

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI
PHÂN HIỆU TẠI TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



BÁO CÁO ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

**ĐỀ TÀI: ỨNG DỤNG XÂY DỰNG WEBSITE BÁN HÀNG
ĐIỆN TỬ**

Giảng viên hướng dẫn: TS. NGUYỄN VĂN DŨ
Sinh viên thực hiện: HOÀNG ĐÌNH THIÊN ĐÔNG
Lớp: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
Khoá: 59

Tp. Hồ Chí Minh, năm 2022

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI
PHÂN HIỆU TẠI TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



BÁO CÁO ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

**ĐỀ TÀI: ỨNG DỤNG XÂY DỰNG WEBSITE BÁN HÀNG
ĐIỆN TỬ**

Giảng viên hướng dẫn: TS. NGUYỄN VĂN DŨ
Sinh viên thực hiện: HOÀNG ĐÌNH THIÊN ĐÔNG
Lớp: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
Khoá: 59

Tp. Hồ Chí Minh, năm 2022

NHIỆM VỤ THIẾT KẾ TỐT NGHIỆP

BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Mã sinh viên: 5951071017

Họ tên SV: Hoàng Đình Thiên Đông

Khóa: 59

Lớp: CQ.59.CNTT

1. Tên đề tài: Ứng dụng xây dựng website bán hàng điện tử

2. Mục đích, yêu cầu

a. Mục đích: Ứng dụng xây dựng website cho doanh nghiệp bán hàng trực tuyến các sản phẩm về điện tử.

b. Yêu cầu:

- Tìm hiểu quy trình bán hàng trực tuyến của một doanh nghiệp.
- Xây dựng website bán hàng trực tuyến cho doanh nghiệp kinh doanh thiết bị điện tử

3. Nội dung và phạm vi đề tài

a. Nội dung đề tài

- Tìm hiểu ngôn ngữ lập trình JavaScript, ReactJS, NodeJS ứng dụng vào việc xây dựng chương trình.
- Sử dụng các API của Google, Paypal, GHN.
- Hỗ trợ nhà tuyển dụng thanh toán online thông qua cổng thanh toán Paypal.

b. Phạm vi đề tài: Xây dựng trang web hỗ trợ doanh nghiệp kinh doanh thiết bị điện tử trực tuyến

4. Công nghệ, công cụ và ngôn ngữ lập trình

a. Công nghệ sử dụng

- HTML
- CSS
- JavaScript
- ReactJS
- NodeJS

b. Công cụ

- IDE: Visual Studio Code
- Môi trường: NodeJS, MongoDB

c. Ngôn ngữ lập trình

- JavaScript

5. Các kết quả chính dự kiến sẽ đạt được và ứng dụng

- Hoàn chỉnh cuốn báo cáo đề tài.
- Xây dựng được website ứng dụng hỗ trợ doanh nghiệp bán hàng điện tử
- Áp dụng API của các ứng dụng.
- Hỗ trợ người mua hàng và quản trị viên được dễ dàng hơn.

6. Giảng viên hướng dẫn:

- Họ tên: Nguyễn Văn Dũ
- Đơn vị công tác: Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh

Điện thoại: **0931 741 860**

Email: **nvdu@hcmuaf.edu.vn**

Ngày....tháng....năm 2022
Trưởng BM Công nghệ Thông tin

Đã giao nhiệm vụ TKTN
Giảng viên hướng dẫn

ThS. Trần Phong Nhã

Đã nhận nhiệm vụ TKTN
Sinh viên: Hoàng Đình Thiên Đông
Điện thoại: 0398294385

TS. Nguyễn Văn Dũ

Ký tên:
Email: 5951071017@st.utc2.edu.vn

LỜI CẢM ƠN

Lời nói đầu tiên, tôi xin kính gửi lời cảm ơn chân thành nhất tới Quý thầy cô trong Bộ môn Công Nghệ Thông Tin, cũng như Ban Giám Hiệu Trường Đại học Giao thông Vận tải phân hiệu tại Thành phố Hồ Chí Minh, đã cho phép tôi thực hiện đề tài tốt nghiệp “Ứng dụng xây dựng website doanh nghiệp bán hàng điện tử”.

Trong thời gian làm đồ án tốt nghiệp vừa qua là khoảng thời gian khó quên trong quãng đời sinh viên của tôi cũng như là quãng thời gian quý báu để tôi có thể vận dụng những kiến thức mà thầy cô đã truyền dạy trong gần suốt 4 năm tại trường.

Tôi muốn gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến toàn thể quý thầy cô trong bộ môn Công nghệ thông tin Trường Đại học Giao thông Vận tải Phân hiệu tại thành phố Hồ Chí Minh, các thầy cô đã giảng dạy các môn học đến từ các trường lân cận, và đặc biệt sự giúp đỡ nhiệt tình của TS.Nguyễn Văn Dũ, hướng dẫn đồ án tốt nghiệp cho tôi, để tôi có thể hoàn thành xuất sắc nhất đồ án tốt nghiệp.

Tôi mong sau khi hoàn thành đồ án tốt nghiệp tôi sẽ có thể bước ra ngoài xã hội với một công việc ổn định, đúng ngành nghề đã theo học và không ngừng phát triển hoàn thiện bản thân trên con đường sự nghiệp của mình.

Mặc dù bản thân đã rất cố gắng nhưng do thời gian, kiến thức và kinh nghiệm có hạn nên bài làm của em còn có nhiều thiếu sót trong việc trình bày, đánh giá và đề xuất ý kiến. Em rất mong nhận được sự thông cảm và đóng góp ý kiến của quý thầy cô và các bạn.

Trong suốt quá trình làm đồ án, với điều kiện thời gian cũng như kinh nghiệm còn hạn chế, chắc chắn không thể tránh khỏi những thiếu sót, tôi mong thầy cô đóng góp ý kiến để tôi có thể bổ sung, hoàn thiện đồ án tốt nghiệp tốt hơn.

Tôi xin chân thành cảm ơn!

TP. Hồ Chí Minh, ngày ... tháng ... năm 2022

Sinh viên thực hiện

Hoàng Đình Thiên Đông

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

TS. Nguyễn Văn Dũ

MỤC LỤC

NHIỆM VỤ THIẾT KẾ TỐT NGHIỆP	2
LỜI CẢM ƠN	4
TP. Hồ Chí Minh, ngày ... tháng ... năm 2022	4
Giảng viên hướng dẫn.....	5
MỤC LỤC	6
CHƯƠNG 1 MỞ ĐẦU	1
1.1. Tổng quan.....	1
1.2. Mục tiêu thực hiện.	1
1.3. Phạm vi.	2
1.4. Cấu trúc báo cáo đồ án tốt nghiệp.....	2
CHƯƠNG 2. TÌM HIỂU NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH	5
2.1. Tổng quan về ngôn ngữ lập trình phía Backend.	5
2.1.1. JavaScript - Ngôn ngữ lập trình.....	5
2.1.2. MongoDB	5
2.2 Tổng quan về ngôn ngữ lập trình phía Frontend.	6
2.2.1. HTML	6
2.2.2. CSS	8
2.2.3. Ant Design.....	9
2.2.4. ReactJS.....	9
2.3. Môi trường hỗ trợ.....	10
2.3.1. Visual studio code	10
CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ ỨNG DỤNG.....	12
3.1. Mô tả đề tài.....	12
3.2. Phân tích bài toán.....	13
3.3. Sơ đồ phân rã chức năng	14
3.3.1. Phân rã chức năng của người mua hàng	14

3.3.2. Phân rã chức năng của quản trị viên	15
3.3.3. Phân rã chức năng của nhân viên bán hàng	16
3.4. Sơ đồ ERD.	17
3.5. Sơ đồ lớp class diagram	18
CHƯƠNG 4. TRIỂN KHAI HỆ THỐNG	24
4.1. Xây dựng hệ thống.....	24
4.2. Giao diện hệ thống của người dùng	26
4.2.1. Giao diện header và slider.....	26
4.2.2. Giao diện container của website.....	27
4.2.3. Giao diện footer của website.....	28
4.2.4. Giao diện tìm kiếm và lọc sản phẩm theo tiêu chí.	29
4.2.5. Giao diện nhập của người dùng.....	30
4.2.6. Giao diện đăng ký của người dùng.....	31
4.2.7. Giao diện header khi người dùng đăng nhập thành công.....	32
4.2.8. Giao diện chi tiết sản phẩm.....	33
4.2.9. Giao diện thông tin chi tiết của sản phẩm đánh giá, bình luận	34
4.2.10. Giao diện giỏ hàng	35
4.2.11. Giao diện đăng nhập.....	36
4.2.12. Giao diện thanh toán đơn hàng.	37
4.2.13. Giao diện thông báo tình trạng đặt hàng.....	38
4.2.14. Giao diện quản lý tài khoản người dùng.	39
4.2.15. Giao diện thông báo đơn hàng của người dùng	40
4.2.16. Giao diện quản lý tài khoản cá nhân.....	41
4.2.17. Giao diện trạng thái đơn hàng.....	42
4.2.18. Giao diện trạng thái vận chuyển đơn hàng của GHN.....	43
4.3. Giao diện của quản trị viên.....	43
4.3.1. Giao diện thống kê của quản trị viên	44
4.3.2. Giao diện các sản phẩm bán chạy.	45
4.3.3. Giao diện quản lý sản phẩm.....	46

4.3.4. Giao diện quản lý thương hiệu	47
4.3.5. Giao diện quản lý thể loại danh mục sản phẩm	48
4.3.6. Giao diện quản lý khuyến mãi.....	49
4.3.7. Giao diện quản lý nhân viên	50
4.3.8. Giao diện quản lý người dùng	51
4.3.9. Giao diện quản lý đánh giá và bình luận	52
4.3.10. Giao diện quản lý đơn hàng	53
4.3.11. Giao diện quản lý giao hàng.....	54
4.3.12. Giao diện tạo đơn hàng cho bên vận chuyển GHN.....	55
4.3.13. Giao diện thay đổi thông tin để GHN lấy hàng.....	56
4.3.14. Giao diện cập nhật lại hóa đơn giao hàng.	57
4.3.15. Giao diện quản lý thông tin website	58
4.4. Giao diện nhân viên bán hàng.....	59
CHƯƠNG 5: KẾT QUẢ VÀ KIẾN NGHỊ	60
5.1. Kết quả đạt được	60
5.2. Kiến nghị	61
PHỤ LỤC.....	62
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	64

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

STT	Mô tả	Ý nghĩa	Ghi chú
1	HTML	Hyper Text Markup Language	Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản
2	CSS	Cascading Style Sheets	Miêu tả cách trình bày các tài liệu viết bằng ngôn ngữ HTML
3	JS	JavaScript	Ngôn ngữ lập trình thông dịch được phát triển từ các ý niệm nguyên mẫu
4	SQL	Structured Query Language	Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu
5	CSDL	Cơ sở dữ liệu	
6	QTV	Quản trị viên	Người có toàn bộ quyền của hệ thống
7	NVBH	Nhân viên bán hàng	Nhân viên bán hàng của công ty
8	FE	FrontEnd	Phần tương tác với người dùng
9	BE	BackEnd	Phần xử lý dữ liệu và các yêu cầu của hệ thống
10	SEO	Search Engine Optimization	Tối ưu hóa công cụ tìm kiếm
11	GHN	Giao hàng nhanh	Vận chuyển hàng của GHN

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 3. 1: Cấu trúc bảng users:	19
Bảng 3. 2: Cấu trúc bảng địa chỉ:	19
Bảng 3. 3 : Cấu trúc bảng khuyến mãi:	20
Bảng 3. 4: Cấu trúc bảng đánh giá:	20
Bảng 3. 5: Cấu trúc bảng sản phẩm:	21
Bảng 3. 6: Cấu trúc bảng thương hiệu:	21
Bảng 3. 7: Cấu trúc bảng danh mục sản phẩm:	22
Bảng 3. 8: Cấu trúc danh sách yêu thích:	22
Bảng 3. 9: Cấu trúc bảng bình luận:	23
Bảng 3. 10: Cấu trúc bảng hóa đơn:	23
Bảng 3. 11: Cấu trúc bảng chi tiết hóa đơn :	23

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 3. 1 Sơ đồ phân rã chức năng của người mua hàng	14
Hình 3. 2 Sơ đồ phân rã chức năng của quản trị viên	15
Hình 3. 3 Sơ đồ phân rã chức năng của nhân viên bán hàng	16
Hình 3. 4 Sơ đồ ERD	17
Hình 3. 5 Sơ đồ diagram	18
Hình 4. 1 Giao diện header và sidebar	26
Hình 4. 2 Giao diện container của website	27
Hình 4. 3 Giao diện footer của website.....	28
Hình 4. 4 Giao diện tìm kiếm và lọc sản phẩm theo tiêu chí.....	29
Hình 4. 5 Giao diện đăng nhập của người dùng	30
Hình 4. 6 Giao diện đăng ký	31
Hình 4. 7 Giao diện khi người dùng đăng nhập thành công	32
Hình 4. 8 Giao diện chi tiết sản phẩm.....	33
Hình 4. 9 Giao diện diện thông tin chi tiết của sản phẩm và đánh giá bình luận	34
Hình 4. 10 Giao diện thay đổi thông tin cá nhân	35
Hình 4. 11 Giao diện sản phẩm yêu thích.....	36
Hình 4. 12 Giao diện thanh toán đơn hàng	37
Hình 4. 13 Giao diện thông báo tình trạng đặt hàng	38
Hình 4. 14 Giao diện quản lý tài khoản người dùng.....	39
Hình 4. 15 Giao diện thông báo đơn hàng của người dùng	40
Hình 4. 16 Giao diện quản lý tài khoản cá nhân	41
Hình 4. 17 Giao diện trạng thái đơn hàng.....	42
Hình 4. 18 Giao diện trạng thái vận chuyển đơn hàng của GHN.	43
Hình 4. 19 Giao diện thống kê của quản trị viên	44
Hình 4. 20 Giao diện các sản phẩm bán chạy.....	45
Hình 4. 21 Giao diện quản lý thương hiệu.....	47
Hình 4. 22 Giao diện quản lý thể loại danh mục sản phẩm	48

Hình 4. 23 Giao diện quản lý khuyến mãi	49
Hình 4. 24 Giao diện quản lý nhân viên	50
Hình 4. 25 Giao diện quản lý người dùng.....	51
Hình 4. 26 Giao diện quản lý đánh giá và bình luận.....	52
Hình 4. 27 Giao diện danh sách ứng viên hoàn thành bài kiểm tra	53
Hình 4. 28 Giao diện quản lý giao hàng	54
Hình 4. 29 Giao diện tạo đơn hàng cho bên vận chuyển GHN	55
Hình 4. 30 Giao diện thay đổi thông tin để GHN lấy hàng	56
Hình 4. 31 Giao diện cập nhật hóa đơn giao hàng.....	57
Hình 4. 32 Giao diện quản lý thông tin website	58
Hình 4. 33 Giao diện nhân viên bán hàng.....	59

CHƯƠNG 1 MỞ ĐẦU

1.1. Tổng quan.

Mua sắm trực tuyến đang là xu hướng tiêu dùng phổ biến hiện nay. Chỉ với một thiết bị máy tính có kết nối Internet như máy tính xách tay hay điện thoại di động, người tiêu dùng có thể dễ dàng tìm đến các trang mạng bán hàng trực tuyến để tìm hiểu thông tin về sản phẩm cần mua, xem đánh giá, tiến hành đặt mua, thanh toán sản phẩm ngay trên Internet và nhận hàng thông qua các dịch vụ vận chuyển. Lợi ích lớn nhất của mua sắm trực tuyến chính là mang lại sự tiện lợi cho người tiêu dùng, không cần đi đến các điểm bán trực tiếp mà vẫn có thể mua được hàng hóa theo nhu cầu

Để đón đầu xu thế này, các doanh nghiệp cần tiến hành xây dựng website bán hàng trực tuyến nhằm giới thiệu các sản phẩm của mình lên không gian mạng, tạo tên miền để khách hàng biết đến. Thông qua đó, khách hàng có thể sử dụng website của doanh nghiệp để tìm kiếm những sản phẩm cần mua, cho sản phẩm vào giỏ hàng và tiến hành giao dịch. Việc mở rộng kênh phân phối sản phẩm thông qua hình thức bán hàng trực tuyến giúp doanh nghiệp tiếp cận được nguồn tiêu thụ lớn hơn so với hình thức bán hàng truyền thống.

Xuất phát từ nhu cầu thực tiễn trên, đề tài “Xây dựng website doanh nghiệp bán hàng điện tử” sẽ được tiến hành.

1.2. Mục tiêu thực hiện.

Tìm hiểu về quy trình bán hàng sản phẩm điện tử của một doanh nghiệp, từ đó áp dụng vào đề tài của bản thân để hỗ trợ cho doanh nghiệp cũng như người mua hàng một cách tốt nhất.

Hỗ trợ cho người mua hàng có thể mua các sản phẩm trực tuyến ngay tại nhà, mọi lúc chỉ cần có internet.

Giúp cho các quản lý doanh nghiệp có thể quản lý các sản phẩm một cách tốt hơn

Tận dụng các nguồn tài nguyên đã có là API của các tập đoàn lớn đã phát triển để sử dụng.

1.3. Phạm vi.

Mua bán hàng và thanh toán là một quá trình rất quan trọng, ảnh hưởng đến doanh thu, uy tín của doanh nghiệp. Phạm vi được sử dụng cho tất cả những người có nhu cầu và mong muốn mua hàng trực tuyến trên website. Trang web được áp dụng cho mặt hàng về điện tử như điện thoại, máy tính, điện thoại...

1.4. Cấu trúc báo cáo đồ án tốt nghiệp.

Chương 1: Mở đầu

Đây là chương mở đầu của báo cáo đồ án tốt nghiệp, chương này sẽ giúp người đọc đưa ra cái nhìn tổng quát nhất về đề tài “Ứng dụng xây dựng website doanh nghiệp bán hàng điện tử”. Nội dung của chương 1 sẽ xoay quanh nhiều vấn đề chính bao gồm giới thiệu về đề tài, lý do chọn đề tài, giới thiệu tổng quan về việc giải quyết vấn đề mua hàng, thanh toán, quản lý sản phẩm. Sau những vấn đề đó, chương 1 tiếp tục trình bày về mục tiêu mà đề tài hướng đến cũng như phạm vi thực hiện của đề tài. Các tiếp cận đề tài và phương pháp nghiên cứu là những vấn đề tiếp theo mà chương đề cập tới. Ngoài những nội dung chính đó, chương 1 còn trình bày tóm tắt về cấu trúc quyển báo cáo đồ án tốt nghiệp, bao gồm nội dung của từng chương, giúp người đọc dễ hình dung hơn, có thể tìm đọc ngay những nội dung quan trọng cần thiết.

Chương 2: Tìm hiểu ngôn ngữ lập trình

Tại chương 2 sẽ trình bày về các ngôn ngữ lập trình, framework hỗ trợ, môi trường hỗ trợ phát triển và mô hình hoạt động của hệ thống. Đây là những cơ sở lý thuyết chính được sử dụng trong đồ án bên cạnh những cơ sở lý thuyết nhỏ khác. Hệ thống được xây dựng đa phần ở phía server, nên môi trường phát triển là điều

không thể không có. Có rất nhiều môi trường phát triển ở phía server, nhưng nổi bật là NodeJS. Đây là môi trường hỗ trợ rất tốt vì tính tiện dụng, dễ dàng sử dụng và nó miễn phí. Ngôn ngữ được sử dụng xuyên suốt hệ thống là JavaScript, đây là một ngôn ngữ ở phía client và server. Bên cạnh đó ngôn ngữ lập trình phía người dùng là Javascript cùng với các ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản HTML và ngôn ngữ định dạng CSS để có thể hỗ trợ người dùng thao tác trên các giao diện. Dù là lập trình ứng dụng desktop, ứng dụng di động hay lập trình web thì khi làm việc với dữ liệu lớn cần lưu lại để xử lý sẽ cần đến cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu MongoDB sẽ được giới thiệu trong chương này. Ngoài những cơ sở lý thuyết trên, chương này còn trình bày về các thư viện chính được sử dụng khi xây dựng hệ thống. Mô hình hoạt động cũng là một yếu tố không thể thiếu trong quá trình xây dựng và phát triển một chương trình phần mềm cũng được trình bày trong chương này.

