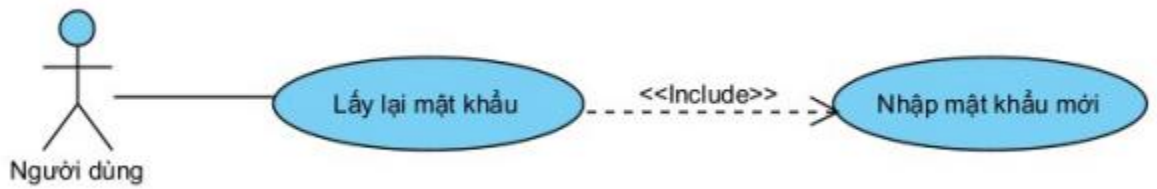
Đăng nhập



Đăng xuất

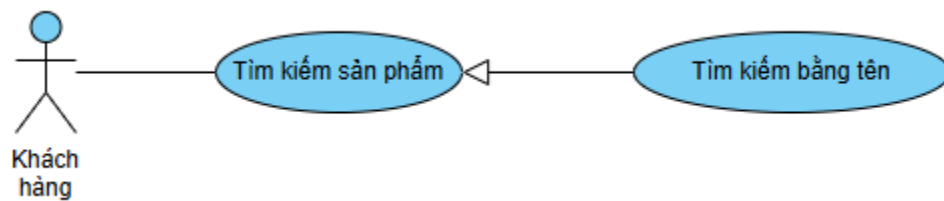


Quên mật khẩu

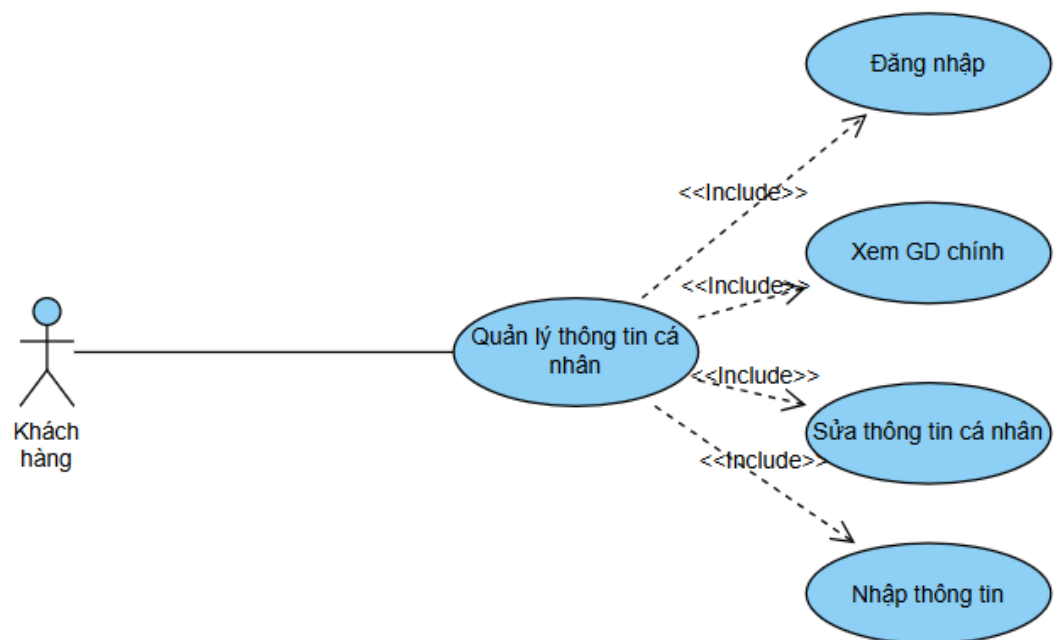


b, Biểu đồ use case cho các chức năng phía khách hàng

