

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



**VÕ PHÚ HOÀI
NGUYỄN THANH SANG**

**XÂY DỰNG, PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG BÁN
ĐIỆN THOẠI VÀ LAPTOP TRÊN NỀN TẢNG
ANDROID, PHP**

**ĐỒ ÁN NGÀNH
NGÀNH KHOA HỌC MÁY TÍNH**

TP.HỒ CHÍ MINH, 2020

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



**VÕ PHÚ HOÀI
NGUYỄN THANH SANG**

**XÂY DỰNG, PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG BẢN
ĐIỆN THOẠI VÀ LAPTOP TRÊN NỀN TẢNG
ANDROID, PHP**

Mã số sinh viên: 1751010040 - 1751012057

**ĐỒ ÁN NGÀNH
NGÀNH KHOA HỌC MÁY TÍNH**

Giảng viên hướng dẫn: Ths.LÊ NGỌC HIẾU

TP.HỒ CHÍ MINH, 2020

LỜI CẢM ƠN

Để có thể hoàn thành đồ án đúng kỳ hạn, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến các quý thầy cô khoa CNTT trường Đại học Mở TP.HCM, đã luôn quan tâm, ân cần và nhiệt tình trong quá trình giảng dạy giúp em có quãng thời gian nỗ lực, cố gắng học tập thật chăm chỉ.

Đặc biệt em xin cảm ơn Ths.Lê Ngọc Hiếu, giảng viên hướng dẫn cho em trong suốt thời gian tìm hiểu và hoàn thành đồ án. Thầy đã định hướng cho em ngay từ những bước đầu khi thực hiện, nhiệt tình hướng dẫn cách để em có thể tự giải quyết vấn đề. Luôn quan tâm và theo sát em trong suốt quá trình.

Cuối cùng em xin gửi lời cảm ơn thân thương đến gia đình và những người bạn đã luôn yêu thương, ủng hộ, giúp đỡ và là nguồn động lực to lớn giúp em luôn phấn đấu, vượt qua mọi khó khăn và hoàn thành đồ án theo đúng định hướng ban đầu và kì hạn mà khoa yêu cầu.

Do khả năng của em và thời gian thực hiện có hạn nên khó tránh khỏi mắc phải những sai lầm, thiếu sót, em mong quý thầy cô nhận xét và góp ý để em có thể nhìn nhận lại vấn đề một cách chính xác hơn để có thể sửa chữa, rút kinh nghiệm, bổ sung kiến thức, kỹ năng cho bản thân trong công việc sau khi ra trường.

Em xin cảm ơn và chúc quý thầy cô được nhiều sức khỏe, thành công và hạnh phúc trong cuộc sống!

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are approximately 20 lines visible, starting from the top margin and ending near the bottom edge. The lines are thin and black.

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

[illegible]

GIẢNG VIÊN PHẢN BIỆN

MỤC LỤC

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	3
DANH MỤC BẢNG	4
DANH MỤC HÌNH ẢNH	5
MỞ ĐẦU.....	9
Chương 1. Tổng quan về đề án	10
1.1. Giới thiệu tổng quan và lý do chọn đề tài	10
1.2. Mục tiêu nghiên cứu.....	10
1.3. Đối tượng nghiên cứu.....	11
1.4. Phương pháp nghiên cứu.....	11
1.5. Phạm vi đề tài	11
1.6. Ý nghĩa đề tài	11
Chương 2. Cơ sở lý thuyết	12
2.1. Tổng quan về thương mại di động M-commerce (TMDD)	12
2.2. Giới thiệu về mô hình Client-Server trong Android	15
2.3. Giới thiệu về hệ điều hành Android	15
2.4. Công cụ lập trình Android Studio	18
2.4.1. Giới thiệu	18
2.4.2. Một số tính năng nổi bật.....	19
2.4.3. Các thành phần chính	19
2.4.4. Giới thiệu ngôn ngữ lập trình Java (Java Core)	22
2.5. Giới thiệu phpMyAdmin	24
2.5.1. Tổng quát về phpMyAdmin	24
2.5.2. Giới thiệu ngôn ngữ lập trình PHP	25
2.5.3. Giới thiệu hệ quản trị dữ liệu MySQL	26
2.6. Giới thiệu web hosting - 000WebHost.....	27

Chương 3. Phân tích thiết kế ứng dụng.....	30
3.1. Thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu	30
3.1.1. Mô tả chi tiết các bảng	30
3.1.2. Các thực thể	32
3.2. Các mô hình dữ liệu	33
3.2.1. Mô hình quan niệm dữ liệu (CDM).....	33
3.2.2. Mô hình logic dữ liệu (LDM).....	34
3.3. Mô tả nghiệp vụ ứng dụng	35
3.3.1. Phân tích nghiệp vụ	35
3.3.2. Lược đồ Use Case.....	36
3.3.3. Mô hình nghiệp vụ	38
Chương 4. Cài đặt và thực nghiệm	40
4.1. Các chức năng chính của ứng dụng	40
4.2. Giao diện và hướng dẫn sử dụng cho người dùng cuối	41
Chương 5. Kết luận và hướng phát triển	78
5.1. Kết luận	78
5.2. Hạn chế.....	78
5.3. Kiến nghị và hướng phát triển.....	78
TÀI LIỆU THAM KHẢO	80

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

CNTT	Công nghệ thông tin
CSDL	Cơ sở dữ liệu
HĐH	Hệ điều hành
TMDĐ	Thương mại di động
TMĐT	Thương mại điện tử
HTTP	HyperText Transfer Protocol
IDE	Integrated Development Environment
SDK	Software Development Kit
JVM	Java Virtual Machine
JRE	Java Runtime Environment
JDK	Java Development Kit
DVM	Dalvik Virtual Machine
CLI	Command Line Interface

DANH MỤC BẢNG

Bảng 3.1 TAIKHOAN.....	30
Bảng 3.2 LOAITAIKHOAN	30
Bảng 3.3 SANPHAM	31
Bảng 3.4 LOAISANPHAM.....	31
Bảng 3.5 DONHANG	31
Bảng 3.6 Danh sách các Usecase	36

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.1 Thống kê sử dụng di động, internet và phương tiện xã hội	12
Hình 2.2 Tầm quan trọng của TMDĐ trong kinh doanh.....	13
Hình 2.3 Một vài ưu điểm của ứng dụng TMDĐ	14
Hình 2.4 Mô hình client-server trong Android.....	15
Hình 2.5 Kiến trúc hệ điều hành Android	17
Hình 2.6 Biểu tượng của Android Studio	18
Hình 2.7 Giao diện màn hình đầu tiên của Android Studio	19
Hình 2.8 Cấu trúc trong một project của Android Studio	21
Hình 2.9 Mô hình hoạt động của java	23
Hình 2.10 Biểu tượng của phpMyAdmin	24
Hình 2.11 Mô hình hoạt động của PHP	25
Hình 2.12 Hoạt động đơn giản của MySQL.....	26
Hình 2.13 Tính năng hỗ trợ của 000WebHost	27
Hình 2.14 Màn hình chính của 000WebHost	27
Hình 2.15 Màn hình phpMyAdmin quản lý MySQL.....	28
Hình 2.16 Nơi lưu trữ file PHP	28
Hình 3.1 Mô hình CDM.....	33
Hình 3.2 Mô hình LDM	34
Hình 3.3 Lược đồ use case người dùng	37
Hình 3.4 Mô hình nghiệp vụ đăng ký, đăng nhập	38
Hình 3.5 Mô hình nghiệp vụ đặt hàng	39
Hình 4.1 Icon của ứng dụng	41
Hình 4.2 Màn hình Splash Screen	42
Hình 4.3 Màn hình đăng ký	43
Hình 4.4 Lỗi không nhập liệu đăng ký	44
Hình 4.5 Lỗi nhập không đúng định dạng mật khẩu	45
Hình 4.6 Lỗi nhập không đúng định dạng email	46
Hình 4.7 Lỗi nhập không đúng định dạng số điện thoại	47
Hình 4.8 Lỗi email đã tồn tại.....	48
Hình 4.9 Nhập đầy đủ, hợp lệ thông tin đăng ký.....	49
Hình 4.10 Thông tin người dùng được thêm vào CSDL.....	50

Hình 4.11 Đăng ký thành công.....	51
Hình 4.12 Màn hình đăng nhập.....	52
Hình 4.13 Lỗi không nhập liệu đăng nhập	53
Hình 4.14 Lỗi nhập không đúng tài khoản hoặc mật khẩu	54
Hình 4.15 Đăng nhập thành công	55
Hình 4.16 Màn hình trang chủ	56
Hình 4.17 Các thành phần trong thanh menu hệ thống	57
Hình 4.18 Bảng thông tin khách hàng	58
Hình 4.19 Lỗi để trống khi sửa thông tin	59
Hình 4.20 Lỗi sửa SĐT không hợp lệ	60
Hình 4.21 Thay đổi thông tin thành công.....	61
Hình 4.22 Thông tin khách hàng trên CSDL được cập nhật lại.....	61
Hình 4.23 Đăng xuất tài khoản	62
Hình 4.24 Màn hình trang điện thoại	63
Hình 4.25 Tìm kiếm theo tên.....	64
Hình 4.26 Tìm kiếm theo giá tiền	65
Hình 4.27 Màn hình trang laptop.....	66
Hình 4.28 Màn hình trang laptop.....	67
Hình 4.29 Màn hình giỏ hàng.....	68
Hình 4.30 Tăng, giảm sản phẩm trong giỏ hàng.....	69
Hình 4.31 Tiếp tục mua hàng	70
Hình 4.32 Thêm sản phẩm khác vào giỏ hàng	71
Hình 4.33 Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng	72
Hình 4.34 Form xác nhận đặt hàng.....	73
Hình 4.35 Đặt hàng	74
Hình 4.36 Thông báo giỏ hàng rỗng	75
Hình 4.37 Màn hình sản phẩm đã đặt hàng	76
Hình 4.38 Màn hình trang thông tin cửa hàng.....	77

TÓM TẮT ĐỒ ÁN

Chúng em sẽ trình bày trong bài báo cáo này về một số thông tin sơ lược của thương mại điện tử (M-commerce), mô hình client-server trong Android, tổng quan về HĐH Android. Giới thiệu công cụ phần mềm Android Studio để lập trình ứng dụng, công cụ phpMyAdmin (PHP & MySQL) , dịch vụ hosting 000webhost,...

Vận dụng các kiến thức đã nghiên cứu để thực hiện đề tài “Xây dựng, phát triển ứng dụng bán điện thoại và laptop trên nền tảng Android, PHP”, nhằm giúp người cho khách hàng xem thông tin và đặt mua các sản phẩm điện thoại , laptop trên HĐH Android. Ứng dụng sẽ giúp khách hàng các mặt hàng của cửa hàng mà không phải đến cửa hàng trực tiếp, ngoài ra người dùng có thể kiểm tra chi tiết thông tin sản phẩm mà mình quan tâm. Để đặt hàng trực tiếp trên ứng dụng chỉ cần thao tác đăng nhập để người bán xác nhận địa chỉ và giao hàng. Người bán đăng nhập vào hệ thống trên web hosting để quản lý và kiểm tra đơn hàng.

Kết quả hiện tại của đồ án đã thỏa những yêu cầu chính của một ứng dụng bán hàng. Trong báo cáo cũng sẽ nêu ra kết luận, các mặt hạn chế và cũng như định hướng mở rộng và phát triển cho đồ án trong tương lai. Thông qua đồ án này, đã đem đến vô số thông tin, kiến thức bổ ích và nâng cao kinh nghiệm làm việc nhóm, giúp ích rất nhiều cho chúng em trong tương lai.

MỞ ĐẦU

Ngày nay, với sự phát triển càng lúc càng hiện đại thì nhu cầu của con người cũng trở nên cao hơn. Quy mô của các cửa hàng điện tử cũng đang dần lớn lên, ngày càng đa dạng để đáp ứng nhu cầu của xã hội. Trước đây, lúc các thiết bị di động chưa trở nên phổ biến và chưa được ứng dụng rộng rãi nên các công việc bán hàng chỉ được thực hiện trực tiếp tại cửa hàng mà việc này thường gây bất tiện cho các khách hàng tiềm năng nhưng vì nhiều lý do không thể đến xem trực tiếp và mua các sản phẩm tại cửa hàng.

Cùng với sự phát triển của CNTT mà bán hàng trên thiết bị điện tử gồm nhiều công việc như: quảng cáo sản phẩm, mua bán, giao dịch, đặt hàng, thanh toán, giao hàng ...tất cả các công việc này đều được thực hiện thông qua kết nối mạng internet (wifi) đang ngày càng bùng nổ mạnh mẽ. Việc áp dụng TMDĐ vào công việc bán hàng của các cửa hàng là một yêu cầu vô cùng thiết yếu nhằm thay thế những phương pháp bán hàng truyền thống đã trở nên lạc hậu, không đáp ứng nhu cầu mua sắm hiện tại.

Vì những lý do trên, sau đây em xin trình bày về đề tài “Xây dựng, phát triển ứng dụng bán điện thoại và laptop trên nền tảng Android, PHP”.

Chương 1. Tổng quan về đề án

1.1. Giới thiệu tổng quan và lý do chọn đề tài

Đề tài “Xây dựng, phát triển ứng dụng bán điện thoại và laptop trên nền tảng Android, PHP” là xây dựng một ứng dụng bán hàng hướng thương mại di động. Ứng dụng được thiết kế với giao diện thân thiện, sử dụng dễ dàng và thao tác đơn giản.

- Ứng dụng được xây dựng, phát triển và được chạy trên thiết bị di có nền tảng Android. Khách hàng sử dụng ứng dụng có thể xem thông tin các sản phẩm được cửa hàng hiển thị lên hệ thống. Khách hàng có thể thao tác thêm, tăng, giảm, xóa với các sản phẩm đã chọn và được đưa vào trong giỏ hàng. Sau khi chọn mua, thông tin đơn hàng sẽ được hệ thống lưu vào CSDL thông qua web hosting.
- Về phía cửa hàng có thể thao tác thêm, sửa, xóa các thông tin trong CSDL để quản lý sản phẩm, các thông tin của khách hàng, đơn hàng... và hệ thống sẽ có nhiệm vụ xử lý các yêu cầu, thông tin của người dùng từ ứng dụng gửi về.

Đề án này sẽ tập trung phát triển và đi sâu vào các chức năng người dùng, sản phẩm, giỏ hàng, đơn hàng... Nhằm cải thiện chất lượng phần mềm để vận dụng vào thực tế, hướng tới sự tiện dụng, đáp ứng nhanh chóng, hiệu quả nhu cầu mua hàng của khách hàng. Từ đó công việc kinh doanh của cửa hàng cũng sẽ được cải thiện, dễ dàng hơn, chuyên nghiệp hơn.

1.2. Mục tiêu nghiên cứu

Đề tài này thuộc hướng nghiên cứu các công nghệ, hệ thống bán hàng online từ đó xây dựng ứng dụng. Giúp tìm hiểu phần mềm viết ứng dụng di động Android Studio và công cụ phpMyAdmin để xây dựng thử nghiệm ứng dụng nghiên về đề tài thương mại di động trên.

- Tạo ra một ứng dụng mua bán thiết bị điện tử online như : điện thoại, laptop,.. trên nền tảng HĐH Android, PHP và phải thiết thực, phù hợp với thực tiễn. Phát triển đầy đủ các chức năng người dùng, giỏ hàng, đơn hàng...

- Cần hiểu được hệ thống quản lý bán hàng để quản lý những mảng nào từ đó xây dựng nên một hệ thống mới phù hợp, đơn giản, thao tác một cách tiết kiệm thời gian, dễ dàng cho người dùng.
- Giúp cho các công việc quản lý hệ thống của cửa hàng trở nên tối ưu, tiện lợi và nhanh chóng hơn.

1.3. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu cách lập trình ứng dụng trên thiết bị di động để xây dựng một ứng dụng hoàn chỉnh trên HĐH Android.

Tìm hiểu cách thức, quy trình hoạt động kinh doanh của các ứng dụng mua bán trên các thiết bị di động đang rất thịnh hành hiện nay như : Shopee, Sendo, Tiki, Lazada..

Bên cạnh đó còn tìm hiểu trên các bài báo cáo đồ án /luận văn của những anh chị khóa trên trong thư viện trường và những bài viết, video trên Google, Youtube,...

1.4. Phương pháp nghiên cứu

Từ các bài báo cáo, nghiên cứu trong thực tế và sự tìm hiểu các quy trình của bản thân. Tiến hành phân tích nhược điểm và ưu điểm trong những quy trình trên. Rồi từ đó sẽ tìm ra cách giải quyết tốt hơn sau mỗi lần phân tích kết quả đã tổng hợp, từ đó tiến hành thực hiện để đạt được sản phẩm mong muốn .

1.5. Phạm vi đề tài

Đề tài sẽ tập trung tìm hiểu về thương mại điện tử (M-Commerce), hệ HĐH Android, công cụ lập trình Android Studio, công cụ phpMyAdmin (PHP & MySQL), web hosting 000webhost. Xây dựng ứng dụng hướng dịch vụ thương mại di động, tận dụng ưu điểm của mạng internet để tối ưu hóa công việc trong lĩnh vực kinh doanh của các cửa hàng.

1.6. Ý nghĩa đề tài

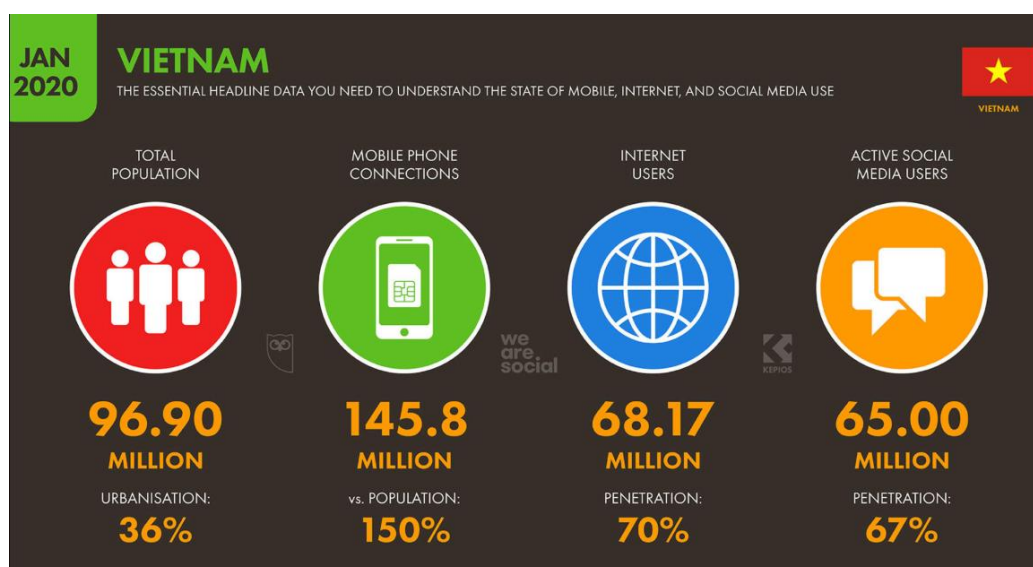
Tạo ra một ứng dụng thương mại di động mà đây chính là cầu nối để người bán và người mua có tiếp cận đối phương dễ dàng hơn thông qua các thiết bị di động có sử dụng, kết nối mạng internet (wifi). Rút ngắn được thời gian và nhân sự trong doanh nghiệp cho lợi nhuận cao và giúp cho các công việc kiểm soát, quản lý trở nên nhẹ nhàng, hiệu quả hơn.

Chương 2. Cơ sở lý thuyết

2.1. Tổng quan về thương mại di động M-commerce (TMDĐ)

Thương mại di động M-Commerce (Mobile-Commerce) có thể được hiểu là việc các doanh nghiệp cung cấp sản phẩm dịch vụ trực tiếp vào tay người tiêu dùng thông qua các thiết bị công nghệ không dây (điện thoại di động, iPad, máy tính bảng...) có kết nối và sử dụng dữ liệu internet.

Nói dễ hiểu hơn thì TMDĐ được ví như là “một cửa hàng bán lẻ di động trong túi của khách hàng”. Về bản chất M-Commerce và E-Commerce (thương mại điện tử) có các tính chất không khác gì nhau khi mà những công việc giao dịch cũng sẽ được thực hiện giữa người bán và người mua. Nhưng sự khác biệt lớn nhất chính là sự gắn kết giữa các thiết bị công nghệ không dây với con người hiện nay đang tạo ra một cơ hội, tiềm năng vô cùng to lớn đối với thị trường TMDĐ.

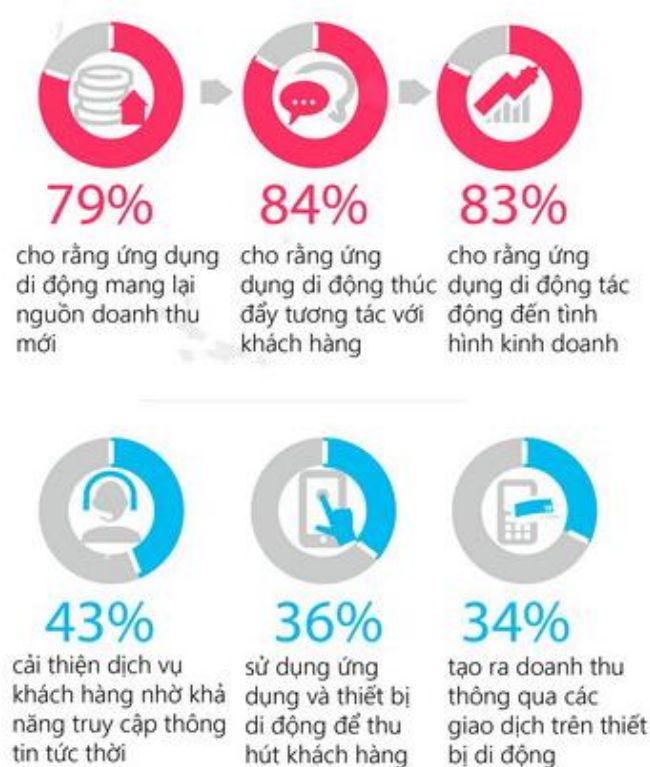


Hình 2.1 Thống kê sử dụng di động, internet và phương tiện xã hội

TMDĐ đã và đang phát triển bùng nổ trên nhiều quốc gia trên thế giới trong đó có Việt Nam, nó đã mở ra rất nhiều cơ hội và đem lại lợi ích to lớn. Khi cả người mua lẫn người bán đều có thể tiếp cận với đối phương dễ dàng thông qua M-Commerce. Đối với các nhà kinh doanh M-Commerce là một phương tiện giao dịch quen thuộc, giúp các sản phẩm của họ đến với thị trường, người tiêu dùng một cách hiệu quả, nhanh nhất,

việc kinh doanh từ đó cũng sẽ được thuận lợi hơn. Đối với nhà cung cấp dịch vụ đây chính là một thị trường lớn cần được khai thác triệt để hơn. Và hơn hết M-commerce giúp cho người được hưởng lợi nhất chính là khách hàng. Vì lúc này các mặt hàng sẽ ngày càng trở nên mới mẻ, đa dạng, phong phú hơn do sự cạnh tranh giữa các nhà kinh doanh, khách hàng sẽ được tự do lựa chọn và mua được các mặt hàng có giá rẻ hơn, nhanh chóng hơn và thuận tiện hơn.

