

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA HỆ THỐNG THÔNG TIN**



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN
ĐỀ TÀI: QUẢN LÝ GARA Ô TÔ**

Giảng viên hướng dẫn: Nguyễn Công Hoan

Sinh viên thực hiện: Nhóm STORM

Nguyễn Sơn Lâm 16520642

Nguyễn Thị Lan 16520650

Phạm Quốc Cường 16520157

Trần Thị Xuân Phú 16520939

Môn học: Nhập môn công nghệ phần mềm

Lớp: SE104.I23

TP Hồ Chí Minh Tháng 7 năm 2018

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, nhóm xin đặc biệt gửi lời cảm ơn đến thầy Nguyễn Công Hoan (Giáo viên môn Nhập môn công nghệ phần mềm). Thầy đã cung cấp kiến thức, chỉ bảo và đóng góp những ý kiến quý báu giúp nhóm hoàn thành được đồ án môn học của mình. Xuất phát từ mục đích học tập, tìm hiểu sâu hơn các kiến thức về các kiến thức xây dựng phần mềm, cũng như tìm hiểu thêm về quy trình nghiệp vụ của các GARA Ô TÔ, nhóm chúng em đã thực hiện đồ án “Quản Lý GARA Ô TÔ”.

Trong quá trình thực hiện đồ án, dựa trên những kiến thức được thầy cung cấp trên trường kết hợp với việc tự tìm hiểu những công cụ và kiến thức mới, nhóm đã cố gắng thực hiện đồ án một cách tốt nhất.

Tuy nhiên, đồ án chưa hoàn thiện và còn nhiều sai sót nhưng nó là kết quả của sự nỗ lực của các thành viên trong nhóm, sự giúp đỡ của tất cả bạn bè và thầy. Nhóm rất mong nhận sự góp ý từ phía thầy nhằm rút ra những kinh nghiệm quý báu và hoàn thiện vốn kiến thức để nhóm có thể tiếp tục hoàn thành những đồ án khác trong tương lai.

Xin chân thành cảm ơn quý Thầy!

[illegible]

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: HIỆN TRẠNG	6
I) HIỆN TRẠNG TỔ CHỨC	6
1. Đối nội	6
2. Đối ngoại	6
II) HIỆN TRẠNG NGHIỆP VỤ (CHỨC NĂNG & PHI CHỨC NĂNG)	7
1. Nghiệp vụ quản lý quy trình sửa chữa và bảo dưỡng ô tô	7
2. Nghiệp vụ quản lý mua sắm thiết bị, phụ tùng	8
3. Nghiệp vụ quản lý thông tin khách hàng	8
4. Nghiệp vụ quản lý nhân viên	8
III) HIỆN TRẠNG TIN HỌC (PHẦN CỨNG, PHẦN MỀM, CON NGƯỜI)	9
1. Phần cứng	9
2. Phần mềm	9
3. Con người	10
CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH	11
I) LƯỢC ĐỒ PHÂN CHỨC NĂNG (FDD)	11
1. Lược đồ FDD	11
2. Bảng giải thích/mô tả các chức năng	11
3. Đặc tả và Mô hình hóa nghiệp vụ (DFD Model)	12
a. Mô hình DFD quản lý tài khoản	12
b. Mô hình DFD lập phiếu sửa chữa	13
c. Mô hình DFD lập phiếu thu tiền	14
d. Mô hình DFD Quản lý phụ tùng	14
e. Mô hình DFD Quản lý nhân viên	15
f. Mô hình DFD Quản lý thông tin khách hàng	16
g. Mô hình DFD Lập báo cáo tháng	17
II) MÔ HÌNH HÓA DỮ LIỆU (ERD MODEL)	18
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ	20
I) THIẾT KẾ DỮ LIỆU (RD – RELATIONSHIP DIAGRAM – MÔ HÌNH QUAN HỆ)	20
1. Sơ đồ RD cả hệ thống	20
2. Giải thích từng bảng, kiểu dữ liệu	20
3. Sơ đồ Logic dữ liệu	21
II) XÂY DỰNG VÀ QUẢN LÝ GIAO TÁC	22
1. Trigger	22
a. Trigger trong SQL	22
b. Cú pháp của trigger trong MySQL	22
c. Danh sách các trigger	23
d. Mô tả một số Trigger	23
2. Store procedure	27
a. Store Procedure trong SQL	27
b. Cú pháp của Store Procedure trong SQL	28
c. Danh sách các Store Procedure	28
d. Mô tả một số Store Procedure	28
III) THIẾT KẾ GIAO DIỆN	31
1. Sơ đồ liên kết màn hình	31
2. Danh sách màn hình & mô tả chức năng từng màn hình	31
a. Màn hình đăng nhập	32
b. Màn hình chính	33
c. Màn hình quản lý sửa chữa	34
d. Màn hình quản lý phụ tùng	36
e. Màn hình quản lý khách hàng	37
f. Màn hình quản lý nhân viên	39

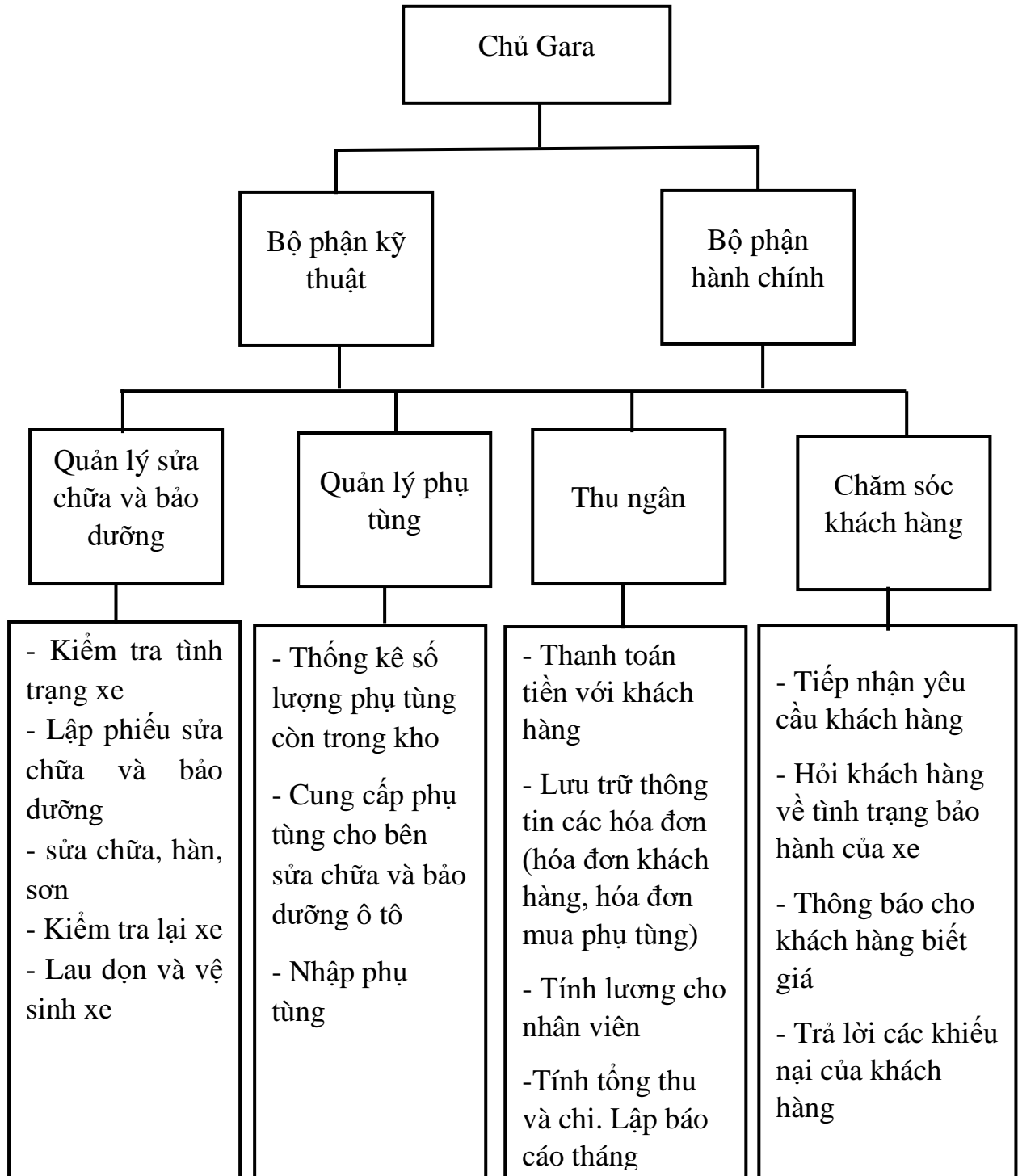
g.	Màn hình báo cáo tháng	41
h.	Màn hình about us	41
3.	Mô tả xử lý sự kiện từng màn hình	42
a.	Màn hình đăng nhập	42
b.	Màn hình chính	42
c.	Màn hình quản lý sửa chữa	43
d.	Màn hình quản lý phụ tùng	44
e.	Màn hình quản lý khách hàng	44
f.	Màn hình quản lý nhân viên	45
g.	Màn hình báo cáo tháng (Không có mô tả)	45
h.	Màn hình about us (Không có mô tả)	45
CHƯƠNG 4: CÀI ĐẶT		46
I)	CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG	46
1.	Hệ thống quản lý mã nguồn Github	46
a.	Tổng quan về Github	46
b.	Ưu điểm khi sử dụng Github	46
2.	Visual Studio IDE	47
a.	Tổng quan về Visual Studio IDE	47
b.	Ưu điểm của Visual Studio IDE	47
3.	Microsoft SQL Sever	48
a.	Tổng quan về SQL Sever	48
b.	Ưu điểm của SQL Sever	48
4.	C Sharp(C#)	48
a.	Tổng quan về C Sharp	48
b.	Ưu điểm của C#	49
II)	VẤN ĐỀ KHI CÀI ĐẶT	49
1.	Khó khăn khi tiếp cận Github và ngôn ngữ mới (C#)	49
2.	Khó khăn về làm việc nhóm và phân chia công việc	49
III)	MÔ TẢ GIẢI PHÁP & KỸ THUẬT	49
CHƯƠNG 5: KIỂM THỬ		51
CHƯƠNG 6: KẾT LUẬN		52
I)	KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC	52
II)	HẠN CHẾ	52
III)	HƯỚNG PHÁT TRIỂN	52
TÀI LIỆU THAM KHẢO		53
BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC		54

CHƯƠNG 1: HIỆN TRẠNG

I) Hiện trạng tổ chức

1. Đối nội

SƠ ĐỒ CƠ CẤU TỔ CHỨC CỦA MỘT GARA Ô TÔ QUY MÔ NHỎ



2. Đối ngoại

- ❖ Cơ sở vật chất: Đáp ứng được nhu cầu công việc nhưng bên cạnh đó vẫn còn nhiều hạn chế như: Số lượng còn hạn chế, thiếu nhiều hệ thống thiết bị máy móc hiện đại, tiên tiến.
- ❖ Hệ thống điện nước: Được cung cấp đầy đủ.
- ❖ Môi trường làm việc: Khắc nghiệt, thường xuyên tiếp xúc với máy móc, trang thiết bị sửa chữa, bảo dưỡng, hàn, sơn, ... -> Có hại cho sức khỏe.

II) Hiện trạng nghiệp vụ (chức năng & phi chức năng)

1. Nghiệp vụ quản lý quy trình sửa chữa và bảo dưỡng ô tô

- ❖ Bước 1: Tiếp nhận kiểm tra ô tô cần sửa chữa, bảo dưỡng
 - Dịch vụ chăm sóc khách hàng tiếp nhận xe, hỏi khách hàng về những yêu cầu và mong muốn của khách hàng.
 - Nhân viên tiến hành kiểm tra tình trạng của xe.
 - Nhân viên lập phiếu sửa chữa và bảo dưỡng xe.
- ❖ Bước 2: Đàm phán với khách hàng
 - Nhân viên thông tin đến khách hàng tình trạng của xe, các bộ phận cần sửa chữa và bảo dưỡng.
 - Dịch vụ chăm sóc khách hàng cung cấp thông tin sửa chữa cho xe, tư vấn cho khách hàng về các hạng mục sửa chữa và bảo dưỡng đối với xe có bảo hành và xe không có bảo hành.
 - Dịch vụ chăm sóc khách hàng thông tin cho khách hàng biết về giá của các phụ tùng mua mới, thay thế hay sửa chữa và tiền công.
 - Khách hàng duyệt giá và yêu cầu sửa chữa bảo dưỡng.
- ❖ Bước 3: Tiếp nhận sửa chữa và bảo dưỡng ô tô
 - Người quản lý giao việc cho các thợ sửa chữa tùy thuộc vào công việc sao cho phù hợp với chuyên môn của họ.
- ❖ Bước 4: Tiến hành sửa chữa và bảo dưỡng ô tô
 - Người thợ sửa chữa và thay thế phụ tùng và bảo dưỡng xe theo công việc được phân công.
 - Người thợ lau dọn và vệ sinh cho xe.
 - Sau khi tiến hành sửa chữa và bảo dưỡng xe xong, người quản lý tiến hành kiểm tra xe và chạy thử (nếu cần) trước khi giao cho khách hàng.

❖ Bước 5: Kiểm tra và giao xe

- Khách hàng kiểm tra xe. Nếu xe chưa đáp ứng được yêu cầu khách hàng thì khách hàng có thể yêu cầu làm lại hoặc chỉnh sửa.
- Khách hàng thanh toán chi phí sửa chữa và bảo dưỡng ô tô.
- Dịch vụ chăm sóc khách hàng giao xe cho khách hàng và thông tin đến khách hàng một số thông tin khi giải quyết khiếu nại (nếu có).

2. Nghiệp vụ quản lý mua sắm thiết bị, phụ tùng

- ❖ Kiểm tra tình trạng của các phụ tùng và thống kê số lượng.
- ❖ Lập danh sách những phụ tùng cần mua.
- ❖ Chọn nhà cung cấp. Chọn những đối tác chiến lược về cung cấp thiết bị phụ tùng cho Gara ô tô, có thể cung cấp hầu hết các thiết bị, phụ tùng dùng trong gara và giá cả rẻ, hợp lý cân bằng với nguồn vốn đang có của Gara ô tô. Chọn các đơn vị cung cấp có uy tín, lâu năm trên thị trường.
- ❖ Nhập phụ tùng mới về.
- ❖ Lưu thông tin phụ tùng vào cơ sở dữ liệu.
- ❖ Thực hiện truy xuất đến thông tin phụ tùng khi cần hoặc có thể sửa, xóa thông tin phụ tùng cho phù hợp.
- ❖ Cung cấp phụ tùng cho nhân viên sửa chữa và bảo dưỡng

3. Nghiệp vụ quản lý thông tin khách hàng

- ❖ Tiếp nhận thông tin từ khách hàng.
- ❖ Thông tin khách hàng cần quản lý như: Họ tên, địa chỉ, số điện thoại, ...
- ❖ Lưu thông tin khách hàng vào cơ sở dữ liệu
- ❖ Thực hiện truy xuất đến thông tin khách hàng khi cần hoặc có thể sửa, xóa thông tin khách hàng cho phù hợp.

