

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO ĐỒ ÁN MÔN HỌC
NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM
PHẦN MỀM QUẢN LÝ GARA Ô TÔ

Giảng viên:

Nguyễn Tuấn Nam

Giảng viên hướng dẫn:

Vũ Tuấn Hải

Sinh viên thực hiện:

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| - Đỗ Hoàng Phúc | - 19522027 |
| - Hà Thị Kiều Oanh | - 19521983 |
| - Trần Thị Cẩm Tú | - 19522458 |
| - Nguyễn Huỳnh Thảo Như | - 19521970 |

Hồ Chí Minh, Ngày 06 tháng 12 năm 2021

Mục Lục

<i>Chương 1: Giới thiệu</i>	5
<i>Chương 2: Hiện trạng</i>	5
2.1. Hiện trạng tổ chức:.....	5
2.2. Hiện trạng nghiệp vụ:.....	5
2.2.1 Các yêu cầu chức năng:	5
2.2.2 Phân loại các yêu cầu phần mềm:.....	6
2.2.3 Bảng trách nhiệm cho từng loại yêu cầu:	7
2.3: Hiện trạng tin học:.....	9
<i>Chương 3: Phân tích:</i>	10
3.1: Lược đồ phân rã chức năng FDD:.....	10
3.2: Đặc tả và mô hình hóa nghiệp vụ:	10
3.3: Sơ đồ ER:	14
<i>Chương 4: Thiết kế Diagram</i>	15
4.1: Use-case Diagram:	15
4.1.1: Use-case Tiếp nhận xe:.....	15
4.1.2: Use-case Phiếu sửa chữa :	15
4.1.3: Use-case Phiếu thu tiền:	15
4.1.4: Use-case Phiếu nhập vật tư phụ tùng:	16
4.1.5: Use-case Thay đổi quy định:	16
4.1.6: Use-case Phiếu nhập:.....	16
4.1.7: Use-case Phiếu chi:.....	16
<i>Chương 5: Thiết kế</i>	17
5.1: Thiết kế dữ liệu:	17
5.1.1: Xét yêu cầu tiếp nhận xe:	17
5.1.2: Xét yêu cầu lập phiếu sửa chữa:	18
5.1.3: Xét yêu cầu tra cứu xe:	21
5.1.4: Xét yêu cầu lập phiếu thu tiền:	22
5.1.5: Xét yêu cầu lập báo cáo doanh thu	23
5.1.6: Thiết kế dữ liệu với yêu cầu báo cáo tồn VTPT	25
<i>Chương 6: Thiết kế dữ liệu</i>	27
6.1: Sơ đồ logic hoàn chỉnh:.....	27
6.1.1: Sơ đồ dữ liệu:.....	27

6.1.2: Sơ đồ logic:	27
6.2: Danh sách các bảng dữ liệu:	27
6.3: Mô tả từng bảng dữ liệu:	28
<i>Chương 7: Thiết kế hệ thống</i>	30
7.1: Kiến trúc hệ thống:	30
7.2: Mô tả thành phần trong trúc hệ thống:	31
<i>Chương 8: Thiết kế giao diện</i>	32
8.1: Sơ đồ liên kết các màn hình	32
8.2: Danh sách các màn hình.....	32
8.3: Mô tả các màn hình.....	33
8.3.1: Màn hình đăng nhập:	33
8.3.2: Màn hình chính:	33
8.3.3: Màn hình tiếp nhận xe:	36
8.3.4: Màn hình lập phiếu sửa chữa:	37
8.3.5: Màn hình tra cứu xe:	38
8.3.6: Màn hình lập phiếu thu tiền:	39
8.3.7: Màn hình lập báo cáo doanh thu:.....	41
8.3.8: Màn hình lập báo cáo tồn VTPT:	42
8.3.9: Màn hình thay đổi vật tư phụ tùng:	44
8.3.10: Màn hình thay đổi tiền công:	45
8.3.11: Màn hình thay đổi số lượng xe tối đa:	46
8.3.12: Màn hình Thay đổi mật khẩu.....	47
8.3.13: Màn hình thông tin tài khoản.....	47
8.3.14: Màn hình quản lý tài khoản	48
8.3.15: Màn hình thay đổi hiệu xe:	50
8.3.16: Màn hình thông tin phần mềm:.....	50
8.4: Thiết kế xử lý	51
8.4.1: Màn hình tiếp nhận xe:	51
8.4.2: Màn hình lập phiếu sửa chữa:	51
8.4.3: Màn hình Tìm kiếm:	52
8.4.4: Màn hình lập phiếu thu tiền:	52
8.4.5: Màn hình xuất báo cáo doanh thu:.....	52
8.4.6: Màn hình xuất báo cáo tồn VTPT:	53
8.4.7: Màn hình nhập VTPT	53

8.4.8: Màn hình nhập tiền công:	53
8.4.9: Màn hình thay đổi số xe sửa chữa tối đa:	53
8.4.10: Màn hình Thay đổi mật khẩu:.....	54
8.4.11: Màn hình Thay đổi hiệu xe:.....	54
8.4.12: Màn hình Thông tin tài khoản	54
8.4.13: Màn hình Quản lý nhân viên	54
8.4.14: Màn hình Thông tin tài khoản	54
<i>Chương 9: Cài đặt và kiểm thử</i>	54
9.1: Cài đặt:	54
9.1.1: Công nghệ sử dụng	54
9.1.2: Kiểm thử:	54
<i>Chương 10: Kết luận:</i>	56
10.1: Nhận xét:	56
10.2: Hạn chế:	57
10.3: Hướng phát triển:	57
<i>Chương 11: Bảng phân công công việc:</i>	57

Tài liệu tham khảo:

<http://stackoverflow.com>

<http://diendan.congdongcviet.com>

<https://www.pluralsight.com>

<http://www.codeproject.com>

Chương 1: Giới thiệu

Gara ô tô Quảng Nghĩa là một gara ô tô có quy mô trung bình. Gara có cung cấp các dịch vụ: Sửa chữa xe. Và để quản lý tốt các dịch vụ đó một cách nhanh, chính xác và tiện dụng yêu cầu phải có một phần mềm ứng dụng phù hợp với tình hình thực tế của gara ô tô, cũng như khả năng mở rộng phát triển của gara trong tương lai.

Với tư cách là một nhà phát triển các phần mềm quản lý. Nhóm được chủ gara ô tô yêu cầu phát triển một hệ thống cho phép quản lý danh sách xe được sửa chữa, lập phiếu thu tiền, lập báo cáo tháng, quản lý kho phụ tùng của gara ô tô. Từ trước đến nay hệ thống chưa được tin học hóa trong khâu quản lý nên đây là một hệ thống hoàn toàn mới. Hệ thống này cho phép cả người quản lý và nhân viên sử dụng với các quyền truy cập hệ thống là khác nhau. Đối tượng hướng đến của phần mềm là nhân viên nội bộ của gara ô tô

Đối với người quản lý và nhân viên của gara hệ thống cung cấp các chức năng để quản trị gara ô tô. Để sử dụng phần mềm thì mỗi nhân viên bắt buộc phải có tài khoản của riêng mình với mỗi quyền hạn riêng theo từng vị trí trong gara ô tô. Ở đây quyền đăng nhập lại chia ra thành 2 cấp độ: cấp độ 1 chỉ có một tài khoản của chủ gara ô tô; cấp độ 2 có thể có nhiều tài khoản là bộ phận nhân viên phụ trách sử dụng phần mềm của gara ô tô.

Khi khách hàng đem xe tới gara để sửa chữa thì nhân viên thêm xe và khách hàng vào danh sách xe và khách hàng. Nhân viên sau đó sẽ kiểm tra tình trạng xe và lập phiếu sửa chữa. Sau khi sửa chữa thì nhân viên lập phiếu thu tiền và giao cho khách.

Mỗi khi tới cuối tháng thì chủ gara có thể dùng tài khoản được quyền lập báo cáo tháng và có thể xem được doanh thu và tình trạng kho của gara trong tháng đó.

Mỗi khi nhập kho hàng thì chỉ có chủ gara mới có quyền trong việc thêm vật tư phụ tùng hay cập nhập vật tư phụ tùng

Chương 2: Hiện trạng

2.1. Hiện trạng tổ chức:

Người sử dụng hệ thống:

- Giám đốc
- Quản trị viên: quản lý của các phòng ban
- Nhân viên:
 - Nhân viên tiếp nhận xe
 - Nhân viên sửa chữa xe
 - Nhân viên kho vật tư phụ tùng

2.2. Hiện trạng nghiệp vụ:

2.2.1 Các yêu cầu chức năng:

Yêu cầu chức năng nghiệp vụ:

- ❖ Chức năng lưu trữ: Tiếp nhận xe
- ❖ Chức năng tra cứu: Tra cứu xe
- ❖ Chức năng tính toán: Tính tiền sửa chữa cho từng xe, tính toán doanh thu báo cáo
- ❖ Chức năng kết xuất:
 - Lập phiếu tiếp nhận
 - Lập phiếu sửa chữa
 - Lập phiếu thu tiền

- Lập báo cáo tháng

2.2.2 Phân loại các yêu cầu phần mềm:

Phần mềm yêu cầu:

- Các yêu cầu nghiệp vụ:

STT	Tên yêu cầu	Biểu mẫu	Quy định	Ghi chú
1	Tiếp nhận xe	BM1	QĐ1	
2	Lập phiếu sửa chữa	BM2	QĐ2	
3	Tra cứu xe	BM3		
4	Lập phiếu thu tiền	BM4	QĐ4	
5	Lập báo cáo tháng	BM5.1, BM5.2		
6	Nhập vật tư phụ tùng	BM6		
7	Thay đổi quy định		QĐ6	