M-Commerce vô cùng thuận tiện bởi tính linh hoạt khi sử dụng các thiết bị di động không dây. Không giống như việc sử dụng máy tính truyền thống, với các thiết bị di động nhỏ gọn hơn người dùng có thể mang đi dễ dàng, tùy biến theo nhiều kiểu màn hình khác nhau, có thể kết nối và sử dụng internet (wifi) ngay lập tức. So với sử dụng máy tính truyền thống, các công việc giao dịch thông qua thiết bị di động sẽ trực tiếp và hiệu quả hơn, việc tương tác với khách hàng cũng sẽ thuận tiện và nhanh chóng hơn. Từ đó các nhà cung cấp dịch vụ có thể thực hiện các chiến dịch Marketing để hướng đến từng khách hàng của họ một cách dễ dàng.



Hình 2.2 Tầm quan trọng của TMDD trong kinh doanh

Ví dụ về triển khai M-Commerce thành công :

Chuỗi siêu thị Tesco (Anh) đã thử nghiệm thành công hình thức mua hàng bằng các thiết bị như điện thoại và máy tính bảng. Họ cho khách hàng thanh toán trực tuyến và quét mã QR Codes tại các trạm tàu điện ngầm. Chỉ sau 6 tháng thực hiện, doanh thu của siêu thị đã tăng lên 130% và lượng khách mua hàng trực tuyến tăng đến 76%,

Domino Pizza (Mỹ) cũng đã thu được rất nhiều hiệu quả nhờ M-Commerce. Năm 2011, doanh số đặt hàng trực tuyến đến từ các thiết bị di động khoảng 13%. Hãng đã ra mắt ứng dụng đặt hàng cho iPad (IOS) và các nền tảng khác như Android hay Window Mobile. Từ đó, doanh số đặt được từ các thiết bị di động đẩy mạnh lên đến 1 triệu USD mỗi tuần.

Tại Việt Nam, các trang website TMĐT lớn như **Tiki, Shopee, Lazada** cũng khuyến khích khách hàng sử dụng Mobile App để mua hàng tiện lợi, nhận được nhiều ưu đãi hơn, sử dụng nhiều tiện ích chỉ có trên điện thoại cho thấy M-Commerce là tương lai tất yếu của kinh doanh online.



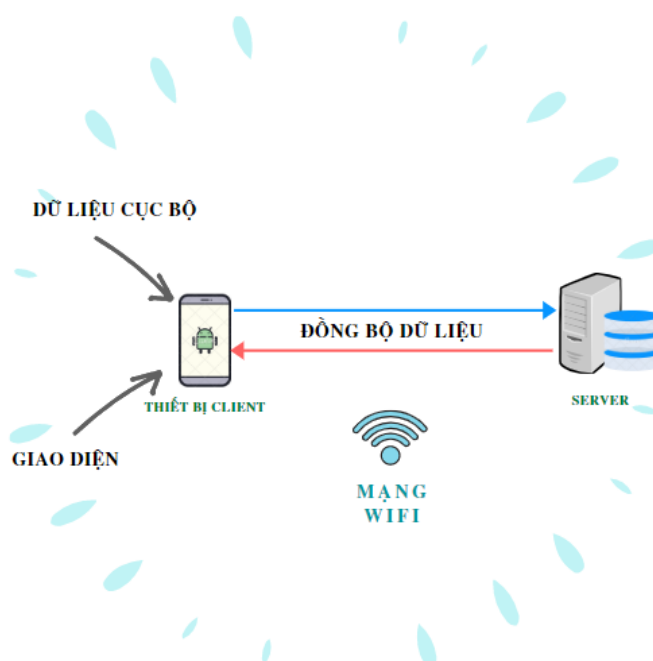
Hình 2.3 Một vài ưu điểm của ứng dụng TMDĐ

2.2. Giới thiệu về mô hình Client-Server trong Android

Hệ thống của ứng dụng được xây dựng dựa theo mô hình client-server, bao gồm 2 thành phần chính, trong đó gồm nhiều máy khách (client) sử dụng dịch vụ và một máy chủ (server) để xử lý thông tin.

Đối với phía Client: là các thiết bị di động (các máy khách) chạy trên nền tảng HĐH Android có kết nối và sử dụng mạng internet.

Về phía Server: chính là database và sử dụng một giao thức trung gian (HTTP). Giao thức HTTP là cầu nối trung gian để tiếp nhận và trả kết quả của các máy khách và CSDL, sử dụng phổ biến nhất hiện tại là PHP.



Hình 2.4 Mô hình client-server trong Android

2.3. Giới thiệu về hệ điều hành Android

Android là HĐH mã nguồn mở, linh hoạt dựa trên Linux Kernel, dành cho các thiết bị di động nói chung do công ty Android Inc (California, Mỹ) thiết kế. Sau đó vào năm 2005, công ty đã được Google mua lại và bắt đầu xây dựng nền tảng (Android Platform).

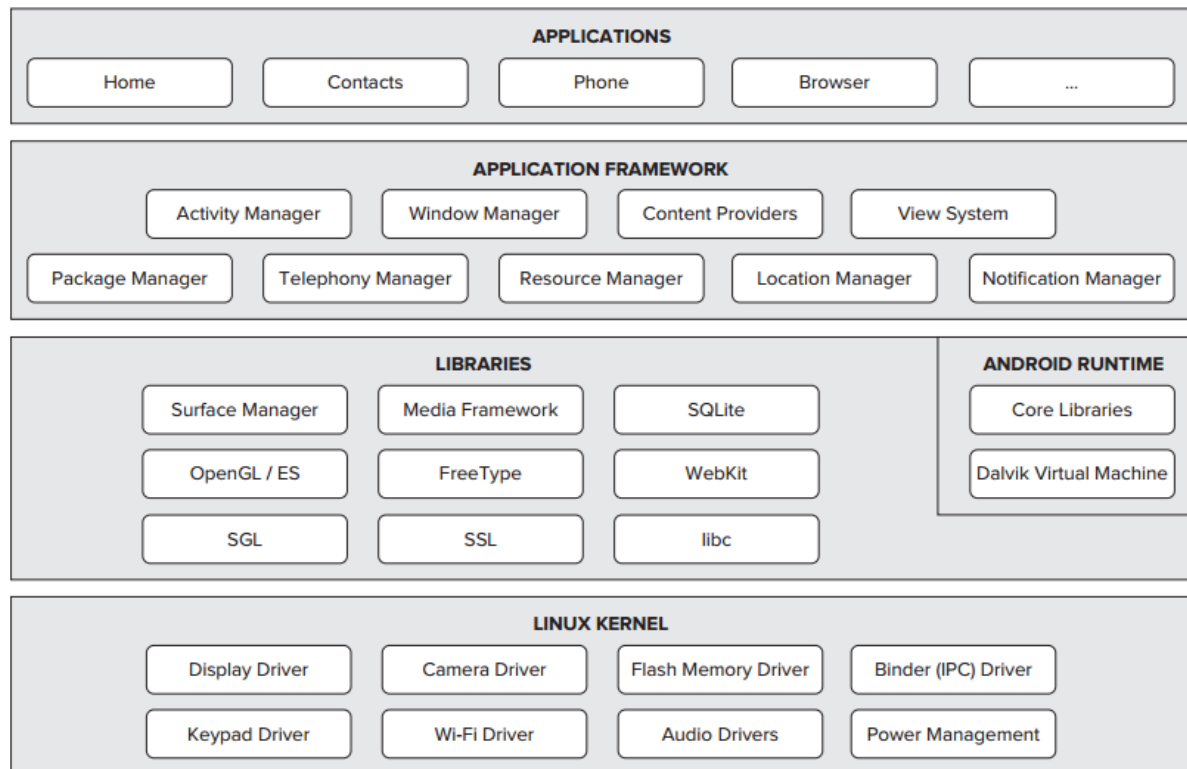
Android trong thời kỳ đầu chỉ có một số ít thiết bị có thể chạy HĐH Android và phần lớn đều là điện thoại. Trong nhiều năm qua Android không còn chỉ giới hạn trong một số thiết bị nữa, nó có thể được nhà sản xuất cài đặt lên rất nhiều thiết bị khác nhau

nếu: máy tính bảng, TV thông minh, đồng hồ thông minh, máy nghe nhạc, thiết bị định vị GPS, thậm chí là ô tô (các thiết bị Android Auto).

Hiện nay, Android đã trở thành một biểu tượng thương hiệu của Google. Có thể chạy trên nhiều thiết bị với khả năng tùy biến rất cao, nhiều kiến trúc vi xử lý (ARM/86). Tính đến nay, Android đã phát triển và thay đổi rất nhiều qua các phiên bản (kèm tên mã) lần lượt là:

- Android 1.5 – Cupcake (ngày 27 tháng 4 năm 2009)
- Android 1.6 – Donut (ngày 15 tháng 9 năm 2009)
- Android 2.0-2.1– Eclair (ngày 26 tháng 10 năm 2009 - bản phát hành đầu tiên)
- Android 2.2-2.2.3 – Froyo (20 tháng 5 năm 2010 - bản phát hành đầu tiên)
- Android 2.3-2.3.7 – Gingerbread (ngày 6 tháng 12 năm 2010 - bản phát hành đầu tiên)
- Android 3.0-3.2.6 – Honeycomb (ngày 22 tháng 2 năm 2011 - bản phát hành đầu tiên)
- Android 4.0-4.0.4 – Ice Cream Sandwich (ngày 18 tháng 10 năm 2011 - bản phát hành đầu tiên)
- Android 4.1-4.3.1 – Jelly Bean (ngày 9 tháng 7 năm 2012 - bản phát hành đầu tiên)
- Android 4.4-4.4.4 – KitKat (ngày 31 tháng 10 năm 2013 - bản phát hành đầu tiên)
- Android 5.0-5.1.1 – Lollipop (ngày 12 tháng 11 năm 2014 - bản phát hành đầu tiên)
- Android 6.0-6.0.1 – Marshmallow (ngày 5 tháng 10 năm 2015 -bản phát hành đầu tiên)
- Android 7.0-7.1.2 – Nougat (ngày 22 tháng 8 năm 2016 - bản phát hành đầu tiên)
- Android 8.0-8.1 – Oreo (ngày 21 tháng 8 năm 2017 - bản phát hành đầu tiên)
- Android 9.0 – Pie (ngày 6 tháng 8 năm 2018)
- Android 10.0 (ngày 3 tháng 9 năm 2019)
- Android 11.0 (ngày 8 tháng 9 năm 2020)

Sau đây là tóm tắt sơ lược về các tầng kiến trúc trong HĐH Android giúp chúng ta có thể tiếp cận, thấu hiểu và có cái nhìn chung, toàn diện nhất về kiến trúc trong hệ thống của Android:



Hình 2.5 Kiến trúc hệ điều hành Android

- **Tầng Applications:** là tầng nằm trên cùng của kiến trúc, chứa các ứng dụng như trình duyệt, trò chơi, nghe nhạc, danh bạ, gọi điện... Tất cả các ứng dụng chúng ta tạo ra sẽ được cài đặt ở tầng này.
 - **Tầng Application Framework:** đây là nơi được Google xây dựng cho các Developer chỉ bằng cách gọi các API có sẵn mà Google đã viết để phát triển những ứng dụng của họ trên Android, các API sẽ làm việc với HĐH Android (kết nối, truy xuất dữ liệu, thông báo...).
- Bao gồm các dịch vụ: Activity Manager, Content Providers, Resource Manager, View System, Notifications Manager.
- **Tầng Libraries:** nơi chứa các thư viện, API gần như là cốt lõi của Android, bao gồm WebKit công cụ duyệt web mã nguồn mở, bộ quản lý bề mặt cảm ứng Surface Manager, SQLite để quản lý database, OpenGL để đáp ứng cho việc dựng đồ họa phức tạp ...

- **Tầng Android Runtime:** đây là tầng chứa các thư viện lõi của Android và máy ảo Dalvik Virtual Machine (bắt đầu từ Android 4 trở lên sẽ có thêm máy ảo ART). Mỗi ứng dụng Android sẽ chạy trên một process riêng của DVM.
- **Tầng Linux Kernel:** là nhân lõi mà HĐH Android phải dựa vào nó để phát triển. Là nơi chứa các tập lệnh, driver giao tiếp giữa phần mềm và phần cứng của Android.

Applications, Application Framework và **Libraries** là các tầng mà chúng ta sẽ gần như sẽ chỉ làm việc với chúng. Sử dụng ngôn ngữ lập trình Java để viết các chương trình Android và được biên dịch ra mã máy bằng máy ảo DVM / ART trong mỗi thiết bị Android.

2.4. Công cụ lập trình Android Studio

2.4.1. Giới thiệu

Vào 5-2013, công cụ lập trình Android Studio đã được công bố lần đầu tiên tại hội nghị Google I/O, đây một môi trường phát triển ứng dụng tích hợp (IDE) được dành riêng cho Android. Android Studio có mã nguồn mở, dựa trên IDE Java IntelliJ của hãng JetBrains và được phát hành cho công chúng vào năm 2014 sau nhiều phiên bản thử nghiệm beta khác nhau. Trước khi Android Studio được phát hành, các nhà phát triển Android thường sử dụng các công cụ như Eclipse IDE (một IDE Java chung cũng hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình khác).

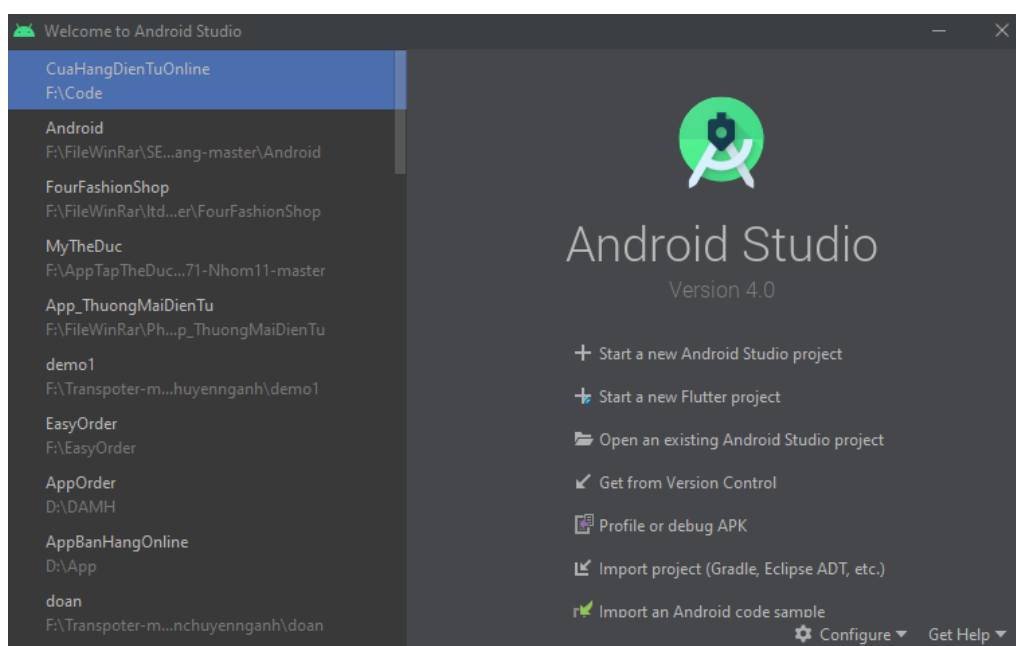
Công cụ mạnh mẽ nhất hiện nay được sử dụng để phát triển Android chính là Android Studio. Đây là IDE chính thức được phát triển bởi Google cho nền tảng Android và được sử dụng để tạo vô số các ứng dụng mà chúng ta đang sử dụng hàng ngày.



Hình 2.6 Biểu tượng của Android Studio

2.4.2. Một số tính năng nổi bật

- Hệ thống Gradle-based linh hoạt.
- Chức năng gợi ý code trực tiếp khi viết chương trình
- Cung cấp các đề xuất để dò và sửa lỗi nhanh.
- Instant Run để đẩy các thay đổi vào ứng dụng đang chạy mà không cần xây dựng một APK mới
- Chỉnh sửa bố cục đa dạng với khả năng kéo và thả theme.
- Giúp các lập trình viên tạo ra ứng dụng từ mẫu có sẵn bằng các wizard tích hợp.
- Tích hợp hỗ trợ Google Cloud Platform , giúp dễ dàng tích hợp App Engine và Google Cloud Messaging.



Hình 2.7 Giao diện màn hình đầu tiên của Android Studio

2.4.3. Các thành phần chính

- Test Modules

Những modules này chứa mã để kiểm tra ứng dụng và xây dựng bên trong ứng dụng kiểm tra mà nó chạy trên thiết bị. Mặc định, Android studio tạo ra androidTest module chèn trong JUnit tests.

- Library Modules

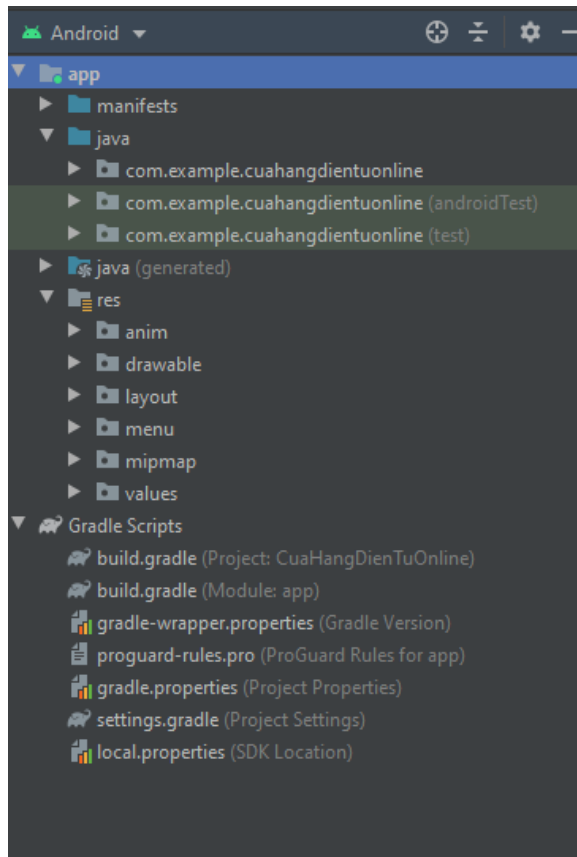
Những modules này chứa các mã nguồn có thể chia sẻ trong ứng dụng Android và nguồn tài nguyên đó ta có thể tham chiếu đến dự án Android. Điều này rất hữu ích khi chúng ta muốn sử dụng lại mã nguồn. Library modules không được cài đặt trên thiết bị, tuy nhiên chúng được nhúng trong tập tin .apk tại thời điểm build tập tin .apk.

- App Engine Module

Dùng để thêm các thuộc tính điện toán đám mây đến. Thuộc tính này cho phép chúng ta áp dụng các chức năng như sao lưu dữ liệu từ người dùng tới điện toán đám mây, nội dung máy chủ tới thiết bị di động, tương tác thời gian thực.

- Các tập tin trong ứng dụng android:

- + **.ideal**: thư mục cài đặt IntelliJ IDEA.
- + **app**: thư mục chứa các modules và các tập tin
- + **build**: thư mục lưu trữ đầu ra khi build cho tất cả các modules của dự án.
- + **gradle**: chứa các tập tin gradle-wrapper.
- + **.gitignore**: sẽ bỏ qua các tập tin mà Git nên bỏ qua
- + **build.gradle**: cho phép chỉnh sửa các thuộc tính cho hệ thống build
- + **gradle.properties**: tập tin này để cài đặt các chế độ build ứng dụng và các thư viện.
- + **gradlew**: khởi động cài đặt các tập tin gradle cho Unix.
- + **gradlew.bat**: khởi động cài đặt các tập tin gradle cho Window.
- + **local.properties**: tùy chỉnh các thuộc tính cụ thể trong máy tính cho hệ thống build, như đường dẫn SDK và không nên duy trì khi thay đổi mã nguồn.
- + **.iml**: tập tin module được tạo bởi IntelliJ IDEA để lưu thông tin module.
- + **settings.gradle**: cài đặt cụ thể các sub-projects để build.



Hình 2.8 Cấu trúc trong một project của Android Studio

- Android Application Modules

Các modules của ứng dụng Android được bao gồm trong tệp tin .apk tệp tin cơ sở trên việc cài đặt hệ thống build. Chúng chứa các thứ của ứng dụng như mã nguồn, các tệp tin nguồn. Hầu hết mã nguồn và các tệp tin nguồn được sinh ra bởi mặc định, trong ứng dụng android gồm các thư mục và tệp tin như sau:

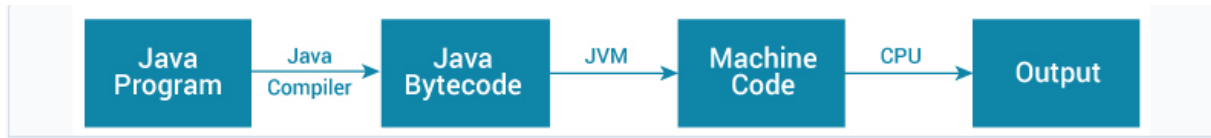
- + **libs/**: chứa các thư viện chỉ được dùng trong ứng dụng, lưu trữ module chính của ứng dụng.
- + **src/**: chứa mã nguồn của ứng dụng như các tệp tin Activity, fragment... mà nó sẽ lưu dưới dạng src/main/java/ActivityName>.java và các tệp tin khác như .java hoặc .aidl.
- + **main/java/com.:** chứa mã nguồn java của ứng dụng.
- + **main/jni/**: chứa mã nguyên thủy sử dụng Java Native Interface (JNI).

- + **main/gen/**: chứa các tệp tin java được sinh ra bởi Android Studio, như tệp tin R.java và các giao diện được tạo từ tệp tin AIDL.
- + **main/assets/**: thư mục này rỗng, bạn có thể sử dụng để lưu trữ các tệp tin như .font, .xml, .mp3... và sử dụng AssetManager để đọc các tệp tin này.
- + **main/res/**: chứa nguồn tài nguyên của ứng dụng như các tệp tin Drawable, các tệp tin layout, và giá trị
- + **string.anim/**: chứa các tệp tin XML biên dịch các đối tượng animation.
- + **color/**: chứa tệp tin XML mô tả color.
- + **drawable/**: chứa các tệp tin hình ảnh (PNG, JPEG, GIF), và các tệp tin XML là các đối tượng Drawable chứa các trạng thái khác nhau.
- + **mipmap/**: chứa icon launcher của ứng dụng.
- + **layout/**: chứa các tệp tin về giao diện màn hình.
- + **menu/**: chứa tệp tin XML định nghĩa menu của ứng dụng.
- + **raw/**: chứa các tệp tin tương tự như trong thư mục assets/. Các tệp tin như MP3, Ogg.
- + **values/**: chứa các tệp tin XML định nghĩa nguồn tài nguyên các kiểu phần tử XML. Không giống như các nguồn tài nguyên khác trong thư mục res/, nguồn tài nguyên trong thư mục values/ không tham chiếu bởi các tệp tin mặc định. Thay vì các phần tử XML điều khiển làm thế nào các nguồn tài nguyên định nghĩa trong tệp tin XML đặt trong lớp R.
- + **xml/**: chứa các tệp tin cấu hình của ứng dụng, các tệp tin như: PreferenceScreen, AppWidgetProviderInfo.
- + **AndroidManifest.xml/**: tệp tin điều khiển mô tả các thành phần của ứng dụng, nó mô tả các activities, service, intent receivers và thành phần providers. Các quyền ứng dụng yêu cầu truy cập.