4. Nghiệp vụ quản lý nhân viên

- ❖ Tuyển nhân viên mới.
- ❖ Tiếp nhận thông tin từ nhân viên trúng tuyển.
- ❖ Thông tin nhân viên cần quản lý như: Họ tên, địa chỉ, chứng minh nhân dân, giới tính, tiền lương, ...
- ❖ Lưu thông tin nhân viên vào cơ sở dữ liệu.

- ❖ Thực hiện truy xuất đến thông tin nhân viên khi cần hoặc có thể sửa, xóa thông tin nhân viên cho phù hợp.

III) Hiện trạng tin học (phần cứng, phần mềm, con người)

- ❖ Một số phần mềm quản lý Gara ô tô đã có trên thị trường
 - Phần mềm Lucky Gara: Phần mềm được xây dựng theo tiêu chuẩn quản lý chất lượng Gara ô tô của các hãng xe: Toyota, Hyundai, Ford, Mitsubishi, Thaco... Sản phẩm có tính chất quản trị cao, sử dụng đơn giản, có thể dùng cho nhà quản lý hoặc kế toán hoặc nhân viên bán hàng. Các báo cáo đơn giản dễ hiểu, được chỉnh sửa đúng theo yêu cầu của quý khách. Số người dùng không hạn chế, sử dụng được ở nhiều máy tính với dữ liệu tập trung. Các báo cáo, báo giá, lệnh sửa chữa, hóa đơn có thể kết xuất ra excel, word, email. Dữ liệu có thể phục vụ việc quản trị doanh nghiệp hoặc báo cáo tài chính kế toán.
 - Phần mềm Quản lý Gara ô tô – Carsoft: là sản phẩm được nhiều doanh nghiệp sửa chữa bảo dưỡng ô tô triển khai để quản lý Gara, đáp ứng tốt nhu cầu quản lý từ khi xe vào xưởng - Lập báo giá - Sửa chữa - Nhập xuất tồn phụ tùng vật tư - Thanh toán - Ra cổng - Chăm sóc khách hàng - Báo cáo quản trị - Kế toán. Hiện tại đã có 3 phiên bản của phần mềm này.
 - Phần mềm Scell: Phần mềm được xây dựng trên công nghệ điện toán đám mây, tốc độ nhanh, hoạt động ổn định, an toàn dữ liệu, đơn giản dễ sử dụng, ...

1. Phần cứng

- ❖ Có các thiết bị tin học như: Máy tính, chuột, bàn phím, máy in, bộ nguồn, bộ vi xử lý CPU, bo mạch chủ, các loại dây nối, loa, ổ đĩa mềm, ổ đĩa cứng, ổ DVD, ...
- ❖ Về số lượng: Còn hạn chế, chỉ có một vài máy được đặt ở chỗ thu ngân.
- ❖ Tình hình kết nối mạng: Có kết nối mạng để phục vụ cho quá trình làm việc và quản lý.

2. Phần mềm

- ❖ Sử dụng hệ điều hành Win 7 cho các máy đơn và hệ điều hành Windows Server 2003 cho máy chủ.
- ❖ Sử dụng bộ gõ Unikey 3.6.
- ❖ Sử dụng Microsoft SQL.
- ❖ Đã có phần mềm quản lý xe, khách hàng, nhà cung cấp, báo giá, quản lý bán hàng và dịch vụ, quản lý nhập kho, quản lý thu chi, phân tích, báo cáo và thống kê nhưng vẫn còn nhiều hạn chế.

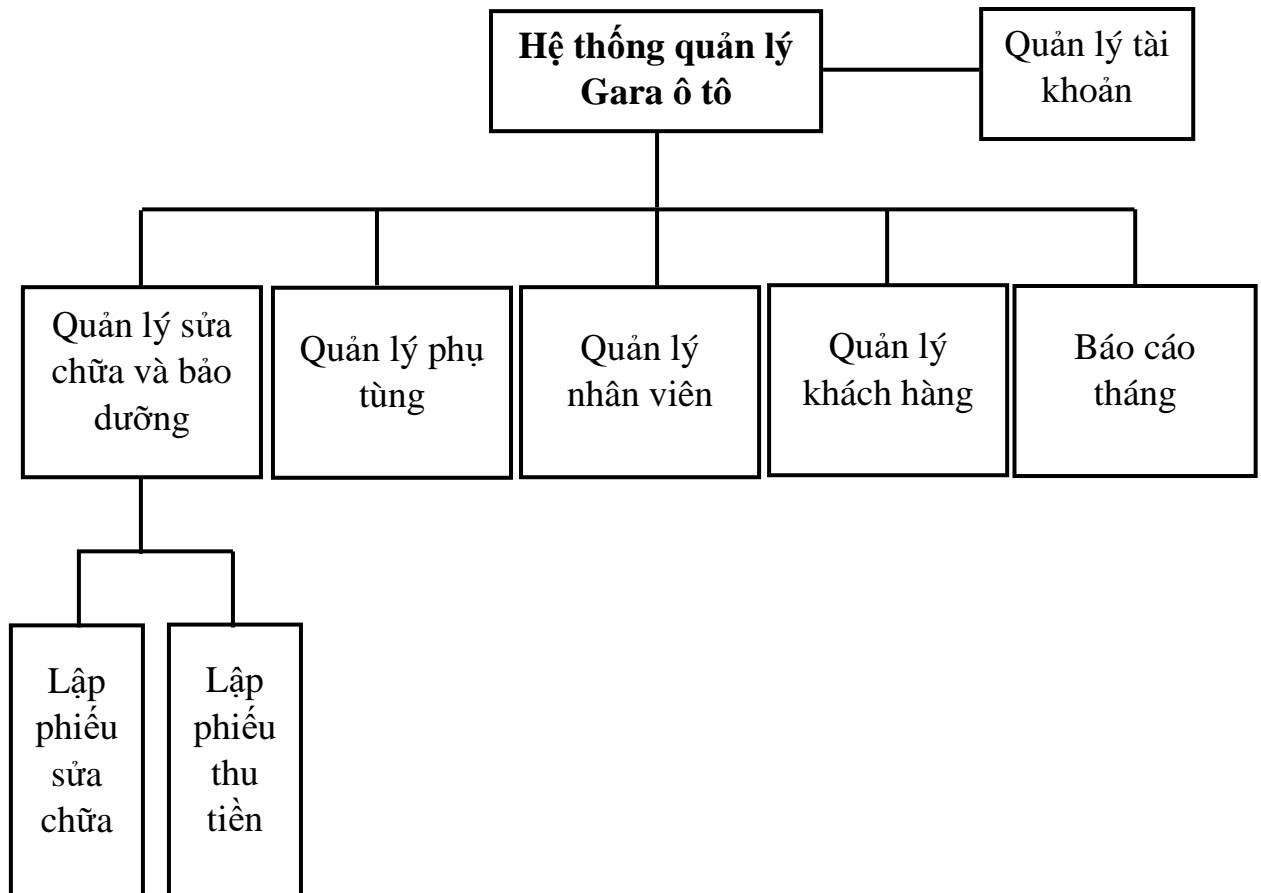
3. Con người

- ❖ Nhân viên sử dụng máy tính trong gara để tra cứu thông tin bản thân, thực hiện các yêu cầu của công việc.
- ❖ Trình độ tin học còn thấp. Đa số nhân viên chỉ làm việc và tiếp xúc với máy móc thiết bị sửa chữa và bảo dưỡng ô tô nên các kiến thức để sử dụng tin học còn hạn chế, không được đào tạo.
- ❖ Để đáp ứng được yêu cầu công việc đội ngũ nhân viên phải sử dụng thành thạo các ứng dụng tin học để hoàn thành các công việc: Hoạt động giao dịch, hoạt động kế toán, hoạt động quản lý hành chính và nhân sự, hoạt động vận hành và điều khiển máy móc.

CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH

I) Lược đồ phân chức năng (FDD)

1. Lược đồ FDD



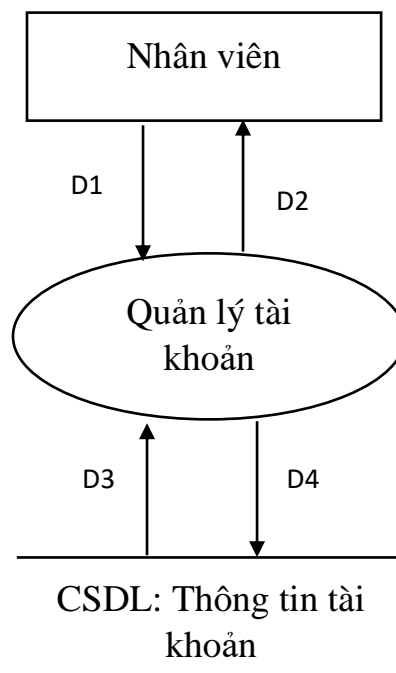
2. Bảng giải thích/mô tả các chức năng

STT	Các chức năng	Các chức năng có thể tin học hóa	Các chức năng phải thực hiện thủ công	Các yêu cầu dự định tin học hóa
1	Tiếp nhận và kiểm tra		X	
2	Tư vấn và đàm phán		X	
3	Lập phiếu sửa chữa	X		X
4	Sửa chữa và bảo dưỡng		X	
5	Kiểm tra xe trước khi giao		X	
6	Lập phiếu thu tiền	X		X
7	Lập báo cáo phụ tùng tồn kho	X		
8	Lập danh sách phụ tùng cần mua	X		
9	Chọn nhà cung cấp phụ tùng	X		

10	Nhập phụ tùng mới		X	
12	Lưu thông tin phụ tùng	X		X
13	Sửa thông tin phụ tùng	X		X
14	Xóa thông tin phụ tùng	X		X
15	Tìm kiếm thông tin phụ tùng			
16	Cung cấp phụ tùng sửa chữa và bảo dưỡng		X	
17	Tuyển nhân viên mới	X		
18	Nhập thông tin nhân viên mới	X		X
19	Lưu thông tin nhân viên	X		X
20	Sửa thông tin nhân viên	X		X
21	Xóa thông tin nhân viên	X		X
22	Tìm kiếm thông tin nhân viên	X		X
23	Tính lương nhân viên	X		
24	Nhập thông tin khách hàng mới			X
25	Lưu thông tin khách hàng	X		X
26	Sửa thông tin khách hàng	X		X
27	Xóa thông tin khách hàng	X		X
28	Tìm kiếm thông tin khách hàng	X		X
29	Lập báo cáo doanh thu tháng	X		X

❖ Đặc tả và Mô hình hóa nghiệp vụ (DFD Model)

a. Mô hình DFD quản lý tài khoản



❖ Giải thích:

D1: Thông tin tài khoản: TENDN, MATKHAU

D3: Thông tin tài khoản: TENDN, MATKHAU, NGAYTAO

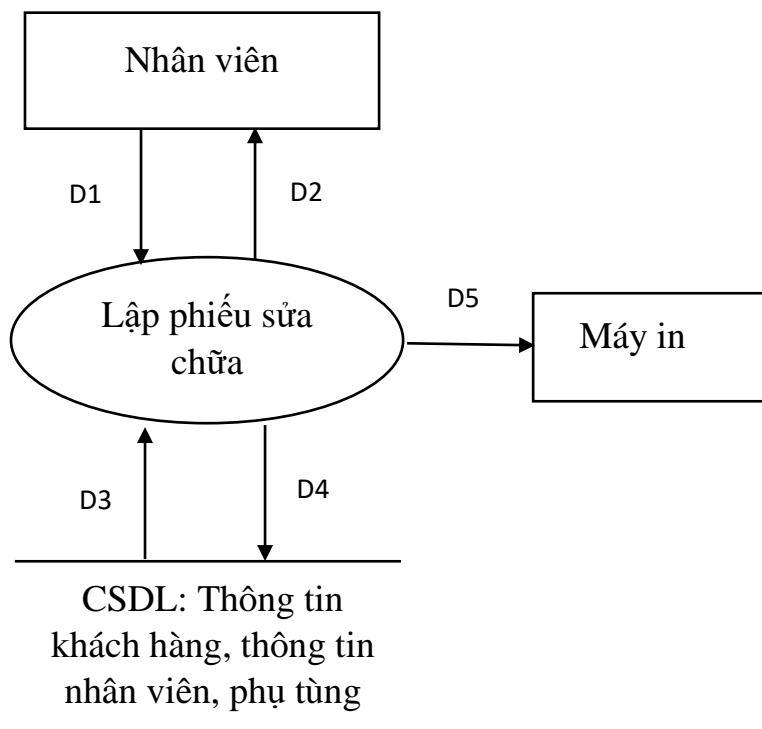
D4: Lưu thông tin tài khoản: TENDN, MATKHAU

D2: Chỉnh sửa tài khoản thành công

❖ Mô tả các bước xử lý:

1. Kết nối dữ liệu
2. Nhân viên tiến hành đăng nhập vào tài khoản
3. Nếu nhân viên muốn chỉnh sửa thông tin tài khoản (chỉnh sửa tên đăng nhập và mật khẩu) thì tiến hành chỉnh sửa
4. Lưu thông tin tài khoản sau khi chỉnh sửa
5. Thông báo chỉnh sửa thành công
6. Đóng kết nối dữ liệu
7. Kết thúc

b. Mô hình DFD lập phiếu sửa chữa



❖ Giải thích:

D1: Thông tin khách hàng: MAKH, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, DIACHI, SDT, BIENSO, LOAIXE

D3: Thông tin phụ tùng: MAPT, TENPT, DONGIA, SOLUONG. Thông tin nhân viên: MANV

D4: Lưu phiếu sửa chữa (MASC, MAKH, THANHTIEN, NGAYSUACHUA).