Chương 3: Phân tích và thiết kế ứng dụng

Chương này đi sâu vào phân tích chi tiết và thiết kế hệ thống, bao gồm phần hệ thống của người mua hàng và quản lý. Bắt đầu chương này là mô tả bài toán để có thể xác định được các vấn đề sẽ thực hiện. Sau khi mô tả bài toán, tiếp tục đề cập đến các vấn đề cần phải thực hiện và sẽ xảy ra trong phân tích bài toán. Ngoài các yêu cầu về chức năng và phi chức năng của hệ thống thì giao diện dành cho người dùng cũng phải đơn giản và dễ dàng sử dụng. Tiếp đến sẽ đi vào kiến trúc của hệ thống và các đối tượng mà hệ thống sẽ hướng đến. Tại đây có các sơ đồ như sơ đồ ERD, sơ đồ class diagram, sơ đồ phân rã chức năng để đưa ra cái nhìn tổng quan cũng như chính xác nhất về những gì hệ thống sẽ hoạt động và hướng đến. Sau khi đã phân tích các khía cạnh của đề tài, chương 3 sẽ trình bày về thiết kế cơ sở dữ liệu, thông tin các dữ liệu được lưu trữ và kiểu dữ liệu phù hợp để lưu trữ

Chương 4: Triển khai hệ thống

Sau khi đã phân tích và thiết kế hệ thống ở nhiều khía cạnh trong chương 3, tại chương 4 sẽ đi vào việc triển khai ứng dụng xây dựng website doanh nghiệp bán hàng điện tử. Phần đầu chúng ta sẽ đến với các giao diện dành cho người dùng và cũng như cách sử dụng của từng chức năng cần thiết để người dùng có thể sử dụng

từng chức năng trong sgiao diện mà không cảm thấy khó khăn khi sử dụng. Tại đây sẽ mô tả chi tiết từng chức năng cũng như mục đích của chức năng này sinh ra để hỗ trợ cho ứng viên như thế nào. Tiếp theo là phần giao diện của nhà tuyển dụng và các chức năng hiển thị trên các giao diện đó. Nhà tuyển dụng cần thực hiện các nội dung theo hướng dẫn để hệ thống có thể chạy đúng như mong đợi. Bên cạnh đó nhà tuyển dụng khi sử dụng cũng nên thiết kế sao cho đẹp để ứng cử viên khi nhìn vào sẽ dễ dàng bị bắt mắt, từ đó nhà tuyển dụng cũng sẽ tìm được các ứng viên tiềm năng.

Chương 5: Kết luận và kiến nghị

Chương cuối của báo cáo để trình bày về những kết quả đã đạt được trong quá trình xây dựng hệ thống. Đối với sinh viên và nhà tuyển dụng, đây là một hệ thống giúp cho hai bên có thể hiểu rõ nhau hơn mà không cần phải trực tiếp làm việc. Ngoài những kết quả đã đạt được, chương cuối cùng này cũng trình bày những kết quả mà bản thân đã đạt được khi thực tập và đi làm tại các doanh nghiệp thực tế, hiểu được cách tuyển dụng nhân sự có chất lượng để phục vụ của các công ty chuyên nghiệp. Bên cạnh những kết quả đạt được này, ở đây còn trình bày các ưu điểm nổi trội hơn mà các hệ thống tuyển dụng khác đang hoạt động. Song song với những kết quả đạt được thì còn những nhược điểm cần phải khắc phục trong tương lai để hệ thống có thể hoạt động một cách ổn định và có thể phù hợp với mọi đối tượng. Do hệ thống hướng đến các ứng cử viên là các sinh viên nên việc hỗ trợ các ứng viên cũng có những hạn chế, nhưng không phải vì vậy mà không thể hỗ trợ được các ứng viên khác. Cuối cùng là trình bày về hướng phát triển của chương trình trong tương lai, những kế hoạch để khắc phục các nhược điểm đang tồn tại trong hệ thống cũng như kế hoạch để mở rộng chương trình để hướng đến đa phần người sử dụng hơn. Hiện tại hệ thống đã được đưa lên trên trực tuyến, mọi người có thể truy cập và sử dụng tại đường dẫn <https://utc2work.webstudents.xyz/> để có thể trải nghiệm hệ thống đã hoạt động

CHƯƠNG 2. TÌM HIỂU NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH

2.1. Tổng quan về ngôn ngữ lập trình phía Backend.

2.1.1. JavaScript - Ngôn ngữ lập trình.

- JavaScript là một ngôn ngữ script được dùng để tạo các script ở máy client và máy server. Các script ở máy client có thể thực thi được trong trình duyệt trong khi các script ở máy server lại thực hiện trên server.

- JavaScript là ngôn ngữ script dựa trên đối tượng nhằm phát triển các ứng dụng Internet dựa trên client và server.

- Ưu điểm của Javascript:

- JavaScript là ngôn ngữ lập trình dễ học.
- Lỗi của JavaScript dễ phát hiện hơn và vì vậy dễ sửa hơn.
- JavaScript hoạt động trên nhiều trình duyệt, nền tảng.
- JavaScript giúp website tương tác tốt hơn với khách truy cập.
- JavaScript nhanh hơn và nhẹ hơn các ngôn ngữ lập trình khác.

2.1.2. MongoDB

- MongoDB là một loại database thiên hướng tài liệu và là một dạng NoSQL database. Chính vì vậy, MongoDB thường sẽ tránh đi cấu trúc table-based của relational database để có thể thích ứng được với mọi tài liệu như JSON có sẵn trong một schema rất linh hoạt và được gọi là BSON.

- MongoDB được dùng để lưu trữ mọi dữ liệu dưới dạng Document JSON bởi vậy mỗi một collection thường sẽ có các kích cỡ và các document khác nhau. Mọi dữ liệu khi đó đều sẽ được lưu trữ sẵn trong document theo kiểu JSON nên các truy vấn sẽ rất nhanh.

- MongoDB Atlas là một giải pháp phần mềm Database as a Service Provider có chức năng và chi phí hoàn toàn phù hợp cho mọi doanh nghiệp từ nhỏ đến vừa và đến lớn

- **Tính năng nổi bật**

- MongoDB chính là một database hướng tài liệu, nên khi đó mọi dữ liệu sẽ được lưu trữ trong document theo kiểu JSON thay vì lưu theo dạng bảng như CSDL quan hệ nên việc truy cập vẫn sẽ nhanh chóng hơn.

- Với các CSDL quan hệ thì chúng ta sẽ có khái niệm bảng, khi đó các cơ sở dữ liệu quan hệ sẽ sử dụng các bảng để có thể lưu trữ dữ liệu, còn với MongoDB thì bạn cần phải sử dụng khái niệm collection thay cho bảng.
- MongoDB chính là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mà trong đó mã nguồn mở là CSDL thường thuộc NoSql và được hàng triệu người sử dụng.
- **Ưu điểm:**
 - Bởi vì MongoDB sử dụng các dữ liệu dưới dạng Document JSON nên mỗi một collection đều có kích cỡ và document khác nhau. Nhưng chúng lại rất linh hoạt khi thực hiện lưu trữ bởi vậy nếu bạn muốn thứ gì thì chỉ cần insert thoải mái.
 - Các dữ liệu có trong MongoDB thường không ràng buộc lẫn nhau, chúng không có join như trong RDBMS, nên khi bạn insert, xóa hoặc update thì sẽ không phải bỏ ra quá nhiều thời gian để kiểm tra chúng có thỏa mãn các ràng buộc như trong RDBMS hay không.
 - MongoDB dễ mở rộng được, và trong MongoDB luôn có khái niệm cluster chính là cụm các node sẽ có chứa các dữ liệu giao tiếp với nhau. Nên chỉ cần bạn muốn mở rộng hệ thống thì chỉ việc thêm một node mới vào cluster.

2.2 Tổng quan về ngôn ngữ lập trình phía Frontend.

2.2.1. HTML

- HTML là chữ viết tắt của Hypertext Markup Language. Nó giúp người dùng tạo và cấu trúc các thành phần trong trang web hoặc ứng dụng, phân chia các đoạn văn, heading, links, blockquotes...
- HTML không phải là ngôn ngữ lập trình, đồng nghĩa với việc nó không thể tạo ra các chức năng “động” được. Nó chỉ giống như Microsoft Word, dùng để bố cục và định dạng trang web.
- Khi làm việc với HTML, chúng ta sẽ sử dụng cấu trúc code đơn giản (tags và attributes) để đánh dấu lên trang web. Ví dụ, chúng ta có thể tạo một

đoạn văn bằng cách đặt văn bản vào trong cặp tag mở và đóng văn bản.

- HTML documents là files kết thúc với đuôi .html hay .htm. Bạn có thể xem chúng bằng cách sử dụng bất kỳ trình duyệt web nào (như Google Chrome, Safari, hay Mozilla Firefox). Trình duyệt đọc các files HTML này và xuất bản nội dung lên internet sao cho người đọc có thể xem được nó.

- Thông thường, trung bình một web chứa nhiều trang web HTML, ví dụ như: trang chủ, trang about, trang liên hệ, tất cả đều cần các trang HTML riêng.

- Mỗi trang HTML chứa một bộ các tag, có thể xem như là việc xây dựng từng khối của một trang web. Nó tạo thành cấu trúc cây thư mục bao gồm section, paragraph, heading, và những khối nội dung khác.

2.2.2. CSS

- CSS là chữ viết tắt của Cascading Style Sheets, nó là một ngôn ngữ được sử dụng để tìm và định dạng lại các phần tử được tạo ra bởi các ngôn ngữ đánh dấu (HTML).

- CSS được phát triển bởi W3C (World Wide Web Consortium) vào năm 1996, vì HTML không được thiết kế để gắn tag để giúp định dạng trang web.

Phương thức hoạt động của CSS là nó sẽ tìm dựa vào các vùng chọn, vùng chọn có thể là tên một thẻ HTML, tên một ID, class hay nhiều kiểu khác. Sau đó là nó sẽ áp dụng các thuộc tính cần thay đổi lên vùng chọn đó.

- Mối tương quan giữa HTML và CSS rất mật thiết. HTML là ngôn ngữ markup (nền tảng của site) và CSS định hình phong cách (tất cả những gì tạo nên giao diện website), chúng là không thể tách rời.

- Trước khi có CSS, các thẻ như phông chữ, màu sắc, kiểu nền, các sắp xếp phần tử, đường viền và kích thước phải được lặp lại trên mọi trang web. Đây là một quá trình rất dài tốn thời gian và công sức. Ví dụ: Nếu bạn đang phát triển một trang web lớn nơi phông chữ và thông tin màu được thêm vào mỗi trang, nó sẽ trở thành một quá trình dài và tốn kém. CSS đã được tạo ra để giải quyết vấn đề này. Đó là một khuyến cáo của W3C.

- Nhờ CSS mà source code của trang Web sẽ được tổ chức gọn gàng hơn, trật tự hơn. Nội dung trang web sẽ được tách bạch hơn trong việc định dạng hiển thị. Từ đó, quá trình cập nhập nội dung sẽ dễ dàng hơn và có thể hạn chế tối thiểu làm rối cho mã HTML.

- Định nghĩa kiểu CSS được lưu trong các tệp CSS bên ngoài vì vậy có thể thay đổi toàn bộ trang web bằng cách thay đổi chỉ một tệp. Sử dụng CSS sẽ giúp bạn không cần thực hiện lặp lại các mô tả cho từng thành phần. Từ đó, bạn có thể tiết kiệm được tối đa thời gian làm việc với nó, làm code ngắn lại giúp kiểm soát dễ dàng hơn các lỗi không đáng có.

- CSS tạo ra nhiều style khác nhau nên có thể được áp dụng với nhiều trang web, từ đó giảm tránh việc lặp lại các định dạng của các trang web giống nhau.

- CSS cung cấp các thuộc tính chi tiết hơn HTML để định nghĩa giao diện của trang web. CSS giúp người dùng nhiều định nghĩa styles trên một trang web HTML nên khả năng điều chỉnh trang của bạn trở nên vô hạn.

2.2.3. Ant Design

- Ant là tập hợp các components của React được xây dựng theo chuẩn thiết kế của Ant UED Team. Tương tự như chuẩn Material Design, Ant cung cấp hầu hết các component thông dụng trong ứng dụng web hiện đại, như Layout, Button, Icon, DatePicker, v.v...

- Bên cạnh đó Ant cũng có những component riêng thú vị, như LocaleProvider cho phép bạn thay đổi ngôn ngữ trên toàn ứng dụng.

- Có thể coi Ant Design cho React là tập hợp của hầu hết các thư viện về React. Nó đáp ứng được hầu hết các yêu cầu của project của bạn mà bạn không phải cài thêm bất cứ thư viện nào nữa. Dưới đây là danh sách các component mà nó cung cấp:

- General: Button, Icon
- Layout: Grid, Layout
- Navigation: Affix, Breadcrumb, Dropdown, Menu, Pagination, Steps
- Data Entry: AutoComplete, Checkbox, Cascader, DatePicker, Form, InputNumber, Input, Mention, Rate, Radio, Switch, Slider, Select, TreeSelect, Transfer, TimePicker, Upload
- Data Display: Avatar, Badge, Collapse, Carousel, Card, Calendar, List, Popover, Tree, Tooltip, Timeline, Tag, Tabs, Table
- Feedback: Alert, Drawer, Modal, Message, Notification, Progress, Popconfirm, Spin, Skeleton
- Other: Anchor, BackTop, Divider, LocaleProvider

2.2.4. ReactJS

- ReactJS là một thư viện Javascript mã nguồn mở hỗ trợ xây dựng các thành phần giao diện nhanh gọn và tiện lợi. Bình thường các lập trình viên sẽ nhúng Javascript vào code HTML thông qua các attribute như AngularJS nhưng với

Reactjs làm việc như một thư viện cho phép nhúng HTML vào javascript thông qua JSX. Qua đó bạn có thể dễ dàng lồng các đoạn HTML vào trong JSX làm cho các component dễ hiểu và dễ sử dụng hơn.

- Trong Reactjs thường dùng javascript để thiết kế bố cục cho trang web, nhưng nhược điểm là cấu trúc khá là khó. Thay vào đó sử dụng JSX và nhúng các đoạn HTML vào javascript, ta thấy cú pháp dễ hiểu hơn và JSX cũng có thể tối ưu code khi biên soạn. Vừa dễ cho người lập trình mà vừa tiện cho việc biên dịch.

- Thành phần cơ bản của React được gọi là components. Syntax để viết HTML sử dụng Javascript để render. Bạn có thể tạo ra một component bằng các gọi phương thức `createClass` của đối tượng React, điểm bắt đầu khi tiếp cận với thư viện này. Có thể lồng nhiều component vào nhau thông qua lệnh `return` của phương thức `render`.

- Virtual DOM không được tạo ra bởi Reactjs nhưng lại được sử dụng rất nhiều. Đây là một chuẩn của W3C được dùng để truy xuất code HTML hoặc XML. Các Virtual DOM sẽ được tạo ra khi chạy chương trình, đó là nơi chứa các component. Sử dụng DOM sẽ tiết kiệm được hiệu suất làm việc, khi có thay đổi gì ReactJS đều tính toán trước và việc còn lại chỉ là thực hiện chúng lên DOM.

2.3. Môi trường hỗ trợ

2.3.1. Visual studio code

- Visual Studio Code (VS Code hay VSC) là một trong những trình soạn thảo mã nguồn phổ biến nhất được sử dụng bởi các lập trình viên. Nhanh, nhẹ, hỗ trợ đa nền tảng, nhiều tính năng và là mã nguồn mở chính là những ưu điểm vượt trội khiến VS Code ngày càng được ứng dụng rộng rãi.

- Là một trình biên tập lập trình code miễn phí dành cho Windows, Linux và macOS, Visual Studio Code được phát triển bởi Microsoft. Nó được xem là một sự kết hợp hoàn hảo giữa IDE và Code Editor.

- Visual Studio Code hỗ trợ chức năng debug, đi kèm với Git, có syntax highlighting, tự hoàn thành mã thông minh, snippets, và cải tiến mã nguồn. Nhờ

tính năng tùy chỉnh, Visual Studio Code cũng cho phép người dùng thay đổi theme, phím tắt, và các tùy chọn khác.

- Một số tính năng:

- Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình
- Hỗ trợ đa nền tảng
- Kho lưu trữ an toàn
- Hỗ trợ web
- Lưu trữ dữ liệu dạng phân cấp
- Hỗ trợ viết Code

CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ ỨNG DỤNG

3.1. Mô tả đề tài.

- Hệ thống được chia thành hai phần: người mua hàng, quản trị viên và nhân viên.

- Người mua hàng: người mua hàng có thể sử dụng các chức năng như đăng ký tài khoản, thay đổi hoặc cập nhật các thông tin cá nhân của mình như họ tên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, hình ảnh, số điện thoại, gmails. Ứng viên muốn mua hàng thì cần phải đăng nhập. Nếu chưa có tài khoản thì có thể đăng ký các thông tin cá nhân. Người mua hàng có thể xem trạng thái đơn hàng đã đặt hàng của mình qua mã vận đơn của GHN.

- Quản trị viên: quản trị viên có thể xem thống kê doanh thu, thống kê các sản phẩm theo biểu đồ cột. Quản trị viên còn có thể quản lý sản phẩm, danh mục sản phẩm, thể loại sản phẩm, nhân viên bán hàng. Người mua hàng. Quản lý các đơn hàng, giao hàng qua GHN và quản lý bình luận, đánh giá. Quản trị viên cần đăng nhập vào hệ thống, nếu như chưa có tài khoản thì phải đăng ký.

- Nhân viên: nhân viên bán hàng có thể quản lý các đánh giá, quản lý đơn hàng và quản lý giao hàng.

- Hệ thống cho phép người mua hàng các sản phẩm theo nhu cầu. Bên cạnh đó có thể điều chỉnh thông tin cá nhân của bản thân và sản phẩm trong giỏ hàng. Sau đó có thể thanh toán bằng paypal hoặc nhận tiền khi giao hàng. Người dùng có thể xem trạng thái của đơn hàng của mã đơn vận của GHN

- Các đơn hàng sẽ được quản trị viên cập nhật trạng thái đơn hàng như xác nhận đơn hàng, đang giao hàng, đã giao hàng, hủy đơn hàng. Quản trị viên sẽ dùng thông tin của các đơn hàng này để tạo đơn hàng trên GHN, cả người dùng và admin đều có thể mã đơn vận này để xem thông tin chi tiết tình trạng vận chuyển của đơn hàng. Quản trị viên có tất cả các quyền quản lý của hệ thống

3.2. Phân tích bài toán.

- Để xây dựng một website có chất lượng và hiệu quả, trước tiên chúng ta cần xác định: Website dùng để làm gì? Người sử dụng gồm những ai là ai? Người sử dụng quan tâm đến cái gì? Với mục tiêu “Đưa cho người sử dụng cái mà họ muốn xem, không phải là cái mà ta muốn họ xem”. Xây dựng website là một quá trình lâu dài, phải lên kế hoạch rõ ràng. Phải bám sát với mục đích và yêu cầu đã đặt ra.

- Người mua hàng có thể mua hàng và thanh toán trực tuyến trên website ở mọi lúc mà không cần phải đến tận nơi của doanh nghiệp, sau khi thanh toán sẽ được giao hàng bởi dịch vụ của GHN

- Quản trị có thể xem thống kê doanh thu của cửa hàng, xem thống kê các sản phẩm khác theo biểu đồ cột. Quản trị có thể thêm xóa sửa các sản phẩm được đăng trên website, thêm xóa sửa các thương hiệu, thêm xóa sửa các khuyến mãi cho các dịp lễ quan trọng. Quản lý các nhân viên bán hàng của cửa hàng, người dùng như thêm xóa sửa cập nhật. Khi thấy các đánh giá hoặc bình luận mang tính tiêu cực, không đúng sự thật có thể xóa các đánh giá đó đi. Cập nhật các trạng thái đơn hàng và tạo đơn hàng trên GHN.

