

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN MÔN HỌC
XÂY DỰNG HỆ THỐNG
QUẢN LÝ SHOWROOM Ô TÔ

Giảng viên hướng dẫn : ThS. Bùi Tiến Đức

Sinh viên thực hiện : Đậu Hồng Phúc

Mã số sinh viên : 2100006214

Lớp : 21DKTPM1C

Chuyên ngành : Kỹ thuật phần mềm

Khóa : 2021

TP. Hồ Chí Minh, 11 tháng 09 năm 2023.

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN MÔN HỌC
XÂY DỰNG HỆ THỐNG
QUẢN LÝ SHOWROOM Ô TÔ**

Giảng viên hướng dẫn : ThS. Bùi Tiến Đức
Sinh viên thực hiện : Đậu Hồng Phúc
Mã số sinh viên : 2100006214
Lớp : 21DKTPM1C
Chuyên ngành : Kỹ thuật phần mềm
Khóa : 2021

TP. Hồ Chí Minh, 11 tháng 09 năm 2023.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT
THÀNH
TRUNG TÂM KHẢO THÍ
PHIẾU CHẤM THI TIỂU LUẬN/BÁO CÁO

KỲ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
HỌC KỲ 3 NĂM HỌC 2022 – 2023

Môn thi: **LẬP TRÌNH ỨNG DỤNG**

Lớp học phần: **21DKTPM1C**

Nhóm sinh viên thực hiện:

1. Đậu Hồng Phúc

Tham gia đóng góp: 100%

Ngày thi: 11/09/2023

Phòng thi: L601

Đề tài tiểu luận/báo cáo của sinh viên: **XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ SHOWROOM Ô TÔ**

Phần đánh giá của giảng viên (căn cứ trên thang rubrics của môn học):

Tiêu chí (theo CDR HP)	Đánh giá của GV	Điểm tối đa	Điểm đạt được
Cấu trúc của báo cáo		2.0	
Nội dung			
- Các nội dung thành phần		2.0	
- Lập luận		2.0	
- Kết luận		1.0	
Trình bày		3.0	
TỔNG ĐIỂM		10	

Giảng viên chấm thi
(ký, ghi rõ họ tên)

ThS. Bùi Tiến Đức

NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN MÔN HỌC

Họ và tên SV: **ĐẬU HỒNG PHÚC**

MSSV: **2100006214**

Email: **2100006214@nttu.edu.vn**

SĐT: **0394421371**

Chuyên ngành: **Kỹ thuật phần mềm**

Lớp: **21DKTPM1C**

Tên đề tài: **XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ SHOWROOM Ô TÔ**

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Bùi Tiên Đức

Thời gian thực hiện: **từ ngày 07/08/2023 – ngày 09/09/2023**

Nhiệm vụ/nội dung (mô tả chi tiết nội dung, yêu cầu, phương pháp, ...) :

- a) Tìm hiểu về các thư viện và chức năng hỗ trợ.
- b) Thiết kế giao diện cho ứng dụng.
- c) Tìm hiểu và xây dựng các chức năng cho ứng dụng.
- d) Phân tích và thiết kế các mô hình (mô hình hệ thống, mô hình use-cases, mô hình lớp, mô hình dữ liệu quan hệ, v.v).
- e) Đóng gói ứng dụng và viết báo cáo.

Nội dung và yêu cầu đã được thông qua Bộ môn.

TRƯỞNG BỘ MÔN

Tp.HCM, ngày 11 tháng 08 năm 2023
GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

ThS. Phạm Văn Đăng

ThS. Bùi Tiên Đức

LỜI CẢM ƠN

Con biết lời cảm ơn không bao giờ là đủ với những gì ba mẹ đã làm cho con. Nhưng con vẫn muốn cảm ơn ba mẹ vì tất cả. Tình yêu của bố mẹ là điều tuyệt vời nhất đối với con. Bố mẹ luôn ở bên cạnh và hỗ trợ con trong mọi hoàn cảnh, giúp con vượt qua những khó khăn và trở nên mạnh mẽ hơn. Chăm sóc và dạy bảo của bố mẹ là điều tuyệt vời nhất mà con có được. Con sẽ mãi mãi ghi nhớ và biết ơn những điều đó.

Với tình cảm sâu sắc và chân thành nhất, cho phép em được bày tỏ lòng biết ơn đến nhà trường và thông qua thầy Bùi Tiến Đức đã tạo điều kiện hỗ trợ, giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu đề tài này. Trong suốt thời gian làm đồ án em đã nhận được rất nhiều sự quan tâm, giúp đỡ của Thầy và bạn bè.

Với lòng biết ơn sâu sắc nhất, em xin gửi đến Thầy Bùi Tiến Đức ở Khoa công nghệ thông tin đã truyền đạt vốn kiến thức quý báu cho chúng em trong suốt thời gian học tập. Nhờ có những lời hướng dẫn, dạy bảo của các thầy nên đề tài nghiên cứu của em mới có thể hoàn thiện tốt đẹp.

Bước đầu đi vào thực tế của em còn hạn chế và còn nhiều bỡ ngỡ nên không tránh khỏi những thiếu sót, em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của quý Thầy để kiến thức của em trong môn học này được hoàn thiện hơn đồng thời có điều kiện bổ sung, nâng cao ý thức của mình.

Em xin chân thành cảm ơn!

Sinh viên thực hiện
(Ký tên)

Đậu Hồng Phúc

LỜI MỞ ĐẦU

Ngày nay, ứng dụng công nghệ thông tin và tin học hóa được coi là một trong những yếu tố then chốt trong hoạt động của các chính phủ, tổ chức, doanh nghiệp, có vai trò hết sức quan trọng, tạo ra những bước đột phá mạnh mẽ có thể. Bên cạnh sự phát triển không ngừng của công nghệ máy tính và mạng điện tử thì công nghệ thông tin cũng ngày một nâng cao và lần lượt chinh phục các đỉnh cao.

Internet là một trong những sản phẩm có giá trị nhất và ngày càng trở thành một công cụ không thể thiếu, là cơ sở chính cho việc truyền tải và trao đổi thông tin trên toàn thế giới. Mọi thứ liên quan đến thông tin đã trở nên dễ dàng hơn đối với người dùng. Chỉ cần kết nối máy tính của bạn với Internet và các luồng dữ liệu để tìm kiếm trên thế giới vẫn đè bạn cản gần như ngay lập tức.

Về hoạt động sản xuất kinh doanh, thương mại điện tử được xác định là có vai trò tạo điều kiện thúc đẩy và phát triển doanh nghiệp. Các cửa hàng, doanh nghiệp cần quảng bá, giới thiệu sản phẩm mới để đáp ứng nhu cầu của khách hàng. Vì vậy, cách tôi quảng cáo là tạo một hệ thống cho doanh nghiệp của mình và bán tất cả các sản phẩm. Có một hệ thống giúp bạn và nhân viên của bạn dễ dàng quản lý và thống kê, đặt hàng và bán hàng cho những khách hàng có nhu cầu mua hàng của cửa hàng. Chúng tôi sẽ mang đến sự hài lòng tốt nhất cho khách hàng.

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	iii
LỜI MỞ ĐẦU	iv
MỤC LỤC	v
DANH SÁCH HÌNH	vii
DANH SÁCH BẢNG	x
DANH MỤC VIẾT TẮT	xi
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN ĐỀ TÀI	1
1.1. Khảo sát hiện trạng	1
1.2. Lý do chọn đề tài	1
1.3. Mục tiêu của đề tài	1
1.4. Các đối tượng quản lý	2
1.5. Bố cục của đề tài	2
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	4
2.1. Mô tả hiện trạng hệ thống	4
2.2. Mô tả chức năng nghiệp vụ của hệ thống	4
2.3. Các yêu cầu phi chức năng của phần mềm	5
2.4. Những công nghệ, ngôn ngữ lập trình, công cụ và thư viện sử dụng	5
2.4.1 Ngôn ngữ lập trình C#	5
2.4.2 IDE Visual Studio 2019	6
2.4.3 Phần mềm thiết kế UML StarUML	8
2.4.4 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MS SQL Server 2019	9
2.4.5 Kiến trúc 3-layer (Three Layer Architecture)	11
2.4.6 Mẫu thiết kế Singleton	13
2.4.7 Bộ thư viện ADO.NET	15

CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG	17
3.1. Đặc tả Use – Case	17
3.1.1 Use – Case đăng nhập	17
3.1.2 Use – Case chi tiết sản phẩm	18
3.1.3 Use – Case thanh toán	19
3.1.4 Use – Case hóa đơn	20
3.1.5 Use – Case quản lý tài khoản	21
3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu	22
3.3. Database Diagram	25
CHƯƠNG 4: THỰC NGHIỆM VÀ TRIỂN KHAI THIẾT KẾ HỆ THỐNG	26
4.1. Tổng quan	26
4.2. Chức năng đăng nhập	27
4.3. Giao diện hiển thị danh sách sản phẩm	28
4.4. Giao diện hiển thị danh sách khung xe	30
4.5. Giao diện hiển thị danh sách dịch vụ	33
4.6. Giao diện đơn đặt hàng	34
4.7. Giao diện hiển thị danh sách hãng sản xuất	36
4.8. Giao diện hiển thị danh sách khách hàng	39
4.9. Giao diện hiển thị danh sách hóa đơn	41
4.10. Giao diện hiển thị danh sách nhân viên	44
4.11. Giao diện hiển thị vị trí(chức vụ)	46
4.12. Giao diện hiển thị doanh thu của cửa hàng	48
4.13. Giao diện các nút chức năng khác	49
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN	51

DANH SÁCH HÌNH

Hình 2. 1 Ngôn ngữ lập trình C#	5
Hình 2. 2 phần mềm Visual Studio 2019	7
Hình 2. 3 Phần mềm thiết kế Star UML	9
Hình 2. 4 SQL sever 2022	10
Hình 2. 5 Kiến trúc 3 lớp	12
Hình 2. 6 Code mẫu Singleton	14
Hình 2. 7 Mô hình kiến trúc ADO.NET	15
Hình 3. 1 Use – Case đăng nhập	17
Hình 3. 2 Use – Case chi tiết sản phẩm	18
Hình 3. 3 Use – Case thanh toán	19
Hình 3. 4 Use – Case Hóa đơn	20
Hình 3. 5 Use – Case quản lý tài khoản	21
Hình 3. 6 Table Employee	22
Hình 3. 7 Table Customer	22
Hình 3. 8 Table Manufactory	22
Hình 3. 9 Table CarModel	23
Hình 3. 10 Table Car	23
Hình 3. 11 Table Service	23
Hình 3. 12 Table ServiceDetail	23
Hình 3. 13 Table Order	23
Hình 3. 14 Table OrderDetails	24
Hình 3. 15 Table PurchaseOrder	24
Hình 3. 16 Table PurchaseOrder Details	24
Hình 3. 17 Table Assingning	24
Hình 3. 18 Table DepartmentName	24
Hình 3. 19 Mô hình Database Diagram	25
Hình 4. 1 Kết nối Database với hệ thống	26
Hình 4. 2 Cây thư mục của hệ thống	26
Hình 4. 3 Giao diện đăng nhập	27

Hình 4. 4 Giao diện đăng nhập không thành công	27
Hình 4. 5 Giao diện hiển thị danh sách sản phẩm	28
Hình 4. 6 Giao diện form thêm sản phẩm mới	29
Hình 4. 7 Giao diện thông báo thêm sản phẩm mới thành công	29
Hình 4. 8 Giao diện xem thông tin chi tiết sản phẩm	30
Hình 4. 9 Giao diện hiển thị danh sách khung xe	30
Hình 4. 10 Giao diện form thêm thông tin sản phẩm mới	31
Hình 4. 11 Giao diện hiển thị thông báo thêm khung xe mới thành công	32
Hình 4. 12 giao diện hiển thị chi tiết khung xe	32
Hình 4. 13 Giao diện hiển thị danh sách dịch vụ	33
Hình 4. 14 Giao diện đơn đặt hàng	34
Hình 4. 15 Hiển thị form thêm đơn đặt hàng	35
Hình 4. 16 Giao diện hiển thị thông tin đơn đặt hàng	35
Hình 4. 17 Giao diện hiển thị danh sách hãng sản xuất	36
Hình 4. 18 Giao diện hiển thị form thêm mới thông tin hãng sản xuất	37
Hình 4. 19 Giao diện hiển thị thông báo thêm mới hãng sản xuất	37
Hình 4. 20 Giao diện hiển thị thông tin hãng sản xuất	38
Hình 4. 21 Giao diện hiển thị danh sách khách hàng	39
Hình 4. 22 Giao diện hiển thị form thêm mới khách hàng	40
Hình 4. 23 Giao diện hiển thị thông báo thêm mới khách hàng thành công	40
Hình 4. 24 Giao diện hiển thị thông tin khách hàng	41
Hình 4. 25 Giao diện hiển thị danh sách hóa đơn	41
Hình 4. 26 Giao diện hiển thị thông báo thêm mới thông tin đặt hàng	42
Hình 4. 27 Giao diện hiển thị thông tin chi tiết đơn đặt hàng	43
Hình 4. 28 Giao diện hiển thị danh sách nhân viên	44
Hình 4. 29 Giao diện hiển thị form thêm mới nhân viên	45
Hình 4. 30 Giao diện hiển thị thông báo thêm mới nhân viên thành công	45
Hình 4. 31 Giao diện hiển thị thông tin chi tiết nhân viên	46
Hình 4. 32 Giao diện hiển thị vị trí(chức vụ)	46
Hình 4. 33 Giao diện hiển thị form thêm mới vị trí(chức vụ)	47
Hình 4. 34 Giao diện hiển thị thông báo thêm mới thành công	48
Hình 4. 35 Giao diện hiển thị doanh thu của cửa hàng	48

Hình 4. 36 Giao diện hiển thị doanh thu theo ngày được chọn	49
Hình 4. 37 Giao diện header của hệ thống	49
Hình 4. 38 Giao diện hiển thị thông tin nhân viên	50
Hình 4. 39 Giao diện hiển thị thông báo đăng xuất	50
Hình 4. 40 Giao diện hiển thị thông báo thoát chương trình	50

DANH SÁCH BẢNG

Bảng 1 Danh mục viết tắt.....	xi
Bảng 3. 1 Bảng đặc tả Use – Case đăng nhập	17
Bảng 3. 2 Bảng đặc tả Use – Case chi tiết sản phẩm	18
Bảng 3. 3 Bảng đặc tả Use – Case thanh toán	19
Bảng 3. 4 Bảng đặc tả Use – Case hóa đơn	20
Bảng 3. 5 Bảng đặc tả Use – Case quản lý tài khoản	21

DANH MỤC VIẾT TẮT

Tên viết tắt	Ý nghĩa
CNTT	Công nghệ thông tin
ShowRoom	Cửa hàng bán xe ô tô
CLI	Common Language Infrastructure
UML	Unified Modeling Language
IDE	Integrated Development Environments
DSL	Domain-specific language
RDBMS	Relational Database Management System
ADO.NET	ActiveX Data Object

Bảng 1 Danh mục viết tắt

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

1.1. Khảo sát hiện trạng

Là một doanh nghiệp kinh doanh mua bán xe ô tô, muốn thành công bạn phải nắm bắt nhu cầu và điều phối thông tin cho khách hàng. Khi khách hàng có nhu cầu thì bạn phải giới thiệu xe ô tô cho họ biết. Và giới thiệu bằng cách nào? Rất đơn giản, hầu hết khách hàng sẵn sàng bỏ thời gian ra để nghiên cứu dòng xe hơi mình thích, tìm hiểu những tính năng mà xe đó cung cấp, so sánh đánh giá của những người đã dùng loại xe đó trên các cộng đồng về ô tô xe hơi. Hơn nữa, họ cũng tìm hiểu những dịch vụ cộng thêm như bảo hiểm, bảo trì mà phía showroom ô tô cung cấp. Tất cả những điều này họ đều tìm hiểu trên internet, sau đó mới tới tận nơi để được tư vấn và ra quyết định.

Hiện nay, hệ thống quản lý ShowRoom ô tô, bán ô tô là cách tốt nhất để doanh nghiệp, đại lý bán có thể tiếp cận khách hàng mọi lúc mọi nơi - vì không phải ai cũng có điều kiện ghé thăm hàng chục showroom để lựa chọn sản phẩm.

1.2. Lý do chọn đề tài

Với sự phát triển không ngừng của CNTT, máy vi tính và kỹ thuật lập trình đã giúp đỡ cho công ty, cửa hàng vừa và nhỏ trong lĩnh vực trao đổi buôn bán xe cộ (đặc biệt ở đây là ô tô) đã giúp người quản lý giải quyết công việc một cách nhanh hơn với tốc độ chính xác cao. Để thực hiện quá trình mua bán giữa người mua và cửa hàng, giữa cửa hàng và nhà cung cấp thì phải có công việc quản lý tốt. Để đáp ứng tốt được các công tác đó thì rất cần những ứng dụng về tin học, mà đặc biệt nhất là các phần mềm quản lý và phần mềm quản lý ShowRoom Ô tô.

Vì vậy việc tạo ra các phần mềm quản lý ngày càng trở nên thiết thực. Từ những lý do trên tôi đã quyết định chọn đề tài “Xây dựng phần mềm ứng dụng quản lý ShowRoom Ô tô” nhằm thực hiện một số công việc về vấn đề quản lý bán hàng, quản lý sản phẩm, quản lý nhập sản phẩm, quản lý nhân viên và khách hàng.

1.3. Mục tiêu của đề tài

❖ Mục tiêu chung.

- Xây dựng Showroom ô to với một cửa hàng khang trang, hiện đại, đáp ứng nhu cầu dịch vụ bãi giữ xe, spa, chăm sóc và làm đẹp xe.

- Bán xe Hyundai và bảo trì, bảo dưỡng xe Hyundai các loại
- Gia nhập thị trường buôn bán xe cũ đã qua sử dụng.

❖ Mục tiêu cụ thể.

- Trở thành hệ thống Showroom bán buôn bán lẻ xe ô tô các loại.
- Xây dựng mô hình showroom xe đạt tiêu chuẩn, bảo đảm an toàn về phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường.
- Cung cấp xe ôtô, đã qua sử dụng cho thị trường xe ô tô đầy tiềm năng.
- Cung cấp dịch vụ spa, chăm sóc làm đẹp xe (phủ nano, ceramic, đánh bóng, dọn rửa) chuyên nghiệp, đáng tin cậy.
- Bảo trì bảo dưỡng xe theo định kỳ cho các xe mua tại showroom và mở rộng cho các loại xe khác ...
- Tạo công ăn việc làm cho lao động địa phương, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội.

