

KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



THỰC TẬP ĐỒ ÁN CƠ SỞ NGÀNH
HỌC KỲ I, NĂM HỌC 2023- 2024

TÌM HIỂU VÀ XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN
LÝ CỬA HÀNG KINH DOANH XE MÁY

Giảng viên hướng dẫn:

Ths. Nguyễn Thừa Phát Tài

Sinh viên thực hiện:

Họ tên: Trần Thị Thùy Dương

MSSV: 110121267

Lớp: DA21TTC

Trà Vinh, tháng 12 năm 2023

[illegible]

Giảng viên hướng dẫn

Nguyễn Thừa Phát Tài

NHẬN XÉT CỦA THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG

[illegible]

Trà Vinh, ngày tháng năm ...

Thành viên hội đồng

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên em xin được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đối với thầy Nguyễn Thừa Phát Tài giảng viên Trường Đại học Trà Vinh đã hướng dẫn tận tình, đầy trách nhiệm và đề xuất ý kiến trong suốt quá trình làm đồ án cơ sở ngành, đã động viên, tạo điều kiện thuận lợi để em hoàn thành đồ án này. Em xin chân thành cảm ơn toàn thể các thầy cô Khoa Kỹ thuật và Công nghệ Trường Đại học Trà Vinh đã truyền đạt những kiến thức bổ ích giúp em trên con đường học tập của mình. Cuối cùng xin cảm ơn sự ủng hộ của gia đình và bạn bè cùng khoa đã đóng góp ý kiến, động viên, giúp đỡ cho việc hoàn thành đồ án này.

Trà Vinh, ngày tháng năm ...2023...

Sinh viên thực hiện

Trần Thị Thùy Dương

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	iii
MỤC LỤC	iv
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT.....	vii
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	viii
BẢNG BIỂU.....	viii
MỞ ĐẦU	ix
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN HỆ THỐNG.....	1
1.1 Tổng quan hệ thống Quản lý cửa hàng kinh doanh xe máy	1
1.2 Nội dung hoạt động của các chức năng	1
1.3 Các công cụ thực hiện.....	1
1.4 Kết quả đạt được	2
CHƯƠNG 2: NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT	3
2.1 Tìm hiểu về hệ thống thông tin.....	3
2.1.1 Khái niệm về hệ thống thông tin.....	3
2.1.2 Cấu trúc của hệ thống thông tin.....	3
2.2 Tìm hiểu về hệ quản trị cơ sở dữ liệu	4
2.2.1 Khái niệm về hệ quản trị cơ sở dữ liệu	4
2.2.2 Thành phần chính hệ quản trị cơ sở dữ liệu.....	4
2.3 Tìm hiểu về phần mềm Visual Studio	6
2.3.1 Khái niệm về phần mềm Visual Studio	6
2.3.2 Một số tính năng phổ biến của phần mềm Visual Studio.....	6
2.4 Tìm hiểu về ngôn ngữ lập trình C#.....	8
2.4.1 Khái niệm về ngôn ngữ lập trình C#	8
2.4.2 Một số vai trò của ngôn ngữ lập trình C#.....	9
CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU	10

3.1 Thiết kế xử lý hệ thống.....	10
3.1.1 Mô hình phân cấp chức năng hệ thống.....	10
3.1.2 Sơ đồ DFD cấp 0	11
3.1.2 Sơ đồ DFD cấp 1	12
3.1.3 Mô hình thực thể kết hợp (ERD).....	12
3.2 Thiết kế CSDL vật lý.....	14
3.2.1 Mô hình.....	14
3.2.2 Bảng khách hàng	14
3.2.3 Bảng hàng hóa	15
3.2.4 Bảng nhà cung cấp.....	17
3.2.5 Bảng nhân viên	17
3.2.6 Bảng đơn hàng.....	18
3.3 Các giao diện chức năng đã hoàn thành được	20
3.3.1 Giao diện đăng nhập.....	20
3.3.2 Giao diện đăng ký.....	21
3.3.3 Giao diện quên mật khẩu	22
3.3.4 Giao diện trang chủ	23
3.3.4 Giao diện quản lý hàng hóa.....	24
3.3.4 Giao diện quản lý đơn hàng.....	24
3.3.4 Giao diện quản lý nhân viên.....	25
3.3.4 Giao diện quản lý đơn hàng.....	26
3.3.4 Giao diện quản lý thống kê.....	27
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	28
4.1 Quản lý hàng hóa.....	28
4.2 Quản lý đơn hàng	29
4.3 Quản lý khách hàng	30

4.4 Quản lý nhân viên.....	31
4.5 Quản lý nhà cung cấp	32
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	33
5.1 Kết quả đạt được.....	33
5.2 Hạn chế	33
5.3. Hướng phát triển.....	33
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	34

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

CSDL: Cơ sở dữ liệu

HQT: Hệ quản trị

DBMS: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

DFD (Data Flow Diagram): luồng dữ liệu

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2. 1: Hệ thống thông tin	3
Hình 2. 2: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	4
Hình 2. 3: Visual Studio	6
Hình 2. 4: Ngôn ngữ C#	8
Hình 3. 1: Mô hình phân cấp chức năng hệ thống.....	10
Hình 3. 2: Sơ đồ DFD cấp 0 (luồng dữ liệu mức khung cảnh)	11
Hình 3. 3: Sơ đồ DFD cấp 1	12
Hình 3. 4: Mô hình thực thể mức quan niệm	13
Hình 3. 5: Mô hình thực thể mức vật lý	13
Hình 3. 6: Mô hình cơ sở dữ liệu vật lý.....	14
Hình 3. 7: Giao diện đăng nhập.....	20
Hình 3. 8: Giao diện đăng ký.....	21
Hình 3. 9: Giao diện quên mật khẩu.....	22
Hình 3. 10: Giao diện trang chủ	23
Hình 3. 11: Giao diện quản lý hàng hóa.....	24
Hình 3. 12: Giao diện quản lý đơn hàng.....	24
Hình 3. 13: Giao diện quản lý nhân viên.....	25
Hình 3. 14: Giao diện quản lý đơn hàng.....	26
Hình 3. 15: Giao diện quản lý thống kê.....	27

BẢNG BIỂU

Bảng 1: Bảng KHACHHANG	14
Bảng 2: Bảng HANGHOA.....	15
Bảng 3: Bảng NHACUNGCAP	17
Bảng 4: Bảng NHANVIEN	17
Bảng 5: Bảng DONHANG.....	18

MỞ ĐẦU

Công nghệ thông tin đã phát triển một cách nhanh chóng và trở nên phổ biến trong hầu hết mọi khía cạnh cuộc sống. Ngành công nghệ thông tin ở nước ta tuy đi sau nhiều quốc gia khác nhưng tốc độ phát triển khá nhanh và đang dần dần được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực của nền kinh tế, góp phần thúc đẩy sự phát triển của xã hội.

Trong nhiều lĩnh vực kinh tế, doanh nghiệp hay còn gọi là doanh thương là một hệ thống kinh tế phức tạp. Để quản lý tốt hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp thì việc ứng dụng công nghệ thông tin vào quản lý đã là xu hướng ngày nay. Tin học hóa trong công tác quản lý góp phần làm giảm bớt sức lao động của con người, giúp tiết kiệm thời gian, gọn nhẹ và tiện lợi hơn rất nhiều so với việc quản lý làm thủ công trên giấy tờ như trước đây. Tin học hóa giúp thu hẹp không gian lưu trữ, tránh bị thất lạc dữ liệu, tự động hóa và cụ thể hóa các thông tin theo nhu cầu của con người, giúp cán bộ lãnh đạo các doanh nghiệp có căn cứ để ra quyết định quản lý phù hợp nhằm ổn định và phát triển, nâng cao hiệu quả kinh doanh của doanh nghiệp mình. Có thể ứng dụng kỹ thuật tin học và nhiều khâu, nhiều mặt của hoạt động quản lý doanh nghiệp.

Cũng như mọi tổ chức kinh doanh bất kỳ, các nhu cầu trao đổi và xử lý thông tin liên quan đến việc buôn bán nói chung và quản lý cửa hàng kinh doanh xe máy của công ty nói riêng đang là nhu cầu bức thiết hiện nay. Cho nên đề tài: “Tìm hiểu và xây dựng ứng dụng quản lý cửa hàng kinh doanh xe máy” được chọn làm đề tài đồ án của tôi.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN HỆ THỐNG

1.1 Tổng quan hệ thống quản lý cửa hàng kinh doanh xe máy

Ứng dụng quản lý cửa hàng kinh doanh xe máy giúp cho người quản lý thiết bị có phương tiện theo dõi quá trình kinh doanh một cách hiệu quả. Phần mềm có các chức năng như sau: quản lý thông tin hàng hóa, quản lý nhà cung cấp, quản lý nhân viên, quản lý đơn hàng, báo cáo thống kê.

Trong đó, những người quản trị hệ thống sẽ có các quyền như: đọc, thêm, xóa, chỉnh sửa, thống kê hàng hóa, bổ sung thông tin người mua, người sử dụng, liệt kê hàng hóa, loại bỏ cập nhật thông tin nhân viên, ...

1.2 Nội dung hoạt động của các chức năng

- Quản lý thông tin khách hàng: Bao gồm thêm mới thông tin khách hàng khi có khách hàng mới, sửa chữa thông tin khách hàng khi thay đổi, xóa bỏ thông tin về khách hàng.
- Quản lý thông tin hàng hóa: Gồm thêm mới hàng khi hàng được đưa về, sửa các thông tin về hàng khi cần thiết và xóa thông tin về hàng khi không còn kinh doanh nữa.
- Quản lý nhân viên: Gồm thêm mới nhân viên khi có nhân viên mới được tuyển, sửa các thông tin về nhân viên khi cần thiết và xóa thông tin khi hết hợp đồng hoặc sa thải nhân viên.
- Quản lý đơn hàng: Bao gồm thêm mới thông tin đơn hàng khi có đơn hàng mới, xóa và chỉnh sửa thông tin về khách hàng.
- Báo cáo thống kê: Lập các báo cáo gửi cho ban giám đốc về doanh thu trong tháng, mặt hàng đã bán ra, hàng tồn kho, mặt hàng bán chạy, để ban giám đốc có các biện pháp điều chỉnh việc kinh doanh cho hợp lý.