2.4.4. Giới thiệu ngôn ngữ lập trình Java (Java Core)

Java là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, bậc cao hiện đại, được thiết kế bởi Sun Microsystems từ khoảng thập niên 90 mà hiện tại java đã thuộc quyền sở hữu của Oracle.

Java là ngôn ngữ độc lập nền tảng, chỉ cần viết chương trình một lần thì có thể chạy trên nhiều nền tảng khác nhau. Vì vậy java mới có khẩu hiệu là “Chỉ viết một lần, chạy được khắp nơi”. Java được sử dụng để viết các ứng dụng chạy trên HĐH Android, ứng dụng Web , các ứng dụng Desktop ...



Hình 2.9 Mô hình hoạt động của java

Java Virtual Machine (JVM)

Có thể hiểu Java Virtual Machine là một máy ảo Java. Khi chúng ta muốn tạo ra một ứng dụng bằng ngôn ngữ Java thì cần phải cài đặt máy ảo Java (JVM). Trong máy ảo Java, nó sẽ cung cấp môi trường để thực thi ứng dụng viết bằng Java. Khi chúng ta biên dịch mã nguồn java, thì trình biên dịch compiler (javac) sẽ chuyển ngôn ngữ java (file.java) thành mã java bytecode chứa trong các file.class. Sau đó, máy ảo java (JVM) thông dịch java bytecode sang mã máy (tương ứng với HĐH), khi thực thi chương trình (Run Application). Vì vậy chúng ta có thể chạy ứng dụng java ở bất kỳ HĐH nào miễn là trên máy của chúng, ta đã cài đặt sẵn máy ảo Java (JVM).

Java Runtime Environment (JRE)

Đây là một bộ công cụ phần mềm được sử dụng để phát triển các ứng dụng Java. Nó được sử dụng để cung cấp môi trường thực thi (runtime environment), đó là việc thực hiện JVM. JRE gồm một bộ thư viện (runtime libraries) và các tệp khác mà JVM sử dụng trong thời thực thi.

Java Development Kit (JDK)

JDK là bộ công cụ phát triển ứng dụng bằng ngôn ngữ lập trình Java. JRE mặc dù có thể được sử dụng như một thành phần độc lập để chạy các chương trình java, tuy nhiên JRE vẫn là một phần của JDK. JDK đòi hỏi bộ công cụ JRE vì chạy các chương trình java là một phần của việc phát triển chúng. Trong JDK chứa các chương trình và công cụ phát triển (compilers, JavaDoc, Java Debugger, etc).

2.5. Giới thiệu phpMyAdmin

2.5.1. Tổng quát về phpMyAdmin

PhpMyAdmin là một công cụ nguồn mở được viết bằng ngôn ngữ PHP để giúp người dùng quản lý CSDL của MySQL thông qua một trình duyệt web.



Hình 2.10 Biểu tượng của phpMyAdmin

Thay vì phải sử dụng cửa sổ dòng lệnh (CLI), với trình duyệt web của mình, thông qua giao diện người dùng (user interface), phpMyAdmin có thể thực hiện nhiều tác vụ như:

- Là một công cụ hoàn hảo để duyệt CSDL: tạo, cập nhật, sửa đổi, xóa CSDL, bảng hoặc bảng ghi, thực hiện báo cáo SQL.
- Thực hiện truy vấn SQL, theo dõi và giám sát quá trình
- Quản lý các đặc quyền của người dùng: thêm, xóa, sửa (phân quyền).
- Vừa xử lý các tình huống bất ngờ nảy sinh, vừa có thể làm việc với một đối tượng.
- Đặc biệt, phần mềm có khả năng sao lưu MySQL tự động.

Đây là công cụ quản trị MySQL phổ biến nhất được sử dụng bởi vô số người dùng hiện nay trên toàn thế giới, đặc biệt là các nhà quản trị CSDL hay database administrator.

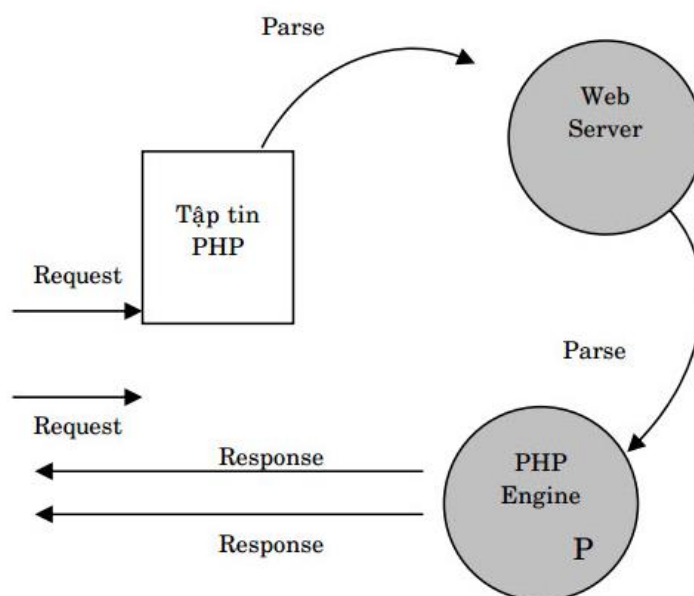
2.5.2. Giới thiệu ngôn ngữ lập trình PHP

PHP (Personal Home Page) là ngôn ngữ lập trình kịch bản, hay một loại mã lệnh chủ yếu được dùng để phát triển các ứng dụng viết cho máy chủ, sử dụng hoàn toàn miễn phí, chạy trên nhiều HĐH khác nhau như Windows, Mac OS và Linux, dùng cho các mục đích tổng quát.

PHP rất thích hợp phát triển ứng dụng web và có thể dễ dàng nhúng vào các trang HTML. Nó đã nhanh chóng trở thành một ngôn ngữ lập trình web phổ biến nhất hiện nay do dễ học, cú pháp tương tự C và Java, có tốc độ nhanh, gọn, được tối ưu hóa cho các ứng dụng web nên quá trình xây dựng sản phẩm cũng sẽ tương đối nhanh hơn so với các ngôn ngữ lập trình khác.

Khi nhúng vào trang HTML phải sử dụng cặp thẻ `<?php ?>` thì chương trình mới có thể hiểu được và biên dịch mã đúng. Giúp cho việc viết mã lệnh PHP trở nên khá dễ dàng và trực quan trong việc xây dựng phần giao diện. Khi sử dụng PHP thì người lập trình cần phải tuân theo khi viết mã lệnh PHP:

- Mã lệnh của chương trình cần được đặt trong cặp thẻ `<?php ?>`.
- Văn bản cần đặt trong cặp dấu nháy kép `" "` hoặc nháy đơn `' '`.
- Để kết thúc một câu lệnh cần sử dụng dấu chấm phẩy `;`.

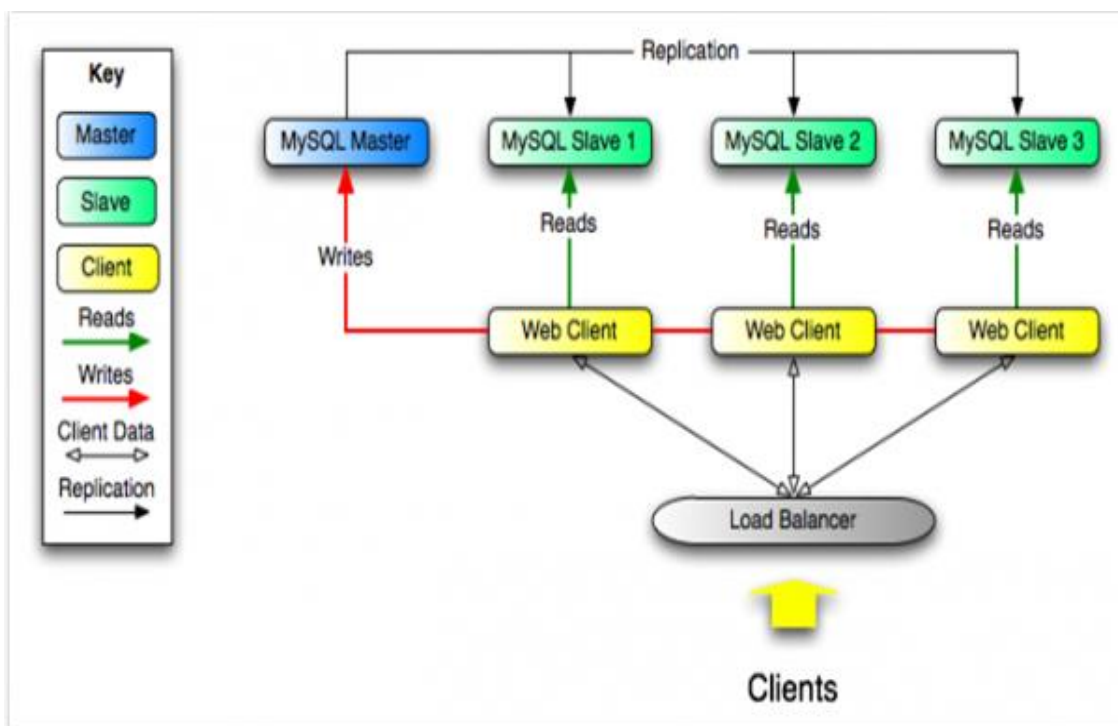


Hình 2.11 Mô hình hoạt động của PHP

2.5.3. Giới thiệu hệ quản trị dữ liệu MySQL

MySQL là một hệ quản lý CSDL quan hệ mã nguồn mở phổ biến nhất hiện nay, dựa trên ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL), được hỗ trợ, phân phối và phát triển bởi Oracle. MySQL chạy trên hầu hết tất cả các HĐH như Linux, UNIX và Windows. MySQL có tốc độ xử lý rất cao, ngay cả với các tập dữ liệu lớn vẫn hoạt động tốt, có tính khả chuyển, dễ sử dụng và rất ổn định, cung cấp một hệ thống lớn nhiều hàm tiện ích rất mạnh.

MySQL được sử dụng cho việc hỗ trợ PHP và nhiều với nhiều ngôn ngữ bao gồm như PERL, C, C ++, JAVA... MySQL được sử dụng làm nơi lưu trữ những thông tin trên các trang web viết bằng PHP,... MySQL rất được ưa chuộng bởi tốc độ nhanh, rất dễ sử dụng, sử dụng miễn phí, tính linh động cao, hỗ trợ ngôn ngữ truy vấn, sự phân phối rộng, độ bảo mật cao...



Hình 2.12 Hoạt động đơn giản của MySQL

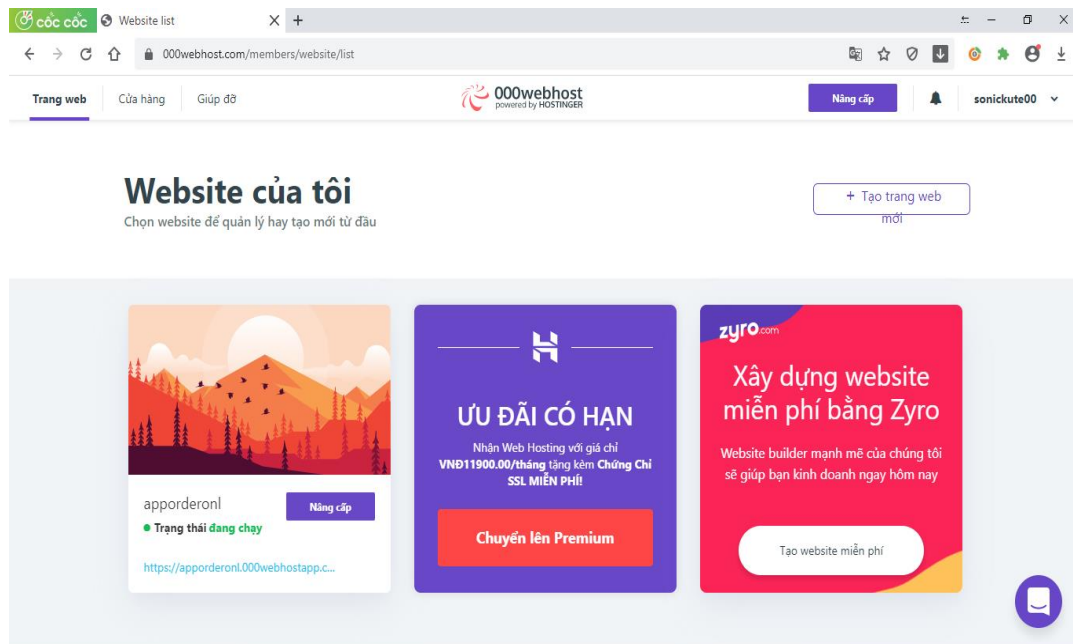
2.6. Giới thiệu web hosting - 000WebHost

000WebHost là một web hosting được đăng ký miễn phí để hỗ trợ đầy đủ MySQL Database và PHP. Chúng ta có thể đăng nhập vào phpMyAdmin từ cPanel để có thể thêm, chỉnh sửa quyền truy cập MySQL, tạo hoặc xóa databases và users, import & export toàn bộ dữ liệu MySQL Database và sao lưu nó.

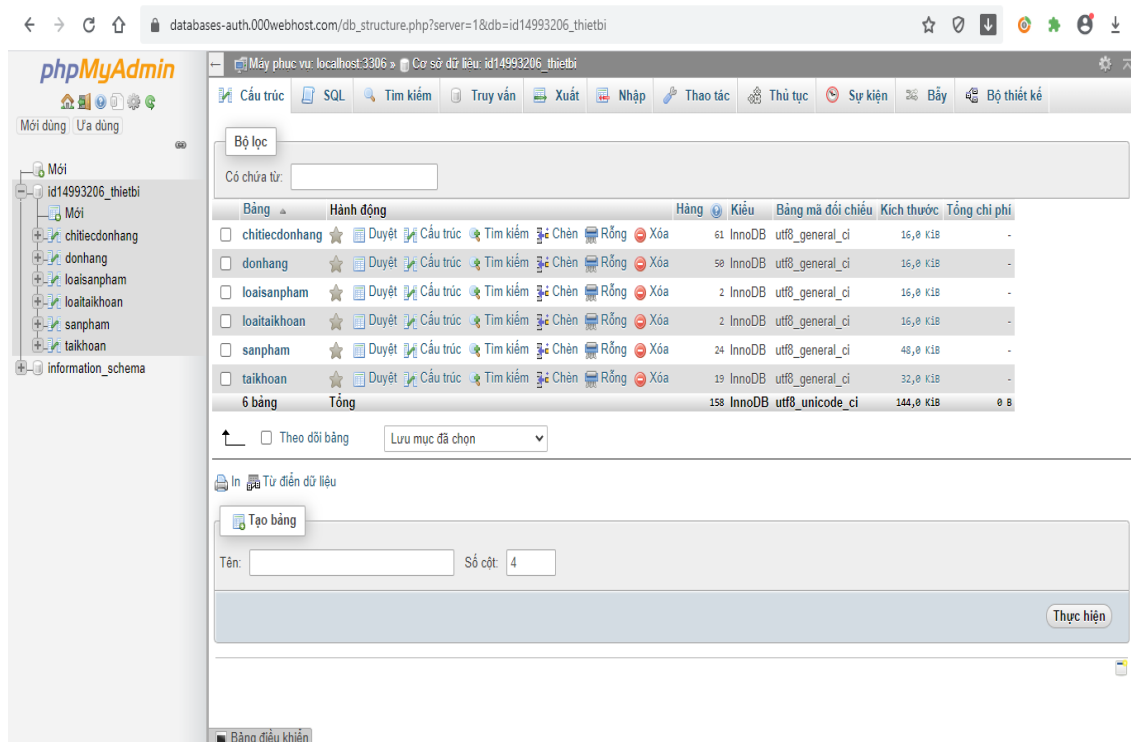
Tên miền hosting của hệ thống: <https://apporderonl.000webhostapp.com>

TÍNH NĂNG ĐƯỢC HỖ TRỢ CỦA FREE MYSQL HOSTING		ĐĂNG KÝ MIỄN PHÍ
Phiên bản MySQL	5.1	
phpMyAdmin mới nhất	✓	
Dung lượng MySQL Database không giới hạn!	✓	
Số lượng MySQL databases	1	
MySQL host để sử dụng	kiểm tra tại khu vực thành viên	
Tên người dùng MySQL để sử dụng	username_dbname	

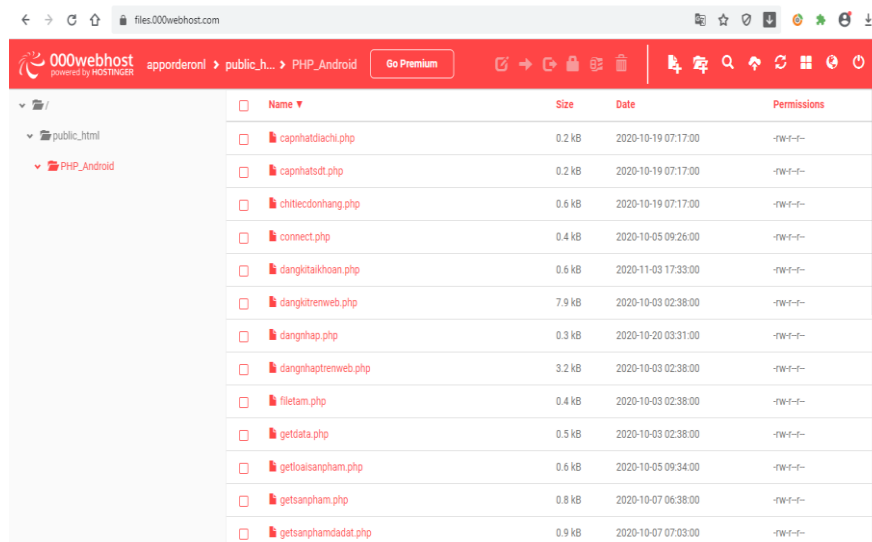
Hình 2.13 Tính năng hỗ trợ của 000WebHost



Hình 2.14 Màn hình chính của 000WebHost



Hình 2.15 Màn hình phpMyAdmin quản lý MySQL



Hình 2.16 Nơi lưu trữ file PHP

Code file connect.php để kết nối với MySQL Database

```
<?php

$hostName = 'localhost';

// khai báo biến username

$userName = 'id14993206_thanhsang';

//khai báo biến password

$password = 'Sang_123456789';

// khai báo biến databaseName

$databaseName = 'id14993206_thietbi';

// khởi tạo kết nối

$connect = mysqli_connect('localhost', 'id14993206_thanhsang',
'Sang_123456789', 'id14993206_thietbi');

mysqli_query($connect,"utf8");

?>
```

Chương 3. Phân tích thiết kế ứng dụng

3.1. Thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu

3.1.1. Mô tả chi tiết các bảng

CSDL của ứng dụng bán hàng được xây dựng dựa trên các bảng chính sau:

Bảng 3.1 TAIKHOAN

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	MaTaiKhoan	Integer	Khóa chính
2	Ho	Variable characters	
3	Ten	Variable characters	
4	Email	Variable characters	
5	SDT	Variable characters	
6	MatKhau	Variable characters	
7	DiaChi	Variable characters	
8	GioiTinh	Variable characters	

Bảng 3.2 LOAITAIKHOAN

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	MaLoaiTK	Integer	Khóa chính
2	TenLoaiTK	Variable characters	

Bảng 3.3 SANPHAM

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	IDSanPham	Integer	Khóa chính
2	TenSanPham	Variable characters	
3	GiaSanPham	Float	
4	HinhAnhSP	Variable characters	
5	MoTaSanPham	Variable characters	

Bảng 3.4 LOAISANPHAM

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	IDLoaiSP	Integer	Khóa chính
2	TenLoaiSP	Variable characters	
3	HinhAnhLSP	Variable characters	

Bảng 3.5 DONHANG

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1	IDDonHang	Integer	Khóa chính
2	TongTien	Float	
3	NgayThanhToan	Date & Time	

3.1.2. Các thực thể

TAIKHOAN (MaTaiKhoan, Ho, Ten, Email, SDT, MatKhau, DiaChi, GioiTinh, #MaLoaiTK)

LOAITAIKHOAN (MaLoaiTK, TenLoaiTK)

SANPHAM (IDSanPham, TenSanPham, GiaSanPham, HinhAnhSP, MotaSanPham, #IDLoaiSP)

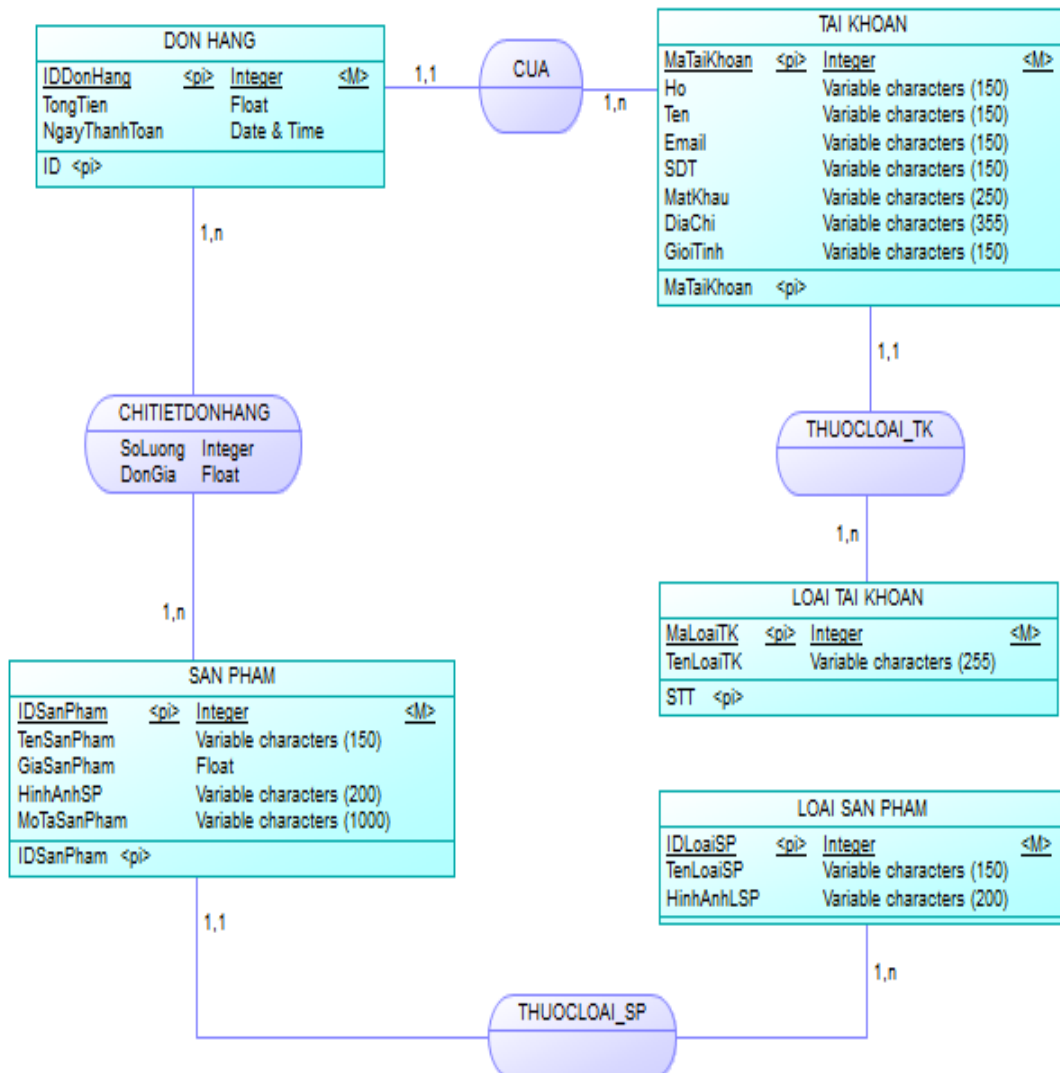
LOAISANPHAM (IDLoaiSP, TenLoaiSP)

