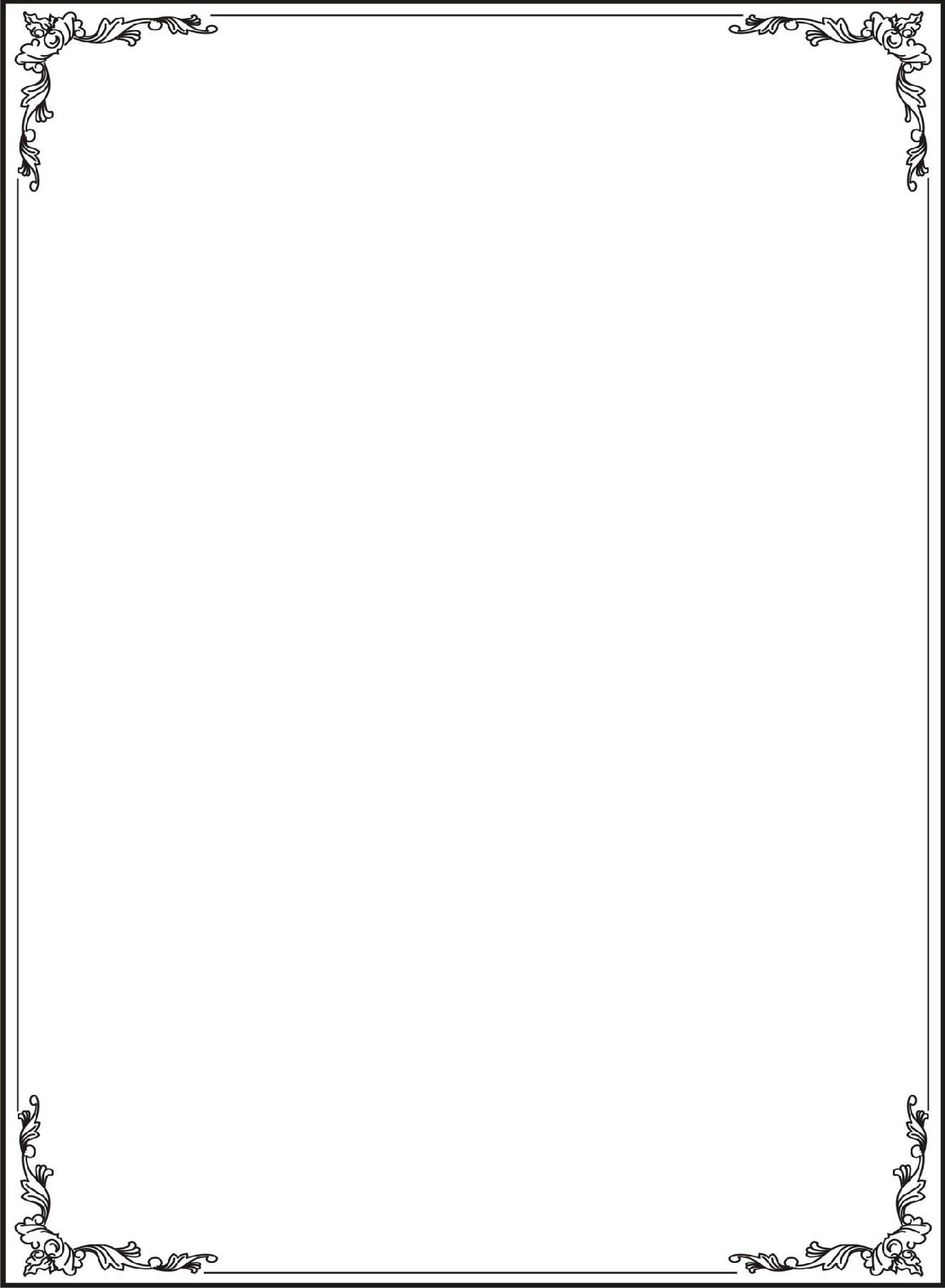
**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

----------



**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**Xây dựng hệ thống phần mềm kinh doanh thiết bị điện tử**

***Sinh viên thực hiện:***  Trịnh Đăng Khôi.

***Mã sinh viên:*** B17DCCN351

***Ngành:*** Công nghệ phần mềm

***Giảng viên hướng dẫn:*** ThS. Nguyễn Văn Tiến

**Hà Nội, 2021**

# PHIẾU GIAO NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

1. Thông tin về sinh viên

Họ và tên sinh viên:  **Trịnh Đăng Khôi**

Điện thoại liên lạc: **0365260572**

Email: [**trinhdangkhoi2104@gmail.com**](mailto:trinhdangkhoi2104@gmail.com)

Lớp: **CNPM01** Hệ đào tạo: **Đại học chính quy**

Đồ án tốt nghiệp (ĐATN) được thực hiện tại: Học viện công nghệ bưu chính viễn thông

Thời gian làm ĐATN: Từ ngày 05/10/2021 đến 30/11/2021

1. Mục đích, nội dung của đồ án

Cung cấp ứng dụng WEB kinh doanh thiết bị điện tử.

1. Các nhiệm vụ cụ thể của đồ án

* Tìm hiểu nội dung, quy trình kinh doanh thiết bị điện tử
* Phân tích nghiệp vụ kinh doanh thiết bị điện tử
* Tìm hiểu công nghệ sử dụng để xây dựng ứng dụng

1. Lời cam đoan của sinh viên

Tôi – Trịnh Đăng Khôi cam kết ĐATN là kết quả làm việc của bản thân tôi dưới sự hướng dẫn của ThS. Nguyễn Văn Tiến.

Các kết quả nêu trong ĐATN là trung thực, không phải là sao chép toàn văn của bất kỳ công trình nào khác.

*Hà Nội, ngày tháng năm 2021*

Tác giả ĐATN

*Trịnh Đăng Khôi*

1. Xác nhận của giáo viên về mức độ hoàn thành của ĐATN và cho phép bảo vệ.

*Hà Nội, ngày tháng năm 2021*

Giáo viên hướng dẫn

*ThS. Nguyễn Văn Tiến*

**Lời cảm ơn**

Đầu tiên em xin gửi lời cảm ơn đến các thầy cô trong Học viện công nghệ bưu chính viễn thông nói chung và các thầy cô trong khoa công nghệ thông tin nói riêng.  Cảm ơn các thầy cô đã dạy cho em rất nhiều kiến thức và kinh nghiệm trong suốt 5 năm đại học.

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy ThS. Nguyễn Văn Tiến– Giảng viên bộ môn Công nghệ phần mềm đã tận tình hướng dẫn cũng như tạo điều kiện giúp em hoàn thành đồ án này, em xin chúc thầy và gia đình thật nhiều sức khỏe và thành công.

Cuối cùng, em xin chân thành cảm ơn gia đình và bạn bè, đã luôn tạo điều kiện, quan tâm, giúp đỡ, động viên em trong suốt quá trình học tập và hoàn thành khoá luận tốt nghiệp.

Em xin chân thành cảm ơn!

# TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Tích hợp các công nghệ làm website hiện nay nhằm sử dụng các công nghệ ưu việt để website được hoàn thiện nhất, nhằm nâng cao khả năng lập trình cũng như làm quen với các công nghệ làm ứng dụng website hiện nay.

Đồ án xây dựng Website kinh doanh thiết bị điện tử bao gồm những nội dung sau:

Phần phân thiết kế hệ thống: tổng quan về Website kinh doanh thiết bị điện tử bao gồm các bước khảo sát và phân tích bài toán theo hướng đối tượng và mô tả các tác nhân bên trong và bên ngoài hệ thống và các trạng thái cũng như sự tương tác của các đối tượng thông qua các sơ đồ UML.

Nội dung trình bày:

* Chương 1: TỔNG QUAN
* Chương 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT
* Chương 3: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG
* Chương 4: KẾT QUẢ CÀI ĐẶT, THỬ NGHIỆM

# MỤC LỤC

[PHIẾU GIAO NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP 2](#_Toc48765520)

[TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP 4](#_Toc48765521)

[MỤC LỤC 5](#_Toc48765523)

[DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ 7](#_Toc48765524)

[MỞ ĐẦU 9](#_Toc48765526)

[CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN 10](#_Toc48765527)

[1.1 Tóm tắt chương 10](#_Toc48765528)

[1.2 Mục đích yêu cầu đặt ra khi xây dựng website kinh doanh thiết bị điện tử 10](#_Toc48765529)

[1.2.1 Khảo sát hiện trạng Website bán hàng online 10](#_Toc48765530)

[1.2.2 Mục đích yêu cầu đặt ra 10](#_Toc48765531)

[1.3 Cơ cấu tổ chức 10](#_Toc48765532)

[1.4 Khảo sát quy trình bán hàng Online 11](#_Toc48765533)

[1.4.1 Quy trình nghiệp vụ đang được sử dụng chung của bán hàng Online 11](#_Toc48765534)

[1.4.2 Những thuận lợi và khó khăn trong việc bán hàng online 11](#_Toc48765535)

[1.5 Bài toán thiết kế website kinh doanh thời trang 13](#_Toc48765536)

[1.6 Kết chương 13](#_Toc48765537)

[CHƯƠNG 2 CƠ SỞ LÝ THUYẾT 14](#_Toc48765538)

[2.1 Tóm tắt chương 14](#_Toc48765539)

[2.2 Cơ sở dữ liệu SQL 15](#_Toc48765540)

[2.2.1 Cơ sở dữ liệu SQL 15](#_Toc48765535)

[2.2.2 MYSQL 17](#_Toc48765535)

[2.3 Lựa chọn giải pháp kết nối với cơ sở dữ liệu 17](#_Toc48765541)

[2.3.1 REST API 17](#_Toc48765535)

[2.3.2 Spring boot 18](#_Toc48765535)

[2.3.3 Hibernate 19](#_Toc48765535)

[2.4 Lớp giao tiếp với người dùng (Client) 19](#_Toc48765542)

[2.4.1 Giới thiệu về Angular 19](#_Toc48765535)

[CHƯƠNG 3 PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG 21](#_Toc48765549)

[3.1 Tóm tắt chương 21](#_Toc48765550)

[3.2 Khảo sát và phân tích bài toán Quản lý kinh doanh thiết bị điện tử 21](#_Toc48765551)

[3.2.1 Khảo sát 21](#_Toc48765552)

[3.2.2 Phân tích bài toán 21](#_Toc48765553)

[3.3 Đặc tả yêu cầu hệ thống 22](#_Toc48765554)

[3.3.1 Mục đích 22](#_Toc48765555)

[3.3.2 Yêu cầu về chức năng của hệ thống 22](#_Toc48765556)

[3.3.3 Yêu cầu về hệ thống 25](#_Toc48765557)

[3.3.4 Yêu cầu về dữ liệu 25](#_Toc48765558)

[3.3.5 Yêu cầu về người sử dụng hệ thống 25](#_Toc48765559)

[3.4 Phân tích hệ thống 25](#_Toc48765560)

[3.4.1 Mô hình Use Case tổng quát 25](#_Toc48765561)

[3.4.2 Phân tích các mô hình Use Case chi tiết 28](#_Toc48765562)

[3.5 Thiết kế hệ thống 51](#_Toc48765563)

[3.5.1 Biểu đồ thiết kế các lớp thực thể 51](#_Toc48765564)

[3.5.2 Lược đồ cơ sở dữ liệu 52](#_Toc48765565)

[3.5.3 Database diagram 54](#_Toc48765566)

[3.6 Kết chương 55](#_Toc48765567)

[CHƯƠNG 4 KẾT QUẢ CÀI ĐẶT, THỬ NGHIỆM 56](#_Toc48765568)

[4.1 Tóm tắt chương 56](#_Toc48765569)

[4.2 Các trang giao diện 56](#_Toc48765570)

[KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN 67](#_Toc48765575)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 68](#_Toc48765576)

# DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

[Hình 2‑1 Mô hình hệ thống 3 lớp 14](#_Toc48765577)

[Hình 2‑2 Cơ sở dữ liệu SQL 16](#_Toc48765578)

[Hình 2‑3 Sơ đồ REST API 18](#_Toc48765579)

[Hình 2‑4 Mô hình JDBC API để tương tác với cơ sở dữ liệu 19](#_Toc48765580)

[Hình 3‑1 Biểu đồ Use Case tổng quát “Website bán hàng điện tử” 26](#_Toc48765582)

[Hình 3‑2 Biểu đồ Use Case “Quản lý nhân viên” 28](#_Toc48765583)

[Hình 3‑3 Biểu đồ hoạt động “Quản lý nhân viên” 29](#_Toc48765584)

[Hình 3‑4 Biểu đồ tuần tự “Quản lý nhân viên” 30](#_Toc48765585)

[Hình 3‑5 Biểu đồ Use Case “Quản lý kho” 30](#_Toc48765586)

[Hình 3‑6 Biểu đồ hoạt động “Quản lý kho” 32](#_Toc48765587)

[Hình 3‑7 Biểu đồ tuần tự “Quản lý kho” 32](#_Toc48765588)

[Hình 3‑8 Biểu đồ Use Case ”Quản lý sản phẩm” 33](#_Toc48765589)

[Hình 3‑9 Biểu đồ hoạt động “Quản lý sản phẩm” 34](#_Toc48765590)

[Hình 3‑10 Biểu đồ tuần tự “Quản lý sản phẩm” 35](#_Toc48765591)

[Hình 3‑11 Biểu đồ Use Case “Quản lý hóa đơn” 35](file:///C:\Users\Xa%20Thu%20Co%20Don\Documents\DATN_word+powerpoint\Baocao_DATN\1521050470_NguyenThanhTam_DATN.docx#_Toc48765592)

[Hình 3‑12 Biểu đồ hoạt động “Quản lý hóa đơn” 37](#_Toc48765593)

[Hình 3‑13 Biểu đồ tuần tự “Quản lý hóa đơn” 38](#_Toc48765594)

[Hình 3‑14 Biểu đồ Use Case “Quản lý hàng tồn kho” 38](#_Toc48765595)

[Hình 3‑15 Biểu đồ hoạt động “Quản lý hàng tồn kho” 40](#_Toc48765596)

[Hình 3‑16 Biểu đồ tuần tự “Quản lý hàng tồn kho” 41](#_Toc48765597)

[Hình 3‑17 Biểu đồ Use Case “Quản lý đơn nhập kho” 41](#_Toc48765598)

[Hình 3‑18 Biều đồ hoạt động “Quản lý đơn nhập kho” 43](#_Toc48765599)

[Hình 3‑19 Biểu đồ tuần tự “Quản lý đơn nhập kho” 43](#_Toc48765600)

[Hình 3‑20 Biều đồ Use Case “Quản lý đơn xuất kho” 44](#_Toc48765601)

[Hình 3‑21 Biểu đồ hoạt động “Quản lý đơn xuất kho” 45](#_Toc48765602)

[Hình 3‑22 Biểu đồ tuần tự “Quản lý đơn xuất kho” 46](#_Toc48765603)

[Hình 3‑23 Biểu đồ Use Case “Đặt hàng” 46](#_Toc48765604)

[Hình 3‑24 Biểu đồ hoạt động “Đặt hàng” 47](#_Toc48765605)

[Hình 3‑25 Biểu đồ tuần tự “Đặt hàng” 48](#_Toc48765606)

[Hình 3‑26 Biểu đồ Use Case “Thanh toán” 48](#_Toc48765607)

[Hình 3‑27 Biểu đồ hoạt động “Thanh toán” 50](#_Toc48765608)

[Hình 3‑28 Biểu đồ tuần tự “Thanh toán” 51](#_Toc48765609)

[Hình 3‑29 Biểu đồ thiết kế các lớp thực thể 52](file:///C:\Users\Xa%20Thu%20Co%20Don\Documents\DATN_word+powerpoint\Baocao_DATN\1521050470_NguyenThanhTam_DATN.docx#_Toc48765610)

[Hình 3‑30 Lược đồ cơ sở dữ liệu 53](#_Toc48765611)

[Hình 3‑31 Database diagram 55](#_Toc48765612)

[Hình 4‑1 Trang chủ 56](#_Toc48765633)

[Hình 4‑2 Trang danh sách sản phẩm 57](#_Toc48765634)

[Hình 4‑3 Trang chi tiết sản phẩm 58](#_Toc48765635)

[Hình 4‑4 Trang đăng ký, đăng nhập cho khách hàng 58](#_Toc48765636)

[Hình 4‑5 Trang giỏ hàng 59](#_Toc48765637)

[Hình 4‑6 Trang thanh toán 60](#_Toc48765638)

[Hình 4‑7 Trang quản lý đơn hàng (khách hàng) 61](#_Toc48765639)

[Hình 4‑8 Trang xem thông tin chính sách vận chuyển 61](#_Toc48765640)

[Hình 4‑9 Trang đăng nhập (admin) 62](#_Toc48765641)

[Hình 4‑10 Trang quản lý kho hàng 63](#_Toc48765642)

[Hình 4‑11 Trang quản lý sản phẩm 63](#_Toc48765643)

[Hình 4‑12 Trang quản lý hóa đơn (admin) 64](#_Toc48765644)

[Hình 4‑13 Trang quản lý nhập kho 66](#_Toc48765645)

[Hình 4‑14 Trang quản lý xuất kho 65](#_Toc48765646)

[Hình 4‑15 Trang quản lý hàng tồn kho 65](#_Toc48765647)

[Hình 4‑16 Trang quản lý tài khoản nhân viên 66](#_Toc48765648)

# MỞ ĐẦU

1. Tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài

Như chúng ta cũng thấy trong thị trường đồ dùng điện tử hiện nay thì việc cạnh tranh về kinh doanh ngày càng trở nên quyết liệt và hầu hết những nhà kinh doanh, những công ty lớn đều rất chú tâm đến việc làm thoả mãn khách hàng một cách tốt nhất.

Trong tình hình dịch bệnh trên cả nước đang căng thẳng, việc phải làm việc từ xa và học trực tuyến là bắt buộc. Do đó nhu cầu mua và sử dụng các đồ dùng điện tử như máy tính, laptop, điện thoại, máy tính bảng tăng cao. Với lợi thế của công nghệ Internet nên việc truyền tải thông tin về sản phẩm nhanh chóng, thuận tiện. Kết hợp với bộ phận giao hàng tận nơi, là thông qua bưu điện và ngân hàng để thanh toán tiền, càng tăng thêm thuận lợi để loại hình này phát triển.

2. Tính cấp thiết, ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

Từ những phân tích trên, ý tưởng cho việc xây dựng một hệ thống phần mềm kinh doanh thiết bị điện tử đã hình thành. Nhằm giúp mọi người có thể tiết kiệm được thời gian cho việc chọn lựa và mua được các thiết bị điện tử ưng ý.

Trong báo cáo đồ án này sẽ tập trung trình bày những nghiên cứu kiến thức về lập trình web. Triển khai các bước thiết kế, xây dựng lên một hệ thống phần mềm kinh doanh thiết bị điện tử để giúp mọi người có thể lựa chọn mua sắm ngay tại ngôi nhà của mình mà vẫn có được sản phẩm mong muốn chỉ với một công cụ trình duyệt có kết nối Internet dù ở bất kỳ đâu.

Việc xây dựng website kinh doanh thiết bị điện tử nói riêng hay website bán hàng nói chung, tuy không phải là mới và khá quen thuộc nhưng do kinh nghiệm của em chưa nhiều và còn nhiều hạn chế cũng như sai sót, mong thầy cô và các bạn đóng góp ý kiến để đề tài được hoàn thiện hơn.

# TỔNG QUAN

## Tóm tắt chương

Trong chương này đồ án trình bày tổng quan về đề tài: mục đích và yêu cầu cần đặt ra khi xây dựng hệ thống phần mềm kinh doanh thiết bị điện tử. Quá trình khảo sát tình hình bán hàng online hiện nay và quy trình về quản lý bán hàng. Từ đó đưa ra phương pháp giải quyết bài toán quản lý kinh doanh thiết bị điện tử.

## Mục đích yêu cầu đặt ra khi xây dựng website kinh doanh thiết bị điện tử

### Khảo sát hiện trạng Website bán hàng online

Hiện nay với sự phát triển mạnh mẽ của Internet và mạng xã hội ngoài việc bán hàng cố định tại các cơ sở, chi nhánh. Các công ty doanh nghiệp lớn đều xây dựng cho mình một trang web riêng để phục vụ cho việc khách hàng mua sắm trực tuyến. Một số còn kết hợp thêm việc đem hàng hóa của mình bày bán trên cả các website lớn như Lazada, Tiki, Shopee... Cùng với sự phát triển mạnh mẽ của nghành dịch vụ vận chuyển, việc mua sắm hiện nay của mọi người là ngồi ở nhà lựa chọn và đặt hàng, sau đó sẽ có người vận chuyển sản phẩm đến tận nhà mà không cần phải đi đâu cả.

### Mục đích yêu cầu đặt ra

Ngoài việc xây dựng hệ thống quản lý bán hàng cho website thì để có thể cạnh tranh thì website kinh doanh đồ điện tử đang xây dựng sẽ cũng phải có đầy đủ các tiện ích, chính sách hỗ trợ khách hàng mua sắm và vận chuyển sản phẩm.