- Các yêu cầu tiến hóa:

STT	Nghiệp vụ	Tham số cần thay đổi	Miền giá trị cần thay đổi
1	Thay đổi quy định về danh sách Hiệu xe	Số lượng Hiệu xe	Hiệu xe
2	Thay đổi quy định về danh sách Vật tư phụ tùng	Số loại vật tư phụ tùng	Vật tư phụ tùng
3	Thay đổi quy định về số xe sửa chữa tối đa trong ngày	Số xe sửa chữa tối đa trong ngày	
4	Thay đổi quy định về danh sách tiền công	Số loại tiền công	Tiền công

- Các yêu cầu hiệu quả:

STT	Nghiệp vụ	Tốc độ xử lý	Dung lượng lưu trữ	Ghi chú
1	Tiếp nhận xe	1 giây/xe		
2	Lập phiếu sửa chữa	1 giây/phiếu		
3	Tra cứu xe	Ngay tức thì		
4	Lập phiếu thu tiền	1 giây/phiếu		
5	Lập báo cáo tháng	5 giây/báo cáo		
6	Nhập vật tư phụ tùng	1 giây/vật tư phụ tùng		
7	Thay đổi quy định	Ngay tức thì		

- Các yêu cầu tương thích:

STT	Nghiệp vụ	Đối tượng liên quan	Ghi chú
1	Nhận danh sách xe, vật tư phụ tùng được nhập	Dữ liệu lấy từ database SQL Server	Độc lập phiên bản

2	Xuất phiếu sửa chữa, nhập hàng, thu tiền, báo cáo.	Đến phần mềm SQL Server	Độc lập phiên bản
3	Tra cứu xe	Trên phần mềm	

- Các yêu cầu bảo mật:

STT	Nghịệp vụ	Quản lý	Nhân viên nhập liệu
1	Tiếp nhận	X	X
2	Nhập hàng	X	
3	Tra cứu		X
4	Đổi quy định tiếp nhận	X	
5	Lập phiếu thu tiền	X	X
6	Lập báo cáo	X	
7	Đổi quy định sửa chữa	X	

- Các yêu cầu công nghệ:

STT	Yêu cầu	Mô tả chi tiết	Ghi chú
1	Dễ sửa lỗi	Xác định lỗi trung bình trong 1 phút	Khi sửa lỗi một chức năng không ảnh hưởng đến chức năng khác
2	Dễ bảo trì	Thêm thêm chức năng mới nhanh	Không ảnh hưởng chức năng đã có
3	Tái sử dụng	Xây dựng phần mềm quản lý garage mới trong 3 ngày	Cùng với các yêu cầu
4	Dễ chuyển đổi	Đổi sang hệ quản trị cơ sở dữ liệu mới tối đa trong 1 ngày	Cùng với các yêu cầu

- Các yêu cầu tiện dụng:

STT	Nghịệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Tiếp nhận xe sửa chữa	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng theo yêu cầu	
2	Lập phiếu sửa chữa và thu tiền	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng theo yêu cầu	
3	Tra cứu xe		Thực hiện đúng theo yêu cầu	

2.2.3 Bảng trách nhiệm cho từng loại yêu cầu:

- Yêu cầu nghiệp vụ:

STT	Nghịệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Tiếp nhận bảo trì xe	Nhập thông tin xe được tiếp nhận	Kiểm tra quy định, kiểm tra số lượng xe trong	Tăng số xe sửa chữa trong ngày

			ngày, cập nhật CSDL	
2	Lập phiếu sửa chữa	Nhập thông tin các vật tư phụ tùng sử dụng, số lượng, tiền công	Kiểm tra quy định, kiểm tra số lượng vật tư phụ tùng, tính thành tiền từng phần và tổng thành tiền	Tăng số lượng vật tư phụ tùng tương ứng phát sinh trong tháng.
3	Tra cứu xe	Nhập thông tin xe cần tra cứu	Tìm kiếm và xuất ra thông tin liên quan	
4	Lập phiếu thu tiền	Nhập thông tin khách hàng, biển số xe, ngày thu tiền và số tiền thu	Kiểm tra quy định, kiểm tra điều kiện, thực hiện tính toán, cập nhật dữ liệu, lưu trữ	Hỗ trợ in phiếu thu tiền khi khách hàng có nhu cầu
5	Lập báo cáo tháng	Nhập thời gian cần lập báo cáo	Kiểm tra quy định, truy xuất CSDL tìm thông tin cần thiết, thực hiện tính toán, tổng hợp, xuất thông tin yêu cầu và lưu trữ	
6	Nhập vật tư phụ tùng	Nhập thông tin các vật tư phụ tùng được nhập	Kiểm tra quy định, cập nhật cơ sở dữ liệu	
7	Thay đổi quy định	Cung cấp giá trị mới của quy định cần thay đổi	Kiểm tra quy định và ghi nhận	Cho phép thay đổi lại

- Yêu cầu tiến hóa:

STT	Nghiệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Thay đổi quy định về danh sách Hiệu xe	Cho biết số lượng hiệu xe mới	Ghi nhận giá trị mới và thay đổi cách thức kiểm tra	Cho phép hủy hay cập nhật lại thông tin về Hiệu xe
2	Thay đổi số loại vật tư, phụ tùng	Cho biết số loại vật tư, phụ tùng mới	Ghi nhận giá trị mới và thay đổi cách thức kiểm tra	Cho phép cập nhật lại số lượng về loại vật tư, phụ tùng
3	Thay đổi số xe sửa chữa tối đa trong ngày	Cho biết số xe sửa chữa tối đa trong một ngày mới	Ghi nhận giá trị mới và thay đổi cách thức kiểm tra	
4	Thay đổi số loại Tiền công	Cho biết số loại Tiền công mới	Ghi nhận giá trị mới và thay đổi cách thức kiểm tra	

- Yêu cầu hiệu quả:

STT	Nghiệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
-----	-----------	------------	----------	---------

1	Tiếp nhận bảo trì xe	Nhập thông tin	Thực hiện theo yêu cầu	
2	Lập phiếu sửa chữa	Nhập thông tin	Thực hiện theo yêu cầu	
3	Tra cứu xe	Nhập thông tin	Thực hiện theo yêu cầu	
4	Lập phiếu thu tiền	Nhập thông tin	Thực hiện theo yêu cầu	
5	Lập báo cáo tháng	Nhập thông tin	Thực hiện theo yêu cầu	
6	Nhập vật tư phụ tùng	Nhập thông tin	Thực hiện theo yêu cầu	
7	Thay đổi quy định	Nhập thông tin	Thực hiện theo yêu cầu	

- Yêu cầu tương thích:

STT	Nghệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Nhận danh sách xe bảo trì, vật tư phụ tùng được nhập	Chuẩn bị tập tin SQL với cấu trúc theo biểu mẫu và cho biết tên tập tin muốn dùng	Thực hiện theo đúng yêu cầu	
2	Xuất phiếu sửa chữa, thu tiền, báo cáo.	Cài đặt phần mềm SQL server	Thực hiện theo đúng yêu cầu	
3	Tra cứu xe	Thao tác trên phần mềm	Thực hiện theo đúng yêu cầu	

- Yêu cầu bảo mật:

STT	Nghệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Quản lý	Cung cấp tên và mật khẩu	Ghi nhận và thực hiện đúng	
2	Nhân viên nhập liệu	Cung cấp tên và mật khẩu	Ghi nhận và thực hiện đúng	

- Yêu cầu tiện dụng

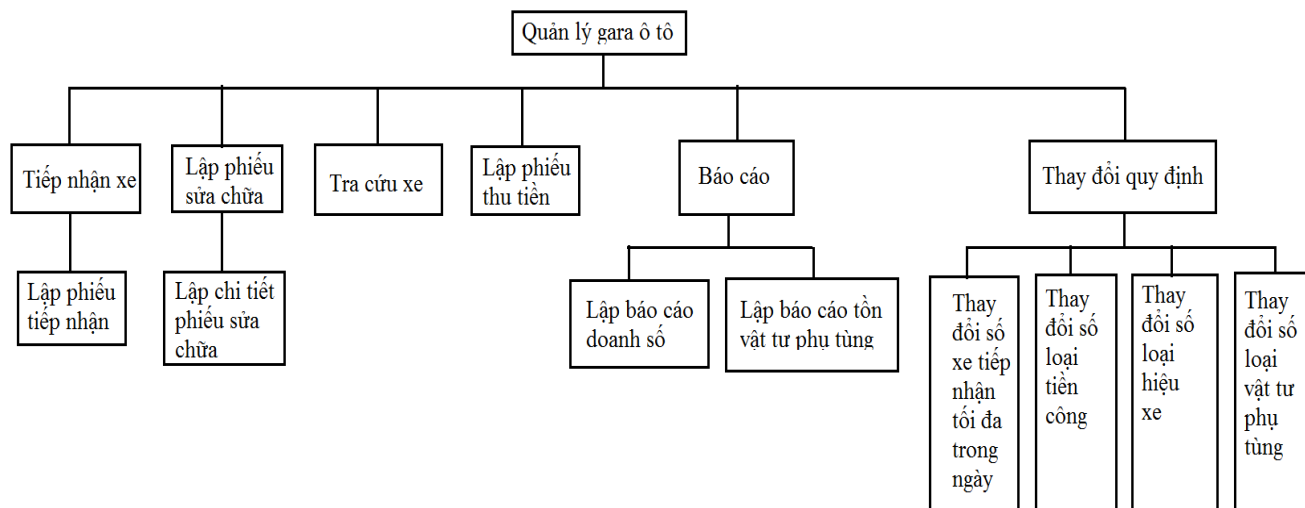
STT	Nghệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Tiếp nhận xe sửa chữa	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng theo yêu cầu	
2	Lập phiếu sửa chữa và thu tiền	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng theo yêu cầu	
3	Tra cứu xe		Thực hiện đúng theo yêu cầu	