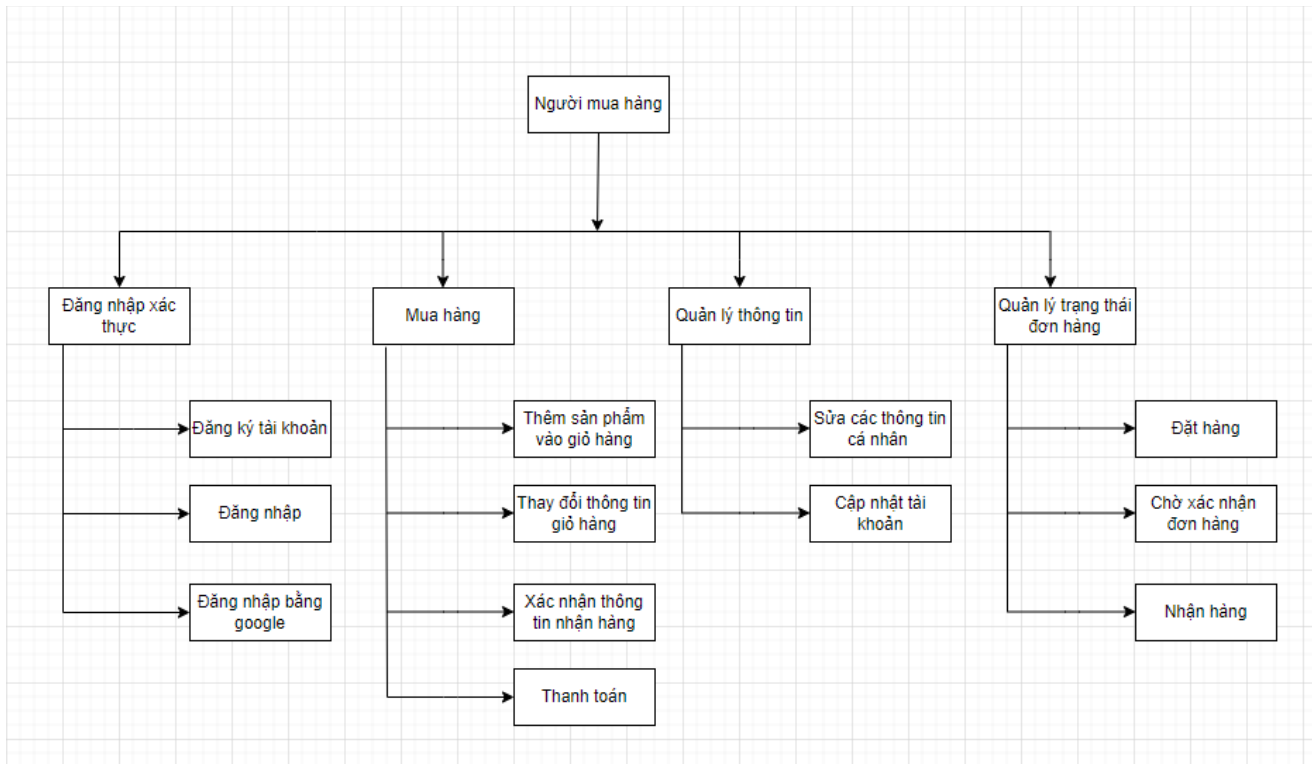
- Sau khi người mua hàng đã thanh toán thì quản trị viên sẽ xác nhận đơn hàng này và tạo đơn trên GHN, sau đó quản trị viên sẽ cập nhật lại các trạng thái của đơn hàng để phù hợp với từng đơn hàng

- Sau khi đơn hàng được hoàn tất thì một số điểm thưởng sẽ được thêm cộng vào tài khoản của người mua hàng, người mua hàng có thể lấy điểm thưởng này để trừ vào tiền khi thanh toán.

- Nhân viên bán hàng có thể quản lý các đánh giá, quản lý đơn hàng và quản lý giao hàng.

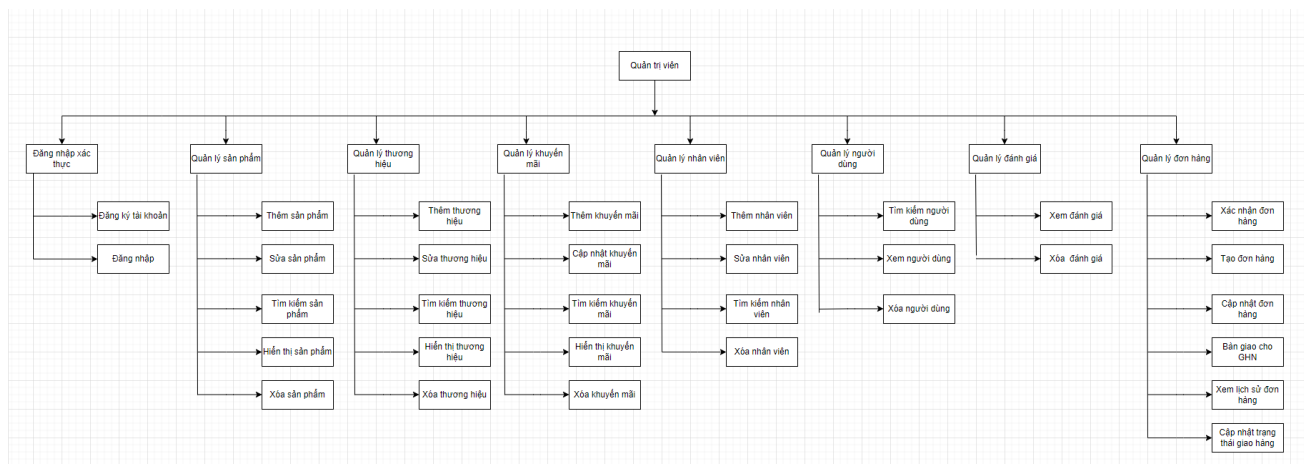
3.3. Sơ đồ phân rã chức năng .

3.3.1. Phân rã chức năng của người mua hàng



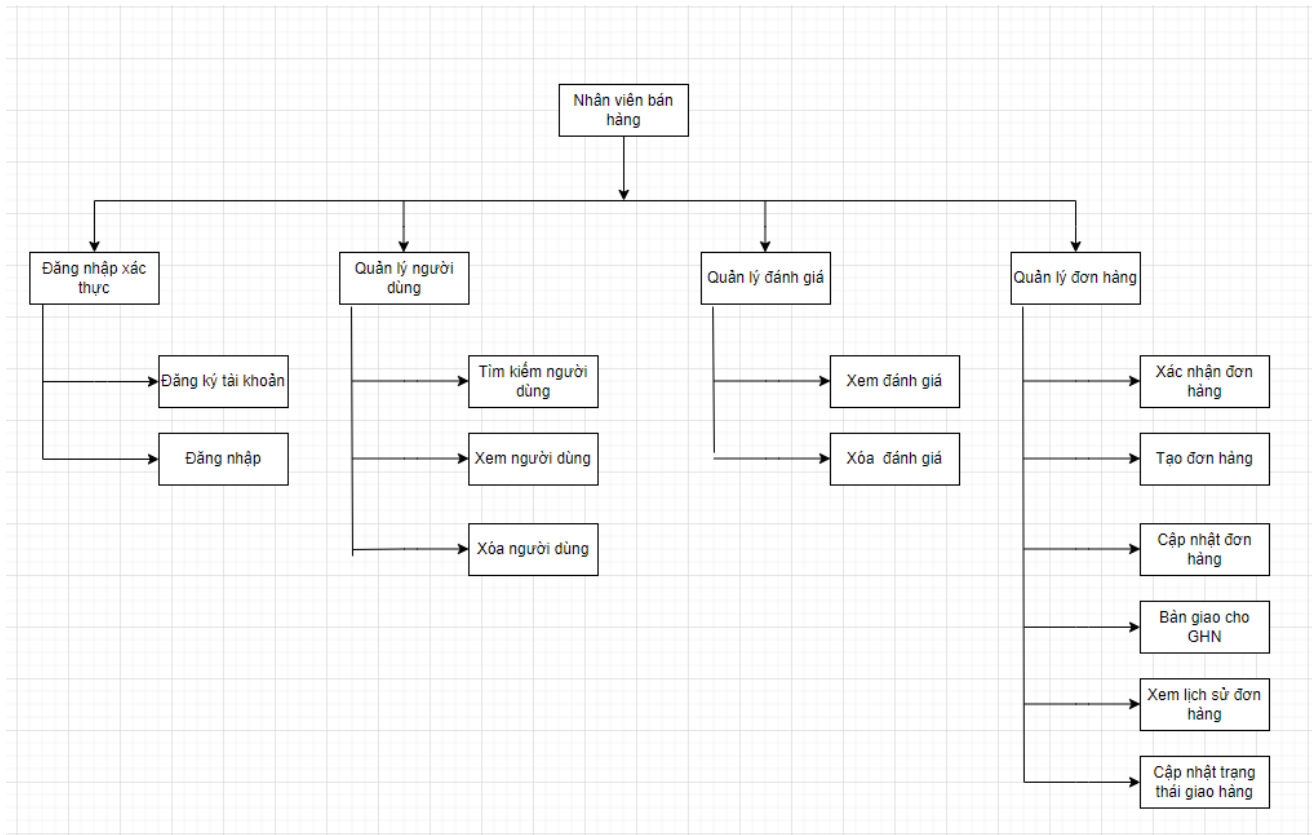
Hình 3. 1 Sơ đồ phân rã chức năng của người mua hàng

3.3.2. Phân rã chức năng của quản trị viên



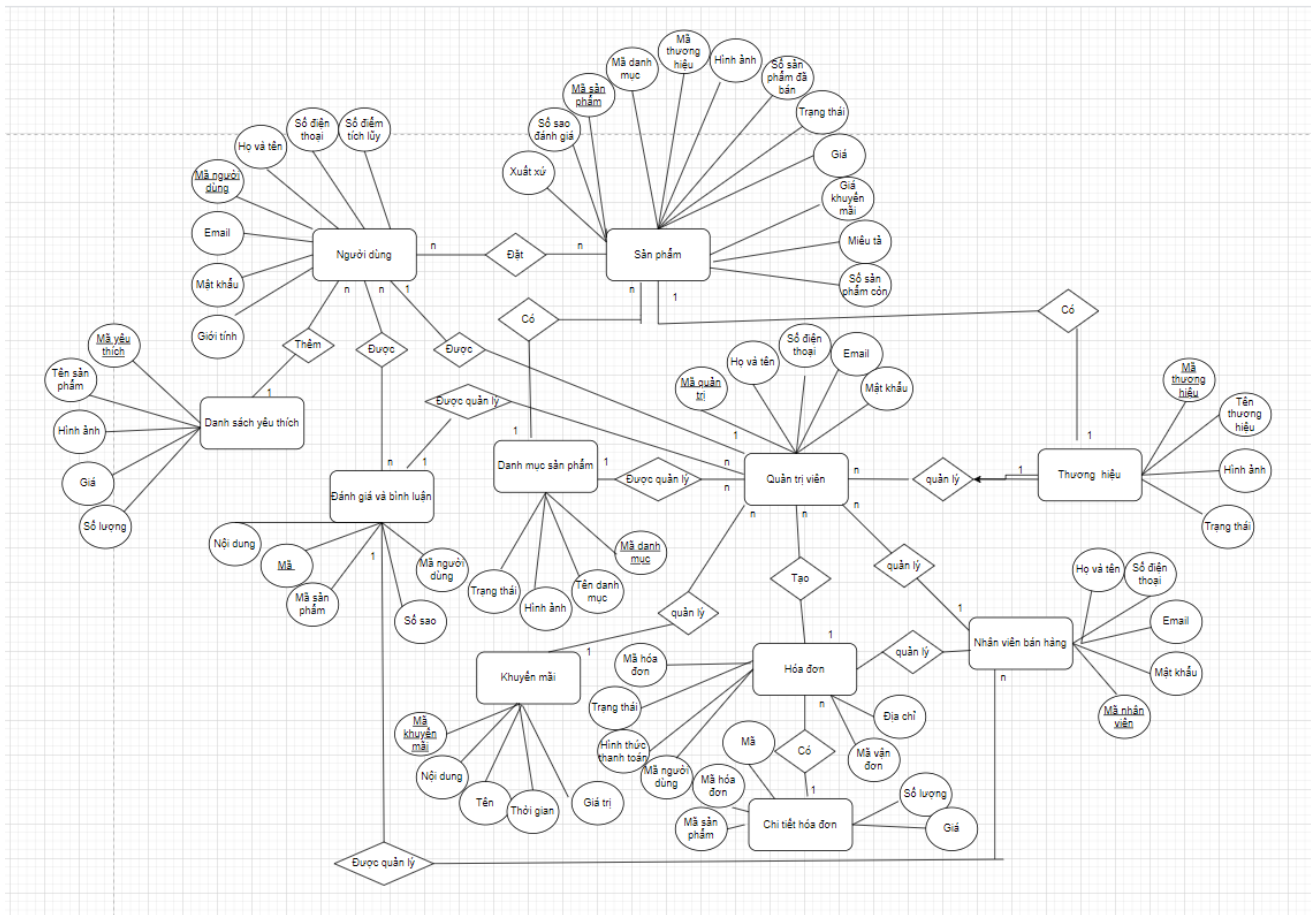
Hình 3. 2 Sơ đồ phân rã chức năng của quản trị viên

3.3.3. Phân rã chức năng của nhân viên bán hàng



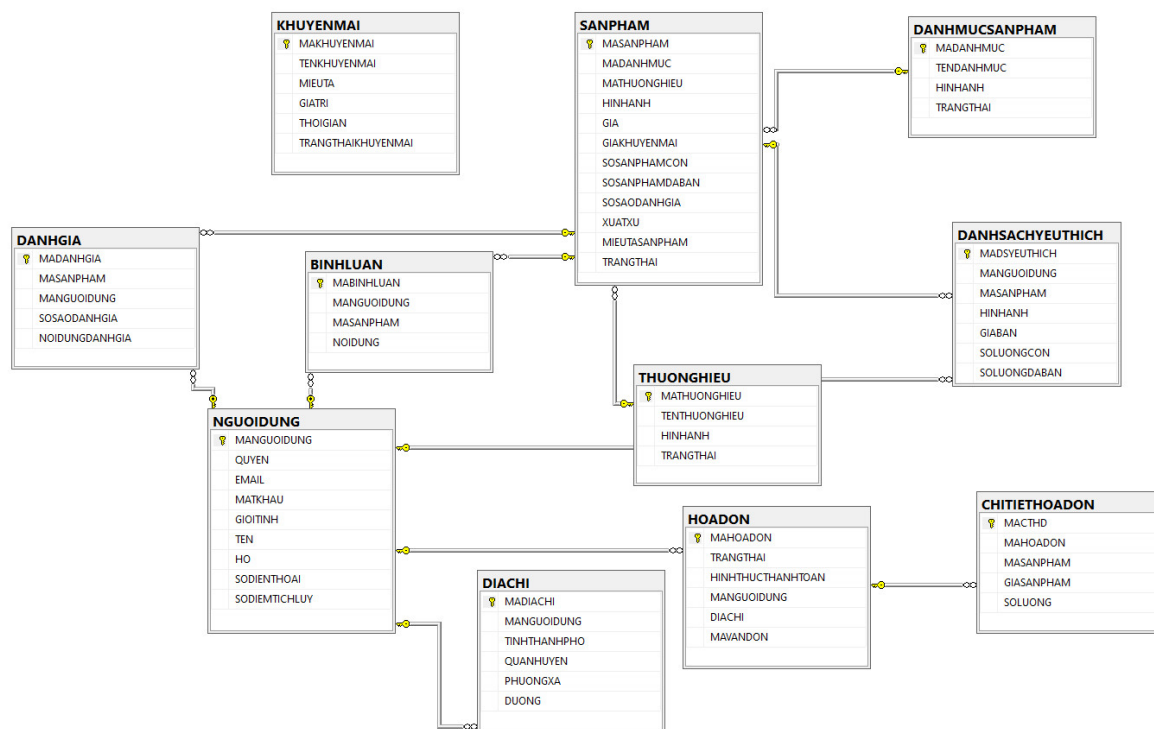
Hình 3. 3 Sơ đồ phân rã chức năng của nhân viên bán hàng

3.4. Sơ đồ ERD.



Hình 3. 4 Sơ đồ ERD

3.5. Sơ đồ lớp class diagram



Hình 3. 5 Sơ đồ diagram

Bảng 3. 1: Cấu trúc bảng users:

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã người dùng	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Quyền	Int	255	Quyền số 0 là quản trị viên, quyền số 1 là người bán hàng, quyền số 2 là người mua hàng
Email	Varchar	255	Địa chỉ email của người dùng
Mật khẩu	Varchar	255	Mật khẩu của người dùng
Giới tính	Varchar	255	Giới tính là nam hoặc nữ
Tên	Varchar	255	Tên của người dùng
Họ và chữ đệm	Varchar	255	Họ và chữ đệm của người dùng
Số điện thoại	Varchar	255	Số điện thoại của người dùng
Số điểm tích lũy	Int	255	Số điểm tích lũy của người dùng sau khi đã hoàn thành các hóa đơn đặt hàng

Bảng 3. 2: Cấu trúc bảng địa chỉ:

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã địa chỉ	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Mã người dùng	Int	255	Mã người dùng
Tên tỉnh/thành phố	Varchar	255	Tên tỉnh/thành phố của người dùng
Tên quận/huyện	Varchar	255	Tên quận/huyện của người dùng
Tên phường/xã	Varchar	255	Tên phường/xã của người dùng
Tên đường	Varchar	255	Tên đường của người dùng

Bảng 3. 3 : Cấu trúc bảng khuyến mãi:

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã khuyến mãi	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Tên khuyến mãi	Varchar	255	Tên khuyến mãi
Miêu tả	Varchar	255	Miêu tả chi tiết đây về khuyến mãi
Giá trị	Int	255	Giá trị của loại khuyến mãi
Thời gian	Varchar	255	Thời gian diễn ra khuyến mãi
Trạng thái của khuyến mãi	Tinyint	1	Số 0 là hết khuyến mãi, số 1 là còn thời hạn khuyến mãi

Bảng 3. 4: Cấu trúc bảng đánh giá:

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã đánh giá	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Mã sản phẩm	Int	255	Mã của sản phẩm được đánh giá.
Mã người dùng	Int	255	Mã của người dùng để đánh giá
Số sao đánh giá	Int	255	Số sao đánh giá từ 0 đến 5
Nội dung đánh giá	Varchar	255	Nội dung mà người dùng đánh giá

Bảng 3. 5: Cấu trúc bảng sản phẩm:

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã sản phẩm	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Mã danh mục sản phẩm	Int	255	Mã danh mục
Mã thương hiệu	Int	255	Mã thương hiệu của sản phẩm
Hình ảnh	Varchar	255	Hình ảnh của sản phẩm
Giá	Int	255	Giá của sản phẩm
Giá khuyến mãi	Int	255	Giá khuyến mãi của sản phẩm
Số sản phẩm còn lại	Int	255	Sản phẩm còn lại trong kho
Số sản phẩm đã bán	Int	255	Sản phẩm đã bán cho khách hàng
Số sao đánh giá	Int	255	Số sao mặc định của mỗi sản phẩm khi chưa có đánh giá là 0
Xuất xứ	Tinyin	255	Trong nước hoặc ngoài nước
Miêu tả sản phẩm	Varchar	255	Chi tiết về sản phẩm
Trạng thái	Tinyin	1	Muốn hiển thị hay không hiển thị ở trang chủ

Bảng 3. 6: Cấu trúc bảng thương hiệu:

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã thương hiệu	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Tên thương hiệu	Varchar	255	Tên thương hiệu
Hình ảnh	Varchar	255	Hình ảnh của thương hiệu
Trạng thái	Tinyin	1	Muốn hiển thị hay không hiển thị ở trang chủ

Bảng 3. 7: Cấu trúc bảng danh mục sản phẩm:

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Người danh mục sản phẩm	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Tên danh mục sản phẩm	Varchar	255	Tên danh mục
Hình ảnh	Varchar	255	Hình ảnh của danh mục sản phẩm
Trạng thái	Tinyin	1	Muốn hiển thị hay không hiển thị ở trang chủ

Bảng 3. 8: Cấu trúc danh sách yêu thích:

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã danh sách yêu thích	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Mã người dùng	Int	255	Mã người dùng
Mã sản phẩm	Int	255	Mã sản phẩm
Hình ảnh	Varchar	255	Hình ảnh của sản phẩm
Giá bán	Varchar	255	Giá bán của sản phẩm
Số lượng còn	Int	255	Số lượng còn lại của sản phẩm
Số lượng đã bán	Int	255	Số lượng đã bán của sản phẩm

