**ĐẠI HỌC CẦN THƠ**

**TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN – TRUYỀN THÔNG**

**KHOA MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG**



**NIÊN LUẬN NGÀNH**

**XÂY DỰNG TRANG WEB THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ**

**A black and white illustration of a book and a quill

Description automatically generated**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sinh viên thực hiện:**  **Họ tên:** Phạm Minh Sáng  **MSSV:** B2110976  **Lớp:** DI21T9A2  **Ngành:** Mạng Máy Tính Và Truyền Thông Dữ Liệu  **Khóa:** 47  **Họ tên:** Nguyễn Trung Tín  **MSSV:** B2110979  **Lớp:** DI21T9A2  **Ngành:** Mạng Máy Tính Và Truyền Thông Dữ Liệu  **Khóa:** 47 | **Giáo viên hướng dẫn:**  **Giảng viên:** TS. Hà Duy An |

**HỌC KỲ 1, 2024-2025**

**LỜI NÓI ĐẦU**

Lời đầu tiên, chúng em xin được gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến thầy Hà Duy An. Trong quá trình học tập và tìm hiểu niên luận ngành, chúng em đã nhận được rất nhiều sự quan tâm, giúp đỡ, hướng dẫn tâm huyết và tận tình của thầy. Thầy đã giúp chúng em tích lũy thêm nhiều kiến thức về chuyên môn để có thể hoàn thành được bài niên luận ngành đề tài: Xây dựng trang web thương mại điện tử.

Bên cạnh đó, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành tới đội ngũ kĩ thuật của ZaloPay và VNPay đã cung cấp tài liệu, thông tin trong quá trình thực hiện đề tài. Chúng em chân thành cảm ơn Vietnam Open API đã cho phép sử dụng miễn phí dữ liệu tỉnh thành phố Việt Nam

Trong quá trình làm bài chắc chắn khó tránh khỏi những thiếu sót. Do đó, chúng em kính mong nhận được những lời góp ý của thầy để bài niên luận của em ngày càng hoàn thiện hơn.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

**ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN**

**MỤC LỤC**

**DANH MỤC HÌNH ẢNH**

**DANH MỤC BẢNG**

# Tổng quan

## Đặt Vấn đề

### Thực trạng

Hiện nay, công nghệ thông tin đóng vai trò quan trọng trong các lĩnh vực. Trong bối cảnh phát triển của công nghệ thông tin, nhà nước ta đã thúc đẩy nhiều chính sách phát triển áp dụng công nghệ thông tin. Lĩnh vực kinh tế cũng nằm trong những hướng phát triển đó. Thương mại nói chung và thương mại nói riêng, đang đóng vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế nước ta. “*Tập trung triển khai có hiệu quả Chương trình phát triển thương mại điện tử quốc gia giai đoạn 2021-2025, trong đó có một số nhiệm vụ trọng tâm như: (1) phối hợp với các địa phương xây dựng kế hoạch triển khai chuyển đổi số chợ truyền thống, hỗ trợ các tiểu thương tạo thêm kênh bán hàng mới (bán hàng hợp kênh - cả online và offline) để thúc đẩy tiêu thụ các sản phẩm, hàng hóa trong nước; (2) Phối hợp với các đơn vị liên quan tiếp tục tổ chức các diễn đàn, hội nghị, hội thảo, lớp đào tạo nhằm nâng cao kỹ năng chuyển đổi số của người dân, doanh nghiệp, hợp tác xã… thông qua việc ứng dụng các nền tảng mạng xã hội, website, livestream nhằm thúc đẩy thương mại trong nước cũng như xuất khẩu ra nước ngoài. Thời gian thực hiện: trong năm 2025.*”.

#### Thương mại là gì?

Theo khoản 1 Điều 3 Luật thương mại năm 2005 *“Hoạt động thương mại là hoạt động nhằm mục đích sinh lợi, bao gồm mua bán hàng hoá, cung ứng dịch vụ, đầu tư, xúc tiến thương mại và các hoạt động nhằm mục đích sinh lợi khác.”*

#### Thương mại điện tử là?

Thương mại điện tử (E-Commerce) là hình thức kinh doanh trực tuyến sử dụng nền tảng công nghệ thông tin với sự hỗ trợ của Internet để thực hiện các giao dịch mua bán, trao đổi, thanh toán trực tuyến.