## Cơ cấu tổ chức

Website kinh doanh thiết bị điện tử gồm có 3 tác nhân chính:

* Người quản trị: là người điều hành, quản lý và theo dõi mọi hoạt động của hệ thống.
* Nhân viên: là người tiếp nhận và xử lý yêu cầu của khách hàng, nhập xuất dữ liệu
* Người dùng hay khách hàng: những khách hàng đăng ký cũng như không đăng ký.

## Khảo sát quy trình bán hàng Online

### Quy trình nghiệp vụ đang được sử dụng chung của hệ thống bán hàng Online

Quy trình nghiệp vụ đang được sử dụng chung cho hệ thống bán hàng Online xoay quanh ba đối tượng chính là Admin, nhân viên và khách hàng.

Admin (người quản trị)

* Đăng nhập vào website
* Có quyền quyết định với mọi sự thay đổi của hệ thống

Nhân viên

* Đăng nhập website
* Xem, sửa và xóa thông tin sản phẩm
* Quản lý đơn hàng
* Cập nhật thông tin về phiếu nhập xuất kho

Khách hàng

Khách viếng thăm

* Xem thông tin sản phẩm cũng như các thông tin khác
* Đăng ký thành viên

Khách thành viên

* Có quyền đăng nhập, đăng xuất
* Đặt mua sản phẩm, thanh toán

### Những thuận lợi và khó khăn trong việc bán hàng online

Bán hàng Online là một thị trường lớn và đầy tiềm năng đối với việc kinh doanh hiện nay. Với thời kỳ mạng Internet phát triển với tốc độ chóng mặt, người tiêu dùng ngày càng có xu hướng “online hóa” việc mua sắm để tiết kiệm thời gian và công sức. Chính vì lý do này mà hiện nay nhiều doanh nghiệp đổ xô vào kinh doanh nhằm tăng năng suất và doanh thu bán hàng.

#### Những thuận lợi trong việc bán hàng online

Không tốn quá nhiều chi phí đầu từ ban đầu, bạn chỉ cần đầu tư sản phẩm và website bán hàng, không tốn chi phí cho mặt bằng hay cá vật dụng cho cửa hàng.

Chi phí cho việc quản lý thấp, dễ dàng quản lý.

Mang sản phẩm tiếp cận với người tiêu dùng nhanh nhất.

Khách hàng có thể có nhiều lựa chọn khi lựa chọn sản phẩm của các đơn vị kinh doanh khác nhau.

Khách hàng không cần phải tốn thời gian và công sức để đi tìm và mua sản phẩm, chỉ cần ngồi nhà và lựa chọn sản phẩm ngay lập tức khách hàng có thể lên đơn hàng nhanh chóng.

Linh hoạt về thời gian, khách hàng có thể chủ động thời gian mua hàng, không phụ thuộc vào giờ mở - đóng cửa hàng.

Giá cả và chất lượng cạnh tranh, khách hàng khi mua sản phẩm online có thế so sánh với cửa hàng khác.

Nhiều phương thức thanh toán, quý khách hàng có thể thanh toán qua chuyển thẻ, ví điện tử...

Tránh được tình trạng chen lấn của khách hàng khi đến cửa hàng vào thời gian cao điểm và những vấn đề phát sinh.

Đối với một số mạng bán hàng online Free giúp bạn tiết kiệm được chi phí quảng cáo sản phẩm.

Quá trình xử lý đơn hàng nhanh chóng, với mạng internet sẽ giúp bạn dễ dàng lên đơn hàng nhanh chóng.

#### Những khó khăn và rủi ro trong bán hàng online

Bên cạnh những ưu điểm mổ hình kinh doanh bán hàng online mang lại thì cũng có rất nhiều nhược điểm, vấn đề nảy sinh:

- Độ bảo mật internet ở nước ta khá thấp, hệ thống mạng dễ bị xâm nhập, đánh cắp dữ liệu gây bất lợi cho hệ thống bán hàng online.

- Mất thời gian trong khi chờ đợi hàng hóa đến tay, nhanh thì trong ngày khách hàng sẽ nhận được hàng, chậm thì cả tuần khách hàng mới nhận được hàng, đôi khi hàng bị trôi nổi trong quá trình chuyển gửi, dẫn đến mất hàng.

- Khó khăn trong vấn đề tạo dựng sự tin tưởng của khách hàng, khó làm lên thương hiệu do hiện tượng lừa đảo diễn ra ngày càng phổ biến, sản phẩm khách nhận được không đúng với quảng cáo, nhiều người còn bị lừa tiền.

- Hàng giả, hàng kém chất lượng tràn lan.

- Khách hàng không được xem trước sản phẩm khi trả tiền.

## Bài toán thiết kế hệ thống phần mềm kinh doanh thiết bị điện tử

Hệ thống phần mềm kinh doanh thiết bị điện tử được xây dựng và thiết kế với:

* Giao diện hài hòa thân thiện, giúp người dùng có thể dễ dàng sử dụng
* Trang chủ hiển thị danh sách các sản phẩm mới và nổi bật nhất giúp cho khách hàng có thể dễ dàng hơn trong việc tìm kiếm.
* Ngoài chức năng tìm kiếm bằng từ khóa khách hàng có thể xem sản phẩm theo danh mục, thương hiệu, mức giá để lựa chọn được sản phẩm phù hợp với sở thích và tình hình tài chính.
* Hệ thống đặt mua sản phẩm và thanh toán đơn giản và nhanh chóng.
* Có chức năng đăng ký, đăng nhập

## Kết chương

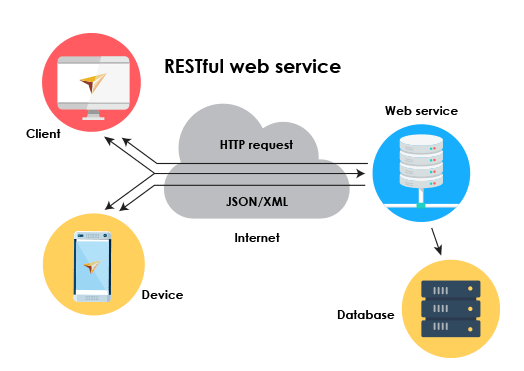
Kết thúc chương em đã đưa ra được một cái nhìn tổng quan về đề tài và định hướng được cách xây dựng hệ thống phần mềm kinh doanh thiết bị điện tử. Chương sau sẽ tìm hiểu về các cơ sở lý thuyết quan trọng trong việc xây dựng website.

# CƠ SỞ LÝ THUYẾT

## Tóm tắt chương

Trong chương 2 này em sẽ tóm tắt lý thuyết để thực hiện đồ án cũng như các công nghệ liên quan. Những lý thuyết này chủ yếu là những kiến thức đã được học ở trường và một số là có được thông qua việc tìm hiểu thêm của bản thân.

Hệ thống xây dựng theo mô hình ba lớp DB - WebSevice - Client. Đây là một mô hình linh hoạt cho phép sử dụng các dữ liệu phân tán và đảm bảo tốt các chuẩn mực về tính bảo mật của hệ thống đồng thời là mô hình cực kì phổ biến trong các hệ thống lớn hiện nay. Được áp dụng rộng rãi trong các hệ thống ngân hàng, bán hàng, quản trị doanh nghiệp.



Hình 2‑1 Mô hình hệ thống 3 lớp

• **Database**: Đây là lớp lưu trữ dữ liệu hệ thống. Hệ thống được xây dựng theo mô hình tách biệt từng phần database – webservice – client nên có thể kết bối tập trung nhiều loại dữ liệu phân tán. Các loại dữ liệu có thể là SQL hoặc là No SQL

• **Webservice**: Đây là phần xử lý các tính toán, các tác vụ người dùng. Cũng chính ở lớp này tạo lên sự linh hoạt của hệ thống. Tại đây có thể tổng hợp dữ liệu từ nhiều nguồn phân tán khác nhau cung cấp cho lớp người dùng. Hệ thống cũng được tăng tính bảo mật hơn do lớp client chỉ có vai trò là lớp truyền nhận thông tin. Vì thế các các phương pháp bảo mật chủ yếu được triển khai trên lớp này.

• Lớp **client**: Đây là lớp mà người dùng trực tiếp thao tác vào. Lớp này có nhiệm vụ truyền nhận thông tin đến lớp webservice

## Cơ sở dữ liệu SQL

## 2.2.1 Cơ sở dữ liệu SQL

SQL là một ngôn ngữ để tương tác với cơ sở dữ liệu; Nó bao gồm việc tạo ra cơ sở dữ liệu, xóa, lấy các hàng, sửa đổi các hàng, vv SQL là một ngôn ngữ chuẩn ANSI (American National Standards Institute)

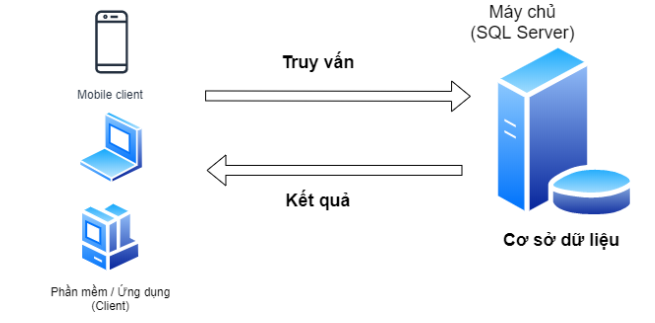
SQL là viết tắt của Structured Query Language có nghĩa là ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc, là một ngôn ngữ máy tính để lưu trữ, thao tác và truy xuất dữ liệu được lưu trữ trong một cơ sở dữ liệu quan hệ. SQL là ngôn ngữ chuẩn cho hệ cơ sở dữ liệu quan hệ.

Tất cả các hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ (RDMS) như MySQL, MS Access, Oracle, Sybase, Informix, Postgres và SQL Server đều sử dụng SQL làm ngôn ngữ cơ sở dữ liệu chuẩn.

Trong RDBMS, dữ liệu được biểu diễn bởi các hàng. Relational Database là cơ sở dữ liệu được sử dụng phổ biến nhất. Nó chứa các bảng và mỗi bảng có Primary Key riêng. Bởi vì các bảng này được tổ chức chặt chẽ nên việc truy cập dữ liệu trở nên dễ dàng hơn trong RDBMS

**Ứng dụng của SQL**

* Data Integration Scripts: Ứng dụng chính của SQL là viết các script tích hợp dữ liệu của database administrator và developer.
* Truy vấn dữ liệu để phân tích: Các nhà phân tích dữ liệu sử dụng ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc để thiết lập và chạy các truy vấn phân tích một cách thường xuyên.
* Truy vấn thông tin: Một ứng dụng phổ biến khác của ngôn ngữ này là truy xuất các thông tin trong cơ sở dữ liệu cho các ứng dụng phân tích và xử lý giao dịch. Các phần tử SQL được sử dụng phổ biến nhất là **select**, **insert**, **update**, **add**, **delete**, **create**, **truncate** và **alter**.
* Các ứng dụng quan trọng khác: SQL được sử dụng để sửa đổi cấu trúc chỉ mục và bảng cơ sở dữ liệu. Ngoài ra, người dùng có thể thêm, cập nhật và xóa các hàng dữ liệu



Hình 2‑2 Cơ sở dữ liệu SQL

**Sử dụng sql cơ bản : Các câu lệnh cơ bản**

* Các lệnh SQL tiêu chuẩn để tương tác với cơ sở dữ liệu quan hệ là CREATE, SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE và DROP. Các lệnh này có thể được phân thành các nhóm sau dựa trên bản chất của chúng.
* DDL – Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu(Data Definition Language)

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu lệnh** | **Mô tả** |
| CREATE | Tạo ra một bảng mới, một stored procedure, function, một view của một bảng, hoặc các đối tượng khác trong cơ sở dữ liệu. |
| ALTER | Sửa đổi cấu trúc bảng, view, stored procedure, funticon, … |
| DROP | Xóa một bảng, view, procedure, funticon, … |
|  |  |

*Bang 1. 1 Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu(Data Definition Language)*

* DML – Ngôn ngữ thao tác dữ liệu(Data Manipulation Language)

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu lệnh** | **Mô tả** |
| SELECT | Lấy ra các bản ghi từ một hoặc nhiều bảng |
| INSERT | Thêm mới bản ghi |
| UPDATE | Sửa đổi thông tin bản ghi |
| DELETE | Xóa bản ghi |

*Bang 1. 2 Ngôn ngữ thao tác dữ liệu(Data Manipulation Language)*

## 2.2.2 MYSQL

* **Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL**chính là một trong những phần mềm quản trị CSDL dạng server based, hệ gần giống với SQL server of Microsoft.
* MySQL có cơ chế quản lý sử dụng riêng giúp cho mỗi người sử dụng đều có thể quản lý cùng lúc một hay nhiều CSDL khác nhau. Và mỗi người dùng đều có 1 username và password để truy nhập và truy xuất đến CSDL. Khi truy vấn đến CSDL của MySQL, bạn phải cung cấp tài khoản và mật khẩu có quyền sử dụng cơ sở dữ liệu đó.
* Các lợi ích thiết thực của MySql:

+ Hiệu năng sử dụng cao : Với kiến trúc storage-engine, MySQL đặc trưng cho các ứng dụng chuyên biệt, đặc biệt là đối với những trang web có dung lượng lớn, phục vụ hàng triệu khách hàng. Hoặc đối với những hệ thống xử lý giao dịch tốc độ cao thì MySQL đều cùng có thể đáp ứng được những khả năng xử lý khắt khe của mọi hệ thống

+ Hỗ trợ giao dịch mạnh mẽ bao gồm:  Khóa mức dòng không hạn chế; hỗ trợ giao dịch ACID hoàn thiện; khả năng giao dịch được phân loại và hỗ trợ giao dịch đa dạng mà người đọc không cản trở cho người viết và ngược lại.

+ Tốc độ nhanh, dễ dàng sử dụng

+ Hỗ trợ ngôn ngữ truy vấn

+ Tính kết nối bảo mật cao: tích hợp các tính năng bảo mật an toàn tuyệt đối. Hỗ trợ SSH và SSL nhằm đảm bảo kết nối an toàn và bảo mật.

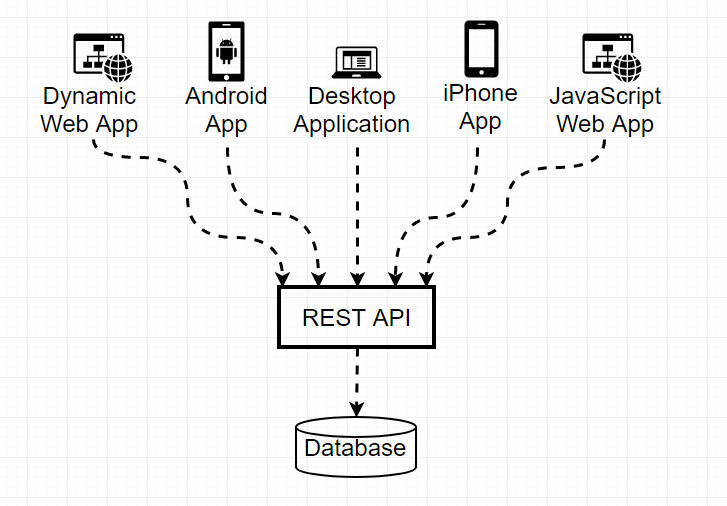
+ Tính linh động cao: **MySQL** có thể hoạt động trên tất cả các hệ điều hành, chạy được với mọi phần cứng từ các máy PC ở nhà cho đến các máy server. Máy chủ **hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL**đáp ứng nhiều tính năng linh hoạt. Nó có sức chứa để xử lý các ứng dụng được nhúng sâu với 1MB dung lượng để chạy kho dữ liệu khổng lồ lên đến hàng terabytes thông tin. Tính chất mã nguồn mở của MySQL cho phép tùy biến theo ý muốn để thêm các yêu cầu phù hợp cho database server.

+ Chi phí sở hữu thấp

## Lựa chọn giải pháp kết nối với cơ sở dữ liệu

## 2.3.1 REST API

REST là kiến trúc phần mềm ngày càng trở lên phổ biến trên internet. Nó là một dạng chuyển đổi cấu trúc dữ liệu, là một phong cách kiến trúc cho việc thiết kế các ứng dụng có kết nối. Nó sử dụng HTTP đơn giản để tạo cho giao tiếp giữa các máy. Vì vậy, thay vì sử dụng một URL cho việc xử lý một số thông tin người dùng, REST gửi một yêu cầu HTTP như GET, POST, DELETE, vv đến một URL để xử lý dữ liệu



Hình 2‑3 Sơ đồ REST API

## 2.3.2 Spring boot

Spring Boot là một dự án khá nổi bật trong hệ sinh thái Spring Framework. Nếu như trước đây, công đoạn khởi tạo một dự án Spring khá vất vả từ việc khai báo các dependency trong file pom.xml cho đến cấu hình bằng XML hoặc annotation phức tạp, thì giờ đây với Spring Boot, chúng ta có thể tạo dự án Spring một cách nhanh chóng và cấu hình cũng đơn giản hơn.

Một số tính năng nổi bật của Spring Boot:

• Tạo các ứng dụng spring độc lập

• Nhúng trực tiếp Tomcat, Jetty hoặc Undertow không cần deploy ra file war

• Tự động cấu hình spring khi cần

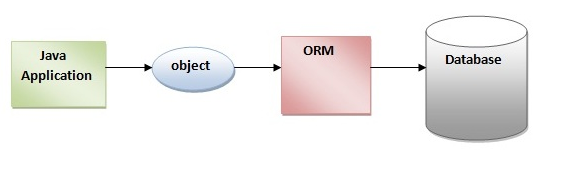
• ‘Không sinh code cấu hình và không yêu cầu phải cấu hình bằng XML

• Cung cấp nhiều pugin

• Cấu hình ít, tự động cậu hình bất kì khi nào có thể (Giảm thời gian viết code, tăng năng suất)

## 2.3.3 Hibernate

Hibernate framework là một giải pháp ORM (Object Relational Mapping) mã nguồn mở, gọn nhẹ. Hibernate giúp đơn giản hoá sự phát triển của ứng dụng java để tương tác với cơ sở dữ liệu. Tool ORM giúp đơn giản hoá việc tạo ra dữ liệu, thao tác dữ liệu và truy cập dữ liệu. Đó là một kỹ thuật lập trình để ánh xạ đối tượng vào dữ liệu được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu.



Hình 2‑4 Mô hình JDBC API để tương tác với cơ sở dữ liệu

## Lớp giao tiếp với người dùng (Client)

## 2.4.1 Giới thiệu về Angular

Angular là một javascript framework dùng để viết giao diện web (Front-end) được phát triển bởi Google. Hiện nay, Angular đang được khá nhiều công ty lớn sử dụng.

Những ưu điểm nổi bật của Angular :

* Dễ dàng tiếp cận

Angular là một framework với sự sắp xếp hợp lý hơn cho phép lập trình viên tập trung vào việc tạo lên các class JavaScript đơn giản. Views và các controllers sẽ được thay thế bởi Components, thứ mà có thể mô tả là một sự tinhg chế mới của directives. Ngay cả các lập trình viên có kinh nghiệm với Angular cũng không chắc là có thể biết tất cả những khả năng của directives.

* Ngôn ngữ sử dụng là TypeScript
* Hiệu năng và tương thích mobile

Angular giống React và các framework hiện đại khác, có thể tăng hiệu năng bằng cách render ra HTML trên server hoặc ngay cả trên browser. Phụ thuộc vào thiết kế cấu trúc giúp cho trải nghiệm người dùng tốt hơn.

Yêu cầu về hiệu năng không bao giờ là dừng lại với việc tiền xử lý. Angular  có khả năng tích hợp với mobile bằng cách tích hợp với NativeScript, một thư viện mã nguồn mở là cậu nỗi giữa JavaScript và mobile. Bổ sung thêm, Ionic cũng đang được phát triển trên Angular cung cấp một cách khác giúp tăng hiệu quả của ứng dụng trên mobile.

* Kiến trúc dự án và bảo trì ; Hệ thống module mới giúp dễ dàng phát triển các dự án lớn hiệu quả hơn.

# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## Tóm tắt chương

Trong chương này, đồ án sẽ trình bày bản phân tích và thiết kế hệ thống phần mềm kinh doanh doanh thiết bị điện tử. Các nội dung chi tiết được trình bày bao gồm: khảo sát bài toán quản lý bán hàng, phân tích bài toán quản lý kinh doanh thiết bị điện tử, đặc tả yêu cầu hệ thống, phân tích các chức năng của hệ thống, thiết kế hệ thống.

## Khảo sát và phân tích bài toán Quản lý kinh doanh thiết bị điện tử

### Khảo sát

Quản lý bán hàng là một công việc rất quan trọng và không thể thiếu trong các nghành nghề thương mại buôn bán. Nó nhằm quảng bá hình ảnh của sản phẩm đến người tiêu dùng cũng như các tiện ích liên quan đến việc mua bán, trao đổi hàng hóa giữa cửa hàng và khách hàng.

Trụ cột chính của quản lý bán hàng bao gồm: quản lý nhân viên, quản lý sản phẩm, quản lý khách hàng, quản lý đơn hàng, các giao dịch của khách hàng với cửa hàng.

Với mục đích nhằm đáp ứng dịch vụ tốt nhất cho khách hàng, cửa hàng nhằm mang lại sản phẩm cũng như sự phục vụ tốt nhất cho khách hàng.