DONHANG (IDDonHang, TongTien, NgayThanhToan, #MaTaiKhoan)

CHITIETDONHANG (#IDDonHang, #IDSanPham, SoLuong, DonGia)

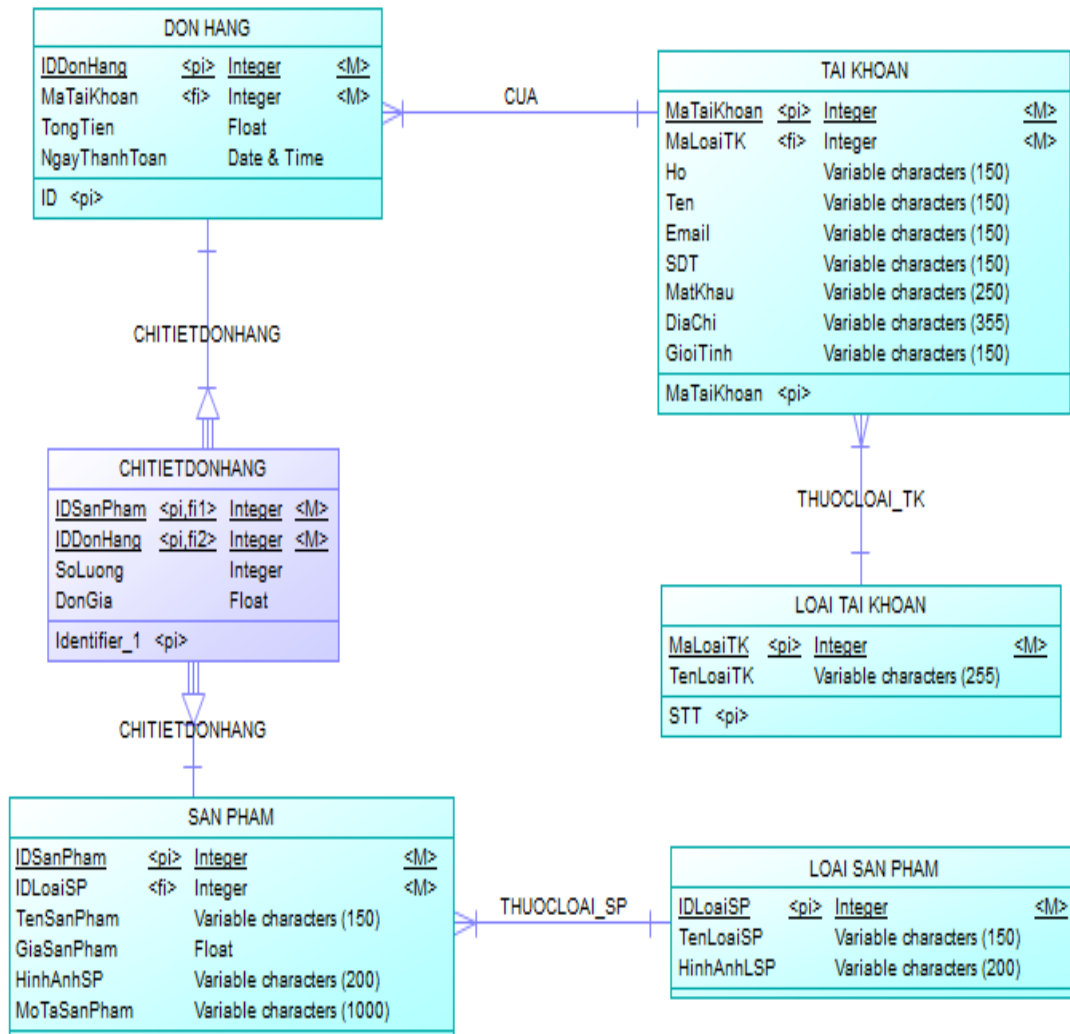
3.2. Các mô hình dữ liệu

3.2.1. Mô hình quan niệm dữ liệu (CDM)



Hình 3.1 Mô hình CDM

3.2.2. Mô hình logic dữ liệu (LDM)



Hình 3.2 Mô hình LDM

3.3. Mô tả nghiệp vụ ứng dụng

3.3.1. Phân tích nghiệp vụ

Ứng dụng bán điện thoại & laptop được tạo ra với mục tiêu là nơi trưng bày các sản phẩm, giới thiệu các sản phẩm mới, bán hàng online và các dịch vụ hỗ trợ người dùng như: tư vấn, tìm kiếm, liên hệ, phản hồi...

Chức năng người dùng: khách hàng khi bắt đầu sử dụng ứng dụng phải đăng ký tài khoản (gồm các thông tin: họ, tên, email, SĐT, địa chỉ, mật khẩu, giới tính) và đăng nhập bằng tài khoản (email và mật khẩu) mới đăng ký để sử dụng các chức năng của ứng dụng. Khi đăng nhập thành công người dùng vào menu hệ thống để có thể xem và thay đổi các thông tin của người dùng cũng như đăng xuất để đăng nhập bằng một tài khoản khác.

Xem danh sách sản phẩm: khi người dùng đăng nhập thành công người dùng sẽ nhìn thấy trang chính của ứng dụng, hệ thống sẽ hiển thị lên màn hình các sản phẩm mới của cửa hàng và chạy banner quảng cáo các sản phẩm, chương trình khuyến mãi. Khi người dùng vào menu hệ thống ấn chọn vào một danh mục loại sản phẩm cụ thể nào (điện thoại & laptop) thì tất cả sản phẩm của danh mục đó sẽ hiển thị lên giao diện.

Tìm kiếm sản phẩm: khi người dùng muốn tìm kiếm một sản phẩm nào đó thì có thể nhập thông tin vào ô tìm kiếm hoặc có cũng có thể tìm kiếm dựa theo các mức giá mà cửa hàng đưa ra. Nếu sản phẩm cần tìm có trong cửa hàng thì hệ thống sẽ hiển thị lên màn hình.

Xem chi tiết sản phẩm: sau khi người dùng tìm thấy sản phẩm mình ưng ý, ấn chọn vào sản phẩm đó để được xem mô tả chi tiết thông tin về sản phẩm.

Chức năng giỏ hàng: khi người dùng ấn thêm một sản phẩm vào giỏ hàng nhưng cảm thấy không còn ý định mua sản phẩm đó thì có thể xóa sản phẩm đã có trong giỏ hàng vào chọn lại sản phẩm mới. Và người dùng cũng có thể thao tác tăng, giảm số lượng sản phẩm cần thiết theo nhu cầu. Sau khi đã chọn xong các sản phẩm, số lượng muốn mua người dùng ấn “Đặt hàng” và phải xác các nhận thông tin (tên, địa chỉ, SĐT) để hoàn tất quá trình đặt hàng

Xem đơn hàng đã đặt: sau khi đặt hàng xong người dùng có thể vào menu hệ thống chọn “SẢN PHẨM ĐÃ ĐẶT” để xem các sản phẩm và tổng số tiền mình đã đặt.

Xem thông tin, liên hệ cửa hàng: khi người dùng có thắc mắc, vấn đề cần liên hệ cửa hàng thì người dùng sẽ vào màn hình thông tin cửa hàng để liên hệ cửa hàng ngay và xem địa chỉ của cửa hàng.

3.3.2. Lược đồ Use Case

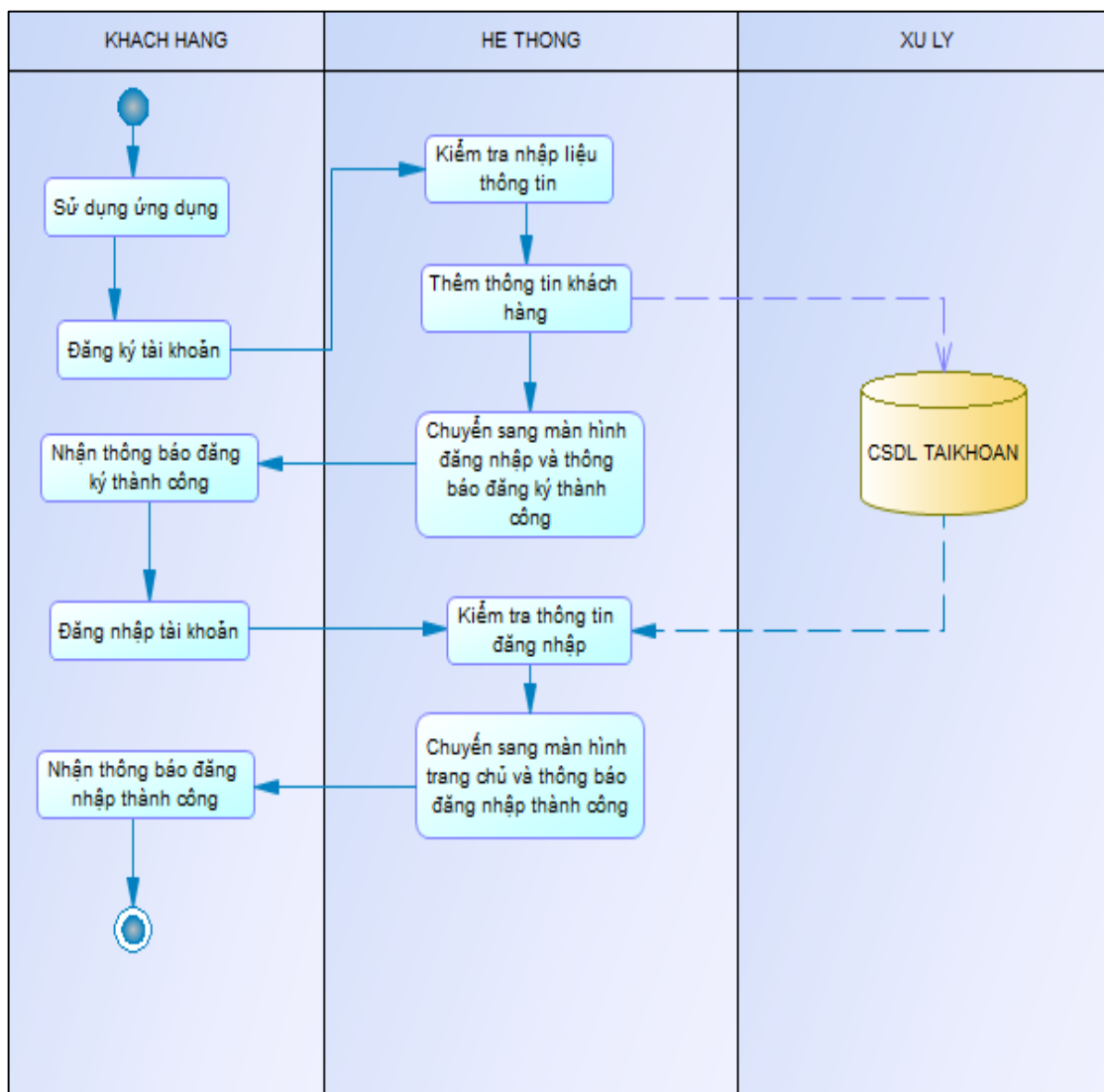
Bảng 3.6 Danh sách các Usecase

STT	Tên Usecase
1	Đăng ký
2	Đăng nhập
3	Xem danh sách sản phẩm
4	Tìm kiếm sản phẩm
5	Xem chi tiết sản phẩm
6	Chức năng giỏ hàng
7	Xem đơn hàng đã đặt
8	Xem thông tin, liên hệ cửa hàng
9	Xem, thay đổi thông tin người dùng
10	Đăng xuất

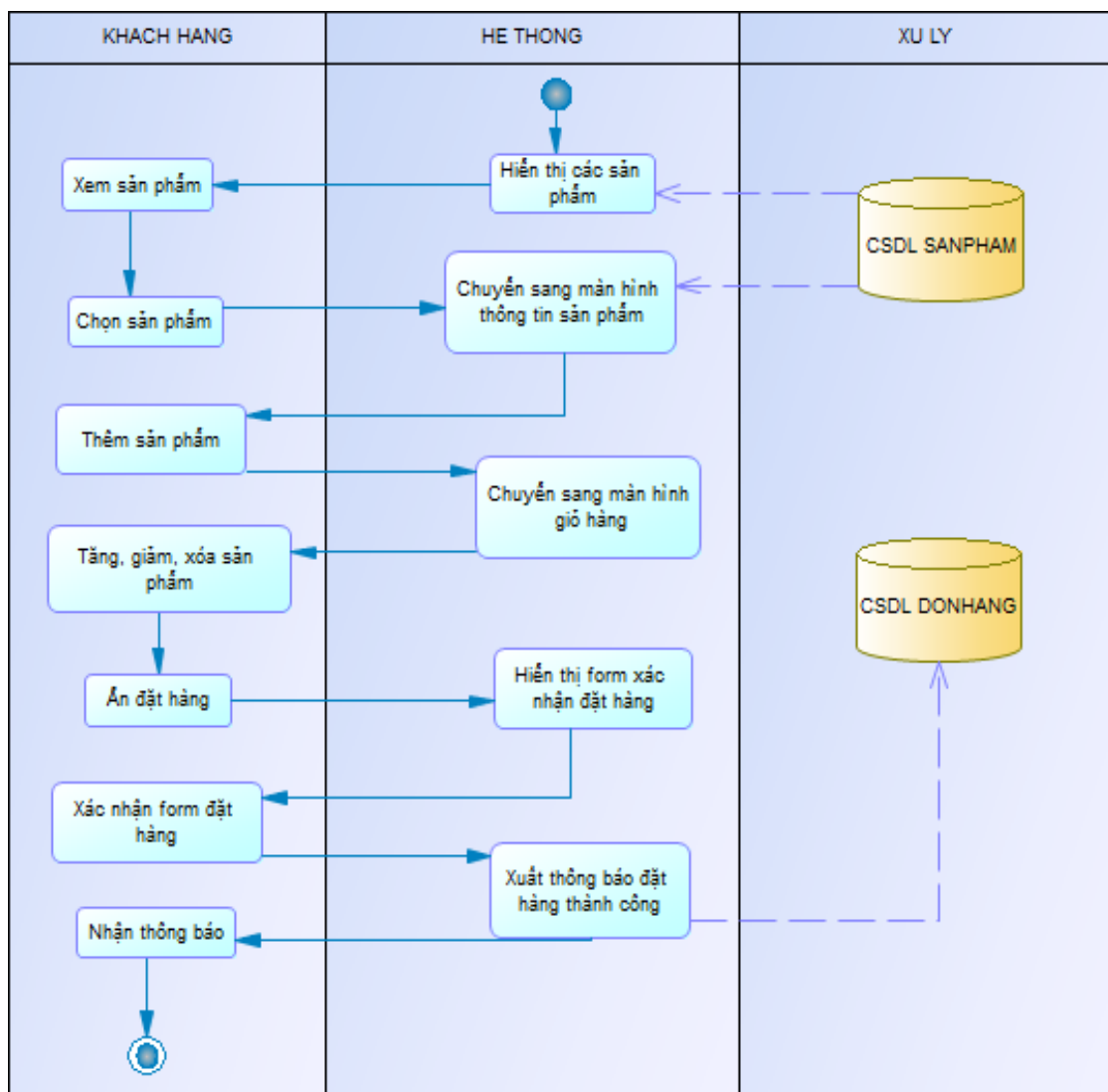


Hình 3.3 Lược đồ use case người dùng

3.3.3. Mô hình nghiệp vụ



Hình 3.4 Mô hình nghiệp vụ đăng ký, đăng nhập



Hình 3.5 Mô hình nghiệp vụ đặt hàng

Chương 4. Cài đặt và thực nghiệm

4.1. Các chức năng chính của ứng dụng

Ứng dụng bán điện thoại & laptop chạy trên thiết bị di động có HĐH Android, được tập trung xây dựng và phát triển các chức năng chính sau:

- Chức năng người dùng
 - Đăng ký tài khoản.
 - Đăng nhập hệ thống.
 - Thay đổi thông tin
 - Đăng xuất tài khoản.
- Chức năng tìm kiếm sản phẩm.
 - Tìm kiếm theo tên
 - Tìm kiếm theo giá
- Chức năng xem thông tin sản phẩm.
- Chức năng giỏ hàng.
 - Thêm sản phẩm vào giỏ hàng.
 - Tăng, giảm, xóa sản phẩm.
 - Xác nhận thông tin đặt hàng.
 - Đặt hàng.
- Chức năng xem đơn hàng.
- Chức năng xem thông tin, liên hệ cửa hàng.
 - Gọi điện thoại
 - Gửi mail
 - Xem địa chỉ

4.2. Giao diện và hướng dẫn sử dụng cho người dùng cuối

- Icon ứng dụng

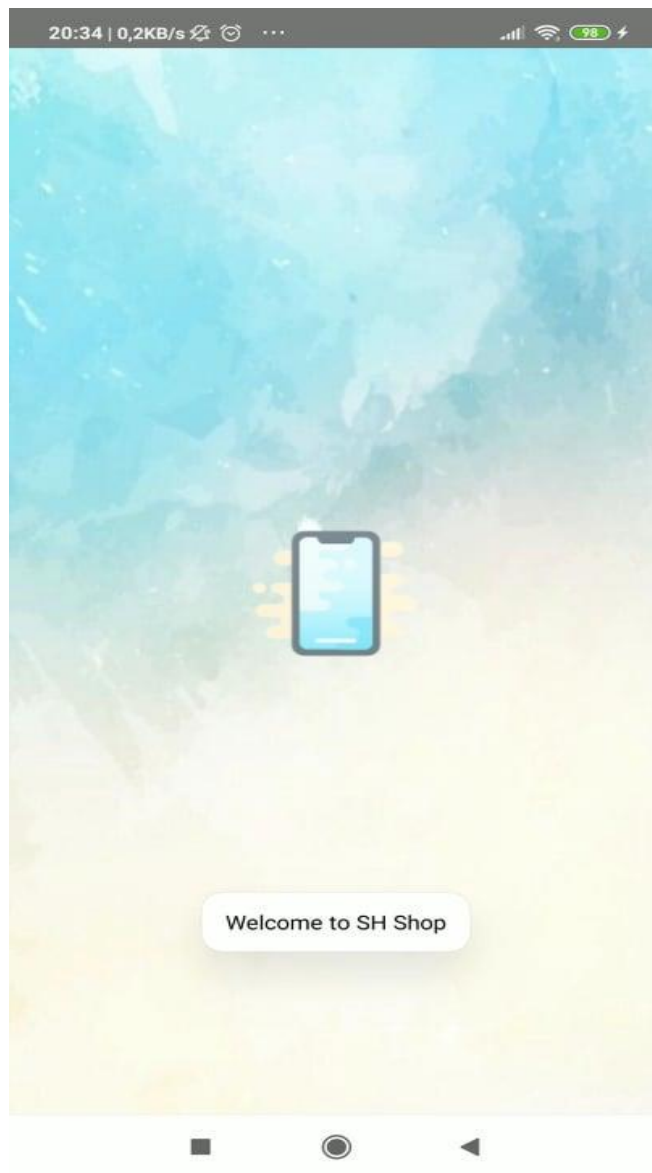
- Đây biểu tượng đại diện cho chương trình của chúng ta, cần thiết kể icon đẹp mắt, dễ nhìn để tạo thiện cảm với người dùng.
- Icon còn giúp người dùng nhận biết và phân biệt được ứng dụng của chúng ta trong vô số ứng dụng khác.



Hình 4.1 Icon của ứng dụng

- Màn hình Splash Screen

- Đây là màn hình được hiện ra đầu tiên khi chúng ta mở ứng dụng lên. Nó sẽ giúp lấp đầy các khoảng nháy đầu tiên khi mà ứng dụng còn đang “trở mình” thức dậy.
- Trong lúc màn hình Splash Screen từ từ hiện lên, hệ thống sẽ có thời gian để làm một vài hành động với background như: tải những thông tin, dữ liệu cần thiết từ server xuống, load hình ảnh hay một đoạn văn bản dài... Khi màn hình Splash Screen kết thúc sẽ nhường màn hình cho giao diện đăng nhập để người dùng tương tác.

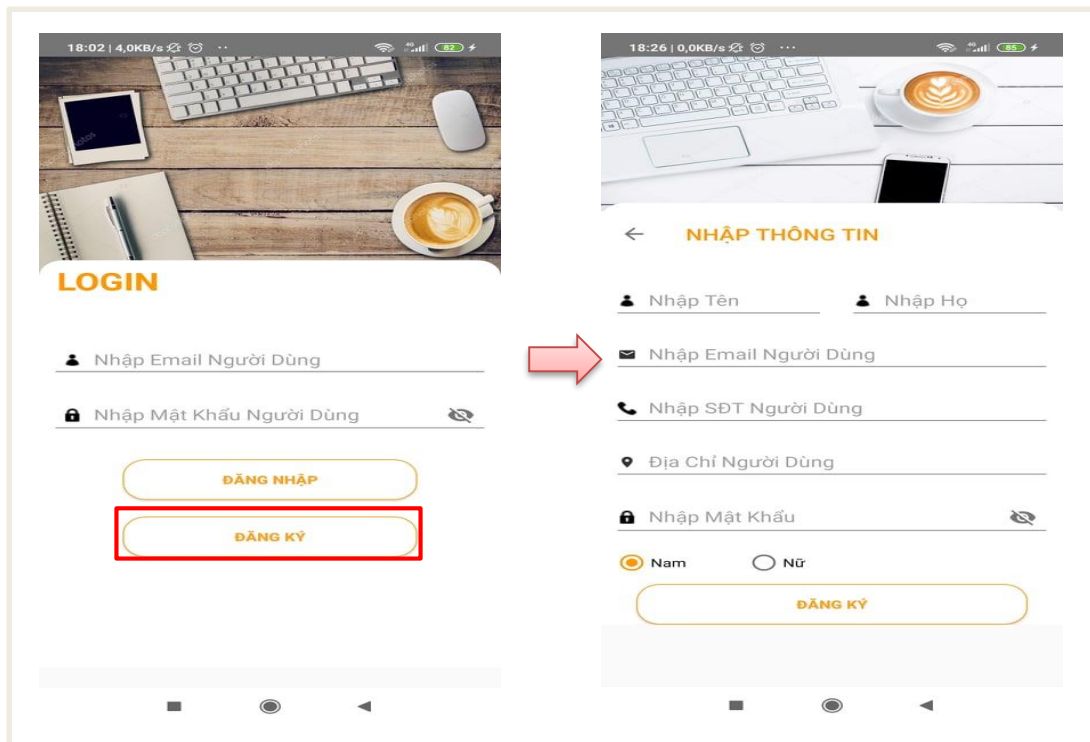


Hình 4.2 Màn hình Splash Screen

- Vậy nên Splash Screen có công dụng giúp cho ứng dụng của chúng ta không những trở nên đẹp mắt mà còn mượt mà hơn trong mắt người dùng, giảm thiểu tình trạng hệ thống bị đơ, load dữ liệu không kịp.