### Vấn đề

Nhằm thúc đẩy kinh doanh sản phẩm thì “thương mại điện tử” đóng vai trò quan trọng trong chiến lược kinh doanh. Thương mại điện tử giúp tiếp cận với lượng lớn khách hàng “tiềm năng” sử dụng Internet. Đặc biệt là giới trẻ hiện nay, việc mua sắm qua mạng ngày càng trở nên phổ biến vì sự tiện lợi của nó mang lại. Việc xây dựng một ứng dụng thương mại điện tử trở nên cần thiết cho mọi thương nhân muốn thúc đẩy doanh số.

## Hướng giải quyết

Sử dụng Spring Boot ở phía BackEnd và ReactJS cho phía FrontEnd, kết hợp sử dụng cơ sở dữ liệu MySQL và các thư viện hỗ trợ khác. Sử dụng mô hình RESTful API để giao tiếp giữa máy chủ và máy trạm, đảm bảo hiệu năng và tính linh hoạt.

### Chức năng người dùng

* Đăng ký, đăng nhập tài khoản.
* Tìm kiếm, lọc sản phẩm theo nhiều tiêu chí (giá, thương hiệu, loại).
* Đặt hàng, thanh toán qua VNPay, ZaloPay hoặc COD.
* Quản lý thông tin cá nhân và đơn hàng.
* Đánh giá sản phẩm sau khi mua hàng.

### Chức năng quản trị

* Quản lý tài khoản người dùng.
* Quản lý sản phẩm.
* Quản lý danh mục
* Quản lý mã giảm giá
* Quản lý banner.
* Xử lý đơn hàng và đánh giá của khách hàng.
* Xem báo cáo doanh thu, số lượng người dùng mới,…

## Đặt tả

Xây dựng hệ thống website thương mại quy mô nhỏ gồm máy chủ và máy trạm. Ở máy chủ, thực hiện xử lí dữ liệu được gửi yêu cầu từ máy trạm, sau đó phản hồi về người dùng qua khuôn khổ định sẵn giữa máy chủ và máy trạm. Thông qua cơ chế RESTful API. Hệ thống cung cấp cho người dùng một giao diện thân thiện với tông màu chủ đạo là trắng xanh, cùng với đó là các chức năng phục vụ người dùng có thể tương tác với hệ thống một cách dễ dàng.

Trong quá trình sử dụng hệ thống, người dùng có thể xem thông tin chi tiết sản phẩm, tìm kiếm và lọc các thông thông tin sản phẩm theo nhu cầu ví dụ như tìm kiếm theo tên, loại sản phẩm, lọc theo giá tiền, tên thương hiệu, sắp xếp theo giá giảm dần, tăng dần,… ở trạng thái chưa đăng nhập. Để có thể mua hàng hay thêm vào giỏ hàng các sản phẩm muốn mua, người dùng cần đăng ký cho mình một tài khoản với các trường thông tin bắt buộc như họ, tên, email, số điện thoại, ngày sinh, tên tài khoản và mật khẩu. Khi đăng ký thành công người dùng có thể sử dụng tên tài khoản và mật khẩu vừa đăng ký để đăng nhập vào hệ thống, lúc này thì các cơ chế mua hàng hay thêm vào giỏ hàng đã có thể được thực thi dựa trên tài khoản của người dùng.

Thông tin người dùng có thể xem, thay đổi trong phần “Thông tin cá nhân”, người dùng có thể thêm ảnh đại diện, thông tin cá nhân, thay đổi email, số điện thoại, cũng như là địa chỉ gồm các thông tin: tỉnh/thành phố, quận/huyện, xã/thị trấn, số nhà. Người dùng cũng có thể thay đổi lại mật khẩu nếu cần.

Các sản phẩm của hệ thống sẽ hiển thị chi tiết cho người dùng về các thông tin như hình ảnh cụ thể của sản phẩm cho người dùng dễ dàng lựa chọn, mô tả ngắn gọn, thông tin thương hiệu, tổng số lượng mà sản phẩm đó được bán ra, thông tin đánh giá chi tiết của người dùng khác về sản phẩm đó trước đây, các bình luận, tổng số sao cũng được hiển thị một các tương quan thuận tiện cho người dùng so sánh giữa các sản phẩm. Bên cạnh đó, theo các mùa lễ hoặc các đợt giảm giá hệ thống sẽ có các đợt giảm giá khác nhau với từng sản phẩm, chiết khấu giảm giá sản phẩm với mức giá ưu đãi nhằm giúp người dùng dễ tiếp cận đến các sản phẩm hơn.