1.4. Các đối tượng quản lý

Đề tài gồm các đối tượng quản lý sau:

- Nhân viên
- Sản phẩm
- Hóa đơn
- Doanh thu
- Khách hàng
- Dịch vụ có trong cửa hàng

1.5. Bộ cục của đề tài

Đồ án gồm 5 chương:

- Chương 1: Tổng quan đề tài: Tổng quan về đồ án, mục tiêu, phạm vi và phương pháp nghiên cứu.
- Chương 2: Cơ sở lý thuyết: Khảo sát hiện trạng hệ thống bán hàng, xác định các yêu cầu nghiệp vụ chức năng, phi chức năng, giới thiệu các công nghệ, ngôn ngữ lập trình, công cụ và thư viện để xây dựng, phát triển đề tài.
- Chương 3: Phân tích và thiết kế hệ thống: Phân tích và thiết kế hệ thống, thiết kế các mô hình, sơ đồ và cơ sở dữ liệu.

- Chương 4: Xây dựng hệ thống: Tiến hành xây dựng hệ thống hoàn chỉnh.
- Chương 5: Kết luận: Kết quả đạt được và hướng phát triển của đề tài.

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Mô tả hiện trạng hệ thống

Hệ thống quản lý ShowRoom Ô tô chuyên bán đa loại Ô tô trên thị trường. Nguồn hàng do các nhà cung cấp trong và ngoài nước. Khách hàng tiêu dùng là những quý ông, quý bà và những khách hàng có khả năng đáp ứng chi trả chi phí phát sinh của một chiếc Ô tô để lại. Hệ thống có thêm các quyền lợi cho khách hàng khi mua xe tại ShowRoom, và các ưu đãi lớn do cửa hàng danh tặng riêng. Còn có thêm các dịch vụ như: dịch vụ bao hành, phụ tùng - phụ tùng chính hãng, dịch vụ bảo dưỡng, dịch vụ sửa chữa, dịch vụ chăm sóc làm đẹp xe, dịch vụ chăm sóc tư vấn hỗ trợ khách hàng,...

2.2. Mô tả chức năng nghiệp vụ của hệ thống

Ứng dụng quản lý bách hóa có các chức năng sau:

- **Đăng nhập:** Chức năng cho phép nhân viên hoặc quản lý đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản gồm: Tên đăng nhập và mật khẩu do quản lý cung cấp khi bắt đầu công việc
- **Quản lý hóa đơn:** tùy theo số lượng sản phẩm mà khách hàng mua, nhân viên bán hàng và quản lý cập nhật số lượng, giá thành, để lập hóa đơn. Nhân viên bán hàng hoặc quản lý được quyền chỉnh sửa hóa đơn trước khi khách hàng thanh toán và cũng có quyền hủy hóa đơn khi khách hàng yêu cầu.
- **Quản lý sản phẩm:** chức năng cho phép quản lý hoặc nhân viên nhập mới thông tin sản phẩm.
- **Quản lý sản phẩm:** chức năng cho phép nhân viên quản lý hoặc quản lý có thể xem danh sách sản phẩm, thêm mới sản phẩm, xóa sản phẩm khỏi cửa hàng, cập nhật thông tin và có thể ngưng bán sản phẩm đó.
- **Quản lý nhân viên:** Chức năng cho phép nhân viên quản lý xem danh sách nhân viên, thêm mới, cập nhật thông tin nhân viên cũng như cho một nhân viên nào đó thôiv việc.
- **Quản lý hảng sản xuất:** Chức năng cho phép các nhà sản xuất đầu tư vào ShowRoom và nhập các sản phẩm, khung xe về ShowRoom và nhân viên hoặc quản lý có thể thêm, cập nhật thông tin nhà sản xuất hoặc ngưng dùng sản phẩm của nhà sản xuất đó.

- **Chức năng xem doanh thu:** hỗ trợ cho người quản lý ShowRoom cập nhật tình hình kinh doanh của cửa hàng: có thể xem tổng doanh thu, tổng số hóa đơn, số lượng nhân viên và tổng số các loại sản phẩm đang kinh doanh.
- **Quản lý khách hàng:** chức năng quản lý khách hàng giúp cho Showroom có thể cập nhật được tổng số các khách hàng đã mua hàng tại cửa hàng, và những khách hàng đã có tên sẽ có những ưu đãi khác nhau từ cửa hàng.
- **Quản lý dịch vụ:** Nhân viên hoặc quản lý có thể thêm các dịch vụ mới và cập nhật thông tin bảo dưỡng xe cho khách hàng.
- **Thiết lập:** cho phép nhân viên sửa đổi thông tin hoặc mật khẩu khi cần thiết. Cho phép quản lý thăng chức cho nhân viên ưu tú làm các bộ phận khác nhau.

2.3. Các yêu cầu phi chức năng của phần mềm

- Giao diện đơn giản, thân thiện với người sử dụng.
- Hệ thống có độ tin cậy cao, thời gian khắc phục lỗi gấp phai khi hoạt động là 1 ngày.
- Hệ thống dễ sử dụng và có tài liệu hướng dẫn sử dụng cho người mới.

2.4. Những công nghệ, ngôn ngữ lập trình, công cụ và thư viện sử dụng

2.4.1 Ngôn ngữ lập trình C#

- C# (hay C sharp) là một ngôn ngữ lập trình đơn giản, được phát triển bởi đội ngũ kỹ sư của Microsoft vào năm 2000. C# là ngôn ngữ lập trình hiện đại, hướng đối tượng và được xây dựng trên nền tảng của hai ngôn ngữ mạnh nhất là C++ và Java.



Hình 2. 1 Ngôn ngữ lập trình C#

- C# với sự hỗ trợ mạnh mẽ của .NET Framework giúp cho việc tạo một ứng dụng Windows Forms hay WPF (Windows Presentation Foundation), phát triển game, ứng dụng Web, ứng dụng Mobile trở nên rất dễ dàng.
 - C# là một ngôn ngữ lập trình thuận hướng đối tượng. Lập trình hướng đối tượng (OOP: Object-oriented programming) là một phương pháp lập trình có 4 tính chất. Đó là tính trừu tượng (abstraction), tính đóng gói (encapsulation), tính đa hình (polymorphism) và tính kế thừa (inheritance). C# hỗ trợ cho chúng ta tất cả những đặc tính trên.
 - C# là ngôn ngữ sử dụng giới hạn những từ khóa. Phần lớn các từ khóa được sử dụng để mô tả thông tin. Chúng ta có thể nghĩ rằng một ngôn ngữ có nhiều từ khóa thì sẽ mạnh hơn. Điều này không phải sự thật, ít nhất là trong trường hợp ngôn ngữ C#, chúng ta có thể tìm thấy rằng ngôn ngữ này có thể được sử dụng để làm bất cứ nhiệm vụ nào.
 - C# được thiết kế cho Common Language Infrastructure (CLI), bao gồm Executable Code và Runtime Environment, cho phép chúng ta sử dụng các ngôn ngữ high-level đa dạng trên các nền tảng và cấu trúc máy tính khác nhau.
- ❖ Đặc điểm nổi bật của C#
- C Sharp là ngôn ngữ đơn giản
 - Ngôn ngữ đa nền tảng
 - Ngôn ngữ an toàn và hiệu quả
 - C Sharp là ngôn ngữ hiện đại thông dụng, ít từ khóa và dễ hiểu
 - C Sharp là ngôn ngữ lập trình thuận hướng đối tượng
 - C# là ngôn ngữ mạnh mẽ
 - C Sharp là ngôn ngữ ít từ khóa
- ❖ Nhược điểm của ngôn ngữ C#
- C# chỉ chạy trên nền Windows và có cài .NET Framework.
 - Thao tác đối với phần cứng yếu hơn so với ngôn ngữ khác. Hầu hết phải dựa vào Windows.

2.4.2 IDE Visual Studio 2019

- Công cụ lập trình **Visual Studio** là một trong những IDE (Integrated Development Environments) có thể được sử dụng để xây dựng các dự án liên quan đến giải pháp

phần mềm, ứng dụng và giao diện người dùng đồ họa. Phiên bản mới nhất **Visual Studio** với những cải tiến ấn tượng và nhiều tính năng cao cấp, mang lại cho các nhà lập trình hiệu suất làm việc cao hơn.



Hình 2. 2 phần mềm Visual Studio 2019

- Tính năng nổi bật của phần mềm lập trình Visual Studio:
 - Lập trình - Viết code ít lỗi hơn(Gõ các biến nhanh và chính xác bằng gợi ý code IntelliSense khi cần thiết. Duy trì tốc độ bất chấp mọi công việc phức tạp khi điều hướng tới bất kỳ file, loại, thành viên hay khai báo biểu tượng nào đó. Cải thiện nhanh code bằng cách sử dụng các lightbulb (bóng đèn) để xuất hành động như đổi lại tên hàm hay thêm một tham số.)
 - Phân tích - Hiểu nhiều hơn về code(CodeLens giúp bạn dễ dàng tìm thấy thông tin quan trọng như thay đổi code đã thực hiện, ảnh hưởng của những thay đổi này và xem bạn đã thử nghiệm phương pháp nào đó chưa. Xem tài liệu tham khảo, tác giả, thử nghiệm, lịch sử xác nhận và thông tin cần thiết khác trong nháy mắt.)
 - Gõ lỗi - Nhanh chóng tìm và sửa lỗi(Visual Studio cho phép người dùng dừng thực thi code ngay khi muốn kiểm tra lỗi, sử dụng breakpoint và phương pháp cần thiết. Nếu đã đi quá một bước hay gấp phải thay đổi bất ngờ, bạn có thể quay lại bất kỳ dòng code nào mà không cần khởi động lại phiên làm việc hay thiết lập lại trạng thái.)
 - Thử nghiệm - Làm việc hiệu quả(Dễ dàng điều hướng và sắp xếp bài kiểm tra trong Visual Studio 2019 để người dùng có thể phân tích code đang thử

nghiệm và thấy kết quả tức thì. Ngay lập tức biết tác động của mỗi thay đổi thực hiện, hãy để các tính năng nâng cao kiểm tra code khi bạn gõ. Sửa lỗi ngay khi chúng xảy ra và xem liệu các thay đổi mới có hiệu quả qua trình thử nghiệm hiện tại hay không.)

- Cộng tác - Chia sẻ nhiều màn hình hơn(Dẫn dắt đội nhanh chóng và cộng tác tự nhiên bằng Live Share để cùng nhau chỉnh sửa và gỡ lỗi dưới mọi ngôn ngữ & nền tảng tại thời gian thực. Cá nhân hóa phiên làm việc bằng các điều khiển truy cập và tùy biến cài đặt trình chỉnh sửa để thực thi kiểu code nhất quán cho mọi người.)
- Triển khai - Xây dựng cho đám mây(Chuẩn bị và chạy nhanh bằng cách sử dụng template cho các loại ứng dụng phổ biến và trình giả lập Azure cục bộ. Bạn cũng có thể chuẩn bị các thuộc tính phụ thuộc ứng dụng như database Azure SQL và các tài khoản Azure Storage mà không cần phải thoát Visual Studio. Nhanh chóng xác định vấn đề bằng trình gỡ lỗi từ xa của Visual Studio (trực tiếp đính kèm trong ứng dụng).

2.4.3 Phần mềm thiết kế UML StarUML

- StarUML là một mô hình nền tảng, là phần mềm hỗ trợ UML (Unified Modeling Language). Nó hỗ trợ các phương pháp tiếp cận MDA (Model Driven Architecture) bằng cách hỗ trợ các khái niệm hồ sơ UML. Tức là StarUML hỗ trợ phân tích và thiết kế hệ thống một điều mà bất cứ dự án nào đều cần có. Ngoài ra dùng StarUML sẽ đảm bảo tối đa hóa năng suất và chất lượng của các dự án phần mềm của bạn. Vì nó cho phép mô hình hóa nên sẽ không phụ thuộc vào người code, ngôn ngữ code hay nền tảng sử dụng. Do mô hình hóa nên rất dễ đọc và dễ hiểu. Một điều mình thích nhất ở StarUML là khả năng tự sinh code từ những mô hình class.



Hình 2. 3 Phần mềm thiết kế Star UML

- StarUML hỗ trợ đầy đủ các khái niệm hồ sơ UML:
 - Class Diagram
 - Package Diagram
 - Object Diagram
 - Composite Structure Diagram
 - Component Diagram
 - Deployment Diagram
 - Use Case Diagram
 - Sequence Diagram
 - Communication Diagram
 - Statechart Diagram
 - Activity Diagram
 - Profile Diagram
 - ER Diagram (mô hình quan hệ - thực thể; CSDL)
 - Flowchart Diagram
 - Data Flow Diagram
- Với mỗi Diagram khi tạo sẽ cho ra một model mới. Bằng cách kéo thả các thành phần bên phải vào thì sẽ xây dựng được một Diagram hoàn chỉnh. Mọi người có thể tự mình thử, rất hữu ích.

2.4.4 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MS SQL Server 2019

- Microsoft SQL Server 2022 Standard Edition là phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS) do Microsoft phát triển. Được thiết kế để quản lý, lưu trữ, truy xuất và

phân tích các dữ liệu của một tổ chức hoặc doanh nghiệp. Phiên bản Standard Edition của SQL Server 2022 cung cấp nhiều tính năng như hỗ trợ cho việc quản lý các cơ sở dữ liệu quan hệ, tích hợp tính năng bảo mật, sao lưu và khôi phục dữ liệu, cùng với các công cụ cho phép các nhà phát triển tạo các ứng dụng dựa trên cơ sở dữ liệu SQL Server.

- SQL là viết tắt của Structured Query Language (ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc), đây là một domain-specific language (DSL) – hiểu nôm na là ngôn ngữ máy tính chuyên biệt cho một application domain nào đó, được sử dụng để quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ và thực hiện các hoạt động khác nhau trên dữ liệu được lưu trữ bên trong. SQL được sử dụng làm ngôn ngữ chuẩn cho hầu hết các RDBMS (Relational Database Management System – hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ) như Oracle, Informix, Posgres, SQL server, MySQL, MS Access, và Sybase. Cùng **NQ News** chia sẻ về ưu và nhược điểm của SQL.



Hình 2. 4 SQL sever 2022

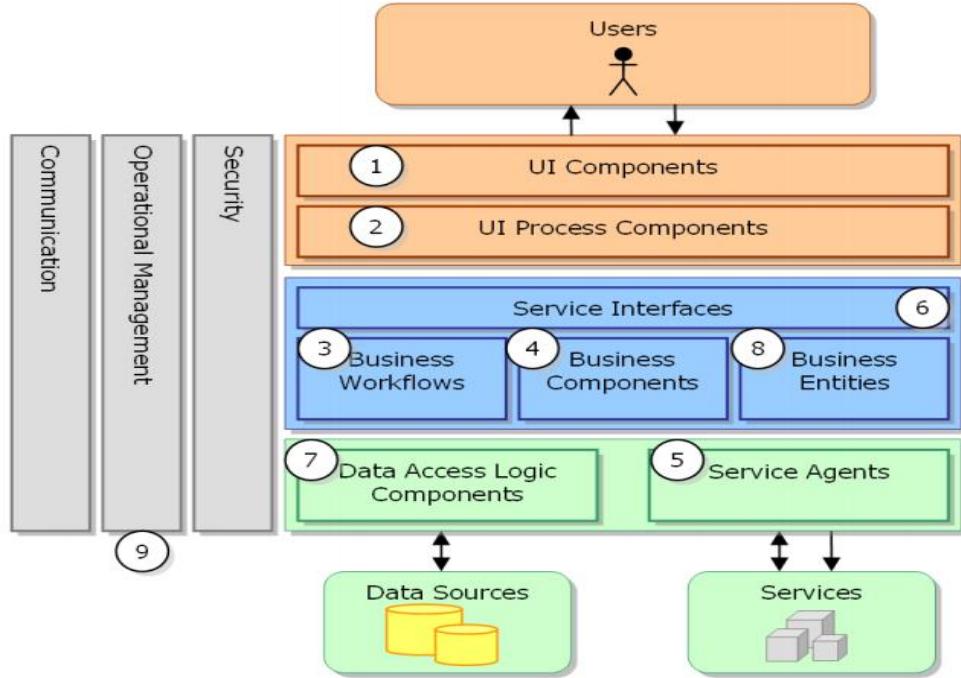
❖ Ưu điểm của SQL

- Không cần code(Rất dễ dàng để quản lý các hệ thống cơ sở dữ liệu bằng việc sử dụng SQL chuẩn mà không cần phải viết bất cứ dòng code nào.)
- Tiêu chuẩn được quy định rõ ràng(SQL sử dụng hai tiêu chuẩn ISO và ANSI, trong khi với các non-SQL database không có tiêu chuẩn nào được tuân thủ.)
- Tính di động(SQL có thể được sử dụng trong chương trình trong PCs, servers, laptops, và thậm chí cả mobile phones.)

- Ngôn ngữ tương tác(Language này có thể được sử dụng để giao tiếp với cơ sở dữ liệu và nhận câu trả lời cho các câu hỏi phức tạp trong vài giây.)
 - Multiple data views(Với sự trợ giúp của ngôn ngữ SQL, người dùng có thể tạo các hiển thị khác nhau về cấu trúc cơ sở dữ liệu và cơ sở dữ liệu cho những người dùng khác nhau.)
- ❖ Nhược điểm của SQL
- Giao diện khó dùng(SQL có giao diện phức tạp khiến một số người dùng khó truy cập.)
 - Không được toàn quyền kiểm soát(Các lập trình viên sử dụng SQL không có toàn quyền kiểm soát cơ sở dữ liệu do các quy tắc nghiệp vụ ẩn.)
 - Thực thi(Hầu hết các chương trình cơ sở dữ liệu SQL đều có phần mở rộng độc quyền riêng của nhà cung cấp bên cạnh các tiêu chuẩn SQL.)
 - Giá cả(Chi phí vận hành của một số phiên bản SQL khiến một số lập trình viên gặp khó khăn khi tiếp cận.)

2.4.5 Kiến trúc 3-layer (Three Layer Architecture)

- ❖ Giới thiệu
- Mô hình 3 lớp hay còn được gọi là mô hình Three Layer(3-Layer), mô hình này ra đời nhằm phân chia các thành phần trong hệ thống, các thành phần cùng chức năng sẽ được nhóm lại với nhau và phân chia công việc cho từng nhóm để dữ liệu không bị chồng chéo và chạy lộn xộn.
 - Mô hình này phát huy hiệu quả nhất khi bạn xây dựng một hệ thống lớn, việc quản lý code và xử lý dữ liệu lỗi dễ dàng hơn.



Hình 2. 5 Kiến trúc 3 lớp

❖ Mô hình 3-layer gồm có 3 phần chính:

- **Presentation Layer (GUI):** Lớp này có nhiệm vụ chính là giao tiếp với người dùng. Nó gồm các thành phần giao diện (winform, webform, ...) và thực hiện các công việc như nhập liệu, hiển thị dữ liệu, kiểm tra tính đúng đắn dữ liệu trước khi gọi lớp Business Logic Layer (BLL).
- **Business Logic Layer (BLL):** Layer này phân ra 2 thành nhiệm vụ: Đây là nơi đáp ứng các yêu cầu thao tác dữ liệu của GUI layer, xử lý chính nguồn dữ liệu từ Presentation Layer trước khi truyền xuống Data Access Layer và lưu xuống hệ quản trị CSDL. Đây còn là nơi kiểm tra các ràng buộc, tính toàn vẹn và hợp lệ dữ liệu, thực hiện tính toán và xử lý các yêu cầu nghiệp vụ, trước khi trả kết quả về Presentation Layer.
- **Data Access Layer (DAL):** Lớp này có chức năng giao tiếp với hệ quản trị CSDL như thực hiện các công việc liên quan đến lưu trữ và truy vấn dữ liệu (tìm kiếm, thêm, xóa, sửa,...).