- **Đăng ký tài khoản**

- Người dùng khi muốn sử dụng ứng dụng thì phải dùng tài khoản để đăng nhập nếu chưa có thì phải đăng ký một tài khoản mới.
- Người dùng nhấn vào ô “ĐĂNG KÝ” để tạo tài khoản, màn hình sẽ chuyển sang trang đăng ký.



Hình 4.3 Màn hình đăng ký

- Người dùng nhập đầy đủ các thông tin: tên, họ, email, số điện thoại, địa chỉ, mật khẩu và chọn giới tính.
- Nếu dữ liệu rỗng, nhập liệu không hợp lệ hoặc tài khoản người dùng đăng ký đã được sử dụng thì hệ thống sẽ thông báo cho người dùng biết.

10:31 | 3,0KB/s

NHẬP THÔNG TIN

Vui lòng điền đầy đủ thông tin!

Nhập Tên Nhập Họ

Nhập Email Người Dùng

Nhập SĐT Người Dùng

Địa Chỉ Người Dùng

Nhập Mật Khẩu

☒ Nam ☐ Nữ

ĐĂNG KÝ

Người dùng phải nhập đầy đủ các thông tin khi đăng ký tài khoản.

Hình 4.4 Lỗi không nhập liệu đăng ký

10:35 | 0,8KB/s

← **NHẬP THÔNG TIN**

Nhập Tên: Sang

Nhập Họ: Nguyễn

Nhập Email Người Dùng: nguyenthansang131199@gmail.com

Nhập SĐT Người Dùng: 0886967808

Địa Chỉ Người Dùng: 77 Bà Điểm 5, Hóc Môn, TP.HCM

Nhập Mật Khẩu:

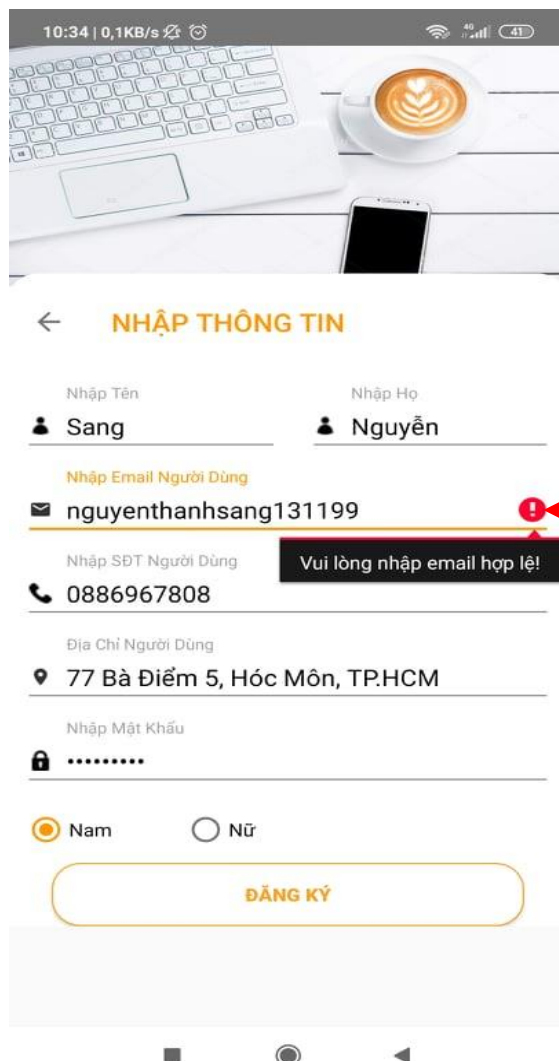
☒ Nam ☐ Nữ

ĐĂNG KÝ

Mật khẩu phải có ít nhất 6 ký tự!

Mật khẩu phải
từ 6 ký tự trở lên

Hình 4.5 Lỗi nhập không đúng định dạng mật khẩu



10:34 | 0,1KB/s

← **NHẬP THÔNG TIN**

Nhập Tên: Sang

Nhập Họ: Nguyễn

Nhập Email Người Dùng: nguyenthansang131199

Nhập SĐT Người Dùng: 0886967808

Địa Chỉ Người Dùng: 77 Bà Điểm 5, Hóc Môn, TP.HCM

Nhập Mật Khẩu:

☒ Nam ☐ Nữ

ĐĂNG KÝ

Vui lòng nhập email hợp lệ!

Email phải có dạng

Local-Part@DomainName

Hình 4.6 Lỗi nhập không đúng định dạng email

10:33 | 0,3KB/s | 4G | 41

← **NHẬP THÔNG TIN**

Nhập Tên: Sang

Nhập Họ: Nguyễn

Nhập Email Người Dùng: nguyenthansang131199@gmail.com

Nhập SĐT Người Dùng: 088696780

Địa Chỉ Người Dùng: 77 Bà Điểm 5, Hóc Môn, TP.HCM

Nhập Mật Khẩu:

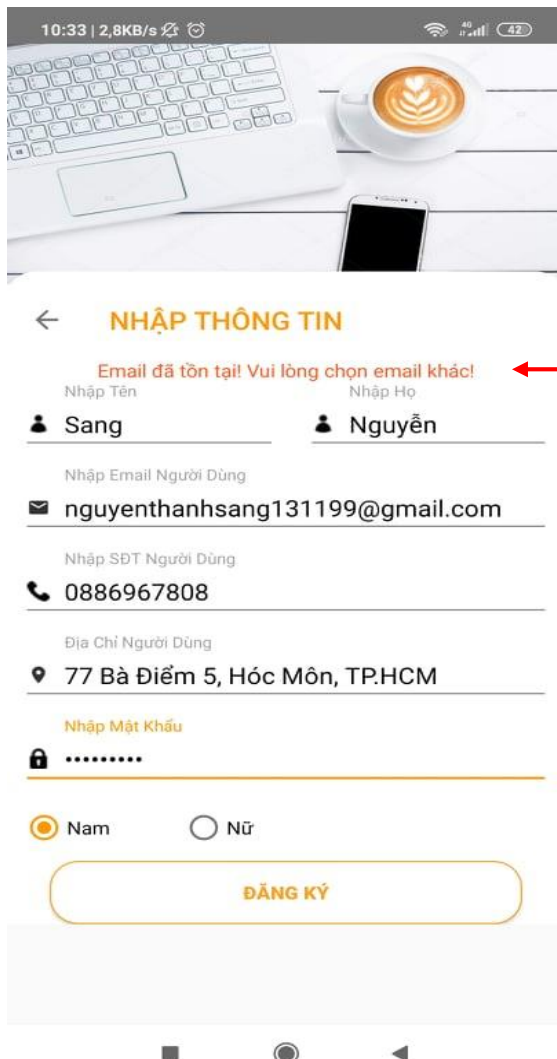
☒ Nam ☐ Nữ

ĐĂNG KÝ

Số điện thoại không hợp lệ!

Số điện thoại phải
nhập đủ 10 chữ số

Hình 4.7 Lỗi nhập không đúng định dạng số điện thoại



10:33 | 2,8KB/s | 4G

NHẬP THÔNG TIN

Email đã tồn tại! Vui lòng chọn email khác!

Nhập Tên: Sang Nhập Họ: Nguyễn

Nhập Email Người Dùng: nguyenthansang131199@gmail.com

Nhập SĐT Người Dùng: 0886967808

Địa Chỉ Người Dùng: 77 Bà Điểm 5, Hóc Môn, TP.HCM

Nhập Mật Khẩu:

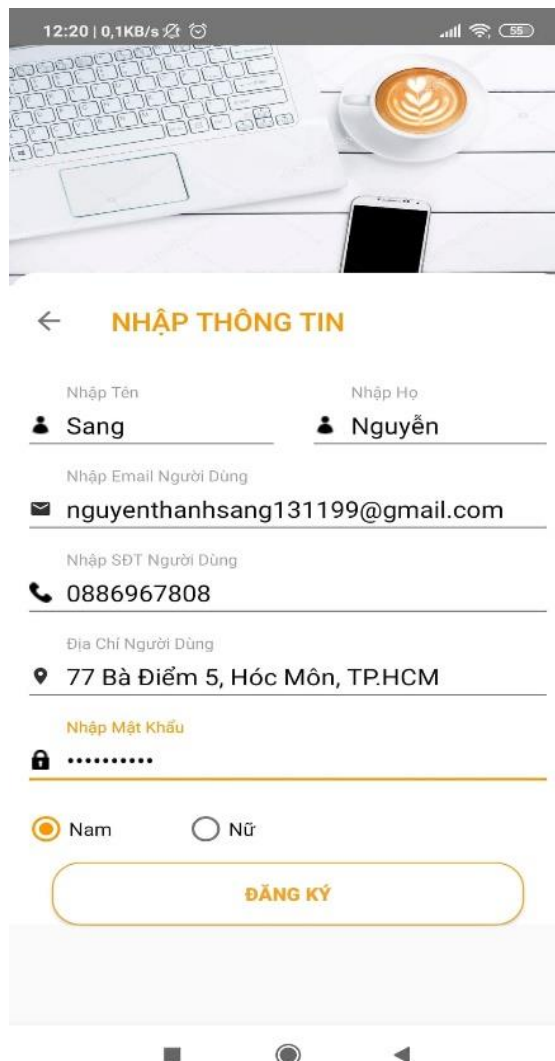
☒ Nam ☐ Nữ

ĐĂNG KÝ

Email dùng đăng ký
phải chưa được sử
dụng để đăng ký
trước đó

Hình 4.8 Lỗi email đã tồn tại

- Sau khi người dùng đã nhập đầy đủ và hợp lệ các thông tin trên kể đến ấn vào ô “ĐĂNG KÝ” để tạo tài khoản ngay.

A screenshot of a mobile application's registration screen. The top status bar shows the time 12:20, data speed 0.1KB/s, and battery level 55%. The background image shows a laptop, a smartphone, and a cup of coffee. The screen has a back arrow and the title "NHẬP THÔNG TIN". It contains several input fields: "Nhập Tên" with the value "Sang", "Nhập Họ" with the value "Nguyễn", "Nhập Email Người Dùng" with the value "nguyenthansang131199@gmail.com", "Nhập SĐT Người Dùng" with the value "0886967808", and "Địa Chỉ Người Dùng" with the value "77 Bà Điểm 5, Hóc Môn, TP.HCM". There is a password field labeled "Nhập Mật Khẩu" with masked characters. At the bottom, there are radio buttons for "Nam" (selected) and "Nữ", and a large yellow button labeled "ĐĂNG KÝ".

12:20 | 0.1KB/s 55%

← **NHẬP THÔNG TIN**

Nhập Tên Sang

Nhập Họ Nguyễn

Nhập Email Người Dùng
nguyenthansang131199@gmail.com

Nhập SĐT Người Dùng
0886967808

Địa Chỉ Người Dùng
77 Bà Điểm 5, Hóc Môn, TP.HCM

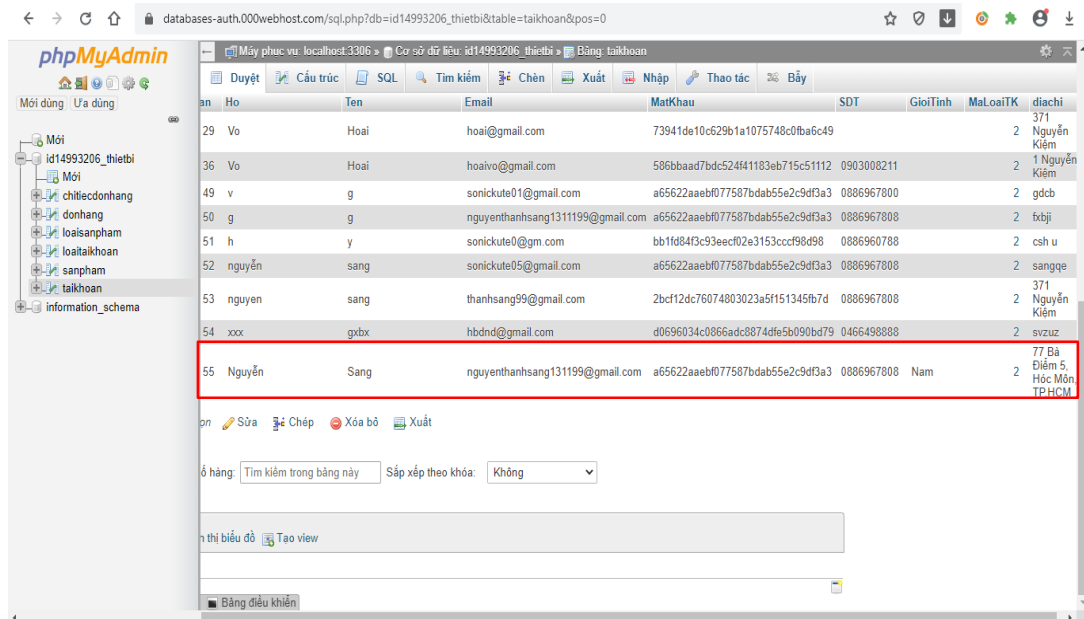
Nhập Mật Khẩu
.....

☒ Nam ☐ Nữ

ĐĂNG KÝ

Hình 4.9 Nhập đầy đủ, hợp lệ thông tin đăng ký

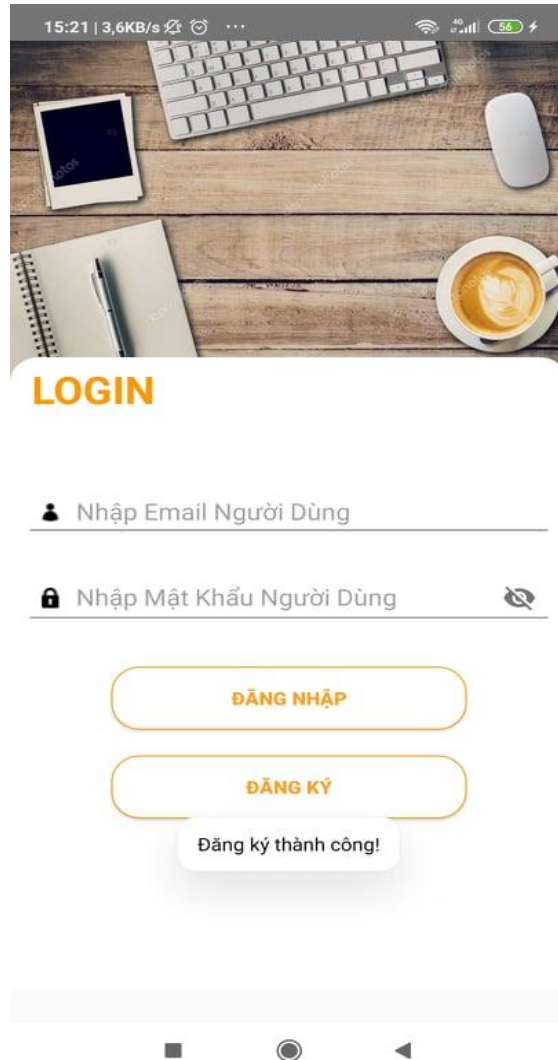
- Hệ thống sẽ thêm toàn bộ thông tin khách hàng đã đăng ký vào CSDL trên hosting để quản lý thông tin người dùng.



id	Ho	Ten	Email	MatKau	SDT	GioiTinh	MaLoaiTK	diachi
29	Vo	Hoai	hoai@gmail.com	73941de10c629b1a1075748c0fba6c49			2	Nguyễn Kiêm
36	Vo	Hoai	hoai@gmail.com	586bbaad7bdc524f41183eb715c51112	0903008211		2	Nguyễn Kiêm
49	v	g	sonickute01@gmail.com	a65622aaebf077587bdab55e2c9df3a3	0886967800		2	gdc
50	g	g	nguyenthanhsang1311199@gmail.com	a65622aaebf077587bdab55e2c9df3a3	0886967800		2	fbj
51	h	y	sonickute0@gmail.com	bb1fd84f3c93eef02e3153cccf98d98	0886967800		2	csh u
52	nguyễn	sang	sonickute05@gmail.com	a65622aaebf077587bdab55e2c9df3a3	0886967800		2	sangq
53	nguyen	sang	thanhsgang99@gmail.com	2bcf12dc76074803023a5f151345fb7d	0886967800		2	Nguyễn Kiêm
54	xxx	gxbx	hbnd@gmail.com	d0696034c0866adc8874dfe5b090bd79	0466498888		2	svzuz
55	Nguyễn	Sang	nguyenthanhsang1311199@gmail.com	a65622aaebf077587bdab55e2c9df3a3	0886967800	Nam	2	77 Bà Điểm 5, Hóc Môn TP.HCM

Hình 4.10 Thông tin người dùng được thêm vào CSDL

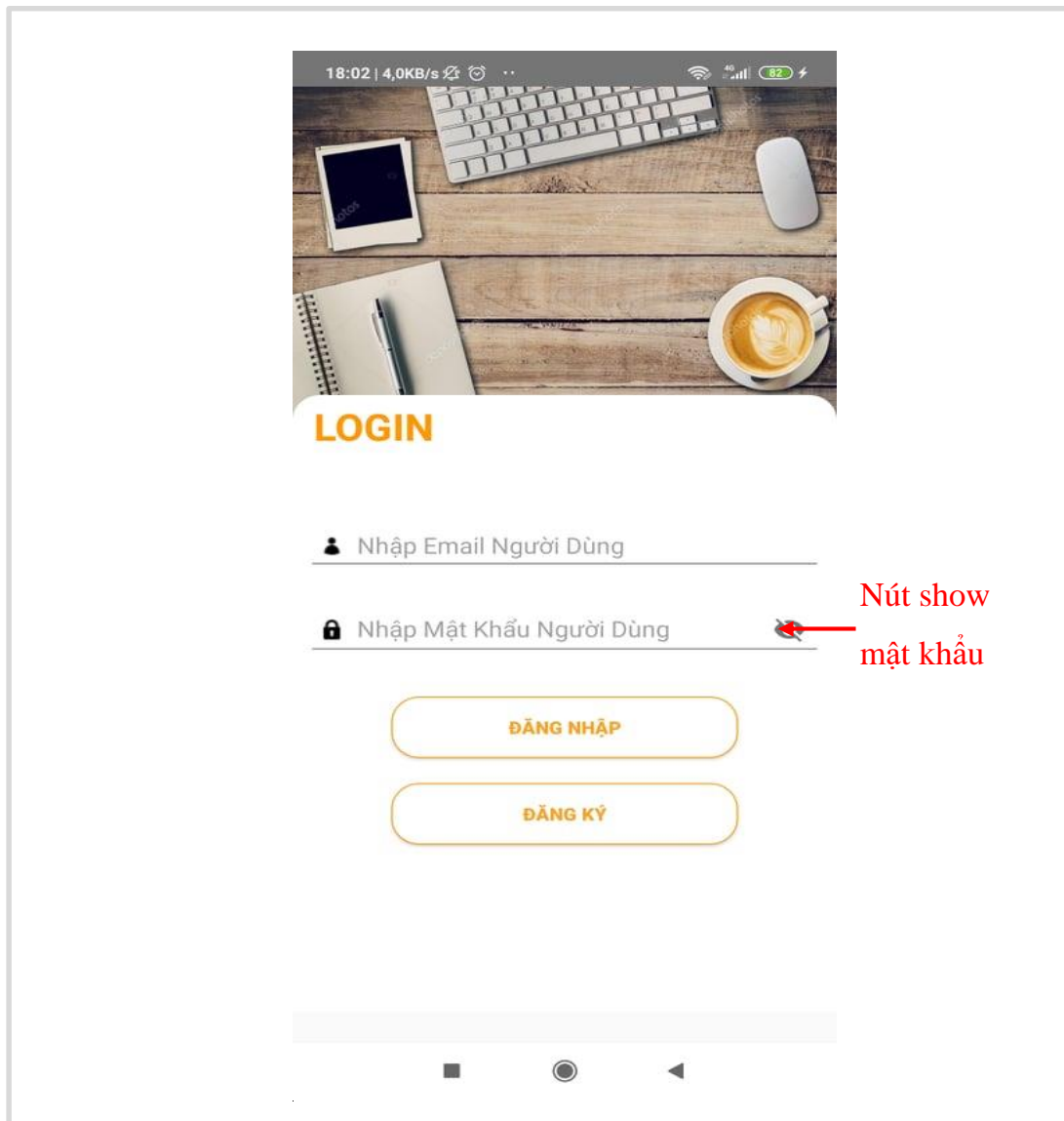
- Đăng ký thành công hệ thống sẽ xuất thông báo đăng ký thành công cho người dùng và quay về màn hình đăng nhập để có thể đăng nhập bằng tài khoản vừa tạo.



Hình 4.11 Đăng ký thành công

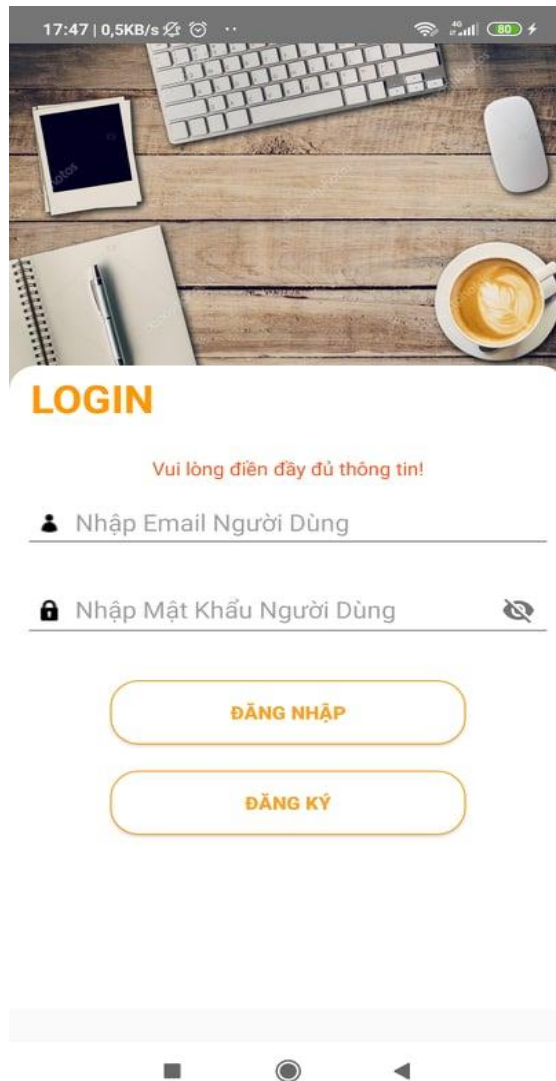
- **Đăng nhập hệ thống**

- Người dùng cần đăng nhập mới có thể sử dụng ứng dụng
- Người dùng sử dụng tài khoản (email) và mật khẩu đã được đăng ký trước đó.