Sau thời gian tìm kiếm các sản phẩm ưng ý, người dùng có thể vào giỏ hàng để chọn 1 hay nhiều sản phẩm trong giỏ hàng để thanh toán, trong quá trình thanh toán người dùng có thể thay đổi lại các sản phẩm khác nếu như chưa phù hợp, thay đổi thông tin giao nhận hàng. Hệ thống có 3 hình thức thanh toán chính là thanh toán khi nhận hàng, VNPay, Zalo thuận tiện cho việc người muốn thanh toán online thông qua các cổng thanh toán phổ biến, tiết kiệm thời gian, an toàn hơn khi đặt hàng.

Sau khi thanh toán thành công đơn hàng sẽ được hiển thị bên trong phần “Đơn hàng của tôi” người dùng có thể vào để xem lại các đơn hàng trước đó đã đặt, xem chi tiết các đơn hàng theo trạng thái như chờ xác nhận, đã xác nhận, đã hủy, hoàn tất, tìm sẩn phẩm theo mã đơn hàng, tên sản phẩm trong đơn hàng, tổng giá trị,… Với các sản phẩm đang ở trạng thái trờ xác nhận người dùng có thể hủy đơn hàng nếu chưa thỏa mãn được yêu cầu của người dùng. Sau khi đơn hàng đã hoàn tất người dùng có thể đánh giá từng sản phẩm trong đơn hàng đó, đánh giá sẽ được ghi nhận lên hệ thống với các thông tin như số sao và bình luận hiển thị bên thông tin của sản phẩm cho các người dùng sau khi mua sẽ thấy được các đánh giá về sản phẩm là tích cực hay không.

Về phần quản trị hệ thống, có các chức năng như thông tin, biểu đồ doanh thu theo các tháng, số người dùng mới của hệ thống,… Quản lý tài khoản người dùng, có thể thay đổi lại thông tin người dùng cho phù hợp hoặc là thêm người dùng quản trị mới vào hệ thống. Quản lý sản phẩm với các chức năng như thêm sản phẩm mới, sửa đổi thông tin sản phẩm cho phù hợp, xóa các sản hết hàng hoặc không còn phù hợp. Quản lý danh mục sản phẩm để thêm loại danh mục mới, xóa các danh mục đã cũ. Quản lý đơn hàng để xác nhận 1 hay nhiều đơn hàng mới mà người dùng đã đặt hàng trên hệ thống, sau đó tiền hàng đưa sản phẩm đến tay người dùng. Khi người khách hàng nhận được đơn hàng có thể xác nhận đã hoàn tất đơn hàng và chờ các đánh tích cực của khách hàng về sản phẩm đó. Quản lý đánh giá dùng để xem xét các đánh giá của khách hàng từ đó đưa ra các chiến lược hay là xây dựng công tác chăm sóc phù hợp. Và các quản lý khác như quản lý thanh toán, mã giảm giá, banner.

## Mục tiêu cần đạt được

Ứng dụng thiết kế đầy đủ các chức năng đã đề ra, ở phía người dùng cụ thể như có thể tìm kiếm, lọc sản phẩm, đặt hàng có hỗ trợ thanh toán online qua các cổng thanh toán phổ biến như VNPay, ZaloPay, có thể hủy đơn hàng và đánh giá các sản phẩm đã mua theo từng đơn hàng. Về phần quản trị, có các chức năng hỗ trợ cho việc quản trị như quản lý tài khoản người dùng của hệ thống, các chức năng quản lí các sản phẩm bày bán cũng như danh mục sản phẩm đang có, quản lí các đơn hàng được đặt bởi khách hàng, quản lí các đánh giá, mã giảm giá và banner.