1.3 Các công cụ thực hiện

- Hệ thống quản trị CSDL: MySQL/SQL Server
- Sử dụng công cụ Power Designer thiết kế các mô hình CSDL và phát sinh cơ sở dữ liệu trong quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server

- Phần mềm lập trình Visual Studio
- Ngôn ngữ lập trình C#

1.4 Kết quả đạt được

- Có được kiến thức, hiểu biết về xây dựng Cơ sở dữ liệu lưu trữ trên hệ thống quản trị MySQL/SQL Server, PowerDesign, Lập trình C#
- Xây dựng ứng dụng Quản lý cửa hàng kinh doanh xe gắn máy
- Báo cáo viết theo mẫu quy định
- Báo cáo thuyết trình PowerPoint theo mẫu quy định

CHƯƠNG 2: NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT

2.1 Tìm hiểu về hệ thống thông tin

2.1.1 Khái niệm về hệ thống thông tin



Hình 2. 1: Hệ thống thông tin

Hệ thống thông tin (Information Systems – IS) của một tổ chức là tập hợp có hệ thống những thông tin về tổ chức đó. Một tổ chức, như chúng ta đã biết, thường gồm nhiều lớp đối tượng đa dạng, nhiều mối quan hệ, nhiều quy trình xử lý, biến đổi phức tạp, cho nên để phản ánh bản chất của nó, nói cách khác là để có sự hiểu biết đầy đủ về nó phải nghiên cứu để có một sự biểu diễn thích hợp.

2.1.2 Cấu trúc của hệ thống thông tin

Một hệ thống thông tin thường bao gồm 3 thành phần chính sau:

- Phần cứng: Đây là các thiết bị và máy tính được sử dụng để lưu trữ, xử lý và truyền thông tin, bao gồm: máy tính, máy chủ, mạng thiết bị, thiết bị lưu trữ và các thiết bị ngoại vi khác.
- Phần mềm: Đây là các chương trình và ứng dụng được sử dụng để thu thập, xử lý và quản lý thông tin. Nó bao gồm các hệ điều hành, phần mềm ứng dụng, cơ sở dữ liệu và các công cụ khác để hỗ trợ hoạt động của hệ thống thông tin.

–Dữ liệu: Thông tin được thu thập, lưu trữ và xử lý trong hệ thống thông tin. Dữ liệu có thể bao gồm: văn bản, số liệu, hình ảnh, âm thanh và video.

2.2 Tìm hiểu về hệ quản trị cơ sở dữ liệu

2.2.1 Khái niệm về hệ quản trị cơ sở dữ liệu



Hình 2. 2: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu là một phần mềm dùng để quản lý và tổ chức cơ sở dữ liệu. Nó cung cấp các công cụ và chức năng để lưu trữ, truy xuất, cập nhật và xử lý dữ liệu trong cơ sở dữ liệu, cho phép người dùng tạo ra, thiết kế và quản lý các cơ sở dữ liệu. Nó cung cấp giao diện để thực hiện các nhiệm vụ như tạo bảng, thêm, xóa và sửa đổi dữ liệu, thực hiện truy vấn để truy xuất thông tin từ cơ sở dữ liệu và thực hiện các hoạt động khác như sao lưu và phục hồi dữ liệu..

2.2.2 Thành phần chính hệ quản trị cơ sở dữ liệu

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS) bao gồm nhiều thành phần chính để quản lý và xử lý cơ sở dữ liệu. Dưới đây là các thành phần quan trọng của một hệ quản trị cơ sở dữ liệu:

– Hệ quản lý cơ sở dữ liệu (Database Management System - DBMS): Đây là thành phần chính của hệ thống, chịu trách nhiệm điều khiển và quản lý toàn bộ cơ sở

dữ liệu. DBMS cung cấp giao diện để tương tác với cơ sở dữ liệu, thực hiện các thao tác như tạo, xóa, sửa đổi, truy vấn và quản lý dữ liệu.

– Hệ quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System - RDBMS): Đây là một loại DBMS phổ biến, sử dụng mô hình dữ liệu quan hệ để tổ chức thông tin thành các bảng có liên kết với nhau bằng các khóa chính và khóa ngoại. RDBMS hỗ trợ ngôn ngữ truy vấn SQL (Structured Query Language) để thao tác và truy xuất dữ liệu.

– Cơ sở dữ liệu (Database): Đây là nơi lưu trữ toàn bộ thông tin và dữ liệu của hệ thống. Cơ sở dữ liệu có thể gồm một hoặc nhiều bảng, các quan hệ và các đối tượng khác như chỉ mục, chế độ xem, thủ tục lưu trữ và hàm.

– Ngôn ngữ truy vấn (Query Language): Đây là ngôn ngữ được sử dụng để truy xuất và thao tác dữ liệu trong cơ sở dữ liệu. SQL là ngôn ngữ truy vấn phổ biến được sử dụng trong hầu hết các hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ.

– Trình quản lý cơ sở dữ liệu (Database Manager): Đây là thành phần của DBMS có nhiệm vụ quản lý và điều phối các hoạt động của hệ thống. Nó kiểm soát việc truy cập, bảo mật, sao lưu và phục hồi dữ liệu, quản lý truy cập đồng thời của nhiều người dùng và đảm bảo tính nhất quán của cơ sở dữ liệu.

– Trình tối ưu hóa (Optimizer): Đây là thành phần của DBMS có nhiệm vụ tối ưu hóa câu truy vấn để đạt được hiệu suất tốt nhất. Trình tối ưu hóa phân tích câu truy vấn và tạo ra kế hoạch thực hiện truy vấn dựa trên các chỉ số, thống kê và cấu trúc của cơ sở dữ liệu.

– Trình quản lý giao dịch (Transaction Manager): Đây là thành phần của DBMS quản lý các giao dịch trong hệ thống. Nó đảm bảo tính toàn vẹn và đồng nhất của dữ liệu trong quá trình thực hiện các giao dịch và hỗ trợ tính năng sao lưu và phục hồi.

2.3 Tìm hiểu về phần mềm Visual Studio

2.3.1 Khái niệm về phần mềm Visual Studio



Hình 2. 3: Visual Studio

Phần mềm Visual Studio là một môi trường phát triển tích hợp (Integrated Development Environment - IDE) được phát triển bởi Microsoft. Nó cung cấp một loạt các công cụ và tính năng cho việc phát triển phần mềm, bao gồm ứng dụng di động, ứng dụng web, ứng dụng máy tính và hệ thống nhúng. Visual Studio kể từ khi được thiết lập và phát triển đến nay có khá nhiều các phiên bản khác nhau được ra đời với mục đích đáp ứng mọi yêu cầu sử dụng của khách hàng. Một số phiên bản phổ biến nhất của Visual Studio: Visual Studio Community, Visual Studio Professional và Visual Studio Enterprise.

2.3.2 Một số tính năng phổ biến của phần mềm Visual Studio

- Hỗ trợ phiên bản (Version Control): Visual Studio tích hợp tính năng quản lý phiên bản, cho phép bạn làm việc với các hệ thống quản lý phiên bản như Git, SVN và TFS. Điều này giúp bạn theo dõi các phiên bản của mã nguồn, quản lý sự thay đổi và hợp nhất mã nguồn từ nhiều nguồn khác nhau.
- Kiểm tra và phân tích mã nguồn: Visual Studio cung cấp các công cụ kiểm tra và phân tích mã nguồn giúp bạn tìm ra lỗi, cải thiện hiệu suất và tuân thủ các quy tắc

lập trình. Nó bao gồm kiểm tra đơn vị, kiểm tra tích hợp, kiểm tra hiệu năng và nhiều công cụ phân tích khác.

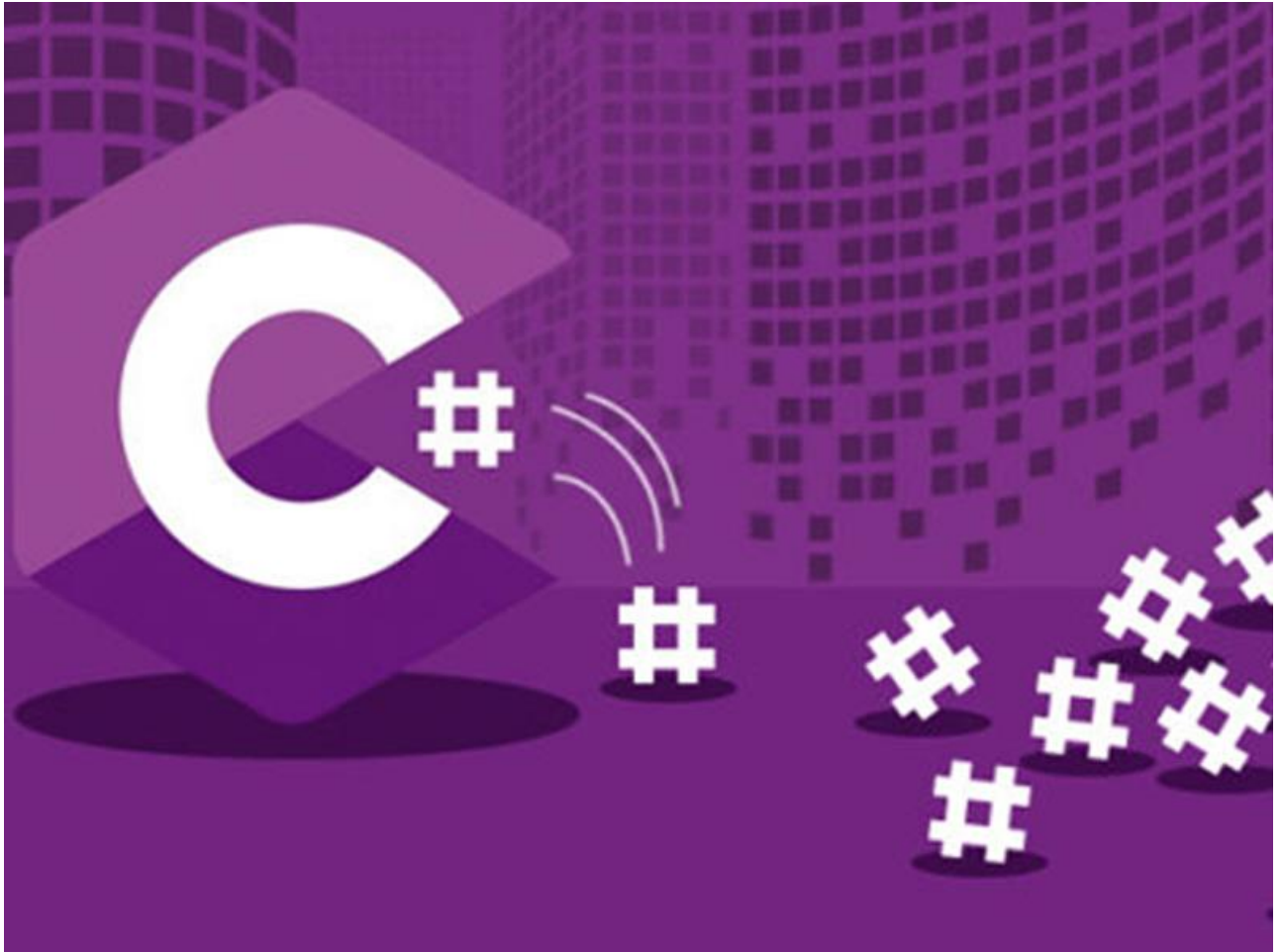
– Triển khai và quản lý ứng dụng: Visual Studio cho phép bạn xây dựng, triển khai và quản lý ứng dụng trên nhiều nền tảng và môi trường khác nhau. Bạn có thể tạo bản cài đặt, đóng gói ứng dụng, triển khai lên máy chủ và quản lý quá trình triển khai.