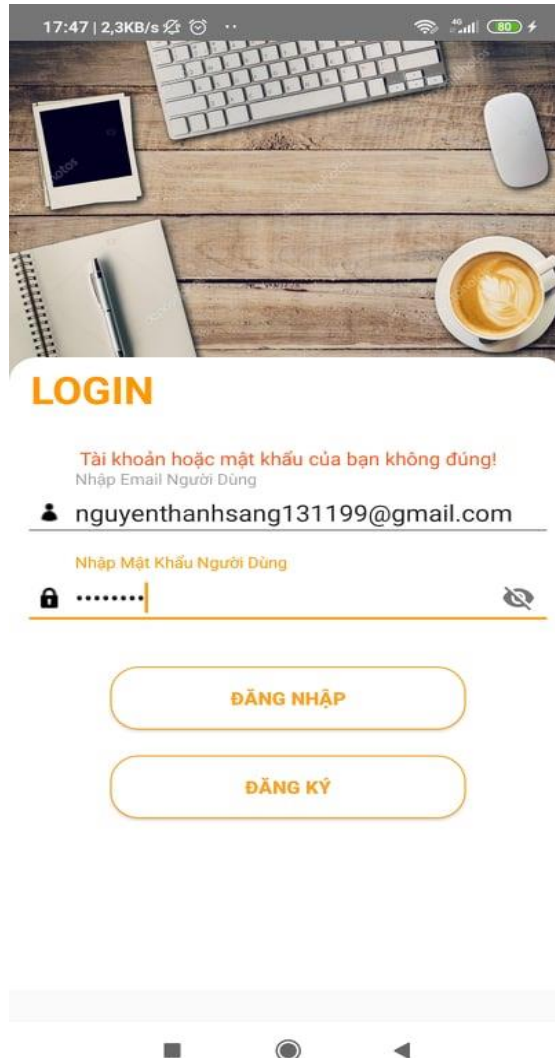
Hình 4.12 Màn hình đăng nhập

- Sau khi nhập tài khoản và mật khẩu, kẻ đến ấn vào ô đăng nhập.
- Nếu dữ liệu rỗng hoặc nhập không hợp lệ thì hệ thống sẽ thông báo cho người dùng biết.

A screenshot of a mobile application's login screen. The top status bar shows the time 17:47, data usage 0.5KB/s, and battery level 80%. The background image depicts a wooden desk with a keyboard, mouse, smartphone, notebook, and a cup of coffee. The word "LOGIN" is displayed in large orange letters. Below it, a red message reads "Vui lòng điền đầy đủ thông tin!". There are two input fields: "Nhập Email Người Dùng" and "Nhập Mật Khẩu Người Dùng" (with a toggle icon). Two orange buttons labeled "ĐĂNG NHẬP" and "ĐĂNG KÝ" are positioned below the fields. The bottom of the screen shows the standard Android navigation bar.

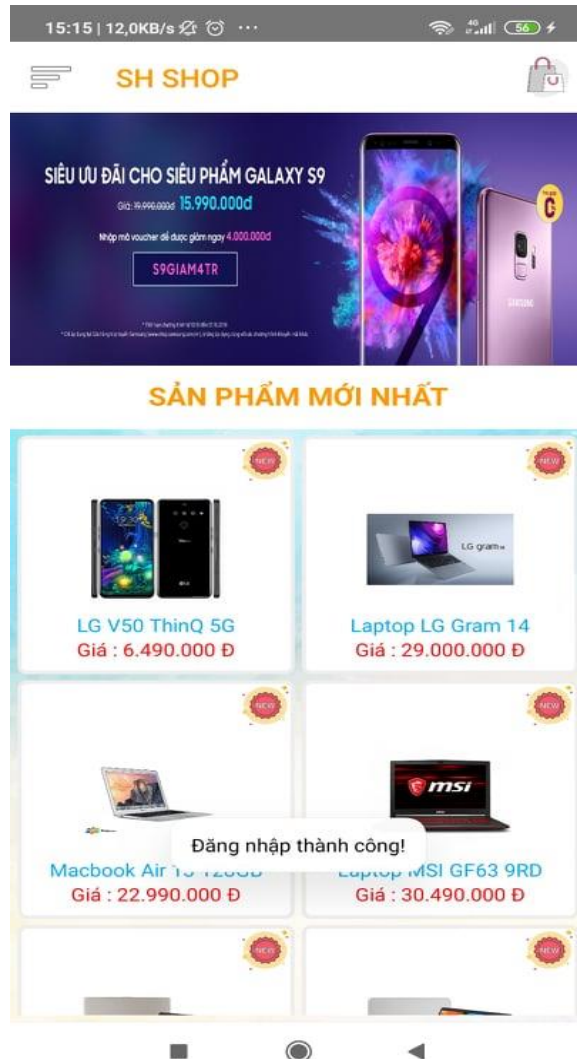
Hình 4.13 Lỗi không nhập liệu đăng nhập

- Hệ thống sẽ kiểm tra tài khoản và mật khẩu người dùng có khớp trong CSDL không như *Hình 4.10*. Yêu cầu người dùng phải nhập chính xác tên tài khoản (email) và mật khẩu đã đăng ký mới có thể sử dụng ứng dụng.



Hình 4.14 Lỗi nhập không đúng tài khoản hoặc mật khẩu

- Nếu đăng nhập thành công hệ thống sẽ xuất hiện thông báo đăng nhập thành công cho người dùng và màn hình sẽ được chuyển sang màn hình chính để sử dụng dịch vụ.



Hình 4.15 Đăng nhập thành công

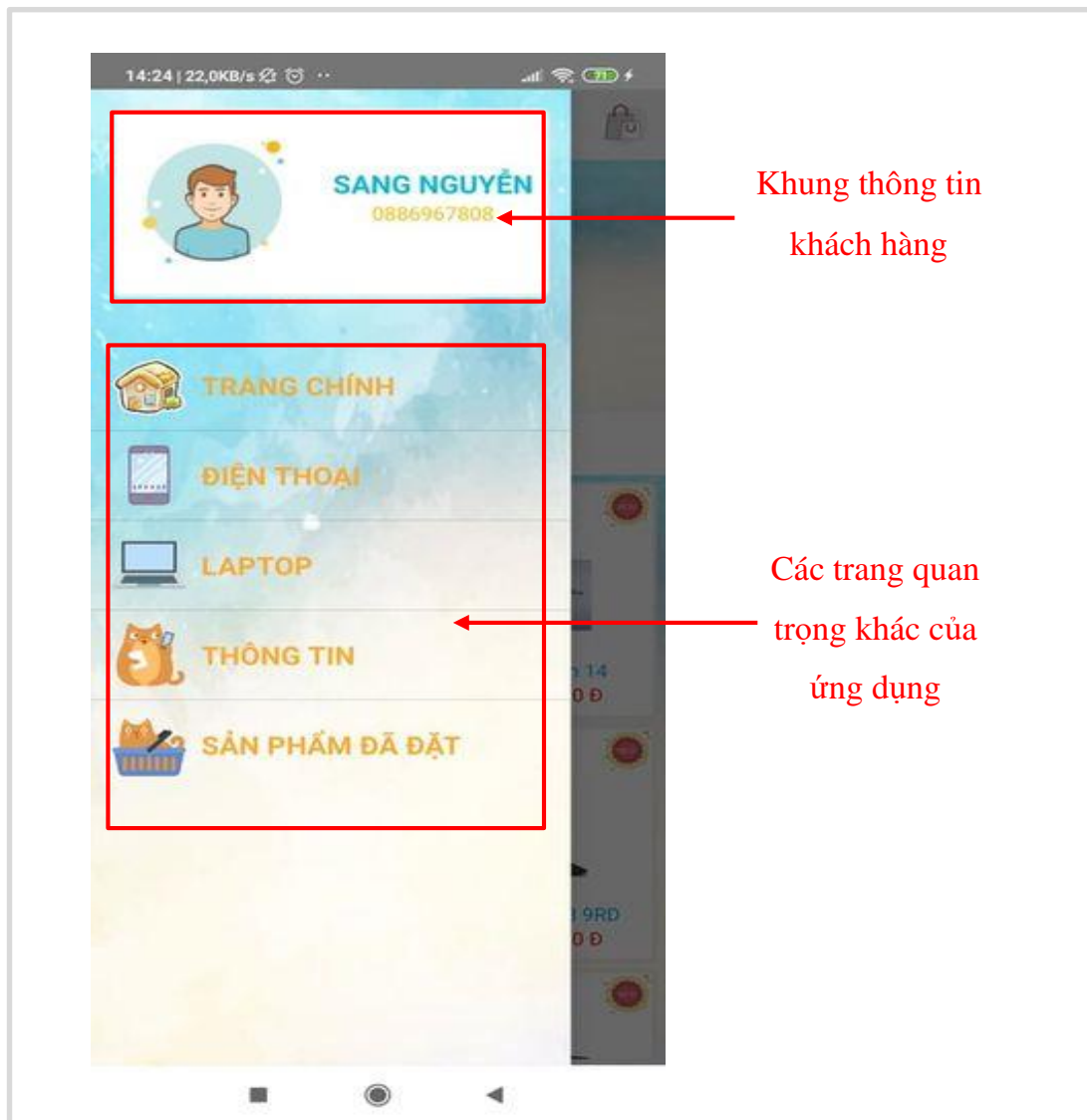
- **Màn hình trang chủ**

- Đây là giao diện màn hình trang chủ, nó giúp ứng dụng tạo ấn tượng tốt nhất với khách hàng.
- Trang chủ là nơi các bạn có thể tìm hiểu thông tin sản phẩm, dịch vụ một cách khái quát nhất, chính xác nhất.



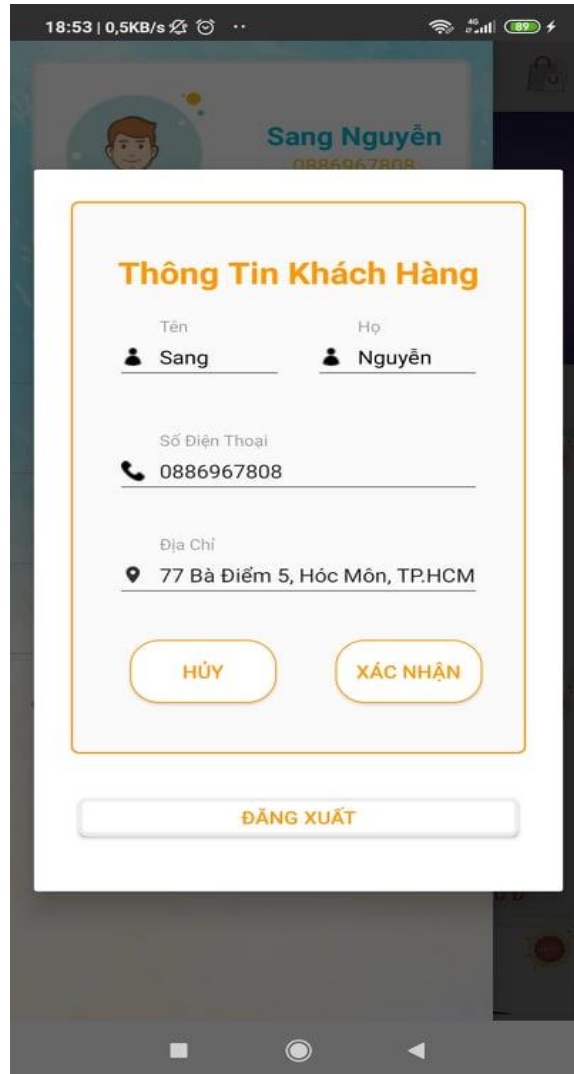
- **Xem và thay đổi thông tin**

- Sau khi người dùng đã đăng nhập thành công nhấn vào thanh menu của hệ thống để xem bảng thông tin của người dùng.



Hình 4.17 Các thành phần trong thanh menu hệ thống

- Nhấn chọn vào khung thông tin khách hàng, hệ thống sẽ hiển thị bảng “Thông Tin Khách Hàng” để xem các thông tin và cũng có thể thay đổi thành các thông tin mới nếu cần.



Thông Tin Khách Hàng

Tên: Sang Họ: Nguyễn

Số Điện Thoại: 0886967808

Địa Chỉ: 77 Bà Điểm 5, Hóc Môn, TP.HCM

HỦY XÁC NHẬN

ĐĂNG XUẤT

Hình 4.18 Bảng thông tin khách hàng

- Khi người dùng muốn thay đổi thông tin, khi thay đổi không thể để dữ liệu rỗng hoặc sửa thông tin không hợp lệ thì hệ thống sẽ thông báo cho người dùng biết.

18:56 | 0,5KB/s

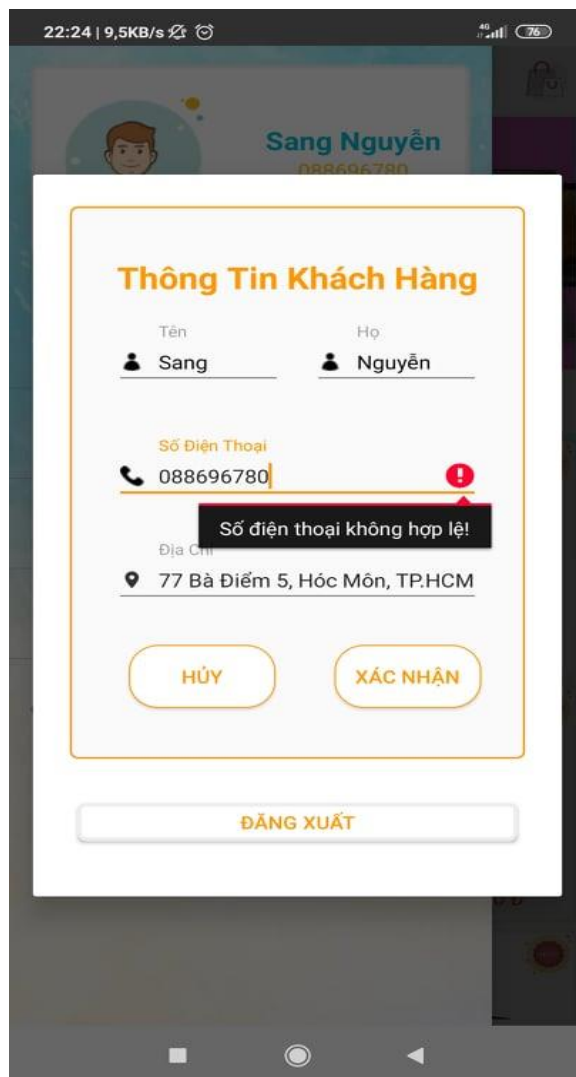
Thông Tin Khách Hàng

Tên: ! Vui lòng nhập tên! Họ: Nguyễn

Số Điện Thoại: 0886967808

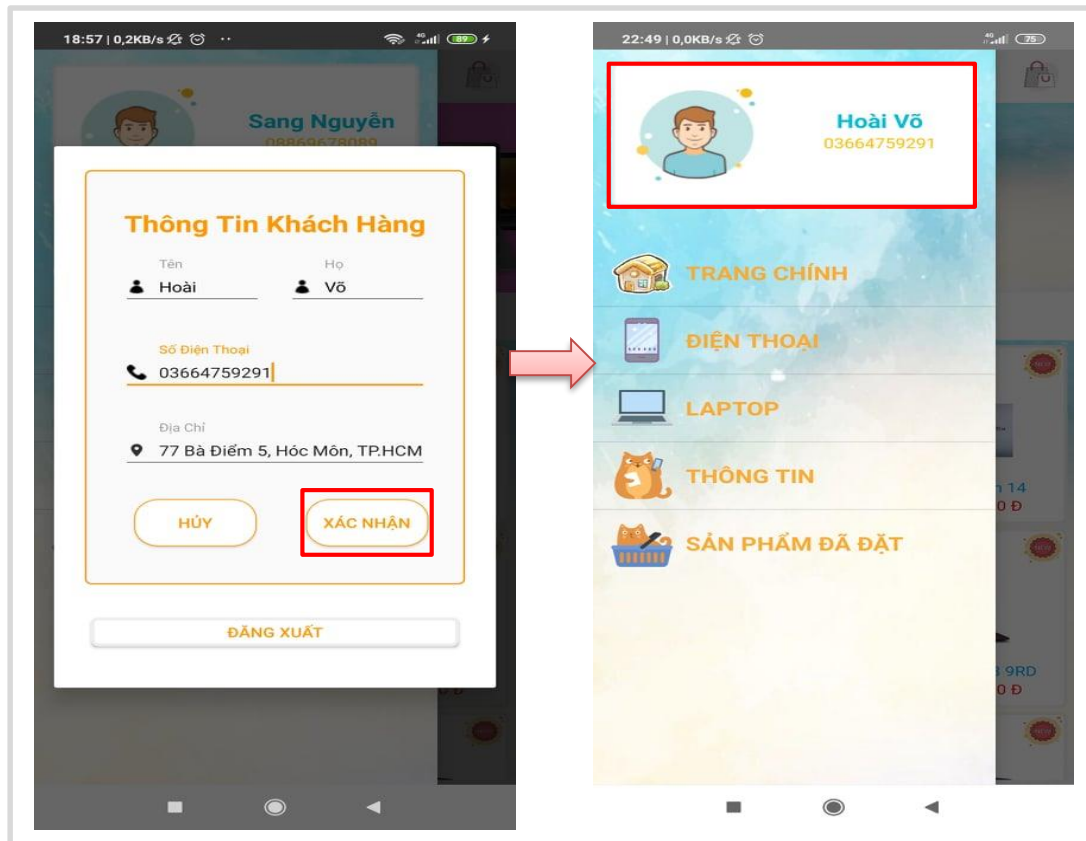
Địa Chỉ: 77 Bà Điểm 5, Hóc Môn, TP.HCM

Hình 4.19 Lỗi để rỗng khi sửa thông tin



Hình 4.20 Lỗi sửa SĐT không hợp lệ

- Sau khi thay đổi các thông tin cần thiết nhấn nút “XÁC NHẬN” để thay đổi thông tin của mình.
- Hệ thống sẽ thông báo thay đổi thành công và dữ liệu trong khung thông tin khách hàng sẽ thay đổi theo.



Hình 4.21 Thay đổi thông tin thành công

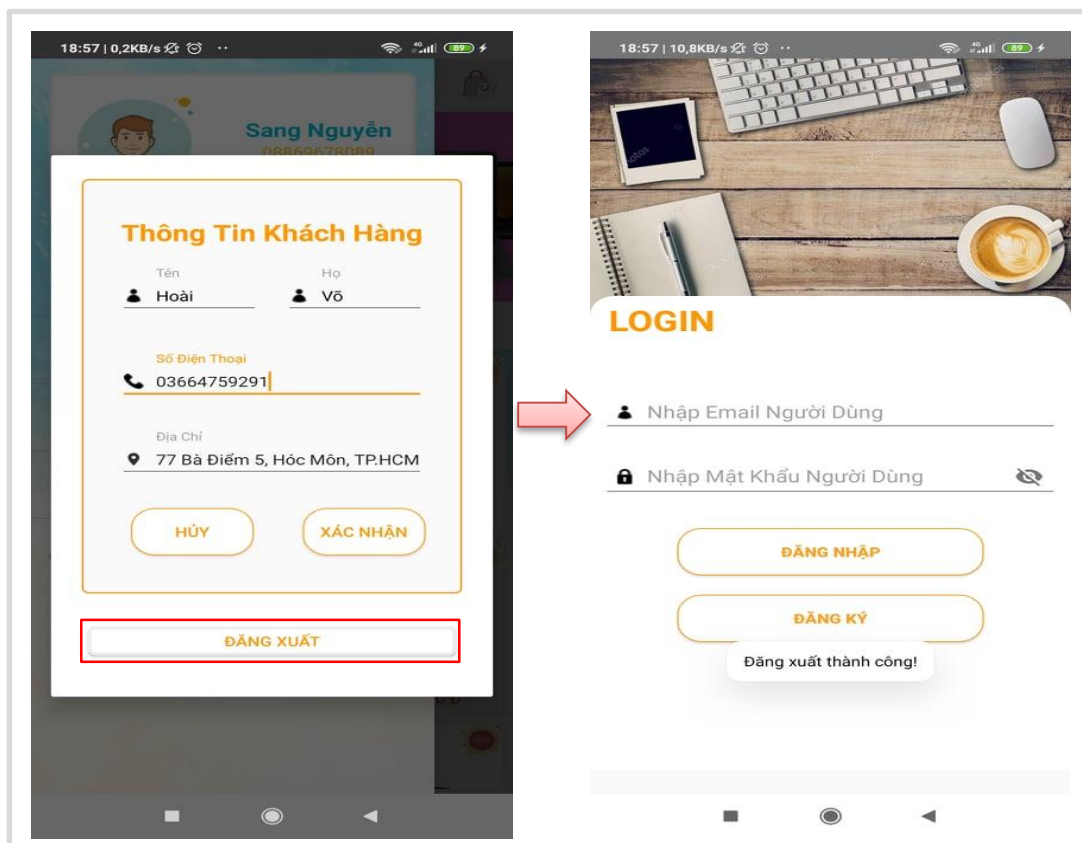
- Thông tin của khách hàng sau khi thay đổi thì đồng thời thông tin của khách hàng trên CSDL cũng sẽ được cập nhật lại

55	Nguyễn	Sang	nguyenthanhsang131199@gmail.com	a65622aaebf077587bdab55e2c9df3a3	088696780	Nam	2	77 Bà Điểm 5, Hóc Môn, TP.HCM
55	Võ	Hoài	nguyenthanhsang131199@gmail.com	a65622aaebf077587bdab55e2c9df3a3	03664759291	Nam	2	77 Bà Điểm 5, Hóc Môn, TP.HCM

Hình 4.22 Thông tin khách hàng trên CSDL được cập nhật lại

- **Đăng xuất tài khoản**

- Khách hàng khi có ý muốn đăng xuất để đăng nhập bằng một tài khoản khác. Ta vào menu và ấn vào khung thông tin trong *Hình 4.14* sau đó chọn “ĐĂNG XUẤT”.
- Màn hình sẽ quay về màn hình đăng nhập để người dùng có thể đăng nhập tài khoản khác.