❖ **Ưu điểm:**

- Phân loại rõ ràng các lớp có các nhiệm vụ khác nhau. Từ đó ta có thể quản lý và maintain project tốt hơn.

- Dễ dàng phân loại các hành động tại Business.
- Dễ dàng phân loại các hàm truy xuất tại Database, phân loại hàm theo table,...
- Ứng dụng được cho các project lớn ở bên ngoài.

2.4.6 Mẫu thiết kế Singleton

- **Singleton** là một Design Pattern thuộc nhóm Creational Design Pattern cùng với Abstract Factory Pattern. Bạn có thể hiểu đơn giản rằng: Singleton là một Design Pattern đảm bảo rằng mỗi class sẽ chỉ có duy nhất 1 instance, đồng thời cung cấp một điểm truy cập toàn cục cho instance này.
- Singleton là một mẫu thiết kế khởi tạo, đảm bảo rằng chỉ có một đối tượng cùng kiểu tồn tại và cung cấp một điểm truy cập duy nhất vào nó cho bất kỳ mã nào khác.
- Singleton có những ưu và nhược điểm gần giống như các biến toàn cục. Mặc dù chúng siêu tiện dụng, nhưng chúng phá vỡ tính mô đun của mã của bạn.

```

1 @using QL_BACHHOA.DTO;
2     using System;
3     using System.Collections.Generic;
4     using System.Data;
5     using System.Linq;
6     using System.Text;
7     using System.Threading.Tasks;
8
9     namespace QL_BACHHOA.DAO
10    {
11
12        // Lớp Singleton định nghĩa phương thức GetInstance dùng như một phương thức thay
13        // thế cho hàm tạo và cho phép các client truy cập lặp đi lặp lại cùng một thể hiện
14        // của lớp này.
15        public class CartDAO
16        {
17            // Một đối tượng khóa sẽ được sử dụng để đóng bộ hóa các luồng trong lần truy
18            // cập đầu tiên vào Singleton.
19            private static CartDAO instance;
20
21            public static CartDAO Instance
22            {
23                // Điều kiện này là cần thiết để ngăn chặn các luồng xảy ra tình trạng
24                // đâm đạp khi thể hiện đã sẵn sàng.
25                get { if (instance == null) instance = new CartDAO(); return instance; }
26                private set => instance = value;
27            }
28
29            public static int cartWidth = 100;
30            public static int cartHeight = 100;
31
32            private CartDAO() { }
33
34            public List<Cart> loadCartList()
35            {
36                List<Cart> cartList = new List<Cart>();
37
38                DataTable dt = dataProvider.Instance.ExecuteQuery("USP_GetListCart");
39
40                foreach (DataRow dr in dt.Rows)
41                {
42                    Cart c = new Cart(dr);
43                    cartList.Add(c);
44                }
45                return cartList;
46            }
47        }
48    }
49

```

Hình 2. 6 Code mẫu Singleton

- Mỗi class chỉ có một instance duy nhất.
- Instance cần cung cấp một điểm truy cập chung hay bạn có thể truy cập instance đó ở bất kỳ đâu.

❖ Ưu điểm của Singleton

- 3 ưu điểm vượt trội nhất của Singleton chính là những đặc điểm chúng ta đã nhắc lại khác nhiều lần trong bài đó là:

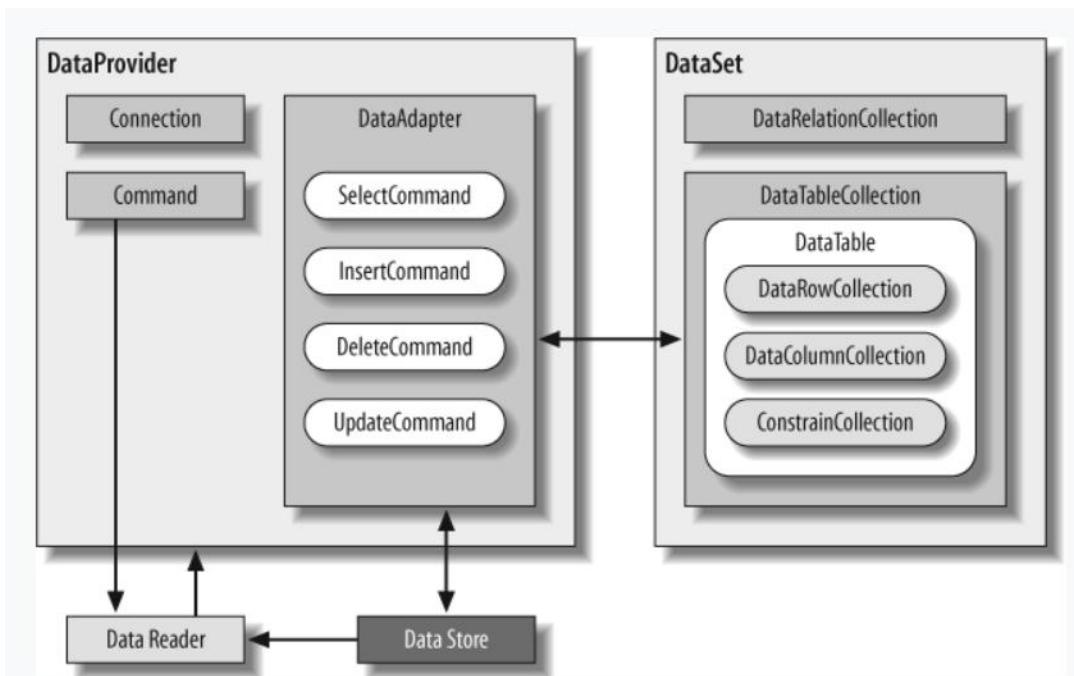
 - Bạn có thể chắc chắn rằng mỗi class chỉ có một instance duy nhất.
 - Bạn có thể truy cập instance ở bất cứ đâu và bất cứ khi nào
 - Singleton chỉ khởi tạo khi bạn gọi chúng lần đầu tiên (gọi khi nào khởi tạo khi ấy).

❖ Nhược điểm của Singleton

- Khó triển khai một cách hiệu quả để đảm bảo rằng 1 Class chỉ có một đối tượng.
- Khó khăn trong việc kiểm soát sự hiện thân của nó
- Hạn chế số lượng các instance của một Class
- Khi chỉ cho phép một trường hợp cụ thể một lớp. Các đối tượng Facade thường là những Singleton bởi vì ứng dụng luôn chỉ cần một đối tượng Façade.

2.4.7 Bộ thư viện ADO.NET

- **ADO.NET** (ActiveX Data Object) là tập hợp các thư viện lớp qua đó cho phép ứng dụng tương tác (lấy về, cập nhật, xóa) với các nguồn dữ liệu (Như SQLServer, XML, MySQL, Oracle Database ...).
- Kiến trúc để truy cập dữ liệu với **ADO.NET** được phân ra nhiều phần rời rạc, mỗi phần có thể sử dụng độc lập hay đồng thời nhiều thành phần được sử dụng. Cơ bản thì nó phân chia ra hai khu vực như hình dưới:



Hình 2. 7 Mô hình kiến trúc ADO.NET

- ADO.NET là một bộ các thư viện hướng đối tượng(OOP) cho phép tương tác với dữ liệu nguồn. Thông thường thì dữ liệu nguồn là một cơ sở dữ liệu(Database), nhưng nó cũng có thể là file text, excel hoặc XML.

- ADO.NET cho phép tương tác với các dữ liệu và kiểu database. Mỗi loại dữ liệu cần một cách thức khác nhau để có thể truy xuất. Các loại dữ liệu cũ sử dụng giao thức ODBC, các loại dữ liệu mới hơn sử dụng giao thức OleDb. Vì vậy cần có một thư viện thống nhất để làm việc với chúng, đây chính là lý do mà ADO.NET được tạo ra.
- ADO.NET bao gồm nhiều đối tượng:
 - ❖ SqlConnection
 - +) Là một kết nối tới Database. Kết nối giúp xác định database sever, database name, username, password và các tham số cần thiết kết nối tới database.
 - +) Đối tượng Connection thường được dùng với đối tượng Command.
 - ❖ SqlCommand
 - +) Cho biết hành động muốn thực hiện với database. Đối tượng command dùng để thực thi SQL queries, câu lệnh được lưu trữ các thủ tục.
 - +) Một đối tượng command dùng một đối tượng connection để xác định database mà nó muốn dùng.
 - +) Có thể dùng một đối tượng command riêng lẻ để thực thi lệnh trực tiếp hoặc gắn với một SqlDataAdapter.
 - ❖ SqlDataAdapter
 - +) Là cầu nối trung gian giữa DataSet và DataSource.
 - ❖ SqlDataReader
 - +) Cung cấp một DataStream tới kết quả.
 - ❖ SqlError
 - +) Lưu trữ thông tin về lỗi và cảnh báo.
 - ❖ SQLException
 - +) Các ngoại lệ trong trường hợp SQL sever lỗi và cảnh báo.
 - ❖ SqlParameter
 - +) Là tham số cho command
 - ❖ DataSet
 - +) Là một thể hiện dữ liệu trong bộ nhớ. Giống như một Data nhỏ.
 - +) DataSet cho phép lưu trữ và chỉnh sửa dữ liệu tại “Local cache”.

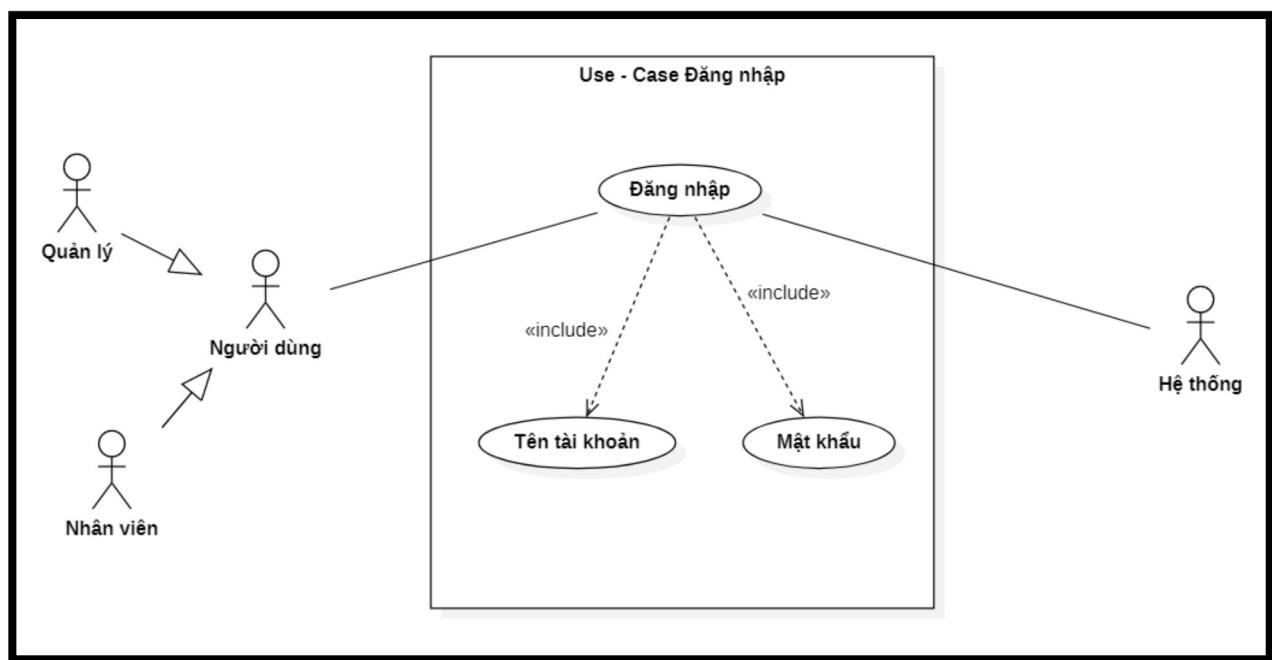
CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1. Đặc tả Use – Case

Các tác nhân:

- Quản lý
- Nhân viên
- Khách hàng

3.1.1 Use – Case đăng nhập

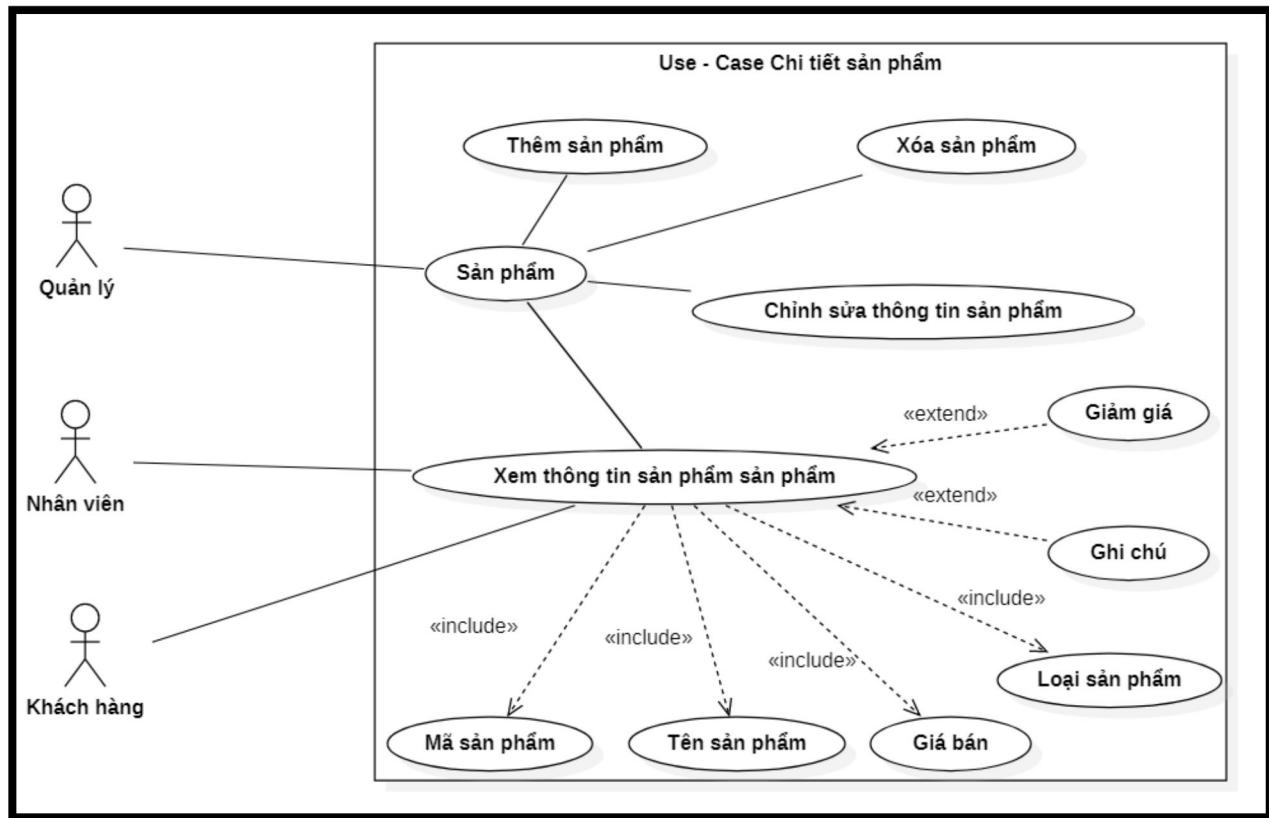


Hình 3. 1 Use – Case đăng nhập

Bảng 3. 1 Bảng đặc tả Use – Case đăng nhập

Tiêu đề	Nội dung
Tên Use-Case	Use – Case đăng nhập
Mô tả	Use – Case cho phép quản lý hoặc nhân viên đăng nhập vào hệ thống
Actor	Nhân viên, quản lý
Điều kiện kích hoạt	Khi người sử dụng chọn chức năng đăng nhập của hệ thống
Tiền điều kiện	Nhân viên được quản lý cấp tài khoản
Hậu điều kiện	Nhân viên đăng nhập thành công hoặc không thành công

3.1.2 Use – Case chi tiết sản phẩm

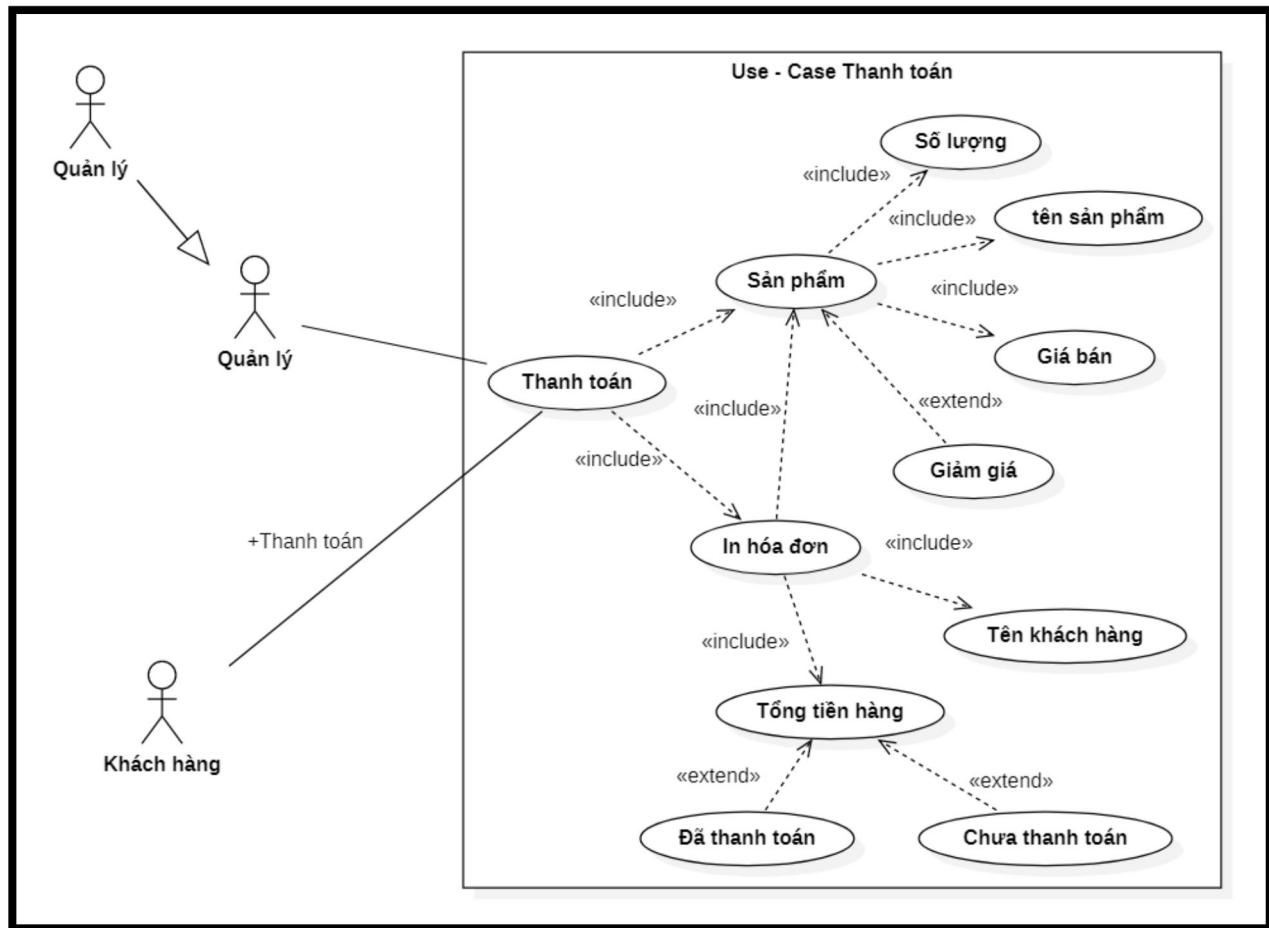


Hình 3. 2 Use – Case chi tiết sản phẩm

Bảng 3. 2 Bảng đặc tả Use – Case chi tiết sản phẩm

Tiêu đề	Nội dung
Tên Use-Case	Use – Case chi tiết sản phẩm
Mô tả	Use – Case cho phép quản lý thêm mới, cập nhật, sửa hoặc xóa sản phẩm
Actor	Nhân viên, quản lý
Điều kiện kích hoạt	Quản lý đăng nhập vào hệ thống
Tiền điều kiện	Khi quản lý chọn chức năng sản phẩm trong form quản lý
Hậu điều kiện	Quản lý có thể thao tác chức năng được cấp
Luồng sự kiện chính	1. Hệ thống hiển thị các chức năng 2. Quản lý thao tác các chức năng có sẵn 3. Hệ thống kiểm tra thông tin quản lý cập nhật hoặc thêm mới 4. Nếu thành công hệ thống sẽ hiển thị thông báo 5. Kết thúc Use - Case