Nhu cầu mở rộng thị trường cũng như quảng bá sản phẩm và nâng cao chất lượng, tăng doanh thu là vấn đề đáng quan tâm của cửa hàng. Vì vậy quản lý cửa hàng có mong muốn xây dựng, giới thiệu quảng bá sản phẩm và bán hàng trực tuyến, cũng như hỗ trợ khách hàng các thông tin cần thiết.

### Phân tích bài toán

Quản lý bán hàng nhằm mục đích quản lý thông tin về sản phẩm, khách hàng, nhân viên, đơn hàng, đơn đặt hàng.

Từ những phân tích trên, ta có thể đưa ra các mục tiêu của hệ thống như sau:

* Nêu rõ được các yêu cầu và chức năng trong hệ thống bán hàng.
* Nêu rõ các công việc chính của nhân viên và quản trị viên cũng như khách hàng trong hệ thống bán hàng.
* Phân tích rõ các luông xử lý công việc một cách cụ thể rõ ràng.

Các nhân tố chính trong hệ thống bao gồm:

Người quản trị:

* Là người có quyền quyết định mọi công việc của hệ thống.
* Có quyền thêm, sửa, xóa với toàn bộ các user trong hệ thống.
* Cập nhật dữ liệu và tìm kiếm các thông tin về quản lý bán hàng một cách nhanh chóng và chính xác.

Nhân viên:

* Cập nhật dữ liệu và tìm kiếm thông tin một cách chính xác các thông tin quản lý trong hệ thống một cách nhanh chóng…
* Tìm kiếm, thêm, sửa, xóa các thông tin về nghiệp vụ quản lý bán hàng như danh mục sản phẩm, sản phẩm… theo các tiêu chí khác nhau.

Người sử dụng:

* Xem các thông tin về sản phẩm, danh mục sản phẩm, thêm sản phẩm vào giỏ hàng, đặt hàng… một cách trực quan với các thông tin chi tiết đi kèm.
* Tìm kiếm sản phẩm theo nhiều tiêu chí khác nhau như: tìm kiếm theo danh mục, thương hiệu…
* Có thể đăng ký tài khoản thành viên, đăng nhập để mua hàng, liên hệ nhận các thông tin về sản phẩm, cửa hàng qua các mạng xã hội như Facebook, Zalo…

## Đặc tả yêu cầu hệ thống

### Mục đích

Đặc tả yêu cầu nhằm xác định được các chức năng cần thiết trong lĩnh vực bán hàng.

Mô tả tài liệu liên quan đến các yêu cầu hệ thống.

Giúp người sử dụng hệ thống hiểu rõ cách sử dụng các chức năng mà hệ thống có, cũng như biết cách triển khai hệ thống nhằm đạt được mục đích cuối cùng của bài toán

### Yêu cầu về chức năng của hệ thống

Hệ thống cho phép lưu trữ, cập nhật, tìm kiếm, thống kê các thông tin liên quan đến hoạt động kinh doanh của Website

Từ yêu cầu đó các chức năng cần đạt được bao gồm:

#### Chức năng quản lý sản phẩm (Product)

Quản lý sản phẩm là quản lý thông tin về một sản phẩm cụ thể nào đó cho phép ta thêm mới sửa xóa thông tin hay cập nhật thông tin về sản phẩm đó. Như tên sản phẩm, giá của sản phẩm và số lượng sản phẩm của cửa hàng đang có cũng như chất liệu của sản phẩm…

#### Chức năng quản lý danh mục sản phẩm (Category)

Quản lý danh mục sản phẩm: chức năng này cho phép người quản lý được thêm mới cập nhật thông tin về các danh mục sản phẩm mô tả thông tin về nhóm sản phẩm và thay đổi cũng như xóa các thông tin về danh mục sản phẩm.

#### Chức năng quản lý nhãn hàng (Branch)

Quản lý danh mục nhãn hàng: chức năng này cho phép người quản lý được thêm mới cập nhật thông tin về các danh mục nhãn hàng mô tả thông tin về nhãn hàng của sản phẩm và thay đổi cũng như xóa các thông tin về danh mục nhãn hàng

#### Chức năng quản lý khách hàng (Client)

Chức năng quản lý khách hàng cho phép chủ cửa hàng nắm bắt được những thông tin cơ bản của khách hàng như họ tên, thông tin liên lạc…

#### Chức năng quản lý kho (Warehouse)

Chức năng quản lý kho cho phép người quản lý thêm sửa xóa các thông tin liên quan đến các kho của cửa hàng

#### Chức năng quản lý đơn hàng nhập, xuất (WarehouseReceipt)

Chức năng quản lý đơn hàng nhập, xuất cho phép chủ cửa hàng quản lý các thông tin về các đơn hàng nhập giữa cửa hàng với nhà cung cấp và đơn hàng xuất giữa cửa hàng với khách hang.

#### Chức năng quản lý chi tiết đơn hàng (WarehouseReceiptDetail)

Chức năng quản lý chi tiết đơn hàng cho phép chủ cửa hàng quản lý các thông tin chi tiết liên quan đến đơn hàng cụ thể như danh sách sản phẩm trong đơn hàng và số lượng của mỗi sản phẩm…

#### Chức năng quản lý hóa đơn (Shipper)

Chức năng quản lý hóa đơn cho phép chủ cửa hàng quản lý thông tin các hóa đơn của các khách hàng. Đồng thời khách hàng cũng có thể xem được danh sách hóa đơn mà mình đã đặt.

#### Chức năng quản lý địa chỉ (Area)

Chức năng quản lý địa chỉ cho phép người quản lý, quản lý các thông tin về địa chỉ của các đối tượng trong hệ thống.

#### Chức năng quản lý hàng tồn kho (Inventory)

Chức năng quản lý hàng tồn kho cho phép chủ cửa hàng quản lý thông tin của các sản phẩm tồn kho ở các kho của cửa hàng

#### Chức năng xem chính sách giao hàng (Policy)

Chức năng xem chính sách giao hàng cho phép khách hàng xem các phí sẽ áp dụng với từng khoảng cách giao hàng khách nhau

#### Chức năng quản lý tài khoản (Employee)

Chức năng quản lý tài khoản cho phép chủ cửa hàng quản lý hệ thống tài khoản đăng nhập vào hệ thống. Chủ cửa hàng có thể thêm sửa xóa thông tin của các tài khoản.

#### Chức năng Giỏ hàng (Cart), thanh toán

Cho phép người dùng thêm các sản phẩm cần mua vào giỏ hàng, ở giỏ hàng người dùng có thể tăng sô lượng các sản phẩm vừa chọn hoặc xóa các sản phẩm đã chọn trước đó khỏi giỏ hàng. Sau khi đã ưng ý khách hàng sẽ tiến hành đặt hàng và thanh toán.

#### Chức năng đăng nhập

Khách hàng đã có tài khoản thành viên đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các chức năng mua hàng, và thanh toán.

#### Chức năng đăng ký

Chức năng đăng ký cho phép các khách hàng muốn trở thành thành viên của trang web đăng ký để tạo tài khoản.

### Yêu cầu về hệ thống

Hệ thống phải dễ sử dụng, giao diện thân thiện và tương tác tốt với người dùng, khả năng thao tác và truy cập nhanh và đơn giản.

Hệ thống phải phân biệt được các nhóm người sử dụng hệ thống.

### Yêu cầu về dữ liệu

Dữ liệu phải được chuẩn hóa.

Các bảng dữ liệu liên kết chặt chẽ với nhau.

Tránh dư thừa dữ liệu.

### Yêu cầu về người sử dụng hệ thống

Người sử dụng phải biết các thao tác và kỹ năng máy tính cơ bản cũng như sử dụng các công cụ trình duyệt web để truy cập trang web.

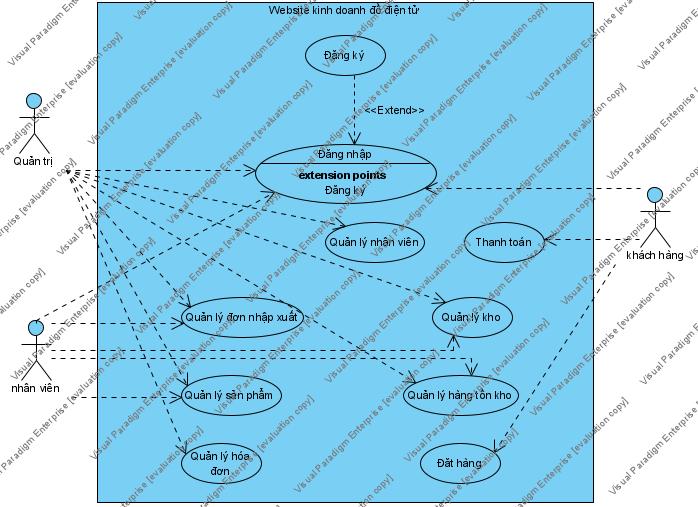
## Phân tích hệ thống

### Mô hình Use Case tổng quát

Hệ thống gồm ba nhóm chức năng chính: nhóm chức năng quản trị hệ thống, nhóm chức năng quản lý hệ thống và nhóm chức năng người dùng. Tương ứng với ba nhóm chức năng trên hệ thống gồm ba nhóm tác nhân chính bao gồm:

* Quản trị viên (Admin)
* Nhân viên quản lý
* Khách hàng

#### A. Biểu đồ Use Case tổng quát



Hình 3‑1 Biểu đồ Use Case tổng quát “Website bán hàng điện tử”

#### B. Hệ thống con của chức năng quản trị hệ thống

Đăng nhập: có tác nhân chính là quản trị viên. Họ cần phải đăng nhập vào hệ thống để quản lý toàn bộ các chức năng mà hệ thống có. Họ có quyền quyết định mọi thứ trong hệ thống. Và họ có thể đăng xuất khỏi hệ thống để kết thúc phiên làm việc của mình.

Quản lý nhân viên: người quản lý có thể quản lý và lưu trữ bản mềm danh sách và các thông tin liên quan tới nhân viên như họ tên, ngày sinh, quê quán, số điện thoại…

Các chức năng quản lý khác tương tự với nhân viên.

#### Hệ thống con của nhóm chức năng quản lý hệ thống

Đăng nhập: có tác nhân chính là nhân viên quản lý. Họ cần phải đăng nhập vào hệ thống để được sử dụng các chức năng quản lý. Và họ có thể đăng xuất khỏi hệ thống để kết thúc phiên làm việc này của mình.

Quản lý kho: nhân viên quản lý có thể quản lý và lưu trữ bản mềm, danh sách và các thông tin liên quan tới nhà kho của cửa hàng, tên nhà kho, địa chỉ kho…

Quản lý danh mục sản phẩm: người quản lý có thể quản lý và lưu trữ bản mềm, danh sách và các thông tin liên quan đến danh mục như tên danh mục , mô tả danh mục…

Quản lý nhãn hàng: người quản lý có thể quản lý và lưu trữ bản mềm, danh sách và các thông tin liên quan đến nhãn hàng như tên nhãn hàng, mô tả nhãn hàng …

Quản lý sản phẩm: người quản lý có thể quản lý và lưu trữ bản mềm danh sách các thông tin liên quan đến sản phẩm như tên sản phẩm, giá thành của sản phẩm, ảnh

Quản lý hóa đơn: người quản lý có thể quản lý danh sách hóa đơn mà khách hàng yêu cầu.

Quản lý hàng tồn kho: người quản lý có thể quản lý và lưu trữ bản mềm danh sách và các thông tin liên quan tới hàng tồn kho như sản phẩm, kho, số lượng còn tồn

Quản lý đơn nhập kho: người quản lý có thể quản lý và lưu trữ bản mềm danh sách và các thông tin liên quan tới đơn nhập kho như mã đơn hàng, ngày nhập đơn, tổng tiền, phí,..

Quản lý đơn xuất kho: người quản lý có thể quản lý và lưu trữ bản mềm danh sách và các thông tin liên quan tới đơn nhập kho như mã đơn hàng, ngày nhập đơn, tổng tiền, phí,..

#### Hệ thống con của chức năng người dùng

Tìm kiếm: Để không mất thời gian duyệt từng sản phẩm trên website, khách hàng có thể biết thông tin về sản phẩm mình muốn mua bằng cách nhập thông tin vào ô tìm kiếm.

Xem sản phẩm: hiển thị danh sách sản phẩm, theo danh mục sản phẩm, thương hiệu danh và sắp xếp theo thứ tự mới nhất, mức giá cao thấp…

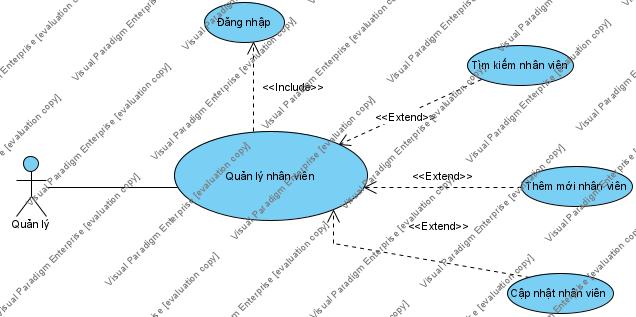
Đặt hàng: cho phép khách hàng duyệt sản phẩm trên trang web. Khi khách hàng gửi thông tin đặt hàng thì mặt hàng đó sẽ gửi đến giỏ hàng.

Thanh toán: cho phép khách hàng thanh toán các mặt hàng có trong giỏ hàng.

Đăng ký: người dùng có thể đăng ký trở thành thành viên của hệ thống để được sử dụng các chức năng cho thành viên của hệ thống.

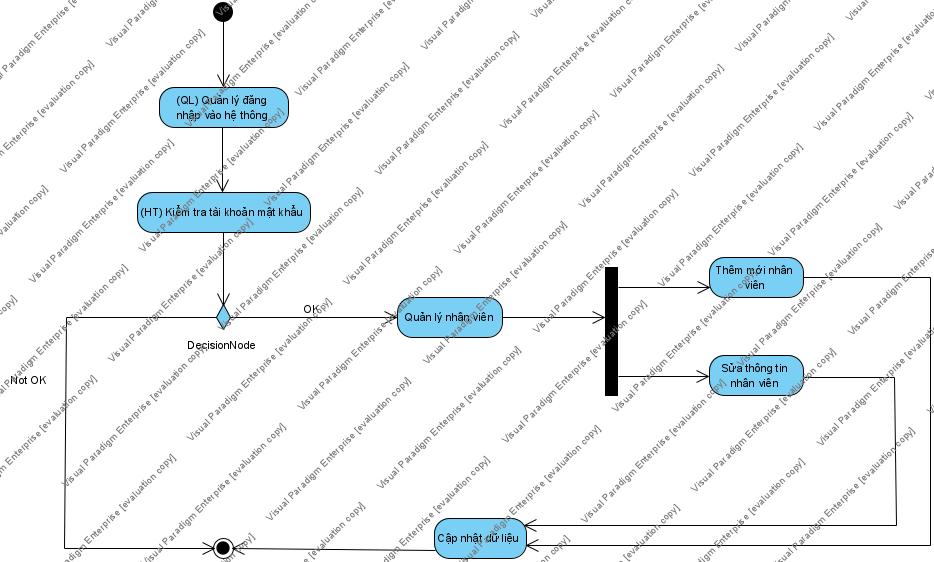
### Phân tích các mô hình Use Case chi tiết

- Biểu đồ use case của module “Quản lý nhân viên”



Hình 3‑2 Biểu đồ Use Case “Quản lý nhân viên”

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use Case** | Quản trị nhân viên |
| **Tác nhân** | Người quản lý |
| **Điều kiện trước** | Người quản lý đã có tài khoản để đăng nhập vào hệ thống |
| **Đảm bảo tối thiểu** | Hệ thống cho quản lý đăng nhập lại |
| **Điều kiện sau** | Người quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Chuỗi các sự kiện chính**   1. Quản lý chọn chức năng “Quản lý nhân viên” sau khi đăng nhập thành công 2. Hệ thống hiển thị giao diện “Quản lý nhân viên” với ô nhập tài khoản , tên hiển thị, nút tìm kiếm và nút thêm mới 3. Quản lý nhập vào ô tài khoản với tên là “A” và bấm nút tìm kiếm 4. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách các tài khoản của nhân viên:  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | STT | Tên tài khoản | Tên hiển thị | Trạng thái | | 1 | abc | TKHOOI | Hoạt động | | 2 | Abc1 | Hung | Hoạt động |  1. Nếu muốn thêm mới quản lý bấm nút Thêm mới còn muốn chỉnh sửa thông tin nhân viên thì click vào dòng của nhân viên đó. Giả sử quản lý thêm mới nhân viên. 2. Hệ thống hiển thị 1 popup với các ô nhập liệu gồm username, password, tên hiển thị 3. Quản lý nhập thông tin và bấm lưu 4. Hệ thống thông báo tạo mới thành công | |

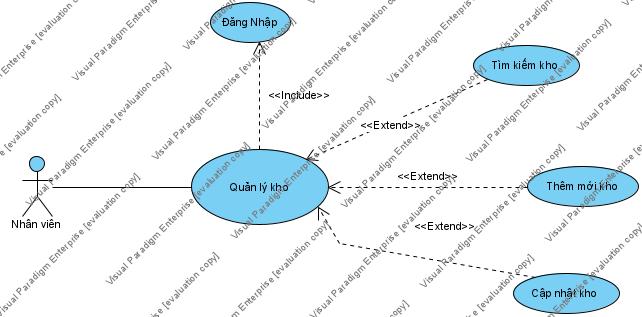


Hình 3‑3 Biểu đồ hoạt động “Quản lý nhân viên”



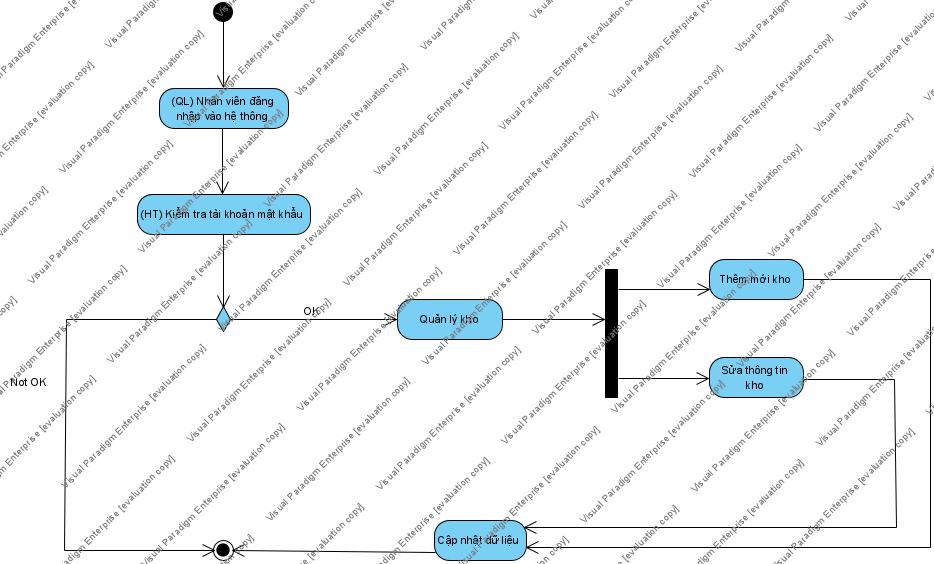
Hình 3‑4 Biểu đồ tuần tự “Quản lý nhân viên”

- Biểu đồ usecase của module quản lý “Quản lý kho”

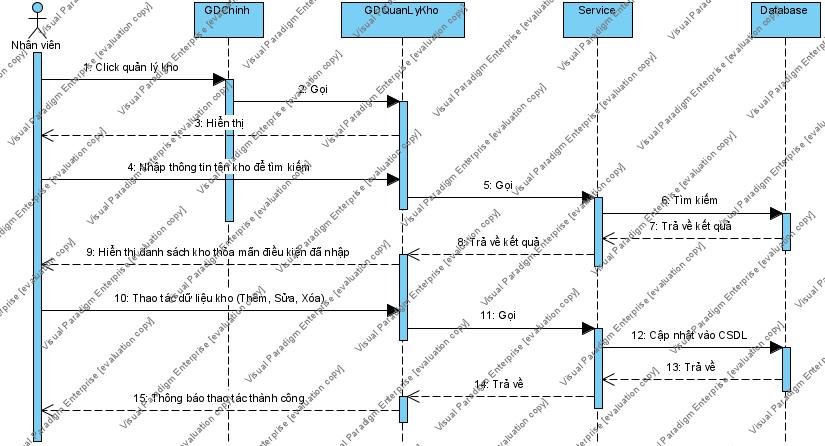


Hình 3‑5 Biểu đồ Use Case “Quản lý kho”