– Hỗ trợ ngôn ngữ đa dạng: Visual Studio hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình như C#, C++, Visual Basic, F#, JavaScript, Python và nhiều ngôn ngữ khác. Điều này cho phép bạn phát triển ứng dụng trên nhiều nền tảng và công nghệ khác nhau.

– Gỡ lỗi (Debugging): Visual Studio cung cấp một trình gỡ lỗi mạnh mẽ cho phép bạn tìm và sửa lỗi trong mã nguồn. Nó cho phép bạn dừng chương trình tại các điểm dừng (breakpoints), theo dõi giá trị của các biến, kiểm tra ngăn xếp và nhiều tính năng gỡ lỗi khác.

2.4 Tìm hiểu về ngôn ngữ lập trình C#

2.4.1 Khái niệm về ngôn ngữ lập trình C#



Hình 2. 4: Ngôn ngữ C#

C# (C Sharp) là một ngôn ngữ lập trình đơn giản, mạnh mẽ và đa năng, được phát triển bởi Microsoft. Nó hỗ trợ hướng đối tượng, có cú pháp tương tự C/C++, và được sử dụng chủ yếu trong việc phát triển ứng dụng trên nền tảng Windows. C# có một thiết kế an toàn, dễ đọc và dễ sử dụng, với hỗ trợ mạnh mẽ từ các framework như: .NET Framework và .NET Core. Với sự phát triển và hỗ trợ mạnh mẽ từ Microsoft và cộng đồng lập trình, C# đã trở thành một trong những ngôn ngữ lập trình phổ biến và được ưa chuộng trong việc xây dựng các app mobile, game,... C# còn có thể tạo các dự án Project Console C# trong Visual Studio, kết hợp với Unity tạo nên các game đa nền tảng một cách chuyên nghiệp.

2.4.2 Một số vai trò của ngôn ngữ lập trình C#

– Phát triển ứng dụng Windows: C# là ngôn ngữ chính được sử dụng để phát triển ứng dụng trên nền tảng Windows. Nó cung cấp các tính năng mạnh mẽ và các framework như .NET Framework để xây dựng các ứng dụng desktop chất lượng cao.

– Phát triển ứng dụng di động: C# có thể được sử dụng để phát triển ứng dụng di động trên các nền tảng như iOS và Android thông qua framework Xamarin. Điều này cho phép lập trình viên chia sẻ mã nguồn giữa các nền tảng và tận dụng các tính năng của C# và .NET.

– Phát triển ứng dụng web: C# cũng được sử dụng để phát triển các ứng dụng web, từ các ứng dụng trang động đến các dự án lớn và phức tạp. C# có thể được sử dụng với các framework như ASP.NET và ASP.NET Core để xây dựng các ứng dụng web mạnh mẽ và bảo mật.

– Phát triển game 2D, 3D đa nền tảng (Game engine: Unity, Monogame, Godot, Stride, CryEngine, Flax Engine, Evergine, NeoAxis, XNA, ...)

– Phát triển thực tế ảo (VR), thực tế tăng cường (AR), thực tế hỗn hợp (MR) (HoloLens, Unity, CryEngine, Oculus quest, ...)

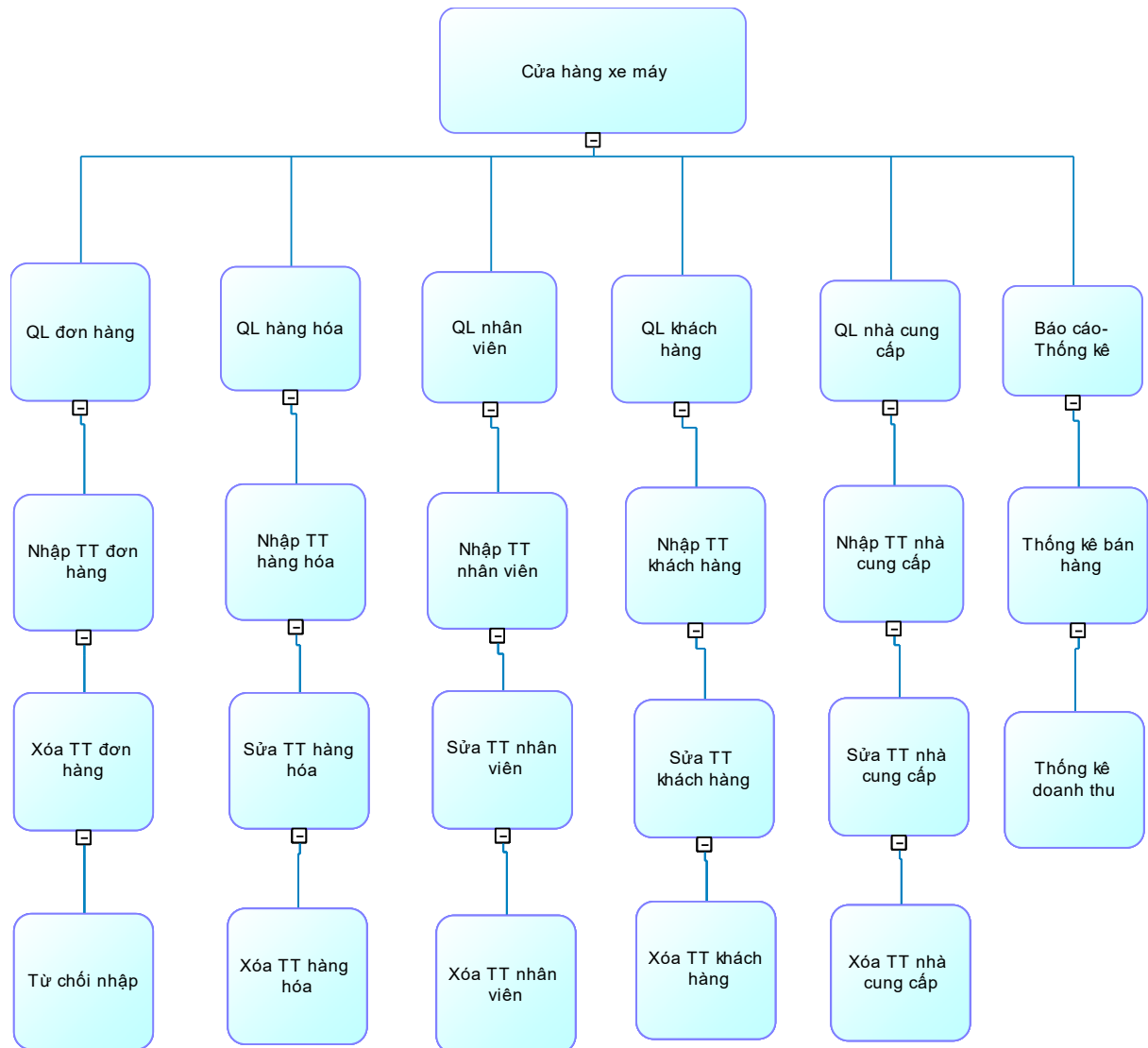
– Phát triển ứng dụng IoT và nhúng: C# có thể được sử dụng để phát triển ứng dụng IoT (Internet of Things) và nhúng, cho phép lập trình viên tạo ra các ứng dụng điều khiển và quản lý các thiết bị nhúng thông qua .NET Core và các framework như Windows IoT Core.

Với tính linh hoạt, mạnh mẽ và cộng đồng hỗ trợ lớn, C# đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển nhiều loại ứng dụng từ desktop đến di động, web, trò chơi và IoT.

CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU

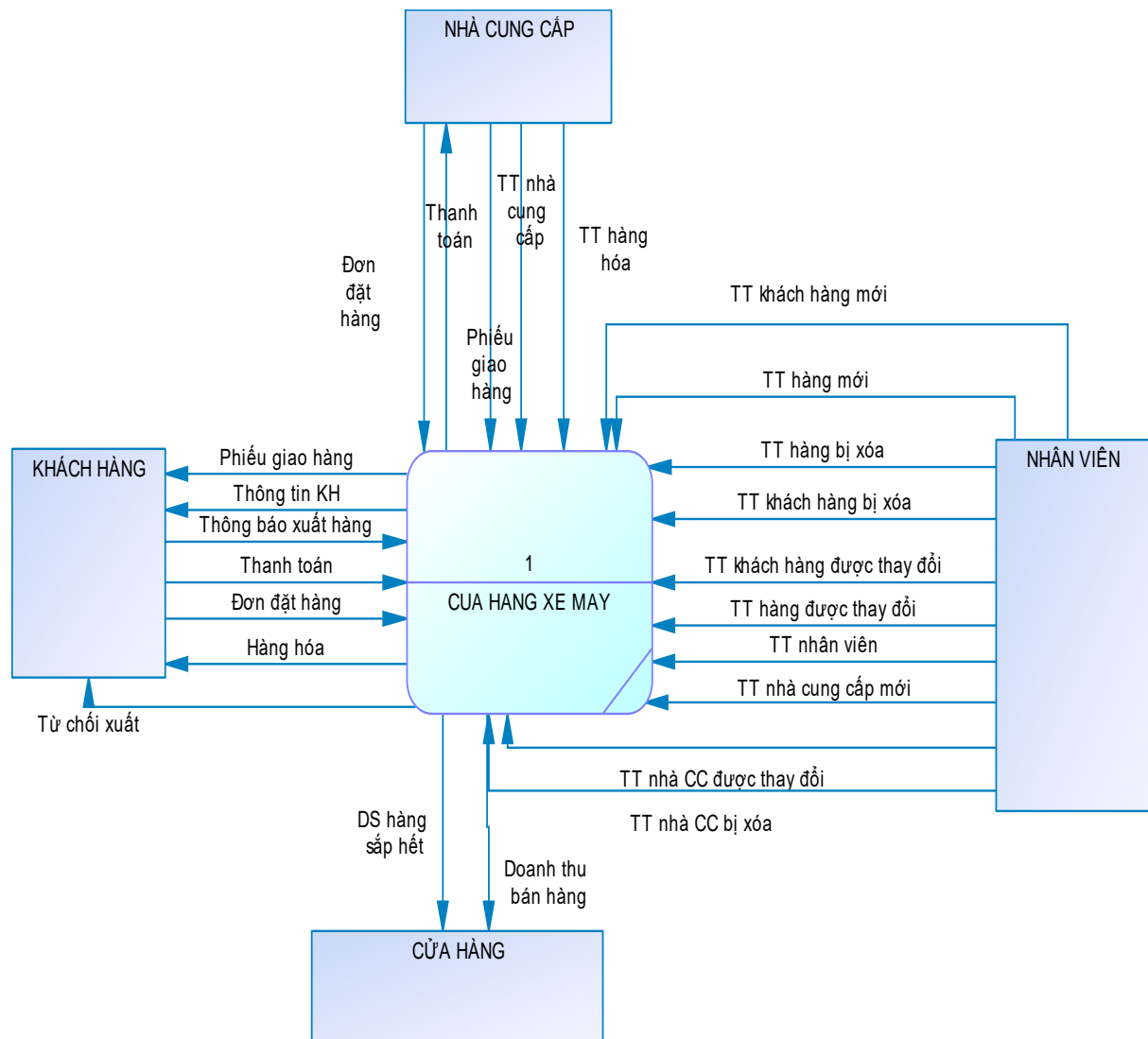
3.1 Thiết kế xử lý hệ thống

3.1.1 Mô hình phân cấp chức năng hệ thống



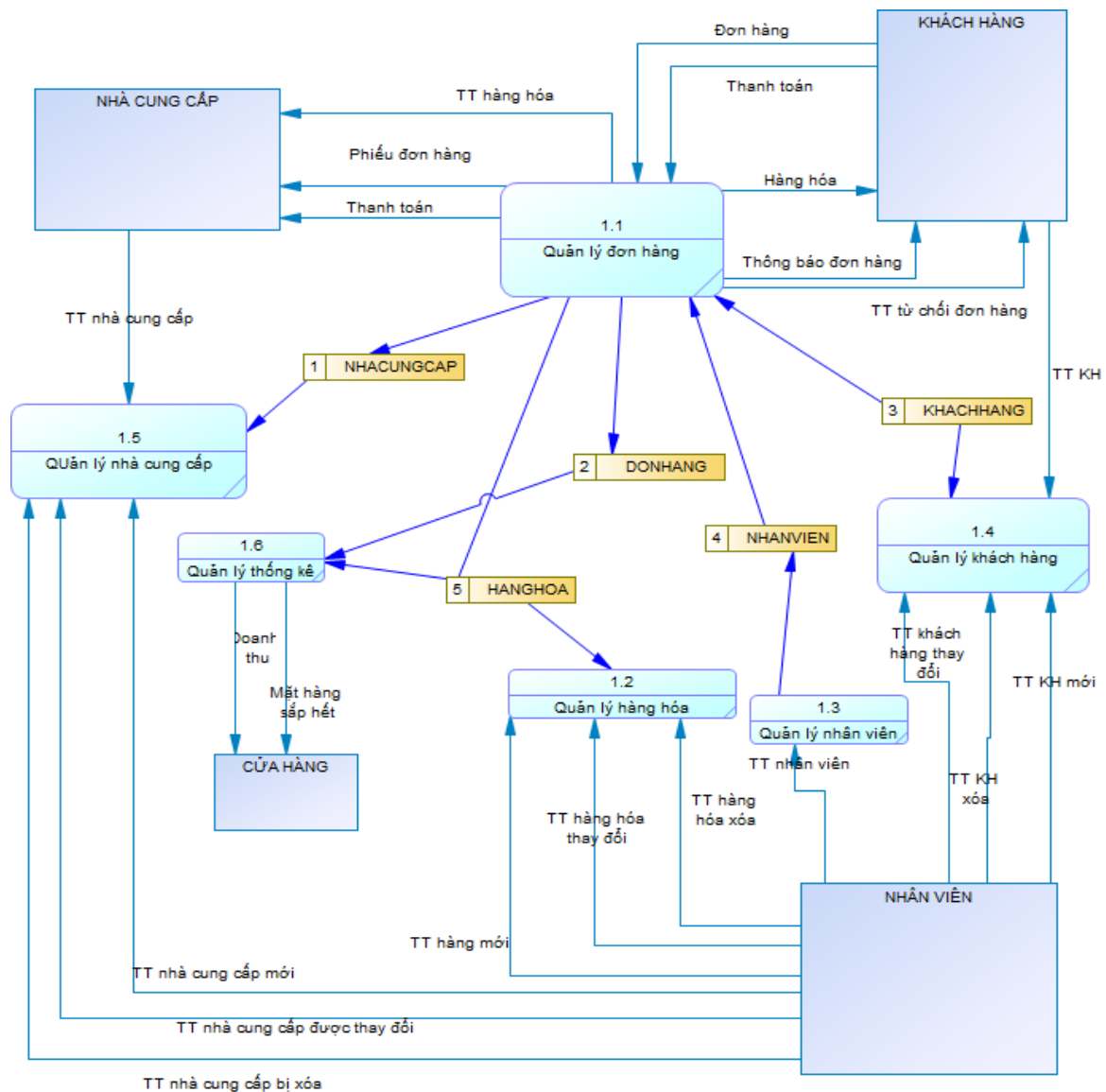
Hình 3. 1: Mô hình phân cấp chức năng hệ thống

3.1.2 Sơ đồ DFD cấp 0



Hình 3. 2: Sơ đồ DFD cấp 0 (luồng dữ liệu mức khung cảnh)

3.1.2 Sơ đồ DFD cấp 1



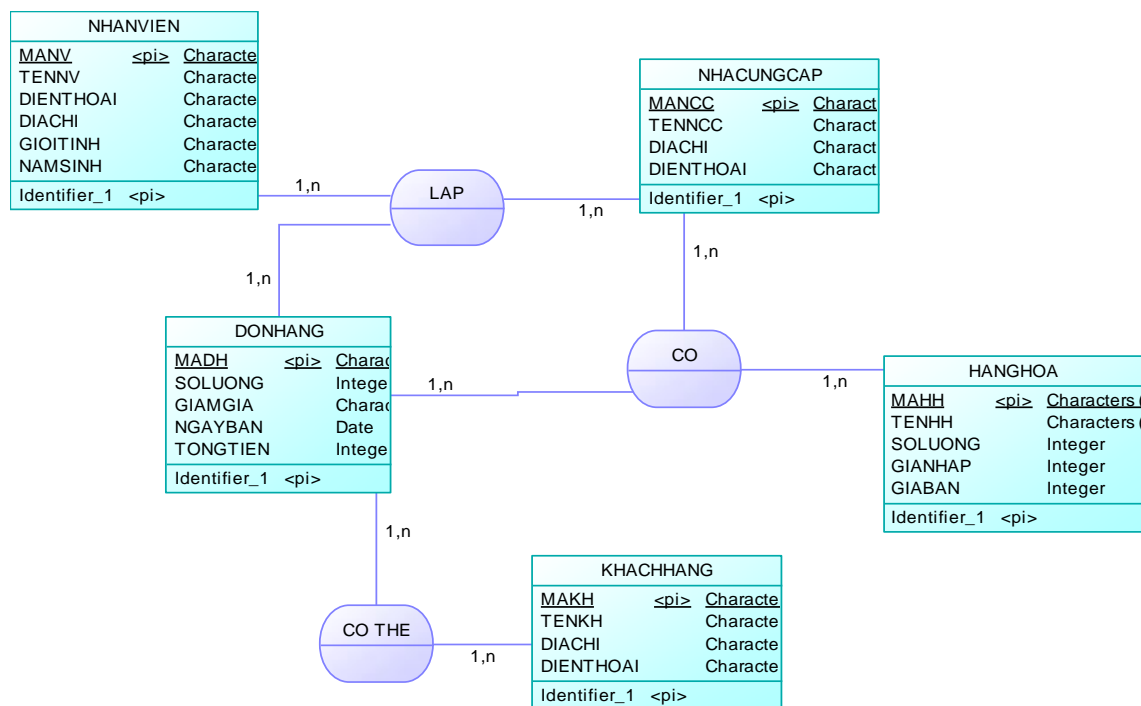
Hình 3. 3: Sơ đồ DFD cấp 1

3.1.3 Mô hình thực thể kết hợp (ERD)

– Mô tả thực thể trong mô hình:

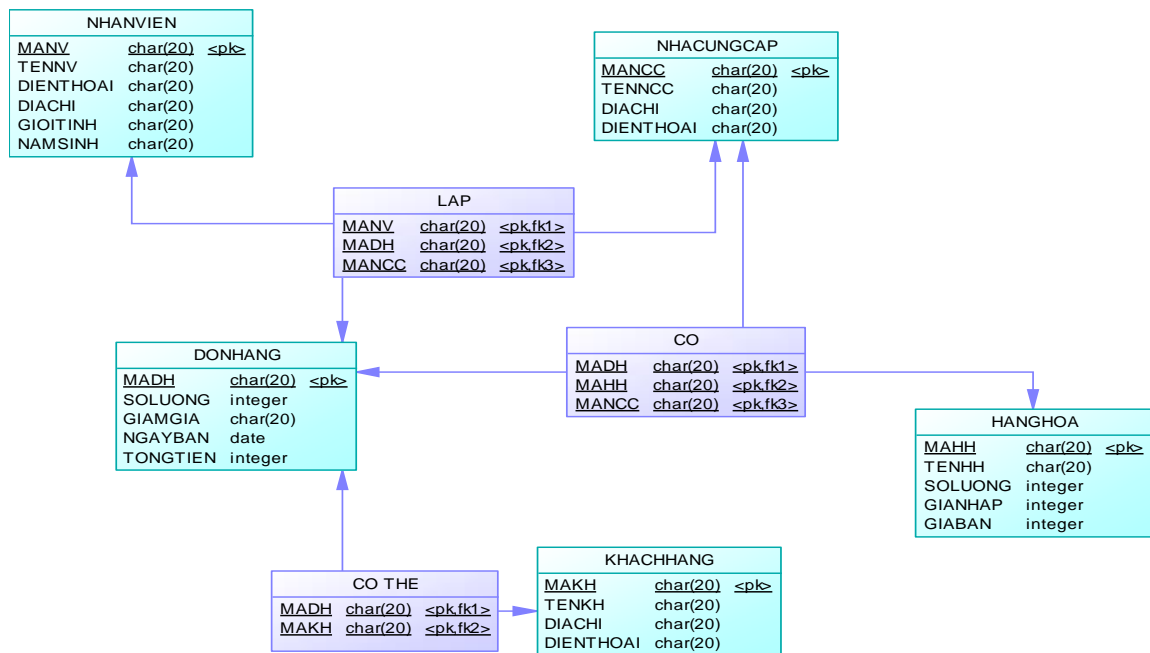
- + **HANGHOA** (MAHH, TENHH, SOLUONG, GIANHAP, GIABAN)
- + **NHACUNGCAP** (MANCC, TENNCC, DIACHI, DIENTHOAI)
- + **NHANVIEN** (MANV, TENNV, NAMSINH, GIOITINH, DIENTHOAI, DIACHI)
- + **KHACHHANG** (MAKH, TENKH, DIACHI, DIENTHOAI)
- + **DONHANG** (MADH, SOLUONG, GIAGIA, NGAYBAN, TONGTIEN)

– Mô hình thực thể mức quan niệm:



Hình 3. 4: Mô hình thực thể mức quan niệm

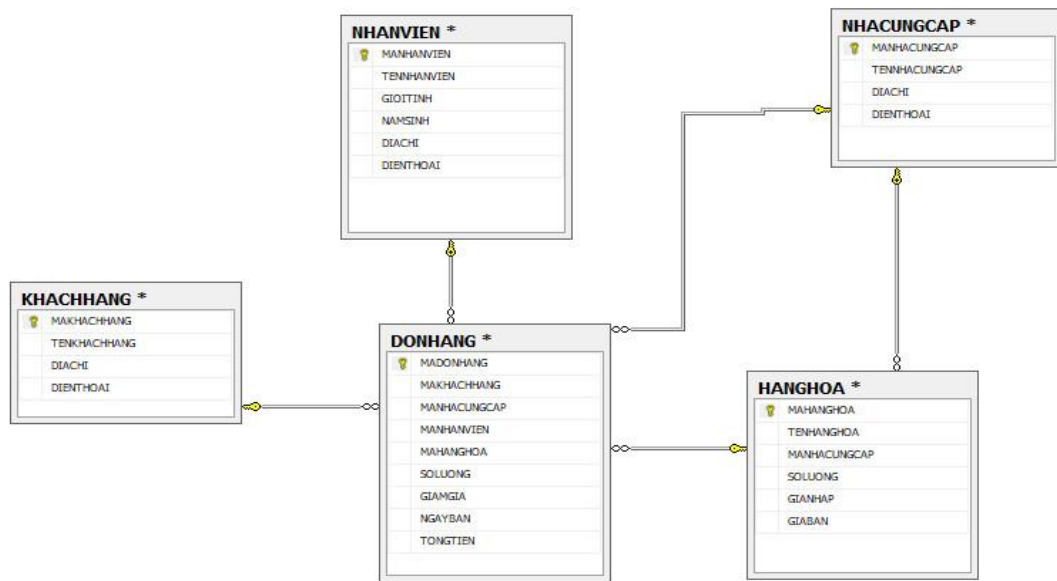
– Mô hình thực thể mức vật lý:



Hình 3. 5: Mô hình thực thể mức vật lý

3.2 Thiết kế CSDL vật lý

3.2.1 Mô hình



Hình 3. 6: Mô hình cơ sở dữ liệu vật lý

3.2.2 Bảng khách hàng

Bảng 1: Bảng KHACHHANG

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Khóa chính/ Khóa phụ (PK/ FK)	Mô tả
1	MAKHACHHANG	Nvarchar(50)	Not null	PK	Mã khách hàng
2	TENKHACHHANG	Nvarchar(50)	Not null		Tên khách hàng
3	DIACHI	Nvarchar(50)	Not null		Địa chỉ

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Khóa chính/ Khóa phụ (PK/ FK)	Mô tả
4	DIENTHOAI	Nvarchar(50)	Not Null		Số điện thoại khách hàng

3.2.3 Bảng hàng hóa

Bảng 2: Bảng HANGHOA

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Khóa chính/ Khóa phụ (PK/ FK)	Mô tả
1	MAHANGHOA	Nvarchar(50)	Not null	PK	Mã hàng hóa
2	TENHANGHOA	Nvarchar(50)	Not null		Tên hàng hóa
3	MANHACUNGCAP	Nvarchar(50)	Not null		Nhà sản xuất
4	SOLUONG	Int	Not null		Số điện thoại khách hàng

5	GIANHAP	Int	Not null		Thông tin bảo hành
6	GIABAN	Int	Not null		Đơn vị tính

3.2.4 Bảng nhà cung cấp

Bảng 3: Bảng NHACUNGCAP

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Khóa chính/ Khóa phụ (PK/ FK)	Mô tả
1	MANHACUNGCAP	Nvarchar(50)	Not null	PK	Mã nhà cung cấp
2	TENNHACUNGCAP	Nvarchar(50)	Not null		Tên nhà cung cấp
3	DIACHI	Nvarchar(50)	Not null		Địa chỉ
4	DIENTHOAI	Nvarchar(50)	Not null		Số điện thoại nhà cung cấp

3.2.5 Bảng nhân viên

Bảng 4: Bảng NHANVIEN

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Khóa chính/ Khóa phụ (PK/ FK)	Mô tả
1	MANHANVIEN	Nvarchar(50)	Not null	PK	Mã nhân viên
2	TENNHANVIEN	Nvarchar(50)	Not null		Tên nhân viên

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Khóa chính/ Khóa phụ (PK/ FK)	Mô tả
3	GIOITINH	Nvarchar(50)	Not null		Giới tính nhân viên
4	NAMSINH	Date	Not null		Năm sinh nhân viên
5	DIACHI	Nvarchar(50)	Not null		Địa chỉ nhân viên
6	DIENTHOAI	Nvarchar(50)	Not null		Số điện thoại nhân viên