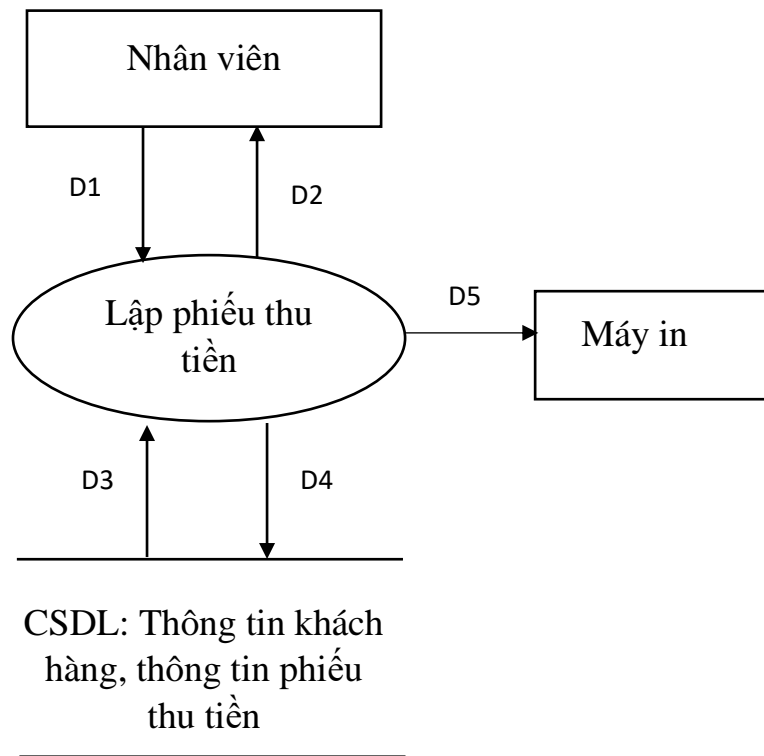
D2: Phiếu sửa chữa.

D5: In phiếu sửa chữa.

❖ Mô tả các bước xử lý:

1. Kết nối dữ liệu

2. Nhân viên tiến hành nhập thông tin khách hàng
 3. Lập bảng thông tin sửa chữa gồm các thông tin phụ tùng cần thiết phục vụ cho quá trình sửa chữa và bảo dưỡng
 4. Lập và lưu phiếu sửa chữa
 5. In phiếu sửa chữa.
 6. Đóng kết nối dữ liệu
 7. Kết thúc.
- c. Mô hình DFD lập phiếu thu tiền



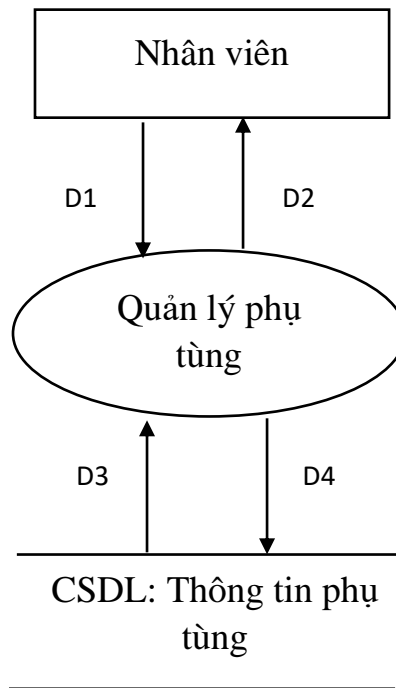
❖ Giải thích:

- D1: Thông tin phiếu thu tiền: MAPTT, NGAYTHU
 D3: Thông tin khách hàng trong cơ sở dữ liệu: MAKH
 D4: Lưu phiếu thu tiền: MAPTT, NGAYTHU, TIENTHU.
 D2: Phiếu thu tiền
 D5: In phiếu thu tiền.

❖ Mô tả các bước xử lý:

1. Kết nối dữ liệu
2. Nhân viên tiến hành nhập MAPTT, NGAYTHU, vào phiếu thu tiền.
3. Hệ thống tự động tính số tiền thu: TIENTHU thông qua MAKH
4. Lưu phiếu thu tiền, hiển thị thông tin phiếu thu tiền
5. In phiếu thu tiền.
6. Đóng kết nối dữ liệu
7. Kết thúc.

d. Mô hình DFD Quản lý phụ tùng



❖ Giải thích:

D1: Thông tin phụ tùng nhập mới: MAPT, MABCT, TENPT, SOLUONG, DONGIA, NGAYNHAP

D3: Thông tin phụ tùng tồn kho: MAPT, MABCT, TENPT, SOLUONG, DONGIA, NGAYNHAP

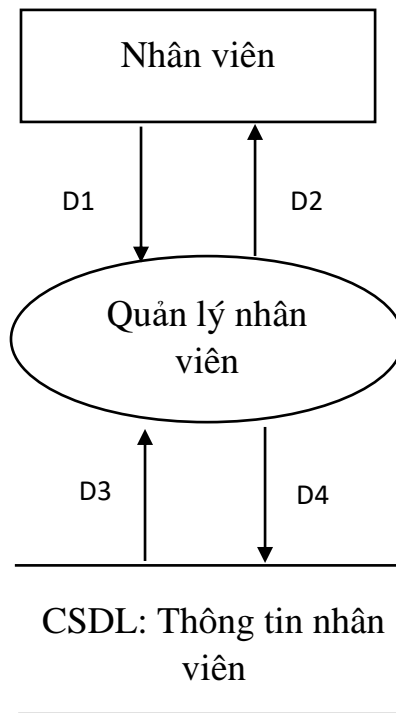
D4: Lưu thông tin phụ tùng.

D2: Cập nhật thông tin phụ tùng (đã tồn tại hoặc thêm mới).

❖ Mô tả các bước xử lý:

1. Kết nối dữ liệu
2. Nhân viên tiến hành nhập thông tin phụ tùng mới.
3. Nếu phụ tùng là mới hoàn toàn thì tiến hành thêm mới với một MAPT mới, ngược lại nếu phụ tùng đó còn tồn kho thì tiến hành cập nhật SOLUONG, DONGIA.
4. Kiểm tra lại và lưu thông tin phụ tùng xuống bộ nhớ phụ.
5. Đóng kết nối dữ liệu
6. Kết thúc.

e. Mô hình DFD Quản lý nhân viên



❖ Giải thích:

D1: Thông tin về nhân viên: MANV, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, DIACHI, SDT, CMND.

D3: Thông tin nhân viên đã có: MANV, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, DIACHI, SDT, CMND

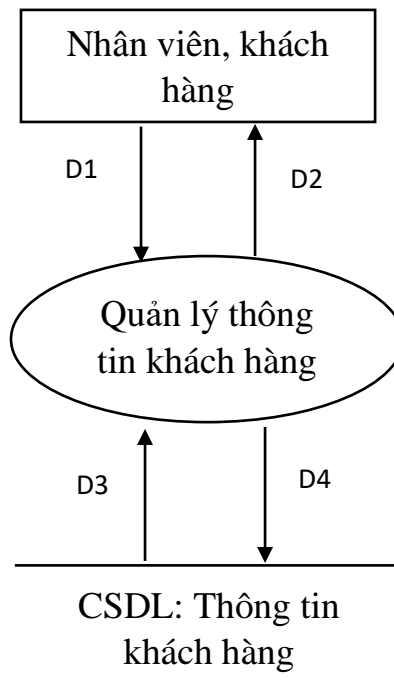
D4: Lưu Thông tin nhân viên.

D2: Danh sách nhân viên.

❖ Mô tả các bước xử lý:

1. Kết nối dữ liệu.
2. Nhân viên thêm thông tin một nhân viên mới
3. Đối với nhân viên đã tồn tại thì cập nhật, xóa nhân viên nếu có. Ngược lại đối với nhân viên mới thì tiến hành thêm vào danh sách nhân viên với một MaNV mới.
4. Lưu thông tin nhân viên xuống bộ nhớ phụ.
5. Hiển thị danh sách các nhân viên.
6. Đóng kết nối cơ sở dữ liệu.
7. Kết thúc.

f. Mô hình DFD Quản lý thông tin khách hàng



❖ Giải thích:

D1: Thông tin về khách hàng: MAKH, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, DIACHI, SDT, BIENSO, LOAIXE.

D3: Thông tin khách hàng đã có: MAKH, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, DIACHI, SDT, BIENSO, LOAIXE.

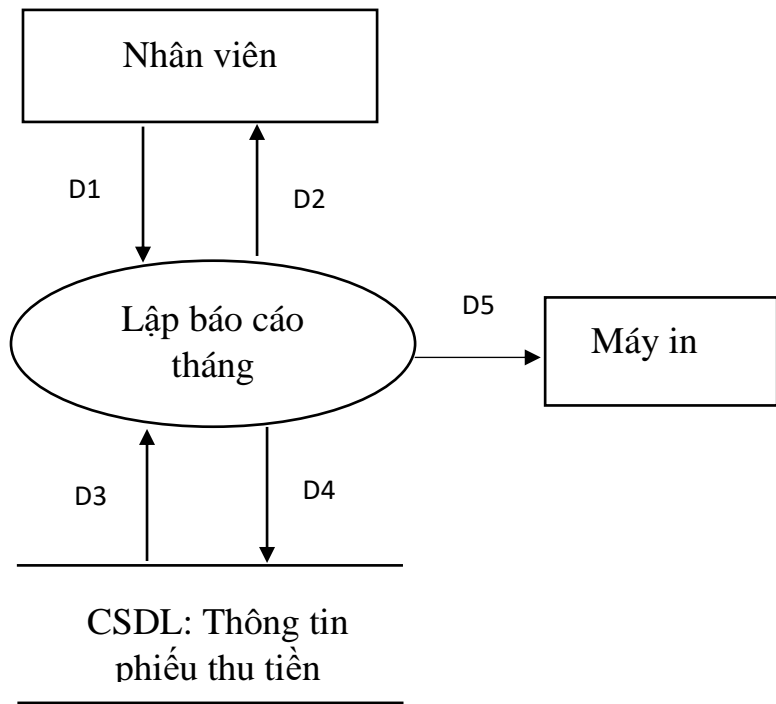
D4: Lưu thông tin khách hàng.

D2: Danh sách khách hàng.

❖ Mô tả các bước xử lý:

1. Kết nối dữ liệu.
2. Nhân viên thêm thông tin một khách hàng mới.
3. Nếu thông tin khách hàng đã tồn tại thì cập nhật, xóa nếu có. Ngược lại khách hàng mới thì tiến hành thêm vào danh sách khách hàng với một MaKH mới.
4. Lưu thông tin khách hàng xuống bộ nhớ phụ.
5. Hiển thị danh sách khách hàng.
6. Đóng kết nối cơ sở dữ liệu.
7. Kết thúc.

g. Mô hình DFD Lập báo cáo tháng



❖ Giải thích:

D1: thông tin báo cáo tháng: MABCT, NGAYLAP

D3: Thông tin phiếu thu tiền: MAPTT

D4: Lưu Thông tin báo cáo tháng: MABCT, NGAYLAP, DOANH THU.

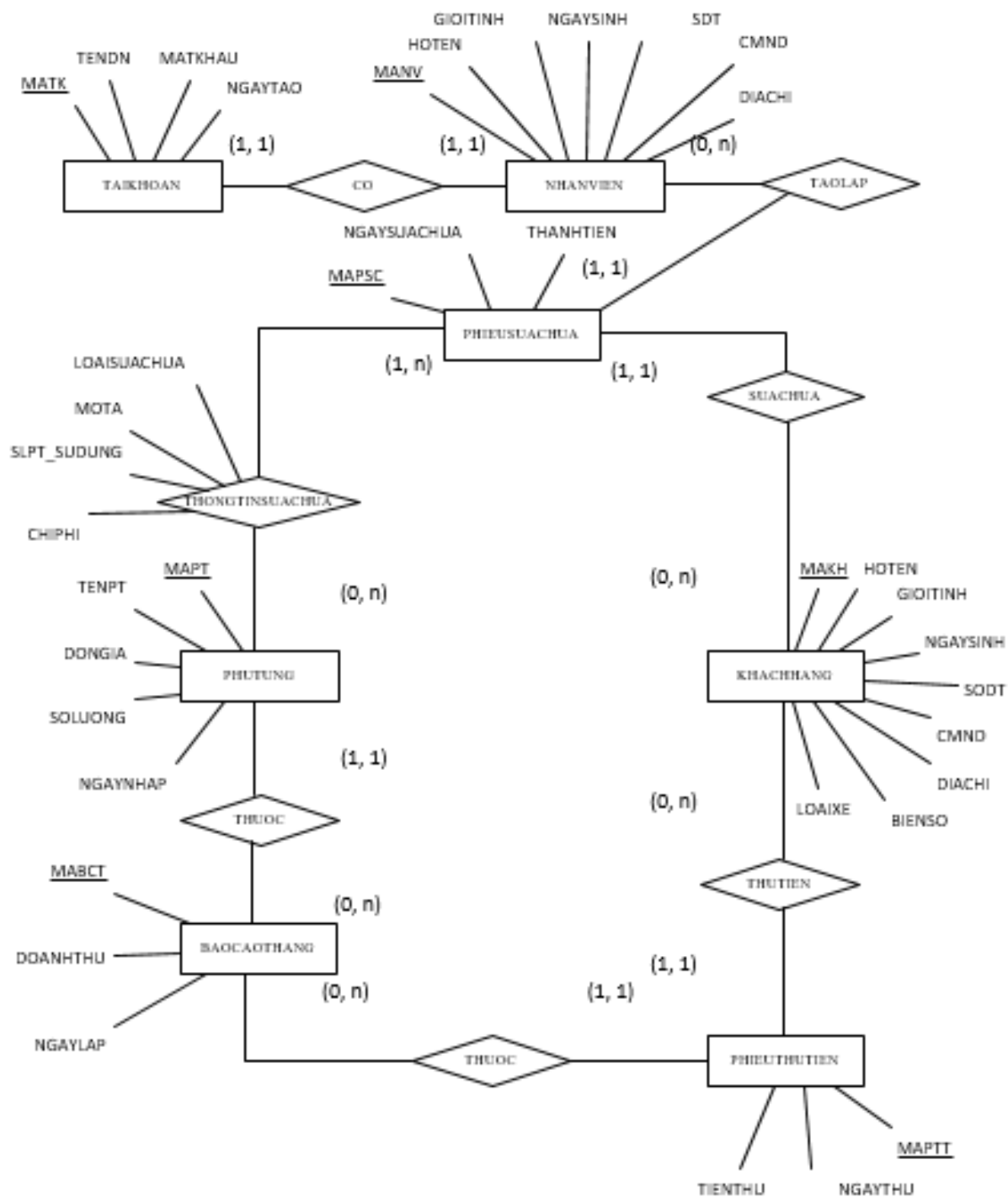
D2: Hiện thị báo cáo tháng

D5: In báo cáo tháng

❖ Mô tả các bước xử lý:

1. Kết nối dữ liệu.
2. Nhân viên nhập thông tin: MABCT, NGAYLAP vào báo cáo tháng.
3. Hệ thống tự động tính doanh thu: DOANH THU theo MAPTT.
4. Lập báo cáo tháng
5. Lưu thông tin báo cáo tháng xuống bộ nhớ phụ.
6. Đóng kết nối cơ sở dữ liệu.
7. Kết thúc.