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use Case** | Quản trị kho |
| **Tác nhân** | Nhân viên |
| **Điều kiện trước** | Nhân viên đã có tài khoản để đăng nhập vào hệ thống |
| **Đảm bảo tối thiểu** | Hệ thống cho nhân viên đăng nhập lại |
| **Điều kiện sau** | Người nhân viên đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Chuỗi các sự kiện chính**   1. Nhân viên chọn chức năng “Quản lý kho” sau khi đăng nhập thành công 2. Hệ thống hiển thị giao diện “Quản lý kho” với ô nhập tên kho để tìm kiếm, nút tìm kiếm và nút thêm mới 3. Nhân viên nhập vào ô tên kho với tên là “A” và bấm nút tìm kiếm 4. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách các kho:  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | STT | Tên kho | Địa chỉ | Trạng thái | | 1 | abc | Thanh xuân Hà nội | Hoạt động | | 2 | Abc1 | Ba Đình, Hà Nội | Hoạt động |  1. Nếu muốn thêm mới 1 kho thì nhân viên bấm nút “Thêm mới” còn muốn chỉnh sửa thông tin kho thì click vào dòng của kho đó. Giả sử nhân viên thêm mới một kho. 2. Hệ thống hiển thị 1 popup với các ô nhập liệu gồm tên kho, tên đường và các combobox cho tỉnh thành phố, quận huyện, xã phường 3. Nhân viên nhập thông tin và bấm lưu 4. Hệ thống thông báo tạo mới thành công | |

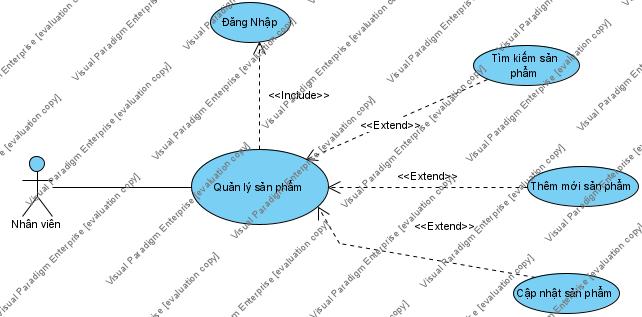


Hình 3‑6 Biểu đồ hoạt động “Quản lý kho”



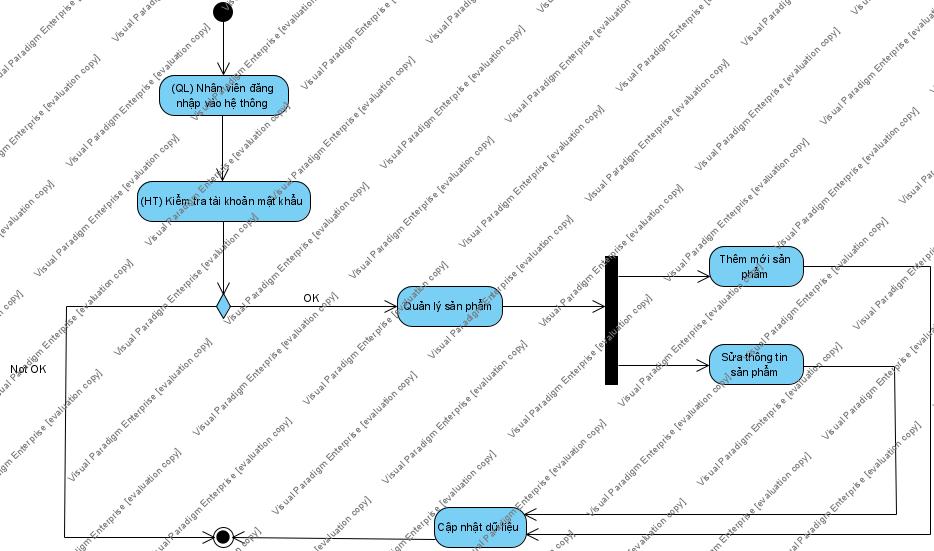
Hình 3‑7 Biểu đồ tuần tự “Quản lý kho”

- Biểu đồ usecase của module quản lý “Quản lý sản phẩm”

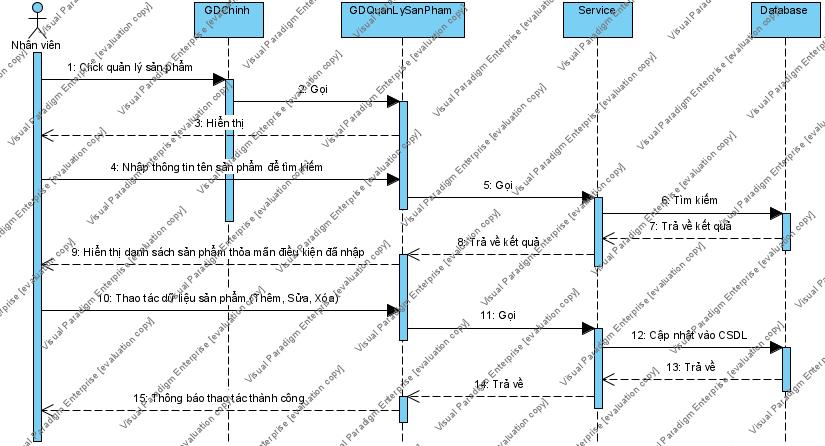


Hình 3‑8 Biểu đồ Use Case “Quản lý sản phẩm”

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use Case** | Quản trị sản phẩm |
| **Tác nhân** | Nhân viên |
| **Điều kiện trước** | Nhân viên đã có tài khoản để đăng nhập vào hệ thống |
| **Đảm bảo tối thiểu** | Hệ thống cho nhân viên đăng nhập lại |
| **Điều kiện sau** | Người nhân viên đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Chuỗi các sự kiện chính**   1. Nhân viên chọn chức năng “Quản lý sản phẩm” sau khi đăng nhập thành công 2. Hệ thống hiển thị giao diện “Quản lý sản phẩm” với ô nhập tên sản phẩm, các combobox chọn loại sản phẩm và nhãn hàng để tìm kiếm, nút tìm kiếm và nút thêm mới 3. Nhân viên nhập vào ô tên sản phẩm với tên là “A” và bấm nút tìm kiếm 4. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách các sản phẩm:  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Ngày ra mắt | Tên sản phẩm | Ảnh | Trạng thái | | 20/10/2021 | abc |  | Hoạt động | | 01/06/2021 | Abc1 |  | Hoạt động |  1. Nếu muốn thêm mới 1 sản phẩm thì nhân viên bấm nút “Thêm mới” còn muốn chỉnh sửa thông tin sản phẩm thì click vào dòng của sản phẩm đó. Giả sử nhân viên thêm mới một sản phẩm. 2. Hệ thống hiển thị 1 popup với các ô nhập liệu gồm tên sản phẩm, các combobox chọn loại sản phẩm - nhãn hàng, ô nhập giá bán, ngày ra mắt, các ô thông tin về sản phẩm như màn hình, ram, hệ điều hành, pin, mô tả, ảnh. 3. Nhân viên nhập thông tin và bấm lưu 4. Hệ thống thông báo tạo mới thành công | |

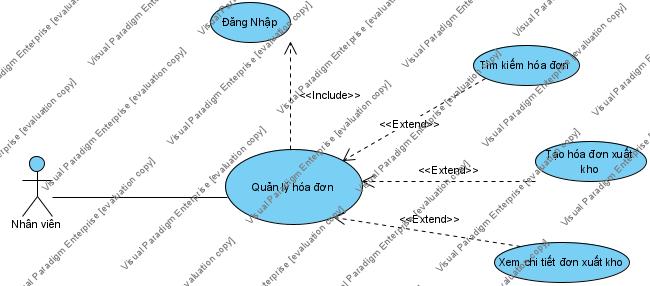


Hình 3‑9 Biểu đồ hoạt động “Quản lý sản phẩm”



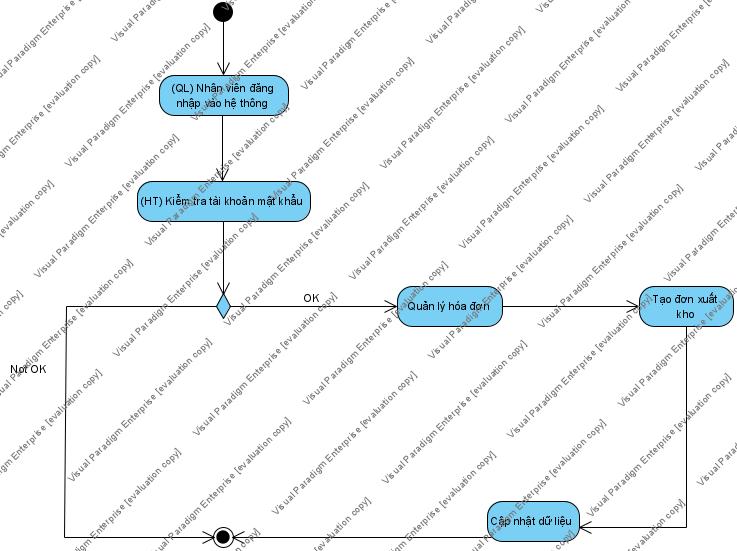
Hình 3‑10 Biểu đồ tuần tự “Quản lý sản phẩm”

- Biểu đồ usecase của module quản lý “Quản lý hóa đơn”

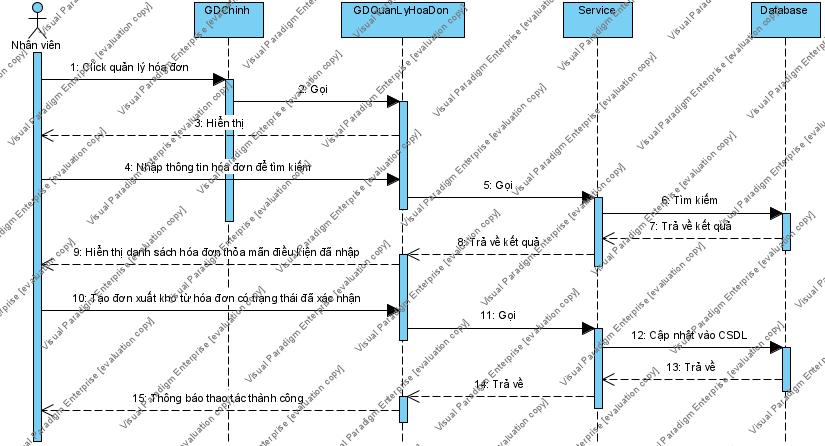


Hình 3‑11 Biểu đồ Use Case “Quản lý hóa đơn”

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use Case** | Quản trị hóa đơn |
| **Tác nhân** | Nhân viên |
| **Điều kiện trước** | Nhân viên đã có tài khoản để đăng nhập vào hệ thống |
| **Đảm bảo tối thiểu** | Hệ thống cho nhân viên đăng nhập lại |
| **Điều kiện sau** | Người nhân viên đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Chuỗi các sự kiện chính**   1. Nhân viên chọn chức năng “Quản lý hóa đơn” sau khi đăng nhập thành công 2. Hệ thống hiển thị giao diện “Quản lý hóa đơn” với các các ô chọn ngày tạo hóa đơn, hình thức giao hàng của hóa đơn, trạng thái hóa đơn để tìm kiếm và nút tìm kiếm 3. Nhân viên chọn ngày tạo là 17/10/2021 và bấm nút tìm kiếm 4. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách các hóa đơn:  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ngày đặt mua | Mã đơn hàng | Tổng tiền | Hình thức giao hàng | Địa chỉ nhận hàng | Trạng thái hóa đơn | Tạo đơn xuất | Xem đơn xuất | | 17/10/2021 | 13 | 33.990.000 ₫ | Nhận tại cửa hàng | Hà nội | Đã hủy |  |  | | 17/10/2021 | 14 | 89.480.000 ₫ | Nhận tại cửa hàng | Hà nội | Đã giao hàng |  |  | | 17/10/2021 | 15 | 89.480.000 ₫ | Nhận tại cửa hàng | Hà nội | Đã xác nhận |  |  |  1. Đối với các hóa đơn có trạng thái là đã hủy thì không thể tạo hóa đơn xuất hay xem hóa đơn xuất, còn nếu trạng thái là đã xác nhận thì nhân viên có thể tạo hóa đơn xuất và sau khi tạo xong trạng thái hóa đơn sẽ thay đổi thành Đã giao hàng. Còn nếu trạng thái hóa đơn là đã giao hàng thì nhân viên có thể xem hóa đơn xuất. Giả sử ở đây nhân viên muốn tạo hóa đơn xuất với hóa đơn có trạng thái là đã xác nhận thì sẽ click vào cột tạo hóa đơn. 2. Hệ thống hiển thị các ô hiển thị gồm mã nhập kho (sẽ tự sinh ra và không được thay đổi), ô chọn ngày xuất kho, phí giao hàng, nhân viên thực hiện, kho xuất hàng và 1 một bảng hiển thị chi tiết các hàng hóa được xuất khổi kho với các thông tin về tên sản phẩm, số lượng, giá bán, số tiền 3. Nhân viên nhập thông tin và bấm lưu 4. Hệ thống thông báo tạo mới đơn xuất kho thành công và quay trở lại màn xem hóa đơn | |

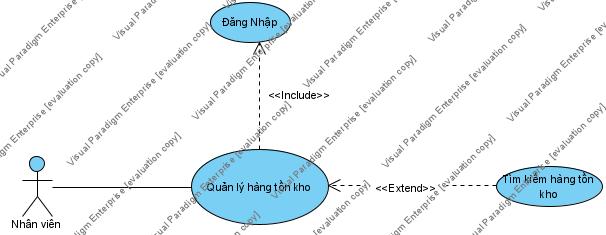


Hình 3‑12 Biểu đồ hoạt động “Quản lý hóa đơn”



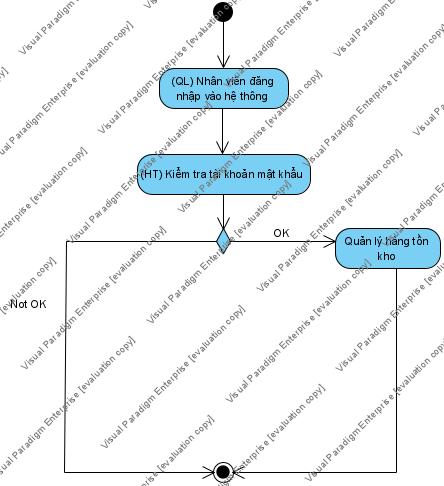
Hình 3‑13 Biểu đồ tuần tự “Quản lý hóa đơn”

- Biểu đồ usecase của module quản lý “Quản lý hàng tồn kho”

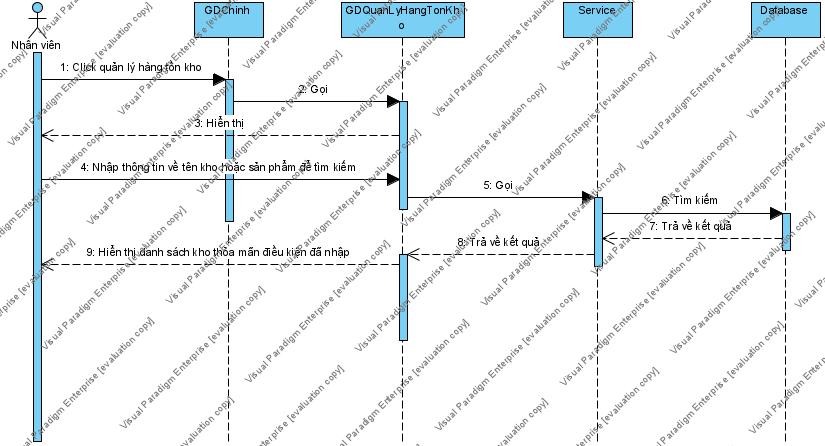


Hình 3‑14 Biểu đồ Use Case “Quản lý hàng tồn kho”

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use Case** | Quản trị hàng tồn kho |
| **Tác nhân** | Nhân viên |
| **Điều kiện trước** | Nhân viên đã có tài khoản để đăng nhập vào hệ thống |
| **Đảm bảo tối thiểu** | Hệ thống cho nhân viên đăng nhập lại |
| **Điều kiện sau** | Người nhân viên đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Chuỗi các sự kiện chính**   1. Nhân viên chọn chức năng “Quản lý hàng tồn kho” sau khi đăng nhập thành công 2. Hệ thống hiển thị giao diện “Quản lý hàng tồn kho” với ô nhập tên kho, tên sản phẩm để tìm kiếm và nút tìm kiếm. 3. Nhân viên nhập vào ô tên sản phẩm với tên là “A” và bấm nút tìm kiếm 4. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách các hàng tồn kho:  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | STT | Ảnh | Tên sản phẩm | Tên kho | Số lượng | | 1 |  | abc | Kho A | 12 | | 2 |  | Abc1 | Kho C | 50 | | |

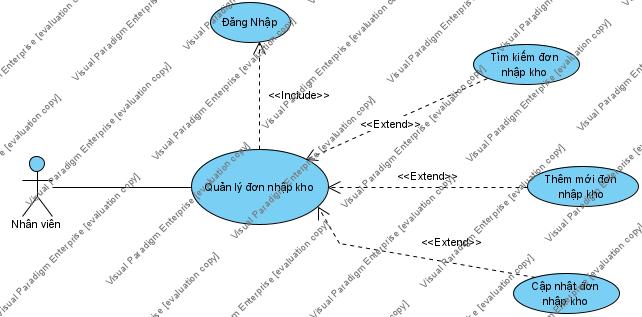


Hình 3‑15 Biểu đồ hoạt động “Quản lý hàng tồn kho”



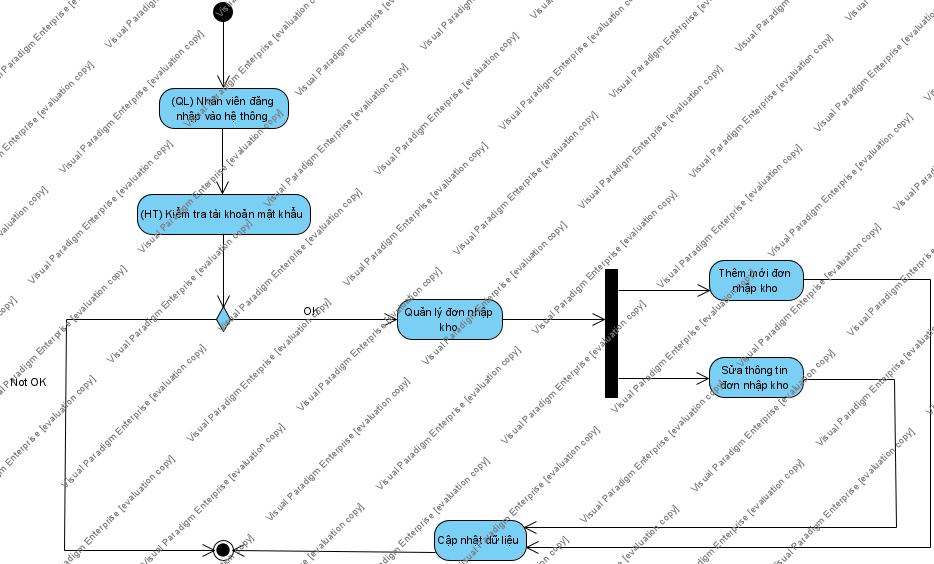
Hình 3‑16 Biểu đồ tuần tự “Quản lý hàng tồn kho”

- Biểu đồ usecase của module quản lý “Quản lý đơn nhập kho”

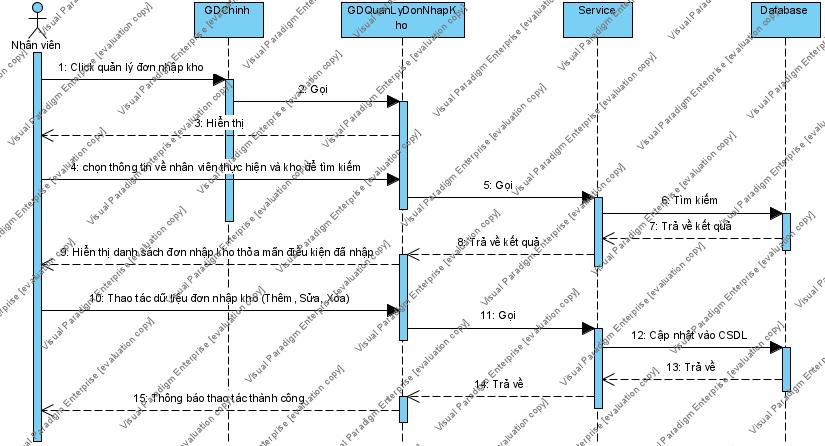


Hình 3‑17 Biểu đồ Use Case “Quản lý đơn nhập kho”