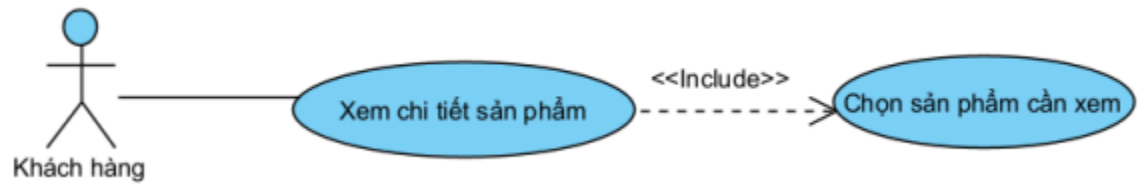
Tìm kiếm sản phẩm



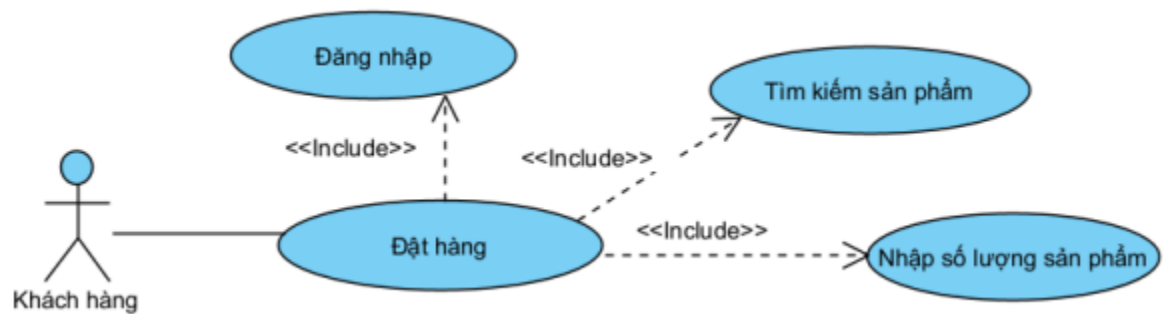
Quản lý thông tin cá nhân



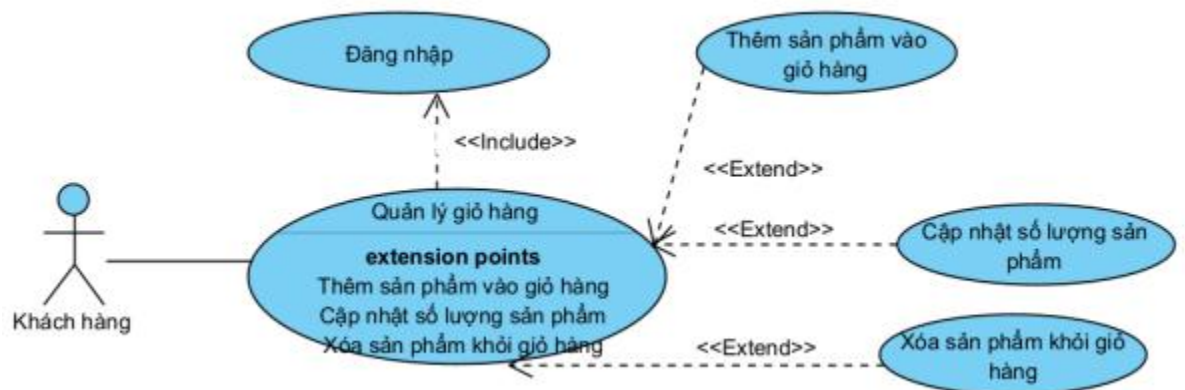
Xem chi tiết sản phẩm



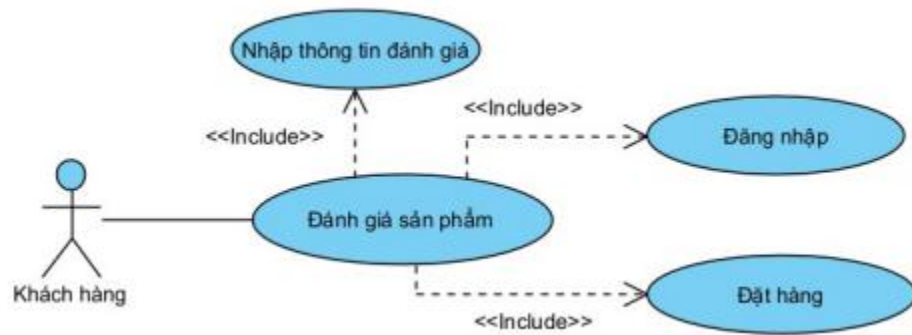