3.2.6 Bảng đơn hàng

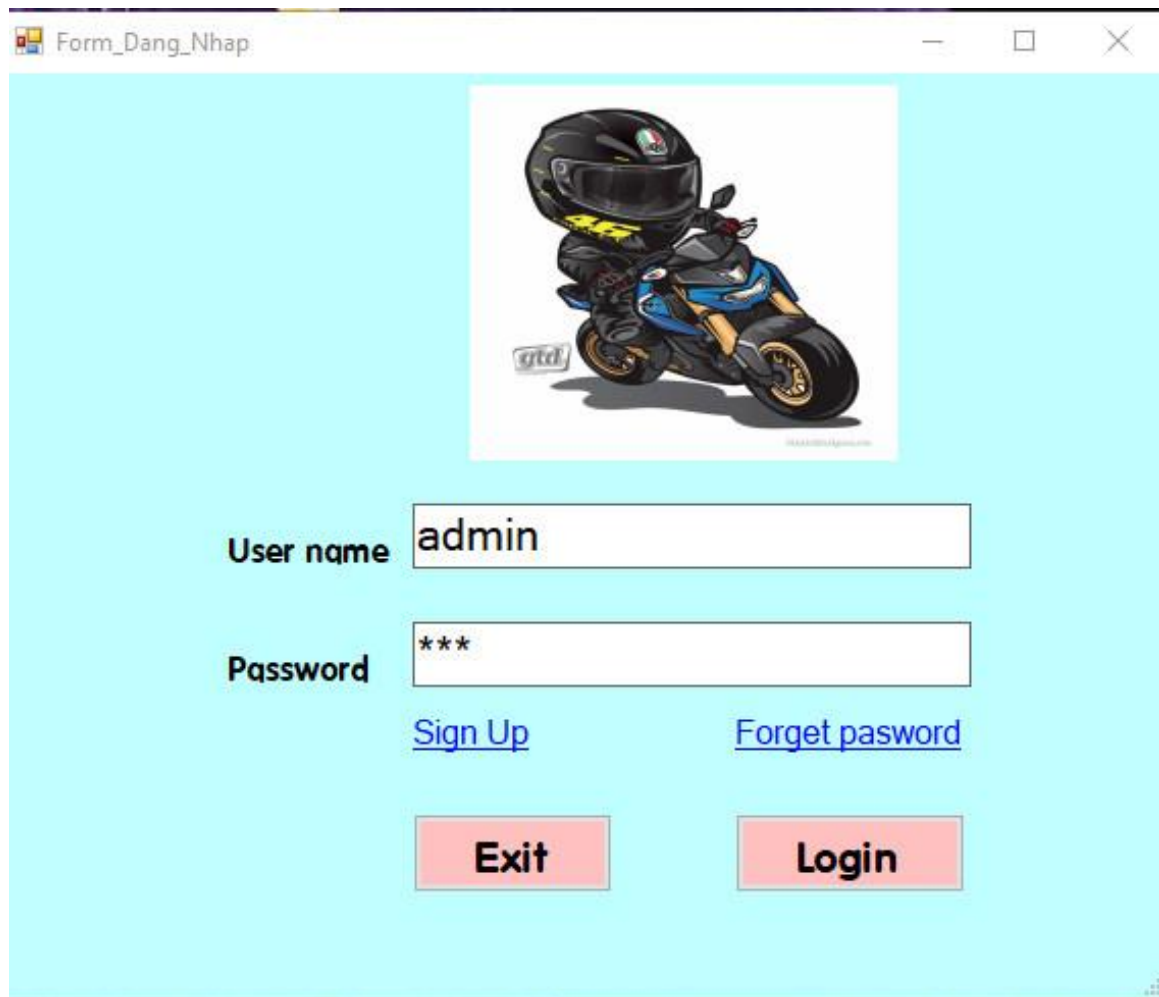
Bảng 5: Bảng DONHANG

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Khóa chính/ Khóa phụ (PK/ FK)	Mô tả
1	MANDONHANG	Nvarchar(50)	Not null	PK	Mã đơn hàng
2	MAKHACHHANG	Nvarchar(50)	Not null		Mã khách hàng
3	MANHANVIEN	Nvarchar(50)	Not null		Mã nhân viên
4	MAHANGHOA	Nvarchar(50)	Not null		Mã hàng hóa

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Khóa chính/ Khóa phụ (PK/ FK)	Mô tả
5	MANHACUNGCAP	Nvarchar(50)	Not null		Mã nhà cung cấp
6	SOLUONG	Nvarchar(50)	Not null		Số điện thoại nhân viên
7	GIAMGIA	Int	Not null		Giảm giá
8	NGAYBAN	Date	Not null		Ngày bán
9	TONGTIEN	Int	Not null		Tổng tiền

3.3 Các giao diện chức năng đã hoàn thành được

3.3.1 Giao diện đăng nhập



Form_Dang_Nhap

User name admin

Password ***

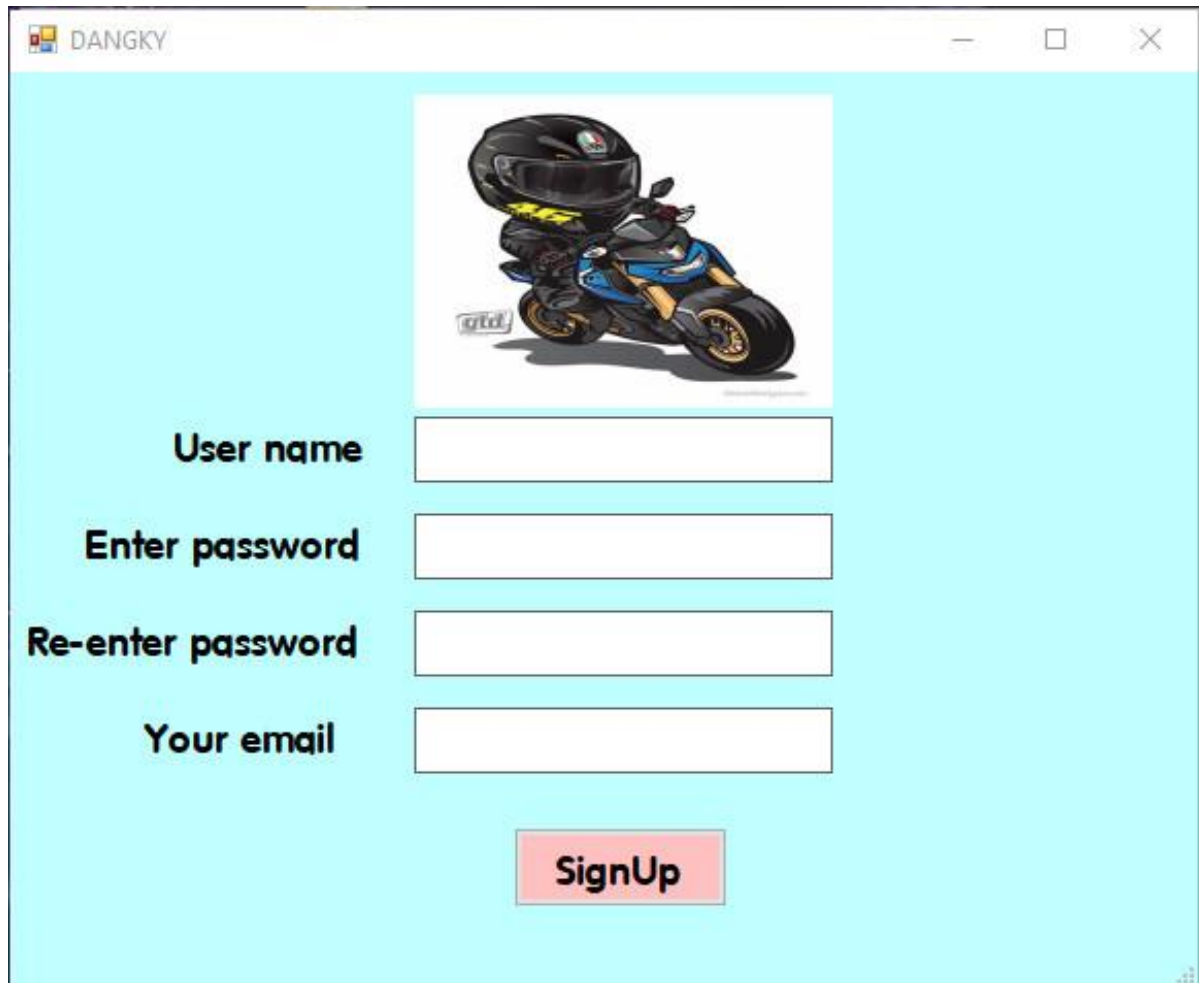
[Sign Up](#) [Forget password](#)

Exit Login

Hình 3. 7: Giao diện đăng nhập

–**Chức năng:** Bao gồm User name (tên người dùng), Password (mật khẩu) đã được đăng ký. Nút “Login” để xác nhận tài khoản khi đã nhập User name và Password. Nút ‘Exit’ để thoát chương trình. ‘Sign Up’ để đăng kí tài khoản.

3.3.2 Giao diện đăng ký



The screenshot shows a web browser window with the title 'DANGKY'. The page has a light blue background. At the top center, there is an image of a blue and black motorcycle with a helmet. Below the image, there are four input fields with labels to their left: 'User name', 'Enter password', 'Re-enter password', and 'Your email'. Each label is in bold black text. Below these fields is a red button with the text 'SignUp' in white. The browser window has standard minimize, maximize, and close buttons in the top right corner.

Hình 3. 8: Giao diện đăng ký

– **Chức năng:** Bao gồm User name (tên người dùng), Enter password (Nhập mật khẩu) với mật khẩu phải từ 3 đến 24 kí tự. Re-enter password (Nhập lại mật khẩu) để xác nhận lại mật khi đã nhập. Your email (Nhập email của bạn) điều kiện email phải đúng định dạng . ‘Sign Up’ để đăng kí tài khoản.

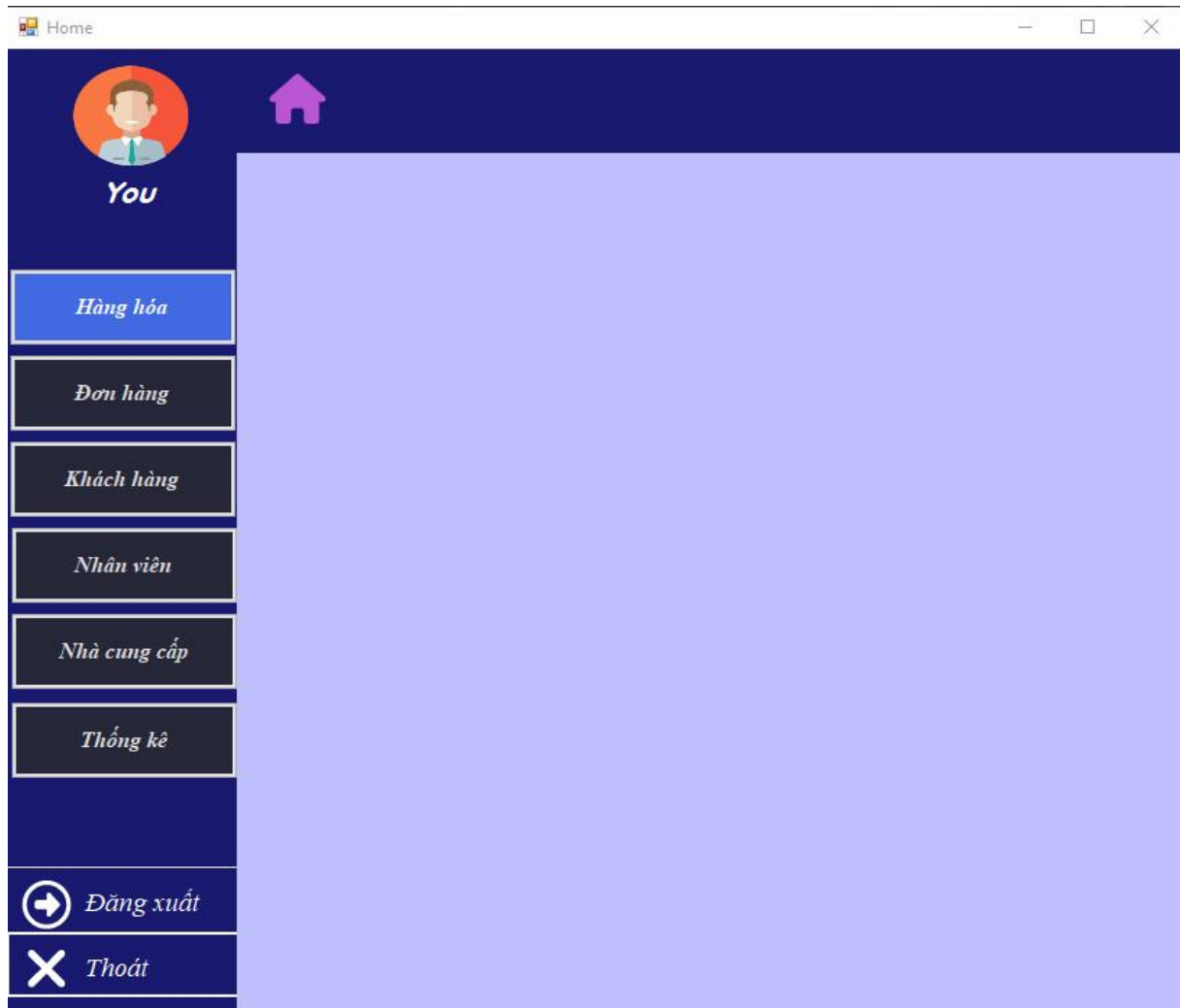
3.3.3 Giao diện quên mật khẩu



Hình 3. 9: Giao diện quên mật khẩu

- **Chức năng:** Bao gồm “Email đăng ký” để nhập lại email bạn đã đăng ký để lấy lại mật khẩu