Bảng 3. 9: Cấu trúc bảng bình luận:

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã bình luận	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Mã người dùng	Int	255	Mã người dùng đã bình luận
Mã sản phẩm	Int	255	Mã sản phẩm mà người dùng đã bình luận
Nội dung	Varchar	255	Nội dung bình luận

Bảng 3. 10: Cấu trúc bảng hóa đơn:

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã hóa đơn	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Trạng thái đặt hàng	Varchar	255	Có bốn trạng thái: xác nhận đơn hàng, đang giao hàng, đã giao hàng, hủy đơn hàng
Hình thức thanh toán	Tinyint	1	Thanh toán bằng paypal hoặc thanh toán khi nhận hàng
Mã người dùng	Int	255	Mã người dùng đặt mua hàng
Địa chỉ	Varchar	255	Địa chỉ người mua hàng
Mã đơn vận	Varchar	255	Dùng mã đơn vận để xem tình trạng của đơn hàng qua GHN

Bảng 3. 11: Cấu trúc bảng chi tiết hóa đơn :

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã chi tiết hóa đơn	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Mã hóa đơn	Int	255	Mã hóa đơn
Mã sản phẩm	Int	255	Mã sản phẩm
Giá sản phẩm	Int	255	Giá sản phẩm
Số lượng	Int	255	Số lượng của chi tiết hóa đơn

CHƯƠNG 4. TRIỂN KHAI HỆ THỐNG

4.1. Xây dựng hệ thống.

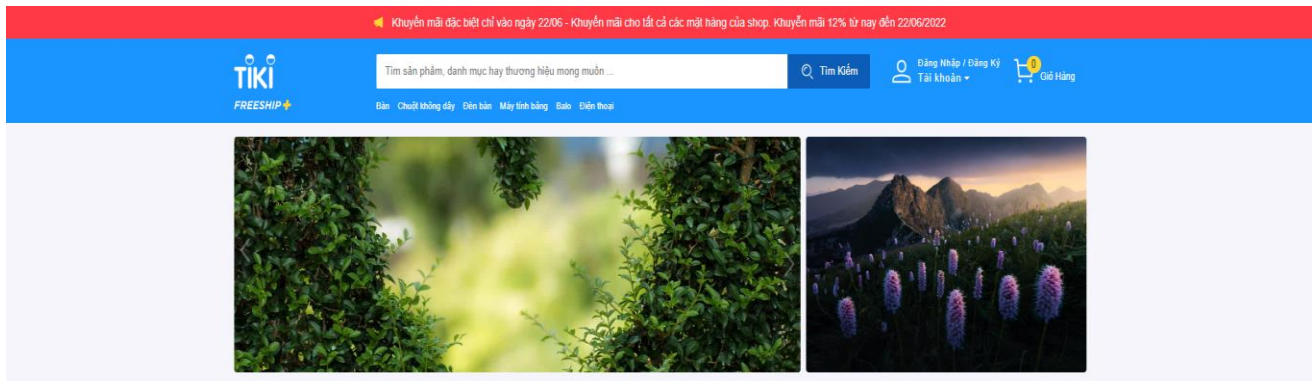
- Đối với người mua hàng: người mua hàng có thể thêm các sản phẩm muốn mua vào giỏ hàng, người dùng có thể thay đổi các thông tin sản phẩm trong giỏ hàng như thêm hoặc giảm số lượng sản phẩm trong giỏ hàng, xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng, chỉ muốn chọn những sản phẩm cần mua. Tuy nhiên người dùng cần phải đăng nhập mới có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng, nếu không có tài khoản thì người dùng cần phải đăng nhập. Khi đã có tài khoản, người sử dụng có thể cập nhật các trường thông tin của mình để dễ dàng hơn trong việc nhận hàng. Họ có thể chỉnh sửa cập nhật tên, số điện thoại, thêm địa chỉ mới, thay đổi mật khẩu... Tại trang thông tin của mình, người dùng có thể xem tình trạng các đơn hàng mình đã đặt. Có tất cả bốn trạng thái của đơn hàng: đang xử lý đơn hàng, đang giao hàng, đã giao hàng, đã hủy đơn hàng. Khi đơn hàng mới được đặt thì sẽ có trạng thái là đang xử lý đơn hàng, sau khi quản trị viên xác nhận đơn hàng thì trạng thái đơn hàng sẽ chuyển thành đang giao hàng. Khi đã giao hàng xong thì quản trị viên là cập nhật trạng thái giao hàng thành đã giao hàng. Người dùng chỉ có thể hủy đơn hàng khi đơn hàng còn ở trạng thái đang xử lý. Khi quản trị viên xác nhận đơn hàng này thì sẽ có một thông báo gửi về cho người dùng là đơn hàng này đã được xác nhận và đang trong quá trình chuẩn bị để quản trị viên tạo đơn hàng trên GHN. Sau khi người dùng đã đăng nhập thì có thể thêm các sản phẩm vào danh sách yêu thích của mình. Người dùng có thể tìm kiếm các đơn hàng dựa trên các tiêu chí như: tên sản phẩm, tên thể loại, thương hiệu, xuất xứ, khoảng giá, đánh giá về số sao. Người dùng đã đăng nhập có thể tạo đánh giá hoặc bình luận ở mỗi sản phẩm. Khi một đơn hàng đã hoàn thành, thì sẽ có một điểm tích lũy được cộng vào tài khoản của người dùng, điểm tích lũy này dùng để trừ vào tiền khi thanh toán. Người dùng có thể thanh toán bằng hình thức paypal hoặc thanh toán khi nhận hàng. Sau khi đã đặt hàng, thì hóa đơn sẽ gửi đến người dùng bằng email đã đăng ký

- Đối với quản trị viên (QTV): QTV có toàn quyền của toàn bộ hệ thống. Sau khi QTV có tài khoản đăng nhập, thì QTV có thể xem thống kê doanh thu của cửa hàng, thống kê các sản phẩm của cửa hàng. QTV có thể quản lý sản phẩm, quản lý thương hiệu, quản lý thể loại, quản lý khuyến mãi ở những ngày quan trọng của doanh nghiệp hoặc ngày lễ, quản lý các nhân viên ở công ty, quản lý người dùng và những đánh giá của người dùng về các sản phẩm của cửa hàng. Quản lý ở đây nghĩa là có thể thêm, sửa xóa và cập nhật. QTV sẽ tạo đơn hàng GHN trực tiếp trên web của mình và sau đó sẽ bàn giao việc vận chuyển cho GHN. Sau khi đã tạo đơn hàng thành công trên GHN thì sẽ có một mã đơn vận, mã đơn vận này dùng để xem trạng thái, tình trạng đơn hàng của mình trên GHN. Mã đơn vận này cũng sẽ được thêm vào hóa đơn của người dùng, để người dùng cũng có thể xem được trình trạng của đơn hàng. QTV chỉ có thể tạo đơn GHN khi trạng thái của đơn hàng là đang chờ. Có tất cả bốn trạng thái đơn hàng cho QTV: đã giao, đang giao, đang chờ và đã hủy. Ngoài ra admin còn có thể quản lý các thông tin của website như: các hình ảnh đại diện, tên trang, phương châm, địa chỉ, số điện thoại, các đường dẫn mạng xã hội liên kết đến doanh nghiệp như: youtube, facebook...

- Đối với nhân viên bán hàng (NVBH): NVBH chỉ được cấp tài khoản đăng nhập qua QTV, các nhân viên này chỉ có một vài quyền để quản lý của hệ thống, khi NVBH đã đăng nhập thành công thì NVBH có thể quản lý đánh giá, quản lý đơn hàng và quản lý giao hàng.

4.2. Giao diện hệ thống của người dùng

4.2.1. Giao diện header và slider

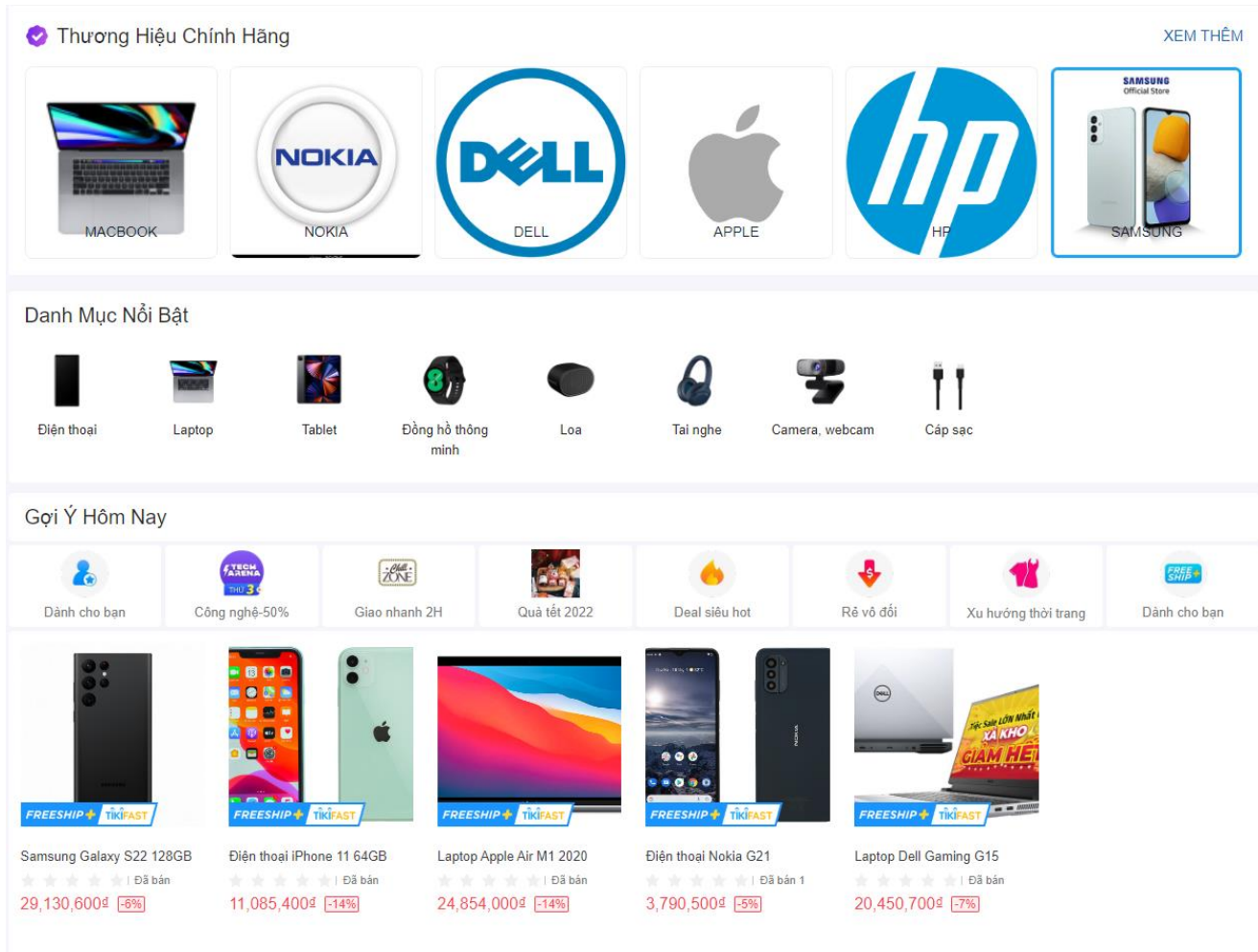


Hình 4. 1 Giao diện header và sidebar

- Người dùng khi truy cập vào sẽ hiện ra giao diện này, người dùng có thể tìm kiếm các sản phẩm bằng ký tự ở ô tìm kiếm. Người dùng sẽ phải đăng nhập để có thể quản lý các đơn hàng, quản lý thông tin, bình luận, đánh giá, mua hàng và thanh toán. Các hình ảnh động slider có thể thay đổi bởi quản trị viên.

4.2.2. Giao diện container của website.

- Người mua hàng có thể xem các thương hiệu chính hãng, các danh mục sản phẩm nổi bật để tìm sản phẩm nhanh hơn.

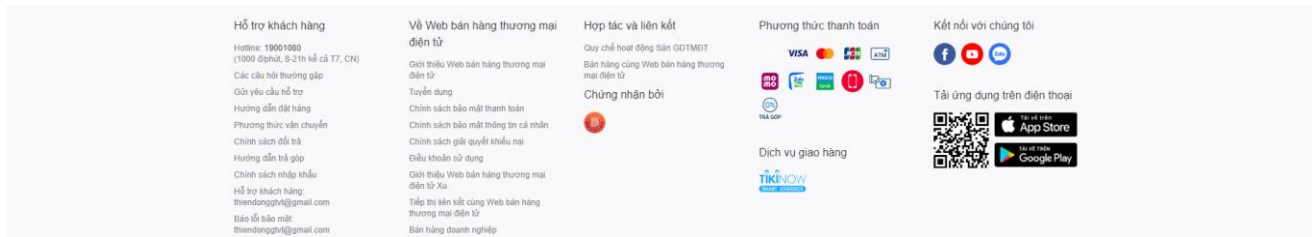


Hình 4. 2 Giao diện container của website

- Tại đây khi người dùng chọn vào mỗi danh mục, thương hiệu thì website sẽ được chuyển đến trang chi tiết chứa các danh mục và thương hiệu đó. Khi người dùng chọn vào mỗi sản phẩm, trang web sẽ được dẫn đến trang chi tiết sản phẩm.

4.2.3. Giao diện footer của website.

- Cuối trang web sẽ xuất hiện phần footer để mô tả các thông chi tiết của website

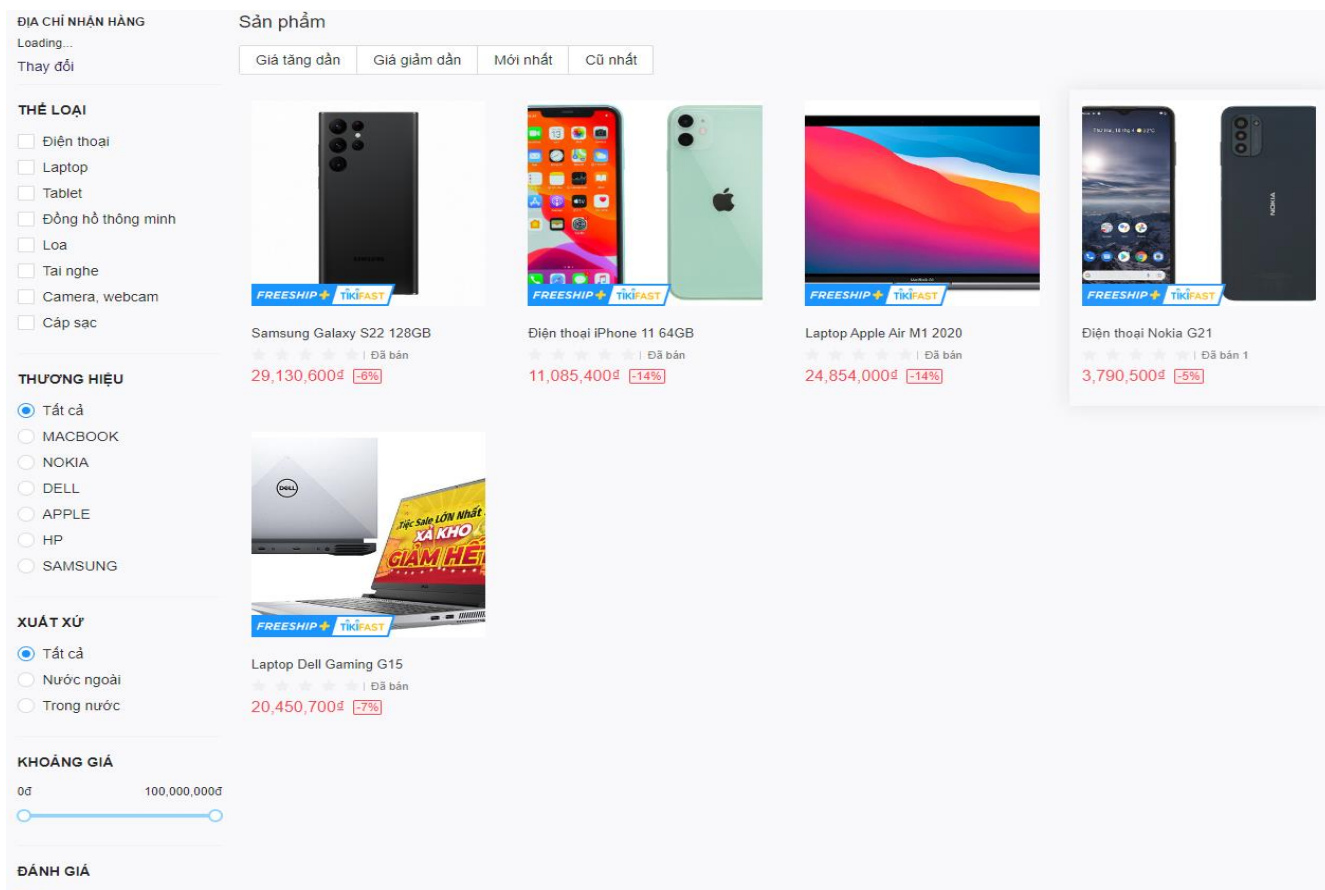


Hình 4. 3 Giao diện footer của website

- Quản trị viên có thể thay đổi tên trang, phương châm (slogan), địa chỉ, Số điện thoại của website

4.2.4. Giao diện tìm kiếm và lọc sản phẩm theo tiêu chí.

- Sau khi người dùng chọn thể loại hoặc thương hiệu thì website sẽ được chuyển đến trang này.



Hình 4. 4 Giao diện tìm kiếm và lọc sản phẩm theo tiêu chí

- Tại đây người dùng có thể tìm kiếm và lọc các sản phẩm theo các thể loại sản phẩm, thương hiệu sản phẩm, xuất xứ của sản phẩm, khoảng giá của sản phẩm và đánh giá theo số sao của mỗi sản phẩm. Ngoài ra người dùng có thể tìm kiếm sản phẩm theo giá tăng dần, giá giảm dần, sản phẩm mới nhất và sản phẩm cũ nhất.

4.2.5. Giao diện nhập của người dùng.

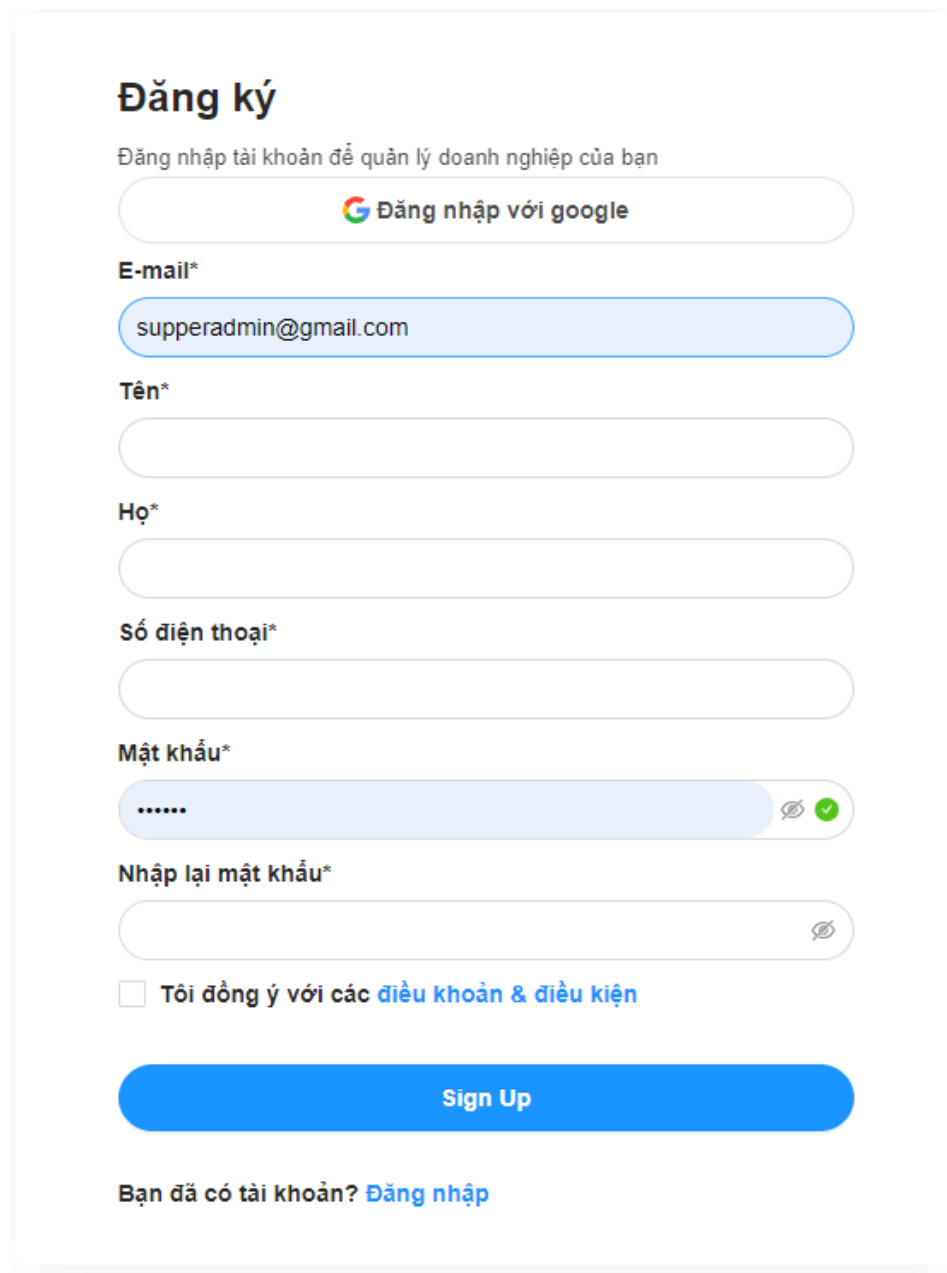
- Nếu người dùng muốn quản lý các đơn hàng, quản lý thông tin, thanh toán và mua hàng thì cần phải đăng nhập. Nếu không có tài khoản thì phải đăng ký. Người dùng không muốn đăng ký có thể đăng nhập trực tiếp tài khoản của gmail.