II) Mô hình hóa dữ liệu (ERD Model)



CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ

I) Thiết kế dữ liệu (RD – Relationship Diagram – Mô hình quan hệ)

1. Sơ đồ RD cả hệ thống

KHACHHANG (MAKH, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, SDT, CMND, DIACHI, BIENSO, LOAIXE)

PHIEUTHUTIEN (MAPTT, MABCT, MAKH, NGAYTHU, TIENTHU)

PHIEUSUACHUA (MAPSC, MANV, MAKH, NGAYSUACHUA, THANHTIEN)

PHUTUNG (MAPT, MABCT, TENPT, DONGIA, SOLUONG)

NHANVIEN (MANV, MATK, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, SDT, CMND, DIACHI)

TAIKHOAN (MATK, TENDN, MATKHAU, NGAYTAO)

THONGTINSUACHUA (MAPT, MAPSC, LOAISUACHUA, MOTA, SLPT_SUDUNG, CHIPHI)

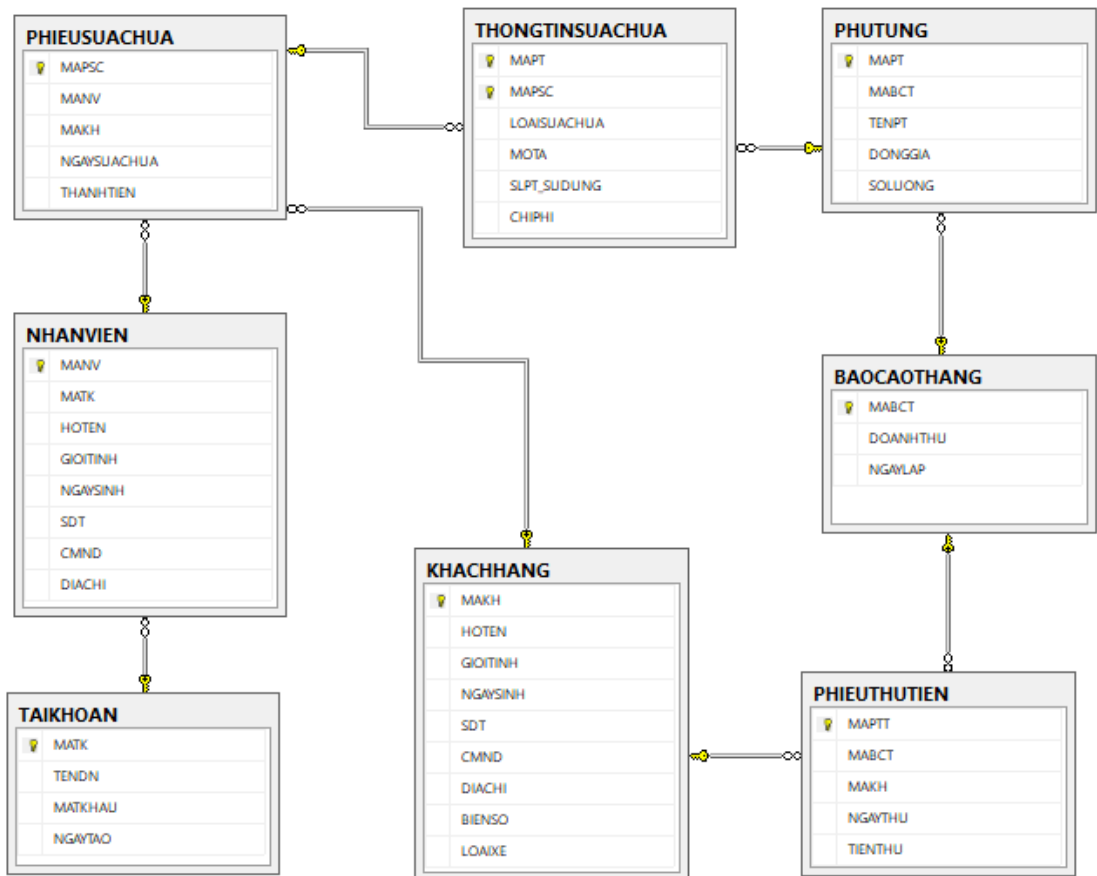
BAOCAOTHANG (MABCT, DOANHTHU, NGAYLAP)

2. Giải thích từng bảng, kiểu dữ liệu

BẢNG	THUỘC TÍNH	MÔ TẢ	Kiểu dữ liệu
KHACHHANG	MAKH	Mã khách hàng	char (10)
	HOTEN	Họ tên khách hàng	nvarchar (20)
	GIOITINH	Giới tính	char (3)
	NGAYSINH	Ngày sinh	datetime
	SDT	Số điện thoại	char (12)
	CMND	Chứng minh nhân dân	char (10)
	DIACHI	Địa chỉ	nvarchar (20)
	BIENSO	Biển số xe	char (10)
	LOAIXE	Loại xe	char (10)
PHIEUTHUTIEN	MAPTT	Mã phiếu thu tiền	char (10)
	MABCT	Mã báo cáo tháng	char (10)
	MAKH	Mã khách hàng	char (10)
	NGAYTHU	Ngày thu	datetime
	TIENTHU	Tiền thu	money default
PHIEUSUACHUA	MAPSC	Mã phiếu sửa chữa	char (10)
	MANV	Mã nhân viên	char (10)

	MAKH	Mã khách hàng	char (10)
	NGAYSUACHUA	Ngày sửa chữa	datetime default
	THANHTIEN	Thành tiền	money default
PHUTUNG	MAPT	Mã phụ tùng	char (10)
	MABCT	Mã báo cáo tháng	char (10)
	TENPT	Tên phụ tùng	nvarchar (20)
	DONGIA	Đơn giá phụ tùng	money default
	SOLUONG	Số lượng phụ tùng	int
NHANVIEN	MANV	Mã nhân viên	char (10)
	MATK	Mã tài khoản	char (10)
	HOTEN	Họ tên nhân viên	nvarchar (20)
	GIOITINH	Giới tính	char (3)
	NGAYSINH	Ngày sinh	datetime
	SDT	Số điện thoại	char (12)
	CMND	Chứng minh nhân dân	char (10)
	DIACHI	Địa chỉ	nvarchar (20)
TAIKHOAN	MATK	Mã tài khoản	char (10)
	TENDN	Tên doanh nghiệp	char (20)
	MATKHAU	Mật khẩu	char (20)
	NGAYTAO	Ngày tạo	datetime default
THONGTINSUACHUA	MAPT	Mã phụ tùng	char (10)
	MAPSC	Mã phiếu sửa chữa	char (10)
	LOAISUACHUA	Loại sửa chữa	int
	SLPT_SUDUNG	Số lượng phụ tùng sử dụng	int default
	MOTA	Mô tả chi tiết	nvarchar (20)
	CHIPHI	Chi phí sửa chữa	money default
BAOCAOTHANG	MABCT	Mã báo cáo tháng	char (10)
	DOANHTHU	Doanh thu	money default
	NGAYLAP	Ngày lập báo cáo	datetime

3. Sơ đồ Logic dữ liệu



II) Xây dựng và quản lý giao tác

1. Trigger

a. Trigger trong SQL

- ❖ Trigger là một đối tượng được định danh trong CSDL và được gắn chặt với một sự kiện xảy ra trên một bảng nào đó (điều này có nghĩa là nó sẽ được tự động thực thi khi xảy ra một sự kiện trên một bảng). Các sự kiện này bao gồm: chèn (Insert), xóa (Delete) hay cập nhật (Update) một bảng. Trigger được đưa vào MySQL từ phiên bản 5.0.2.
- ❖ Trigger được sử dụng để tạo ra các công việc tự động thay cho việc phải làm thủ công bằng tay như: kiểm tra dữ liệu, đồng bộ hóa dữ liệu, đảm bảo các mối quan hệ giữa các bảng, ...
- ❖ Trigger trong MySQL chỉ được kích hoạt thông qua các câu lệnh SQL, chúng không được kích hoạt bằng các thay đổi được thực thi bởi các hàm API trong bảng mà không thông qua việc truyền các câu lệnh SQL tới máy chủ MySQL. Trong thực tế, chúng không được kích hoạt bằng các lệnh cập nhật thông qua NDB API.

b. Cú pháp của trigger trong MySQL

```

CREATE [DEFINER = {user | CURRENT_USER}]
TRIGGER trigger_name trigger_time trigger_event
ON tbl_name FOR EACH ROW trigger_stmt
  
```

- ❖ **DEFINER**: xác định ngữ cảnh bảo mật sẽ được sử dụng khi kiểm tra quyền truy cập tại thời điểm trigger được kích hoạt.
- ❖ **trigger_name**: Tên của trigger.
- ❖ **trigger_time**: Xác định thời điểm thực thi của trigger. Thời điểm này có thể là BEFORE (trước) hoặc AFTER (sau) để chỉ báo rằng trigger sẽ được kích hoạt trước hoặc sau mỗi dòng được chỉnh sửa.
- ❖ **trigger_event**: xác định kiểu câu lệnh sẽ kích hoạt trigger. Nó chỉ có thể nhận một trong các giá trị sau đây:
 - **INSERT**: Trigger sẽ được kích hoạt khi có một dòng mới được chèn vào bảng thông qua các câu lệnh như: INSERT, LOAD DATA, và REPLACE.
 - **UPDATE**: Trigger được kích hoạt khi có một dòng bị chỉnh sửa bởi câu lệnh UPDATE.
 - **DELETE**: Trigger được thực hiện khi một dòng bị xóa khỏi bảng. Chú ý rằng các câu lệnh DROP TABLE và TRUNCATE sẽ không kích hoạt được trigger này.
- ❖ **tbl_name**: Tên bảng mà trigger sẽ hoạt động trên đó.
- ❖ **trigger_stmt**: Câu lệnh sẽ được thực thi khi trigger được kích hoạt. Nếu cần kích hoạt nhiều câu lệnh, chúng ta cần phải đưa chúng vào cấu trúc khối lệnh BEGIN ... END.

c. Danh sách các trigger

STT	Tên	Giao Tác	Bảng	Nội Dung
1	REDUCE_SL_PHUTUNG	INSERT, UPDATE	THONGTINSUACHUA	Tăng giảm số lượng phụ tùng khi thêm, xóa, sửa dữ liệu.
2	TINHDOANHTHU	INSERT, UPDATE, DELETE	PHIEUTHUTIEN	Cập nhật doanh thu khi có thao tác trên PHIEUTHUTIEN
3	TRIGGER_LOAISUACHUA	INSERT, UPDATE	THONGTINSUACHUA	Ràng buộc LOAISUACHUA phải là 1 (sửa chữa), hoặc 2 (thay thế) phụ tùng.
4	BIRTHDAYKH	INSERT, UPDATE	KHACHHANG	Ngày sinh của khách hàng phải nhỏ hơn ngày hiện tại.
5	BIRTHDAYNV	INSERT, UPDATE	NHANVIEN	Ngày sinh của nhân viên phải nhỏ hơn ngày hiện tại.
6	TINHTIENSUACHUA	INSERT	THONGTINSUACHUA	Tính tiền trong PHIEUSUACHUA từ THONGTINSUACHUA

d. Mô tả một số Trigger

- ❖ Trigger REDUCE_SL_PHUTUNG

- Nội dung: Tăng giảm số lượng phụ tùng khi thêm, xóa, sửa dữ liệu.
- Mô tả: Lấy số lượng phụ tùng trong bảng PHUTUNG trừ đi số lượng phụ tùng trong bảng Inserted nếu số lượng này nhỏ hơn 0 thì không đủ phụ tùng để sử dụng.
- Mã SQL:

```
CREATE TRIGGER REDUCE_SL_PHUTUNG ON
THONGTINSUACHUA
FOR INSERT, UPDATE
AS
BEGIN
DECLARE @SLPT INT, @MAPT CHAR(12)

SELECT @SLPT=SOLUONG-Inserted.SLPT_SUDUNG,
@MAPT=Inserted.MAPT FROM Inserted JOIN dbo.PHUTUNG ON
PHUTUNG.MAPT = Inserted.MAPT
IF(@SLPT<0)
BEGIN

PRINT N'KHÔNG ĐỦ PHỤ TÙNG ĐỂ SỬ DỤNG'
ROLLBACK TRANSACTION
END
ELSE
BEGIN

UPDATE dbo.PHUTUNG
SET SOLUONG=@SLPT
WHERE MAPT=@MAPT

END
END
```

❖ Trigger TINHDOANHTHU

- Nội dung: Cập nhật doanh thu khi có thao tác trên PHIEUTHUTIEN.
- Mô tả: Tính tổng doanh thu trên bảng Inserted(PHIEUTHUTIEN) vừa nhập, kiểm tra nếu xảy ra trường hợp xóa thì cho doanh thu này *-1, sau đó UPDATE bảng BAOCATHANG lấy doanh thu bảng này cộng với doanh thu trước.
- Mã SQL:

```
CREATE TRIGGER TINHDOANHTHU ON PHIEUTHUTIEN
for INSERT, UPDATE, DELETE
AS
BEGIN
```



```

DECLARE @TONGDOANHTHU INT=0, @MABCT CHAR(12)
-----danh thu bảng vừa nhập
SELECT @MABCT=dbo.BAOCAOTHANG.MABCT,
@TONGDOANHTHU=SUM (TIENTHU) FROM Inserted JOIN
dbo.BAOCAOTHANG ON
BAOCAOTHANG.MABCT=Inserted.MABCT AND
YEAR(NGAYLAP)=YEAR(GETDATE()) AND
MONTH(NGAYLAP)=MONTH(GETDATE())
GROUP BY dbo.BAOCAOTHANG.MABCT
-----
----xảy ra trường hợp xóa
IF((SELECT COUNT(*) FROM Deleted) >=1)
BEGIN
SELECT @TONGDOANHTHU=Deleted.TIENTHU *-
1,@MABCT=Deleted.MABCT FROM dbo.BAOCAOTHANG JOIN
Deleted ON Deleted.MABCT = BAOCAOTHANG.MABCT
END
-----doanh thu bằng cũ +/- doanh thu vừa nhập/XÓA
UPDATE dbo.BAOCAOTHANG
SET DOANHTHU+=@TONGDOANHTHU
WHERE MABCT=@MABCT
END