Đặt hàng



Quản lý giỏ hàng

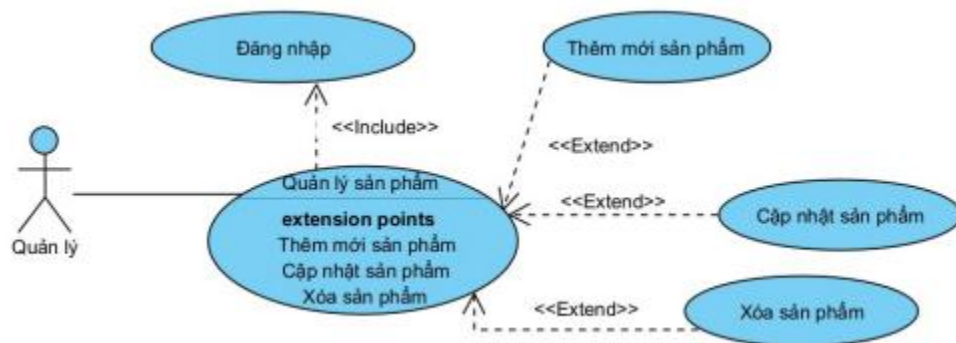


Đánh giá sản phẩm

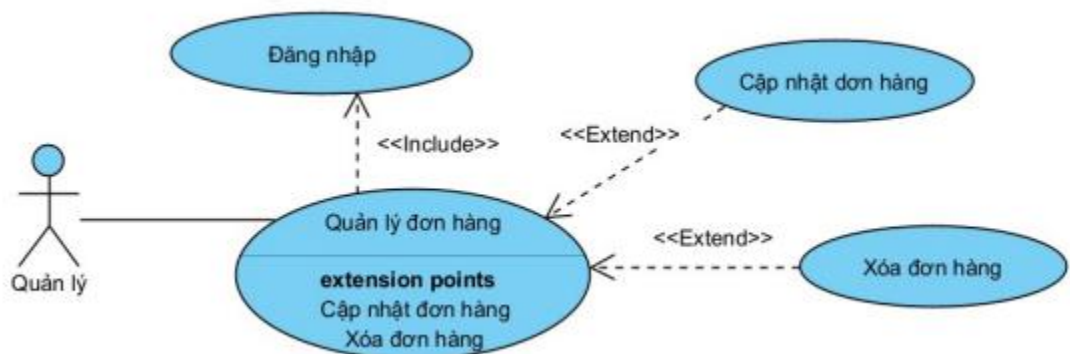


c, Biểu đồ use case các chức năng của người quản lý

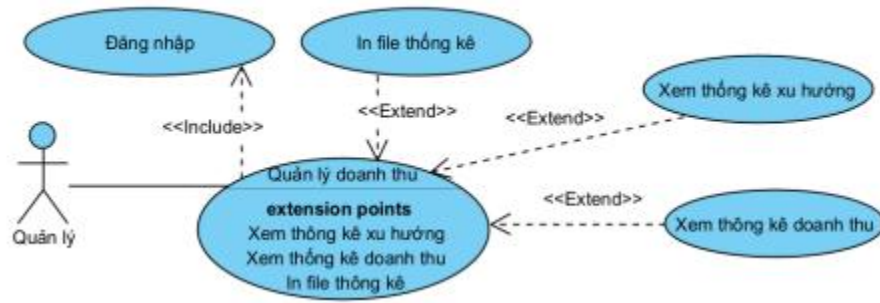