Hình 4. 5 Giao diện đăng nhập của người dùng

- Giao diện đăng nhập không đúng theo tài khoản đã đăng ký thì hệ thống sẽ báo lỗi. Để mua hàng và thanh toán thì cần phải đăng nhập

4.2.6. Giao diện đăng ký của người dùng.

- Khi người dùng nhấn vào đường dẫn đăng ký, hệ thống sẽ điều hướng đến giao diện như bên dưới



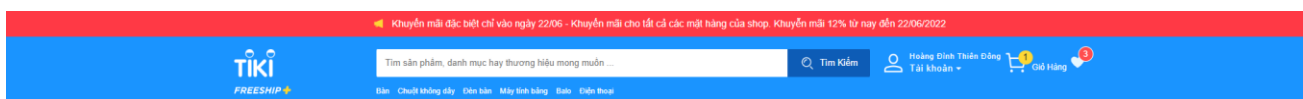
The image shows a web registration form titled "Đăng ký" (Register). Below the title is a subtitle: "Đăng nhập tài khoản để quản lý doanh nghiệp của bạn" (Log in to manage your business account). The form includes a "Đăng nhập với google" (Log in with Google) button. Below this are input fields for "E-mail*", "Tên*" (First Name), "Họ*" (Last Name), "Số điện thoại*" (Phone Number), "Mật khẩu*" (Password), and "Nhập lại mật khẩu*" (Repeat Password). The password field has a strength indicator (dots and a green checkmark). Below the password fields is a checkbox labeled "Tôi đồng ý với các điều khoản & điều kiện" (I agree with the terms & conditions). At the bottom is a blue "Sign Up" button. Below the button is a link: "Bạn đã có tài khoản? Đăng nhập" (Do you have an account? Log in).

Hình 4. 6 Giao diện đăng ký

- Các trường của giao diện đăng ký đã được hệ thống bắt lỗi, khi bị lỗi một trong các trường thì hệ thống sẽ gửi về thông báo lỗi. Ví dụ như: các trường bắt buộc nhập thì không được bỏ trống, số điện thoại chỉ chứa số, email phải là email, mật khẩu và nhập lại mật khẩu phải giống nhau...

4.2.7. Giao diện header khi người dùng đăng nhập thành công

- Người dùng muốn mua hàng và thanh toán thì cần phải đăng nhập

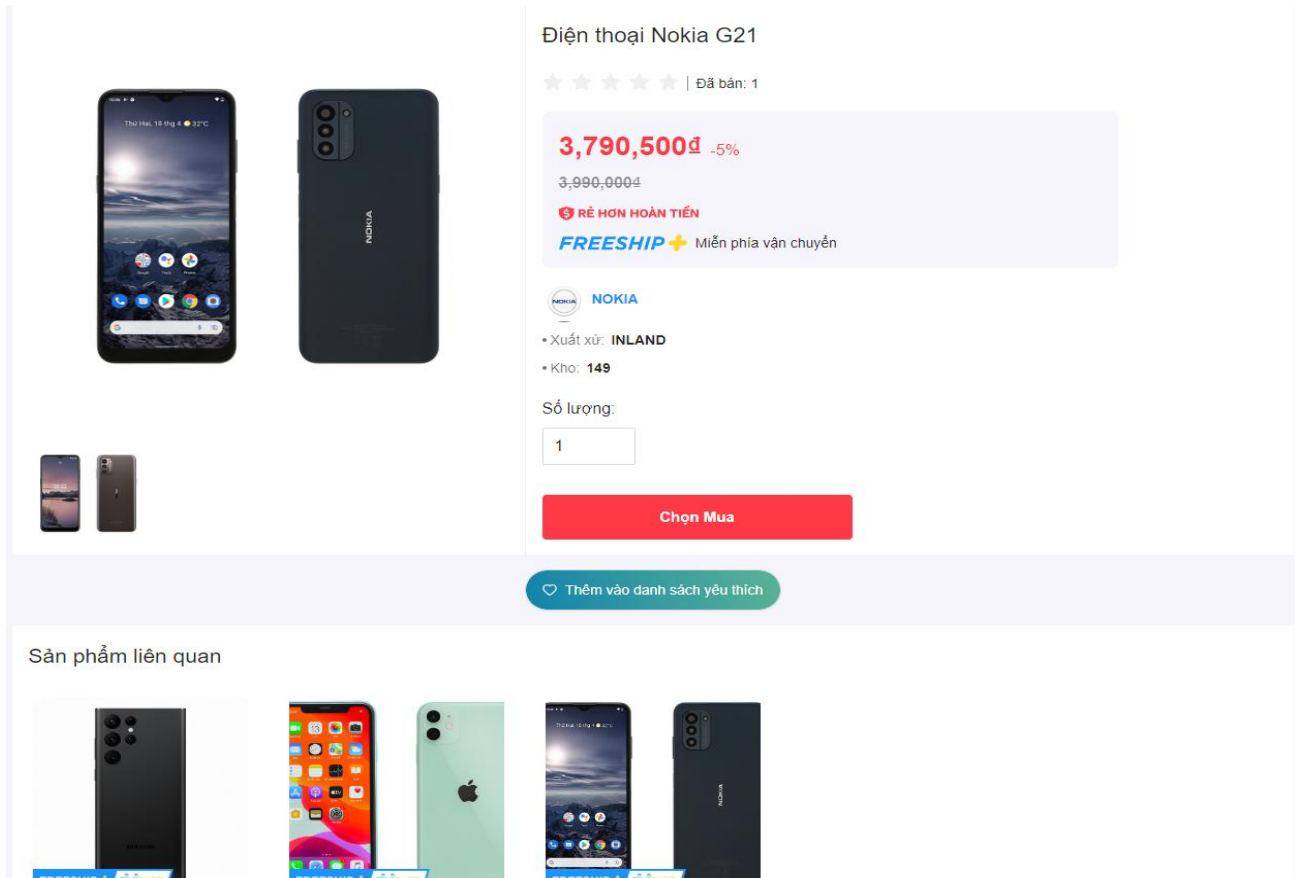


Hình 4. 7 Giao diện khi người dùng đăng nhập thành công

- Tại đây người dùng có thể xem tên đại diện cho tài khoản mà mình đăng ký, người dùng có thể xem danh sách yêu thích. Lúc này người dùng có thể thực hiện quản lý các thông tin cá nhân, quản lý các đơn hàng mình đã đặt, bình luận và đánh giá các sản phẩm, thêm các sản phẩm vào danh sách yêu thích, và quản lý các sản phẩm trong giỏ hàng.

4.2.8. Giao diện chi tiết sản phẩm.

- Người dùng muốn xem chi tiết sản phẩm, thêm vào giỏ hàng hoặc thêm vào danh sách yêu thích thì phải nhấn vào sản phẩm ở trang chủ



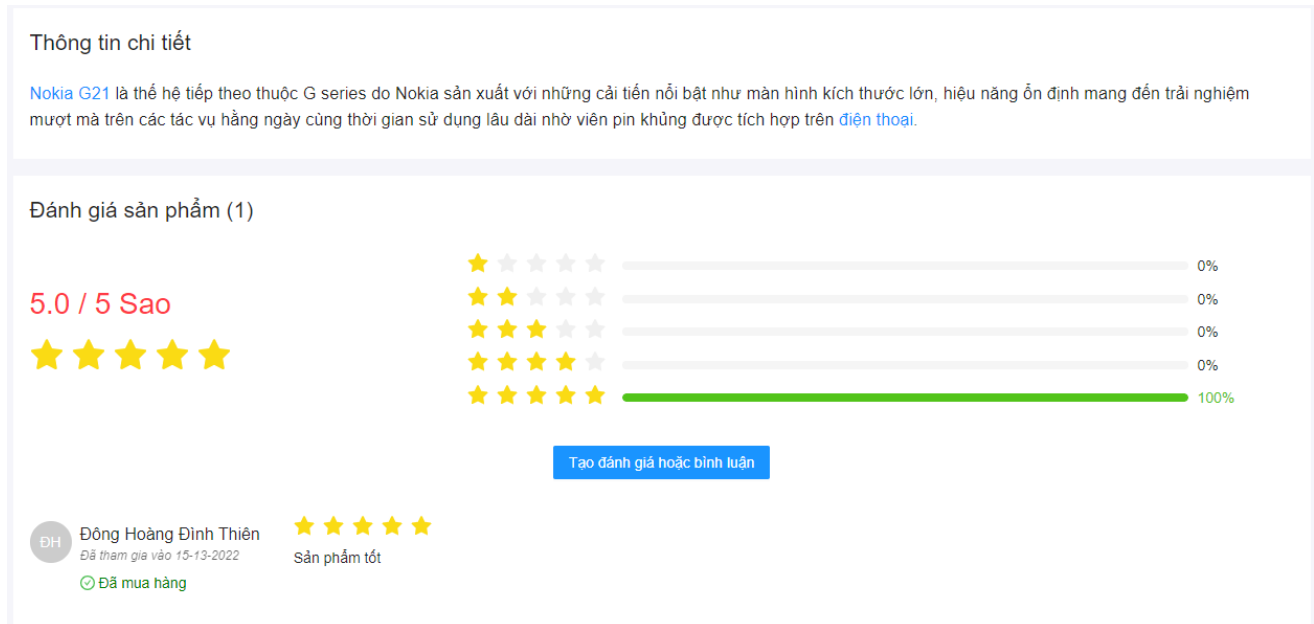
Hình 4. 8 Giao diện chi tiết sản phẩm

- Tại giao diện này, người dùng có thể xem các thông tin chi tiết của một sản phẩm. Ví dụ như: tên sản phẩm, giá tiền, xuất xứ, số lượng còn lại trong kho...

Người dùng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng hoặc thêm sản phẩm vào danh sách yêu thích

4.2.9. Giao diện thông tin chi tiết của sản phẩm đánh giá, bình luận

- Khi người dùng nhấn vào sản phẩm chi tiết sau khi đăng nhập thì có thể tạo đánh giá hoặc bình luận



Hình 4. 9 Giao diện diện thông tin chi tiết của sản phẩm và đánh giá bình luận

- Tại đây người dùng sẽ xem được thông tin của sản phẩm, tạo đánh giá hoặc bình luận. Người dùng chỉ có thể đánh giá khi đã mua hàng

4.2.10. Giao diện giỏ hàng

- Người dùng khi muốn thông tin các sản phẩm trong giỏ hàng thì nhận vào giỏ hàng ở giao diện header của website

GIỎ HÀNG

☐ Tất cả (3 sản phẩm)

Đơn giá

Số lượng

Thành tiền

☐

TIKIFAST Samsung Galaxy S22 128GB

29,130,600đ ~~36,990,000đ~~

29,130,600đ

Shop Khuyến Mãi

Vui lòng chọn sản phẩm trước

☐

TIKIFAST Điện thoại iPhone 11 64GB

11,085,400đ ~~12,890,000đ~~

11,085,400đ

Shop Khuyến Mãi

Vui lòng chọn sản phẩm trước

☐

TIKIFAST Điện thoại Nokia G21

3,790,500đ ~~3,990,000đ~~

3,790,500đ

Shop Khuyến Mãi

Vui lòng chọn sản phẩm trước

Giao tới

Thay đổi

Đông Hoàng Đình Thiên

0398294385

Lê Văn Việt, P.Phường Tăng Nhơn Phú A,

Q.Thành Phố Thủ Đức, Hồ Chí Minh

Tạm tính

0đ

Giảm giá

0đ

Tổng cộng

0đ

(Đã bao gồm VAT nếu có)







Mua Hàng (0)




Hình 4. 10 Giao diện thay đổi thông tin cá nhân

- Tại đây, người dùng có thể xem tất cả các sản phẩm mà người dùng đã chọn mua và đã được đưa vào giỏ hàng. Lúc này người dùng có thể thay đổi thông tin của giỏ hàng như xóa, tăng giảm số lượng của sản phẩm.
- Sau khi đã lựa chọn được sản phẩm cần mua thì người dùng cần chọn các sản phẩm đó bằng cách chọn vào ô trống bên trái của từng sản phẩm trong giỏ hàng. Sau đó xem lại các thông tin như tên, số điện thoại, địa chỉ và chọn mua hàng

4.2.11. Giao diện đăng nhập.

- Khi người dùng chọn vào biểu tượng yêu thích ở phần header, giao diện của trang web sẽ được điều hướng tới giao diện này.

Tên sản phẩm	Hình ảnh	Giá	Số lượng còn lại	Đã bán	Hành động
Điện thoại iPhone 11 64GB		12890000	100		
Samsung Galaxy S22 128GB		30990000	200		
Điện thoại Nokia G21		3990000	149	1	

Hình 4. 11 Giao diện sản phẩm yêu thích






- Tại đây nhà tuyển dụng sẽ đăng nhập bằng tài khoản và mật khẩu của công ty để xác thực vào hệ thống
- Nếu nhà tuyển dụng chưa có tài khoản thì có thể đăng ký tài khoản
- Nhà tuyển dụng đã có tài khoản mà không nhớ mật khẩu của mình thì nhà tuyển dụng có thể chọn vào quên mật khẩu để có thể tìm lại mật khẩu của nhà tuyển dụng

4.2.12. Giao diện thanh toán đơn hàng.

- Khi người mua hàng đã xác định được các sản phẩm cần mua và chọn mua hàng thì trang web sẽ điều hướng đến trang thanh toán.

🏠 / Thanh Toán (3)

Chi tiết đơn hàng

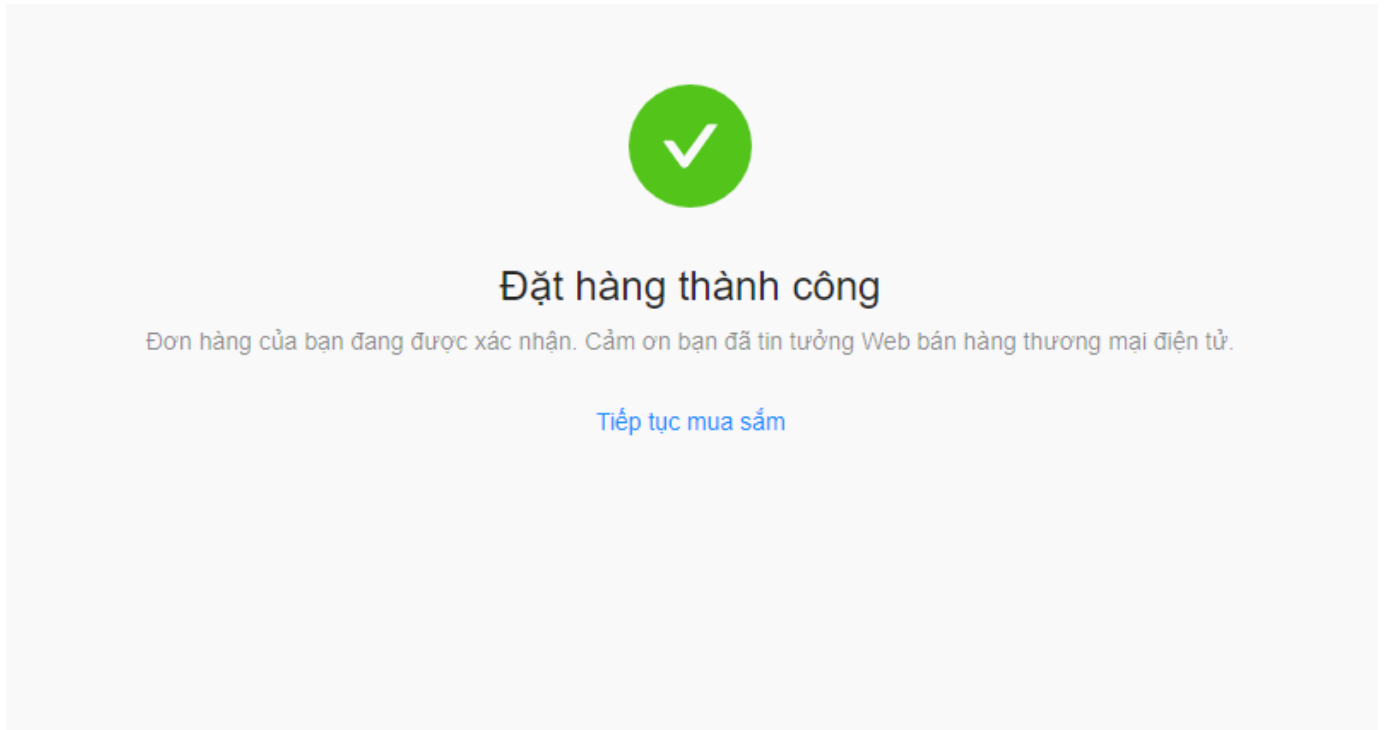
 <div>Samsung Galaxy S22 128GB SL: x1 Đơn giá: 29,130,600đ</div>	29,130,600đ	Thông tin đặt hàng Đông Hoàng Đình Thiên 0398294385 Lê Văn Việt, P.Phường Tăng Nhơn Phú A, Q.Thành Phố Thủ Đức, Hồ Chí Minh Tạm tính 47,870,000đ <div>Tham gia mua hàng và đánh giá để tích điểm thưởng!</div> <input type="checkbox"/> Sử dụng điểm thưởng \$0 Tổng cộng 44,006,500đ (Đã bao gồm VAT nếu có)
 <div>Điện thoại iPhone 11 64GB SL: x1 Đơn giá: 11,085,400đ</div>	11,085,400đ	
 <div>Điện thoại Nokia G21 SL: x1 Đơn giá: 3,790,500đ</div>	3,790,500đ	
Phương thức thanh toán <div> Thẻ ghi nợ hoặc tín dụng <small>Được hỗ trợ bởi PayPal</small></div> <div> Thanh toán khi nhận hàng</div>		<div>Đặt Hàng (3)</div> <div>Quay lại</div>

Hình 4. 12 Giao diện thanh toán đơn hàng

- Tại đây người mua hàng có thể xem lại các thông tin đơn hàng mình mua, thông tin đặt hàng, có thể sử dụng điểm thưởng để trừ vào số tiền thanh toán của đơn hàng. Nếu thông tin không đúng, có thể chọn về quay lại để chỉnh sửa lại các thông tin. Người dùng có thể chọn thanh toán khi nhận hàng hoặc chọn thanh toán bằng paypal và sau đó chọn vào đặt hàng để kết thúc quá trình đặt hàng và thanh toán.