Thiết kế giao diện người dùng trong sáng, sạch sẽ, ưa nhìn, phù hợp với lứa tuổi từ thanh thiếu niên đến trung niên khi ghé thăm website để mua hàng. Lựa trong tông màu chủ đạo là trắng xanh nhẹ nhàng, trung tính, tạo ánh nhìn thiện cảm, trẻ trung. Thể hiện thông tin sản phẩm đầy đủ, mô tả trực quan, hình ảnh chân thật, đánh giá trung thực tạo độ uy tín lâu dài cho trang thương mại điện tử. Các chức năng thực hiện trơn chu, hoàn chỉnh, không xảy ra tình trạng lỗi giao diện, có khả năng responsive phía giao diện người dùng tùy theo kích thước thiết bị. Hệ thống có khả năng mở rộng cao, đáp ứng như cầu thực tế.

## Kế hoạch thực hiện

### Bảng kế hoạch làm việc

Bảng 1: Bảng kế hoạch làm việc

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Công việc** | **Thời gian báo cáo** |
| 1 - 4 | Tìm hiểu công nghệ, phạm vi thực hiện. | Tuần 4 |
| 5 - 6 | Triển khai giao diện người dùng các chức năng đăng nhập, đăng ký, phần quyền bằng ReactJS |  |
| 7 - 8 | Xây dựng server bằng Spring Boot tạo ra các API về sản phẩm, thương hiệu, địa chỉ, người dùng, token, xác thực, phần quyền,… |  |
| 9 | Xử lý chức năng quản lý người dùng, quản lý sản phẩm, danh mục, giảm giá bên trang quản trị. Chức năng giỏ hàng, tìm kiếm bên trang người dùng | Tuần 9 |
| 10 - 11 | Xử lý chức năng thanh toán bằng VNPay, ZaloPay, xem lại đơn hàng trước đó, tìm kiếm, lọc đơn hàng bên trang người dùng. Chức năng quản lý đơn hàng, thanh toán, đánh giá, banner bên trang admin |  |
| 12 - 13 | Hoàn thành tất cả các trang web với các chức năng đã đề ra trong mô tả. Thực hiện trơn chu các chức năng đã đề ra bên trang người dùng và quản trị | Tuần 12 |
| 14 | Sữa lỗi và bổ sung các chức năng còn thiếu sót nếu có. | Tuần 14 |
| 15 | Hoàn thiện demo chương trình và sửa lại lỗi nếu có. |  |
| 16 | Thiết kế slide báo cáo, làm văn bản in nên cuốn niên luận | Tuần 16 |
| 17 | Chuẩn bị các khâu báo cáo. |  |
| 18 | Hoàn thành báo cáo, trình bày kết quả đạt được. | Tuần 18 |

### Bảng phân chia công việc

Bảng 2: Bảng phân chia công việc

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Công việc** | **Phạm Minh Sáng** | **Nguyễn Trung Tín** |
| Đăng ký | x |  |
| Đăng nhập |  | x |
| Giao diện người dùng | x |  |
| Giao diện quản trị |  | x |
| Các chức năng về người dùng | x |  |
| Các chức năng về quản trị |  | x |
| Tích hợp VNPay | x |  |
| Tích hợp ZaloPay |  | x |
| Phân trang giao diện | x |  |
| Xử lý ngoại lệ |  | x |

# Lý thuyết

## Khái niệm

### HTML

HTML là một trong những hệ thống mã hóa quan trọng nhất trên thế giới. Đằng sau mỗi trang web là một trang mã HTML. HTML hay Hypertext Markup Language (Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản), là ngôn ngữ đánh dấu được sử dụng để tạo các trang web. Ngôn ngữ đánh dấu là ngôn ngữ máy tính được tạo ra để làm việc với văn bản. Ngôn ngữ đánh dấu cung cấp định dạng cho tệp văn bản. Điều này xác định kiểu văn bản và bố cục của trang web.

Mã định dạng được gọi là thẻ, chúng sử dụng các ký tự đặc biệt để giữ các lệnh định dạng - thẻ. Trong HTML, sử dụng cặp thẻ bắt đầu và kết thúc, ví dụ như: bắt đầu trang html bằng <html> và kết thúc bằng </html>.

### CSS

CSS (Cascading Style Sheets) được sử dụng để tìm và định dạng lại các phần tử được tạo ra bởi các ngôn ngữ đánh dấu. Cách mà trang web được hiển thị như thế nào là dựa vào cách trình bày CSS. Phông chữ, màu sắc, hình nền, khoảng cách dòng, bố cục trang, v.v., đều được kiểm soát bằng CSS. Thậm chí có thể thêm các hiệu ứng đặc biệt và hoạt ảnh cơ bản vào trang web. CSS cũng cung cấp các phương pháp để kiểm soát cách trình bày tài liệu trong các ngữ cảnh không phải là trình duyệt, chẳng hạn như ở dạng in hoặc trình đọc màn hình.