Hình 4.23 Đăng xuất tài khoản

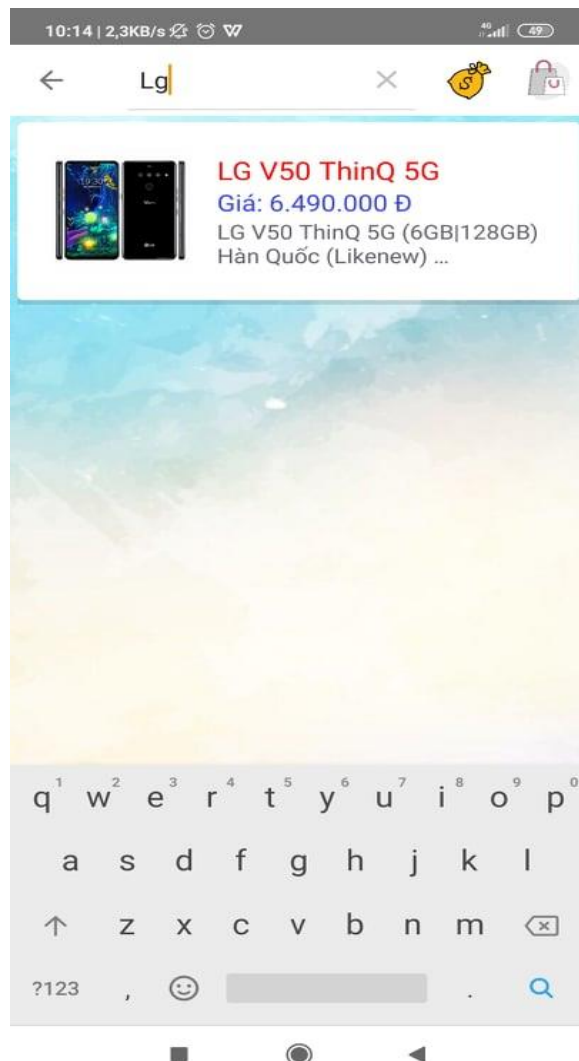
- **Giao diện màn hình trang điện thoại**

- Người dùng vào menu chức năng của ứng dụng chọn “ĐIỆN THOẠI” để xem các sản phẩm điện thoại.



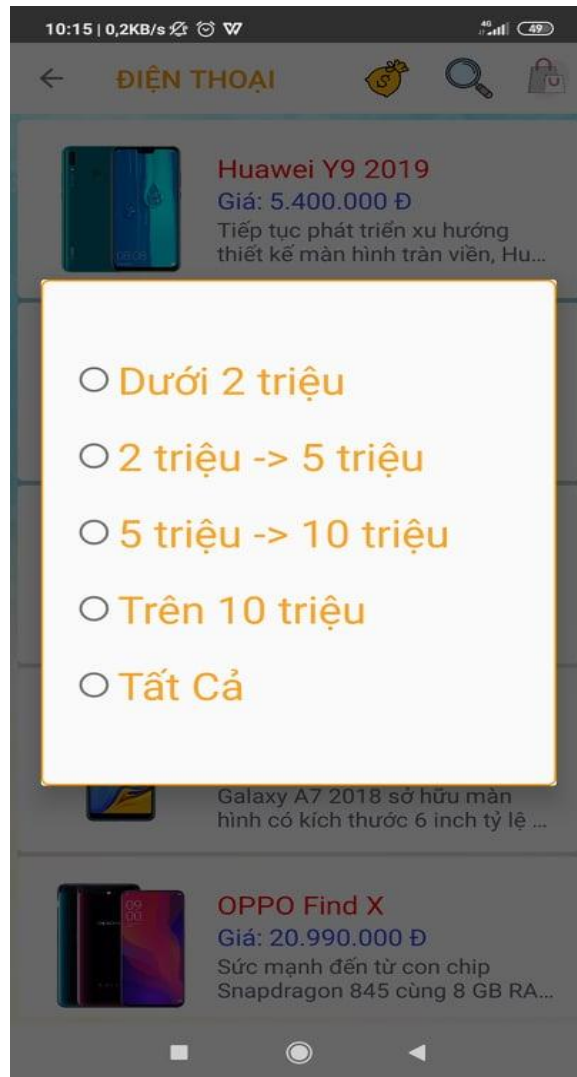
Hình 4.24 Màn hình trang điện thoại

- Người dùng ấn vào nút tìm kiếm theo tên và nhập giá trị vào ô nhập liệu để tìm kiếm sản phẩm.



Hình 4.25 Tìm kiếm theo tên

- Người dùng ấn vào nút tìm kiếm theo giá, hệ thống sẽ hiển thị form cho người dùng chọn theo các mức giá: dưới 2 triệu, 2 - 5 triệu, 5 – 10 triệu, trên 10 triệu.



Hình 4.26 Tìm kiếm theo giá tiền

- **Giao diện màn hình trang laptop**

- Người dùng vào menu chức năng của ứng dụng chọn “LAPTOP” để xem các sản phẩm điện thoại.

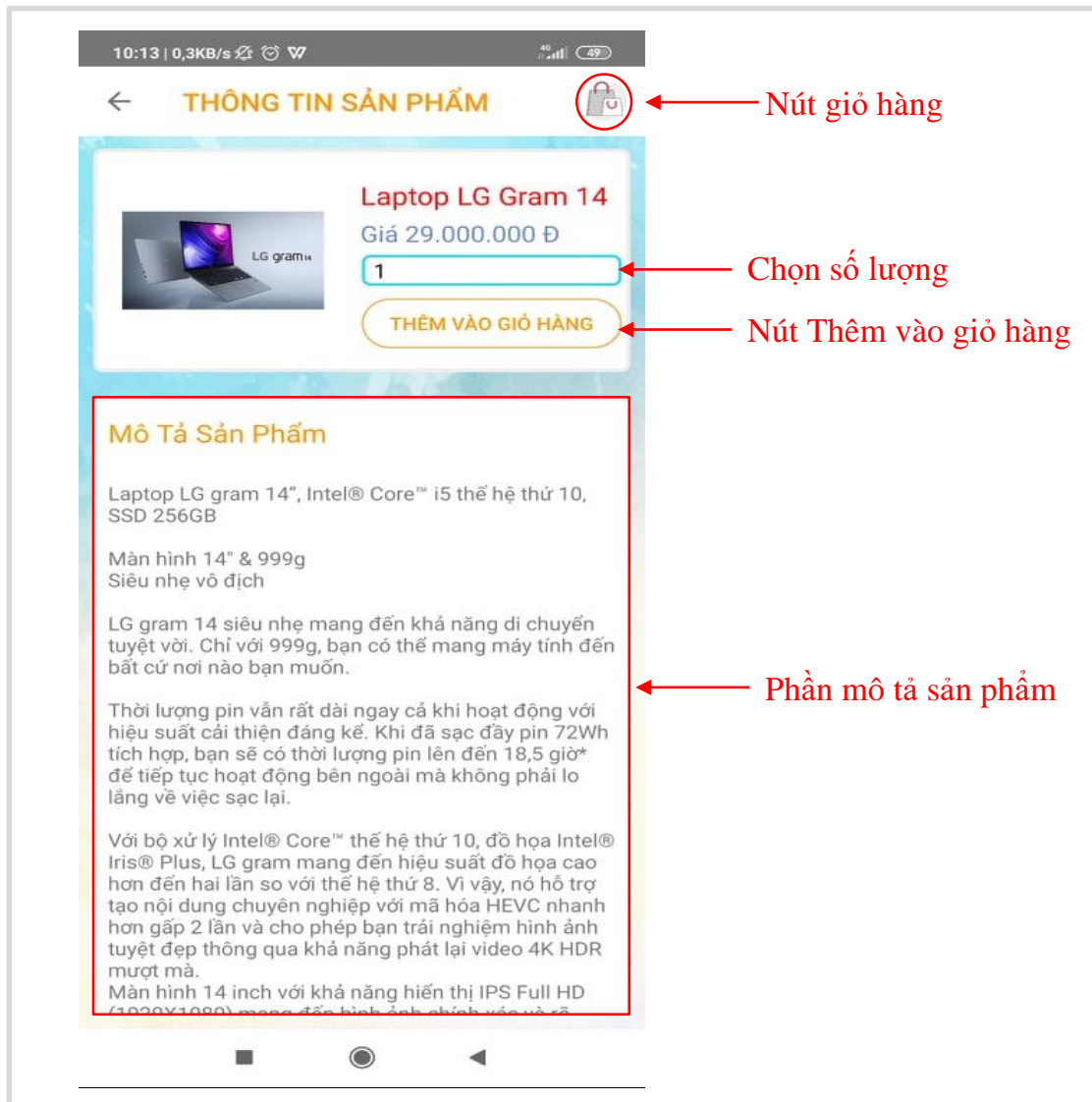


Hình 4.27 Màn hình trang laptop

- Trang laptop cũng có các chức năng tìm kiếm tương tự trang điện thoại như *Hình 4.24, Hình 4.25.*

- **Giao diện màn hình trang thông tin sản phẩm**

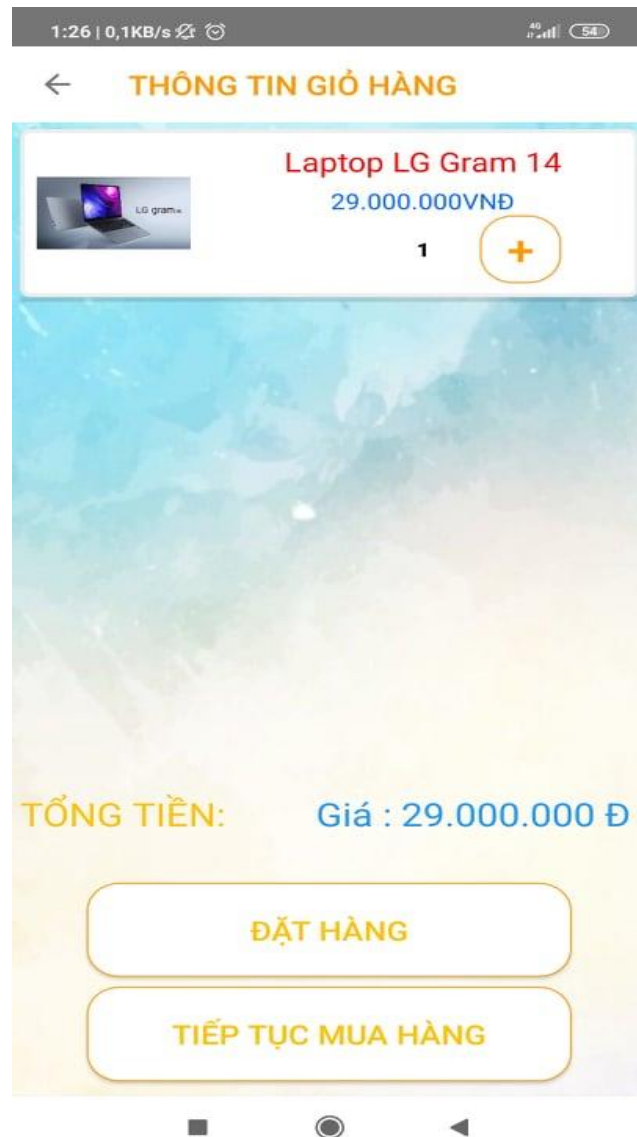
- Người dùng ấn vào sản phẩm mình thích để xem mô tả thông tin của sản phẩm đó.
- Có thể chọn số lượng hoặc ấn “THÊM VÀO GIỎ HÀNG” để đưa sản phẩm đó vào giỏ hàng.



Hình 4.28 Màn hình trang laptop

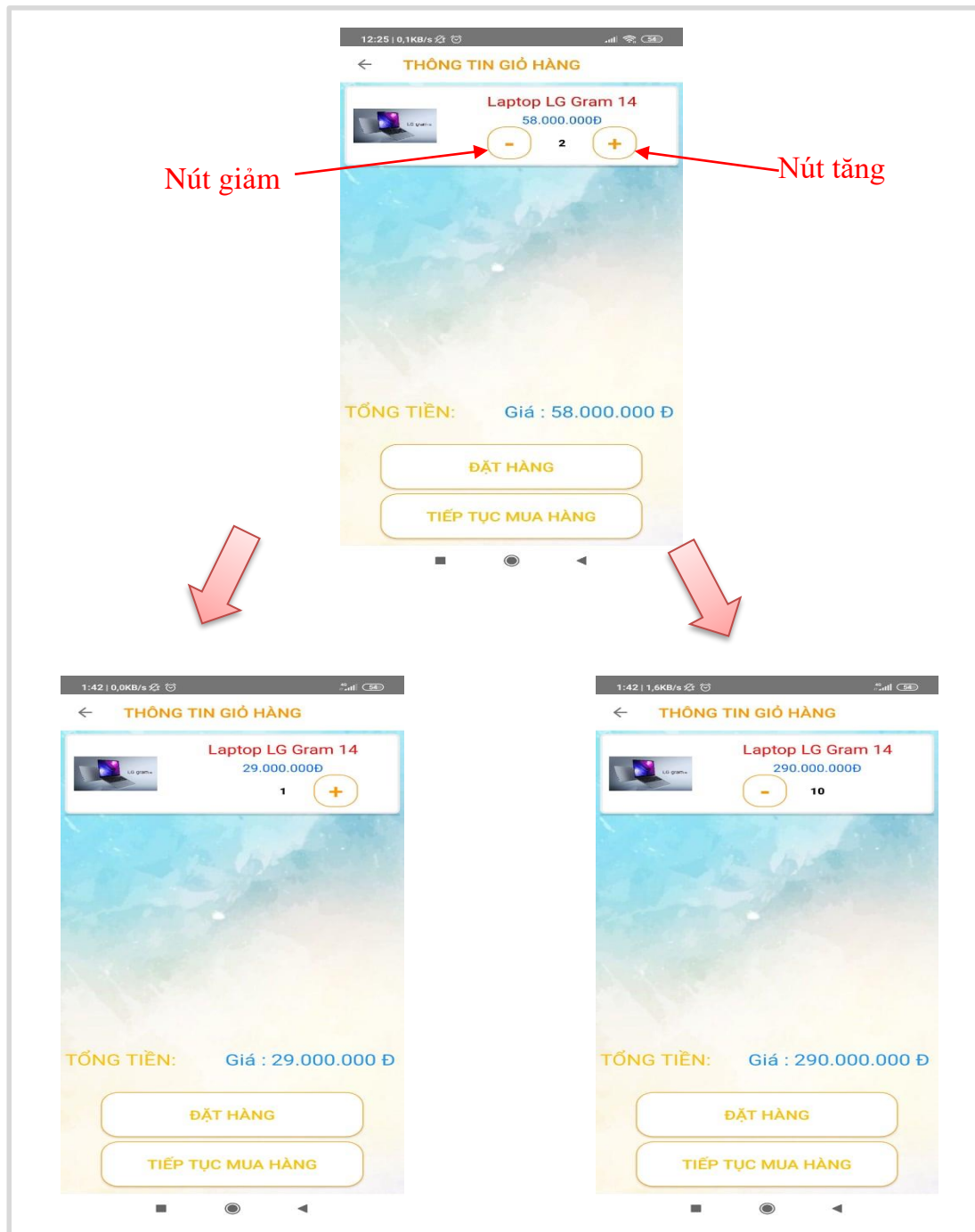
- **Giao diện màn hình trang giỏ hàng**

- Người dùng sau khi chọn thêm một sản phẩm thì sản phẩm đó sẽ được đưa vào giỏ hàng.



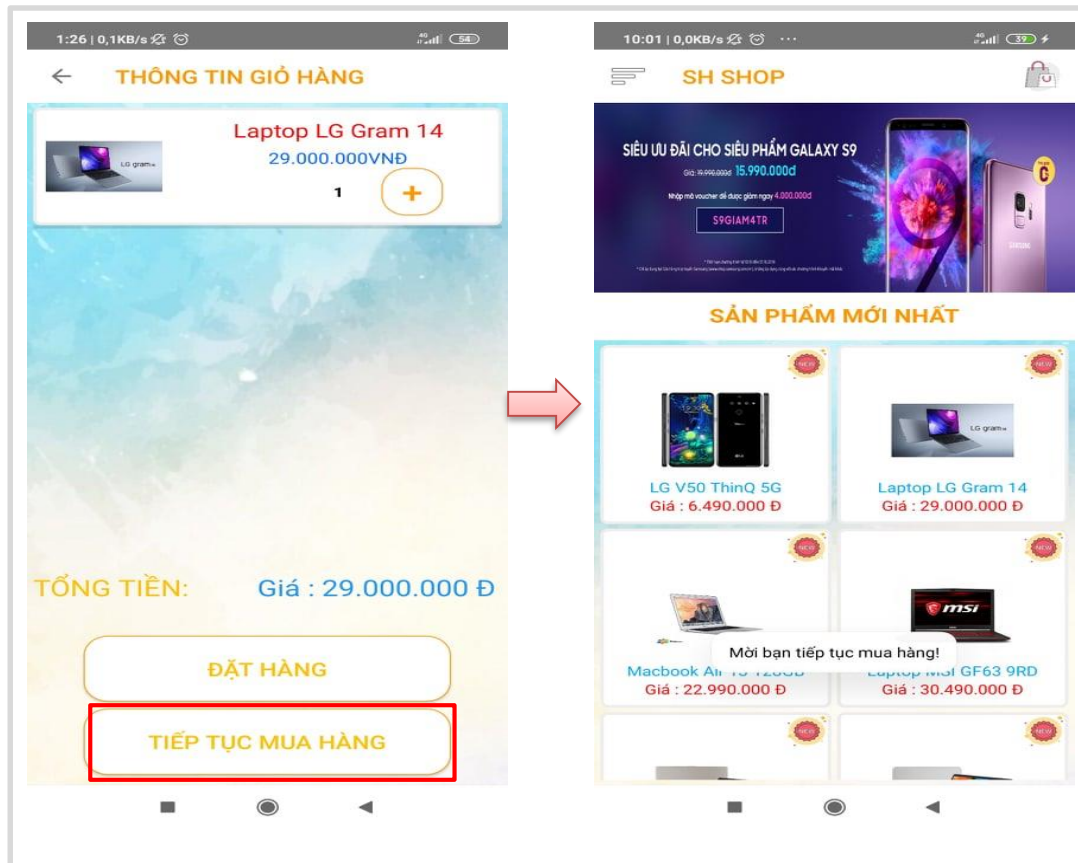
Hình 4.29 Màn hình giỏ hàng

- Người dùng có thể thao tác tăng, giảm số lượng sản phẩm trong giỏ hàng. Mỗi sản phẩm không thể giảm dưới 1 sản phẩm và tăng tối đa là 10 sản phẩm. Khi số lượng bằng 1 nút giảm sẽ bị vô hiệu hóa và khi bằng 10 nút tăng sẽ bị vô hiệu hóa.



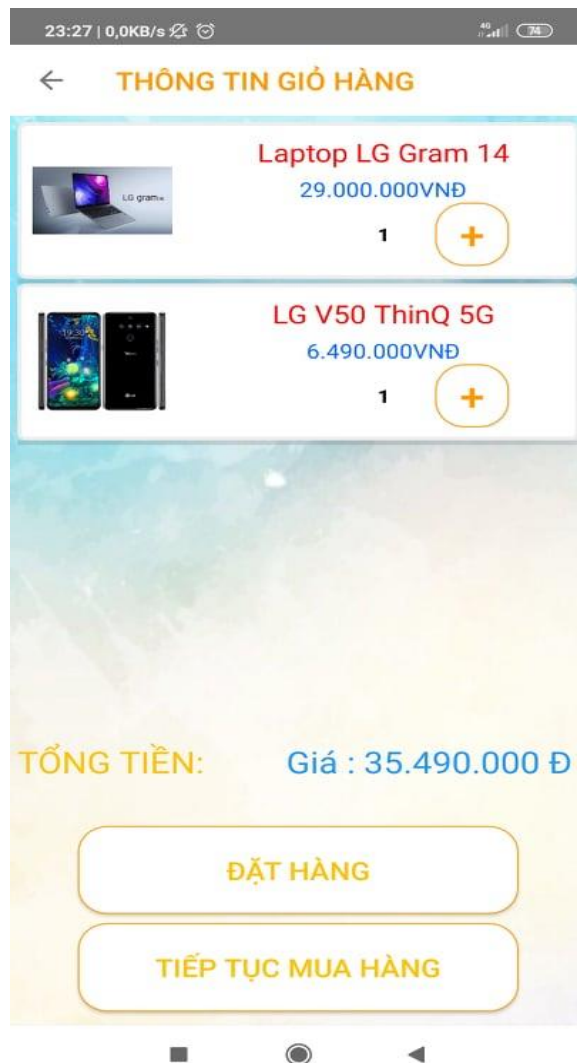
Hình 4.30 Tăng, giảm sản phẩm trong giỏ hàng

- Nếu muốn quay lại trang chủ để tiếp tục mua hàng, người dùng ấn vào nút “TIẾP TỤC MUA HÀNG” hệ thống sẽ chuyển sang màn hình trang chính và thông báo “Mời bạn tiếp tục mua hàng”.



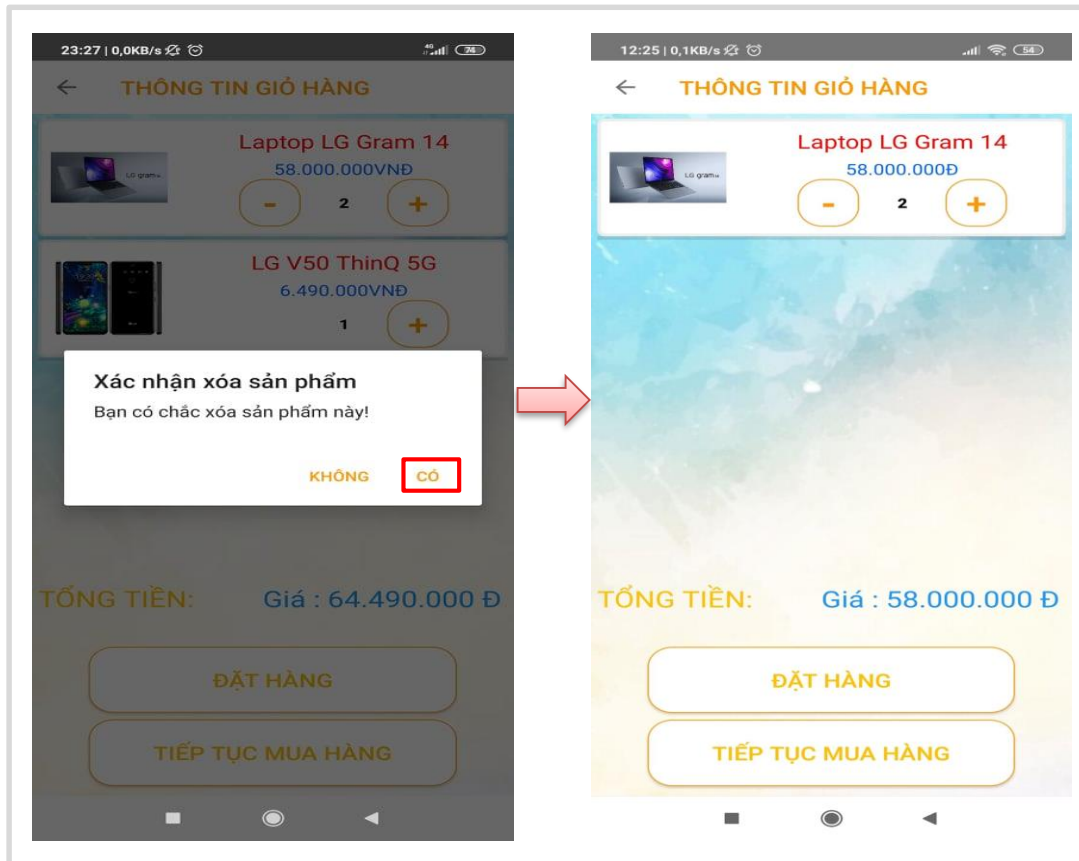
Hình 4.31 Tiếp tục mua hàng

- Khách hàng sẽ được thêm các loại sản phẩm khác vào giỏ hàng để đặt hàng.