4.2.13. Giao diện thông báo tình trạng đặt hàng

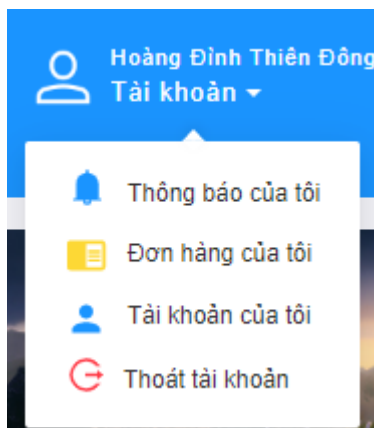
- Khi người dùng chọn thanh toán thì website sẽ điều hướng trên trang thông báo.



Hình 4. 13 Giao diện thông báo tình trạng đặt hàng

4.2.14. Giao diện quản lý tài khoản người dùng.

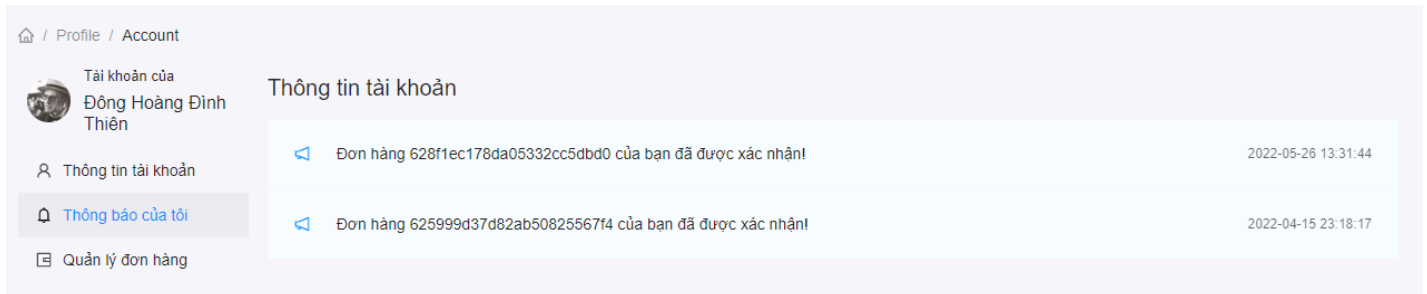
- Người dùng có thể xem thông tin quản lý cá nhân sau khi đã đăng nhập



Hình 4. 14 Giao diện quản lý tài khoản người dùng

4.2.15. Giao diện thông báo đơn hàng của người dùng

- Khi người dùng chọn vào thông báo của tôi thì giao diện thông báo đơn hàng sẽ được hiện ra



Hình 4. 15 Giao diện thông báo đơn hàng của người dùng

- Tại đây sẽ hiển thị ra tất cả các đơn hàng đã được quản trị viên xác nhận có hàng và chuẩn bị giao hàng

4.2.16. Giao diện quản lý tài khoản cá nhân

- Khi người dùng chọn thông tin tài khoản thì giao diện thông tin tài khoản sẽ được hiển thị ra

Profile / Account

Tài khoản của
Đông Hoàng Đình
Thiên

Thông tin tài khoản

Thông tin cá nhân

Họ: Tên:

Giới tính: ☒ Nam ☐ Nữ ☐ Khác

Lưu thay đổi

Thông tin chi tiết

Số điện thoại: 0398294385

Địa chỉ email: thiendonggtvt@gmail.com

Địa chỉ:

Cập nhật địa chỉ nhận hàng

Bảo mật

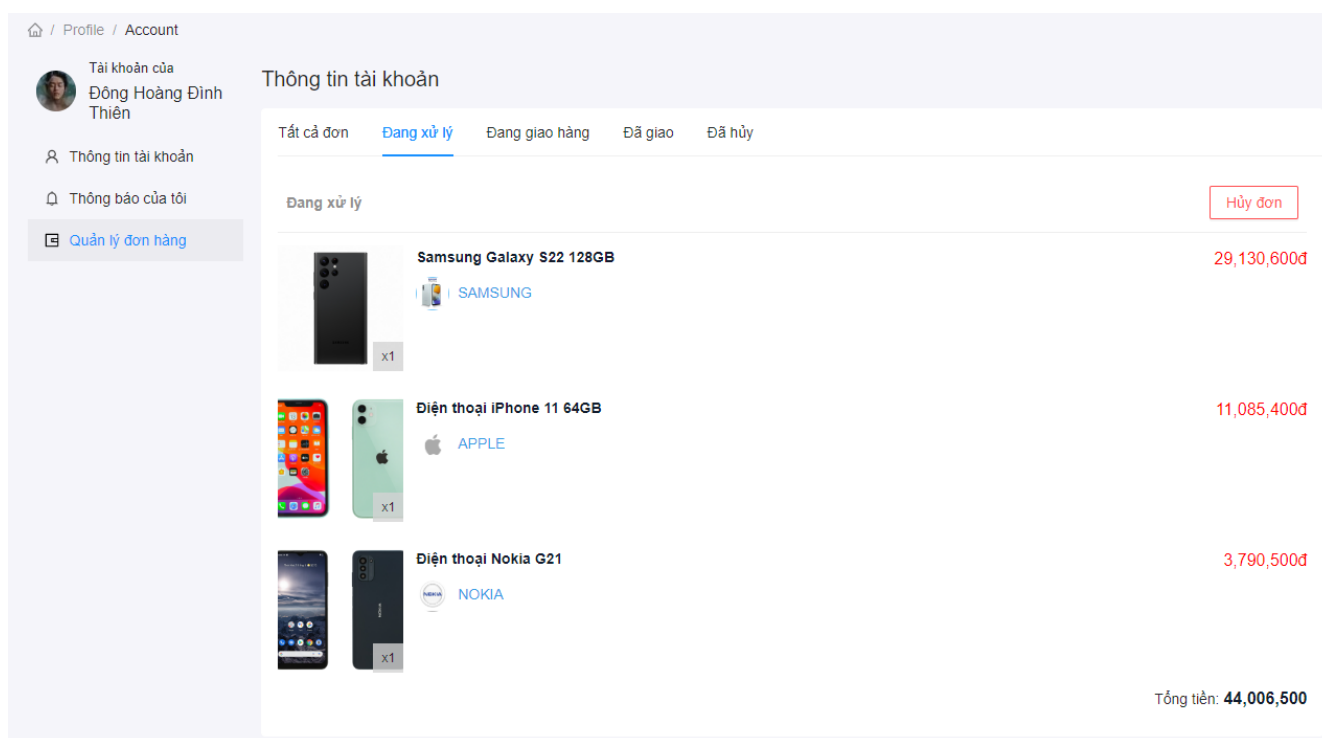
Thiết lập mật khẩu

Hình 4. 16 Giao diện quản lý tài khoản cá nhân

- Tại đây người dùng có thể cập nhật các trường thông tin như họ, tên, giới tính, số điện thoại, địa chỉ email, địa chỉ giao hàng và đổi mật khẩu.

4.2.17. Giao diện trạng thái đơn hàng

- Giao diện sau khi người dùng chọn quản lý đơn hàng



Hình 4. 17 Giao diện trạng thái đơn hàng

- Một đơn hàng sẽ có 4 trạng thái, đang xử lý, đang giao hàng, đã giao, đã hủy. Khi đơn hàng mới đặt hàng và đang chờ quản trị viên xác nhận thì trạng thái đơn hàng sẽ là đang xử lý. Lúc này người dùng có thể hủy đơn. Sau khi quản trị viên xác nhận đơn hàng và tạo đơn trên GHN thì trạng thái đơn hàng là đang giao hàng. Khi đã giao hàng thành công thì trạng thái là đã giao. Khi đơn hàng ở trạng thái đang giao hàng hoặc đã giao thì có thể xem tình trạng vận chuyển đơn hàng qua mã vận đơn của GHN.

4.2.18. Giao diện trạng thái vận chuyển đơn hàng của GHN.

- Người dùng có thể xem trạng thái giao hàng qua mã đơn vận của GHN khi chọn vào xem lịch sử đơn hàng của mỗi đơn hàng khi đơn hàng ở trạng thái đang giao hàng và đã giao

Lịch sử đơn hàng

THÔNG TIN ĐƠN HÀNG

Mã đơn hàng: **GA3PLVPT**
Ngày lấy dự kiến: **22:04 - 21/06/2022**
Ngày giao dự kiến: **6:59 - 23/06/2022**
Trạng thái hiện tại: **Chờ lấy hàng**

NGƯỜI GỬI

Họ và tên: **xxxx TMDT**
Điện thoại: **xxxx 4385**
Địa chỉ: **xxxx Quận 9 Hồ Chí Minh**

NGƯỜI NHẬN

Họ và tên: **xxxx Đông**
Điện thoại: **xxxx 4385**
Địa chỉ: **xxxx Thành Phố Thủ Đức Hồ Chí Minh**

LỊCH SỬ ĐƠN HÀNG

Trạng thái	Chi tiết	Thời gian
Chờ lấy hàng	xxxx Quận 9 Hồ Chí Minh	22:04 - 21/06/2022

<

1

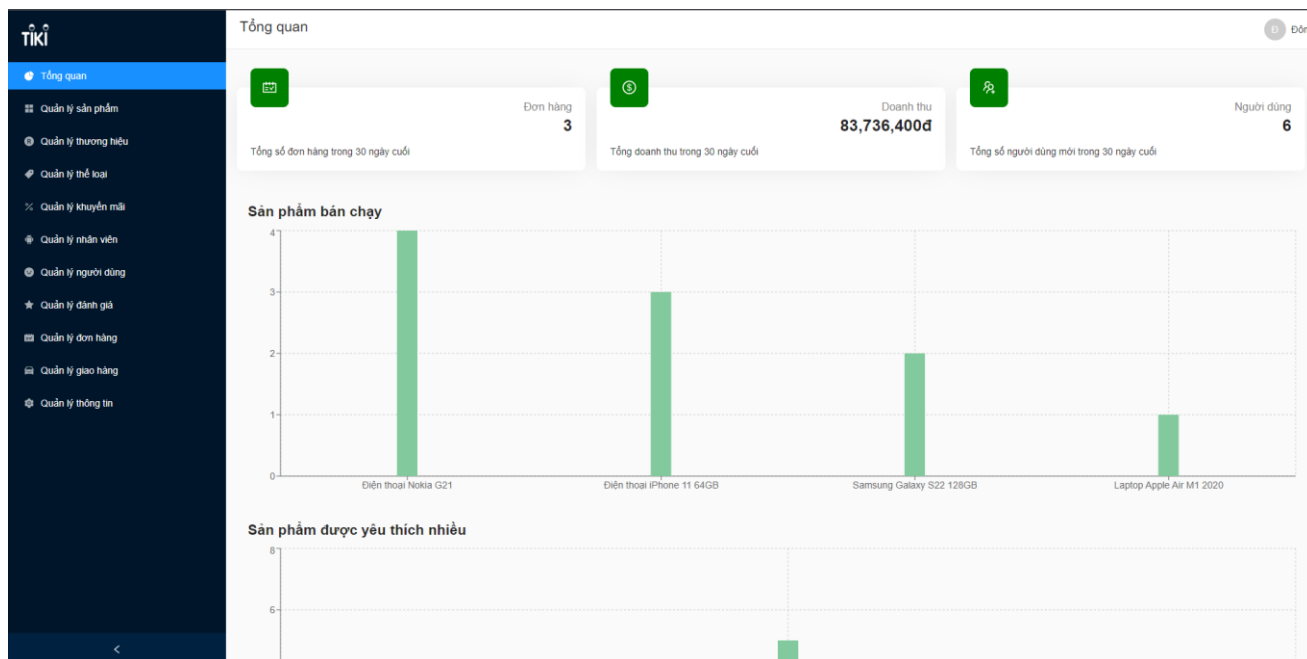
>

Hình 4. 18 Giao diện trạng thái vận chuyển đơn hàng của GHN.

4.3. Giao diện của quản trị viên

4.3.1. Giao diện thống kê của quản trị viên

- Quản trị viên sau khi đăng nhập vào hệ thống sẽ có giao diện mặc định là trang thống kê

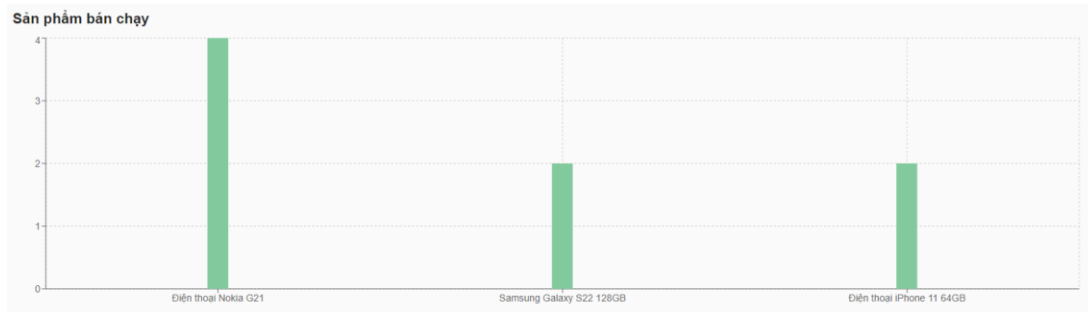


Hình 4. 19 Giao diện thống kê của quản trị viên

- Quản trị viên có thể xem được: tổng số đơn hàng, tổng doanh thu và tổng số người dùng mới trong tháng hiện tại. Quản trị có thể xem thêm biểu đồ cột biểu thống kê các sản phẩm bán chạy nhất, các sản phẩm được yêu thích nhất và các thương hiệu được người dùng chọn mua nhiều nhất.

4.3.2. Giao diện các sản phẩm bán chạy.

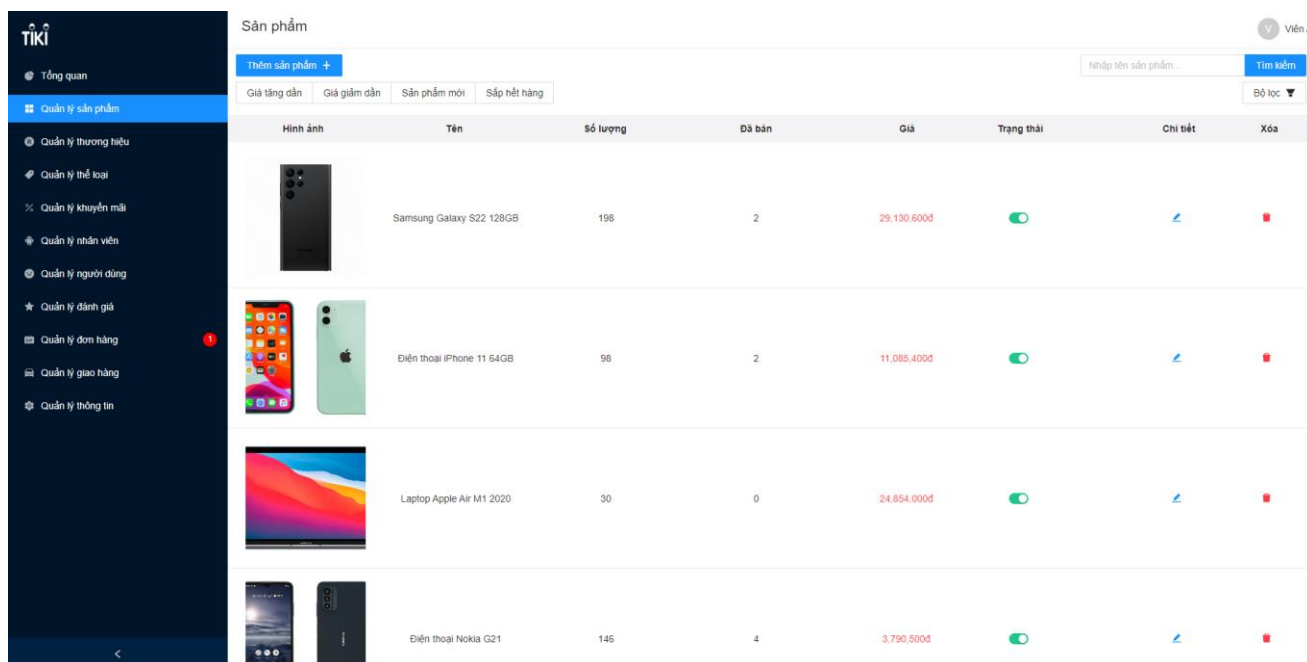
- Biểu đồ cột biểu diễn các sản phẩm được bán nhiều nhất



Hình 4. 20 Giao diện các sản phẩm bán chạy.

4.3.3 Giao diện quản lý sản phẩm.

- Khi quản trị viên chọn chức năng quản lý sản phẩm

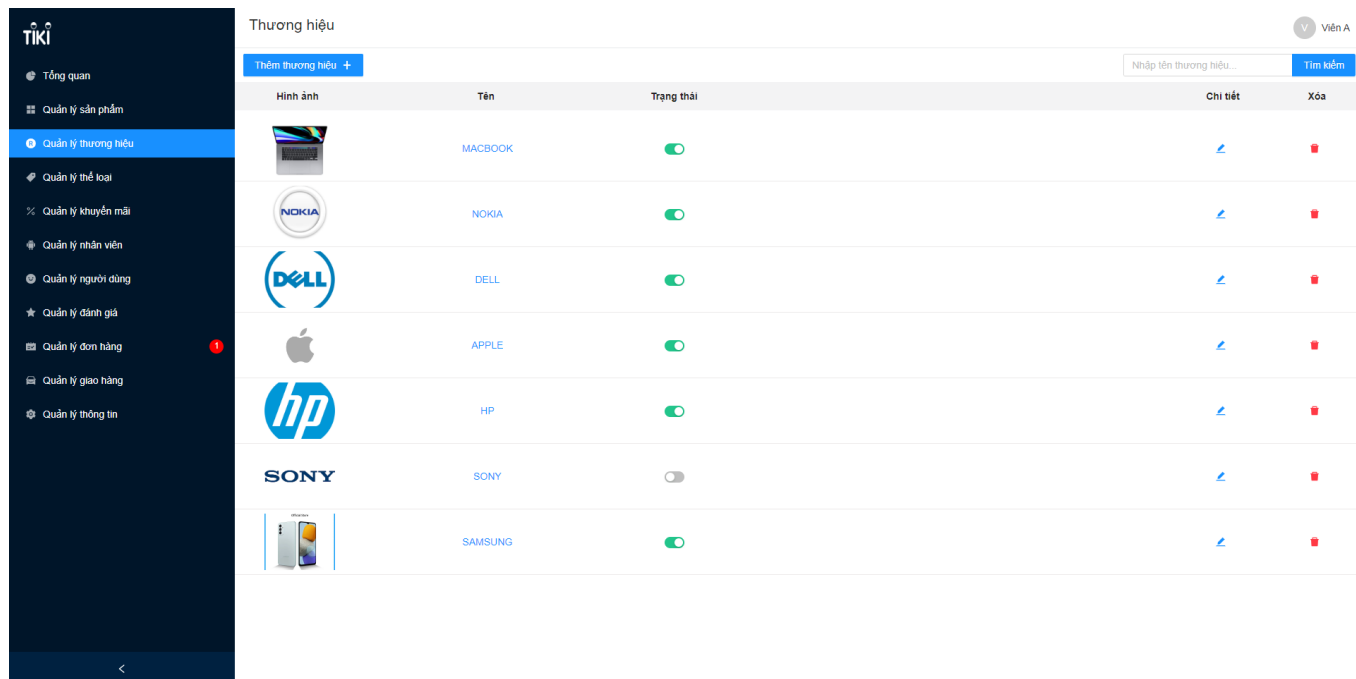


Hình 4.22: Giao diện quản lý sản phẩm

- Tại đây quản trị viên có thể xem được tất cả các sản phẩm của cửa hàng. Quản trị viên có thể thêm, xóa, sửa, cập nhật lại các sản phẩm. Quản trị viên cũng có thể để sản phẩm hiển thị ở giao diện người dùng không bằng cách chuyển đổi trạng thái của sản phẩm
- Quản trị viên còn có thể tìm kiếm sản phẩm theo ký tự, sắp xếp thứ tự xuất hiện của các sản phẩm theo các tiêu chí: giá tăng dần, giá giảm dần, sản phẩm mới hoặc sản phẩm cũ.