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use Case** | Quản trị đơn nhập kho |
| **Tác nhân** | Nhân viên |
| **Điều kiện trước** | Nhân viên đã có tài khoản để đăng nhập vào hệ thống |
| **Đảm bảo tối thiểu** | Hệ thống cho nhân viên đăng nhập lại |
| **Điều kiện sau** | Người nhân viên đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Chuỗi các sự kiện chính**   1. Nhân viên chọn chức năng “Quản lý đơn nhập kho” sau khi đăng nhập thành công 2. Hệ thống hiển thị giao diện “Quản lý đơn nhập kho” với các combobox chọn nhân viên thực hiện và kho để tìm kiếm, nút tìm kiếm và nút thêm mới 3. Nhân viên nhập chọn nhân viên thực hiện với tên là “Khôi” và bấm nút tìm kiếm 4. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách các đơn nhập kho:  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Ngày nhập kho | Mã nhập | Kho | Nhân viên thực hiện | Tổng tiền | | 20/10/2021 | IM001 | Kho A | Khôi | 100.000.000đ | | 01/06/2021 | IM002 | Kho B | Khôi | 150.000.000đ |  1. Nếu muốn thêm mới 1 đơn nhập kho thì nhân viên bấm nút “Thêm mới” còn muốn chỉnh sửa thông tin đơn nhập kho thì click vào dòng của đơn nhập kho đó. Giả sử nhân viên thêm mới một đơn nhập kho. 2. Hệ thống hiển thị 1 với các ô nhập liệu gồm mã nhập kho, các combobox chọn nhân viên, kho, ngày nhập kho, các thông tin chi tiết của đơn nhập kho bao gồm: tên sản phẩm, số lượng, giá bán, số tiền. 3. Nhân viên nhập thông tin và bấm lưu 4. Hệ thống thông báo tạo mới thành công | |

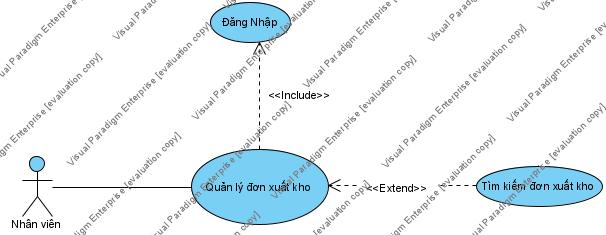


Hình 3‑18 Biểu đồ hoạt động “Quản lý đơn nhập kho”



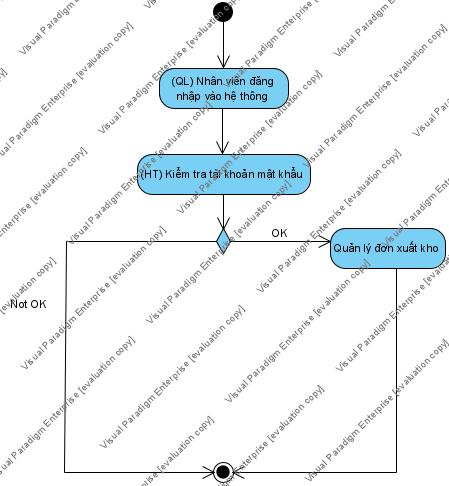
Hình 3‑19 Biểu đồ tuần tự “Quản lý đơn nhập kho”

- Biểu đồ usecase của module quản lý “Quản lý đơn xuất kho”

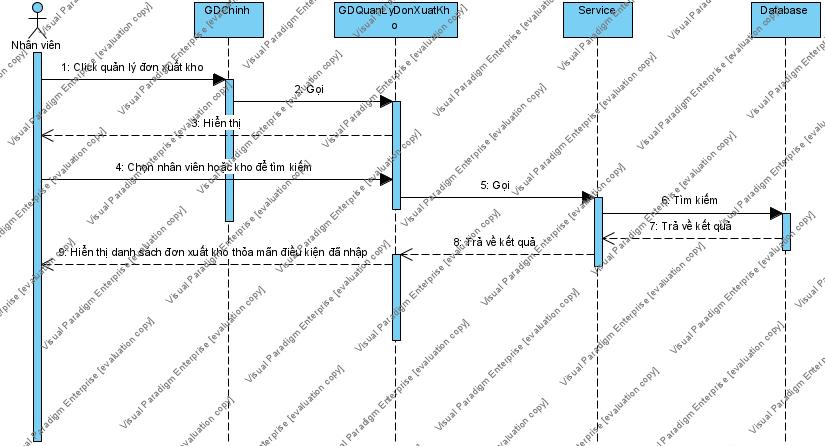


Hình 3‑20 Biểu đồ Use Case “Quản lý đơn xuất kho”

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use Case** | Quản trị đơn xuất kho |
| **Tác nhân** | Nhân viên |
| **Điều kiện trước** | Nhân viên đã có tài khoản để đăng nhập vào hệ thống |
| **Đảm bảo tối thiểu** | Hệ thống cho nhân viên đăng nhập lại |
| **Điều kiện sau** | Người nhân viên đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Chuỗi các sự kiện chính**   1. Nhân viên chọn chức năng “Quản lý đơn xuất kho” sau khi đăng nhập thành công 2. Hệ thống hiển thị giao diện “Quản lý đơn xuất kho” với combobox chọn nhân viên , kho để tìm kiếm và nút tìm kiếm. 3. Nhân viên chọn nhân viên thực hiện với tên là “Khôi” và bấm nút tìm kiếm 4. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách các hàng tồn kho:  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Ngày xuất kho | Mã nhập | Kho | Nhân viên thực hiện | Tổng tiền | | 20/10/2021 | IM001 | Kho A | Khôi | 100.000.000đ | | 01/06/2021 | IM002 | Kho B | Khôi | 150.000.000đ | | |

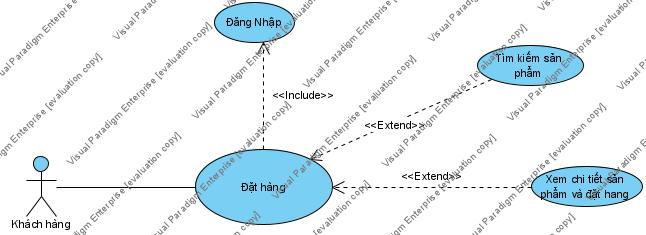


Hình 3‑21 Biểu đồ hoạt động “Quản lý đơn xuất kho”



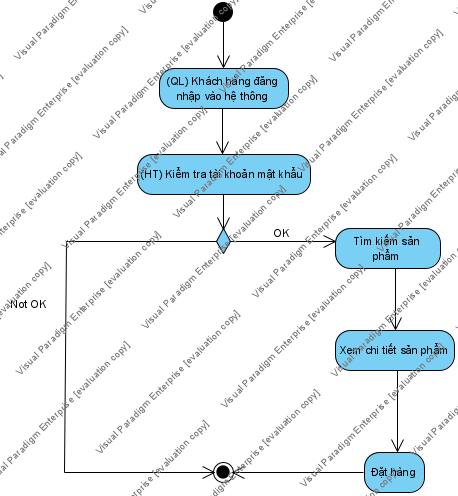
Hình 3‑22 Biểu đồ tuần tự “Quản lý đơn xuất kho”

- Biểu đồ usecase của module “Đặt hàng”



Hình 3‑23 Biểu đồ Use Case “Đặt hàng”

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use Case** | Đặt hàng |
| **Tác nhân** | Khách hàng |
| **Điều kiện trước** | Khách hàng đã có tài khoản để đăng nhập vào hệ thống |
| **Đảm bảo tối thiểu** | Hệ thống cho khách hàng đăng nhập lại |
| **Điều kiện sau** | Khách hàng đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Chuỗi các sự kiện chính**   1. Khách hàng click vào nút tìm kiếm để tìm kiếm sản phẩm sau khi đăng nhập thành công 2. Hệ thống hiển thị giao diện với ô nhập tên sản phẩm để tìm kiếm và một nút tìm kiếm 3. Khách hàng nhập tên sản phẩm để tìm kiếm ví dụ: “Iphone” và bấm nút tìm kiếm 4. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách các sản phẩm:  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Ảnh | Tên sản phẩm | Giá bán | |  | Iphone 13 | 28.000.000đ | |  | Iphone 13 pro | 35.000.000đ |  1. Khách hàng click vào 1 sản phẩm để xem chi tiết. Giả sử nhân viên click vào sản phẩm Iphone 13. 2. Hệ thống hiển thị các thông tin về sản phẩm bao gồm hình ảnh, tên, giá bán, thông số kỹ thuật bao gồm: màn hình, hệ điều hành, pin, ram,… các bình luận đánh giá của khách hàng khác và nút đặt hàng 3. Khách hàng click vào nút đặt hàng nếu muốn mua sản phẩm 4. Hệ thống thông báo thêm vào giỏ hàng thành công | |

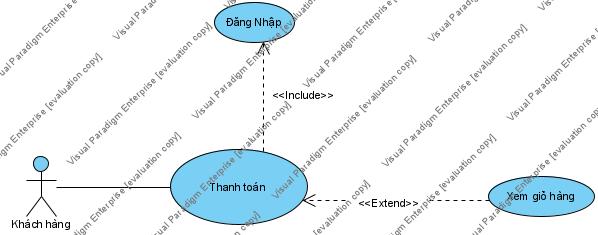


Hình 3‑24 Biểu đồ hoạt động “Đặt hàng”



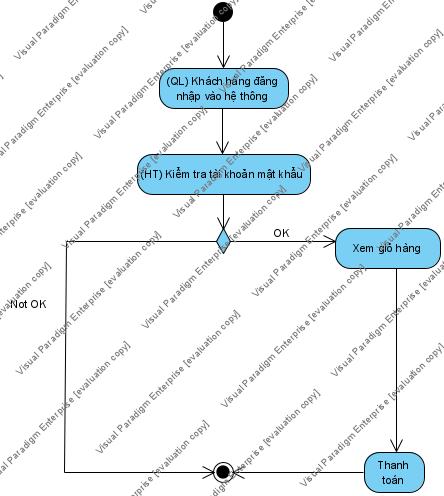
Hình 3‑25 Biểu đồ tuần tự “Đặt hàng”

- Biểu đồ usecase của module “Thanh toán”

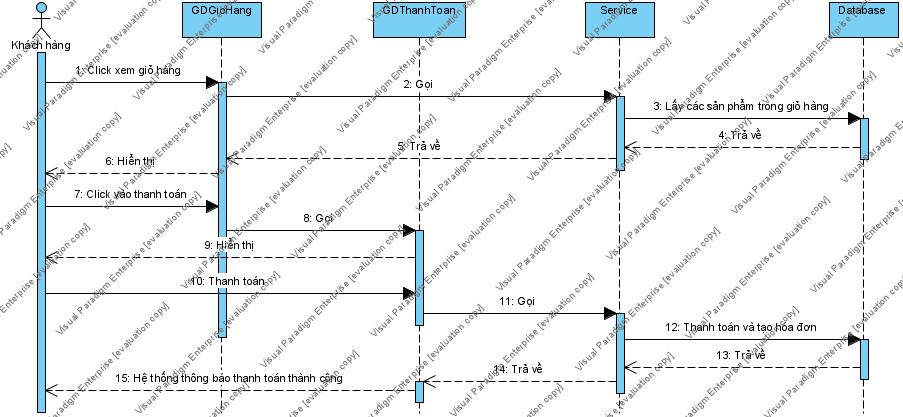


Hình 3‑26 Biểu đồ Use Case “Thanh toán”

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Use Case** | Thanh toán |
| **Tác nhân** | Khách hàng |
| **Điều kiện trước** | Khách hàng đã có tài khoản để đăng nhập vào hệ thống |
| **Đảm bảo tối thiểu** | Hệ thống cho khách hàng đăng nhập lại |
| **Điều kiện sau** | Khách hàng đăng nhập thành công vào hệ thống |
| **Chuỗi các sự kiện chính**   1. Khách hàng click giỏ hàng để xem danh sách sản phẩm sẽ phải thanh toán sau khi đăng nhập thành công 2. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách các sản phẩm đã đặt mua và nút thanh toán:  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Ảnh | Tên sản phẩm | Giá bán | Số lượng | |  | Iphone 13 | 28.000.000đ | 1 | |  | Iphone 13 pro | 35.000.000đ | 1 |  1. Khách hàng click vào nút thanh toán 2. Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm như trên và có 2 option giao hàng bao gồm: “Giao hàng tại nơi” và “Nhận tại cửa hàng”. Nếu chọn giao hàng tại nơi thì hệ thống sẽ hiện thị các combobox về tỉnh, quận, huyện xã phường nơi khách hàng muốn nhận và với khoảng cách càng lớn thì phí ship sẽ càng cao. Còn nếu chọn là “Nhận tại cửa hàng” thì hệ thống hiện thị combox chọn tỉnh thành phố, quận huyện và hệ thống sẽ hiện thị các cửa hàng còn hàng và khách hàng đặt mua để khách hàng ra lấy. 3. Khách hàng nhập thông tin và click vào nút thanh toán 4. Hệ thống thông báo thanh toán thành công | |



Hình 3‑27 Biểu đồ hoạt động “Thanh toán”

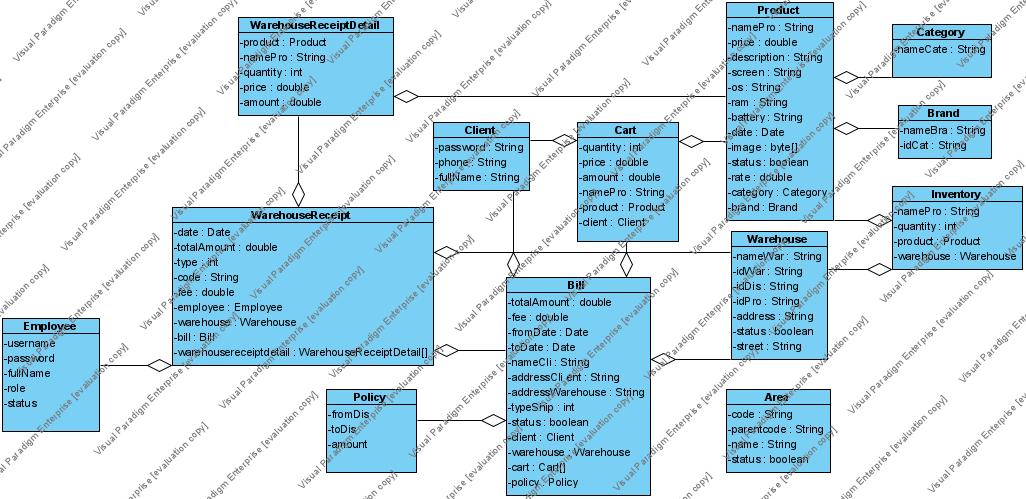


Hình 3‑28 Biểu đồ tuần tự “Thanh toán”

## Thiết kế hệ thống

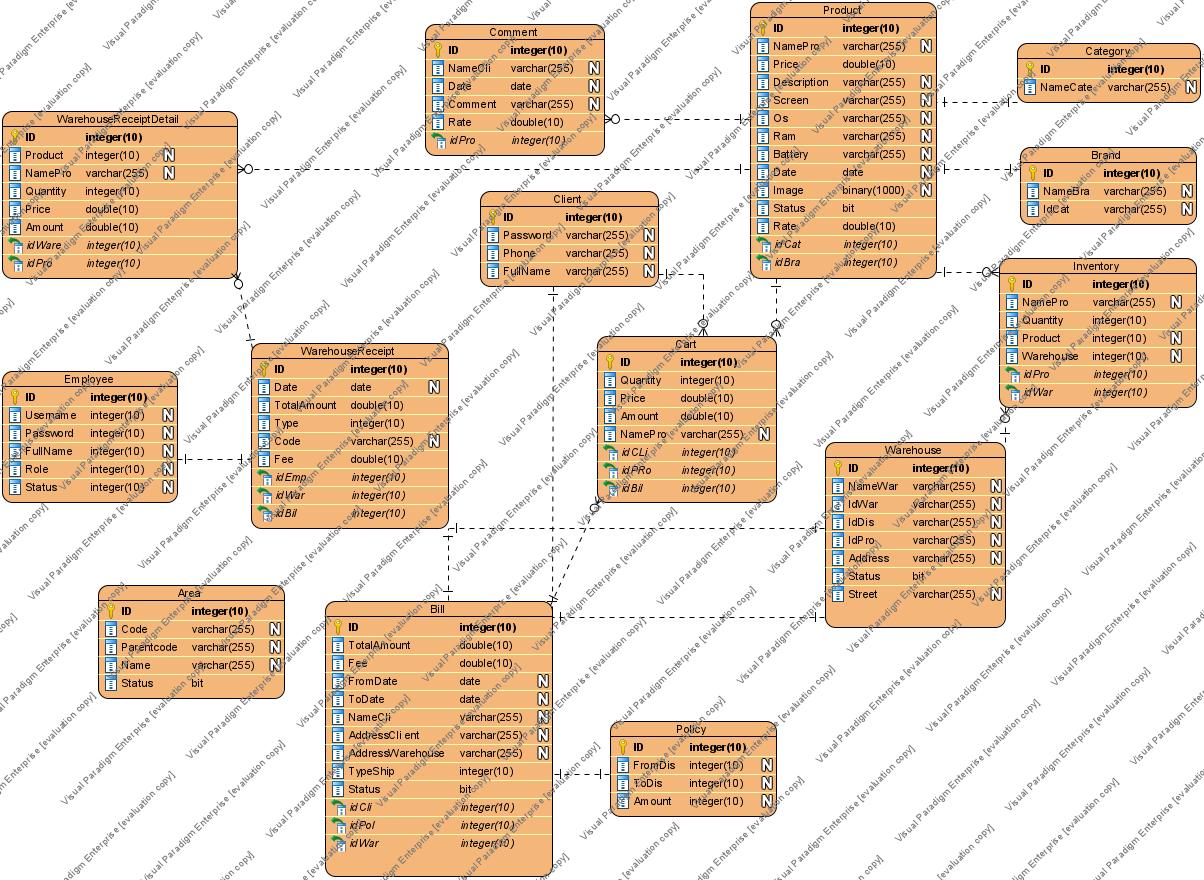
### Biểu đồ thiết kế các lớp thực thể

Dựa vào các sơ đồ cũng như phân tích các yêu cầu ta đưa ra mô hình lớp các thực thể như sau:



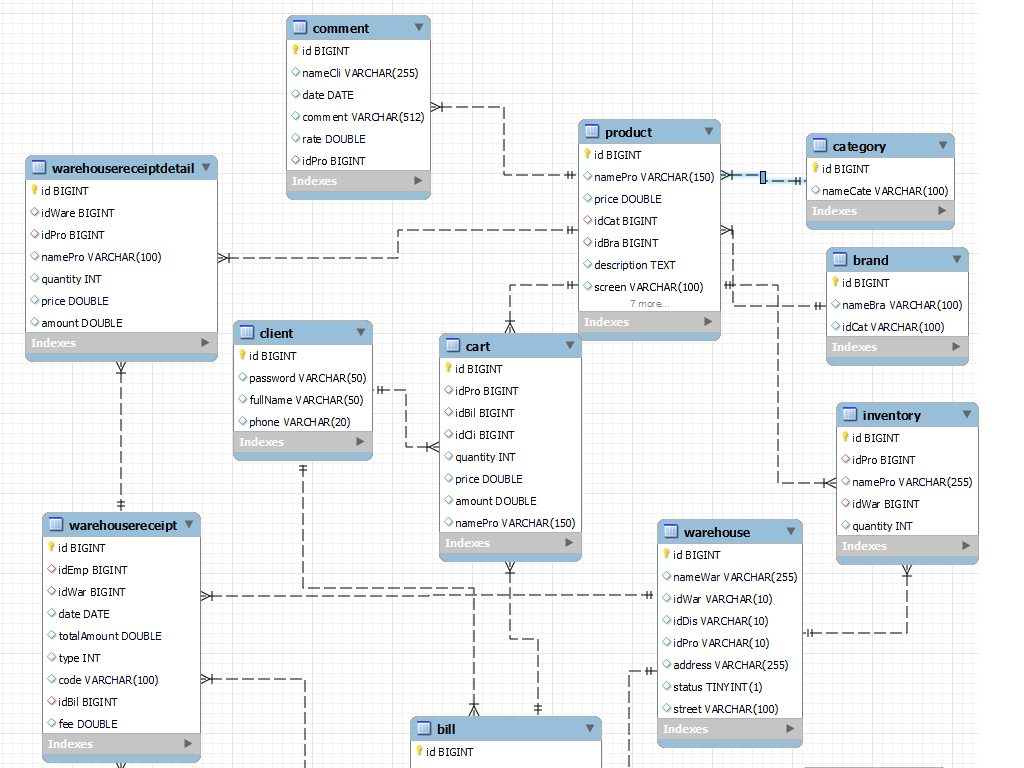
Hình 3‑29 Biểu đồ thiết kế các lớp thực thể

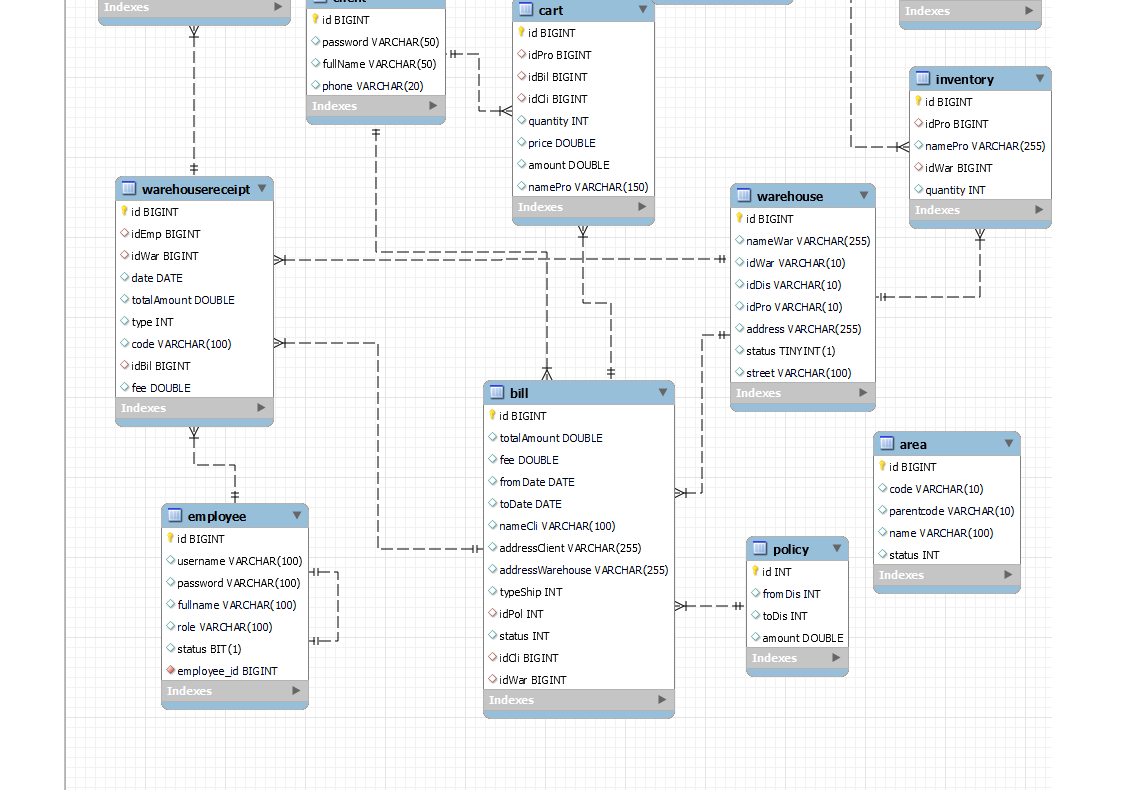
### Lược đồ cơ sở dữ liệu



Hình 3‑30 Lược đồ cơ sở dữ liệu

### Database diagram.





Hình 3‑31 Database Diagram

## Kết chương

Việc phân tích và thiết kế hệ thống là công việc đầu tiên và không thể thiếu khi xây dựng website kinh doanh thiết bị điện tử. Từ việc tìm hiểu hiện trạng các website bán hàng, đã giúp cho quá trình phân tích và thiết kế bài toán bao gồm phân tích các chức năng của bài toán bằng ngôn ngữ UML qua việc vẽ các biểu đồ use case, biểu đồ hoạt động, biểu đồ tuần tự… Từ đó thiết kế biều đồ lớp, các bảng trong cơ sở dữ liệu cho bài toán với các chức năng tương ứng. Chương này em đã trình bày chi tiết quá trình phân tích và thiết kế của bài toán website kinh doanh thiết bị điện tử, tạo điều kiện cho việc thực hiện cài đặt và xây dựng website trở nên dễ dàng hơn.