3.3.4 Giao diện trang chủ



Hình 3. 10: Giao diện trang chủ

– **Chức năng:** Quản lý “Hàng hóa”, quản lý “Đơn hàng”, quản lý “Khách hàng”, quản lý “Nhân viên”, quản lý “Nhà cung cấp”, quản lý “Thống kê”. Nút ‘Thoát’ để thoát chương trình. Nút ‘Đăng xuất’ để quay lại màn hình đăng nhập.

3.3.4 Giao diện quản lý hàng hóa

MAHH	TENHH	MANCC	SOLUONG	GIABAN	GIANHAP
HH01	FUTURE 125 FI 2024	NCC02	10	30524727	30124727
HH010	Yamaha Exciter 155 ABS	NCC01	10	54466000	48000000
HH011	Yamaha R3	NCC01	10	150016000	139000000
HH012	Raider 150 FI	NCC03	10	57815500	51190000
HH02	Ninja ZX-25R SE (Xanh Lime) 2021	NCC05	10	189000000	180000000
HH03	Z650 SE (Đen mờ) 2021	NCC05	10	190000000	189000000
HH04	Honda Air Blade 125 2024	NCC02	10	47456200	41324000

Hình 3. 11: Giao diện quản lý hàng hóa

– Chức năng:

- + Xem danh sách các xe
- + Xem danh sách các sản phẩm ứng với một hãng
- + Thêm, cập nhật, xóa thông tin một xe.

3.3.4 Giao diện quản lý đơn hàng

MADH	MAKH	MANV	MAHH	MANCC	SOLUONG	GIAMGIA	NGAYBAN	TONGTIEN
DH01	KH01	NV01	HH01	NCC02	1	200000	2023-06-01	30324727
DH02	KH02	NV02	HH05	NCC04	1	200000	2024-04-01	55800000
DH03	KH03	NV03	HH010	NCC03	1	200000	2023-04-06	54266000
DH04	KH04	NV04	HH02	NCC05	1	200000	2023-01-01	188800000
DH05	KH05	NV01	HH04	NCC02	1	200000	2023-12-09	41124000
DH06	KH06	NV01	HH06	NCC05	1	200000	2023-11-08	148800000

Hình 3. 12: Giao diện quản lý đơn hàng

Chức năng:

- + Xem danh sách các đơn hàng
- + Tìm các đơn hàng theo 1 tháng
- + Xem chi tiết đơn hàng
- + Thêm đơn hàng
- + Cập nhập chi tiết đơn hàng
- + Xóa đơn hàng

3.3.4 Giao diện quản lý nhân viên

DANH SÁCH NHÂN VIÊN

Mã Nhân Viên: Ngày Sinh:

Tên Nhân Viên: Số Điện Thoại:

Giới Tính: Địa Chỉ:

MANV	TENNV	GIOITINH	NAMSINH	DIACHI	DIENTHOAI
NV01	Nguyễn Văn An	Nam	2002	Số 09, đường A2, Phường 1, TP.TV	0909123456
NV02	Nguyễn Thị Bình	Nữ	2002	Số 20, đường SS, Khóm 2, Vĩnh Long	0919234567
NV03	Trần Văn Cung	Nam	2002	Số 340B, đường PQR, Phường 3, TP.TV	0929345678
NV04	Nguyễn Văn Hoài An	Nam	2002	Số 309, đường b5, Phường 9, TP.TV	0909109456
NV05	Nguyễn Thị Bích Tuyền	Nữ	2002	Đường An Hưng, Khóm 2, An Giang	0976676567
NV06	Trần Văn Công Hưng	Nam	2002	Số 40B, đường An Lợi, Ap 3, TP.Ca Mau	0989345555

Thêm Xóa Cập Nhật Lưu Hủy

Hình 3. 13: Giao diện quản lý nhân viên

Chức năng:

- + Xem danh sách các đơn hàng
- + Tìm các đơn hàng theo 1 tháng
- + Xem chi tiết đơn hàng
- + Thêm đơn hàng
- + Cập nhập chi tiết đơn hàng
- + Xóa đơn hàng

3.3.4 Giao diện quản lý đơn hàng

You

Đơn Hàng

DANH SÁCH ĐƠN HÀNG

Mã Đơn Hàng

Tháng Bán

Mã Hãng

Ngày Bán

Mã Điện Thoại

Giá Bán

Mã khách Hàng

Số Lượng Bán

Mã Nhân Viên

Tổng Tiền

MADH	MAKH	MANV	MAHH	MANCC	SOLUONG	GIAMGIA	NGAYBAN	TONGTIEN
DH01	KH01	NV01	HH01	NCC02	1	200000	2023-06-01	30324727
DH02	KH02	NV02	HH05	NCC04	1	200000	2024-04-01	55800000
DH03	KH03	NV03	HH010	NCC03	1	200000	2023-04-06	54266000
DH04	KH04	NV04	HH02	NCC05	1	200000	2023-010-01	188800000
DH05	KH05	NV01	HH04	NCC02	1	200000	2023-12-09	41124000
DH06	KH06	NV01	HH06	NCC05	1	200000	2023-11-08	148800000

Xem Chi Tiết

Thêm

Xóa

Hủy

Hình 3. 14: Giao diện quản lý đơn hàng

Chức năng:

- + Xem danh sách các đơn hàng
- + Tìm các đơn hàng theo 1 tháng
- + Xem chi tiết đơn hàng
- + Thêm đơn hàng
- + Cập nhập chi tiết đơn hàng
- + Xóa đơn hàng

3.3.4 Giao diện quản lý thống kê

Doanh Thu

DOANH THU

Tháng Doanh Thu

Số Lượng Đã Bán Lợi Nhuận

Hình 3. 15: Giao diện quản lý thống kê

CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1 Quản lý hàng hóa

–Dữ liệu thực nghiệm hàng hóa

ADMIN\SQLEXPR... - dbo.HANGHOA		ADMIN\SQLEXPR... - dbo.DONHANG				
	MAHH	TENHH	MANCC	SOLUONG	GIABAN	GIANHAP
▶	HH01	FUTURE 125 FI ...	NCC02	10	30524727	30124727
	HH010	Yamaha Exciter ...	NCC01	10	54466000	48000000
	HH011	Yamaha R3	NCC01	10	150016000	139000000
	HH012	Raider 150 FI	NCC03	10	57815500	51190000
	HH02	Ninja ZX-25R SE ...	NCC05	10	189000000	180000000
	HH03	Z650 SE (Đen m...	NCC05	10	190000000	189000000
	HH04	Honda Air Blade ...	NCC02	10	47456200	41324000
	HH05	Piaggio Liberty 1...	NCC04	10	56000000	55000000
	HH06	Z400 ABS (Xanh...	NCC05	10	149000000	148000000
	HH07	Piaggio Liberty S...	NCC04	10	57700000	56000000
	HH08	Xe Vision 2024	NCC02	10	40508600	36612000
	HH09	Z1000 (Xanh án...	NCC05	10	421000000	420000000
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 4. 1: Dữ liệu thực nghiệm hàng hóa

–Kết quả:

You

Xe máy

Hàng hóa

Đơn hàng

Khách hàng

Nhân viên

Nhà cung cấp

Thống kê

Đăng xuất

Thoát

DANH SÁCH HÀNG HÓA

Hãng xe
Giá nhập

Mã xe máy
Giá bán

Tên xe máy
Ảnh

Số lượng

MAHH	TENHH	MANCC	SOLUONG	GIABAN	GIANHAP
▶ HH01	FUTURE 125 FI 2024	NCC02	10	30524727	30124727
HH010	Yamaha Exciter 155 ABS	NCC01	10	54466000	48000000
HH011	Yamaha R3	NCC01	10	150016000	139000000
HH012	Raider 150 FI	NCC03	10	57815500	51190000
HH02	Ninja ZX-25R SE (Xanh Lime) 2021	NCC05	10	189000000	180000000
HH03	Z650 SE (Đen mờ) 2021	NCC05	10	190000000	189000000
HH04	Honda Air Blade 125 2024	NCC02	10	47456200	41324000

Thêm
Xóa
Cập Nhật
Lưu
Hủy

Hình 4. 2: Kết quả của dữ liệu thực nghiệm vào giao diện hàng hóa

4.2 Quản lý đơn hàng

– Dữ liệu thực nghiệm đơn hàng:

ADMIN\SQLXP... - dbo.DONHANG									
	MADH	MAKH	MANV	MAHH	MANCC	SOLUONG	GIAMGIA	NGAYBAN	TONGTIEN
▶	DH01	KH01	NV01	HH01	NCC02	1	200000	2023-06-01	30324727
	DH02	KH02	NV02	HH05	NCC04	1	200000	2024-04-01	55800000
	DH03	KH03	NV03	HH010	NCC03	1	200000	2023-04-06	54266000
	DH04	KH04	NV04	HH02	NCC05	1	200000	2023-010-01	188800000
	DH05	KH05	NV01	HH04	NCC02	1	200000	2023-12-09	41124000
	DH06	KH06	NV01	HH06	NCC05	1	200000	2023-11-08	148800000
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 4. 3: Dữ liệu thực nghiệm đơn hàng

– Kết quả:

You

Đơn Hàng

DANH SÁCH ĐƠN HÀNG

Mã Đơn Hàng

Tháng Bán

Mã Hãng

Ngày Bán

Mã Điện Thoại

Giá Bán

Mã khách Hàng

Số Lượng Bán

Mã Nhân Viên

Tổng Tiền

	MADH	MAKH	MANV	MAHH	MANCC	SOLUONG	GIAMGIA	NGAYBAN	TONGTIEN
▶	DH01	KH01	NV01	HH01	NCC02	1	200000	2023-06-01	30324727
	DH02	KH02	NV02	HH05	NCC04	1	200000	2024-04-01	55800000
	DH03	KH03	NV03	HH010	NCC03	1	200000	2023-04-06	54266000
	DH04	KH04	NV04	HH02	NCC05	1	200000	2023-010-01	188800000
	DH05	KH05	NV01	HH04	NCC02	1	200000	2023-12-09	41124000
	DH06	KH06	NV01	HH06	NCC05	1	200000	2023-11-08	148800000

Xem Chi Tiết

Thêm

Xóa

Hủy

Hàng hóa

Đơn hàng

Khách hàng

Nhân viên

Nhà cung cấp

Thống kê

Đăng xuất

Thoát

Hình 4. 4: Kết quả của dữ liệu thực nghiệm vào giao diện đơn hàng

4.3 Quản lý khách hàng

– Dữ liệu thực nghiệm khách hàng

ADMIN\SQLEXPRESS... dbo.KHACHHANG				
	MAKH	TENKH	DIACHI	DIENTHOAI
	KH01	Nguyễn Khánh B...	So 910, quan 1, ...	0909223453
	KH02	Nguyễn Thị Bông	So 220, quan 2, ...	0922255576
	KH03	Trần Văn Cát	So 01, Nhi Long,...	0935645679
	KH04	Nguyễn Khánh T...	Ap Hieu Trung, ...	0234023499
	KH05	Lê Thị Khởi	Ap Ro 1, Nhi Lon...	0962212345
	KH06	Trần Nhật Huy	So 01, Nhi Long,...	0937645667
	KH07	Nguyễn Hoàng K...	So 880, quan Go...	0933214513
	KH08	Nguyễn Thị Bôn...	So 220, quan 2, ...	0922255576
	KH09	Lê Hóa	Ap Phu Nhuan, ...	0935645679
►*	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 4. 5: Dữ liệu thực nghiệm khách hàng

– Kết quả:

You

Hàng hóa

Đơn hàng

Khách hàng

Nhân viên

Nhà cung cấp

Thống kê

Đăng xuất

Thoát

Khách Hàng

DANH SÁCH KHÁCH HÀNG

Mã Khách Hàng Số Điện Thoại

Tên Khách Hàng Địa Chỉ

MAKH	TENKH	DIACHI	DIENTHOAI
► KH01	Nguyễn Khánh Beng	So 910, quan 1, TP.HCM	0909223453
KH02	Nguyễn Thị Bông	So 220, quan 2, TP.HCM	0922255576
KH03	Trần Văn Cát	So 01, Nhi Long, Cang Long, TP.TV	0935645679
KH04	Nguyễn Khánh Tâm	Ap Hieu Trung, Xa Hieu Nghia, TP.VL	0234023499
KH05	Lê Thị Khởi	Ap Ro 1, Nhi Long, Cang Long, TP.TV	0962212345
KH06	Trần Nhật Huy	So 01, Nhi Long, Cang Long, TP.TV	0937645667
KH07	Nguyễn Hoàng Khoa	So 880, quan Go Vap, TP.HCM	0933214513
KH08	Nguyễn Thị Bông Lan	So 220, quan 2, TP.HCM	0922255576

Thêm Xóa Cập Nhật Lưu Hủy

Hình 4. 6: Kết quả của dữ liệu thực nghiệm vào giao diện khách hàng

4.4 Quản lý nhân viên

– Dữ liệu thực nghiệm nhân viên

ADMIN\SQLXPRESS...- dbo.NHANVIEN						
	MANV	TENNV	GIOITINH	NAMSINH	DIACHI	DIENTHOAI
▶	NV01	Nguyễn Văn An	Nam	2002	Số 09, đường A2...	0909123456
	NV02	Nguyễn Thị Bình	Nữ	2002	Số 20, đường SS...	0919234567
	NV03	Trần Văn Cung	Nam	2002	Số 340B, đường ...	0929345678
	NV04	Nguyễn Văn Hoà...	Nam	2002	Số 309, đường b...	0909109456
	NV05	Nguyễn Thị Bích ...	Nữ	2002	Đường An Hưng,...	0976676567
	NV06	Trần Văn Công ...	Nam	2002	Số 40B, đường A...	0989345555
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 4. 7: Dữ liệu thực nghiệm nhân viên

– Kết quả:

You

Hàng hóa

Đơn hàng

Khách hàng

Nhân viên

Nhà cung cấp

Thống kê

Đăng xuất

Thoát

Nhân Viên

DANH SÁCH NHÂN VIÊN

Mã Nhân Viên Ngày Sinh

Tên Nhân Viên Số Điện Thoại

Giới Tính Địa Chỉ

	MANV	TENNV	GIOITINH	NAMSINH	DIACHI	DIENTHOAI
▶	NV01	Nguyễn Văn An	Nam	2002	Số 09, đường A2, Phường 1, TP.TV	0909123456
	NV02	Nguyễn Thị Bình	Nữ	2002	Số 20, đường SS, Khóm 2, Vĩnh Long	0919234567
	NV03	Trần Văn Cung	Nam	2002	Số 340B, đường PQR, Phường 3, TP.TV	0929345678
	NV04	Nguyễn Văn Hoài An	Nam	2002	Số 309, đường b5, Phường 9, TP.TV	0909109456
	NV05	Nguyễn Thị Bích Tuyền	Nữ	2002	Đường An Hưng, Khóm 2, An Giang	0976676567
	NV06	Trần Văn Công Hưng	Nam	2002	Số 40B, đường An Lợi, Ấp 3, TP.Ca Mau	0989345555
*						

Thêm Xóa Cập Nhật Lưu Hủy

Hình 4. 8: Kết quả của dữ liệu thực nghiệm vào giao diện nhân viên

4.5 Quản lý nhà cung cấp

– Dữ liệu thực nghiệm nhà cung cấp

ADMIN\SQLEXPR...bo.NHACUNGCAP				
	MANCC	TENNCC	DIACHI	DIENTHOAI
▶	NCC01	Hãng xe Yamaha	So 403, duong N...	02943842888
	NCC02	Hãng xe Honda	So 320, duong N...	0939991259
	NCC03	Hãng xe Suzuki	2A, duong Pho ...	0938223215
	NCC04	Hãng xe Piaggio	So 177A, duong ...	287776383
	NCC05	Hãng xe Kawasaki	52B QL1A, Khu ...	0903875007
*	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 4. 9: Dữ liệu thực nghiệm nhà cung cấp

–**Kết quả:**

You

Nhà cung cấp

Hàng hóa

Đơn hàng

Khách hàng

Nhân viên

Nhà cung cấp

Thống kê

Đăng xuất

Thoát

DANH SÁCH NHÀ CUNG CẤP

Mã nhà cung cấp Số Điện Thoại

Tên nhà cung cấp Địa Chỉ

	MANCC	TENNCC	DIACHI	DIENTHOAI
▶	NCC01	Hãng xe Yamaha	So 403, duong Nguyen Đang, Phuong 6, TP.Tra Vinh	02943842888
	NCC02	Hãng xe Honda	So 320, duong Nguyen Thi Minh Khai, Phuong 7, TP.Tra Vinh	0939991259
	NCC03	Hãng xe Suzuki	2A, duong Pho Quang, Phuong 2, Tan Binh, TP.HCM	0938223215
	NCC04	Hãng xe Piaggio	So 177A, duong Phan Đang Luu, Phuong 1, Phu Nhuan, TP.HCM	287776383
	NCC05	Hãng xe Kawasaki	52B QL1A, Khu Vuc I, Cai Rang, TP.Can Tho	0903875007
*				

Thêm Xóa Cập Nhật Lưu Hủy

Hình 4. 10: Kết quả của dữ liệu thực nghiệm vào giao diện nhà cung cấp

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1 Kết quả đạt được

Tìm hiểu và xây dựng được ứng dụng quản lý cửa hàng kinh doanh xe máy với các chức năng quản lý: Quản lý thông tin hàng hóa, quản lý nhà cung cấp, thiết bị, quản lý nhân viên, quản lý xuất hàng, quản lý nhập hàng, báo cáo thống kê.

5.2 Hạn chế

Hệ thống quản lý cửa hàng kinh doanh xe máy tuy đã hoàn thành nhưng vẫn còn hạn chế còn một số tính năng chưa được hoàn thiện.

5.3. Hướng phát triển

Tiếp tục xây dựng ứng dụng quản lý cửa hàng kinh doanh xe máy, sửa chữa thay đổi một số chức năng chưa đạt hiệu quả mong muốn, phát triển thêm một số chức năng mới như: liên kết tới website của cửa hàng, liên kết thanh toán qua thẻ tín dụng, ... Nghiên cứu thay đổi giao diện hài hòa với người sử dụng.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1.] Phạm Minh Dương (2014). *Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin*. Nhà xuất bản Trường Đại học Trà Vinh (lưu hành nội bộ).
- [2.] *Cơ sở dữ liệu*, Bộ môn công nghệ thông tin, Trường Đại học Trà Vinh (lưu hành nội bộ)
- [3.] Phạm Minh Dương (2014). *Lập trình ứng dụng Windows*. Nhà xuất bản Trường Đại học Trà Vinh (lưu hành nội bộ).