### JavaScript

JavaScript là ngôn ngữ kịch bản giúp bổ sung tính tương tác và hành vi cho các trang web, bao gồm: kiểm tra hợp lệ các mục nhập biểu mẫu, hoán đổi kiểu cho một phần tử hoặc toàn bộ trang web, tự động tải các nguồn cấp dữ liệu cuộn với nhiều nội dung hơn, làm cho trình duyệt ghi nhớ thông tin về người dùng, xây dựng các tiện ích giao diện.

Thuật ngữ tập lệnh DOM được sử dụng liên quan đến JavaScript. DOM là viết tắt của Document Object Mode và nó đề cập đến danh sách tiêu chuẩn hóa các thành phần trang web có thể được truy cập và thao tác bằng JavaScript (hoặc ngôn ngữ kịch bản khác).

### MySQL

MySQL là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở (RDBMS) dựa trên ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL) được phát triển, phân phối và hỗ trợ bởi tập đoàn Oracle. Hoạt động dựa trên mô hình tiêu chuẩn là Client (Máy khách) – Server (Máy chủ) . MySQL chạy trên hầu hết tất cả các nền tảng, bao gồm cả Linux, UNIX và Windows. MySQL thường được kết hợp với các ứng dụng web.

### ReactJS

#### ReactJS là gì ?

ReactJS là một opensource được phát triển bởi Facebook, ra mắt vào năm 2013, bản thân nó là một thư viện Javascript được dùng để để xây dựng các tương tác với các thành phần trên website. Một trong những điểm nổi bật nhất của ReactJS đó là việc render dữ liệu không chỉ thực hiện được trên tầng Server mà còn ở dưới Client (web browser). React còn cung cấp cho chúng ta khả năng Reusable Code (tái sử dụng code) bằng cách đưa ra 2 khái niệm quan trọng bao gồm: JSX, Virtual DOM.

#### JSX là gì ?

**A diagram of a document

Description automatically generated**

Website được cấu thành bởi những HTML documents, nó chính là trọng tậm của mỗi trang Web. Trình duyệt Web đọc những document này để hiển thị nội dung trên trình duyệt máy tính, tablet, hay chính chiếc điện thoại của bạn. Trong suốt quá trình đó, trình duyệt sẽ tạo ra một thứ gọi là Document Object Model (DOM) – cấu trúc là một Tree đại diện cho cấu trúc website được hiện thị như nào. Có thể thêm bất kỳ dynamic content nào vào những dự án website của họ bằng cách sử dụng ngôn ngữ JavaScript để thay đổi cây DOM.

JSX (JavaScript Extension) là một React extension giúp chúng ta dễ dàng thay đổi cây DOM bằng các HTML-style code đơn giản. Và kể từ lúc ReactJS browser hỗ trợ toàn bộ trình duyệt Web hiện đại.

JSX là sự kết hợp hoàn hảo giữ XML và JavaScript. Thay đổi cú pháp dạng gần như XML về thành JavaScript. Thay vì xử dụng các câu lệnh JavaScript thì lập trình viên có thể code ReactJS bằng cú pháp XML.

XML là từ viết tắt của từ Extensible Markup Language là ngôn ngữ đánh dấu mở rộng được thiết kế để lưu trữ và truyền tải dữ liệu một cách có cấu trúc. Tác dụng chính của XML là đơn giản hoá việc chia sẻ dữ liệu giữa các nền tảng và các hệ thống được kết nối thông qua mạng Internet.

#### Virtual DOM

Với những website lớn, đặc biệt là những website thiên về xử lý các tương tác của người dùng nhiều, vấn đề này sẽ ảnh hưởng tới hiệu năng của website cực kỳ nghiêm trọng bởi vì toàn bộ cây DOM phải reload lại mỗi lần người dùng thao tác vào tính năng yêu cầu phải tảu lại trang.