# KẾT QUẢ CÀI ĐẶT, THỬ NGHIỆM

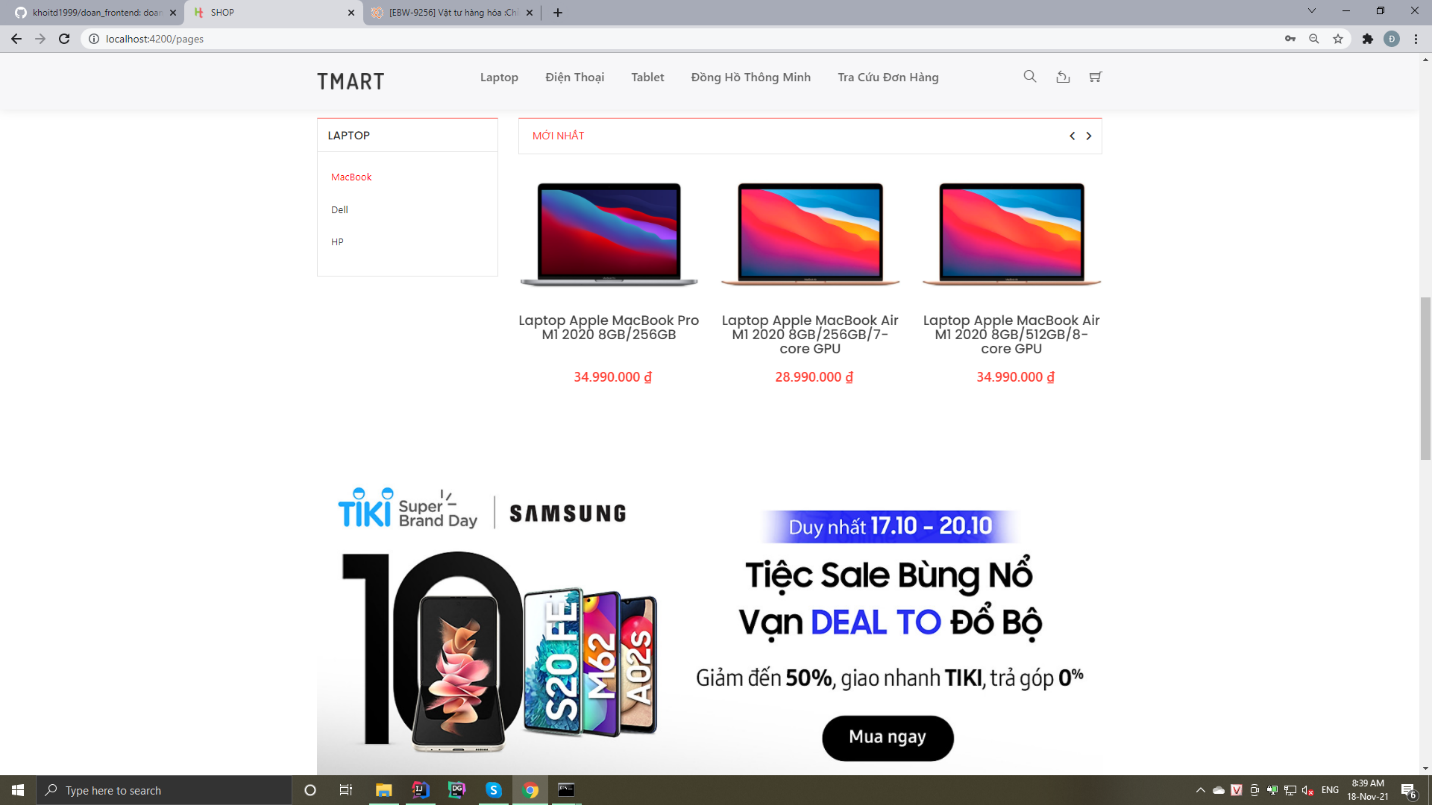
## Tóm tắt chương

Sản phẩm là kết quả cuối cùng của quá trình tìm hiểu thực tế (chương 1) và phân tích thiết kế hệ thống (chương 3). Trong chương này, đồ án sẽ trình bày và mô tả cách thức xây dựng và hoạt động của website kinh doanh thiết bị điện tử một cách rõ ràng nhằm giúp người dùng có cái nhìn tổng quan nhất về hệ thống mà họ sử dụng

## Các trang giao diện

**4.2.1 Giao diện người dùng khách hàng**

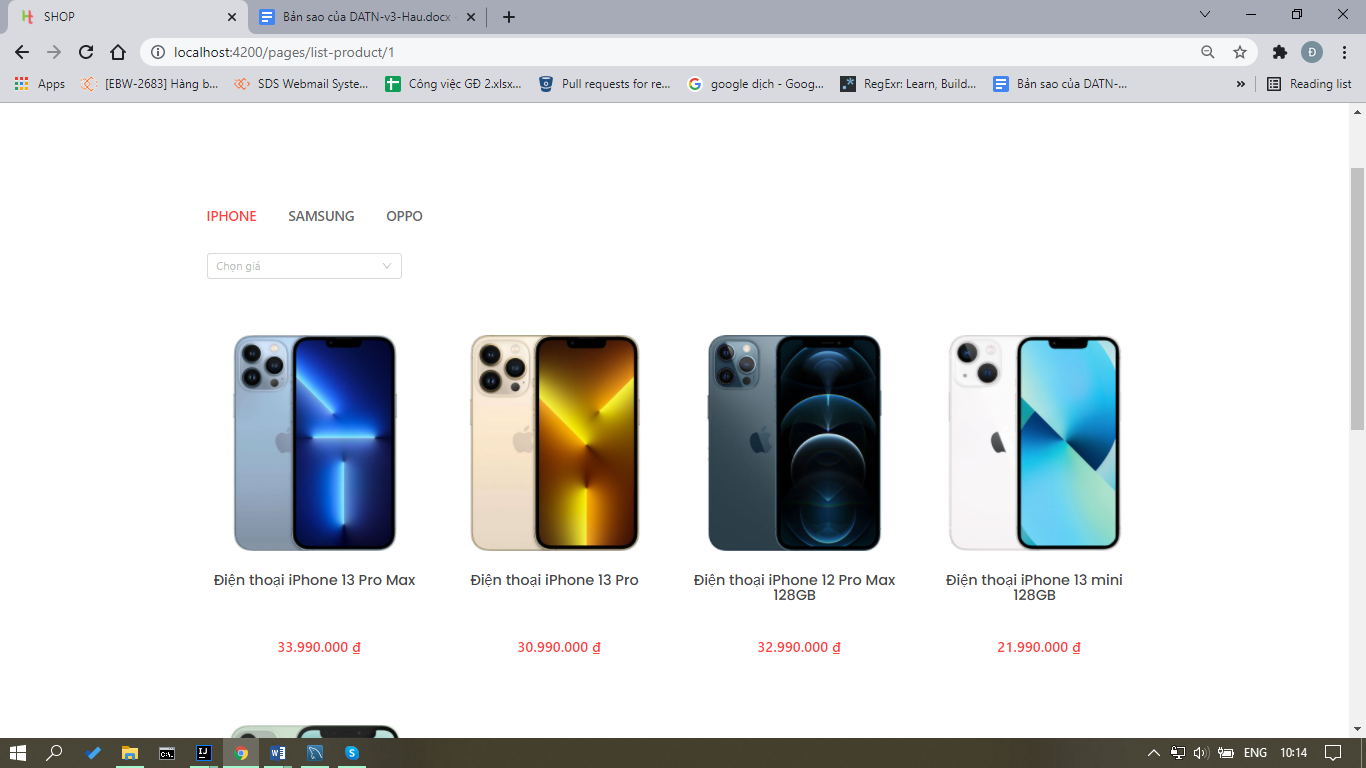
**A. Trang chủ**

****

Hình 4‑1 Trang chủ

**B. Giao diện danh sách sản phẩm theo danh mục**

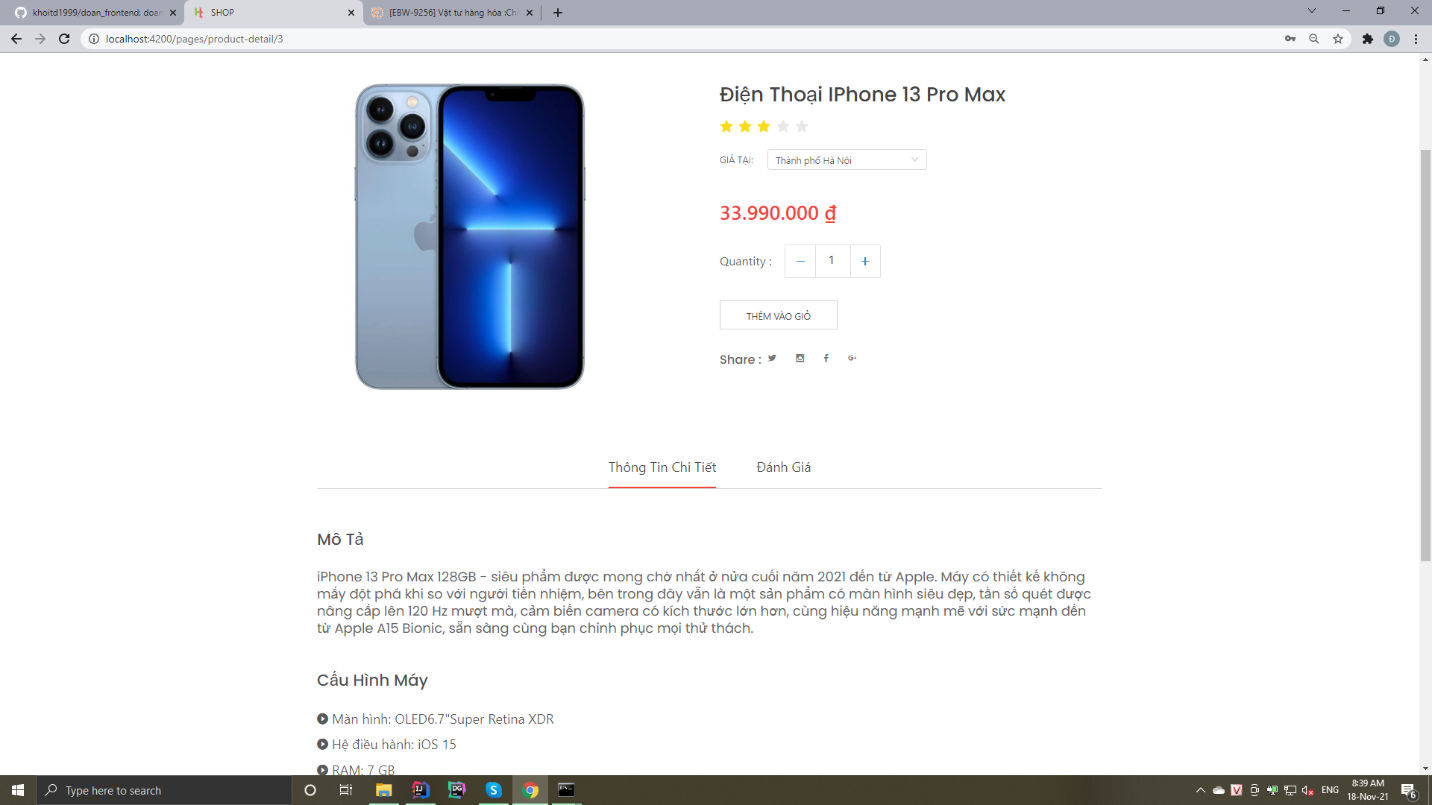
Nếu khách hàng muốn xem theo loại sản phẩm có thể chọn tương ứng trên thanh navbar bên trên



Hình 4‑2 Trang danh sách sản phẩm

**C. Giao diện xem chi tiết sản phẩm**

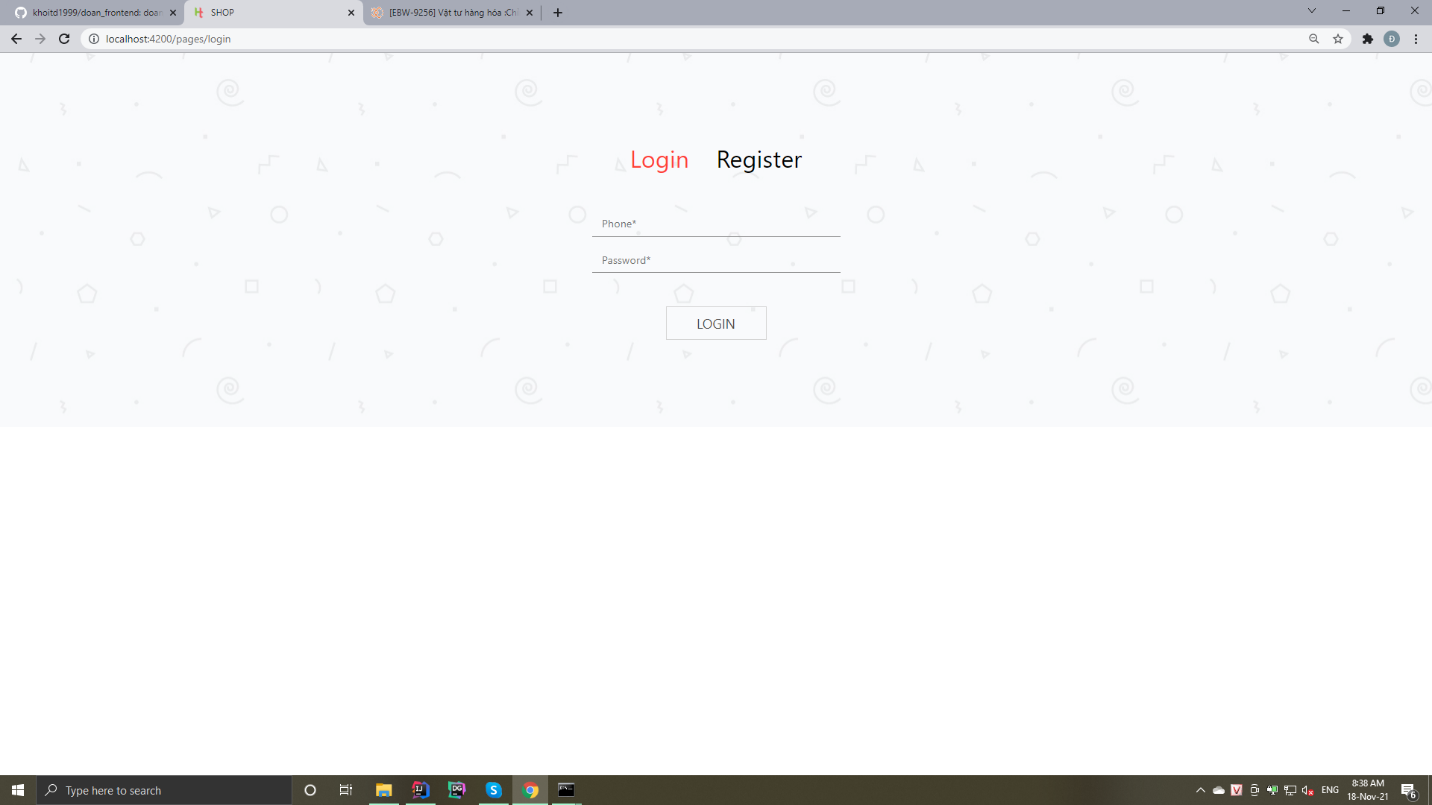
Khách hàng có thể click vào 1 sản phẩm để xem chi tiết cấu hình cũng như xem đánh giá và đóng góp ý kiến cho sản phẩm đó và thêm sản phẩm vào giỏ hàng.