3.1.3 Use – Case thanh toán

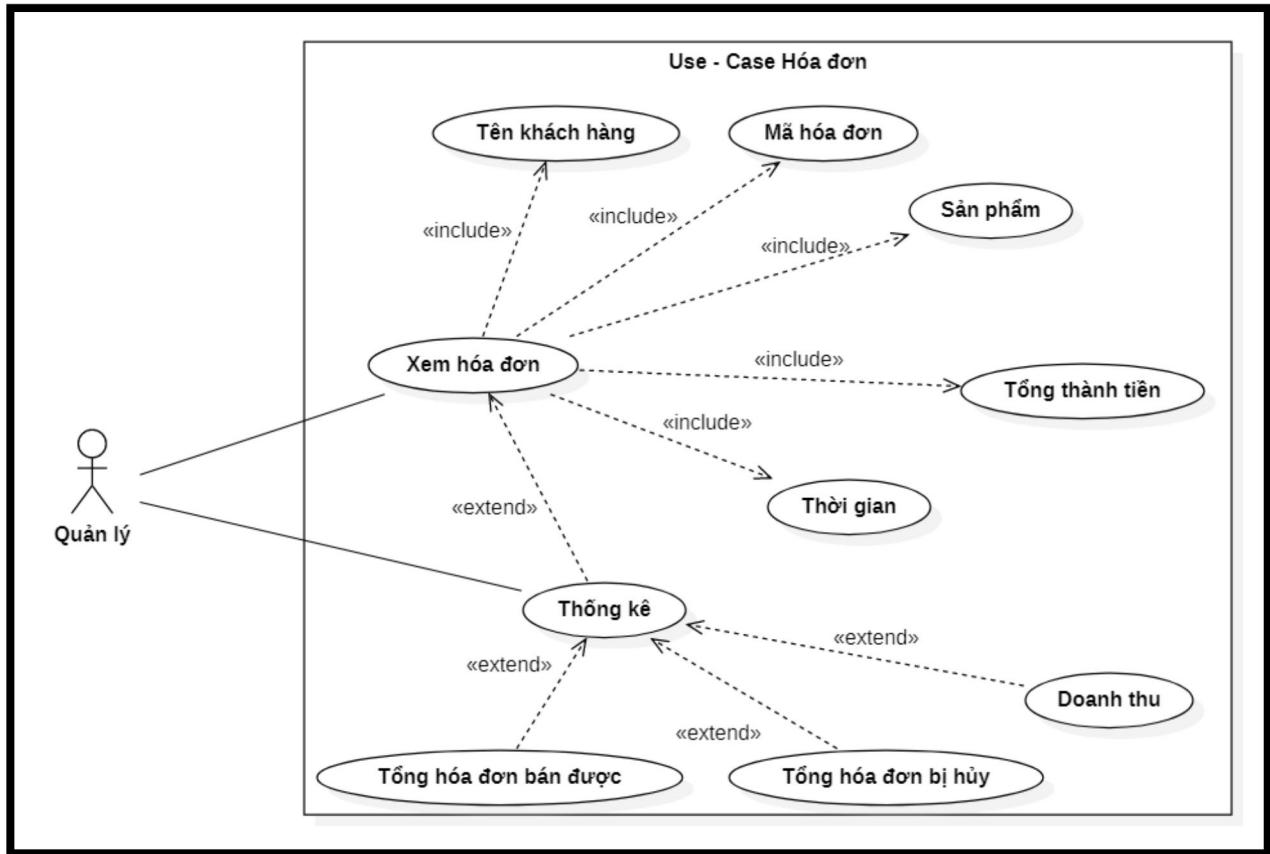


Hình 3. 3 Use – Case thanh toán

Bảng 3. 3 Bảng đặc tả Use – Case thanh toán

Tiêu đề	Nội dung
Tên Use-Case	Use – Case thanh toán
Mô tả	Use – Case cho phép khách hàng thanh toán các sản phẩm có ở giỏ trong quá trình mua hàng
Actor	Khách hàng, quản lý và khách hàng
Điều kiện kích hoạt	Khách hàng đã nhận giỏ hàng và chọn sản phẩm
Tiền điều kiện	Khi khách hàng mang giỏ hàng đã có sản phẩm tới quầy thanh toán
Hậu điều kiện	Khách hàng đã thanh toán tiền và nhận lại bill mua hàng

3.1.4 Use – Case hóa đơn

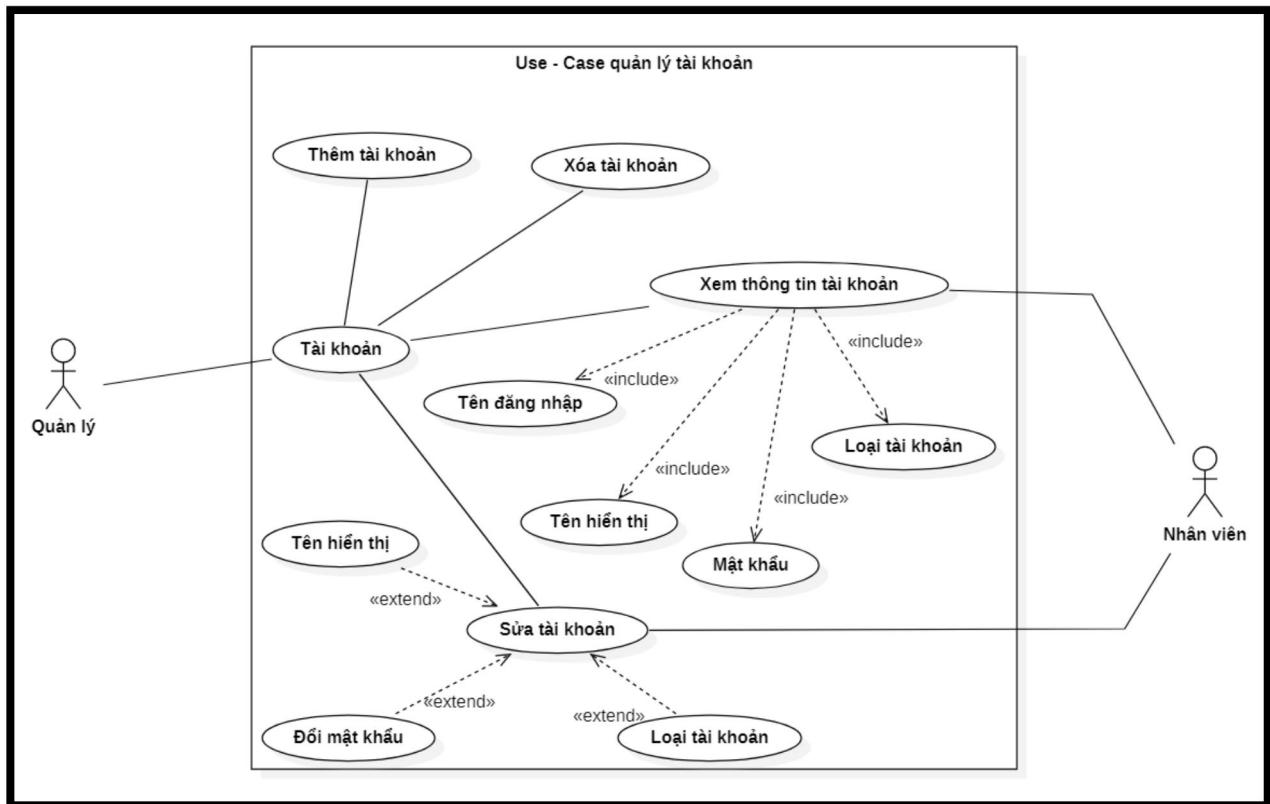


Hình 3. 4 Use – Case Hóa đơn

Bảng 3. 4 Bảng đặc tả Use – Case hóa đơn

Tiêu đề	Nội dung
Tên Use-Case	Use – Case hóa đơn
Mô tả	Use – Case cho phép khách hàng nhận, xem và thanh toán hóa đơn
Actor	Quản lý, nhân viên và khách hàng
Điều kiện kích hoạt	Khách hàng tới quầy thanh toán
Tiền điều kiện	Nhân viên tiến hành tính tiền các sản phẩm mà khách hàng đã chọn
Hậu điều kiện	Khách hàng thanh toán tiền và nhận bill

3.1.5 Use – Case quản lý tài khoản



Hình 3. 5 Use – Case quản lý tài khoản

Bảng 3. 5 Bảng đặc tả Use – Case quản lý tài khoản

Tiêu đề	Nội dung
Tên Use-Case	Use – Case quản lý tài khoản
Mô tả	Use – Case cho phép quản lý có thể xem thông tin tài khoản của nhân viên, và có thể thêm mới tài khoản, sửa đổi thông tin và có thể xóa tài khoản khỏi hệ thống
Actor	Quản lý và nhân viên
Điều kiện kích hoạt	Quản lý chọn vào chức năng tài khoản
Tiền điều kiện	Khi quản lý đã chọn chức năng tài khoản
Hậu điều kiện	Quản lý sửa đổi thông tin tài khoản của nhân viên hoặc xem thông tin tài khoản nếu cần thiết

3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
EMPLOYEEID	bigint	<input type="checkbox"/>	
FirstName	nvarchar(20)	<input type="checkbox"/>	
LastName	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>	
Sex	bit	<input type="checkbox"/>	
DateOfBirth	date	<input type="checkbox"/>	
Address	nvarchar(100)	<input type="checkbox"/>	
Phone	int	<input type="checkbox"/>	
DepartmentName	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>	
UserName	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>	
Password	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>	
Photo	varbinary(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	
	nchar(10)	<input type="checkbox"/>	

Hình 3. 6 Table Employee

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
CUSTOMERID	bigint	<input type="checkbox"/>	
FirstName	nvarchar(20)	<input type="checkbox"/>	
LastName	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>	
Sex	bit	<input type="checkbox"/>	
DateOfBirth	date	<input type="checkbox"/>	
Address	nvarchar(100)	<input type="checkbox"/>	
Phone	int	<input type="checkbox"/>	

Hình 3. 7 Table Customer

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
MANUFACTORYID	int	<input type="checkbox"/>	
ManufactoryName	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>	
Address	nvarchar(100)	<input type="checkbox"/>	
Phone	int	<input type="checkbox"/>	
AddInfor	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	
Logo	varbinary(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	

Hình 3. 8 Table Manufactory

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
ModelName	varchar(50)	<input type="checkbox"/>	
AddInfor	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	
ManufactoryID	int	<input type="checkbox"/>	
Image	varbinary(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	

Hình 3. 9 Table CarModel

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
CarNo	bigint	<input type="checkbox"/>	
ModelName	varchar(50)	<input type="checkbox"/>	
Name	varchar(50)	<input type="checkbox"/>	
Price	float	<input type="checkbox"/>	
Status	bit	<input checked="" type="checkbox"/>	
AddInfor	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	

Hình 3. 10 Table Car

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
ServiceID	int	<input type="checkbox"/>	
Name	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>	
Description	nvarchar(200)	<input checked="" type="checkbox"/>	

Hình 3. 11 Table Service

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
CarNo	bigint	<input type="checkbox"/>	
ServiceID	int	<input type="checkbox"/>	

Hình 3. 12 Table ServiceDetail

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
OrderID	bigint	<input type="checkbox"/>	
CustomerID	bigint	<input type="checkbox"/>	
OnOrder	date	<input type="checkbox"/>	
EmployeeID	bigint	<input type="checkbox"/>	
Request	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>	
Confirmation	bit	<input type="checkbox"/>	

Hình 3. 13 Table Order

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
Y	OrderID	bigint	<input type="checkbox"/>
Y	CarNo	bigint	<input type="checkbox"/>
	Quantity	int	<input type="checkbox"/>

Hình 3. 14 Table OrderDetails

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
Y	PurchaseOrderID	bigint	<input type="checkbox"/>
	Date	date	<input type="checkbox"/>
	EmployeeID	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>

Hình 3. 15 Table PurchaseOrder

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
Y	PurchaseOrderID	bigint	<input type="checkbox"/>
Y	CarNo	bigint	<input type="checkbox"/>
	Quantity	int	<input type="checkbox"/>
	Price	float	<input type="checkbox"/>

Hình 3. 16 Table PurchaseOrder Details

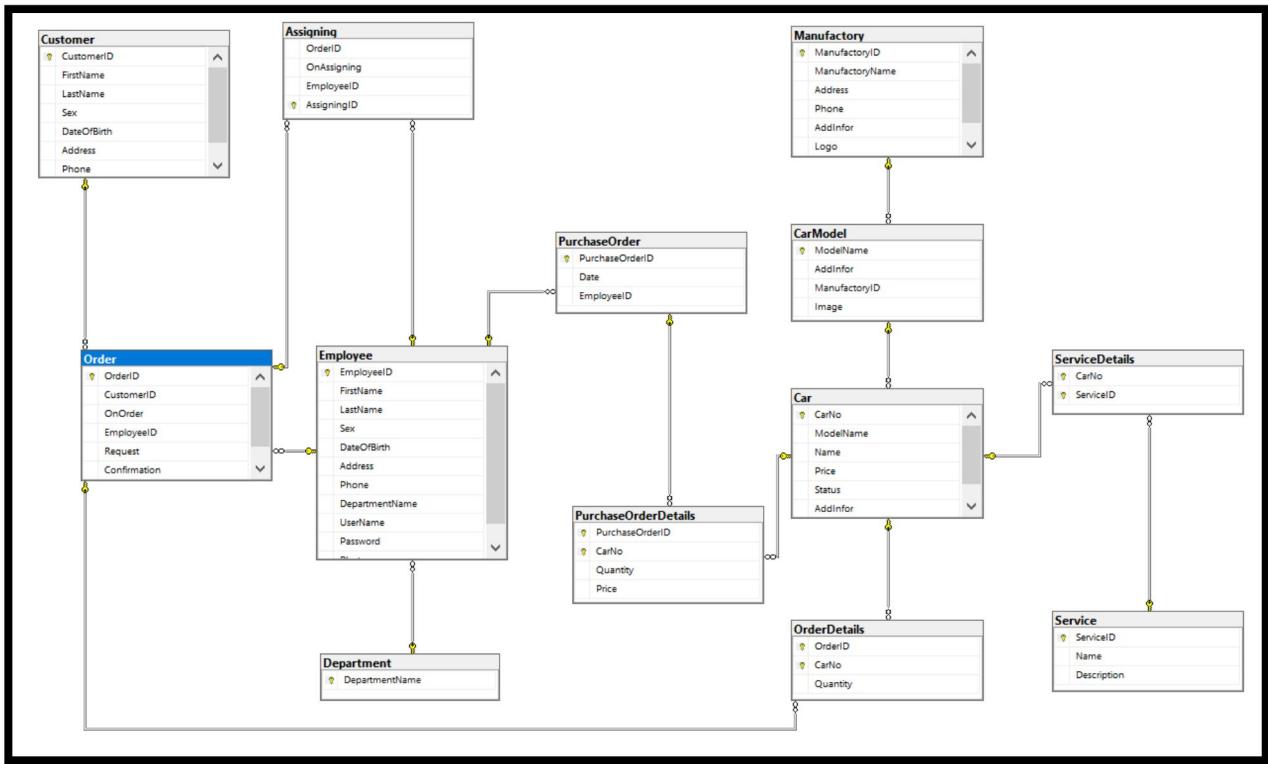
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	OrderID	bigint	<input type="checkbox"/>
	OnAssigning	date	<input type="checkbox"/>
	EmployeeID	bigint	<input type="checkbox"/>
Y	AssigningID	bigint	<input type="checkbox"/>

Hình 3. 17 Table Assingning

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
Y	DepartmentName	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>