```

❖ Trigger TRIGGER_LOAISUACHUA

- Nội dung: Ràng buộc LOAISUACHUA phải là 1 (sửa chữa), hoặc 2 (thay thế) phụ tùng.
- Mô tả: Gán loại sửa chữa vừa nhập vào một biến, kiểm tra nếu loại sửa chữa là 1 thì số lượng phụ tùng sử dụng phải bằng 0, nếu là 2 thì khác 0, ngược lại rollback transaction.
- Mã SQL:

```

CREATE TRIGGER TRIGGER_LOAISUACHUA ON
THONGTINSUACHUA
FOR INSERT, UPDATE
AS
BEGIN
DECLARE @LOAISC INT, @SLSD INT;
SELECT
@LOAISC=Inserted.LOAISUACHUA,@SLSD=Inserted.SLPT_SUDUN
G FROM Inserted
--LOẠI SỬA CHỮA KHÔNG NẪM TRONG 1: SỬA CHỮA HOẶC 2 :
THAY THẾ
IF(@LOAISC >2 OR @LOAISC <1 OR @SLSD<0)
BEGIN
ROLLBACK TRAN

```

```

PRINT N'LOẠI CHỮA CHỮA PHẢI LÀ 1: SỬA CHỮA HOẶC 2 :
THAY THỂ HOẶC SỐ LƯỢNG SỬ DỤNG PHỤ TÙNG ÂM'
END
-----LOẠI LÀ SỬA CHỮA THÌ SỐ LƯỢNG SỬ DỤNG PHẢI
BẰNG 0
IF(@LOAISC=1 AND @SLSD!=0)
BEGIN
ROLLBACK TRAN
PRINT N'LOẠI LÀ SỬA CHỮA THÌ SỐ LƯỢNG SỬ DỤNG PHẢI
BẰNG 0'
END
IF (@LOAISC=2 AND @SLSD=0)
BEGIN
ROLLBACK TRAN
PRINT N'LOẠI LÀ THAY THỂ THÌ SỐ LƯỢNG SỬ DỤNG PHẢI
KHÁC 0'

END
END

```

❖ Trigger BIRTHDAYKH

- Nội dung: Ngày sinh của khách hàng phải nhỏ hơn ngày hiện tại.
- Mô tả: Lấy ngày sinh vừa nhập so với ngày hiện tại.
- Mã SQL:

```

CREATE TRIGGER BIRTHDAYKH ON KHACHHANG
FOR INSERT, UPDATE
AS
BEGIN
DECLARE @NGAYSINH DATETIME
SELECT @NGAYSINH = Inserted.NGAYSINH FROM Inserted

IF((DATEDIFF(DAY,@NGAYSINH,GETDATE())) <0)
BEGIN
ROLLBACK TRANSACTION
PRINT N'NGÀY SINH CỦA KHÁCH HÀNG PHẢI NHỎ HƠN NGÀY
HIỆN TẠI'

END

END

```

❖ Trigger BIRTHDAYNV

- Nội dung: Ngày sinh của nhân viên phải nhỏ hơn ngày hiện tại.
- Mô tả: Lấy ngày sinh vừa nhập so với ngày hiện tại.

➤ Mã SQL:

```
CREATE TRIGGER BIRTHDAYNV ON dbo.NHANVIEN
FOR INSERT, UPDATE
AS
BEGIN
DECLARE @NGAYSINH DATETIME
SELECT @NGAYSINH = Inserted.NGAYSINH FROM Inserted

IF((DATEDIFF(DAY,@NGAYSINH,GETDATE())) <0)
BEGIN
ROLLBACK TRANSACTION
PRINT N'NGÀY SINH CỦA NHÂN VIÊN PHẢI NHỎ HƠN NGÀY
HIỆN TẠI'

END

END
```

❖ Trigger TINHTIENSUACHUA

- Nội dung: Tính tiền trong PHIEUSUACHUA từ THONGTINSUACHUA.
- Mô tả: Lấy chi phí của bảng inserted vừa nhập sau đó cộng với chi phí bảng PHIEUSUACHUA.
- Mã SQL:

```
CREATE TRIGGER TINHTIENSUACHUA ON THONGTINSUACHUA
FOR INSERT
AS
BEGIN
DECLARE @MAPSC CHAR(10),@CHIPHI MONEY
SELECT @MAPSC=Inserted.MAPSC,@CHIPHI= Inserted.CHIPHI
FROM Inserted

UPDATE dbo.PHIEUSUACHUA
SET THANHTIEN=THANHTIEN+@CHIPHI
WHERE @MAPSC=MAPSC
END
```

2. Store procedure

a. Store Procedure trong SQL

- ❖ Stored procedure là một hoặc một tập các lệnh SQL được biên dịch để thực hiện cùng lúc mỗi khi được gọi đến. Về bản chất giống với hàm, thủ tục trong các ngôn ngữ lập trình khác. Stored procedure đã được đưa vào MySQL từ phiên bản 5.0.

- ❖ Stored procedure giúp giảm thời gian giao tiếp giữa các ứng dụng với hệ quản trị MySQL, bởi vì thay vì gửi nhiều câu lệnh dài thì ta chỉ cần gọi tới một thủ tục và trong thủ tục này sẽ thực hiện nhiều câu lệnh SQL.
 - ❖ Stored procedure sẽ giúp các ứng dụng nhìn minh bạch hơn, nghĩa là khi ta định nghĩa các thao tác xử lý vào một Stored thì công việc của các ngôn ngữ lập trình khác chỉ quan tâm đến tên thủ tục, các tham số truyền vào chứ không cần biết nó thực hiện như thế nào. Mỗi thủ tục sẽ có các mức độ truy cập, nghĩa là ta có thể cấp quyền sử dụng cho một User nào đó trong hệ quản trị.
- b. Cú pháp của Store Procedure trong SQL
- ❖ Cú pháp khai báo Stored procedure:

```

DELIMITER $$

CREATE PROCEDURE procName ([definition paramName
typeName], ...) BEGIN

-- xử lý

END; $$

DELIMITER;

```

- DELIMITER \$\$ và DELIMITER;: dùng để phân cách bộ nhớ lưu trữ thủ tục cache và mở ra một ô lưu trữ mới cho stored này. Đây là cú pháp bắt buộc.
 - procName: tên của stored procedure.
 - [definition paramName typeName]: các khai báo tham số và kiểu dữ liệu. definition biểu hiện bởi IN, OUT hoặc INOUT.
 - BEGIN ... END \$\$: nội dung xử lý của Stored procedure nằm trong đoạn lệnh này.
- c. Danh sách các Store Procedure

STT	Tên	Tham số INPUT	Nội Dung
1	DELETE_NHANVIEN	@MANV	Xóa nhân viên
2	DELETE_PHUTUNG	@MAPT	Xóa phụ tùng
3	DELETE_KHACHHANG	@MAKH	Xóa khách hàng

d. Mô tả một số Store Procedure

- ❖ Store Procedure DELETE_NHANVIEN
 - Nội dung: Xóa một nhân viên.
 - Mô tả: Xóa một nhân viên theo thứ tự THONGTINSUACHUA -> PHIEUSUACHUA -> NHANVIEN
 - Mã SQL:

```

CREATE PROCEDURE DELETE_NHANVIEN
@MANV VARCHAR(10)

```

```

AS
BEGIN
DECLARE @MAPSC VARCHAR(10)
--xóa theo thứ tự thông tin sửa chữa-> phiếu sửa chữa -> nhân viên
WHILE((SELECT COUNT(*) FROM dbo.NHANVIEN JOIN
dbo.PHIEUSUACHUA ON PHIEUSUACHUA.MANV =
NHANVIEN.MANV AND @MANV=NHANVIEN.MANV)>0)
BEGIN--MỘT PHIẾU sửa chữa CÓ NHIỀU THÔNG TIN SỬA CHỮA
VÀ MỘT NHÂN VIÊN CÓ THỂ CÓ NHIỀU PHIẾU SỬA CHỮA
SELECT @MAPSC=MAPSC FROM dbo.NHANVIEN JOIN
dbo.PHIEUSUACHUA ON PHIEUSUACHUA.MANV =
NHANVIEN.MANV AND @MANV=NHANVIEN.MANV

DELETE dbo.THONGTINSUACHUA
WHERE @MAPSC=MAPSC

DELETE dbo.PHIEUSUACHUA
WHERE @MAPSC=MAPSC
END
DELETE dbo.NHANVIEN
WHERE @MANV=MANV

END

```

❖ Store Procedure DELETE_PHUTUNG

- Nội dung: Xóa một phụ tùng.
- Mô tả: Xóa một phụ tùng theo thứ tự THONGTINSUACHUA -> PHIEUSUACHUA -> PHUTUNG
- Mã SQL:

```

CREATE PROCEDURE DELETE_PHUTUNG
@MAPT VARCHAR(10)
AS
BEGIN
--XÓA THEO THỨ TỰ : THONGTINSUACHUA->PHIEUSUACHUA->PHUTUNG

DECLARE @MAPSC VARCHAR(10)
WHILE((SELECT COUNT(*) FROM dbo.PHUTUNG JOIN
dbo.THONGTINSUACHUA ON THONGTINSUACHUA.MAPT =
PHUTUNG.MAPT AND @MAPT=PHUTUNG.MAPT)>0)
BEGIN
SELECT @MAPSC=MAPSC FROM dbo.PHUTUNG JOIN
dbo.THONGTINSUACHUA ON THONGTINSUACHUA.MAPT =
PHUTUNG.MAPT AND @MAPT=PHUTUNG.MAPT

```

```
DELETE dbo.THONGTINSUACHUA  
WHERE @MAPSC=MAPSC
```

```
DELETE dbo.PHIEUSUACHUA  
WHERE @MAPSC=MAPSC  
END  
DELETE dbo.PHUTUNG  
WHERE @MAPT=MAPT  
END
```

❖ Store Procedure DELETE_KHACHHANG

- Nội dung: Xóa một khách hàng
- Mô tả: Xóa một khách hàng theo thứ tự PHIEUTHUTIENTHONGTINSUACHUA -> PHIEUSUACHUA -> KHACHHANG
- Mã SQL:

```
CREATE PROCEDURE DELETE_KHACHHANG  
@MAKH VARCHAR(10)  
AS  
BEGIN
```

```
--XÓA THEO THỨ TỰ : PHIẾU THU TIỀN -> THÔNG TIN SỬA  
CHỮA->PHIẾU SỬA CHỮA->KHÁCH HÀNG  
DELETE dbo.PHIEUTHUTIENTHONGTINSUACHUA  
WHERE @MAKH=MAKH
```

```
DECLARE @MAPSC VARCHAR(10)  
WHILE((SELECT COUNT(*) FROM dbo.KHACHHANG JOIN  
dbo.PHIEUSUACHUA ON PHIEUSUACHUA.MAKH =  
KHACHHANG.MAKH AND @MAKH=KHACHHANG.MAKH)>0)  
BEGIN
```

```
--MỘT PHIẾU SỬA CHỮA CÓ NHIỀU THÔNG TIN SỬA CHỮA VÀ  
MỘT NHÂN VIÊN CÓ THỂ CÓ NHIỀU PHIẾU SỬA CHỮA  
SELECT @MAPSC=MAPSC FROM dbo.KHACHHANG JOIN  
dbo.PHIEUSUACHUA ON PHIEUSUACHUA.MAKH =  
KHACHHANG.MAKH AND @MAKH=KHACHHANG.MAKH
```

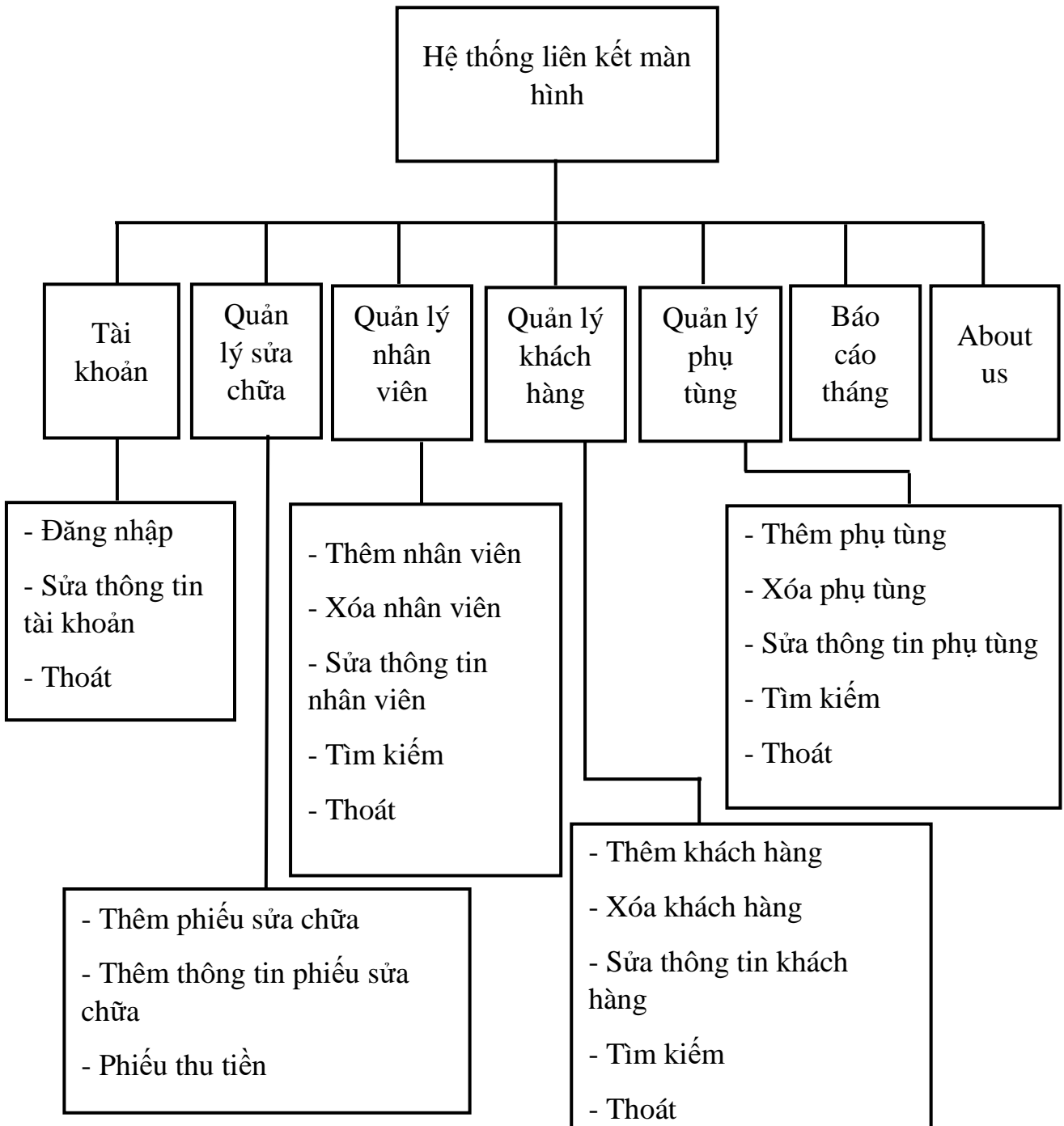
```
DELETE dbo.THONGTINSUACHUA  
WHERE @MAPSC=MAPSC
```

```
DELETE dbo.PHIEUSUACHUA  
WHERE @MAPSC=MAPSC  
END
```

```
DELETE dbo.KHACHHANG
WHERE @MAKH=MAKH
END
```