****

Hình 4‑3 Trang chi tiết sản phẩm

**D. Trang đăng ký, đăng nhập cho khách hàng.**

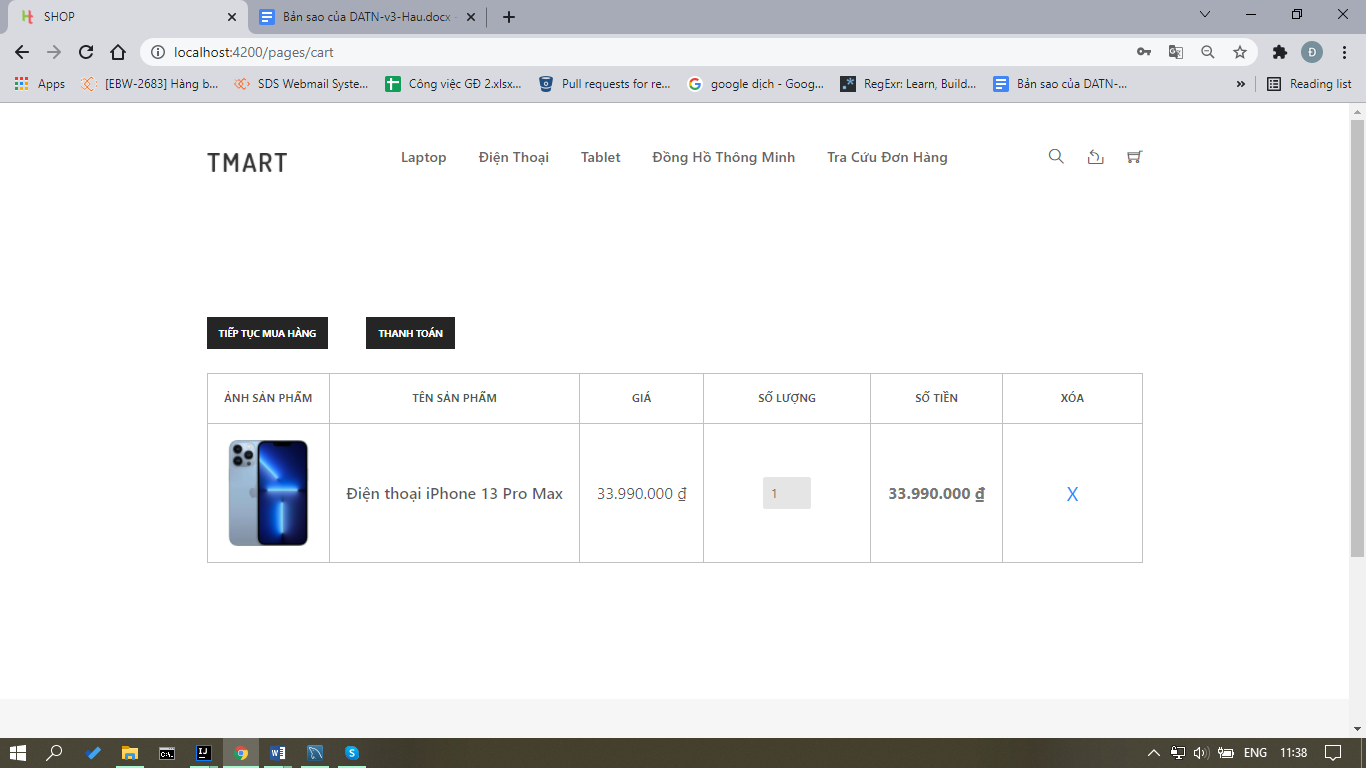
Trước khi muốn mua hàng khách hàng phải đăng nhập thành công. Nếu không có tài khoản khách hàng có thể chọn chức năng đăng ký để có tài khoản mới

****

Hình 4‑4 Trang đăng ký, đăng nhập cho khách hàng

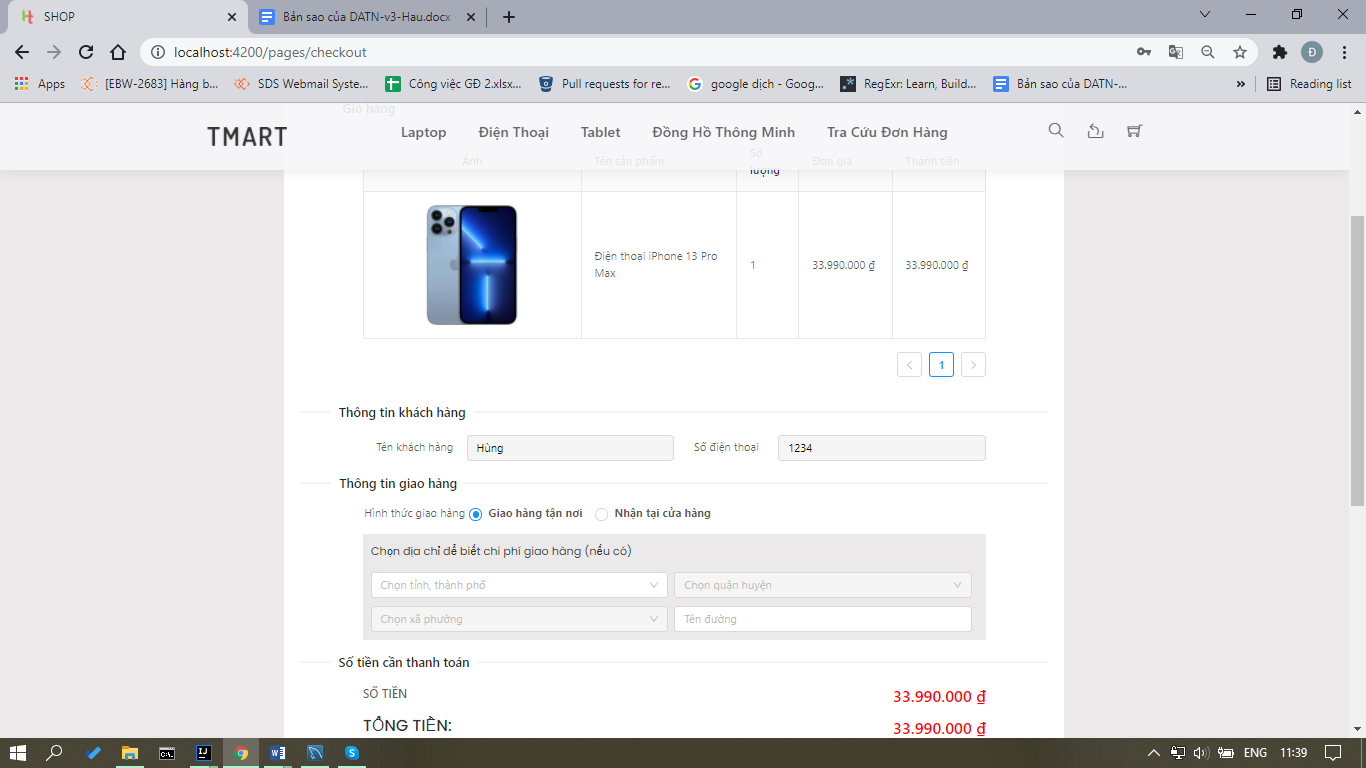
**E. Trang giỏ hàng**

Sau khi mua hàng khách hàng có thể xem danh sách giỏ hàng đã đặt



Hình 4‑5 Trang giỏ hàng

**F. Trang thanh toán**

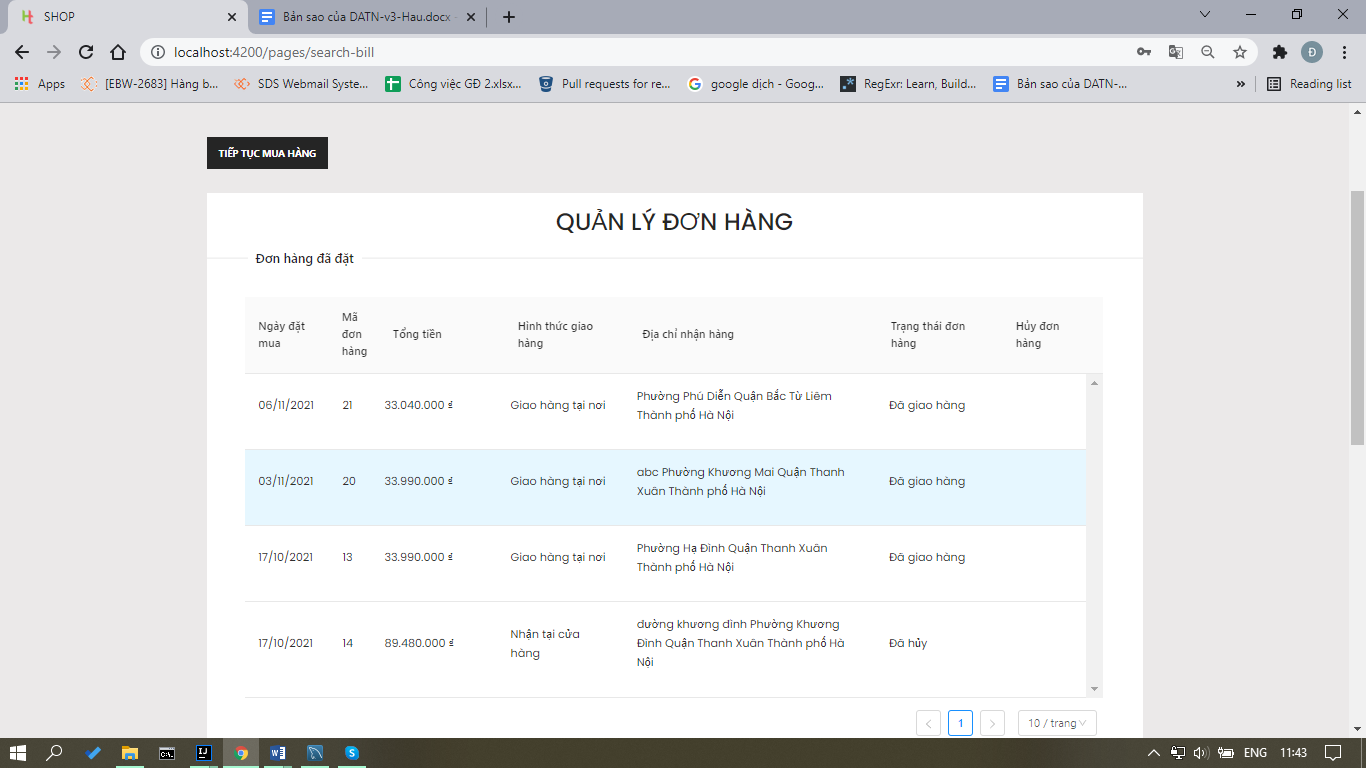


Hình 4‑6 Trang thanh toán

Ở trang thanh toán khách hàng sẽ chọn hình thức giao hàng để tính thêm phí dịch vụ giao hàng. Có 2 hình thức giao hàng là Giao hàng tận nơi và Nhận tại cửa hàng. Nếu giao hàng tận nơi thì tùy thuộc vào khoảng cách của khách hàng với cửa hàng gần nhất có hàng để sẽ tính phí vận chuyển. Còn nếu là hình thức Nhận tại cửa hàng thì sẽ không mất phí vận chuyển.

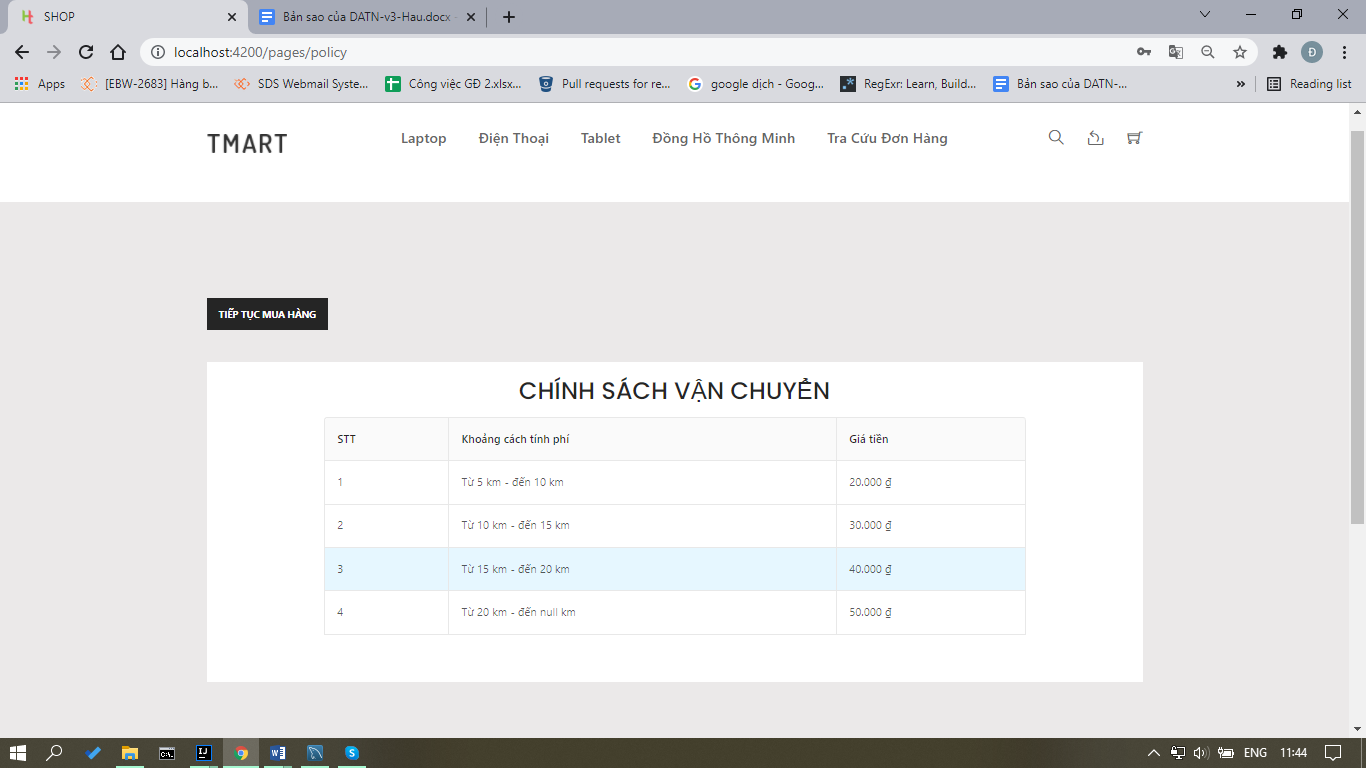
**G. Trang tra cứu đơn hàng**

Khách hàng có thể xem danh sách cũng như trạng thái đơn hàng của mình đã đặt



Hình 4‑7 Trang quản lý đơn hàng (khách hàng)

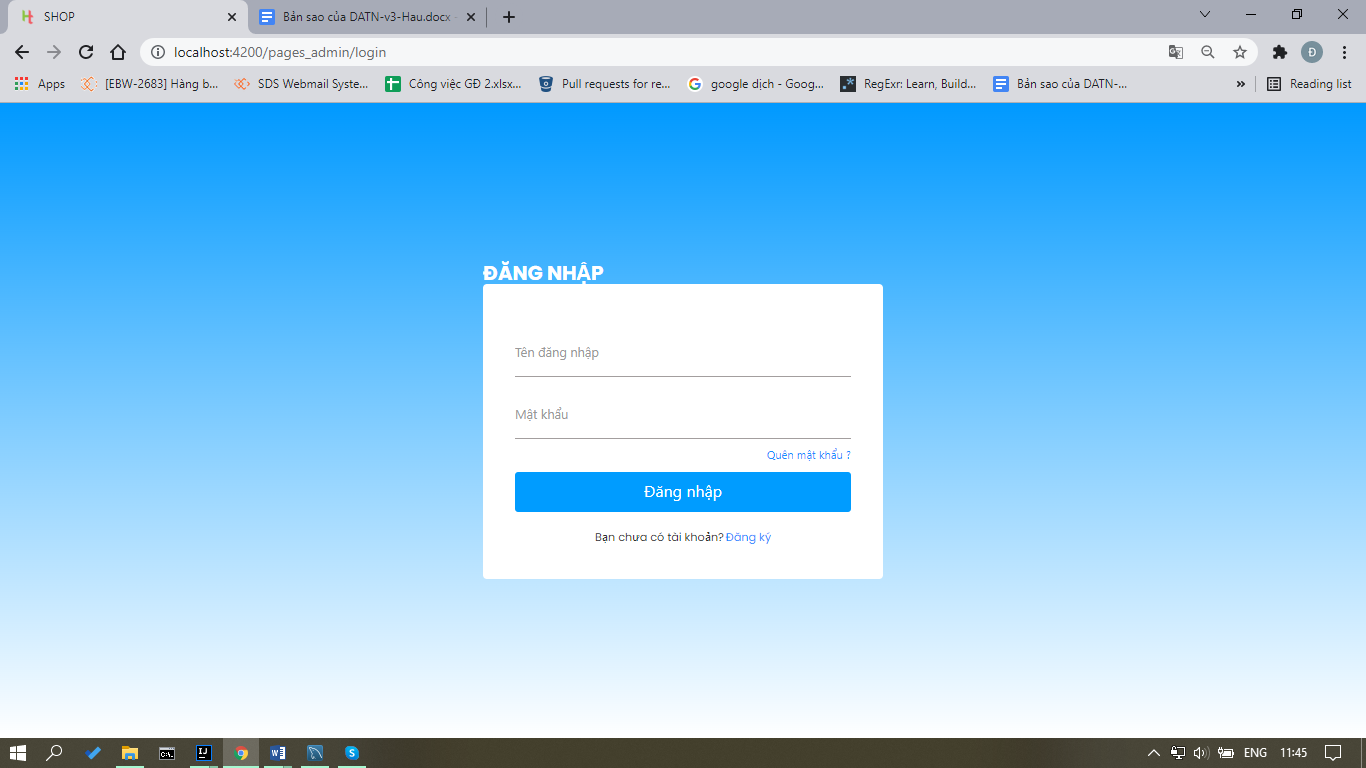
**H. Trang hiển thị Chính sách dịch vụ**



Hình 4‑8 Trang xem thông tin chính sách vận chuyển

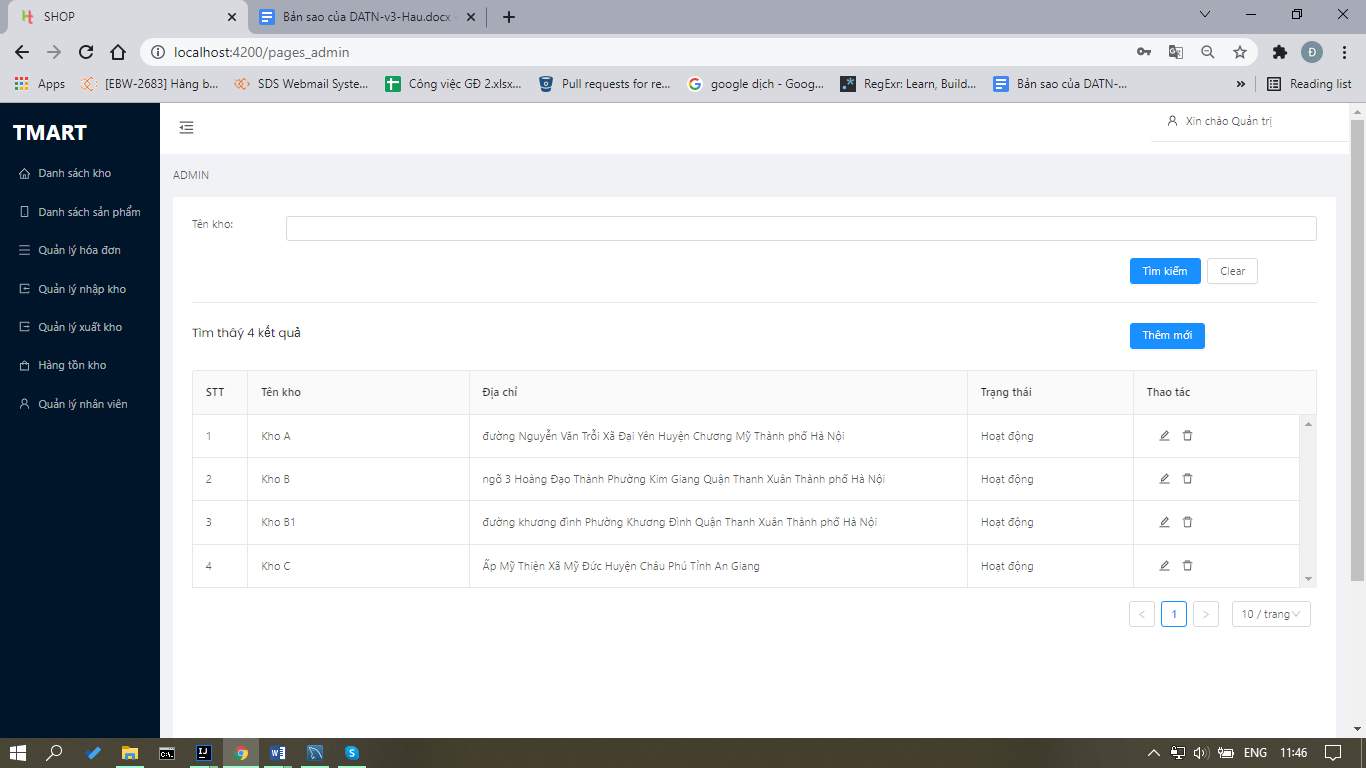
**4.2.2 Giao diện quản trị**

**A. Trang đăng nhập**



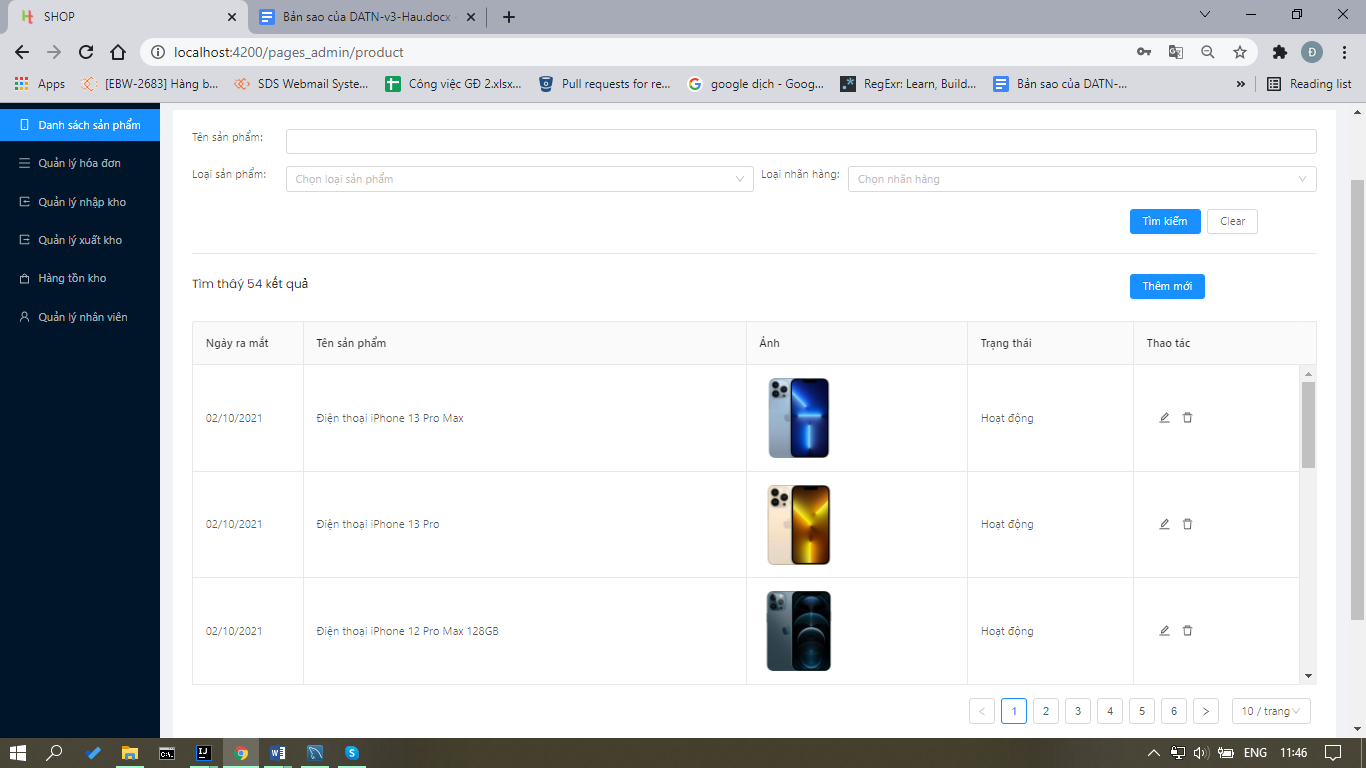
Hình 4‑9 Trang đăng nhập (admin)