Hình 3. 18 Table DepartmentName

3.3. Database Diagram



Hình 3. 19 Mô hình Database Diagram

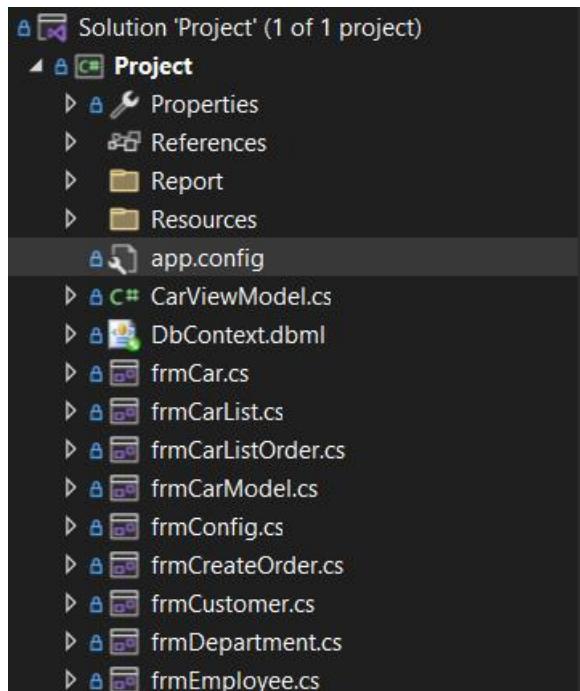
CHƯƠNG 4: THỰC NGHIỆM VÀ TRIỂN KHAI THIẾT KẾ HỆ THỐNG

4.1. Tổng quan

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<configuration>
  <configSections>
  </configSections>
  <connectionStrings>
    <add name="Project.Properties.Settings.VehicleShowroomManagementSystemConnectionString" connectionString="Data Source=DESKTOP-0U8BE62;Initial Catalog=VehicleShowroomManagementSystem;Integrated Security=True"/>
  </connectionStrings>
  <startup><supportedRuntime version="v4.0" sku=".NETFramework,Version=v4.0"/></startup>
</configuration>
```

Hình 4. 1 Kết nối Database với hệ thống

Đây là đoạn mã code kết nối cơ sở dữ liệu với hệ thống: “Data Source=DESKTOP-0U8BE62;Initial Catalog=VehicleShowroomManagementSystem;Integrated Security=True”.



Hình 4. 2 Cây thư mục của hệ thống

Đây là cây thư mục của đồ án quản lý hệ thống ShowRoom.

4.2. Chức năng đăng nhập



Hình 4. 3 Giao diện đăng nhập

Là giao diện đăng nhập vào hệ thống và gồm các trường hợp:

1. Nhân viên hoặc quản lý đăng nhập tài khoản mật khẩu không đúng hệ thống sẽ thông báo lỗi:



Hình 4. 4 Giao diện đăng nhập không thành công

2. Nhân viên hoặc quản lý đăng nhập đúng tài khoản và mật khẩu hệ thống sẽ kiểm tra, nếu đúng sẽ xác nhận và cho phép truy cập.

4.3. Giao diện hiển thị danh sách sản phẩm

The screenshot shows the 'THỦ ĐÔ GARAGE' application interface. On the left, there's a sidebar with navigation links: 'Sản phẩm' (selected), 'Khách hàng', 'Hóa đơn', 'Nhân viên', and 'Doanh thu'. Below the sidebar is a help link: 'Hỗ trợ khách hàng?'. The main content area has a title 'Phúc Đậu Hồng' with a user icon and three buttons: 'Profile', 'Logout', and 'Exit'. Below the title is a navigation bar with tabs: 'Sản phẩm' (selected), 'Khung xe', 'Dịch vụ', 'Đơn đặt hàng', and 'Hãng sản xuất'. A search bar with placeholder text 'Tim kiem tên Ô-Tô hoặc mô hình' and a 'Tim' button is followed by several action buttons: '+ Mới', 'Cập nhật', 'Xóa', and 'Chi tiết'. A table displays a list of products with columns: Mã Xe, Tên khung xe, Tên sản phẩm, Giá bán, and Số lượng. The data in the table is as follows:

Mã Xe	Tên khung xe	Tên sản phẩm	Giá bán	Số lượng
	MercedesAvantgarde ...	Mercedes C200 Plus	1200000	0
	MercedesAvantgarde	Mercedes GLC 300 4...	2300000	35
	BFLYING SPUR	FLYING SPUR MULLI...	7985000	0
	BBENTAYGA	BENTAYGA AZURE	8730000	0
	FerrariAsento Plus	Ferrari 488 Pista	9050000	108
	FerrariAsento Plus	Ferrari F12 Berlinetta	8900000	0

Hình 4. 5 Giao diện hiển thị danh sách sản phẩm

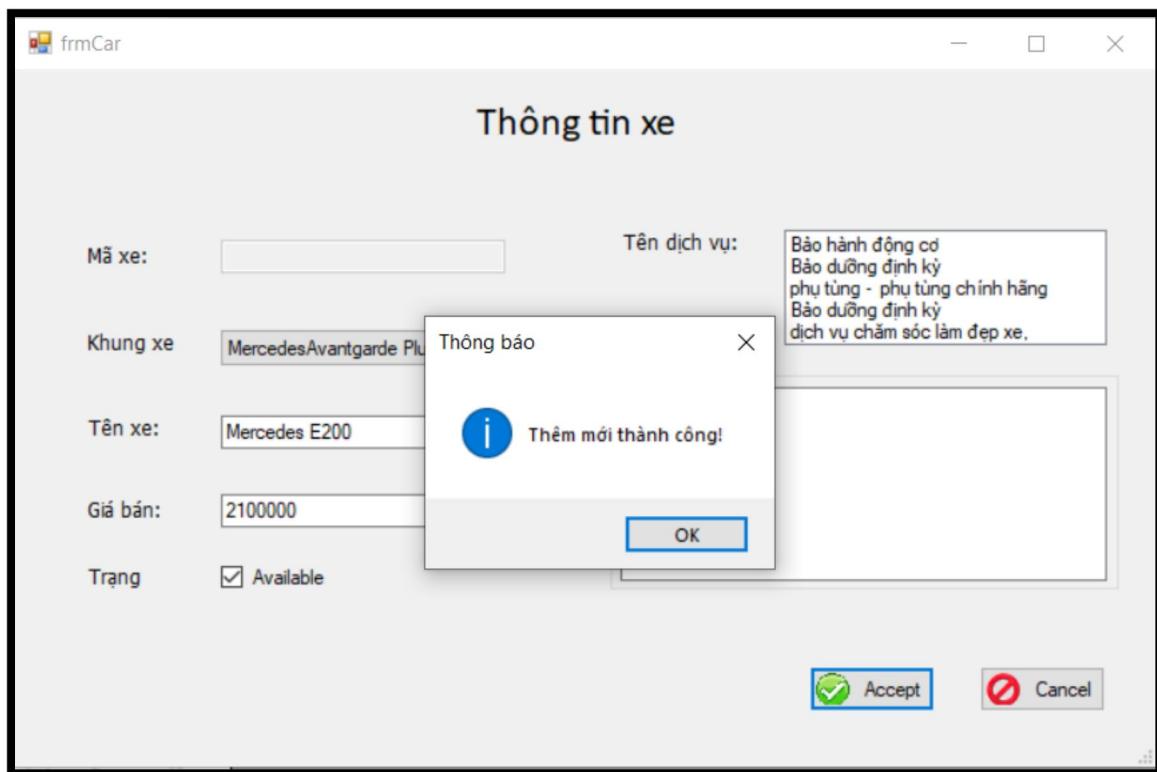
Mô tả giao diện:

- Là trang hiển thị các mặt hàng, sản phẩm, những chiếc ô tô mà cửa hàng hiện đang có và đang kinh doanh.
- Dữ liệu hiển thị trên giao diện gồm có: Tên khung xe, tên sản phẩm, giá bán và số lượng mà các sản phẩm hiện đang được cửa hàng tồn kho.
- Trong giao diện thì có các nút button đảm nhiệm các nhiệm vụ khác nhau như:
 - Button có tên là “Tìm”: chức năng là để tìm kiếm các sản phẩm được viết trong ô “TextBox”.
 - Button có tên “Mới”: chức năng dùng để thêm mới sản phẩm.
 - Button có tên “Cập nhật”: chức năng dùng để chỉnh sửa, cập nhật thông tin mới cho sản phẩm đang kinh doanh.
 - Button có tên “Xóa”: chức năng dùng để xóa sản phẩm khỏi danh sách sản phẩm đang kinh doanh.
 - Button có tên “Chi tiết”: chức năng dùng để xem thông tin chi tiết về sản phẩm.



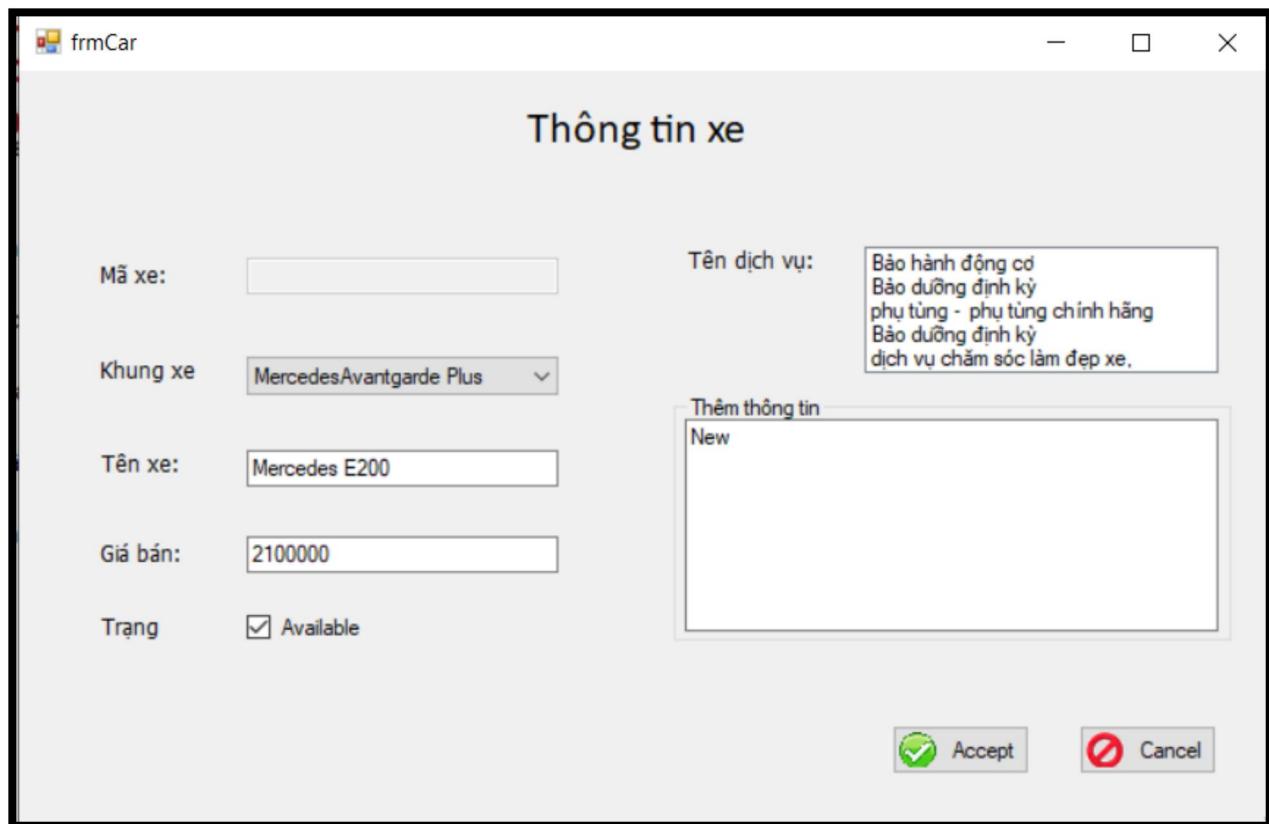
Hình 4. 6 Giao diện form thêm sản phẩm mới

Là giao diện thêm sản phẩm mới sau khi nhân viên nhấn nút Button có tên “Mới”.



Hình 4. 7 Giao diện thông báo thêm sản phẩm mới thành công

Giao diện hiển thị thông báo khi nhân viên thêm sản phẩm thành công



Hình 4. 8 Giao diện xem thông tin chi tiết sản phẩm

Là giao diện hiển thị thông tin và cho phép nhân viên sửa thông tin của sản phẩm sau khi nhân viên bấm nút Button có tên “Cập nhật”.

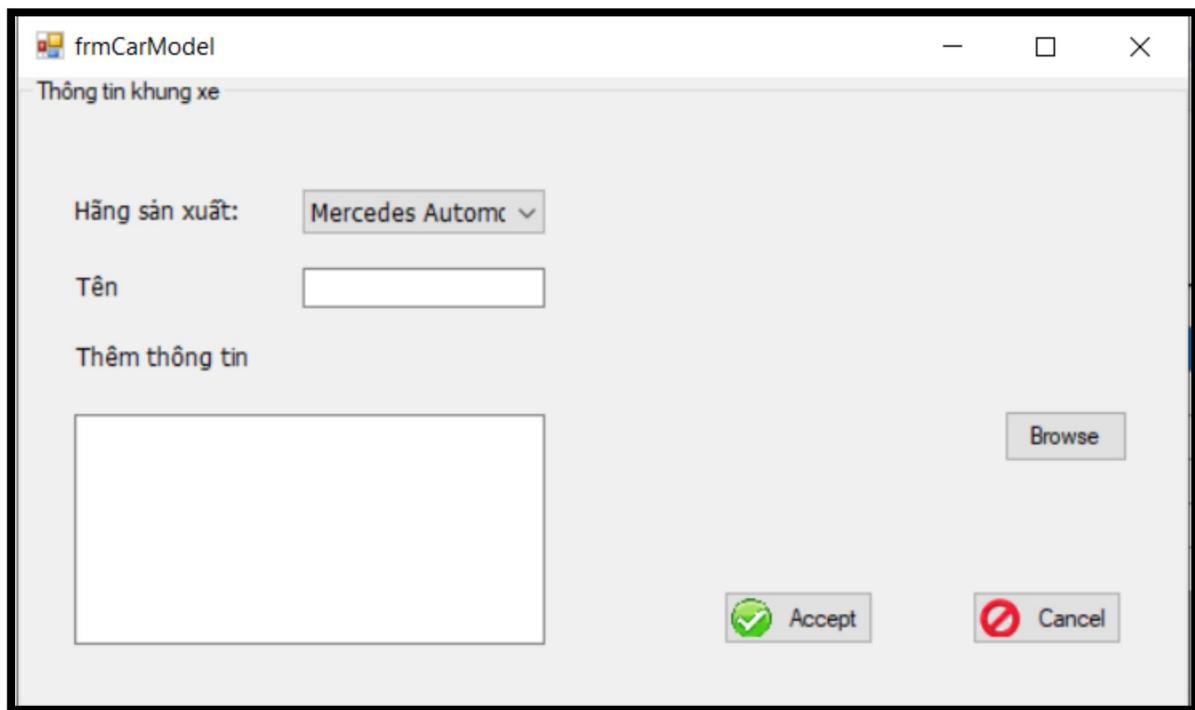
4.4. Giao diện hiển thị danh sách khung xe

Tên khung xe	Hãng sản xuất
BBENTAYGA	BENTLEY HO CHI MINH
BentleyMulsanne	BENTLEY HO CHI MINH
BFLYING SPUR	BENTLEY HO CHI MINH
FerrariAsento Plus	Latest Ferrari
MercedesAvantgarde	Mercedes Automobile
MercedesAvantgarde Plus	Mercedes Automobile

Hình 4. 9 Giao diện hiển thị danh sách khung xe

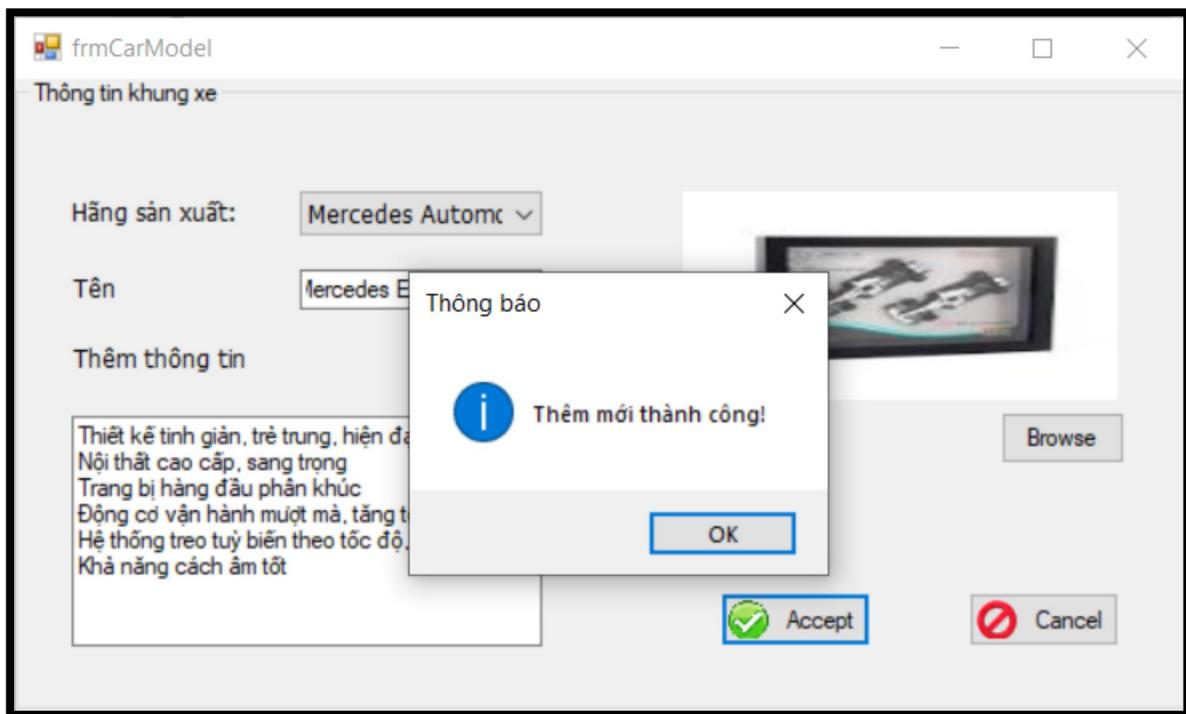
Mô tả giao diện:

- Là trang hiển thị các tên khung xe mà cửa hàng đang kinh doanh.
- Dữ liệu hiển thị trên giao diện gồm có: Tên khung xe và hãng sản xuất.
- Trong giao diện thì có các nút button đảm nhiệm các nhiệm vụ khác nhau như:
 - Button có tên là “Tìm”: chức năng là để tìm kiếm các tên khung xe được viết trong ô “TextBox”.
 - Button có tên “Mới”: chức năng dùng để thêm mới tên khung xe và hãng sản xuất.
 - Button có tên “Cập nhật”: chức năng dùng để chỉnh sửa, cập nhật thông tin mới cho khung xe đang kinh doanh.
 - Button có tên “Xóa”: chức năng dùng để xóa khung xe khỏi danh sách đang kinh doanh.
 - Button có tên “Chi tiết”: chức năng dùng để xem thông tin chi tiết về khung xe.



Hình 4. 10 Giao diện form thêm thông tin sản phẩm mới

Là giao diện thêm khung xe mới sau khi nhân viên nhấn nút Button có tên “Mới”.



Hình 4. 11 Giao diện hiển thị thông báo thêm khung xe mới thành công

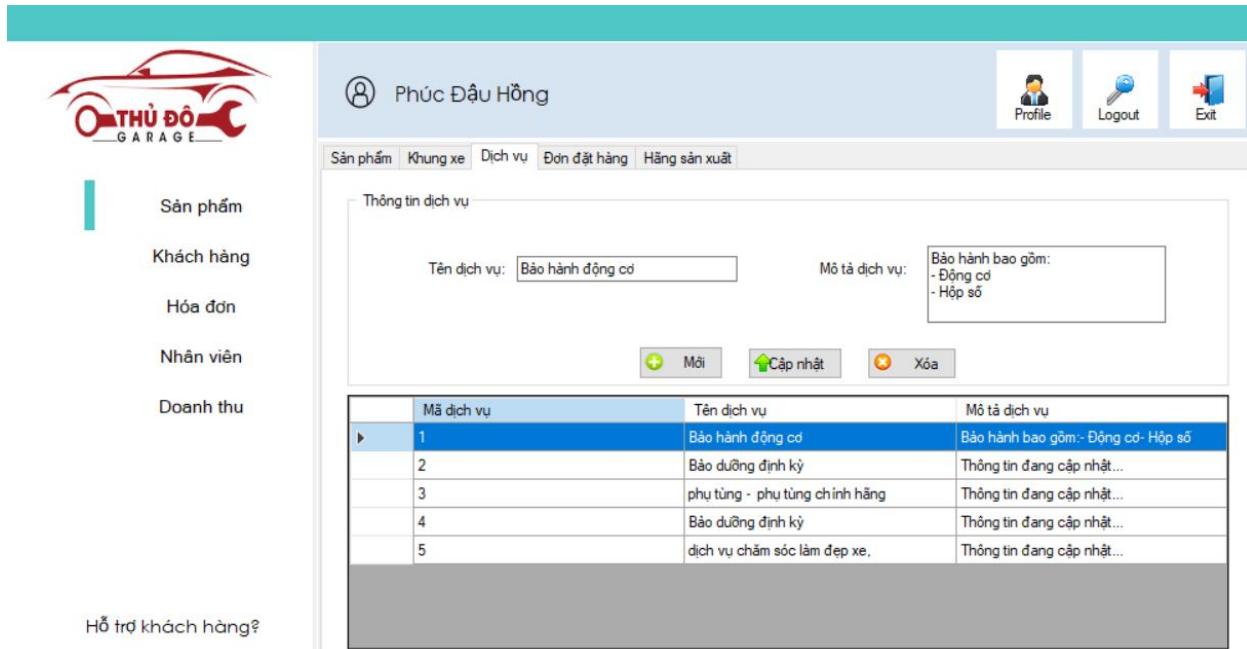
Là giao diện khi nhân viên thêm mới khung xe và thành công