Nếu sử dụng JSX thì bạn sẽ giúp cây DOM cập nhật cho chính DOM đó, ReactJS đã khởi tạo một thứ gọi là Virtual DOM (DOM ảo). Virtual DOM (bản chất của nó theo đúng tên gọi) là bản sao chép của DOM thật trên trang đó, và ReactJS sử dụng bản sao đó để tìm kiếm đúng phần mà DOM thật cần cập nhật khi bất kỳ một sự kiện nào đó khiến thành phần trong đó thay đổi.

A diagram of a diagram of a diagram

Description automatically generated

Với việc cập nhật đúng chỗ như vây, làm cho hệ thống tiết kiệm thời gian và tài nguyên để xử lý. Ở các website lớn và phức tạp như thương mại điện tử, nó sẽ trở nên vô cùng cần thiết và quan trọng để làm tăng trải nghiệm của khách hàng và hiệu năng được cải thiện đáng kể.

### TailwindCSS

TailwindCSS là một framework CSS tiện ích đầu tiên, cung cấp sẵn dùng các lớp CSS đã được được định nghĩa từ trước để xây dựng giao diện người dùng nhanh chóng bằng việc thêm các lớp có sẵn đó vào thể mà không cần viết các lớp CSS một cách thủ công. Giúp giảm thiểu thời gian xây dựng giao diện người dùng, linh hoạt tùy chỉnh theo từng dự án cụ thể, tái sử dụng cao, chế độ JIT (Just-In-Time) chỉ tạo ra các lớp CSS thực sự sử dụng, tối ưu hóa tệp CSS, hỗ trợ thiết kế responsive nhanh chóng.

### Spring Boot

Spring Boot là một phần mở rộng của framework Spring, được thiết kế để giúp phát triển ứng dụng Java nhanh hơn và đơn giản hơn. Spring Boot tự động cấu hình ứng dụng dựa trên các thư viện mà bạn thêm vào, giúp giảm bớt công việc thiết lập phức tạp. Ngoài ra, còn hỗ trợ cá máy chủ nhúng như Tomcat, Jetty, giúp chạy ứng dụng trực tiếp mà không cần triển khai các máy chủ ngoài. Spring Boot đặc biệt phù hợp với các ứng dụng microservices và API backend nhờ sự tối ưu hóa và dễ dàng tích hợp.

### Flyway

Flyway là một công cụ quản lý phiên bản cơ sở dữ liệu (Database Migration) giúp tự động hóa quá trình theo dõi, triển khai và cập nhật các thay đổi trong cơ sở dữ liệu. Flyway dựa trên các tập tin script SQL hoặc Java để thực hiện di chuyển dữ liệu, giúp phiên bản hóa, đồng bộ cơ sở dữ liệu ứng dụng, mỗi tập tin migration sẽ được gán vào một phiên bản cụ thể, tương thích với nhiều cơ sở dữ liệu khác nhau như MySQL, PostgreSQL, SQLServer,… dễ dàng tích hợp vào các framework phổ biến và công cụ CI/CD

### Docker

Docker là một nền tảng ảo hóa cấp độ hệ điều hành, cho phép đóng gói, phân phối và triển khai ứng dụng cùng với tất cả các phụ thuộc của nó trong một môi trường cô lập gọi là container. Docker giúp đảm bảo rằng ứng dụng hoạt động nhất quán trong mọi môi trường. Với containerization là docker sẽ đóng gói các ứng dụng cùng với toàn bộ thư viện, công cụ và môi trường cần thiết vào một container, giúp chạy ứng dụng nhanh chóng trên mọi nền tảng và giảm bớt dung lượng của ứng dụng. Bên cạnh đó việc đóng gói các ứng dụng thành các container giúp dễ dàng quản lý nếu có nhiều ứng dụng khác nhau, cùng với khả năng dễ dàng triển khai và mở rộng độc lập, docker là một lựa chọn tuyệt vời cho các ứng dụng microservices.