Hình 4.32 Thêm sản phẩm khác vào giỏ hàng

- Xóa bớt sản phẩm mà người dùng cảm thấy không muốn mua. Người dùng ấn giữ vào sản phẩm muốn bỏ, hệ thống sẽ thông báo xác nhận xóa sản phẩm cho người dùng.



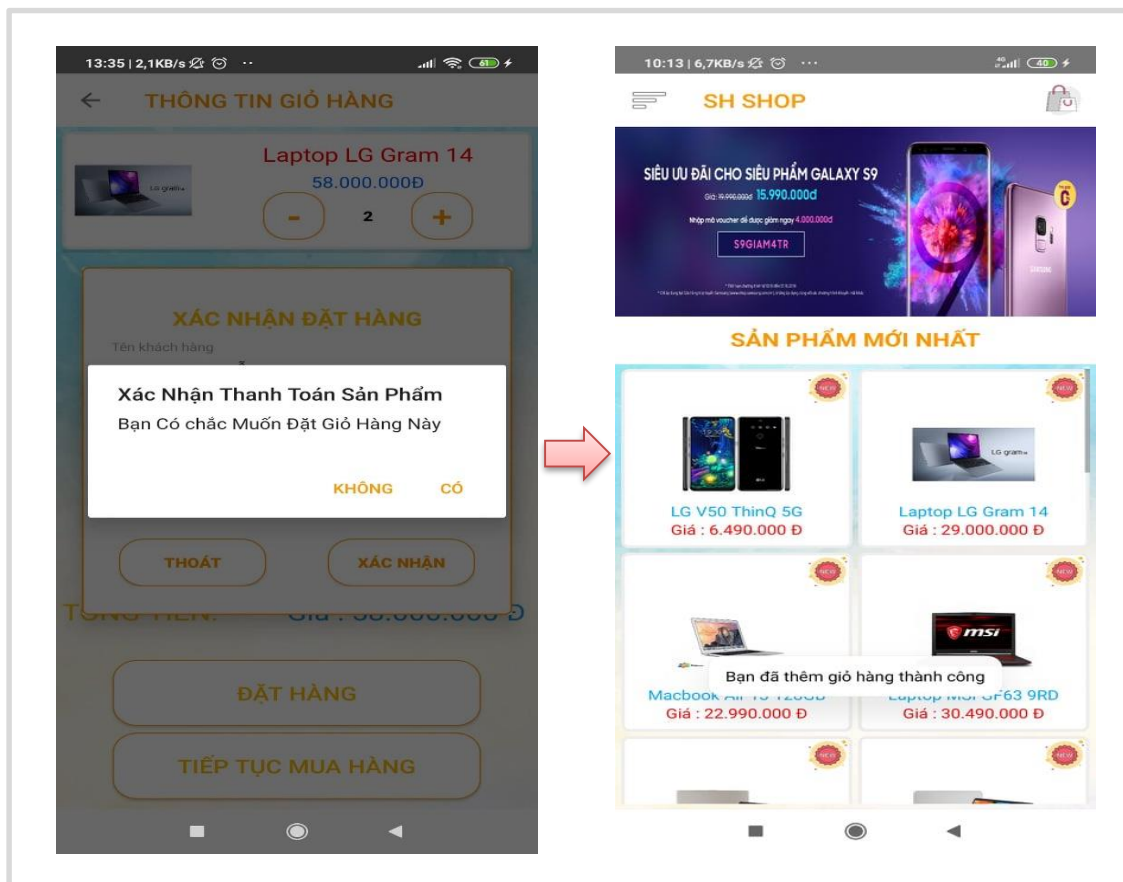
Hình 4.33 Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

- Khi đã chọn xong sản phẩm, người dùng ấn vào “ĐẶT HÀNG”. Form xác nhận thông tin đặt hàng sẽ hiện lên để người dùng xác nhận thông tin gồm: tên, địa chỉ, số điện thoại. Hệ thống sẽ lấy thông tin khách hàng từ CSDL vào sẵn trong form.

The screenshot displays a mobile application interface. At the top, the status bar shows the time 13:35, data speed 6.0KB/s, and battery level. Below this, a navigation bar contains a back arrow and the title 'THÔNG TIN GIỎ HÀNG'. The main content area shows a shopping cart item: 'Laptop LG Gram 14' with a price of 58.000.000Đ and a quantity of 2. A modal form titled 'XÁC NHẬN ĐẶT HÀNG' is overlaid on the screen. This form contains three input fields: 'Tên khách hàng' (Customer Name) with the value 'SANG NGUYỄN', 'Địa Chỉ' (Address) with the value '77 Bà Điểm 5, Hóc Môn, TP.HCM', and 'Số điện thoại' (Phone Number) with the value '0886967808'. Below these fields are two buttons: 'THOÁT' (Exit) and 'XÁC NHẬN' (Confirm). At the bottom of the screen, there are two large buttons: 'ĐẶT HÀNG' (Place Order) and 'TIẾP TỤC MUA HÀNG' (Continue Shopping).

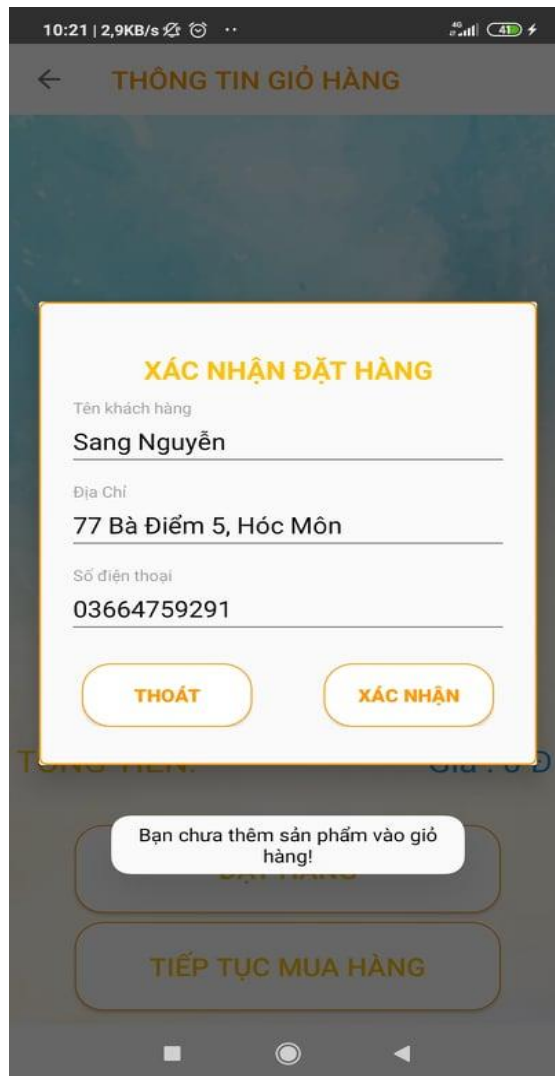
Hình 4.34 Form xác nhận đặt hàng

- Người dùng ấn “XÁC NHẬN” để xác nhận thông tin đặt hàng. Sau đó ấn “CÓ” để đặt hàng ngay. Hệ thống sẽ hiển thị lên thông báo “Bạn đã thêm giỏ hàng thành công!”.



Hình 4.35 Đặt hàng

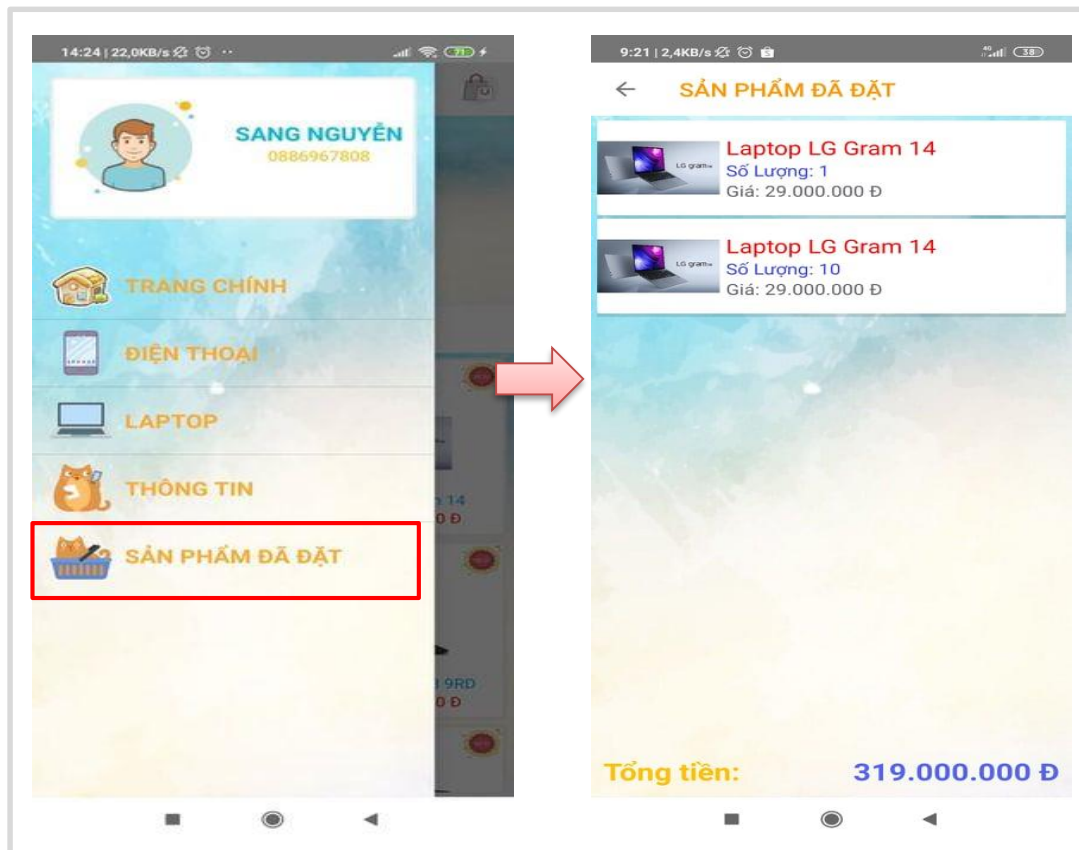
- Nếu giỏ hàng không có sản phẩm thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Bạn chưa thêm sản phẩm vào giỏ hàng!”



Hình 4.36 Thông báo giỏ hàng rỗng

- **Giao diện màn hình trang sản phẩm đã đặt**

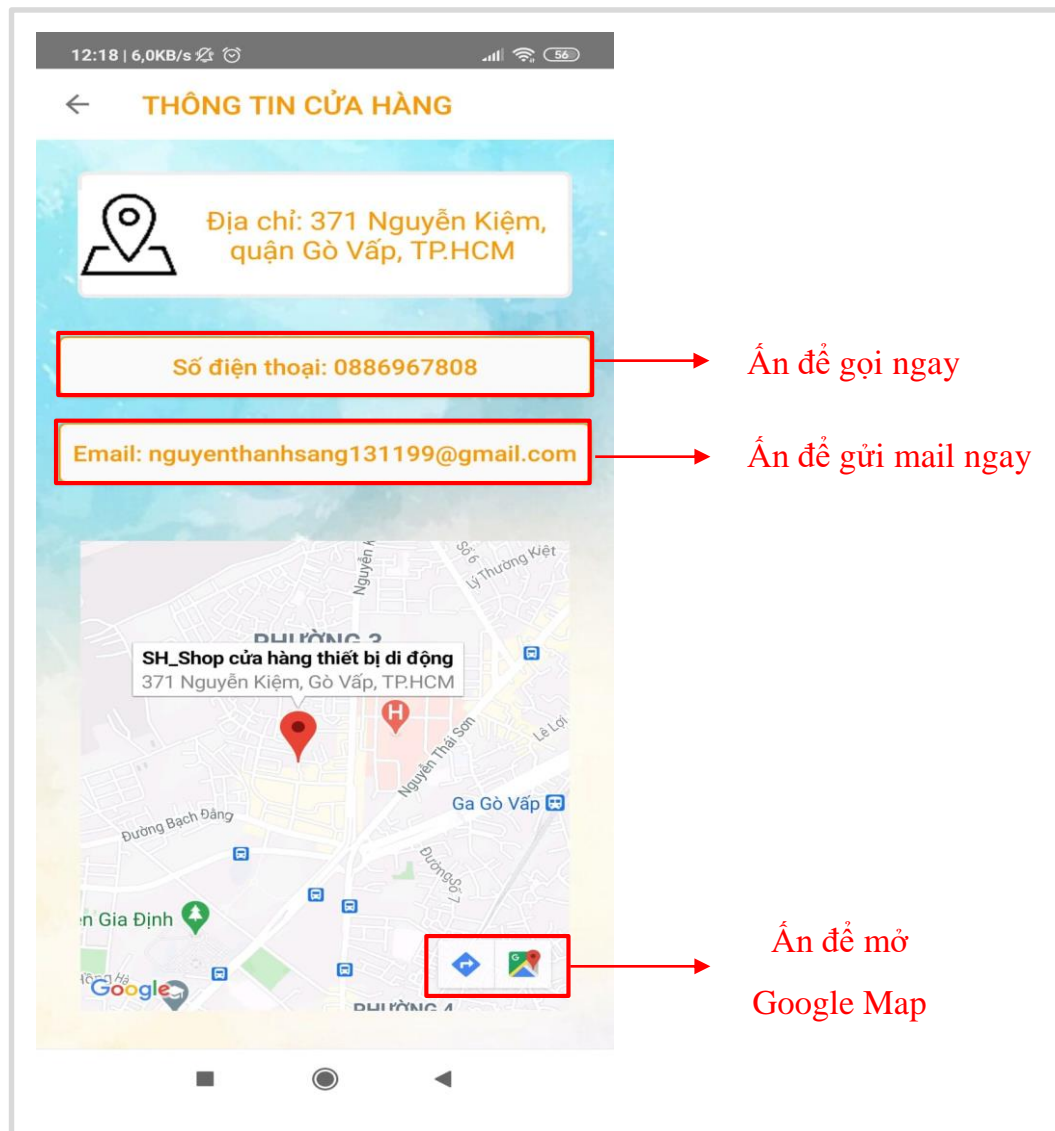
- Để xem danh sách các sản phẩm đã được đặt hàng. Vào menu hệ thống ấn chọn “SẢN PHẨM ĐÃ ĐẶT” để chuyển sang màn hình xem các sản phẩm đã được đặt.



Hình 4.37 Màn hình sản phẩm đã đặt hàng

- **Giao diện màn hình trang thông tin cửa hàng**

- Để xem các thông tin của cửa hàng người dùng vào menu hệ thống chọn “THÔNG TIN” để xem các thông tin như: địa chỉ trên Google Map, số điện thoại, email.
- Nhấn vào số điện thoại để gọi điện ngay, nhấn vào email để gửi mail cho cửa hàng và nhấn vào Google Map để chỉ đường đến cửa hàng.



Hình 4.38 Màn hình trang thông tin cửa hàng

Chương 5. Kết luận và hướng phát triển

5.1. Kết luận

Ứng dụng bán điện thoại & laptop trên nền tảng Android là loại hình ứng dụng hướng thương mại di động mang đến nhiều cơ hội và đang ngày càng phát triển hơn trong tương lai. Hiện tại đồ án cũng đã xây dựng được một số kết quả:

- Ứng dụng đã xây dựng được các giao diện tương đối đầy đủ.
- Ứng dụng hiện tại đã thỏa những yêu cầu chính của một ứng dụng bán hàng.
- Xây dựng được Web hosting để đẩy dữ liệu từ ứng dụng lên CSDL web.
- Giải thuật tương đối đầy đủ để có thể phát triển rộng sau này.
- Dễ sử dụng, thao tác đơn giản, thân thiện với người dùng.

Trong thời gian sắp tới sẽ phát triển thêm một số chức năng và giao diện đẹp hơn giúp cho sản phẩm ngày càng thu hút người dùng hơn nữa.

5.2. Hạn chế

Bên cạnh các kết quả đã đạt được thì ứng dụng vẫn còn nhiều thiếu sót và tồn tại một số mặt hạn chế như sau:

- Giao diện và hiệu ứng được thiết kế còn chưa đẹp mắt, mượt mà.
- Các ô xử lý còn thiếu sót.
- Thiết kế một số bộ cục còn chưa rõ ràng.
- Hệ thống bảo mật của ứng dụng chưa tốt.
- Web hosting để lưu trữ CSDL và file php được đăng ký miễn phí nên bị giới hạn tốc độ load dữ liệu vì tốc độ chậm nên đôi khi dẫn đến sai sót và dung lượng lưu trữ bị giới hạn.
- Không thể sử dụng ứng dụng nếu không có kết nối internet.

5.3. Kiến nghị và hướng phát triển

Ứng dụng bán hàng cần được mở rộng thêm một số tính năng trên nhiều khía cạnh khác nhau để ứng dụng trở nên hoàn thiện hơn, giúp cho ứng dụng trở nên phong phú với đầy đủ các chức năng nhằm đáp ứng được hết các nhu cầu của khách hàng và cửa

hàng. Ở đồ án trên thì do khả năng bản thân và thời gian có giới hạn, nên chúng em chỉ mới xây dựng ra một ứng dụng bán hàng còn đơn giản, còn thiếu nhiều chức năng để có thể đáp ứng được hết các nhu cầu trên. Vì thế, chúng em có đưa ra một số ý tưởng để phát triển ứng dụng ở tương lai:

- Xây dựng hệ thống hoàn thiện cho phía cửa hàng
- Giao diện và hiệu ứng đẹp mắt và mới lạ hơn.
- Cho phép người dùng có thể đăng nhập thông qua tài khoản Facebook, Zalo, Gmail.
- Thêm các chức năng liên hệ giữa khách hàng và đại diện cửa hàng như nhắn tin, gọi điện trực tiếp hoặc qua trung gian ví dụ: messenger, zalo, viber,...
- Phát triển ứng dụng thêm các phương thức thanh toán online hay chuyển khoản, hóa đơn, phiếu bảo hành gửi qua mail, ứng dụng có thêm nhiều hình ảnh giới thiệu sản phẩm.
- Xây dựng hệ thống bảo mật tối ưu hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] T. Honor, "M-Commerce là gì? Từ A-Z tổng quan về Thương mại điện tử," 06 May 2020. [Online]. Available: <https://blog.onshop.asia/kinh-doanh-online/m-commerce-la-gi/>.
- [2] N. N. Hiên, "Vietnam Internet Statistics 2020," 16 March 2020. [Online]. Available: <https://medium.com/cdn-vietnam/vietnam-internet-statistics-2020-48c72eed416f>.
- [3] thuatngumarketing.com, "Mobile Commerce hay m-commerce," [Online]. Available: <https://www.thuatngumarketing.com/mobile-commerce-hay-m-commerce/>.
- [4] L. N. H. Quân, "Lịch sử phát triển của Android – hệ điều hành di động phổ biến nhất thế giới," 18 May 2017. [Online]. Available: <https://fptshop.com.vn/tin-tuc/danh-gia/lich-su-phat-trien-cua-android-he-dieu-hanh-di-dong-pho-bien-nhat-the-gioi-55019>.
- [5] N. Linh, "Giới thiệu về hệ điều hành android," 11 July 2016. [Online]. Available: <https://androidcoban.com/gioi-thieu-ve-dieu-hanh-android.html>.
- [6] J. Raphael, "Android versions: A living history from 1.0 to 11," 11 September 2020. [Online]. Available: <https://www.computerworld.com/article/3235946/android-versions-a-living-history-from-1-0-to-today.html>.
- [7] Kteam, "Giới thiệu lập trình Android và cài đặt môi trường," 13 August 2020. [Online]. Available: <https://www.howkteam.vn/course/cai-dat-may-ao-android-co-the-ban-chua-biet/gioi-thieu-lap-trinh-android-11>.
- [8] J. Callaham, "The history of Android: The evolution of the biggest mobile OS in the world," 13 September 2020. [Online]. Available: <https://www.androidauthority.com/history-android-os-name-789433/>.

- [9] NordicCoder, "Tổng quan về lập trình Android – Lập trình di động Android là gì?," 15 April 2020. [Online]. Available: <https://nordiccoder.com/blog/blog-tong-quan-ve-lap-trinh-android-lap-trinh-di-dong-android-la-gi/>.
- [10] Q. Tung, "Tổng quan project android studio," 27 Jan 2016. [Online]. Available: <https://viblo.asia/p/tong-quan-project-android-studio-7rVRqwxG4bP>.
- [11] I.-S. Club, "NGUYÊN TẮC HOẠT ĐỘNG CỦA MỘT ỨNG DỤNG ANDROID," 18 May 2016. [Online]. Available: <https://itstarclub.wordpress.com/category/lap-trinh-android/>.
- [12] G. Coder, "Tổng quan về ngôn ngữ lập trình java," 18 October 2017. [Online]. Available: <https://gpcoder.com/1638-tong-quan-ve-ngon-ngu-lap-trinh-java/>.
- [13] Đ. Đ. M. Đạt, "PHPMyAdmin là gì? Kiến thức cần biết khi sử dụng phpMyAdmin," 22 May 2020. [Online]. Available: <https://wiki.matbao.net/phpmyadmin-la-gi-kien-thuc-can-biet-khi-su-dung-phpmyadmin/>.
- [14] eCode, "Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình PHP và hướng dẫn cài đặt," [Online]. Available: <https://hoclaptrinhweb.org/lap-trinh/hoc-php/227-bai-1-gioi-thieu-ve-ngon-ngu-lap-trinh-php-va-huong-dan-cai-dat.html>.
- [15] tutorialspoint, "MySQL - Introduction," [Online]. Available: <https://www.tutorialspoint.com/mysql/mysql-introduction.htm>.
- [16] PHP, "Overview," [Online]. Available: <https://www.php.net/manual/en/mysqli.overview.php>.
- [17] TheHalfHeart, "Kết nối PHP với MySQL," 23 December 2015. [Online]. Available: <https://freetuts.net/ket-noi-php-voi-mysql-529.html>.
- [18] Unknown, "Hướng dẫn sử dụng đối tượng JSON để kết nối với server thông qua PHP," 13 December 2020. [Online]. Available: <http://hoclaptrinhimic8007.blogspot.com/2014/12/huong-dan-su-dung-oi-tuong-json-e-ket.html>.

[19] VinaHost, "[Host Là Gì] - Vai Trò Của Hosting," 7 October 2018. [Online]. Available: <https://vinahost.vn/host-la-gi.html>.

[20] 000webhost, "MySQL hosting miễn phí," [Online]. Available: <https://vn.000webhost.com/mysql-hosting-mien-phi>.

[21] ViettelIDC.com.vn, "Mở xe và tìm hiểu chi tiết về nhà cung cấp hosting miễn phí 000webhost," 29 September 2020. [Online]. Available: <https://viettelidc.com.vn/tin-tuc/mo-xe-va-tim-hieu-chi-tiet-ve-nha-cung-cap-hosting-mien-phi-000webhost>.