Hình 4. 12 giao diện hiển thị chi tiết khung xe

Là giao diện hiển thị thông tin và cho phép nhân viên sửa thông tin của khung xe sau khi nhân viên bấm nút Button có tên “Cập nhật”.

4.5. Giao diện hiển thị danh sách dịch vụ



Hình 4. 13 Giao diện hiển thị danh sách dịch vụ

Mô tả giao diện:

- Là trang hiển thị các dịch vụ mà cửa hàng đang kinh có và hỗ trợ.
- Dữ liệu hiển thị trên giao diện gồm có: mã dịch vụ, tên dịch vụ, mô tả dịch vụ.
- Trong giao diện thì có các nút button đảm nhiệm các nhiệm vụ khác nhau như:
 - Button có tên là “Tìm”: chức năng là để tìm kiếm các dịch vụ được viết trong ô “TextBox”.
 - Button có tên “Mới”: chức năng dùng để thêm mới các dịch vụ.
 - Button có tên “Cập nhật”: chức năng dùng để chỉnh sửa, cập nhật thông tin mới cho dịch vụ mà cửa hàng đang có và hỗ trợ.
 - Button có tên “Xóa”: chức năng dùng để xóa dịch vụ khỏi danh sách mà cửa hàng đang có và hỗ trợ.

4.6. Giao diện đơn đặt hàng

The screenshot shows the 'Đơn đặt hàng' (Order) section of the application. On the left sidebar, there are links for 'Sản phẩm', 'Khách hàng', 'Hóa đơn', 'Nhân viên', and 'Doanh thu'. The main area displays a table of orders with the following data:

	Mã đơn hàng	Tên nhân viên	Ngày
▶	15	Phúc Đậu Hồng	06/03/2023
	24	Phúc Đậu Hồng	05/03/2023
	25	Tiến Vũ Trần	24/03/2023
	26	Tiến Vũ Trần	25/03/2023
	27	Tiến Vũ Trần	26/03/2023
	28	Tiến Vũ Trần	01/04/2023
	29	Bình Phạm Văn	02/04/2023

Hình 4. 14 Giao diện đơn đặt hàng

Mô tả giao diện:

- Là trang hiển thị các đơn đặt hàng mà khách hàng đã đặt.
- Dữ liệu hiển thị trên giao diện gồm có: mã đơn hàng, tên nhân viên, ngày đặt hàng.
- Trong giao diện thì có các nút button đảm nhiệm các nhiệm vụ khác nhau như:
 - Button có tên là “Tìm”: chức năng là để tìm kiếm các hóa đơn được chọn ở “Datepicker”.
 - Button có tên “Mới”: chức năng dùng để thêm mới hóa đơn.
 - Button có tên “Cập nhật”: chức năng dùng để chỉnh sửa, cập nhật thông tin đơn hàng.
 - Button có tên “Xóa”: chức năng dùng để xóa hóa đơn ra khỏi lịch sử mua hàng.
 - Button có tên “Chi tiết”: chức năng dùng để xem thông tin chi tiết về hóa đơn mua hàng.

Purchase Order

Thông tin đơn đặt hàng

Mã đơn đặt hàng:	label4	Ngày đặt hàng:	09 Tháng Chín 2023		
Nhân viên trực:	Phúc Đậu Hồng				
<input type="button" value="Car"/> <input type="button" value="Accept"/>					
	Mã xe	Tên xe	Tên khung xe	Số lượng	Giá bán

Tổng thành tiền: 0

Hình 4. 15 Hiển thị form thêm đơn đặt hàng

Là trang hiển thị thông tin thêm đơn hàng mà sau khi nhân viên bấm chọn nút button có tên “Mới”.

Purchase Order

Thông tin đơn đặt hàng

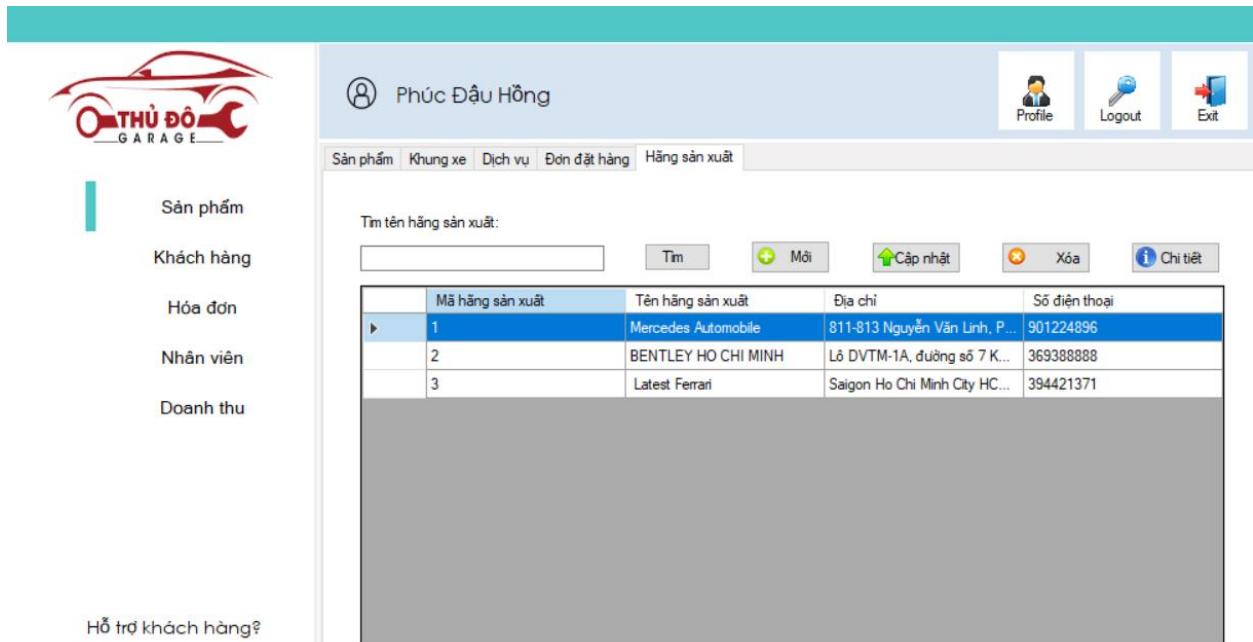
Mã đơn đặt:	15	Ngày đặt:	06 Tháng Ba 2023		
Nhân viên trực:	Phúc Đậu Hồng				
<input type="button" value="Xe"/> <input type="button" value="Accept"/>					
	Mã xe	Tên xe	Tên khung xe	Số lượng	Giá bán
▶	2	Mercedes GLC ...	MercedesAvant...	2	2300000

Tổng thành tiền: 4600000

Hình 4. 16 Giao diện hiển thị thông tin đơn đặt hàng

Là giao diện hiển thị thông tin và cho phép nhân viên sửa thông tin của đơn đặt hàng sau khi nhân viên bấm nút Button có tên “Cập nhật”.

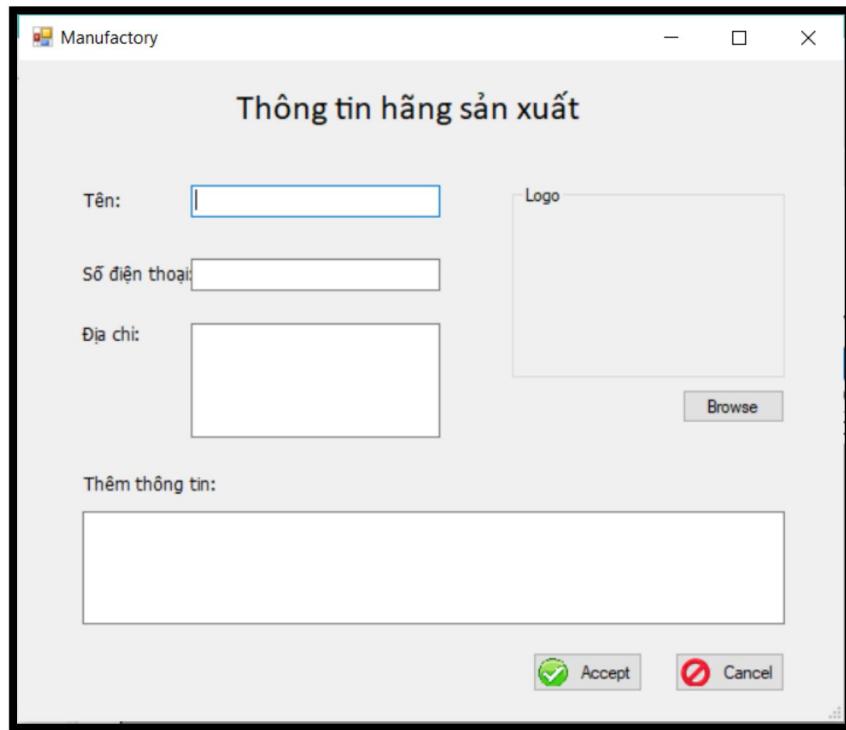
4.7. Giao diện hiển thị danh sách hãng sản xuất



Hình 4. 17 Giao diện hiển thị danh sách hãng sản xuất

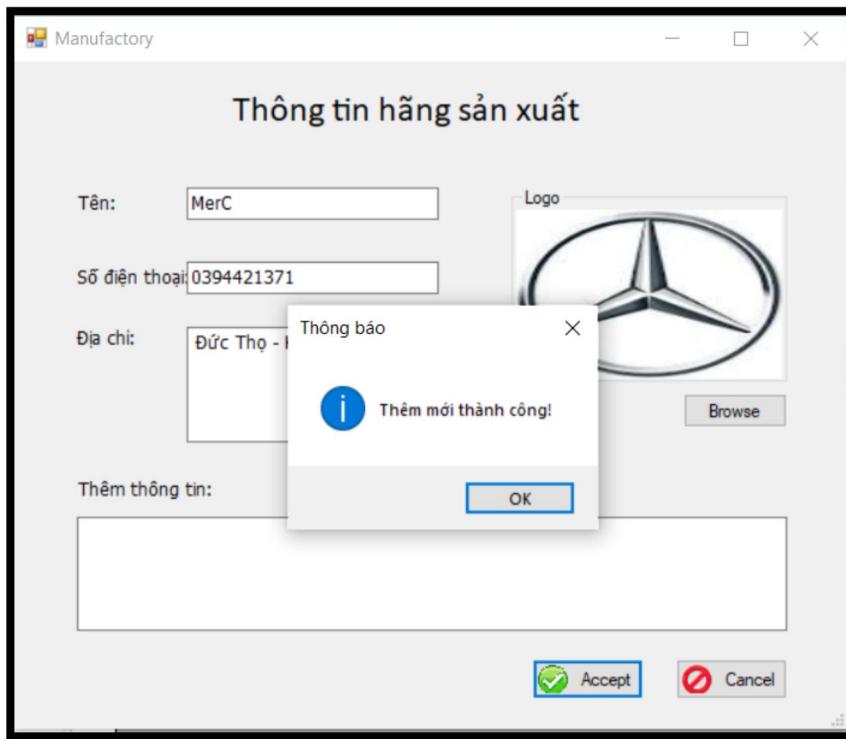
Mô tả giao diện:

- Là trang hiển thị danh sách các nhà sản xuất mà cửa hàng liên kết với nhau.
- Dữ liệu hiển thị trên giao diện gồm có: mã hãng sản xuất, tên hãng sản xuất, địa chỉ, số điện thoại.
- Trong giao diện thì có các nút button đảm nhiệm các nhiệm vụ khác nhau như:
 - Button có tên là “Tìm”: chức năng là để tìm kiếm hãng sản xuất được viết trong ô “TextBox”.
 - Button có tên “Mới”: chức năng dùng để thêm mới hãng sản xuất.
 - Button có tên “Cập nhật”: chức năng dùng để chỉnh sửa, cập nhật thông tin mới cho hãng sản xuất.
 - Button có tên “Xóa”: chức năng dùng để xóa hãng sản xuất ra khỏi danh sách mà cửa hàng liên kết.
 - Button có tên “Chi tiết”: chức năng dùng để xem thông tin chi tiết về hãng sản xuất.



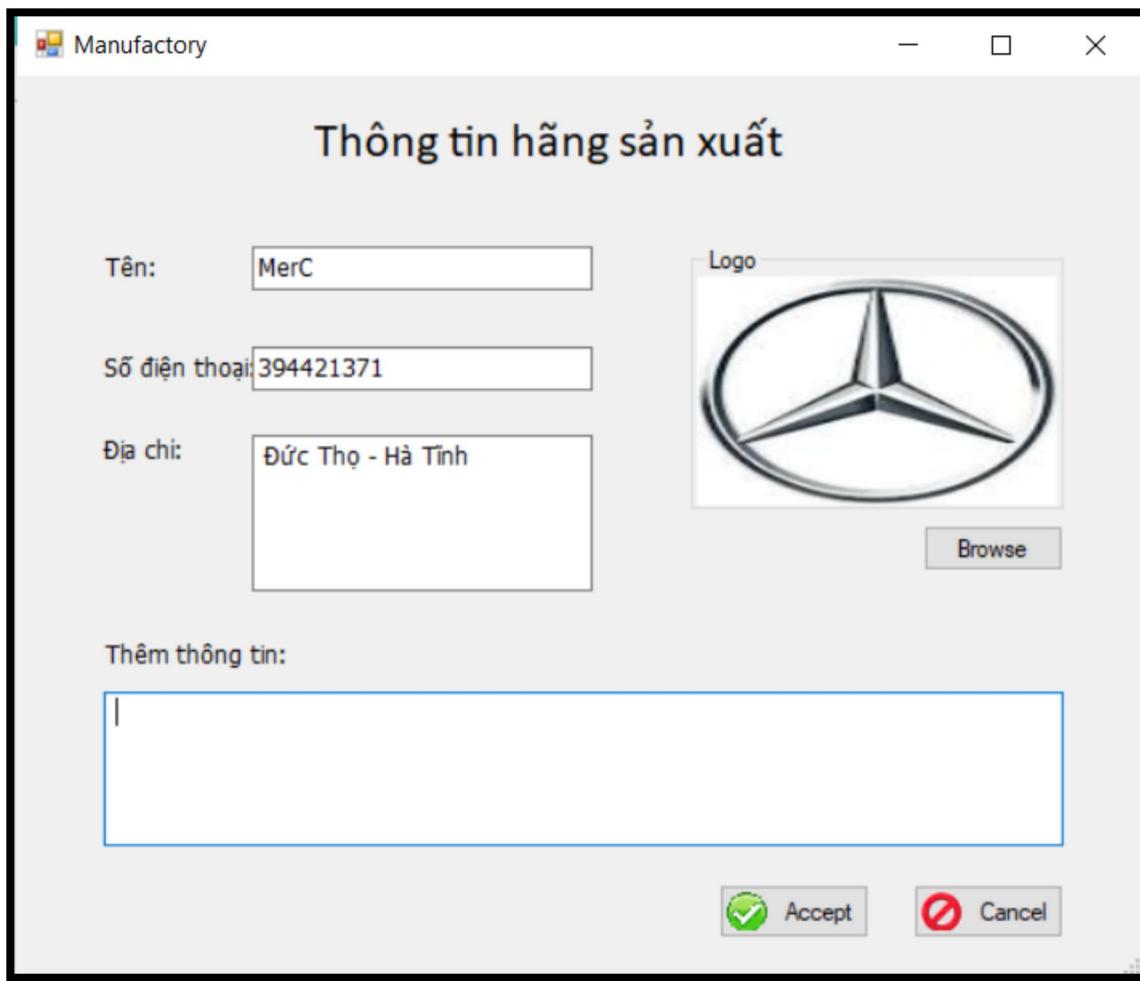
Hình 4. 18 Giao diện hiển thị form thêm mới thông tin hàng sản xuất

Là trang thêm thông tin sản xuất sau khi nhân viên bấm nút button tên “Xóa”.



Hình 4. 19 Giao diện hiển thị thông báo thêm mới hàng sản xuất

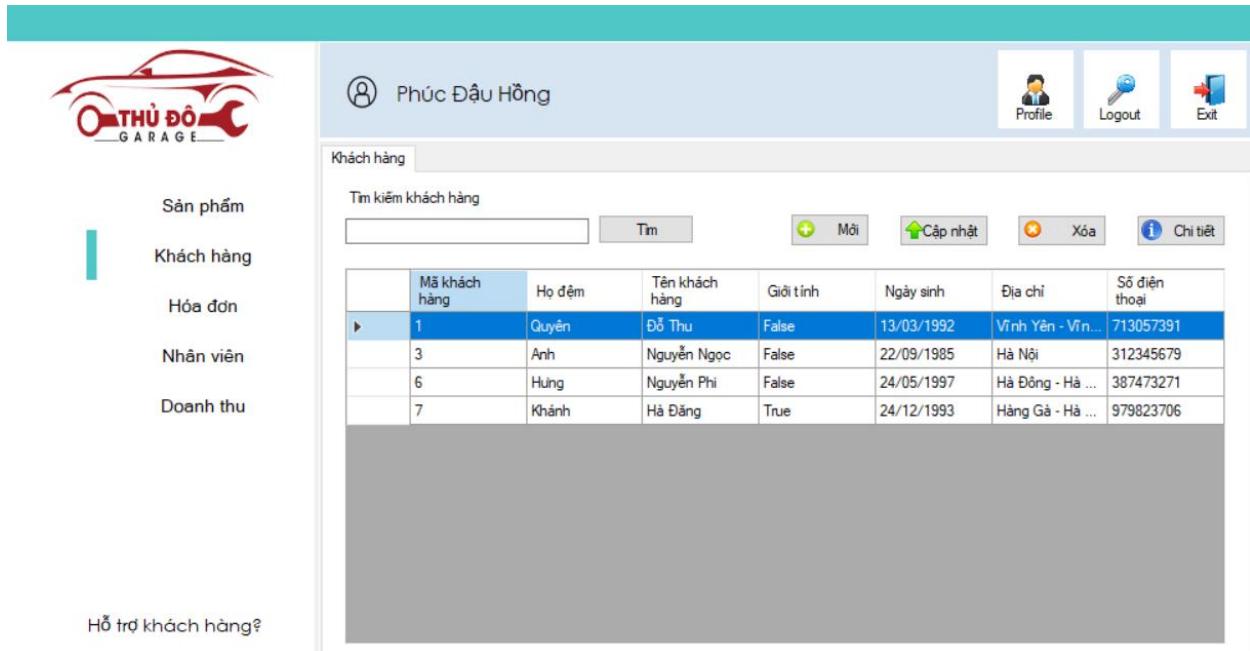
Là trang mà nhân viên thêm thông tin nhà sản xuất thành công và nó hiển thị thông báo thành công.



Hình 4. 20 Giao diện hiển thị thông tin hãng sản xuất

Là giao diện hiển thị thông tin và cho phép nhân viên sửa thông tin hãng sản xuất sau khi nhân viên bấm nút Button có tên “Cập nhật”.

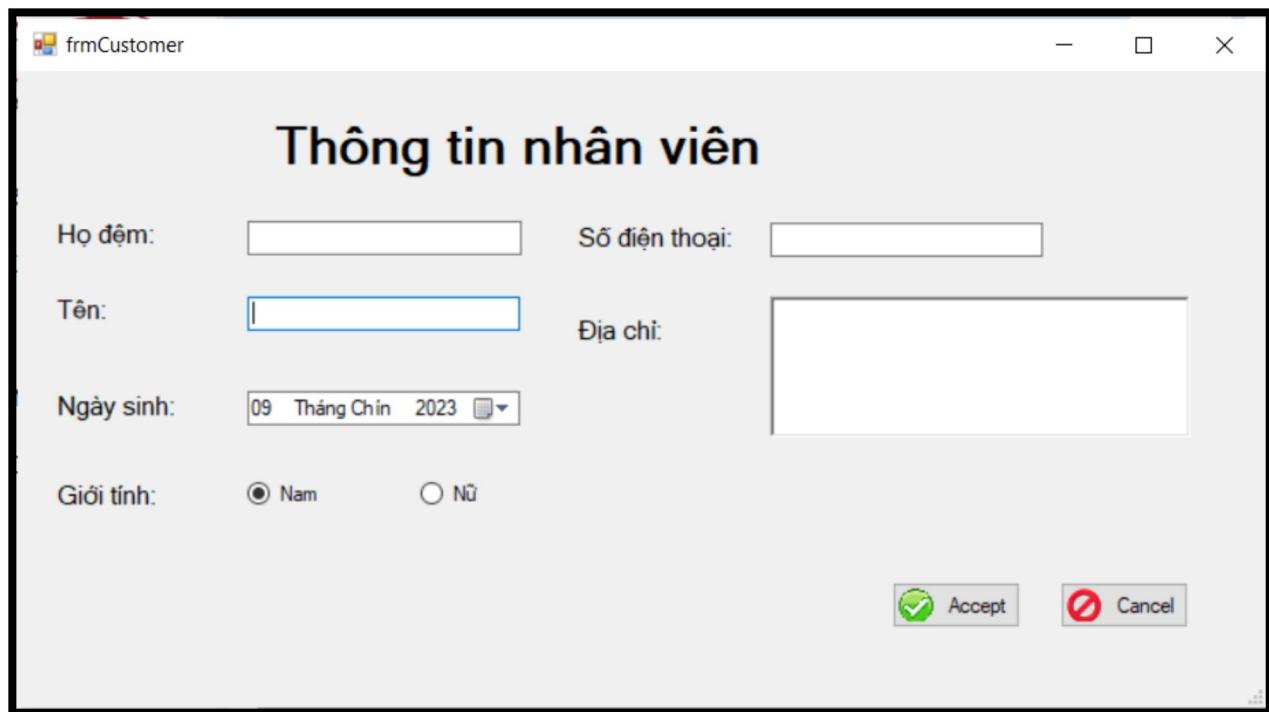
4.8. Giao diện hiển thị danh sách khách hàng



Hình 4. 21 Giao diện hiển thị danh sách khách hàng

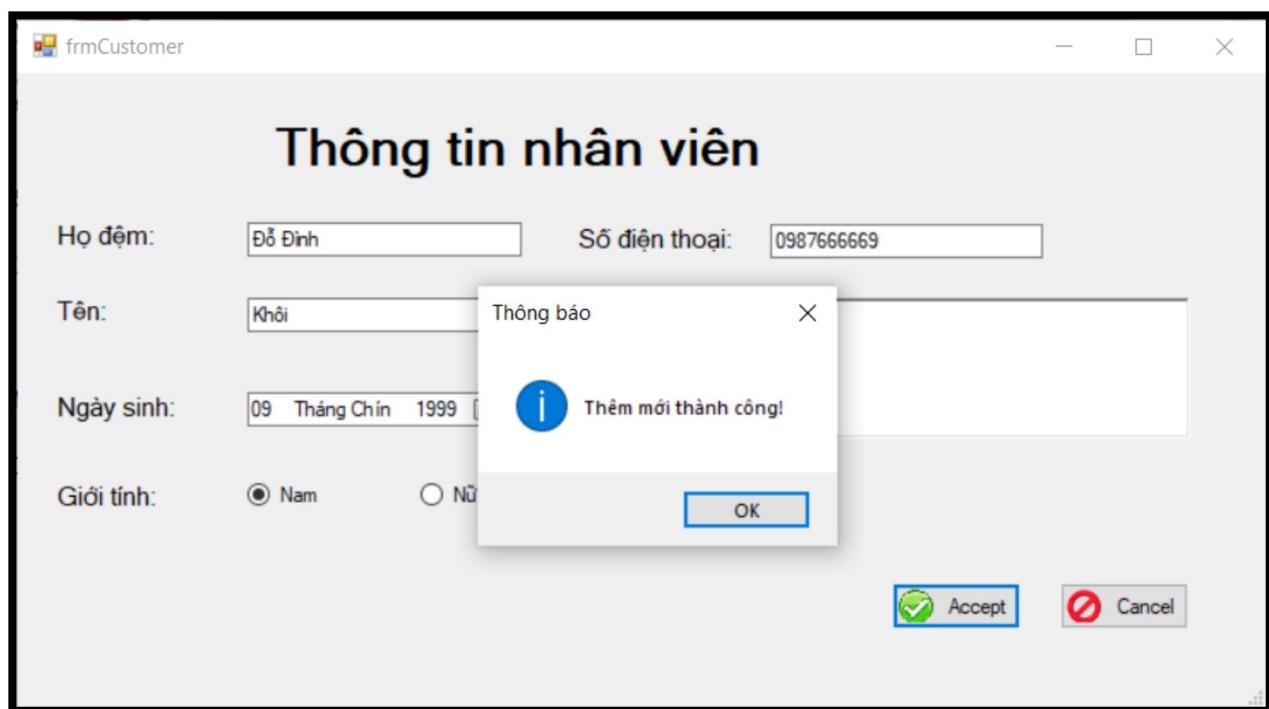
Mô tả giao diện:

- Là trang hiển thị các khách hàng đã mua hàng ở cửa hàng.
- Dữ liệu hiển thị trên giao diện gồm có: mã khách hàng, họ đệm, tên, ngày sinh địa chỉ và số điện thoại.
- Trong giao diện thì có các nút button đảm nhiệm các nhiệm vụ khác nhau như:
 - Button có tên là “Tìm”: chức năng là để tìm kiếm tên các khách hàng được viết trong ô “TextBox”.
 - Button có tên “Mới”: chức năng dùng để thêm mới tên các khách hàng.
 - Button có tên “Cập nhật”: chức năng dùng để chỉnh sửa, cập nhật thông tin mới cho khách hàng.
 - Button có tên “Xóa”: chức năng dùng để xóa các khách hàng có trong danh sách.