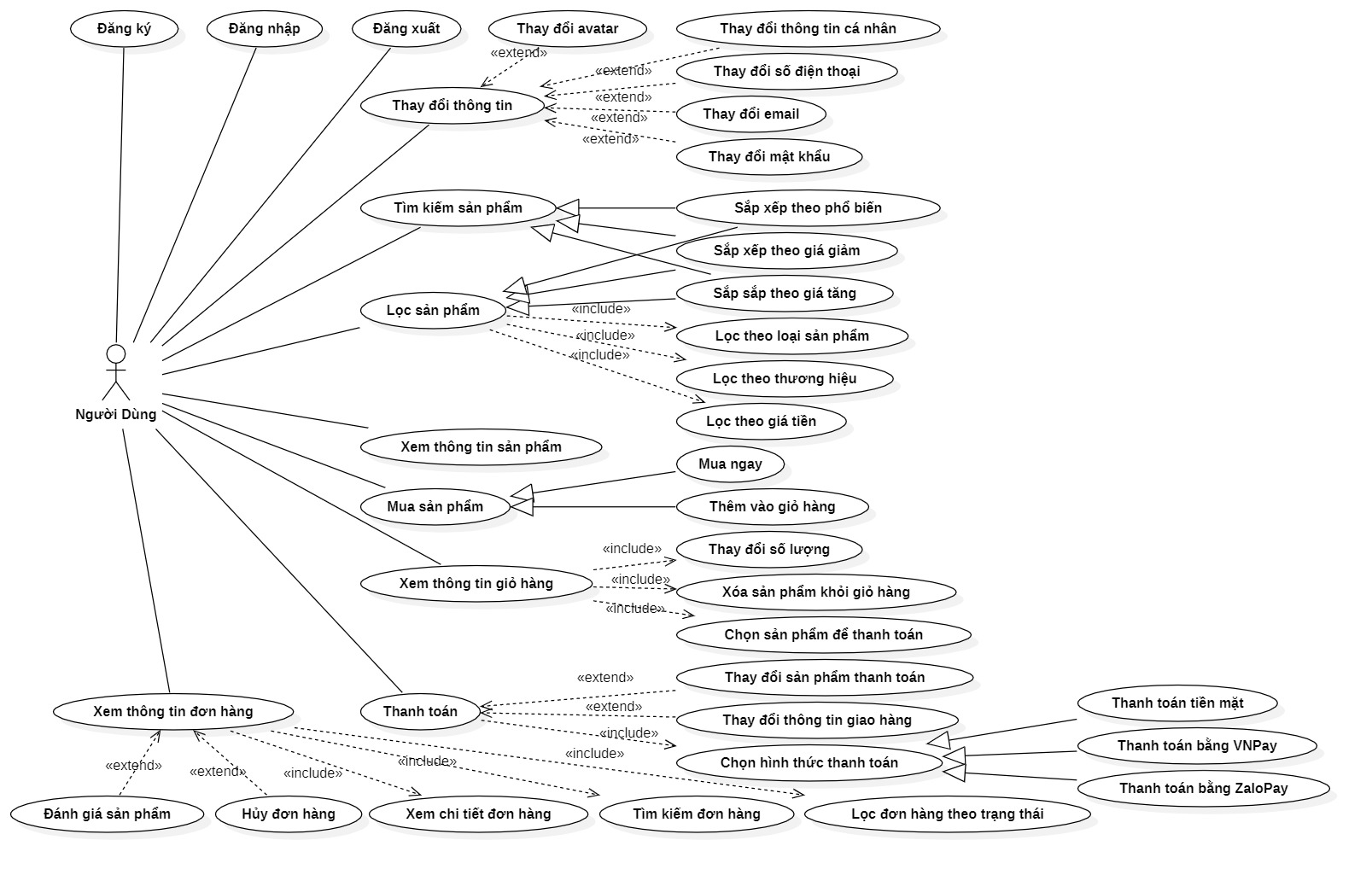
## Ứng dụng

# Kết quả ứng dụng

## Thiết kế thành phần dữ liệu

### Sơ đồ hoạt vụ (Usecase)

#### Nười dùng



#### Quản trị viên

### Mô hình mức quan niệm (CDM)

### Mô hình mức luận lý (LDM)

## Thiết kế giao diện

# Kết luận – đánh giá

## Kết quả đạt được

## Thu hoạch

## Ưu điểm

## Hạn chế - nguyên nhân

## Hướng phát triển

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. **Harris, Patricia**. *What is HTML Code?*. Pages: 4-6. The Rosen Publishing Group, Inc, 2017.
2. **Robbins, Jennifer Niederst**. *Learning web design: A beginner's guide to HTML, CSS, JavaScript, and web graphics*. Pages: 11-12. " O'Reilly Media, Inc.", 2012.