**B. Trang quản lý kho hàng**



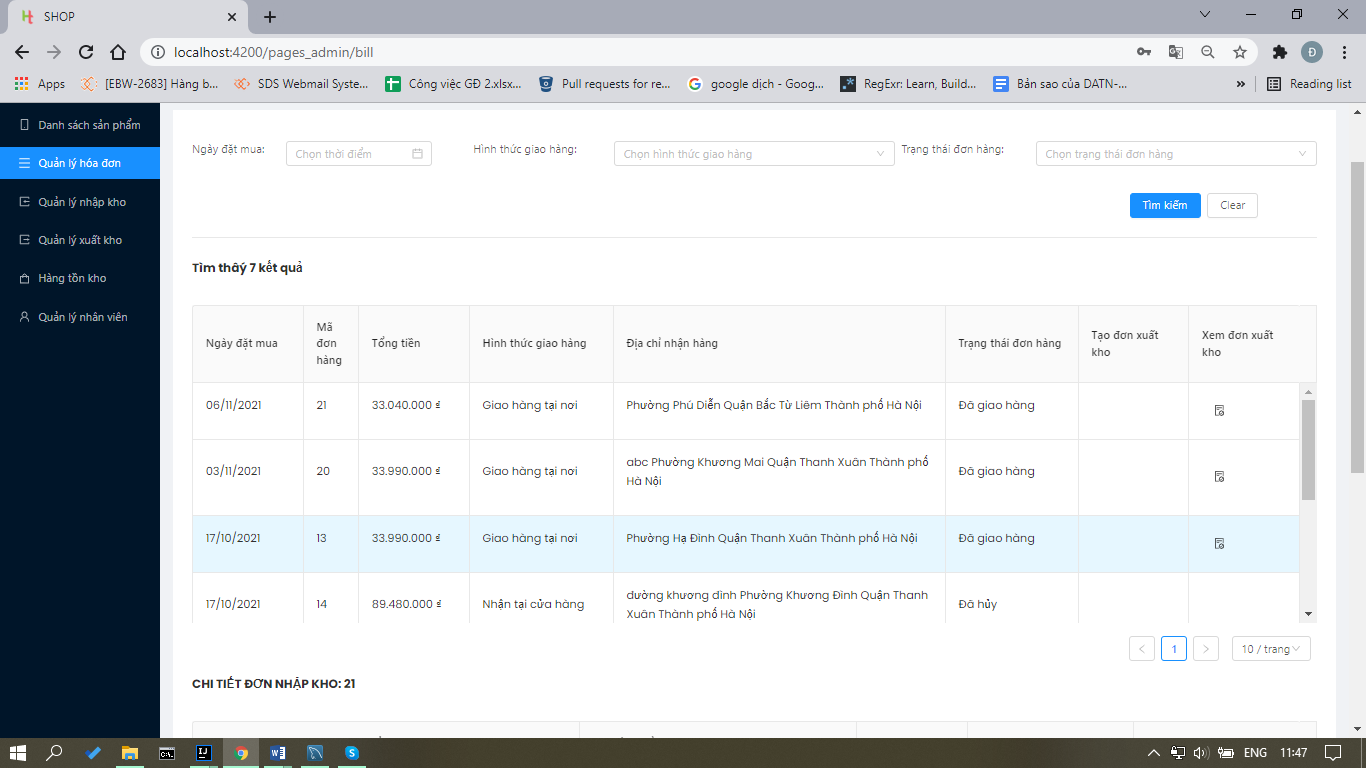
Hình 4‑10 Trang quản lý kho hàng

**C. Trang quản lý sản phẩm**



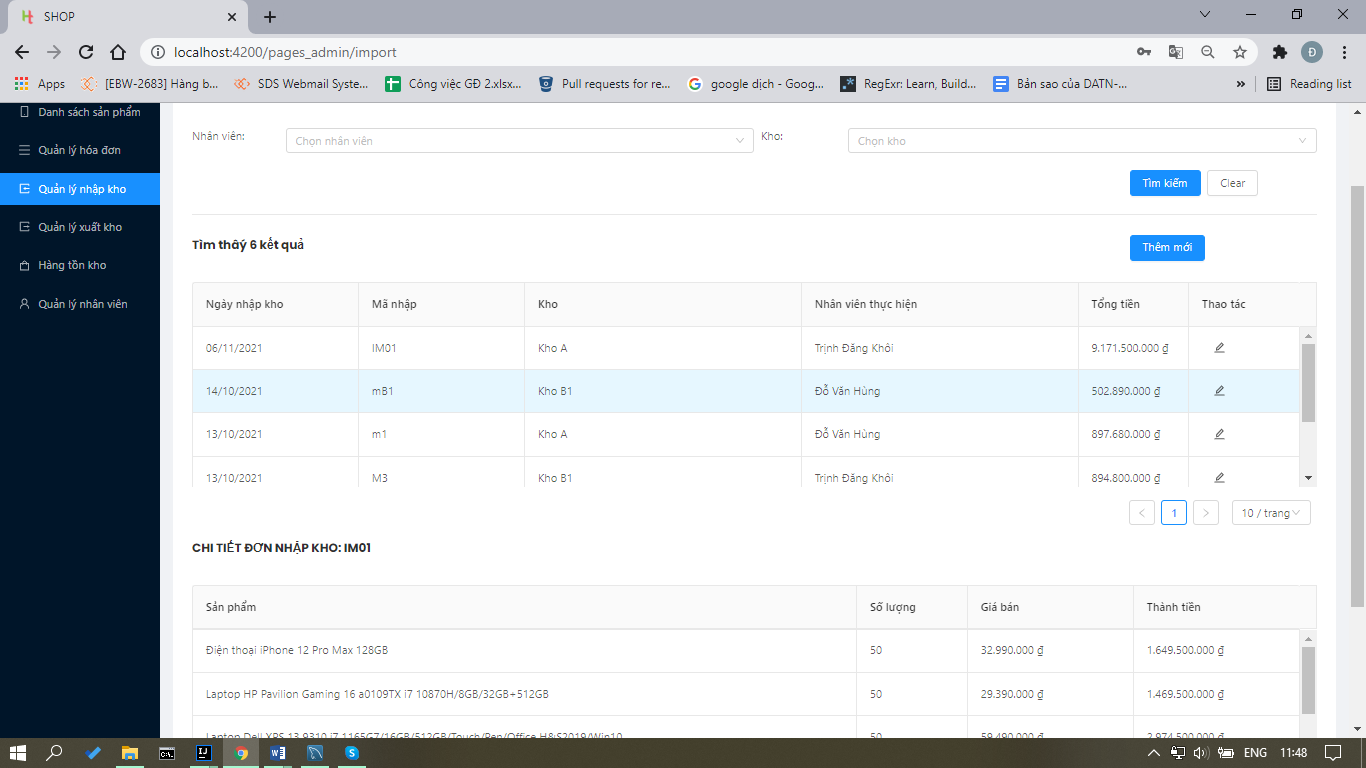
Hình 4‑11 Trang quản lý sản phẩm

**D. Trang quản lý hóa đơn**



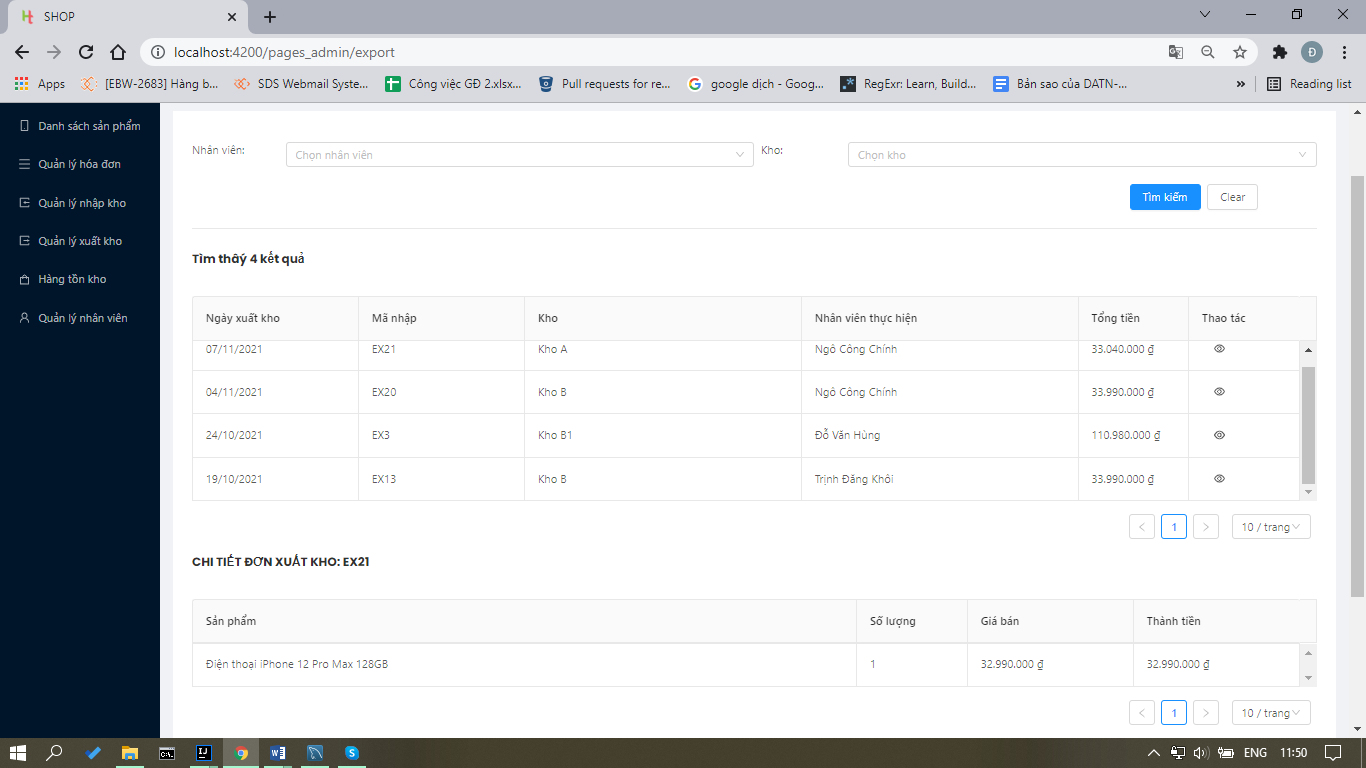
Hình 4‑12 Trang quản lý hóa đơn (admin)

**E. Trang quản lý nhập kho**



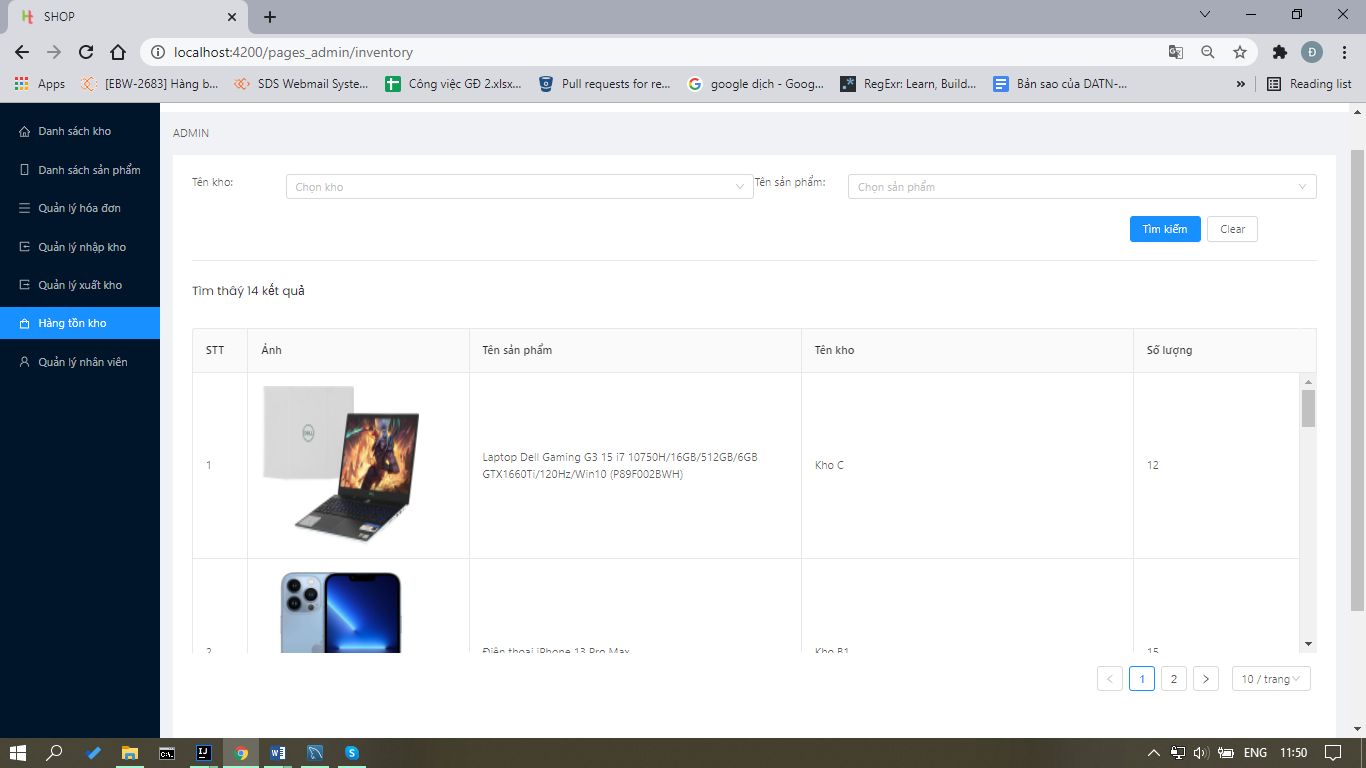
Hình 4‑13 Trang quản lý nhập kho

**F. Quản lý xuất kho**



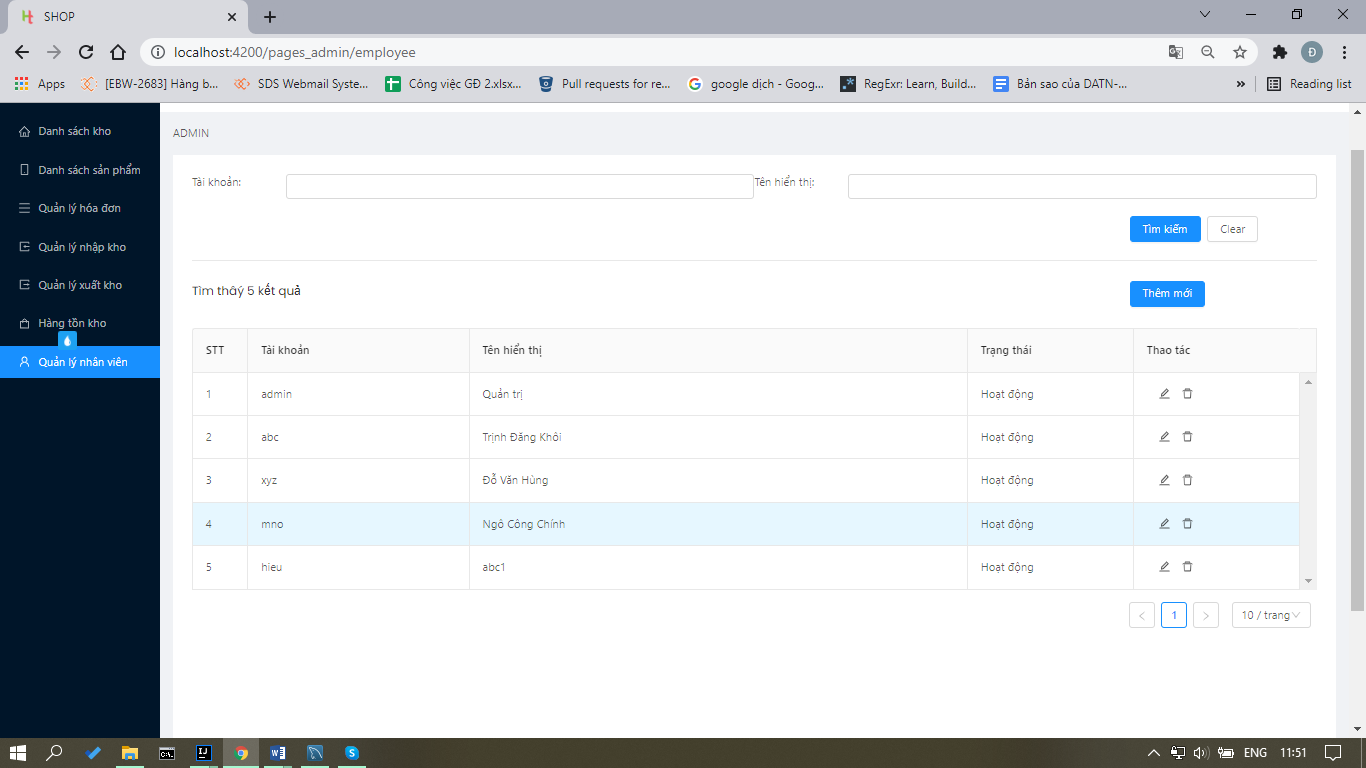
Hình 4‑14 Trang quản lý xuất kho

**G. Trang quản lý hàng tồn kho**



Hình 4‑15 Trang quản lý hàng tồn kho

**H. Quản lý tài khoản nhân viên**



Hình 4‑16 Trang quản lý tài khoản nhân viên

# KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

## Đóng góp của đồ án

Đề tài “Xây dựng hê thống kinh doanh thiết bị điện tử” đã sử dụng một số công nghệ rất mới và phổ biến với mô hình 3 lớp để xây dựng lên phần mềm kinh doanh đồ điện tử cho các cửa hàng kinh doanh một cách khá nhanh và hiệu quả. Phần mềm hỗ trợ cho nhiều của hàng có thể sử dụng. Vì là ứng dụng web nên quản lý, nhân viên, khách hàng có thể dễ dàng sử dụng ở mọi nơi miễn máy tính có kết nối internet.

## Định hướng phát triển

* Tiếp tục tối ưu hóa phần mềm web để tăng trải nghiệm người dùng
* Nâng cấp sự bảo mật trên WebService để đảm bảo sự an toàn của hệ thống
* Do là hệ thống cung cấp cho nhiều người sử dụng nên dữ liệu sẽ tăng lên rất lớn, nên vấn đề truy vấn dữ liệu tổ chức dữ liệu sẽ phải nghiên cứu rất kỹ giúp hệ thống hoạt động một cách tốt nhất.

## Kết luận

Như vậy em đã trình bày toàn bộ nội dung đồ án tốt nghiệp là xây dựng 1 hệ thống kinh doanh đồ điện tử cho doanh nghiệp. Do thời gian thực hiện đồ án có hạn nên vẫn còn nhiều thiếu sót, em rất mong nhận được sự góp ý từ thầy cô để trở nên hoàn thiện hơn.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Tài liệu MYSQL. (2010, 12 24). Được truy lục từ w3schools.com: <https://www.w3schools.com/mySQl/default.asp>

[2].Tài liệu Springboot Được truy lục từ tutorialspoint.com: <https://www.tutorialspoint.com/spring_boot/index.htm>

[3]. Tài liệu REST API. (2016, 10 23). Được truy lục từ viblo. asia: <https://viblo.asia/p/giai-thich-ve-rest-nwmGyELWGoW>

[4]. Tài liệu RESTFUL API. (2017, 06 22). Được truy lục từ viblo. asia: <https://viblo.asia/p/tim-hieu-ve-restful-924lJM4zZPM>

[5]. Mô hình MVC. (2015, 01 05). Được truy lục từ khoanguyen.me: <https://khoanguyen.me/tim-hieu-mo-hinh-mvc-la-gi/>

[6]. Mô hình MVC. (2015, 01 05). Được truy lục từ khoanguyen.me:

<https://www.jhipster.tech/documentation-archive/v6.8.0/production/>

[7] Sách học front-end html-css

<https://legacy.gitbook.com/book/frontendmasters/front-end-handbook-2017/details>

[8] Sách học javascript

<https://ponyfoo.com/books/practical-es6/chapters#toc>

[9] Sách học nodejs

<https://goalkicker.com/NodeJSBook/>

[10] Sách học angular

<https://www.syncfusion.com/ebooks/angular-succinctly/introduction>