 - Button có tên “Chi tiết”: chức năng dùng để xem thông tin chi tiết về khách hàng.



Hình 4. 22 Giao diện hiển thị form thêm mới khách hàng

Là giao diện thêm thông tin khách hàng mới sau khi nhân viên nhấn nút Button có tên “Mới”.



Hình 4. 23 Giao diện hiển thị thông báo thêm mới khách hàng thành công

Là giao diện hiển thị thông báo thêm khách hàng mới thành công.

Hình 4. 24 Giao diện hiển thị thông tin khách hàng

Là trang hiển thị thông tin khách hàng sau khi nhân viên nhấn nút button “Cập nhật”.

4.9. Giao diện hiển thị danh sách hóa đơn

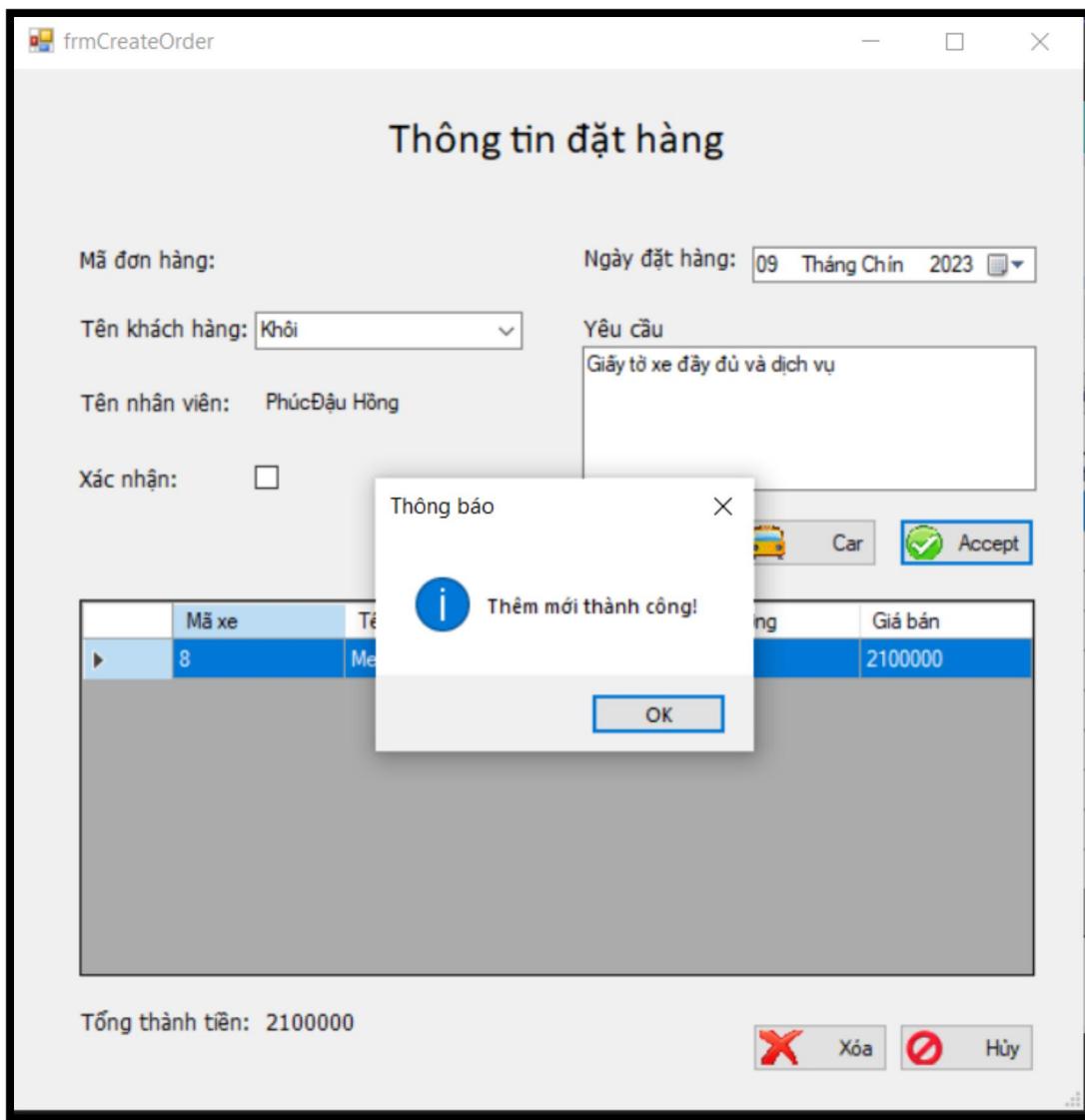
Mã đơn hàng	Tên khách hàng	Ngày đặt hàng	Xác nhận thông tin	Nhân viên trực ca
1	Quyên Đỗ Thu	03/03/2023	True	Phúc Đậu Hồng
3	Quyên Đỗ Thu	19/03/2023	True	Phúc Đậu Hồng
5	Quyên Đỗ Thu	22/03/2023	False	Phúc Đậu Hồng
7	Khánh Hà Đặng	24/03/2023	False	Phúc Đậu Hồng
8	Hưng Nguyễn Phi	24/03/2023	False	Phúc Đậu Hồng
9	Hưng Nguyễn Phi	24/03/2023	False	Phúc Đậu Hồng
12	Quyên Đỗ Thu	20/04/2023	False	Phúc Đậu Hồng
13	Khánh Hà Đặng	24/04/2023	True	Phúc Đậu Hồng
14	Anh Nguyễn Ngọc	29/08/2023	True	Quy Nguyễn Xuân
15	Khánh Hà Đặng	02/08/2023	True	Bình Phạm Văn

Hình 4. 25 Giao diện hiển thị danh sách hóa đơn

Mô tả giao diện:

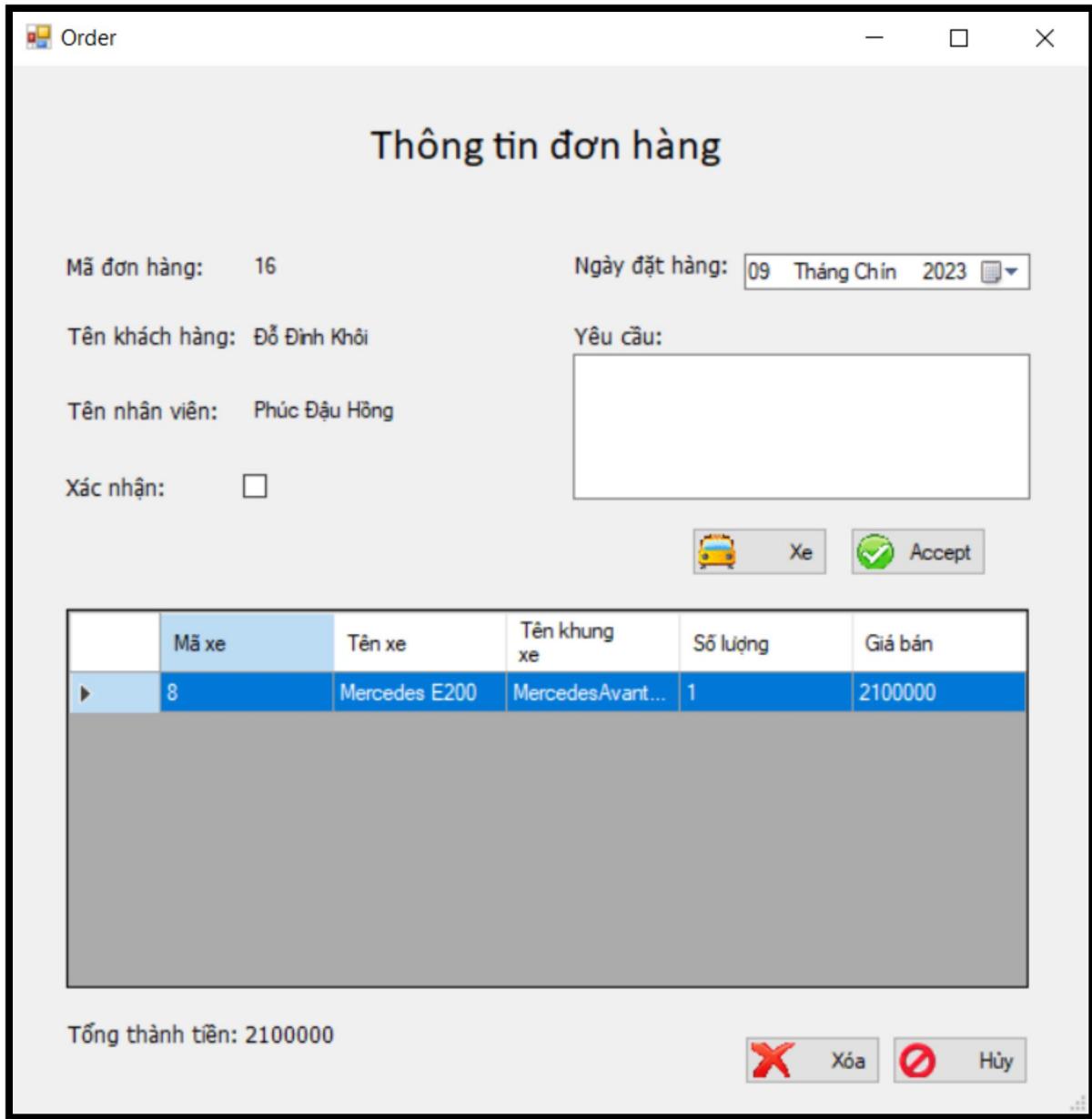
- Là trang hiển thị các hóa đơn đã được khách hàng đặt hàng.
- Dữ liệu hiển thị trên giao diện gồm có: mã đơn hàng, tên khách hàng, ngày đặt hàng, xác nhận thông tin và nhân viên trực ca.

- Trong giao diện thì có các nút button đảm nhiệm các nhiệm vụ khác nhau như:
 - Button có tên là “Tìm”: chức năng là để tìm kiếm các hóa đơn được chọn trong “DatePicker”
 - Button có tên “Mới”: chức năng dùng để thêm mới tên khung xe và hãng sản xuất.
 - Button có tên “Cập nhật”: chức năng dùng để chỉnh sửa, cập nhật thông tin mới đơn hàng.
 - Button có tên “Xóa”: chức năng dùng để xóa các hóa đơn được chọn.
 - Button có tên “Chi tiết”: chức năng dùng để xem thông tin chi tiết hóa đơn đó.



Hình 4. 26 Giao diện hiển thị thông báo thêm mới thông tin đặt hàng

Là giao diện hiển thị thông báo thêm hóa đơn mua hàng mới do nhân viên xác nhận và sự đồng ý của khách hàng.



Hình 4. 27 Giao diện hiển thị thông tin chi tiết đơn đặt hàng

Là trang hiển thị thông tin chi tiết đơn hàng mà khách hàng đã mua và sau khi nhân viên nhấn nút button có tên “Chi tiết”.

4.10. Giao diện hiển thị danh sách nhân viên

The screenshot shows a software application window titled 'Phúc Đầu Hồng'. On the left, there's a sidebar with icons for 'Sản phẩm', 'Khách hàng', 'Hóa đơn', 'Nhân viên' (which is selected and highlighted in blue), and 'Doanh thu'. Below the sidebar is a link 'Hỗ trợ khách hàng?'. The main content area has tabs 'Nhân viên' and 'Vị trí(Chức vụ)'. It features a search bar with placeholder 'Tim kiếm tên nhân viên' and a 'Tim' button. Below the search bar are buttons for '+ Mới', 'Cập nhật', 'Xóa', and 'Chi tiết'. A table lists 5 employees with columns: Mã nhân viên, Họ, Tên, Giới tính, Ngày sinh, Địa chỉ, Số điện thoại, Vị trí, Tài khoản, and Mật khẩu. The data is as follows:

Mã nhân viên	Họ	Tên	Giới tính	Ngày sinh	Địa chỉ	Số điện thoại	Vị trí	Tài khoản	Mật khẩu
1	Phúc	Đậu Hồng	Nam	01/12/20...	Đức Tho...	394421371	HR	admin	000000
2	Phong	Hoàng Văn	Nam	07/03/19...	Gia Lâm ...	1234567...	Sales	phong	123456
3	Bình	Phạm Văn	Nam	22/05/19...	Đông An...	1687875...	HR	binh	123456
4	Tiến	Vũ Trần	Nam	03/03/19...	Đông An...	1687875...	Car Mana...	tien	123456
5	Quy	Nguyễn X...	Nam	22/03/19...	Sóc Sơn ...	1623985...	Security	quy	123456

Hình 4. 28 Giao diện hiển thị danh sách nhân viên

Mô tả giao diện:

- Là trang hiển thị các nhân viên đang làm ở cửa hàng.
- Dữ liệu hiển thị trên giao diện gồm có: mã nhân viên, họ, tên, giới tính, ngày sinh, địa chỉ, số điện thoại, vị trí, tài khoản và mật khẩu.
- Và giao diện này chỉ có quản lý mới có quyền truy cập và thao tác các chức năng có trong giao diện hiện tại.
- Trong giao diện thì có các nút button đảm nhiệm các nhiệm vụ khác nhau như:
 - Button có tên là “Tìm”: chức năng là để tìm kiếm tên các nhân viên được viết trong ô “TextBox”.
 - Button có tên “Mới”: chức năng dùng để thêm mới các nhân viên.
 - Button có tên “Cập nhật”: chức năng dùng để chỉnh sửa, cập nhật thông tin mới cho nhân viên.
 - Button có tên “Xóa”: chức năng dùng để xóa nhân viên trong cửa hàng nếu người đó không còn làm việc cho cửa hàng nữa.
 - Button có tên “Chi tiết”: chức năng dùng để xem thông tin chi tiết về nhân viên.

frmEmployeee

Nhân viên

Hình ảnh:	Vị trí :	Accounting	Giới tính :	<input checked="" type="radio"/> Male <input type="radio"/> Female
	Tên :	<input type="text"/>	Ngày sinh :	09 Tháng Chín 2023 <input type="button"/>
	Họ đệm :	<input type="text"/>	Số điện thoại:	<input type="text"/>
	Tên đăng nhập:	<input type="text"/>	Địa chỉ:	<input type="text"/>
	Mật khẩu:	<input type="text"/>		
<input type="button" value="Browse"/> <input type="button" value="Accept"/> <input type="button" value="Cancel"/>				

Hình 4. 29 Giao diện hiển thị form thêm mới nhân viên

Là giao diện hiển thị form thêm mới nhân viên sau khi quản lý nhấn chọn nút button có tên “Mới”.

frmEmployeee

Nhân viên

Hình ảnh:	Vị trí :	Accounting	Giới tính :	<input checked="" type="radio"/> Male <input type="radio"/> Female
	Tên :	<input type="text"/>	Ngày sinh :	09 Tháng Chín 1999 <input type="button"/>