Quản lý sản phẩm



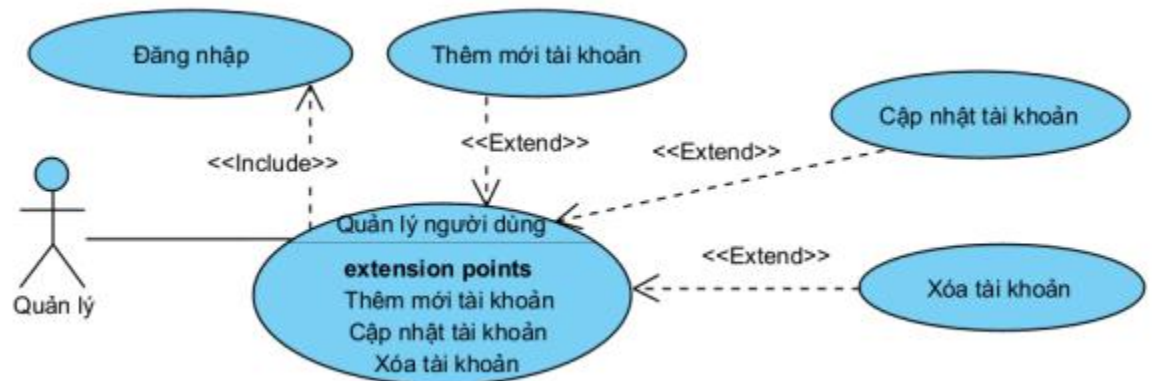
Quản lý đơn hàng



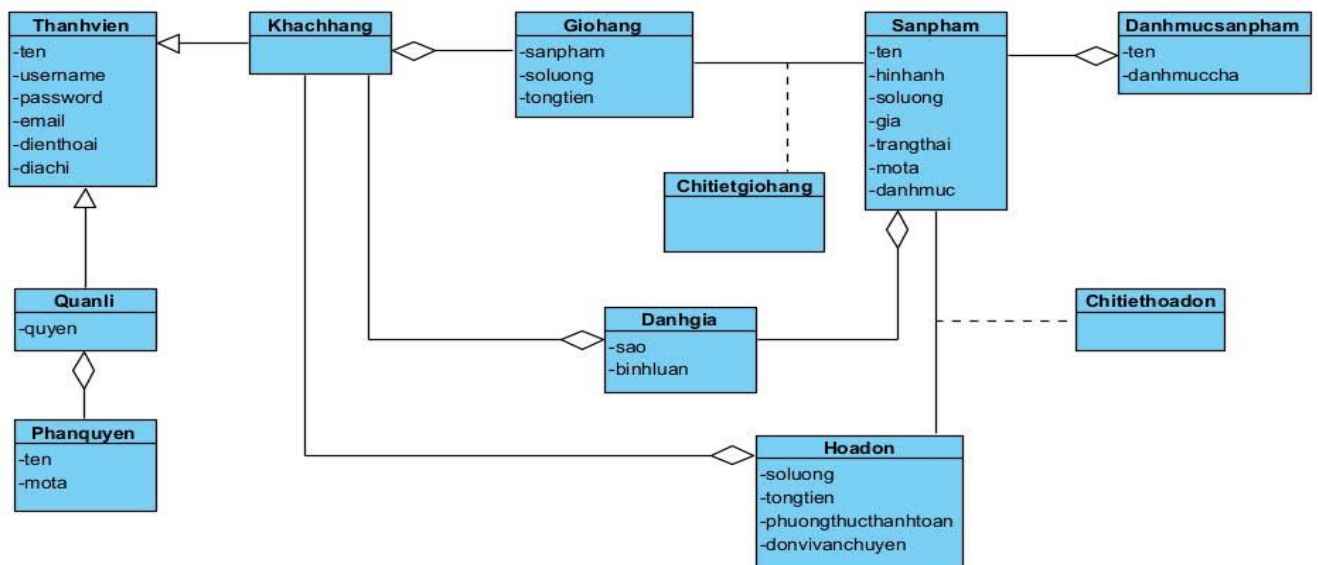
Quản lý doanh thu



Quản lý người dùng



4.5. Sơ đồ thiết kế thực thể



V. Kế hoạch thực thi triển khai dự án