III) Thiết kế giao diện

1. Sơ đồ liên kết màn hình

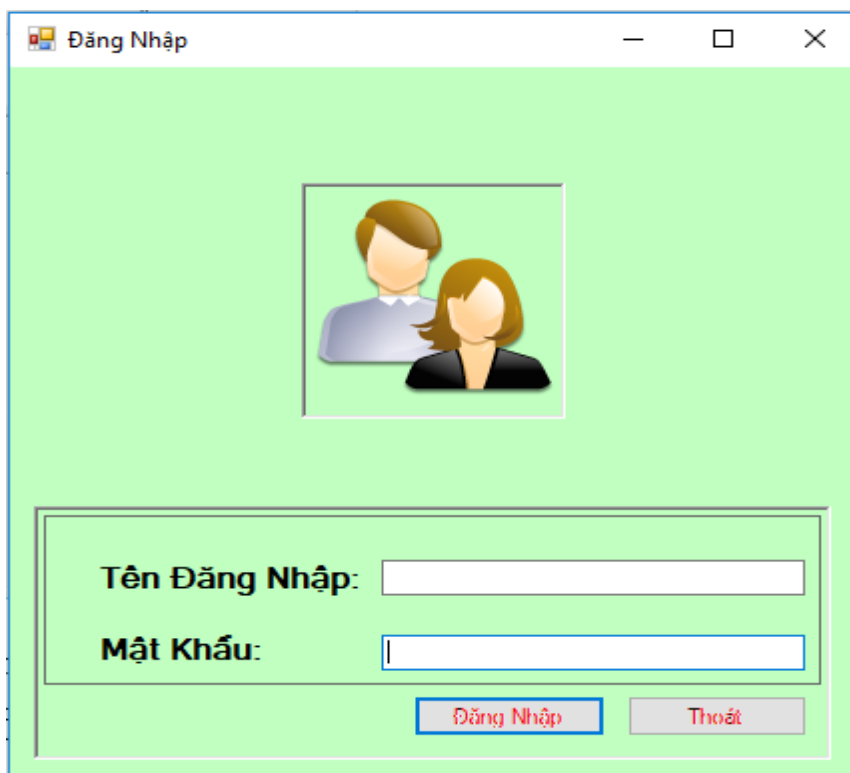


2. Danh sách màn hình & mô tả chức năng từng màn hình

❖ Danh sách màn hình

STT	Màn hình	Loại màn hình	Chức năng
1	Màn hình đăng nhập	Màn hình đăng nhập	Cho phép nhập thông tin đăng nhập của tài khoản
2	Màn hình chính	Màn hình chính	Cho phép chọn các công việc sẽ thực hiện với phần mềm
3	Màn hình quản lý sửa chữa	Màn hình nhập liệu, tra cứu	Cho phép nhập, xóa, tìm kiếm và lưu trữ thông tin về các phiếu sửa chữa
4	Màn hình quản lý phụ tùng	Màn hình nhập liệu, tra cứu	Cho phép nhập, xóa, tìm kiếm và lưu trữ thông tin về các phụ tùng
5	Màn hình quản lý khách hàng	Màn hình nhập liệu, tra cứu	Cho phép nhập, xóa, tìm kiếm và lưu trữ thông tin về các khách hàng
6	Màn hình quản lý nhân viên	Màn hình nhập liệu, tra cứu	Cho phép nhập, xóa, tìm kiếm và lưu trữ thông tin về các nhân viên
7	Màn hình báo cáo tháng	Báo biểu	Tự động tính doanh thu của tháng
8	Màn hình about us	Màn hình giới thiệu	Giới thiệu phần mềm ứng dụng và thông tin liên hệ

a. Màn hình đăng nhập

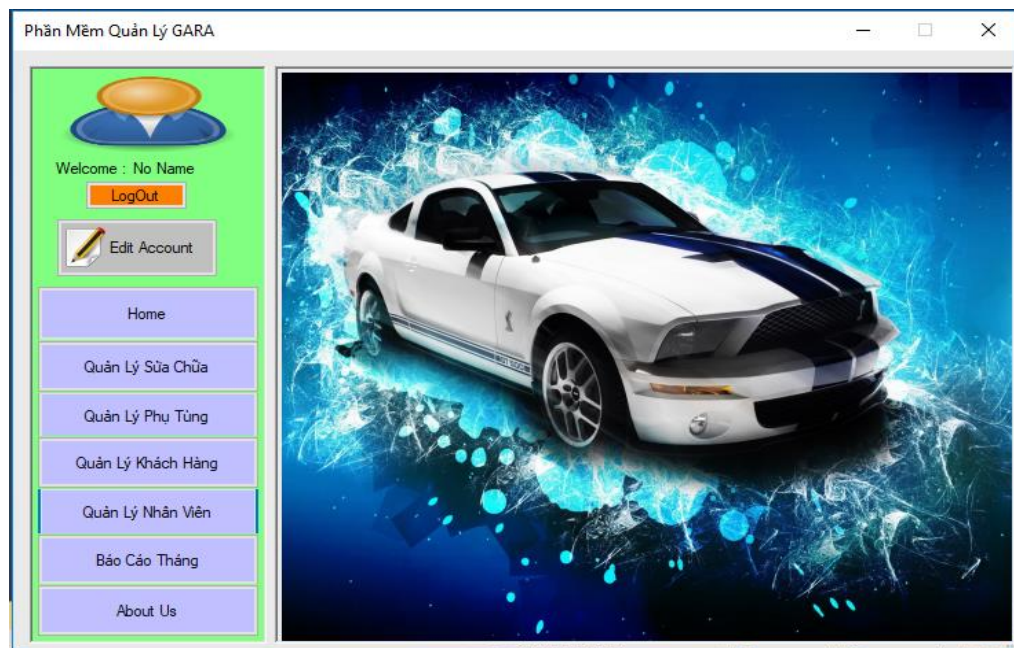


The screenshot shows a login window titled "Đăng Nhập". It features a light green background. At the top, there is a title bar with the text "Đăng Nhập" and standard window controls (minimize, maximize, close). Below the title bar, there is a placeholder image for a user profile. In the center, there is a login form with two input fields: "Tên Đăng Nhập:" (Username) and "Mật Khẩu:" (Password). Below the input fields, there are two buttons: "Đăng Nhập" (Login) and "Thoát" (Exit).

Mô tả chức năng:

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa
1	lbTenDN	Label	Tiêu đề tên đăng nhập
2	txtTenDN	TextBox	TextBox nhập tên đăng nhập
3	lbMatKhau	Label	Tiêu đề mật khẩu
4	txtMatKhau	TextBox	TextBox nhập mật khẩu
5	btnDangNhap	Button	Button đăng nhập
6	btnThoat	Button	Button thoát

b. Màn hình chính



Mô tả chức năng:

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa
1	lbWelCome	Label	Tiêu đề tên đăng nhập
2	lbTenDN	Label	Lable tên đăng nhập
3	btnLogOut	Button	Button thoát màn hình chính
4	btnEditAccount	Button	Button sửa thông tin tài khoản
5	btnHome	Button	Button quay lại trang chủ
6	btnQLSuaChua	Button	Button tới quản lý sửa chữa
7	btnQLPhuTung	Button	Button tới quản lý phụ tùng

8	btnQLKhachHang	Button	Button tới quản lý khách hàng
9	btnQLNhanVien	Button	Button tới quản lý nhân viên
10	btnBCT	Button	Button tới báo cáo tháng
11	btnAboutUs	Button	Button tới about us

c. Màn hình quản lý sửa chữa

Mô tả chức năng:

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa
1	lbTieuDe	Label	Tiêu đề màn hình
2	lbChonKH	Label	Tiêu đề chọn khách hàng
3	coboChonKH	ComboBox	ComboBox chọn khách hàng

4	lbHoTenKH	Label	Tiêu đề họ tên khách hàng
5	txtHoTenKH	TextBox	TextBox nhập họ tên khách hàng
6	lbCMND	Label	Tiêu đề chứng minh nhân dân
7	txtCMND	TextBox	TextBox nhập CMND
8	lbLoaiXe	Label	Tiêu đề loại xe
9	txtLoaiXe	TextBox	TextBox nhập loại xe
10	lbBienSoXe	Label	Tiêu đề biển số xe
11	txtBienSoXe	TextBox	TextBox nhập biển số xe
12	btnThemPSC	Button	Button thêm phiếu sửa chữa
13	lbMaPSC	Label	Tiêu đề mã phiếu sửa chữa
14	coboMaPSC	ComboBox	ComboBox chọn mã sửa chữa
15	lbLoaiSC	Label	Tiêu đề loại sửa chữa
16	coboLoaiSC	ComboBox	ComboBox chọn loại sửa chữa
17	lbLoaiPT	Label	Tiêu đề loại phụ tùng
18	coboLoaiPT	ComboBox	ComboBox chọn loại phụ tùng
19	lbSoLuongPTSD	Label	Tiêu đề số lượng phụ tùng sử dụng
20	txtSoLuongPTSD	TextBox	TextBox nhập số lượng phụ tùng sử dụng
21	lbMoTa	Label	Tiêu đề mô tả
22	txtMoTa	TextBox	TextBox nhập mô tả
23	lbChiPhi	Label	Tiêu đề chi phí
24	txtChiPhi	TextBox	TextBox nhập chi phí
25	btnThem	Button	Button thêm
26	lbThanhTien	Label	Tiêu đề thành tiền

27	txtThanhTien	TextBox	TextBox nhập thành tiền
28	grpDanhSachCSC	GroupBox	Nhóm danh sách cần sửa chữa
29	dataGridDanhSachCSC	DataGridView	Thông tin danh sách cần sửa chữa
30	lbThemMaPSC	Label	Tiêu đề mã phiếu sửa chữa mới
31	txtMaPSC	TextBox	TextBox nhập mã phiếu sửa chữa mới
32	lbMaNV	Label	Tiêu đề mã nhân viên
33	coboMaNV	ComboBox	ComboBox chọn mã nhân viên
34	lbNgaySC	Label	Tiêu đề ngày sửa chữa
35	dtNgaySC	DateTimePicker	DateTimePicker chọn ngày sửa chữa
36	btnInsert	Button	Button thêm phiếu sửa chữa

d. Màn hình quản lý phụ tùng

MAPT	MABCT	TENPT	DONGGIA	SOLUONG
PT01	BCT01	BUGI	2000000...	4
PT02	BCT02	BANH XE	1000000...	3
PT03	BCT03	THUNG...	200000...	1
PT04	BCT04	GHE	5000000...	8

Mô tả chức năng:

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa
1	lbTieuDe	Label	Tiêu đề màn hình
2	lbMaPT	Label	Tiêu đề mã phụ tùng

3	txtMaPT	TextBox	TextBox nhập mã phụ tùng
4	lbMaBCT	Label	Tiêu đề mã báo cáo tháng
5	txtMaBCT	TextBox	TextBox nhập mã báo cáo tháng
6	lbTenPT	Label	Tiêu đề tên phụ tùng
7	txtTenPT	TextBox	TextBox nhập tên phụ tùng
8	lbDonGia	Label	Tiêu đề đơn giá
9	txtDonGia	TextBox	TextBox nhập đơn giá
10	lbSoLuong	Label	Tiêu đề số lượng
11	txtSoLuong	TextBox	TextBox nhập số lượng
12	lbNgayNhap	Label	Tiêu đề ngày nhập
13	dtNgayNhap	DateTimePicker	DateTimePicker chọn ngày nhập
14	btnThem	Button	Button thêm
14	btnXoa	Button	Button xóa
15	btnSua	Button	Button sửa
16	btnThoat	Button	Button thoát
17	txtTimKiem	TextBox	TextBox nhập tìm kiếm
18	btnTimKiem	Button	Button tìm kiếm
19	btnQuayLaiDS	Button	Button quay lại danh sách
20	grpDanhSachPT	GroupBox	Nhóm danh sách phụ tùng
21	dataGridDanhSachPT	DataGridView	Thông tin danh sách phụ tùng

e. Màn hình quản lý khách hàng

CẬP NHẬT KHÁCH HÀNG

Mã KH: Địa Chỉ:

Họ Tên: SDT:

CMND: Biển Số:

Ngày Sinh: Loại Xe:

Giới Tính:

DANH SÁCH KHÁCH HÀNG

	MAKH	HOTEN	GIOITINH	NGAYSINH	SDT	CMND	DIACH
▶	KH01	PHAM ...	NU	11/12/1991	0989581...	2727098...	DONG
	KH02	PHAM ...	NU	11/12/1992	0989586...	2727089...	HA NOI

Mô tả chức năng:

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa
1	lbTieuDe	Label	Tiêu đề màn hình
2	lbMaKH	Label	Tiêu đề mã khách hàng
3	txtMaKH	TextBox	TextBox nhập mã khách hàng
4	lbHoTen	Label	Tiêu đề họ tên
5	txtHoTen	TextBox	TextBox nhập họ tên
6	lbCMND	Label	Tiêu đề CMND
7	txtCMND	TextBox	TextBox nhập CMND
8	lbNgaySinh	Label	Tiêu đề ngày sinh
9	dtNgaySinh	DateTimePicker	DateTimePicker chọn ngày sinh
10	lbGioiTinh	Label	Tiêu đề giới tính
11	coboGioiTinh	ComboBox	ComboBox chọn giới tính
12	lbDiaChi	Label	Tiêu đề địa chỉ
13	txtDiaChi	TextBox	TextBox nhập địa chỉ
14	lbSDT	Label	Tiêu đề số điện thoại