4.3.4. Giao diện quản lý thương hiệu

- Giao diện khi quản trị viên chọn chức năng quản lý thương hiệu

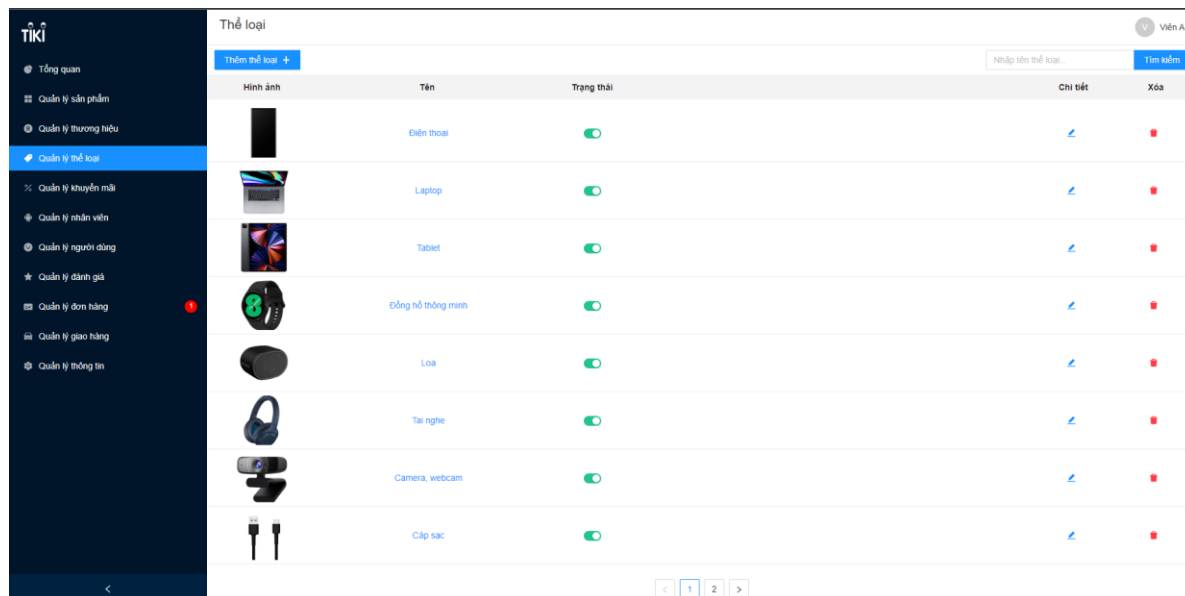


Hình 4. 21 Giao diện quản lý thương hiệu

- Tại đây quản trị viên có thể xem được tất cả các thương hiệu của cửa hàng. Quản trị viên có thể thêm, xóa, sửa, cập nhật lại thương hiệu. Quản trị viên cũng có thể để thương hiệu hiển thị ở giao diện người dùng không bằng cách chuyển đổi trạng thái của thương mại
- Quản trị viên còn có thể tìm kiếm thương hiệu theo ký tự.

4.3.5. Giao diện quản lý thể loại danh mục sản phẩm

- Giao diện khi quản trị viên chọn chức năng quản lý thể loại

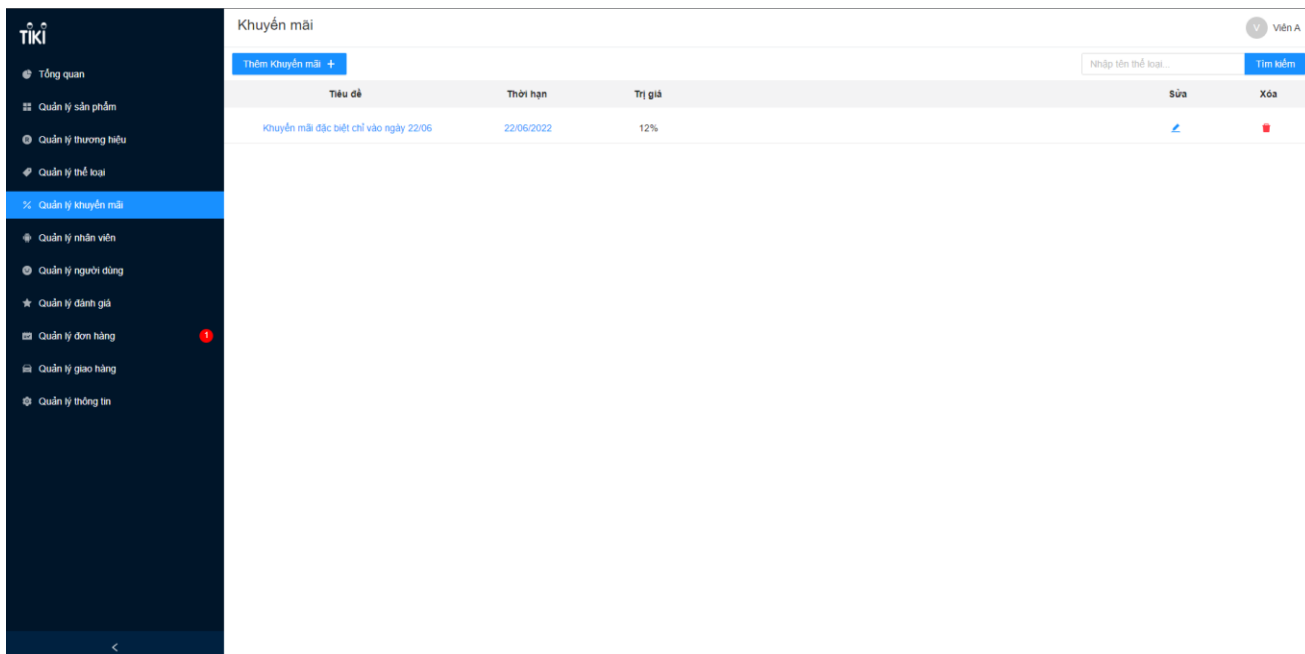


Hình 4. 22 Giao diện quản lý thể loại danh mục sản phẩm

- Tại đây quản trị viên có thể xem được tất cả danh mục sản phẩm của cửa hàng. Quản trị viên có thể thêm, xóa, sửa, cập nhật lại danh mục sản phẩm. Quản trị viên cũng có thể ẩn danh mục sản phẩm hiển thị ở giao diện người dùng không bằng cách chuyển đổi trạng thái của danh mục sản phẩm
- Quản trị viên còn có thể tìm kiếm danh mục sản phẩm theo ký tự.

4.3.6. Giao diện quản lý khuyến mãi.

- Giao diện khi quản trị viên chọn chức năng quản lý khuyến mãi



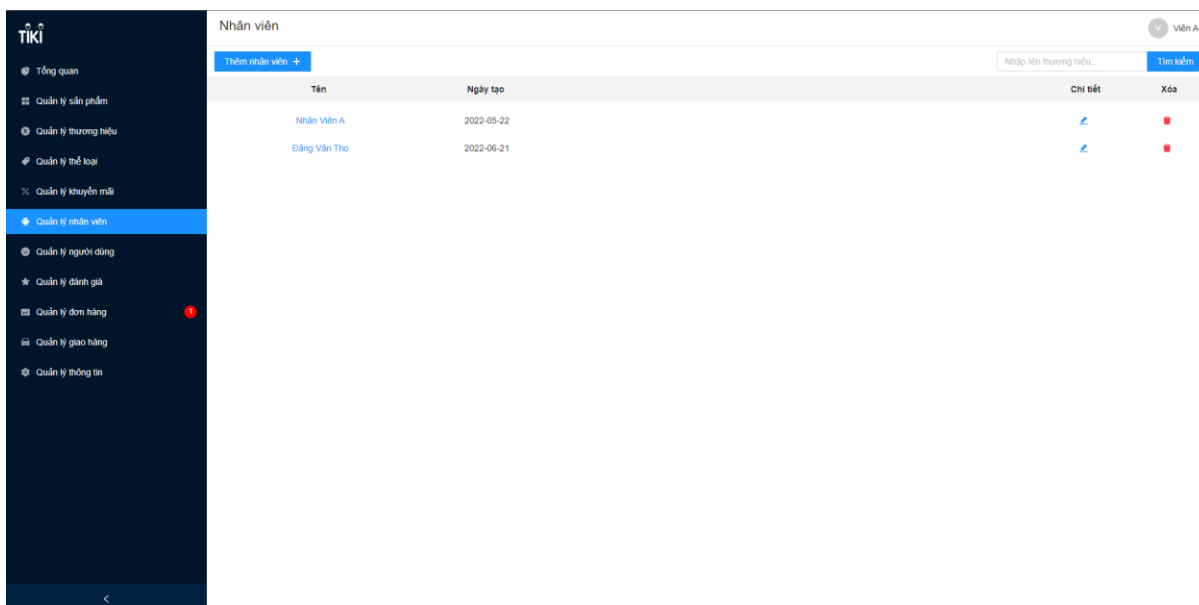
Hình 4. 23 Giao diện quản lý khuyến mãi

- Tại đây quản trị viên có thể xem được tất cả khuyến mãi của cửa hàng. Tuy nhiên, chỉ có duy nhất một khuyến mãi được xuất hiện ở trang giao diện người dùng mua hàng theo tiêu chí khuyến mãi được tạo mới nhất.

- Quản trị viên có thể thêm, xóa, sửa, cập nhật lại khuyến mãi.
- Quản trị viên còn có thể tìm kiếm khuyến mãi theo ký tự.

4.3.7. Giao diện quản lý nhân viên

- Giao diện như quản trị viên chọn chức năng quản lý nhân viên



Hình 4. 24 Giao diện quản lý nhân viên

- Tại đây quản trị viên có thể xem được tất cả nhân viên của cửa hàng. Quản trị viên có thể thêm, xóa, sửa, cập nhật lại nhân viên.
- Quản trị viên còn có thể tìm kiếm nhân viên theo ký tự.
- Nhân viên muốn đăng nhập vào hệ thống cần phải có tài khoản do quản trị viên cấp. Và có quyền quản lý của một nhân viên bán hàng

4.3.8. Giao diện quản lý người dùng

- Giao diện khi quản trị viên chọn chức năng quản lý người dùng

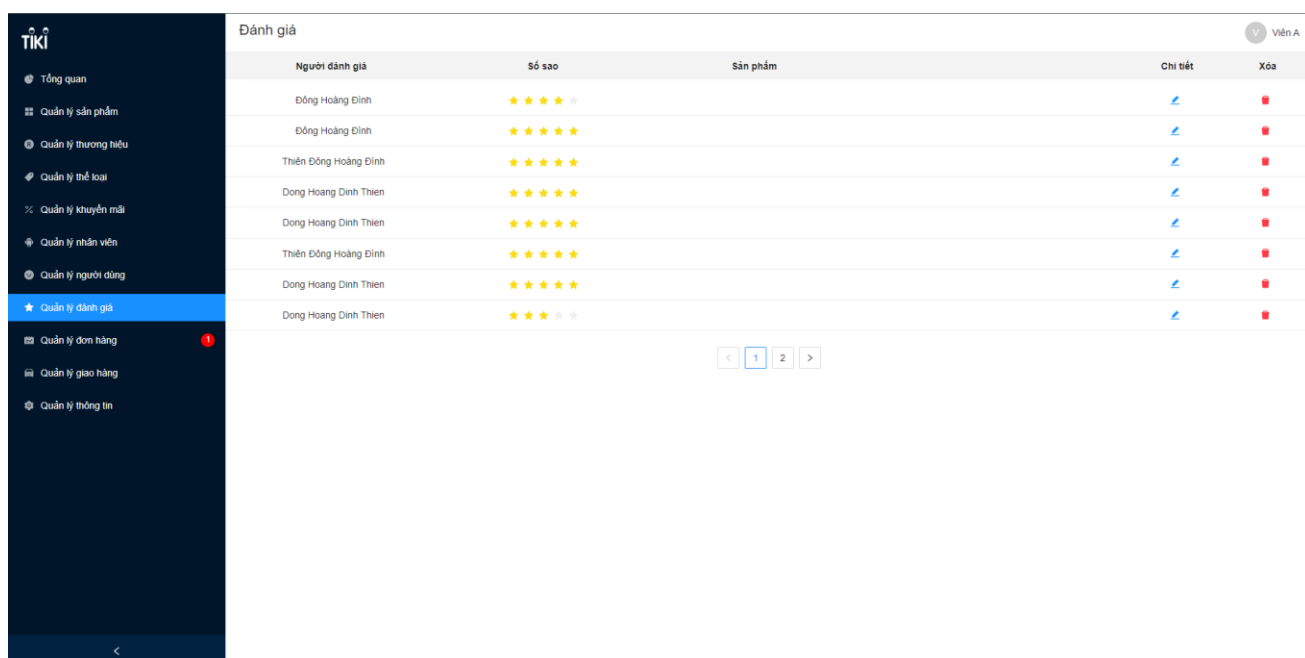
Tên	Ngày tạo	Số điện thoại	Địa chỉ	Chi tiết	Xóa
Đông Hoàng Đình Thiên	2022-04-15	0398294385	Lê Văn Việt, Phường Tăng Nhơn Phú A, Thành Phố Thủ Đức, Hồ Chí Minh	Chi tiết	Xóa
Dong Hoang Dinh Thien	2022-04-16	Chưa cập nhật	đtđst, Xã Tung Chung Phố, Huyện Mường Khương, Lào Cai	Chi tiết	Xóa
Thiên Đông Hoàng Đình	2022-04-17	Chưa cập nhật	Idgđgđt, Xã Minh Hải, Huyện Văn Lâm, Hưng Yên	Chi tiết	Xóa
Đông Hoàng Đình	2022-04-25	0398294385	56, Phường Tăng Nhơn Phú A, Thành Phố Thủ Đức, Hồ Chí Minh	Chi tiết	Xóa
Thiên Hoang	2022-05-22	0398294388	D1/9, Xã Thắng Lợi, Huyện Văn Giang, Hưng Yên	Chi tiết	Xóa
Hoang Dong	2022-05-25	0398294386	Chưa cập nhật	Chi tiết	Xóa
Hoang Dong	2022-05-25	0398248745	Chưa cập nhật	Chi tiết	Xóa
Đông Hoàng Đình	2022-05-25	0398294385	Chưa cập nhật	Chi tiết	Xóa

Hình 4. 25 Giao diện quản lý người dùng

- Tại đây quản trị viên có thể xem được tất cả người dùng đã đăng ký. Quản trị viên có thể xóa và xem chi tiết thông tin của mỗi người dùng
- Quản trị viên còn có thể tìm kiếm người dùng theo ký tự.

4.3.9. Giao diện quản lý đánh giá và bình luận

- Giao diện khi quản trị viên chọn chức năng quản lý đánh giá



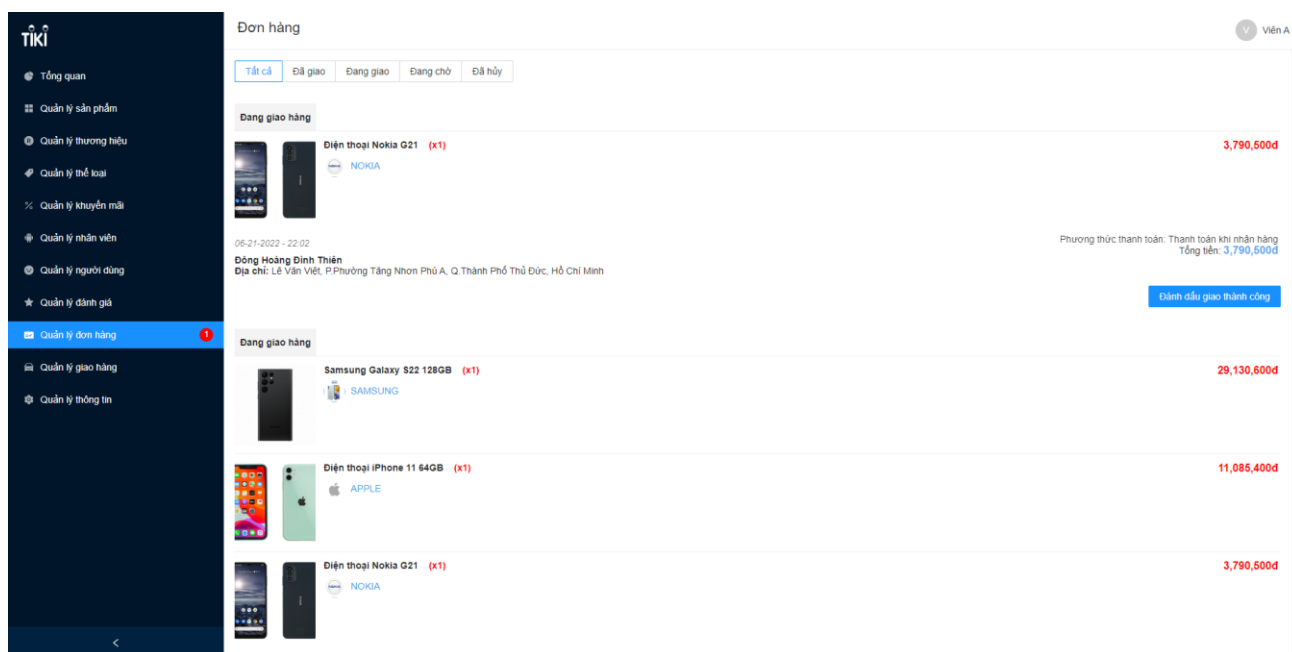
Đánh giá					Vien A
Người đánh giá	Số sao	Sản phẩm	Chi tiết	Xóa	
Đồng Hoàng Đình	★★★★☆		Chi tiết	Xóa	
Đồng Hoàng Đình	★★★★★		Chi tiết	Xóa	
Thiên Đồng Hoàng Đình	★★★★★		Chi tiết	Xóa	
Dong Hoang Dinh Thien	★★★★★		Chi tiết	Xóa	
Dong Hoang Dinh Thien	★★★★★		Chi tiết	Xóa	
Thiên Đồng Hoàng Đình	★★★★★		Chi tiết	Xóa	
Dong Hoang Dinh Thien	★★★★★		Chi tiết	Xóa	
Dong Hoang Dinh Thien	★★★★☆		Chi tiết	Xóa	

Hình 4. 26 Giao diện quản lý đánh giá và bình luận

- Tại đây quản trị viên có thể xem được tất cả đánh giá và bình luận của người dùng với mỗi sản phẩm. Quản trị viên có thể xóa và xem chi tiết thông tin của mỗi đánh giá và bình luận

4.3.10. Giao diện quản lý đơn hàng

- Giao diện khi quản trị viên chọn chức năng quản lý đơn hàng



Hình 4. 27 Giao diện danh sách ứng viên hoàn thành bài kiểm tra

- Tại đây quản trị viên có thể xem được tất cả các đơn hàng mà người dùng đã đặt hàng. Quản trị viên sẽ cập nhật trạng thái của các đơn hàng thành một trong các trạng thái sau: đã giao, đang giao, đang chờ.
- Khi người dùng mới đặt hàng thì trạng thái của đơn hàng sẽ là đang chờ để xác nhận. Lúc này quản trị viên sẽ tạo đơn hàng vận chuyển mới trên GHN và xác nhận đơn hàng. Khi xác nhận đơn hàng thành công thì sẽ gửi thông báo về cho người dùng là đã xác nhận đơn hàng thành công, trạng thái của đơn hàng lúc này sẽ là đang giao. Khi đơn hàng đã giao hàng xong thì trạng thái sẽ được cập nhật là đã giao. Khi người dùng hủy đơn hàng thì trạng thái của đơn hàng là đã hủy.