	Họ đệm :	<input type="text"/>	Số điện thoại:	0394421371 <input type="text"/>
	Tên đăng nhập:	<input type="text"/>	Địa chỉ:	Hà Tĩnh <input type="text"/>
	Mật khẩu:	000000 <input type="text"/>		
<input type="button" value="Browse"/> <input type="button" value="Thông báo"/> <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Accept"/> <input type="button" value="Cancel"/>				

Hình 4. 30 Giao diện hiển thị thông báo thêm mới nhân viên thành công

Là giao diện hiển thị thông báo sau khi thêm mới nhân viên thành công.

Hình ảnh: Vị trí : Accounting Giới tính : Male
Tên : Phúc Ngày sinh : 09 Tháng Chín 1999
Họ đệm : Hồng Số điện thoại: 394421371
Tên đăng nhập: hongpook12 Địa chỉ: Hà Tĩnh
Mật khẩu: 000000

Browse

Accept Cancel

Hình 4. 31 Giao diện hiển thị thông tin chi tiết nhân viên

Là giao diện hiển thị thông tin chi tiết về nhân viên sau khi quản lý nhân chọn nút button có tên “Cập nhật”.

4.11. Giao diện hiển thị vị trí(chức vụ)

THỦ ĐÔ GARAGE

Sản phẩm

Khách hàng

Hóa đơn

Nhân viên

Doanh thu

Hỗ trợ khách hàng?

⑧ Phúc Đậu Hồng

Nhân viên | Vị trí(Chức vụ)

Vị trí(Chức vụ)

Tên vị trí: _____

Tìm

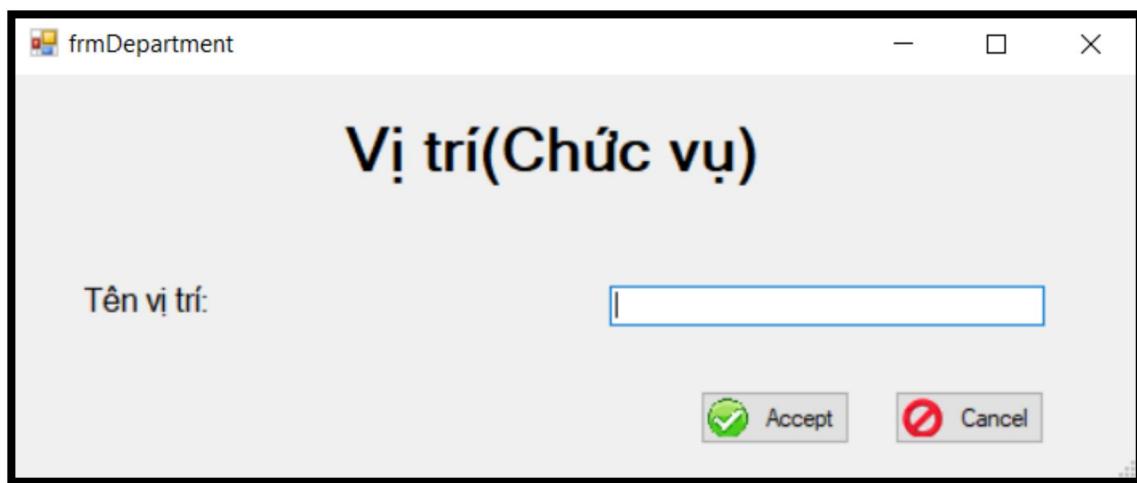
Mới Xóa

DepartmentName
Accounting
Car Manager
HR
Sales
Security

Hình 4. 32 Giao diện hiển thị vị trí(chức vụ)

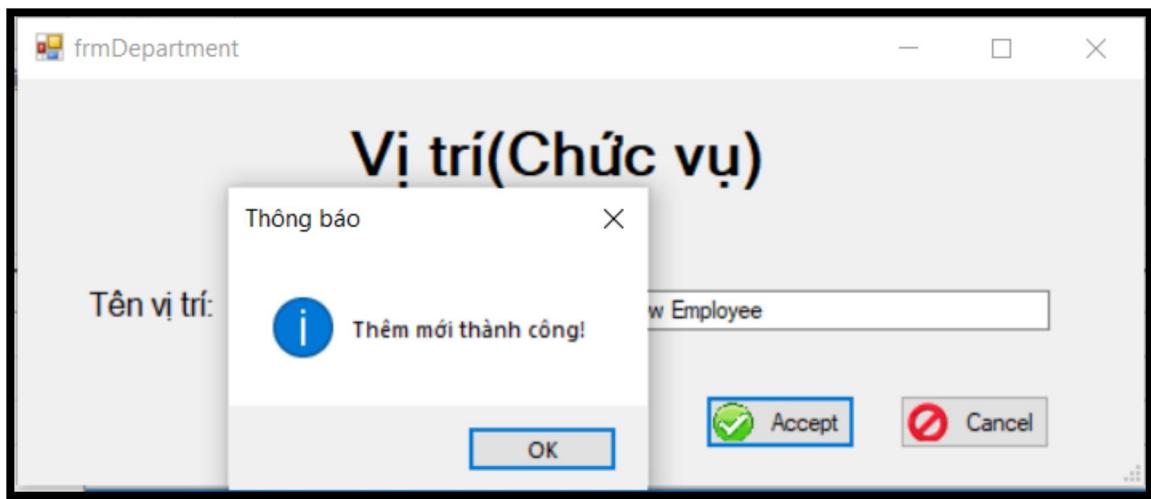
Mô tả giao diện:

- Là trang hiển thị các vị trí(chức vụ) của các nhân viên đang làm ở cửa hàng.
- Dữ liệu hiển thị trên giao diện gồm có: Tên vị trí.
- Có các vị trí(chức vụ) như:
 - HR
 - Car Manager
 - Security
 - Sales
 - Accounting
- Trong giao diện thì có các nút button đảm nhiệm các nhiệm vụ khác nhau như:
 - Button có tên là “Tìm”: chức năng là để tìm kiếm tên các vị trí(chức vụ) được viết trong ô “TextBox”.
 - Button có tên “Mới”: chức năng dùng để thêm mới tên vị trí(chức vụ).
 - Button có tên “Xóa”: chức năng dùng để xóa vị trí(chức vụ) có trong cửa hàng.



Hình 4. 33 Giao diện hiển thị form thêm mới vị trí(chức vụ)

Là giao diện hiển thị form thêm vị trí mới sau khi quản lý nhấn chọn nút button tên “Mới”.



Hình 4. 34 Giao diện hiển thị thông báo thêm mới thành công

Là giao diện hiển thị thông báo thêm vị trí(chức vụ) mới thành công

4.12. Giao diện hiển thị doanh thu của cửa hàng

Tổng sản phẩm đang bán :	Tổng khách hàng:	Tổng hóa đơn bán được:	Tổng doanh thu:
7	4	10	174700000

Từ ngày: 09 Tháng Chín 2023

Tới ngày: 09 Tháng Chín 2023

Thống kê

Sản phẩm đã nhập :	Sản phẩm đã bán :	Hóa đơn đã giao dịch :
0	0	0

Tiền nhập :	Tiền bán :	Doanh thu :
0	0	0

Hình 4. 35 Giao diện hiển thị doanh thu của cửa hàng

Mô tả giao diện:

- Là trang hiển thị doanh thu và các mục hiển thị khác như:
 - Tổng sản phẩm đang bán.
 - Tổng khách hàng.
 - Tổng hóa đơn bán được.
 - Tổng doanh thu.

- Trong giao diện thì có các nút button đảm nhiệm các nhiệm vụ khác nhau như:
 - Datepicker: chức năng dùng để chọn ngày.
 - Button có tên “Thống kê”: chức năng dùng để thống kê hóa doanh thu trong khoảng thời gian được chọn từ Datepicker.

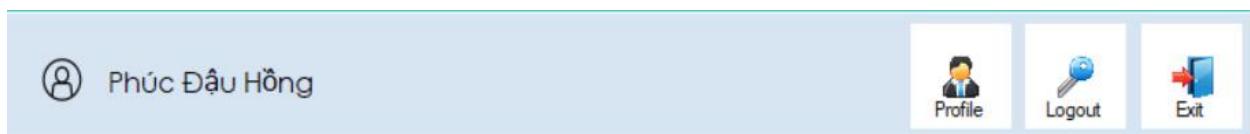
The screenshot shows a user interface for generating a sales report. At the top, there are two date pickers labeled "Từ ngày" (From date) and "Đến ngày" (To date), both set to "09 Tháng Chín 2023". To the right of these is a green "Thống kê" (Statistics) button with a checkmark icon. Below the date range, there are six teal-colored boxes arranged in a 2x3 grid, each containing a numerical value of 0. The columns are labeled: "Sản phẩm đã nhập", "Sản phẩm đã bán", "Hóa đơn đã giao dịch", "Tiền nhập", "Tiền bán", and "Doanh thu".

Hình 4. 36 Giao diện hiển thị doanh thu theo ngày được chọn

Là phần thống kê doanh thu theo mốc thời gian được chọn ở Datepicker và có các mục như:

- Sản phẩm đã nhập.
- Sản phẩm đã bán.
- Hóa đơn đã giao dịch.
- Tiền nhập.
- Tiền bán
- Doanh thu.

4.13. Giao diện các nút chức năng khác.

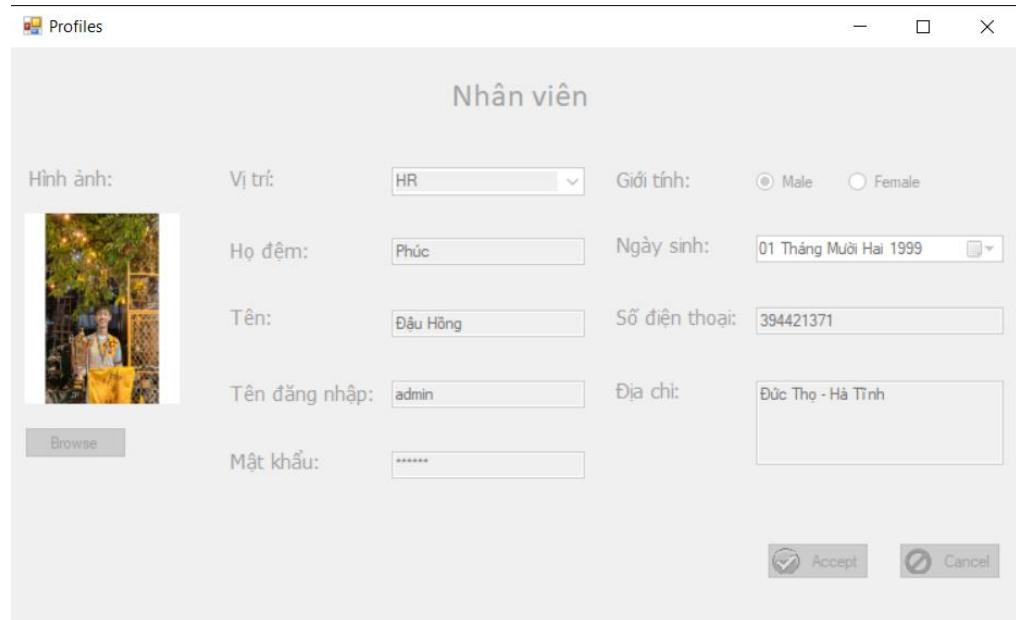


Hình 4. 37 Giao diện header của hệ thống

Mô tả giao diện:

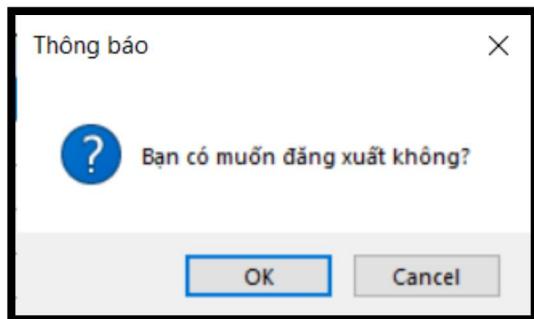
- Là phần header của hệ thống.
- Phần này có 3 chức năng như:

- Profile(xem thông tin user đang được đăng nhập)



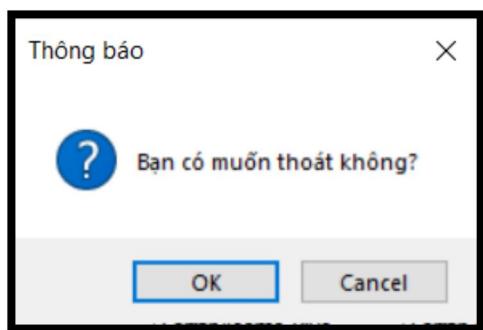
Hình 4. 38 Giao diện hiển thị thông tin nhân viên

- Logout(dùng để đăng xuất)



Hình 4. 39 Giao diện hiển thị thông báo đăng xuất

- Exit(dùng để thoát khỏi chương trình)



Hình 4. 40 Giao diện hiển thị thông báo thoát chương trình

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN

Kết quả đạt được:

- Hiểu được quy trình nghiệp vụ trong hệ thống hỗ trợ thông tin bán sản phẩm
- Phân tích và xác định chức năng của hệ thống
- Phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu lưu trữ thông tin của hệ thống.
- Xây dựng được các chức năng quản trị thông tin
- Quản lý việc đăng tải thông tin của khách hàng, sản phẩm và xác định quy trình một cách hợp lý.

Hướng phát triển:

- Nội dung chất lượng.
- Thiết kế hệ thống chuẩn seo.
- Sử dụng các công cụ thống kê
- Cập nhật **hệ thống** thường xuyên.
- Chú trọng vào tương tác hệ thống.
- Chiến lược Marketing để thúc đẩy hệ thống của bạn.
- Chính chu đáo từng chức năng đến hình ảnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tham khảo:

- [1] VIBLO: <https://viblo.asia/newest>
- [2] Youtube: <https://www.youtube.com/>
- [3] StackOverFlow: <https://stackoverflow.com/>

Link source code:

https://drive.google.com/drive/folders/1sFfgS24abE3UGjoCNKzuhHjEVkU1xJXU?usp=drive_link