15	txtSDT	TextBox	TextBox nhập số điện thoại
16	lbBienSo	Label	Tiêu đề biển số
17	txtBienSo	TextBox	TextBox nhập biển số
18	lbLoaiXe	Label	Tiêu đề loại xe
19	txtLoaiXe	TextBox	TextBox nhập loại xe
20	btnThem	Button	Button thêm
21	btnXoa	Button	Button xóa
22	btnSua	Button	Button sửa
23	btnThoat	Button	Button thoát
24	txtTimKiem	TextBox	TextBox nhập tìm kiếm
25	btnTimKiem	Button	Button tìm kiếm
26	btnQuayLaiDS	Button	Button quay lại danh sách
27	grpDanhSachKH	GroupBox	Nhóm danh sách khách hàng
28	dataGridDanhSachKH	DataGridView	Thông tin danh sách khách hàng

f. Màn hình quản lý nhân viên

CẬP NHẬT NHÂN VIÊN

Mã NV: SDT:

Mã TK: Địa Chỉ:

Họ Tên: Ngày Sinh: 5/15/2018

CMND: Giới Tính: Nam

DANH SÁCH NHÂN VIÊN

	MANV	MATK	HOTEN	GIOITINH	NGAYSINI	SDT	CMND
▶	NV01	TK01	NGUYE...	NAM	8/8/1998	0989587...	2727854
	NV02	TK02	NGUYE...	NAM	8/8/1997	0989588...	2727876
	NV03	TK03	NGUYE...	NAM	8/8/1995	0989580...	2727890
	NV04	TK04	NGUYE...	NAM	8/8/1993	0989583...	2727901

Mô tả chức năng:

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa
1	lbTieuDe	Label	Tiêu đề màn hình
2	lbMaNV	Label	Tiêu đề mã nhân viên
3	txtMaNV	TextBox	TextBox nhập mã nhân viên
4	lbMaTK	Label	Tiêu đề mã tài khoản
5	txtMaTK	TextBox	TextBox nhập mã tài khoản
6	lbHoTen	Label	Tiêu đề họ tên
7	txtHoTen	TextBox	TextBox nhập họ tên
8	lbCMND	Label	Tiêu đề CMND
9	txtCMND	TextBox	TextBox nhập CMND
10	lbNgaySinh	Label	Tiêu đề ngày sinh
11	dtNgaySinh	DateTimePicker	DateTimePicker chọn ngày sinh
12	lbGioiTinh	Label	Tiêu đề giới tính
13	coboGioiTinh	ComboBox	ComboBox chọn giới tính
14	lbDiaChi	Label	Tiêu đề địa chỉ
15	txtDiaChi	TextBox	TextBox nhập địa chỉ
16	lbSDT	Label	Tiêu đề số điện thoại
17	txtSDT	TextBox	TextBox nhập số điện thoại
18	btnThem	Button	Button thêm
19	btnXoa	Button	Button xóa
20	btnSua	Button	Button sửa
21	btnThoat	Button	Button thoát
22	txtTimKiem	TextBox	TextBox nhập tìm kiếm
23	btnTimKiem	Button	Button tìm kiếm
24	btnQuayLaiDS	Button	Button quay lại danh sách

25	grpDanhSachNV	GroupBox	Nhóm danh sách nhân viên
26	dataGridDanhSachNV	DataGridView	Thông tin danh sách nhân viên

g. Màn hình báo cáo tháng

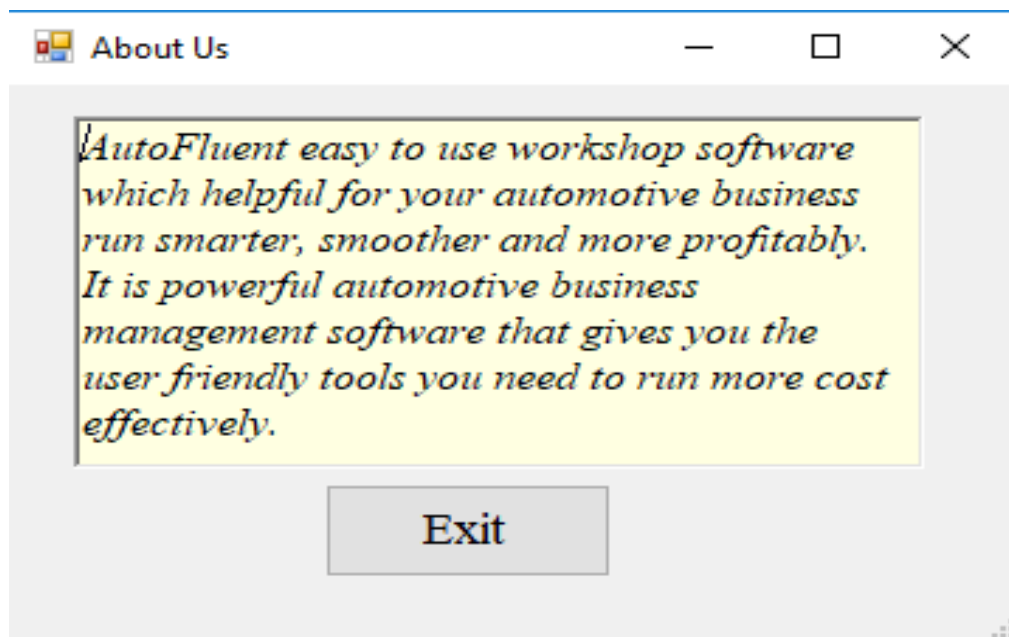
	Mã Phụ Tùng	Tên Phụ Tùng	Số Lượng Sử Dụng Trong Tháng	Số Lượng Còn Lại	Tiền Thu
▶	PT01	BUGI	0	4	3000000.0000
	PT02	BANH XE	2	1	2000000.0000
*					

Doanh Thu Trong Tháng: 5000000.0000 VND

Mô tả chức năng:

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa
1	lbTieuDe	Label	Tiêu đề màn hình
2	lbDoanhThuTT	Label	Tiêu đề doanh thu trong tháng
3	txtDoanhThuTT	TextBox	TextBox nhập doanh thu trong tháng
4	dataGridDanhSachPT	DataGridView	Thông tin danh sách phụ tùng đã sử dụng

h. Màn hình about us



Mô tả chức năng:

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa
1	lbTieuDe	Label	Tiêu đề màn hình
2	rtxtNoiDung	RichTextBox	Nội dung của màn hình
3	btnExit	Button	Button thoát khỏi màn hình

3. Mô tả xử lý sự kiện từng màn hình

a. Màn hình đăng nhập

STT	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Khởi động màn hình	Thực hiện mở màn hình đăng nhập	
2	Nhấn đăng nhập	Thực hiện mở màn hình chính	
3	Nhấn thoát	Thực hiện thoát khỏi phần mềm	

b. Màn hình chính

STT	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Nhấn LogOut	Thực hiện quay lại màn hình đăng nhập	
2	Nhấn Edit Account	Thực hiện mở màn hình chỉnh sửa thông tin	
3	Nhấn Home	Thực hiện quay lại trang chủ	

4	Nhấn quản lý sửa chữa	Thực hiện mở màn hình quản lý sửa chữa	
5	Nhấn quản lý phụ tùng	Thực hiện mở màn hình quản lý phụ tùng	
6	Nhấn quản lý khách hàng	Thực hiện mở màn hình quản lý khách hàng	
7	Nhấn quản lý nhân viên	Thực hiện mở màn hình quản lý sửa nhân viên	
8	Nhấn báo cáo tháng	Thực hiện mở màn hình báo cáo tháng	
9	Nhấn About Us	Thực hiện mở màn hình about us	

c. Màn hình quản lý sửa chữa

STT	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Chọn chọn khách hàng	Thực hiện chọn mã khách hàng trong danh sách mã khách hàng	
2	Chọn mã phiếu sửa chữa	Thực hiện chọn mã phiếu sửa chữa trong danh sách mã phiếu sửa chữa	
3	Chọn loại sửa chữa	Thực hiện chọn loại sửa chữa trong danh sách loại sửa chữa	
4	Chọn loại phụ tùng	Thực hiện chọn loại phụ tùng trong danh sách loại phụ tùng	
5	Nhấn thêm	Thực hiện lưu phiếu sửa chữa với thông tin chi tiết	
6	Nhấn thêm phiếu sửa chữa	Thực hiện mở màn hình thêm phiếu sửa chữa	
7	Chọn mã nhân viên	Thực hiện chọn mã nhân viên lập phiếu sửa chữa trong danh sách mã nhân viên	

8	Chọn ngày sửa chữa	Thực hiện chọn ngày sửa chữa trong lịch	
9	Chọn phiếu sửa chữa	Thực hiện truy xuất tới thông tin của phiếu sửa chữa được chọn trong danh sách cần sửa chữa	

d. Màn hình quản lý phụ tùng

STT	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Chọn ngày nhập	Thực hiện chọn ngày nhập trong lịch	
2	Nhấn thêm	Thực hiện lưu thông tin phụ tùng mới	
3	Nhấn xóa	Thực hiện xóa phụ tùng đã chọn	
4	Nhấn sửa	Thực hiện lưu thông tin phụ tùng đã chọn sau khi sửa	
5	Nhấn thoát	Thực hiện thoát khỏi màn hình	
6	Nhấn tìm kiếm	Thực hiện tìm thông tin phụ tùng	
7	Nhấn quay lại danh sách	Thực hiện quay lại danh sách ban đầu	
8	Chọn phụ tùng	Thực hiện truy xuất tới thông tin của phụ tùng được chọn trong danh sách phụ tùng	

e. Màn hình quản lý khách hàng

STT	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Chọn ngày sinh	Thực hiện chọn ngày sinh trong lịch	
2	Chọn giới tính	Thực hiện chọn giới tính trong danh sách giới tính	
3	Nhấn thêm	Thực hiện lưu thông tin khách hàng mới	
4	Nhấn xóa	Thực hiện xóa khách hàng đã chọn	

5	Nhấn sửa	Thực hiện lưu thông tin khách hàng đã chọn sau khi sửa	
6	Nhấn thoát	Thực hiện thoát khỏi màn hình	
7	Nhấn tìm kiếm	Thực hiện tìm thông tin khách hàng	
8	Nhấn quay lại danh sách	Thực hiện quay lại danh sách ban đầu	
9	Chọn khách hàng	Thực hiện truy xuất tới thông tin của khách hàng được chọn trong danh sách khách hàng	

f. Màn hình quản lý nhân viên

STT	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Chọn ngày sinh	Thực hiện chọn ngày sinh trong lịch	
2	Chọn giới tính	Thực hiện chọn giới tính trong danh sách giới tính	
3	Nhấn thêm	Thực hiện lưu thông tin nhân viên mới	
4	Nhấn xóa	Thực hiện xóa nhân viên đã chọn	
5	Nhấn sửa	Thực hiện lưu thông tin nhân viên đã chọn sau khi sửa	
6	Nhấn thoát	Thực hiện thoát khỏi màn hình	
7	Nhấn tìm kiếm	Thực hiện tìm thông tin nhân viên	
8	Nhấn quay lại danh sách	Thực hiện quay lại danh sách ban đầu	
9	Chọn nhân viên	Thực hiện truy xuất tới thông tin của nhân viên được chọn trong danh sách nhân viên	

g. Màn hình báo cáo tháng (Không có mô tả)

h. Màn hình about us (Không có mô tả)

CHƯƠNG 4: CÀI ĐẶT

I) Công nghệ sử dụng

- ❖ Để phục vụ cho quá trình xây dựng phần mềm quản lý GARA Ô TÔ, nhóm đã sử dụng các công cụ sau:
 - Hệ thống quản lý mã nguồn GIT&GITHUB
 - SQL Server 2014 Management Studio
 - VISUAL STUDIO 2017 ENTERPRISE
 - Ngôn ngữ sử dụng: C#

1. Hệ thống quản lý mã nguồn Github

a. Tổng quan về Github

- ❖ Git là một hệ thống quản lý phiên bản (Version Control System) dùng để quản lý và kiểm tra các phiên bản mã nguồn khác nhau trong quá trình phát triển mã nguồn. Git sử dụng mô hình phân tán, ngược lại so với SVN hoặc CSV. Mỗi nơi lưu source sẽ được gọi là Repositories, không cần lưu trữ tập trung một nơi, mà mỗi thành viên trong team sẽ có một repository ở máy của riêng mình.
 - ❖ Github cung cấp một công cụ cho phép mọi người có thể theo dõi (watching) nhau, người này có thể xem người kia có những project gì, commit cái gì, thay đổi gì... Nếu thấy dự án hay và muốn đóng góp thì ấn nút Fork để copy project có sẵn thành project của mình, rồi sau đó ta có thể tự do chỉnh sửa project đó của mình. Chỉnh sửa xong thì ấn nút Pull Request để gửi cho tác giả gốc. Tác giả gốc có thể duyệt các đóng góp này, nếu cần góp ý gì thì có thể viết góp ý ngay tại yêu cầu đóng góp và gửi lại để người đóng góp chỉnh sửa theo góp ý, nếu thấy đóng góp này ổn thì có thể duyệt đóng góp này, hệ thống sẽ ngay lập tức trộn (merge) các đóng góp đó vào dự án gốc. Để tăng hiệu suất quản lý, toàn bộ công việc chỉnh sửa, xử lý xung đột... trước khi gửi đóng góp lên sẽ do người đóng góp xử lý, do đó góp phần hỗ trợ tối đa cho người quản lý kho code.
 - ❖ Có nhiều server cung cấp dịch vụ lưu trữ Git như GitHub.com, Bitbucket.org, GitLab.com,... Nhóm sử dụng công cụ GitHub.com để quản lý mã nguồn phần mềm Quản lý GARA Ô TÔ.
- ##### b. Ưu điểm khi sử dụng Github
- ❖ Git có nhiều ưu điểm, đặc biệt nó đã thay đổi cách các lập trình viên chia tách và nhập các nhánh phần mềm. Trong khi với SVN, việc này luôn là ác mộng vì các xung đột trong quá trình tách/nhập, còn với Git việc này quá dễ dàng.
 - ❖ GIT hoạt động theo mô hình Local và Remote repositories: Bạn hoàn toàn có thể làm mọi thao tác/công việc trên bản sao (local) repository trên máy tính. Sau khi hoàn thiện công việc rồi có thể đẩy lên Remote repository để chia sẻ cho người khác.
 - ❖ Tốc độ thực hiện sao với SVN thì phải nói là khác nhau một trời một vực, đặc biệt là các thao tác checkout hay merge. Chưa nói đến kích cỡ (size) của local

repository được nén rất nhỏ, giảm thiểu tối đa dung lượng lưu trữ chiếm trên ổ đĩa.