4.3.11. Giao diện quản lý giao hàng.

- Giao diện khi quản trị viên chọn chức năng quản lý giao hàng

GIAO HÀNG					
Chờ xác nhận giao lại 0 Đã bán giao - Đang hoàn hàng 0 Chờ bán giao 0 Đã bán giao - Đang giao 0 Hoàn tất 0 Hàng thất lạc - hư hỏng 0 Hủy đơn hàng 13					
Mã đơn	Bên nhận	Tổng phí dịch vụ	Thu hộ/COD (nếu có)	Tùy chọn thanh toán	Hành động
GA3PLVPT <small>Hủy đơn hàng</small> ThienDongShopTMDT	Hoàng Đình Thiên Đông 0398294385 Ngày tạo: 3/6/2022 Lê Văn Việt, Phường Tăng Nhơn Phú A, Thành Phố Thủ...	50.954 ₫	3.790.500 ₫	Bên gửi trả phí Tổng phí: 50.954 ₫	
GABRLVCU <small>Hủy đơn hàng</small> ThienDongShopTMDT	Hoàng Đình Thiên Đông 0398294385 Ngày tạo: 5/6/2022 Lê Văn Việt, Phường Tăng Nhơn Phú A, Thành Phố Thủ...	35.000 ₫	8.800 ₫	Bên gửi trả phí Tổng phí: 35.000 ₫	
GABAFX3Q <small>Hủy đơn hàng</small> ThienDongShopTMDT	Hoàng Thiên Đông 0398294388 Ngày tạo: 1/5/2022 C1/9, Xã Thắng Lợi, Huyện Văn Giang, Hưng Yên, Xã ...	62.400 ₫	950 ₫	Bên gửi trả phí Tổng phí: 63.350 ₫	
GABX3QXX <small>Hủy đơn hàng</small> ThienDongShopTMDT	Hoàng Đình Thiên Đông 0398294385 Ngày tạo: 7/5/2022 đdssf, Xã Tung Chung Phố, Huyện Mường Khương, Lào ...	45.000 ₫	0 ₫	Bên nhận trả phí Tổng phí: 45.000 ₫	
GABK6H3M <small>Hủy đơn hàng</small> 0398294385	Hoàng Đình Thiên Đông 0398294444 Ngày tạo: 2/5/2022 đdssf, Xã Tung Chung Phố, Huyện Mường Khương, Lào ...	47.000 ₫	1.000 ₫	Bên gửi trả phí Tổng phí: 47.000 ₫	
GABK6WYN <small>Hủy đơn hàng</small> 0398294385	Hoàng Đình Thiên Đông 0398294444 Ngày tạo: 2/5/2022 đdssf, Xã Tung Chung Phố, Huyện Mường Khương, Lào ...	72.000 ₫	19.200.000 ₫	Bên gửi trả phí Tổng phí: 72.000 ₫	

Hình 4. 28 Giao diện quản lý giao hàng

- Tại đây quản trị viên có thể xem tất cả các trạng thái vận chuyển của đơn hàng khi đã tạo đơn hàng trên GHN.
- Ứng với mỗi trạng thái giao hàng mà có quản trị viên có thể xem, chỉnh sửa hoặc xóa đơn hàng

4.3.12. Giao diện tạo đơn hàng cho bên vận chuyển GHN

- Giao diện khi quản trị viên chọn chức năng tạo đơn vận chuyển

The screenshot shows the 'GIAO HÀNG' (Shipping) section of the TIKI admin dashboard. The left sidebar contains navigation links: Tổng quan, Quản lý sản phẩm, Quản lý thương hiệu, Quản lý thể loại, Quản lý khuyến mãi, Quản lý nhân viên, Quản lý người dùng, and Quản lý đánh giá. The main content area is titled 'GIAO HÀNG' and includes the following sections:

- ThienDongShopTMDT - 0398294385**
702 lộ Hà Nội, Phường Hiệp Phú, Quận 9, Hồ Chí Minh
- Bên nhận**
 - Số điện thoại: 0398294385
 - Địa chỉ: Lê Văn Việt
 - Họ tên: Hoàng Đình Thiên Đông
 - Tỉnh/Thành phố: Hồ Chí Minh
 - Quận huyện: Thành Phố Thủ Đức
 - Phường/xã: Phường Tăng Nhơn Phú A
- Sản phẩm**
 - Tên SP: Laptop Apple Air M1 2020 + Đ
 - Mã SP: 62b303c969b8f9133d492e3e
 - KL (gam): 0
 - SL: 0
- Thông tin gói hàng**
 - Tổng KL(gam): 0
 - Dài:
 - Rộng:
 - Cao:
 - Khối lượng quy đổi: 0 (g)
 - Tổng tiền thu hệ COD: 35,939,400
 - Tổng giá trị hàng hoá: 35,939,400
- Gói cước - cho khối lượng 0 (g)**
 - Chọn gói dịch vụ: ☐ Đi bộ
- Lưu ý - ghi chú**
 - Lưu ý giao hàng: Cho xem hàng không cho thử
 - Thêm mã đơn khách hàng: 6259999c7d82ab50825567e1
 - Ghi chú: Ví dụ: Lấy sản phẩm 1 2 cái, lấy sản phẩm 2 1 cái

On the right side, there is a 'Mã KM:' field, a note 'Mỗi gói hàng chỉ được áp dụng 1 mã giảm giá', a 'Tùy chọn thanh toán' section with 'Bên gửi trả phí' dropdown, and a 'Tổng phí:' section with 'Bên gửi trả phí - Chưa tính tiền thu hệ' and buttons 'Xóa đơn' and 'Tạo đơn'.

Hình 4. 29 Giao diện tạo đơn hàng cho bên vận chuyển GHN

- Tại đây các dữ liệu thông tin từ hóa đơn của người dùng sẽ được sử dụng ở đây để tạo hóa đơn cho bên vận chuyển GHN.

- Quản trị viên chỉ cần điền thêm các thông tin như khối lượng hàng, chiều cao, rộng, dài... của đơn hàng để tính phí vận chuyển

- Khi tạo đơn hàng thành công thì sẽ có một mã vận đơn được thêm vào hóa đơn của người dùng để cho thể xem chi tiết lịch sử của đơn hàng

4.3.13. Giao diện thay đổi thông tin để GHN lấy hàng

- Giao diện khi quản trị viên chọn thay đổi thông tin cửa hàng

Chỉnh sửa địa chỉ gửi hàng X

| Thông tin chung

* Tên cửa hàng :

ThienDongShopTMDT

* Địa chỉ :

702 lộ Hà Nội, Phường Hiệp Phú, Quận 9, H

* Điện thoại :

0398294385

* Tỉnh/Thành phố :

Hồ Chí Minh

* Quận huyện :

Quận 9

* Phường/xã :

Phường Hiệp Phú

Cập nhật

Hình 4. 30 Giao diện thay đổi thông tin để GHN lấy hàng

4.3.14. Giao diện cập nhật lại hóa đơn giao hàng.

- Giao diện khi quản trị viên chọn cập nhật hóa đơn giao hàng

TIKI

Tổng quan

Quản lý sản phẩm

Quản lý thương hiệu

Quản lý thể loại

Quản lý khuyến mãi

Quản lý nhân viên

Quản lý người dùng

Quản lý đánh giá

Quản lý đơn hàng

Quản lý giao hàng

Quản lý thông tin

GIAO HÀNG

[Bên gửi]

ThienDongShopTMDT - 0398294385
702 Mỹ Hà Nội, Phường Hiệp Phú, Quận 9, Hồ Chí Minh

[Bên nhận]

Số điện thoại: 0398294385

Địa chỉ: Lê Văn Việt, Phường Tăng Nhơn Phú A, T

Họ tên: Hoàng Đình Thiên Đông

Tỉnh/Thành phố: Hồ Chí Minh

Quận huyện: Thành Phố Thủ Đức

Phường/xã: Phường Tăng Nhơn Phú A

[Sản phẩm]

Laptop Apple Air M1 2020 + Đ

62b303c969b8f91339492e3e

KL (gam): 1000

SL: 1

[Thông tin gói hàng]

Tổng KL(gam): 1000

Dài: 20

Rộng: 30

Cao: 40

Khối lượng quy đổi: 4800(g)

Tổng tiền thu hộ COD: 35939400

Tổng giá trị hàng hoá: 35939400

[Gói cước - cho khối lượng 4800(g)]

Chọn gói dịch vụ: ☒ Đi bộ

Phí dịch vụ: 87.001 đ
Ngày giao hàng dự kiến: 24/06/2022
Do diễn biến phức tạp của dịch Covid-19, thời gian giao hàng có thể dài hơn dự kiến từ 1-5 ngày.

[Lưu ý - ghi chú]

Lưu ý giao hàng: Cho xem hàng không cho thử

Ghi chú: Ví dụ: Lấy sản phẩm 1 2 cái, lấy sản phẩm 2 1 cái

Thêm mã đơn khách hàng: 6299999c7d82ab50625567e1

Mã KM:

Mỗi gói hàng chỉ được áp dụng 1 mã giảm giá

Lịch sử đơn hàng
19/06 - 22/06/2022 Tạo đơn bởi Hoàng Đình Thiên Đông

Tùy chọn thanh toán
1

Tổng phí: 87.001 đ
Bản gốc trả phí - Chưa tính bản thu hộ

Xóa đơn Cập nhật đơn

Hình 4. 31 Giao diện cập nhật hóa đơn giao hàng

4.3.15. Giao diện quản lý thông tin website

- Giao diện khi quản trị viên chọn chức năng quản lý thông tin

The screenshot displays the Tiki website management interface. On the left is a dark sidebar with the Tiki logo and a list of management functions. The 'Quản lý thông tin' (Manage Information) option is highlighted in blue. The main content area is titled 'Thông tin' and contains several sections: 'Banners' with three image thumbnails, 'Sub Banner' with one image thumbnail, and a series of text input fields for 'Tên page' (Page Name), 'Slogan', 'Address', 'Hotline', 'Facebook', 'Email', and 'Youtube'. The fields are pre-filled with the following text: 'Web bán hàng thương mại điện tử', 'Uy tín chất lượng là mục tiêu hàng đầu', '702 xa lộ Hà Nội, phường Hiệp Phú, Tp Thủ Đức, Tp HCM', '19001080', 'https://www.facebook.com/thiendonggtvt', 'thiendonggtvt@gmail.com', and 'Youtube...'. A user profile icon labeled 'Viên A' is visible in the top right corner.

Tiki

- Tổng quan
- Quản lý sản phẩm
- Quản lý thương hiệu
- Quản lý thể loại
- Quản lý khuyến mãi
- Quản lý nhân viên
- Quản lý người dùng
- Quản lý đánh giá
- Quản lý đơn hàng
- Quản lý giao hàng
- Quản lý thông tin**

Thông tin

Banners

Sub Banner

Tên page

Web bán hàng thương mại điện tử

Slogan

Uy tín chất lượng là mục tiêu hàng đầu

Address

702 xa lộ Hà Nội, phường Hiệp Phú, Tp Thủ Đức, Tp HCM

Hotline

19001080

Facebook

https://www.facebook.com/thiendonggtvt

Email

thiendonggtvt@gmail.com

Youtube

Youtube...

Viên A

Hình 4. 32 Giao diện quản lý thông tin website

4.4. Giao diện nhân viên bán hàng.

- Giao diện khi nhân viên giao hàng đăng nhập thành công

Tên	Ngày tạo	Số điện thoại	Địa chỉ	Chi tiết	Xóa
Đông Hoàng Đình Thiện	2022-04-15	0398294385	Lê Văn Việt, Phường Tăng Nhơn Phú A, Thành Phố Thủ Đức, Hồ Chí Minh		
Dong Hoang Dinh Thien	2022-04-16	Chưa cấp nhật	đdđsf, Xã Tung Chung Phố, Huyện Mường Khương, Lào Cai		
Thiên Đông Hoàng Đình	2022-04-17	Chưa cấp nhật	fgdgdfr, Xã Minh Hải, Huyện Văn Lâm, Hưng Yên		
Đông Hoàng Đình	2022-04-25	0398294385	56, Phường Tăng Nhơn Phú A, Thành Phố Thủ Đức, Hồ Chí Minh		
Thien Hoang	2022-05-22	0398294388	D1/9, Xã Thắng Lợi, Huyện Văn Giang, Hưng Yên		
Hoang Dong	2022-05-25	0398294386	Chưa cấp nhật		
Hoang Dong	2022-05-25	0398248745	Chưa cấp nhật		
Đông Hoàng Đình	2022-05-25	0398294385	Chưa cấp nhật		

Hình 4. 33 Giao diện nhân viên bán hàng

- Các chức năng của nhân viên bán hàng được sử dụng như quản trị viên, nhân viên có thể quản lý người dùng, quản lý đánh giá, quản lý đơn hàng và quản lý giao hàng.

CHƯƠNG 5: KẾT QUẢ VÀ KIẾN NGHỊ

5.1. Kết quả đạt được

- Trong khoảng thời gian được giao cá nhân em đã thiết kế hệ thống trang web bán hàng, đề tài đã đáp ứng được bán hàng cho người dùng. Bên cạnh đó là một số kết quả đạt được của bản thân

- Tìm hiểu và áp dụng được các API của Google, Paypal, GHN
- Học hỏi thêm được về việc xử lý frontend cũng như các thư viện hỗ trợ khác.
- Học hỏi thêm được về việc xử lý backend cũng như về JS.
- Nâng cao kỹ năng viết báo cáo, xây dựng chương trình, phát triển phần mềm.
- Hiểu thêm được quy trình quản lý của quản trị viên, từ đó đưa ra hướng giải quyết cho phần lớn các bài toán về quản lý khác

- Trang web ứng dụng xây dựng website doanh nghiệp bán hàng điện tử đã được hoàn thành, đáp ứng những kết quả như mong đợi.

- Về phía người dùng:

- Đăng ký, đăng nhập tài khoản và quản lý thông tin cá nhân
- Tìm kiếm và lọc danh mục sản phẩm theo một số tiêu chí
- Chọn sản phẩm cho vào giỏ hàng và thay đổi thông tin giỏ hàng
- Tiến hành đặt hàng, thanh toán, theo dõi đơn hàng và nhận các thông báo về quá trình hàng hóa đến tay người dùng
- Truy xuất đơn hàng đã đặt, xem trạng thái đơn hàng và hủy đơn hàng
- Đánh giá sản phẩm đã mua
- Tích lũy điểm thưởng
- Đánh dấu những sản phẩm mà mình yêu thích
- Đặt trước sản phẩm

- Về phía quản trị viên:

- Thống kê các số liệu tăng trưởng khách hàng, lượt mua, doanh thu, đánh giá sản phẩm của website bằng biểu đồ đường, cột
- Quản lý người dùng (Thêm, Xóa, Sửa, Tìm)
- Quản lý danh mục sản phẩm (Thêm, Xóa, Sửa, Tìm)

- Quản lý sản phẩm (Thêm, Xóa, Sửa, Tìm)
 - Quản lý đánh giá sản phẩm (Duyệt, Phản hồi, Ấn, Tìm)
 - Quản lý khuyến mãi: Tạo chương trình khuyến mãi, cho phép giới hạn thời gian diễn ra khuyến mãi, sửa và xóa chương trình khuyến mãi.
 - Quản lý đơn hàng: Tạo đơn hàng mới, cập nhật trạng thái đơn hàng, xác nhận đơn hàng được giao thành công, hủy đơn hàng.
 - Quản lý giao hàng: Giao hàng bằng dịch vụ vận chuyển bên thứ ba thông qua mã vận đơn; tạo, xóa và sửa đơn giao hàng; theo dõi đơn giao hàng.
 - Quản lý nhân viên (Thêm, Xóa, Sửa, Tìm)
 - Thiết đặt các hình thức thanh toán cho website
- Về phía nhân viên bán hàng:
- Quản lý đánh giá sản phẩm (Duyệt, Phản hồi, Ấn, Tìm)
 - Quản lý đơn hàng
 - Quản lý giao hàng
 - Quản lý người dùng

5.2. Kiến nghị

- Xây dựng thêm nhiều chức năng để phục vụ nhu cầu của người dùng như: gợi ý các sản phẩm cần mua, gợi ý sản phẩm được đánh giá cao,...
- Mở rộng thêm về loại hình thanh toán trực tuyến cho các nhà tuyển dụng.
- Thiết kế thêm về giao diện để trông bắt mắt hơn.
- Phát triển thêm về việc xử lý bất đồng bộ để tối ưu thời gian, giảm tải khối lượng công việc phải làm.
- Nghiên cứu thêm về công nghệ phía người dùng để giảm tải khối lượng công việc cần thực hiện phía máy chủ
- Tăng cường về hệ thống bảo mật để chống các cuộc xâm nhập lấy dữ liệu từ các tin tặc
- Hỗ trợ tạo các sự kiện khác để có thể tiện dụng hơn khi người dùng mua hàng

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Hướng dẫn cài đặt

- Bước 1: Tải nodejs để có chạy được javascript ở môi trường backend.
Đường dẫn để tải: <https://nodejs.org/en/>
- Bước 2: Tải Visual Studio Code và cài đặt ở đường dẫn <https://code.visualstudio.com/>
- Bước 3: Tải sourcecode về và mở thư mục trong visual studio code
- Bước 4: Chạy backend trước bằng câu lệnh `npm run server` ở git command
- Bước 5: Chạy frontend của người dùng và quản trị viên bằng câu lệnh `npm run start` ở git command của mỗi thư mục

Phụ lục 2: Hướng dẫn sử dụng

- Bước 1: Khởi động các API ở môi trường server backend bằng câu lệnh `npm run server`
- Bước 2: Khởi động giao diện người dùng và admin bằng câu lệnh `npm start` ở mỗi thư mục
- Bước 3: Nếu là quản trị viên thì đăng nhập với tài khoản: admin123, mật khẩu: 123456. Nếu là nhân viên bán hàng thì tên tài khoản do admin cấp, mật khẩu: admin123
- Bước 4: Đăng nhập tài khoản người dùng bằng cách đăng ký hoặc đăng nhập bằng facebook
- Cuối cùng là sử dụng các chức năng đã nêu ở chương số 4

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Thông tin về ngôn ngữ ReactJS, <https://reactjs.org/>, truy cập ngày 23 tháng 06 năm 2022
- [2]. Thư viện Ant Design, <https://ant.design/>, truy cập ngày 023 tháng 6 năm 2022
- [3]. Thư viện Bootstrap, <https://getbootstrap.com/docs/5.0/getting-started/introduction/>, truy cập ngày 23 tháng 06 năm 2022
- [4]. Thông tin về NodeJS, <https://nodejs.vn/>, truy cập ngày 23 tháng 06 năm 2022
- [5]. Framework ExpressJS, <https://expressjs.com/>, truy cập ngày 10 tháng 06 năm 2026
- [6]. Hosting, <https://hostingviet.vn/host-la-gi/>, truy cập ngày 20 tháng 04 năm 2021
- [7]. Domain, <https://domain.z.com/vn/uncategorized/what-is-domain/>, truy cập ngày 25 tháng 04 năm 2021
- [8]. Giao thức HTTPS, <https://quantrimang.com/https-la-gi-va-tai-sao-no-can-cho-trang-web-cua-ban-142187/>, truy cập ngày 03 tháng 05 năm 2021
- [9]. JavaScript, <https://wiki.matbao.net/javascript-la-gi-hoc-lap-trinh-javascript-ngon-ngu-cua-tuong-lai/>, truy cập ngày 09 tháng 05 năm 2021
- [10]. Sơ đồ phân rã chức năng, <http://quanlydoanhnghiep.edu.vn/mo-hinh-phan-ra-chuc-nang-cua-he-thong/>, truy cập ngày 15 tháng 05 năm 2021
- [11]. Trang thôn tin về CSDL MongoDB, <https://www.mongodb.com/2/>, truy cập ngày 17 tháng 06 năm 2022
- [12]. Coding rule, <https://www.php-fig.org/psr/psr-12/>, truy cập ngày 20 tháng 05 năm 2021
- [13]. Firebase, https://firebase.google.com/?gclid=EAIaIQobChMIuPjQsefD-AIV5pVLBR1ceQlQEAAAYASAAEgKOjfd_BwE&gclsrc=aw.ds, truy cập ngày 26 tháng 05 năm 2022
- [14]. Xử lý callback javascript, https://www.w3schools.com/js/js_callback.asp, truy cập ngày 18 tháng 06 năm 2022
- [15]. Kiểm tra người dùng truy cập bằng nút quay lại, <https://qastack.vn/programming/829046/how-do-i-detect-if-a-user-has-got-to-a-page-using-the-back-button>, truy cập ngày 27 tháng 06 năm 2021

- [16]. Xử lý các sự kiện nhấn nút, thả nút, giữ nút khi sử dụng với javascript, <https://stackoverflow.com/questions/3368578/trigger-a-keypress-keydown-keyup-event-in-js-jquery>, truy cập ngày 01 tháng 07 năm 2021
- [17]. Kiểm tra người dùng có chụp màn hình hay không với javascript, <https://www.it-swarm-vi.com/vi/javascript/lam-cach-nao-de-chup-anh-man-hinh-cua-div-voi-javascript/940539295/>, truy cập ngày 03 tháng 07 năm 2021