- ❖ Hỗ trợ rất nhiều chức năng thuận tiện khi thao tác làm việc trên nhiều branches cùng một lúc, đặc biệt là rebase.
- ❖ Tất nhiên là việc làm quen sử dụng với GIT cũng sẽ phức tạp hơn với SVN một chút. Nhưng nó không đáng để suy nghĩ so với những gì GIT mang lại cho bạn. Chúng tôi cam đoan rằng nếu bạn sử dụng git thì sẽ nghiện nó ngay như chúng tôi thôi. Và chúng tôi chọn Github – công cụ rất mạnh để quản lý code.

2. Visual Studio IDE

a. Tổng quan về Visual Studio IDE

- ❖ Microsoft Visual Studio là một môi trường phát triển tích hợp từ Microsoft. Nó được sử dụng để phát triển chương trình máy tính cho Microsoft Windows, cũng như các trang web, các ứng dụng web và các dịch vụ web. Visual Studio sử dụng nền tảng phát triển phần mềm của Microsoft như Windows API, Windows Forms, Windows Presentation Foundation, Windows Store và Microsoft Silverlight. Nó có thể sản xuất cả hai ngôn ngữ máy và mã số quản lý.
- ❖ Visual Studio bao gồm một trình soạn thảo mã hỗ trợ IntelliSense cũng như cải tiến mã nguồn. Trình gỡ lỗi tích hợp hoạt động cả về trình gỡ lỗi mức độ mã nguồn và gỡ lỗi mức độ máy. Công cụ tích hợp khác bao gồm một mẫu thiết kế các hình thức xây dựng giao diện ứng dụng, thiết kế web, thiết kế lớp và thiết kế giản đồ cơ sở dữ liệu
- ❖ Visual Studio hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau và cho phép trình biên tập mã và gỡ lỗi để hỗ trợ (mức độ khác nhau) hầu như mọi ngôn ngữ lập trình. Các ngôn ngữ tích hợp gồm có C, C++ và C++/CLI (thông qua Visual C++), VB.NET (thông qua Visual Basic.NET), C# (thông qua Visual C#) và F# (như của Visual Studio 2010). Hỗ trợ cho các ngôn ngữ khác như J++/J#, Python và Ruby thông qua dịch vụ cài đặt riêng rẽ. Nó cũng hỗ trợ XML/XSLT, HTML/XHTML, JavaScript và CSS.

b. Ưu điểm của Visual Studio IDE

- ❖ Hỗ trợ lập trình trên nhiều ngôn ngữ như C/C++, C#, F#, Visual Basic, HTML, CSS, JavaScript. Phiên bản Visual Studio 2015 có hỗ trợ ngôn ngữ Python.
- ❖ Visual Studio là một công cụ hỗ trợ việc Debug một cách mạnh mẽ, dễ dàng nhất (Break Point, xem giá trị của biến trong quá trình chạy, hỗ trợ debug từng câu lệnh).
- ❖ Giao diện Visual Studio rất dễ sử dụng đối với người mới bắt đầu.
- ❖ Visual Studio hỗ trợ phát triển ứng dụng desktop MFC, Windows Form, Universal App, ứng dụng mobile Windows Phone 8/8.1, Windows 10, Android (Xamarin), iOS và phát triển website Web Form, ASP.NET MVC và phát triển Microsoft Office.

- ❖ Visual Studio hỗ trợ kéo thả để xây dựng ứng dụng một cách chuyên nghiệp, giúp các bạn mới bắt đầu có thể tiếp cận nhanh hơn.
- ❖ Visual Studio cho phép chúng ta tích hợp những extension từ bên ngoài như Resharper (hỗ trợ quản lý và viết mã nhanh cho các ngôn ngữ thuộc .Net), hay việc cài đặt thư viện nhanh chóng thông qua Nuget.
- ❖ Visual Studio được sử dụng đông đảo bởi lập trình viên trên toàn thế giới.

3. Microsoft SQL Sever

a. Tổng quan về SQL Sever

- ❖ SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System (RDBMS)) sử dụng câu lệnh SQL (Transact-SQL) để trao đổi dữ liệu giữa máy Client và máy cài SQL Server. Một RDBMS bao gồm databases, database engine và các ứng dụng dùng để quản lý dữ liệu và các bộ phận khác nhau trong RDBMS.
- ❖ SQL Server được tối ưu để có thể chạy trên môi trường cơ sở dữ liệu rất lớn (Very Large Database Environment) lên đến Tera-Byte và có thể phục vụ cùng lúc cho hàng ngàn user. SQL Server có thể kết hợp “ăn ý” với các server khác như Microsoft Internet Information Server (IIS), E-Commerce Server, Proxy Server....

b. Ưu điểm của SQL Sever

- ❖ SQL là một ngôn ngữ đòi hỏi có tính tương tác cao: Người dùng có thể dễ dàng trao đổi với các tiện ích thông qua các câu lệnh của SQL đến cơ sở dữ liệu và nhận kết quả từ cơ sở dữ liệu.
- ❖ SQL là một ngôn ngữ lập trình cơ sở dữ liệu: Các lập trình viên có thể xây dựng các chương trình ứng dụng giao tiếp với cơ sở dữ liệu bằng cách nhúng các câu lệnh SQL vào trong ngôn ngữ lập trình.
- ❖ SQL là một ngôn ngữ lập trình quản trị cơ sở dữ liệu: Người quản trị cơ sở dữ liệu có thể quản lý, định nghĩa và điều khiển truy cập cơ sở dữ liệu thông qua SQL.
- ❖ SQL là một ngôn ngữ lập trình cho các hệ thống chủ khách: SQL được sử dụng như là một công cụ giao tiếp với các trình ứng dụng trong hệ thống cơ sở dữ liệu khách chủ.
- ❖ SQL là ngôn ngữ truy cập dữ liệu trên Internet: SQL được sử dụng với vai trò tương tác với dữ liệu trong hầu hết các máy chủ web và máy chủ Internet.
- ❖ SQL là ngôn ngữ cơ sở dữ liệu phân tán: Với vai trò giao tiếp với các hệ thống trên mạng, gửi và nhận các yêu cầu truy xuất dữ liệu với nhau.

Nhìn chung SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ được sử dụng trong các chức năng tương tác giữa người dùng và dữ liệu. Chính vì thế, nó được sử dụng trong các dịch vụ thiết kế web rẻ và chuyên nghiệp.

4. C Sharp(C#)

a. Tổng quan về C Sharp

- ❖ 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, trong đó người dẫn đầu là Anders Hejlsberg và Scott Wiltamuth.
- ❖ C# là ngôn ngữ lập trình hiện đại, hướng đối tượng và nó được xây dựng trên nền tảng của hai ngôn ngữ mạnh nhất là C++ và Java.

- ❖ C# được thiết kế cho Common Language Infrastructure (CLI), mà 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.
 - ❖ C# với sự hỗ trợ mạnh mẽ của .NET Framework giúp cho việc tạo một ứng dụng Windows Forms hay WPF (Windows Presentation Foundation), . . . trở nên rất dễ dàng.
- b. Ưu điểm của C#
- ❖ C# có cấu trúc khá gần gũi với các ngôn ngữ lập trình truyền thống, nên cũng khá dễ dàng tiếp cận và học nhanh với C#.
 - ❖ C# có thể biên dịch trên nhiều nền tảng máy tính khác nhau.
 - ❖ C# được xây dựng trên nền tảng của C++ và Java nên nó được thừa hưởng những ưu điểm của ngôn ngữ đó.
 - ❖ C# là một phần của .NET Framework nên được sự chống lưng khá lớn đến từ bộ phận này.
 - ❖ C# có IDE Visual Studio cùng nhiều plug-in vô cùng mạnh mẽ.

II) Vấn đề khi cài đặt

1. Khó khăn khi tiếp cận Github và ngôn ngữ mới (C#)

- ❖ Ban đầu nhóm gặp rất nhiều khó khăn trong việc lần đầu tiếp cận mới Github, cách tổ chức file, cài đặt phần mềm, quản lý project sao cho hợp lý.
- ❖ C# cũng là một ngôn ngữ mới so với nhóm, nhóm đã phải tự học C# nhanh chóng để thuận tiện trong việc làm phần mềm nên gặp khá nhiều trở ngại.
- ❖ Nhóm đã phải ôn lại nhiều kiến thức như SQL SEVER, OOP, Nhập Môn Lập Trình, C, C++ để đủ kiến thức xây dựng đồ án.

2. Khó khăn về làm việc nhóm và phân chia công việc

- ❖ Trong công việc và cuộc sống, làm việc nhóm luôn là kỹ năng rất quan trọng với mỗi người, đặc biệt là với sinh viên IT, nhưng nhóm cũng gặp một số khó khăn trong khi thực hiện như kỹ năng tổ chức công việc chưa hợp lý, khó khăn trong việc tổ chức thời gian để họp nhóm vì đa phần các bạn đều bận việc khác, mâu thuẫn về quan điểm, ý kiến cá nhân dẫn đến chậm tiến độ công việc.

III) Mô tả giải pháp & kỹ thuật

- ❖ Như đã nói, nhóm bị khó khăn rất nhiều về C#, đặc biệt là khi code mô hình 3 Lớp(3-Layer), ban đầu nhóm định hướng phát triển phần mềm theo mô hình này nhưng chỉ mới bước đầu đã gặp rất nhiều khó khăn nên hướng giải pháp là nhóm đã phải code theo 1 lớp như các phần mềm ban đầu mặc dù nhóm biết sẽ khó khăn trong việc code, phát triển đồ án sau này.
- ❖ Bên cạnh đó nhóm còn khó khăn trong một số thuật ngữ lạ, bài tập khó hiểu, những thắc mắc khi làm nhưng nhóm đã tổng hợp và hỏi thầy trong giờ học lý thuyết trên lớp.
- ❖ Nhóm rất khó để thiết lập thời gian họp nhóm trực tiếp để bàn giao và phân công công việc nhưng nhóm đã nghĩ tới hướng khắc phục là bàn bạc và đóng góp ý kiến trong 1 group chat online.

- ❖ Nhóm đã phải học rất nhiều kiến thức trong một thời gian ngắn nên nhóm đã phân công mỗi người học một phần rồi training lại cho nhau để giảm thiểu tối đa thời gian.

CHƯƠNG 5: KIỂM THỬ

STT	Chức năng	Mức độ hoàn thành (%)	Ghi chú
1	Đăng nhập tài khoản	100	
2	Sửa thông tin tài khoản	100	
3	Thoát khỏi tài khoản	100	
4	Thêm phiếu sửa chữa	90	Ràng buộc khóa chính, khóa ngoại
5	Thêm thông tin phiếu sửa chữa	90	Ràng buộc khóa chính, khóa ngoại
6	Phiếu thu tiền	100	
7	Thêm nhân viên	90	Ràng buộc khóa chính, khóa ngoại
8	Xóa nhân viên	90	Ràng buộc khóa chính, khóa ngoại
9	Sửa thông tin nhân viên	90	Ràng buộc khóa chính, khóa ngoại
10	Tìm kiếm thông tin nhân viên	100	
11	Thoát khỏi màn hình nhân viên	100	
12	Thêm khách hàng	100	
13	Xóa khách hàng	90	Ràng buộc khóa chính, khóa ngoại
14	Sửa thông tin khách hàng	90	Ràng buộc khóa chính, khóa ngoại
15	Tìm kiếm thông tin khách hàng	100	
16	Thoát màn hình khách hàng	100	
17	Thêm phụ tùng	90	Ràng buộc khóa chính, khóa ngoại
18	Xóa phụ tùng	90	Ràng buộc khóa chính, khóa ngoại
19	Sửa thông tin phụ tùng	90	Ràng buộc khóa chính, khóa ngoại
20	Tìm kiếm thông tin phụ tùng	100	
21	Thoát khỏi màn hình phụ tùng	100	
22	Báo cáo tháng	100	
23	About us	100	

CHƯƠNG 6: KẾT LUẬN

I) Kết quả đạt được

- ❖ Nắm được và giải quyết được yêu cầu cơ bản của đề án. Có tiềm năng để phát triển phần mềm tốt hơn.
- ❖ Xây dựng được phần mềm đáp ứng được các tiêu chí phần mềm tốt: Tính bảo trì được, tính tin cậy, tính hiệu quả, tính dễ dùng. Giúp cho việc quản lý gara ô tô tốt hơn.
- ❖ Phần mềm với giao diện trực quan, dễ học, dễ sử dụng.
- ❖ Có cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin cần thiết.

II) Hạn chế

- ❖ Phần mềm chưa đáp ứng được hết tất cả các yêu cầu của quy trình nghiệp vụ quản lý gara ô tô.
- ❖ Giao diện phần mềm chưa được đẹp.
- ❖ Phần mềm chưa có một số chức năng như: Tính lương cho nhân viên, quản lý thông tin nhà cung cấp phụ tùng, chưa phân quyền người sử dụng, ... và chưa có website để khách hàng tương tác.

III) Hướng phát triển

- ❖ Phát triển thành website để triển khai rộng hơn, bớt được công đoạn cài đặt để sử dụng.
- ❖ Xây dựng và khắc phục những chức năng chưa hoàn chỉnh.
- ❖ Bổ sung thêm chức năng mới cho phép khách hàng thanh toán online, tư vấn khách hàng online.
- ❖ Lưu nhật ký sử dụng của các tài khoản đăng nhập.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Slide bài giảng Nhập môn Công nghệ phần mềm – GV: Ths. Nguyễn Thị Thanh Trúc, Ths. Nguyễn Công Hoan

BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

STT	Tên	Công việc được giao
1	Nguyễn Sơn Lâm	Lập trình: + Quản lý khách hàng + Quản lý nhân viên + Quản lý phụ tùng + Màn hình chính + About Us Kiểm tra lỗi
2	Phạm Quốc Cường	Lập trình: + Thiết kế SQL + Quản lý sửa chữa + Báo cáo tháng + Quản lý tài khoản + Màn hình đăng nhập Thiết kế word: + Ràng buộc toàn vẹn (trigger, procedure) + Chương Cài Đặt Kiểm tra lỗi
3	Trần Thị Xuân Phú	Thiết kế word + Chương Phân tích: ERD + Chương Thiết kế: RD + Chương Kiểm Thử Chỉnh sửa font, lề,... của word Thiết kế giao diện winform: + Quản lý phụ tùng + Phiếu sửa chữa Kiểm tra lỗi
4	Nguyễn Thị Lan	Thiết kế word: + Chương Hiện Trạng + Chương Phân Tích: FDD, DFD + Chương Thiết kế: Giao diện + Chương Kiểm thử + Chương Kết luận +Chương Tài liệu tham khảo Thiết kế giao diện winform: + Quản lý nhân viên + Phiếu thu tiền Kiểm tra lỗi