2.3: Hiện trạng tin học:

- Yêu cầu về phần mềm: hệ điều hành windows 7 trở lên, hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL.
- Yêu cầu về phần cứng: Bộ vi xử lý Intel Pentium 800 MHz 32-bit (x86) / 64-bit (x64) hoặc cao hơn (hoặc các sản phẩm tương ứng), RAM tối thiểu 512 MB

Chương 3: Phân tích:

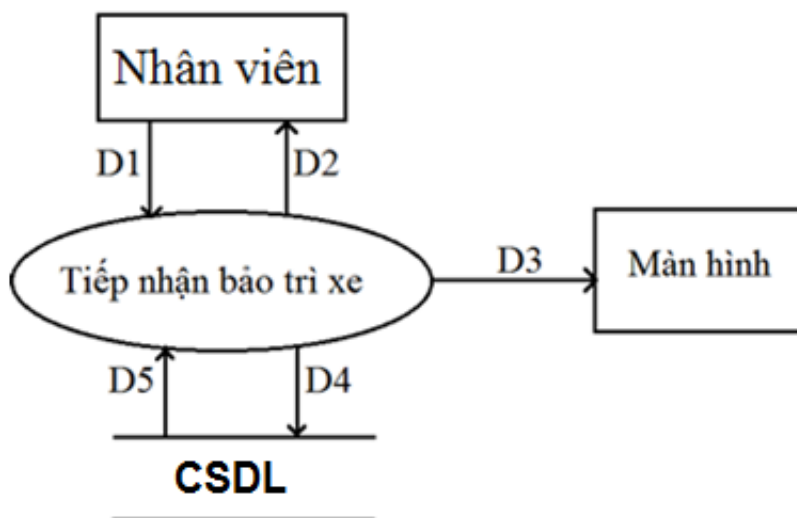
3.1: Lược đồ phân rã chức năng FDD:



3.2: Đặc tả và mô hình hóa nghiệp vụ:

Lược đồ mô hình hóa chức năng DFD:

a) *Tiếp nhận bảo trì xe:*



D1: Thông tin tên chủ xe, biển số, hiệu xe, địa chỉ, điện thoại, ngày tiếp nhận

D2: Danh mục các hiệu xe

D3: D1

D4: D1

D5: Danh sách loại xe, số xe tiếp nhận tối đa trong một ngày

Xử lý:

B1: Kết nối cơ sở dữ liệu

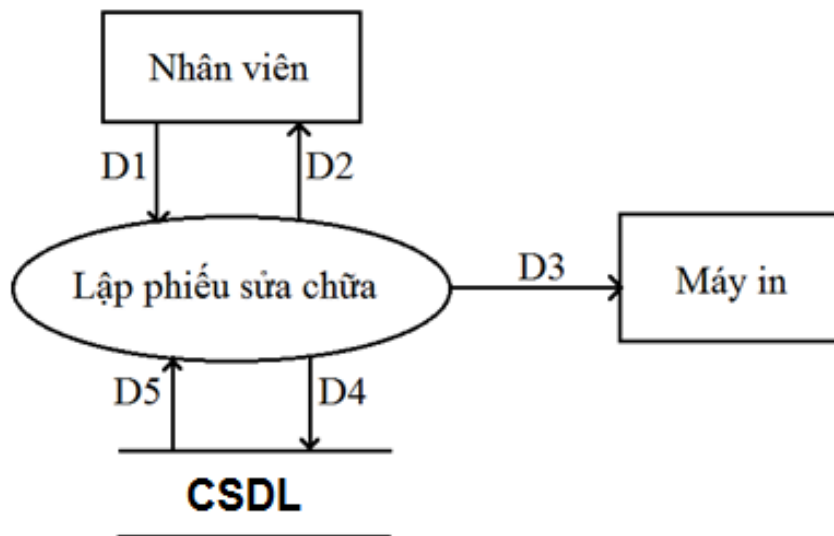
B2: Đọc D5(danh sách loại xe, số xe tiếp nhận tối đa trong ngày) từ cơ sở dữ liệu

B3: Nhận D1 từ nhân viên

B4: Kiểm tra hiệu xe thuộc danh sách các loại xe hay không?

- B5: Tính số lượng xe đã tiếp nhận trong ngày
 B6: Kiểm tra xem số lượng xe đã tiếp nhận trong ngày có lớn hơn số xe tiếp nhận tối đa trong ngày hay không?
 B7: Nếu không thỏa mãn các quy định trên thì chuyển đến B10.
 B8: Lưu D4 xuống cơ sở dữ liệu
 B9: Xuất D3 ra màn hình
 B10: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
 B11: Kết thúc

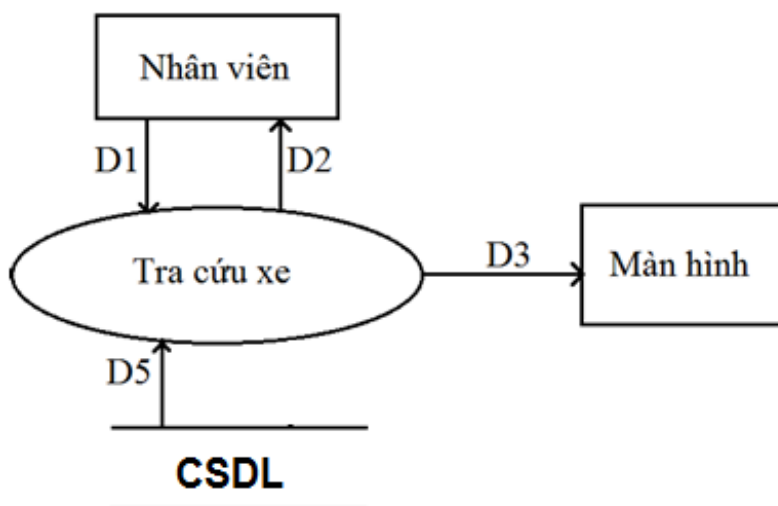
b) **Lập phiếu sửa chữa:**



- D1: Thông tin biển số xe, ngày sửa chữa, nội dung, vật tư phụ tùng, số lượng, đơn giá, tiền công, thành tiền
 D2: Danh mục phiếu sửa chữa, thành tiền
 D3: D1
 D4: D1
 D5: Danh sách các loại vật tư, danh sách các loại tiền công

Xử lý:

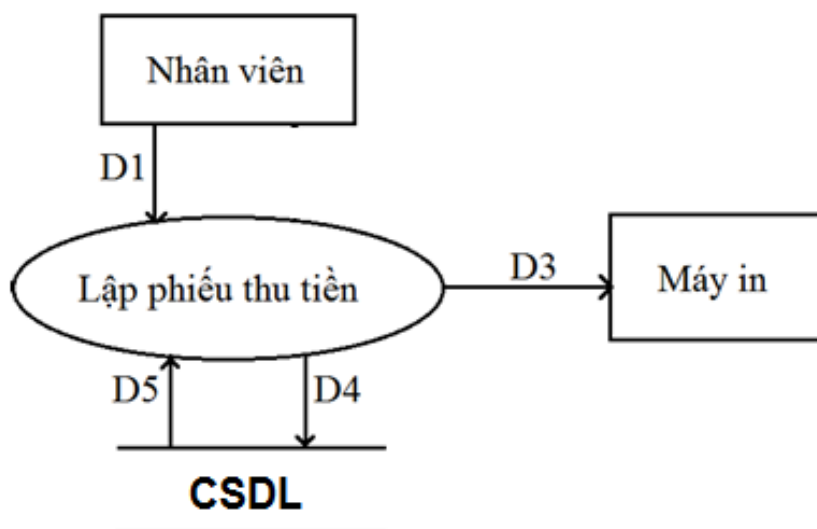
- B1: Kết nối cơ sở dữ liệu
 B2: Đọc D5(danh sách các loại vật tư, danh sách các loại tiền công) từ cơ sở dữ liệu
 B3: Nhận D1 từ nhân viên sửa chữa
 B4: Kiểm tra vật tư phụ tùng thuộc trong danh sách 200 loại vật tư phụ tùng hay không?
 B5: Kiểm tra tiền công thuộc danh sách 100 loại tiền công ứng với loại vật tư phụ tùng hay không?
 B6: Nếu không thỏa mãn các quy định trên thì chuyển đến B13.
 B7: Lấy đơn giá tương ứng với loại vật tư phụ tùng
 B8: Lấy tiền công tương ứng với nội dung
 B9: Tính thành tiền = (Số lượng * đơn giá) + tiền công và lưu vào chi tiết phiếu sửa chữa
 B10: Tính tổng tiền = tổng các thành tiền của các chi tiết phiếu sửa chữa
 B11: Lưu D4 xuống cơ sở dữ liệu
 B12: Xuất D3 ra màn hình
 B13: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
 B14: Kết thúc

c) *Tra cứu xe:*

- D1: Thông tin biển số xe
 D2: Thông tin biển số, hiệu xe, chủ xe, tiền nợ
 D3: D2
 D5: Danh sách biển số xe

Xử lý:

- B1: Kết nối cơ sở dữ liệu
 B2: Đọc D5(danh sách biển số xe) từ cơ sở dữ liệu
 B3: Nhận D1 từ nhân viên
 B4: Kiểm tra biển số xe thuộc danh sách biển số xe hay không?
 B5: Nếu không thỏa mãn thì chuyển đến B7.
 B6: Xuất D3 ra màn hình
 B7: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
 B8: Kết thúc

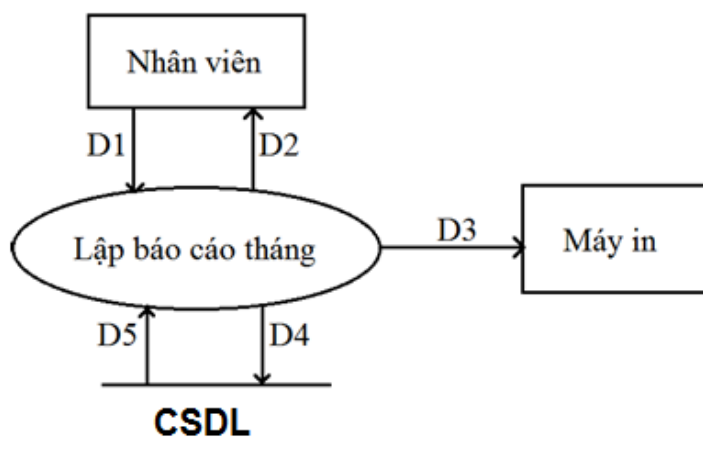
d) *Lập phiếu thu tiền:*

- D1: Thông tin biển số xe, họ tên chủ xe, ngày thu tiền
 D2: Không
 D3: D1 + điện thoại, email, số tiền thu

D4: D3
 D5: Danh sách biển số xe
Xử lý:

B1: Kết nối cơ sở dữ liệu
 B2: Đọc D5(Danh sách biển số xe) từ cơ sở dữ liệu;
 B3: Nhận D1 từ nhân viên
 B4: Kiểm tra biển số xe thuộc danh sách biển số xe hay không?
 B5: Nếu không thỏa mãn thì chuyển đến B8.
 B6: Lưu D4 xuống cơ sở dữ liệu
 B7: Xuất D3 ra máy in
 B8: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
 B9: Kết thúc

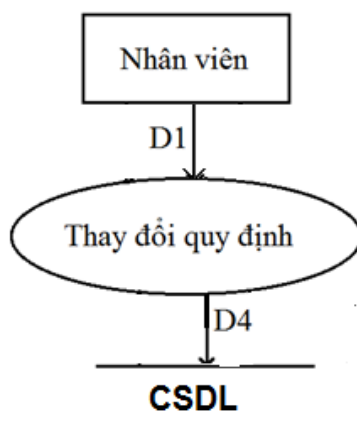
e) **Lập báo cáo tháng**



D1: Tháng
 D2: Tổng doanh thu của tháng, số lượt sửa xe, thành tiền và tỉ lệ của từng hiệu xe, danh sách vật liệu phụ tùng : tồn cuối x tồn đầu $\neq 0$, số lượng tồn đầu, phát sinh và tồn cuối
 D3: D2
 D4: D2
 D5: Danh sách hiệu xe, danh sách vật tư phụ tùng

Xử lý:

B1: Kết nối cơ sở dữ liệu
 B2: Nhận D1 từ nhân viên
 B3: Đọc D5 từ cơ sở dữ liệu
 B4: Kiểm tra xem tháng nhập vào có lớn hơn tháng hiện tại hay không? Nếu lớn hơn chuyển sang B8.
 B5: Tính tổng doanh thu, tính số lượt sửa xe, thành tiền và tỉ lệ của từng hiệu xe, tính số lượng tồn cuối của từng loại vật tư phụ tùng
 B6: Xuất D3 ra máy in
 B7: Lưu D4 xuống cơ sở dữ liệu
 B8: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
 B9: Kết thúc

f) *Thay đổi quy định*

D1: số lượng hiệu xe, hiệu xe, số xe sửa chữa tối đa, số loại vật tư phụ tùng, số loại tiền công cần thay đổi

D4: D1

Xử lý:

B1: Kết nối cơ sở dữ liệu

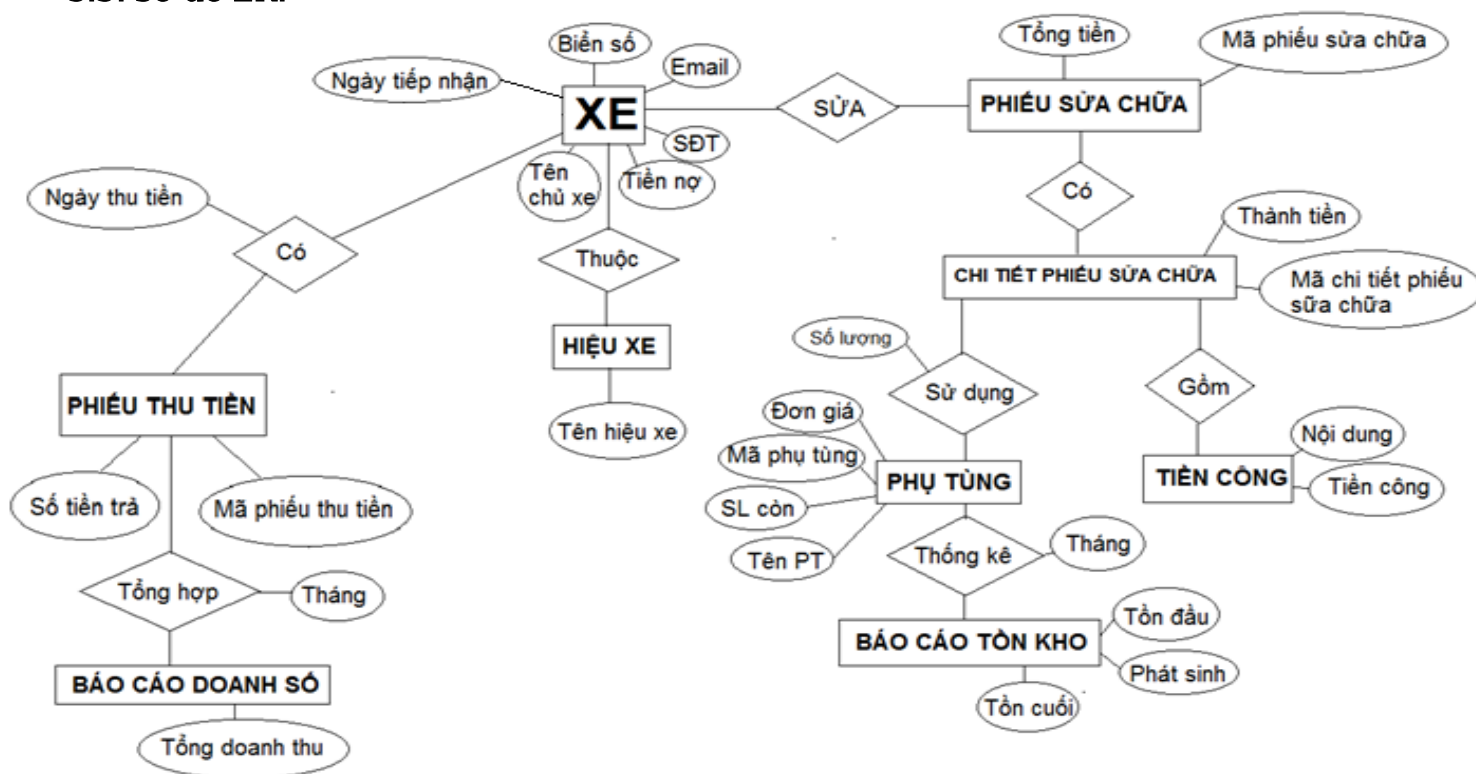
B2: Nhập D1 từ nhân viên

B3: Thay thế thông tin cũ bằng thông tin mới vừa được nhập

B4: Lưu D4 xuống cơ sở dữ liệu

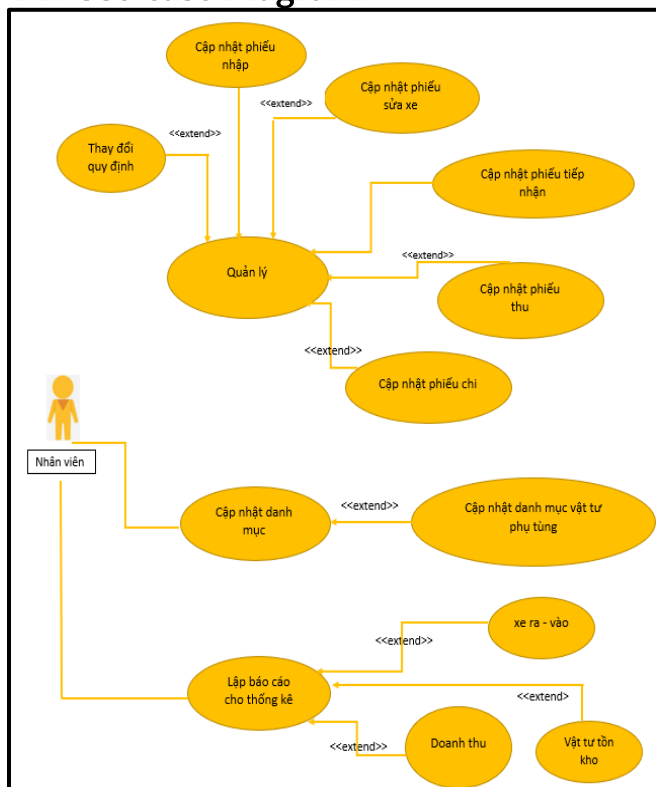
B5: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu

B6: Kết thúc

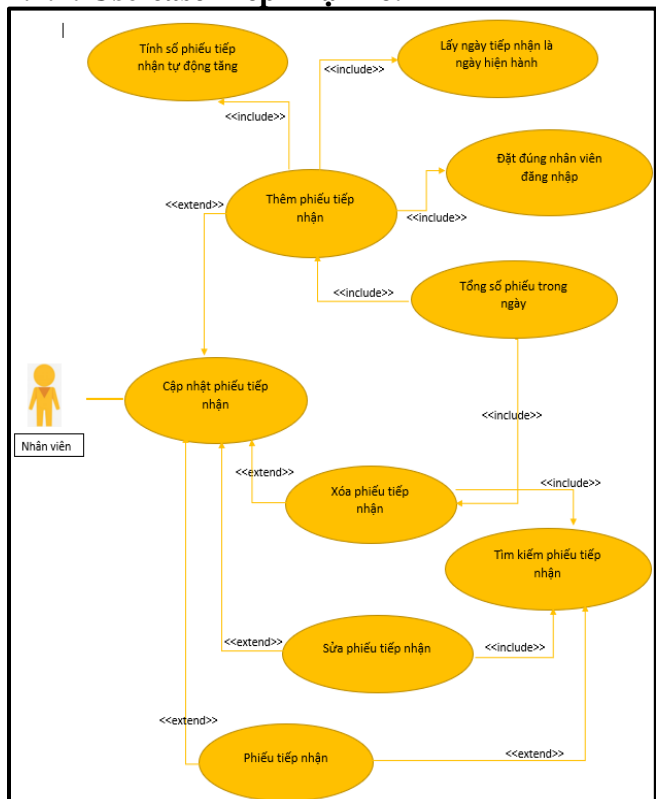
3.3: Sơ đồ ER:

Chương 4: Thiết kế Diagram

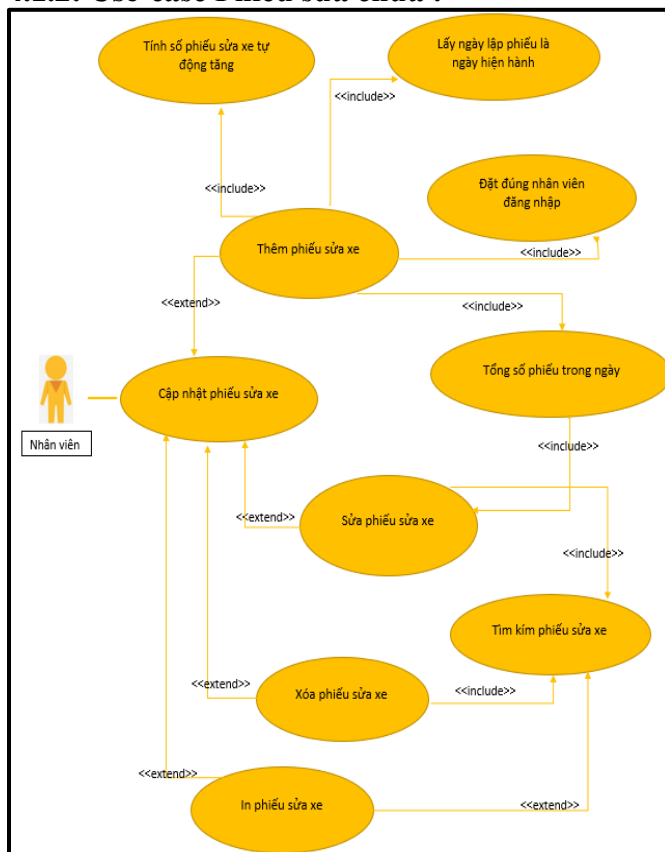
4.1: Use-case Diagram:



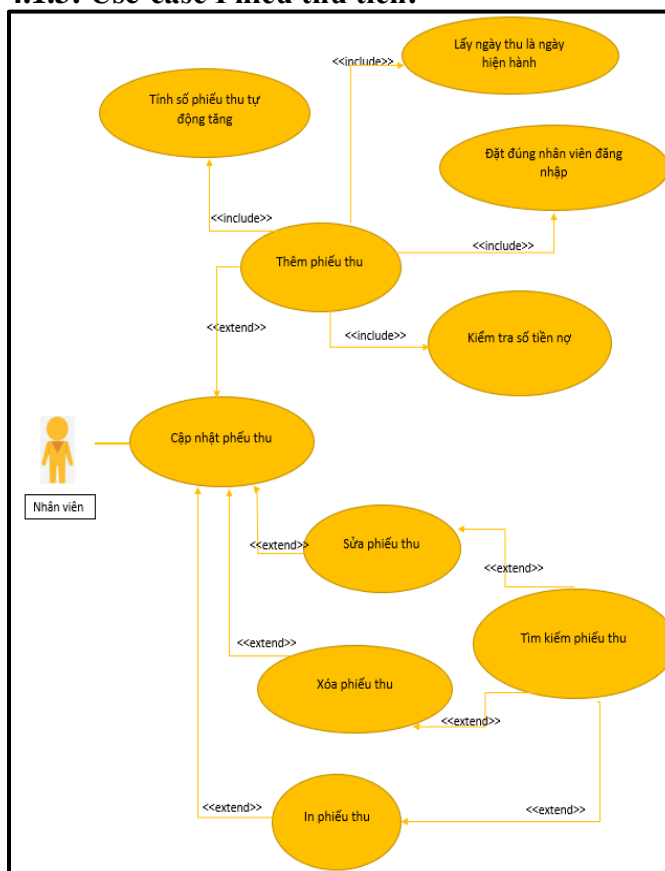
4.1.1: Use-case Tiếp nhận xe:



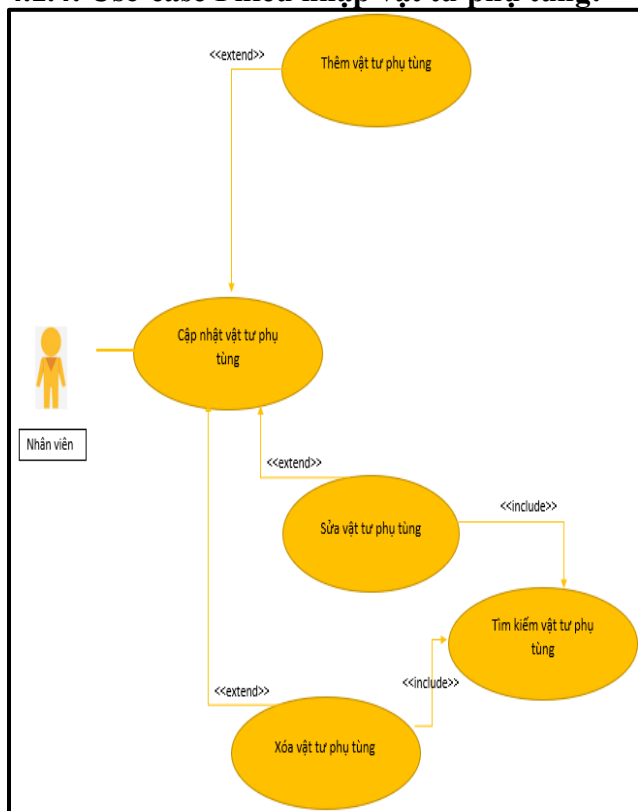
4.1.2: Use-case Phiếu sửa chữa :



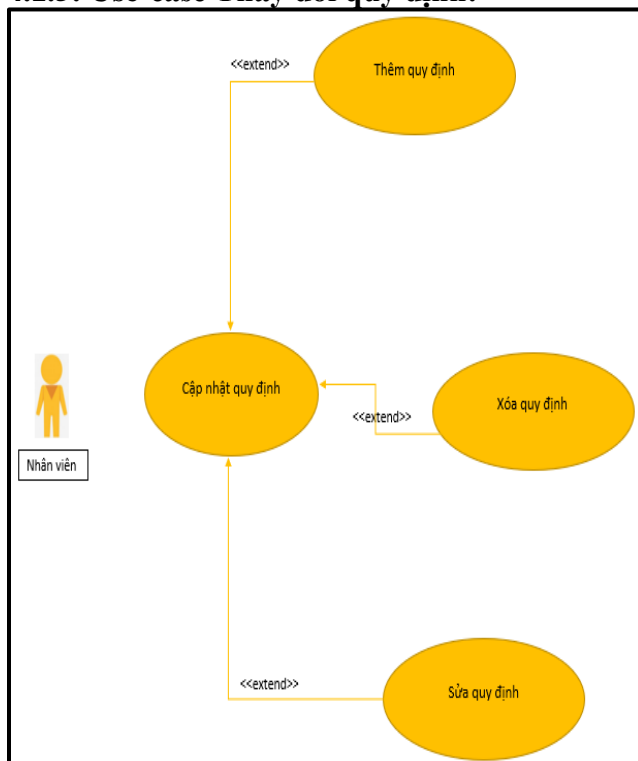
4.1.3: Use-case Phiếu thu tiền:



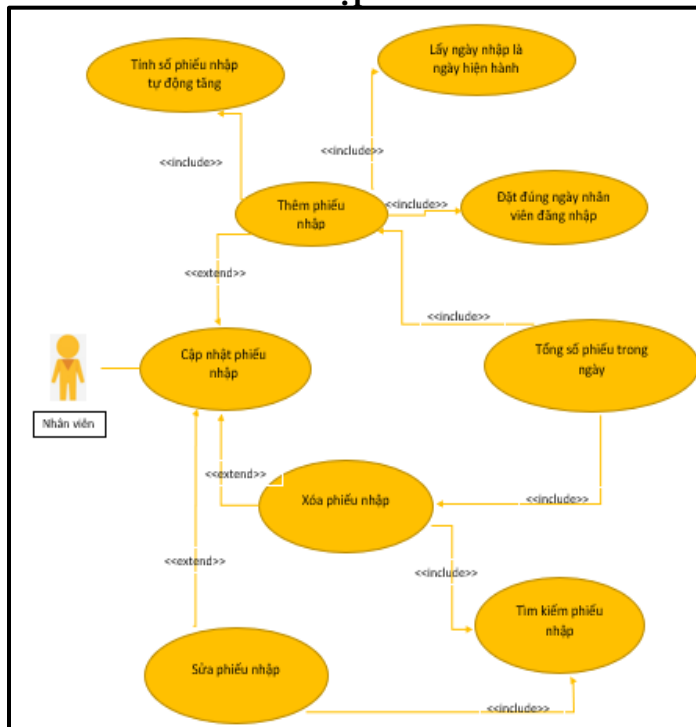
4.1.4: Use-case Phiếu nhập vật tư phụ tùng:



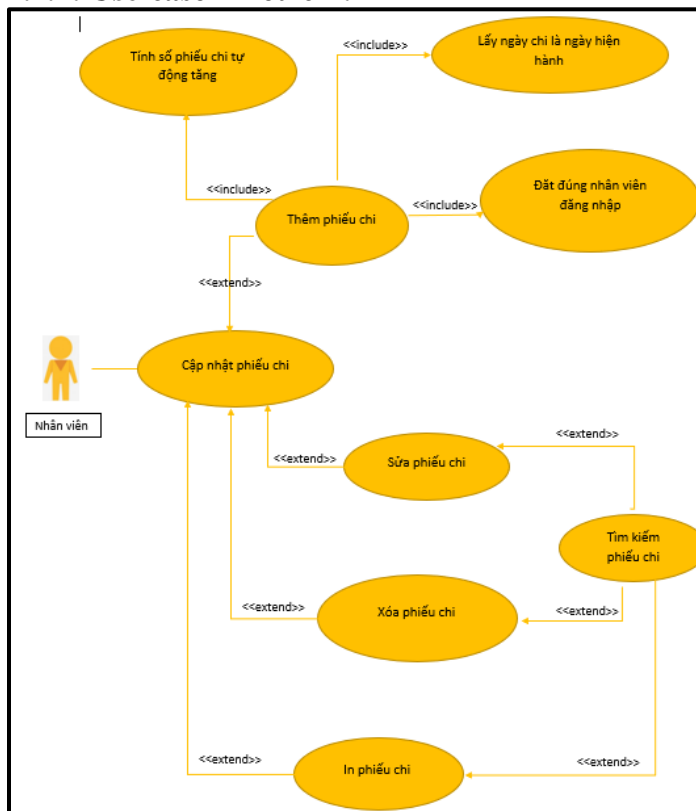
4.1.5: Use-case Thay đổi quy định:



4.1.6: Use-case Phiếu nhập:



4.1.7: Use-case Phiếu chi:



Chương 5: Thiết kế

5.1: Thiết kế dữ liệu:

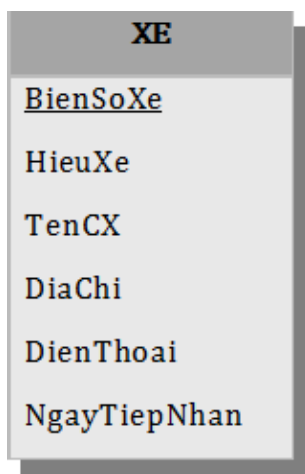
5.1.1: Xét yêu cầu tiếp nhận xe:

a) *Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:*

- Biểu mẫu: BM1

BM1:	Tiếp Nhận Xe Sửa		
Tên chủ xe:	Biển số:	Hiệu xe:	
Địa chỉ:	Điện thoại:	Ngày tiếp nhận:	

- Sơ đồ luồng dữ liệu: Sơ đồ 3.2.a
- Các thuộc tính mới: BienSoXe, TenCX, DiaChi, DienThoai, NgayTiepNhan, HieuXe
- Thiết kế dữ liệu:



- Các thuộc tính trừu tượng: BienSoXe
- Sơ đồ logic:

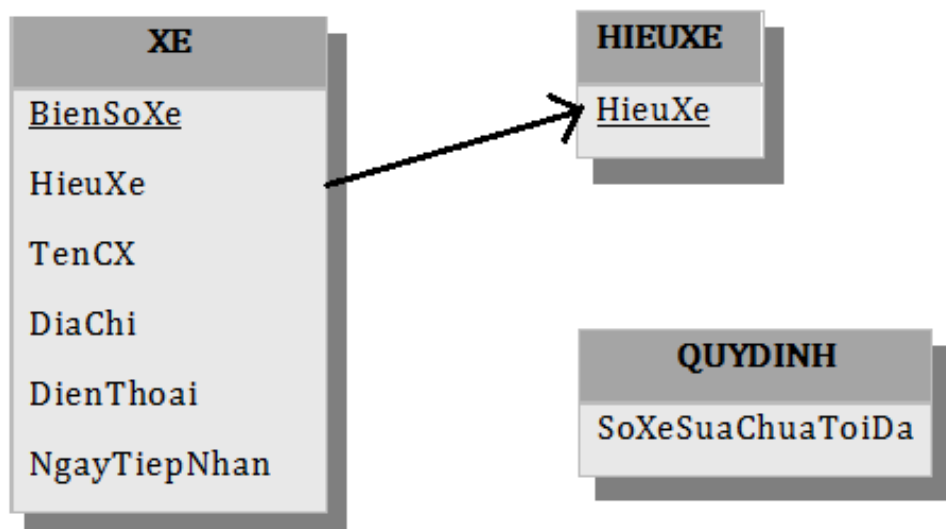


b) *Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa:*

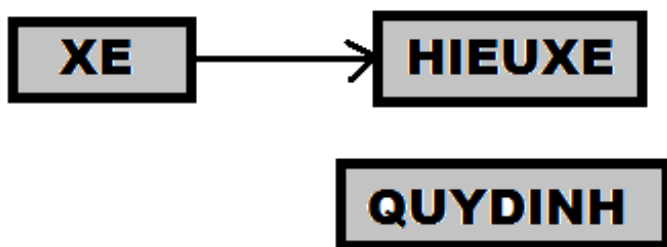
- Quy định liên quan: QĐ1

QĐ1: Mỗi một xe có một hồ sơ sửa chữa riêng lưu đầy đủ thông tin của xe: Biển số xe, tên chủ xe, điện thoại, địa chỉ, hiệu xe. Có 10 Hiệu Xe (Toyota, HonDa, SuZuKi, Ford,...). Trong mỗi ngày tiếp nhận sửa chữa tối đa 30 xe.

- Sơ đồ luồng dữ liệu:
- Các thuộc tính mới: HieuXe, SoXeSuaChuaToiDa
- Thiết kế dữ liệu:



- Các thuộc tính trừu tượng: HieuXe
- Sơ đồ logic:



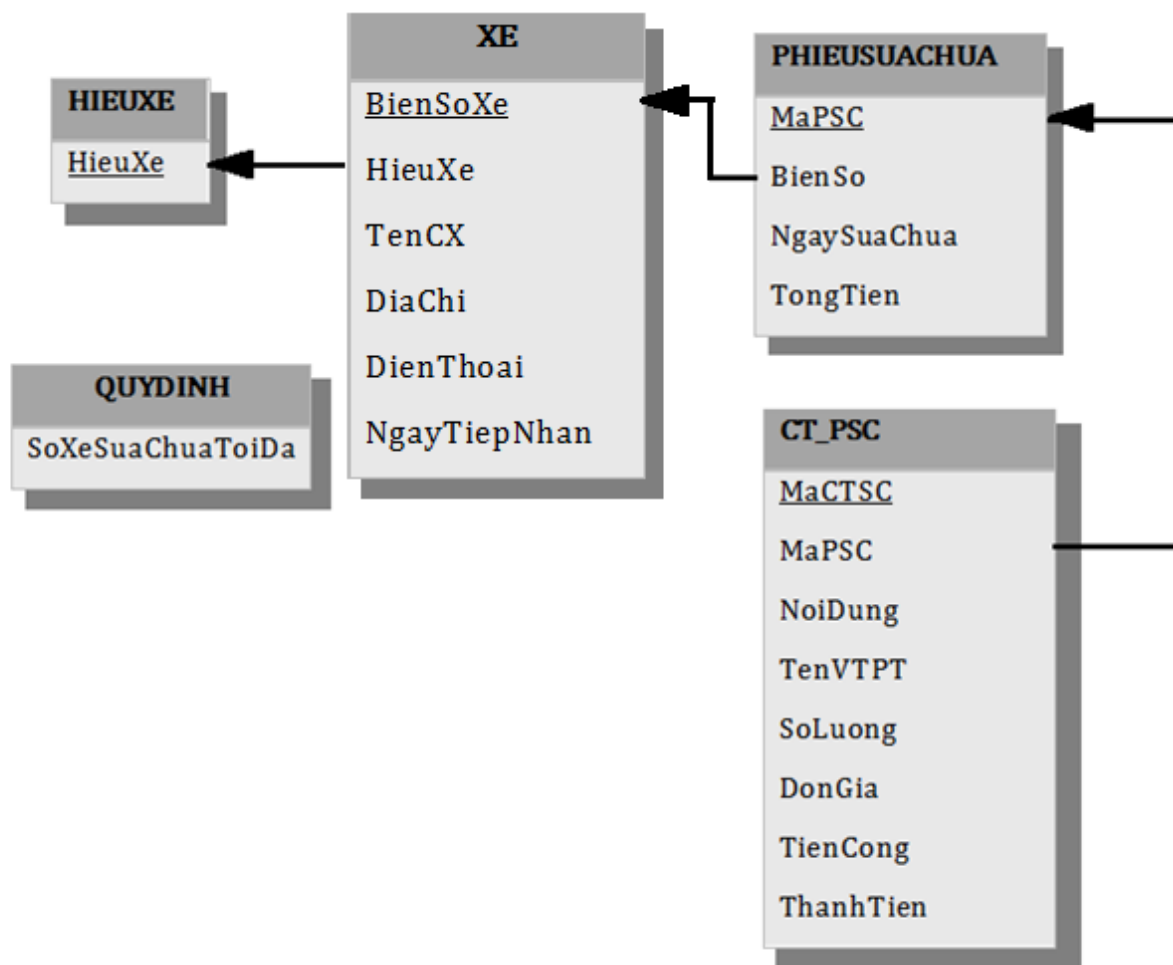
5.1.2: Xét yêu cầu lập phiếu sửa chữa:

a) Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:

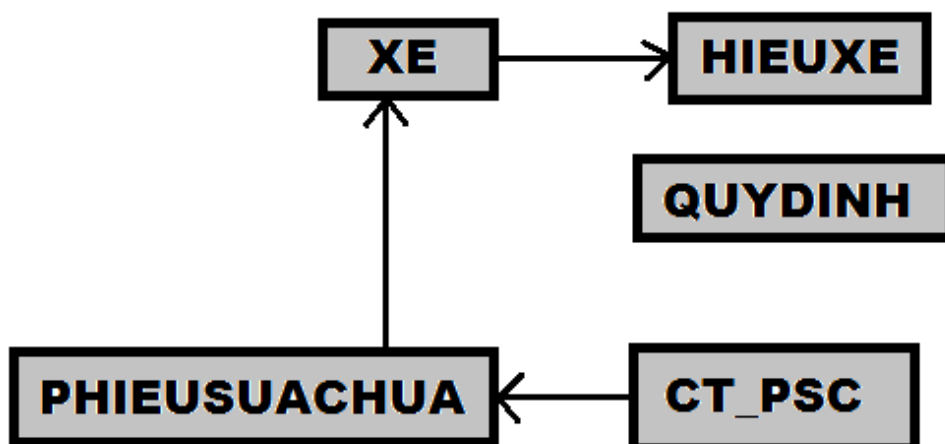
- Biểu mẫu: BM2

BM2:		Phiếu Sửa Chữa				
Biển số xe:				Ngày sửa chữa:		
STT	Nội Dung	Vật Tư Phụ Tùng	Số Lượng	Đơn Giá	Tiền Công	Thành Tiền
1						
2						

- Sơ đồ luồng dữ liệu: Sơ đồ 3.2.b
- Các thuộc tính mới: MaPSC, BienSo, NgaySuaChua, TongTien, MaCTSC, NoiDung, TenVTPT, SoLuong, DonGia, TienCong, ThanhTien
- Thiết kế dữ liệu:



- Các thuộc tính trừu tượng: MaPSC, MaCTSC
- Sơ đồ logic:

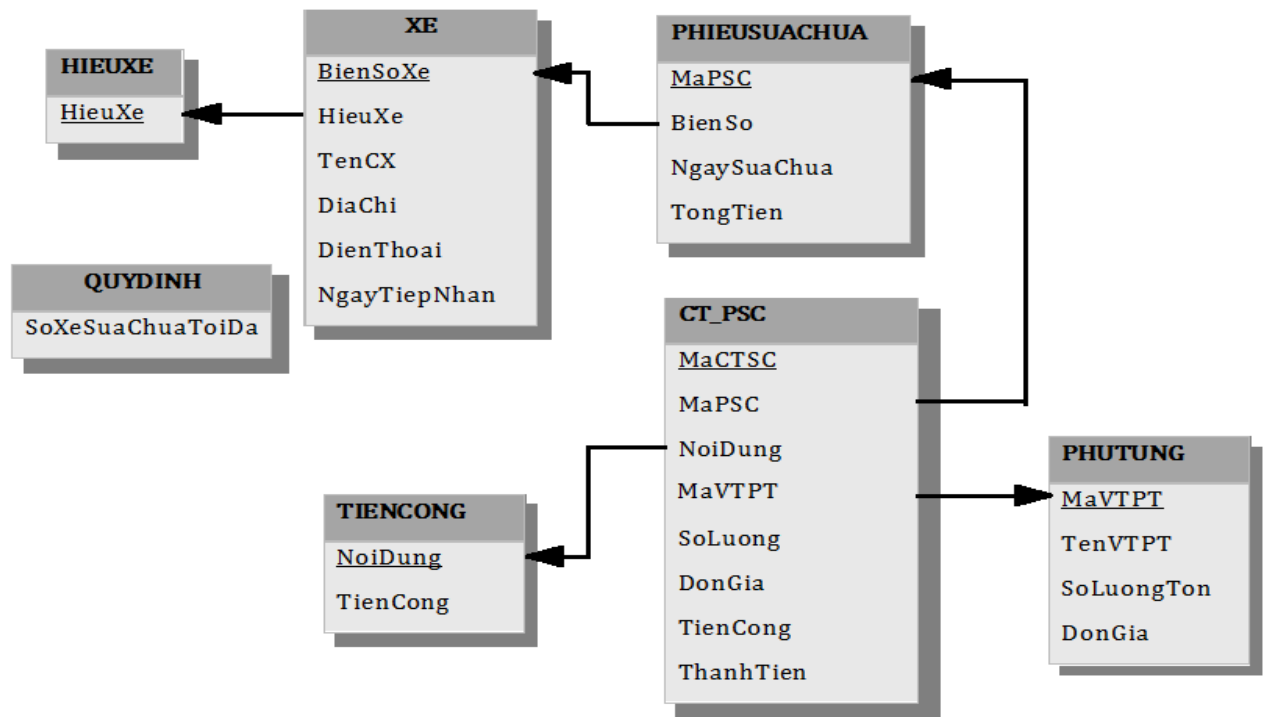


b) Thiết kế dữ liệu với tính tiền hóa:

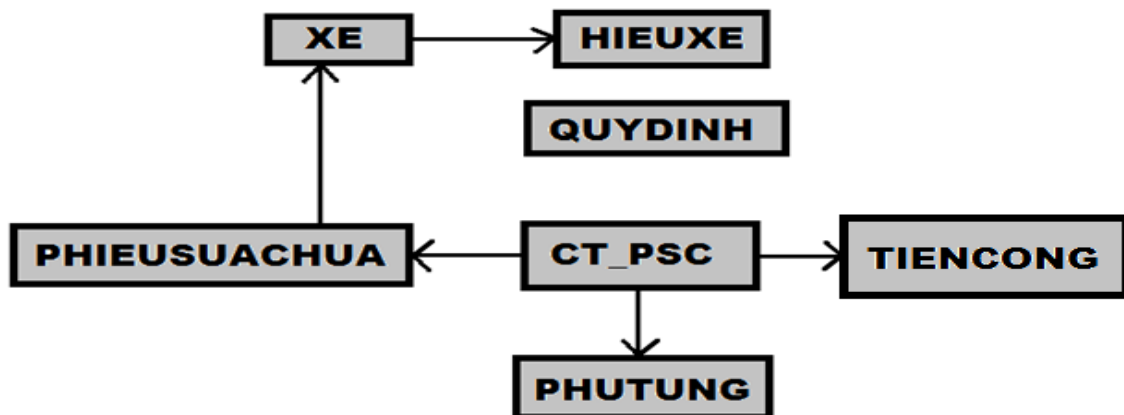
- Quy định liên quan: QĐ2

QĐ2: Có 200 loại vật tư phụ tùng với đơn giá được niêm yết và có 100 loại tiền công.
Thành tiền = (Số lượng * Đơn giá) + Tiền công.

- Sơ đồ luồng dữ liệu:
- Các thuộc tính mới: MaVTPT, TenVTPT, SoLuongTon, TienCong, DonGia
- Thiết kế dữ liệu:



- Các thuộc tính trừu tượng: MaVTPT, NoiDung
- Sơ đồ logic:



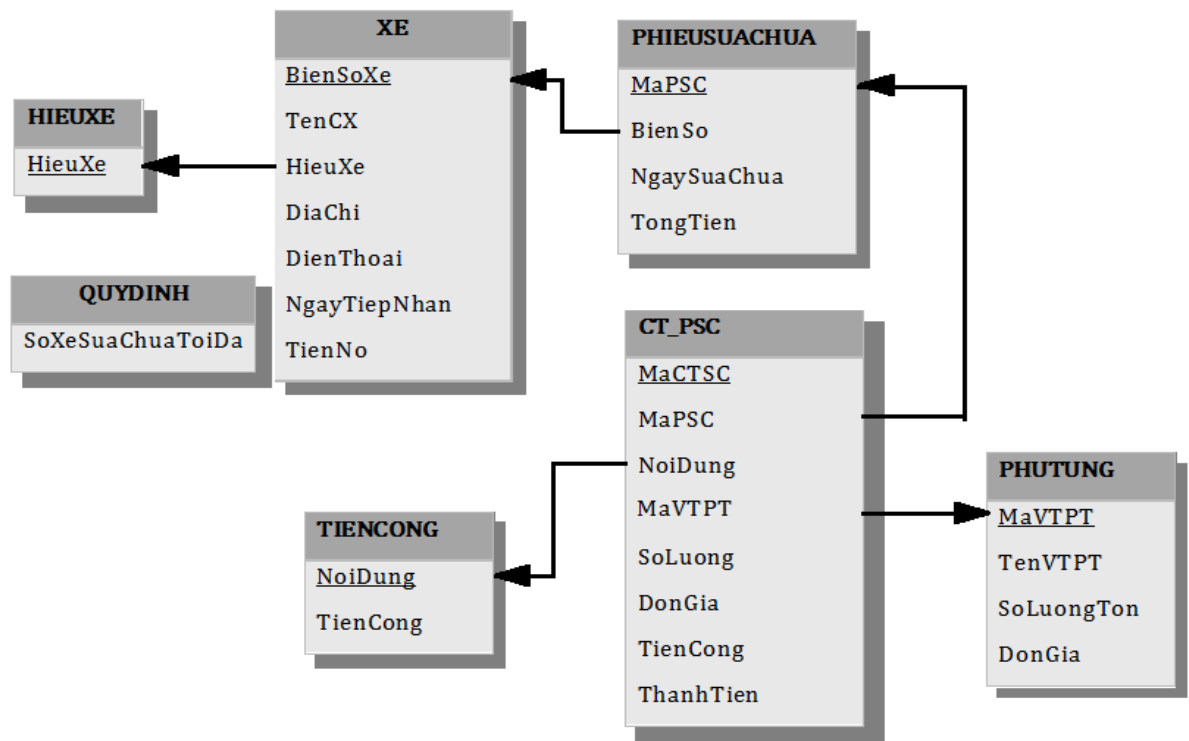
5.1.3: Xét yêu cầu tra cứu xe:

a) Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:

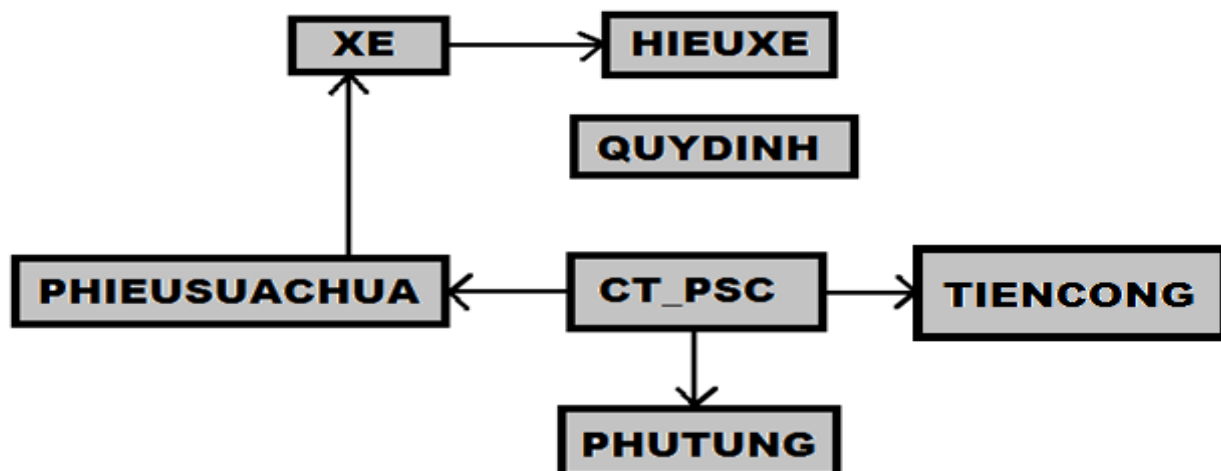
- Biểu mẫu: BM3

BM3: Danh Sách Các Xe				
STT	Biển Số	Hiệu Xe	Chủ Xe	Tiền Nợ
1				

- Sơ đồ luồng dữ liệu: Sơ đồ 3.2.c
- Các thuộc tính mới: TienNo
- Thiết kế dữ liệu:



- Các thuộc tính trừu tượng:
- Sơ đồ logic:



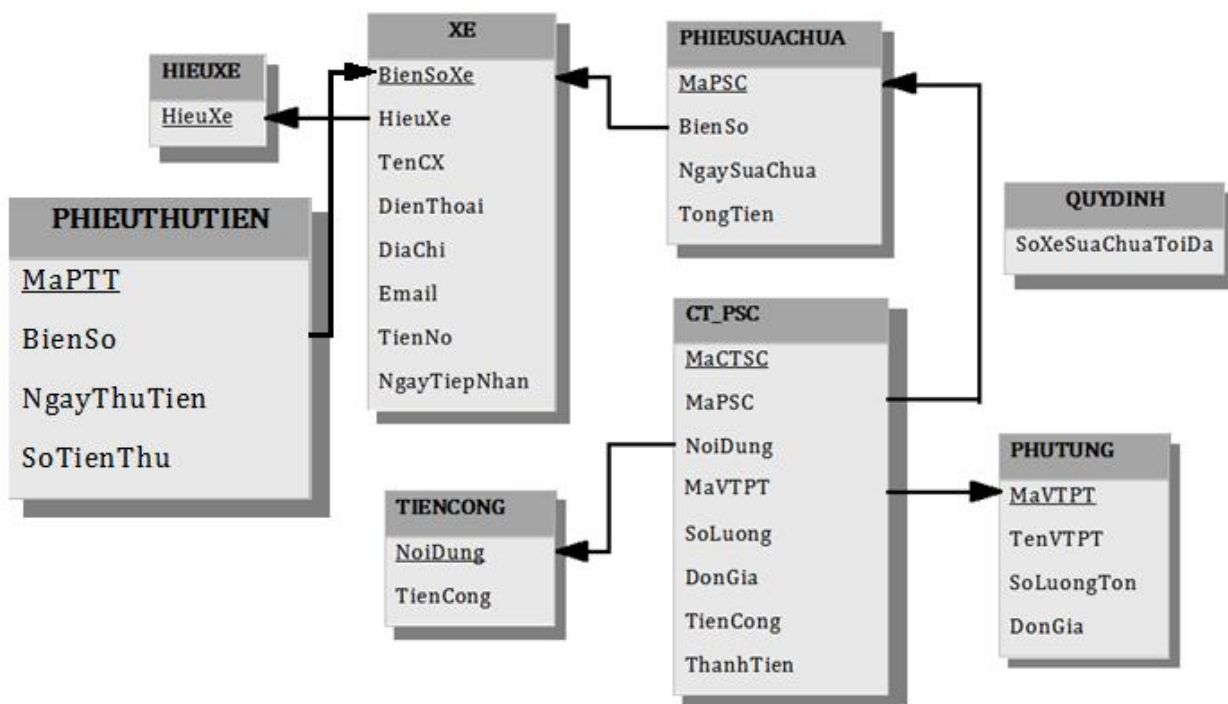
5.1.4: Xét yêu cầu lập phiếu thu tiền:

a) Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:

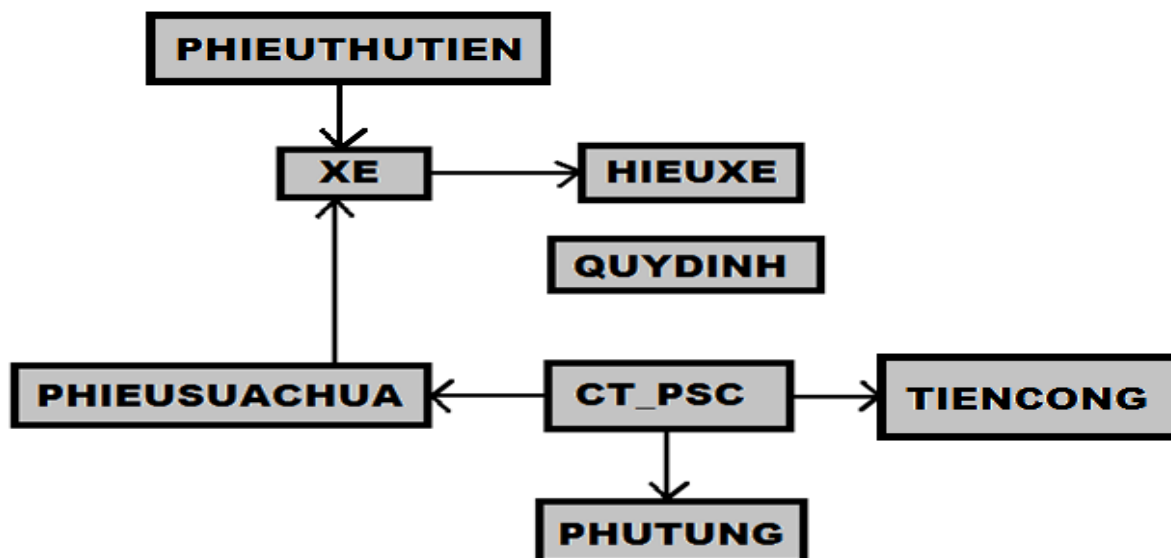
- Biểu mẫu: BM4

BM4:	Phiếu Thu Tiền
Họ tên chủ xe:	Biển số:
Điện thoại:	Địa chỉ:
Ngày thu tiền:	Số tiền thu:

- Sơ đồ luồng dữ liệu: Sơ đồ 3.2.d
- Các thuộc tính mới: MaPTT, Email, NgàyThuTien, SoTienThu
- Thiết kế dữ liệu:



- Các thuộc tính trừu tượng: MaPTT
- Sơ đồ logic:



b) Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa:

- Quy định liên quan: QĐ4

QĐ4: Số tiền thu không vượt quá số tiền khách hàng đang nợ

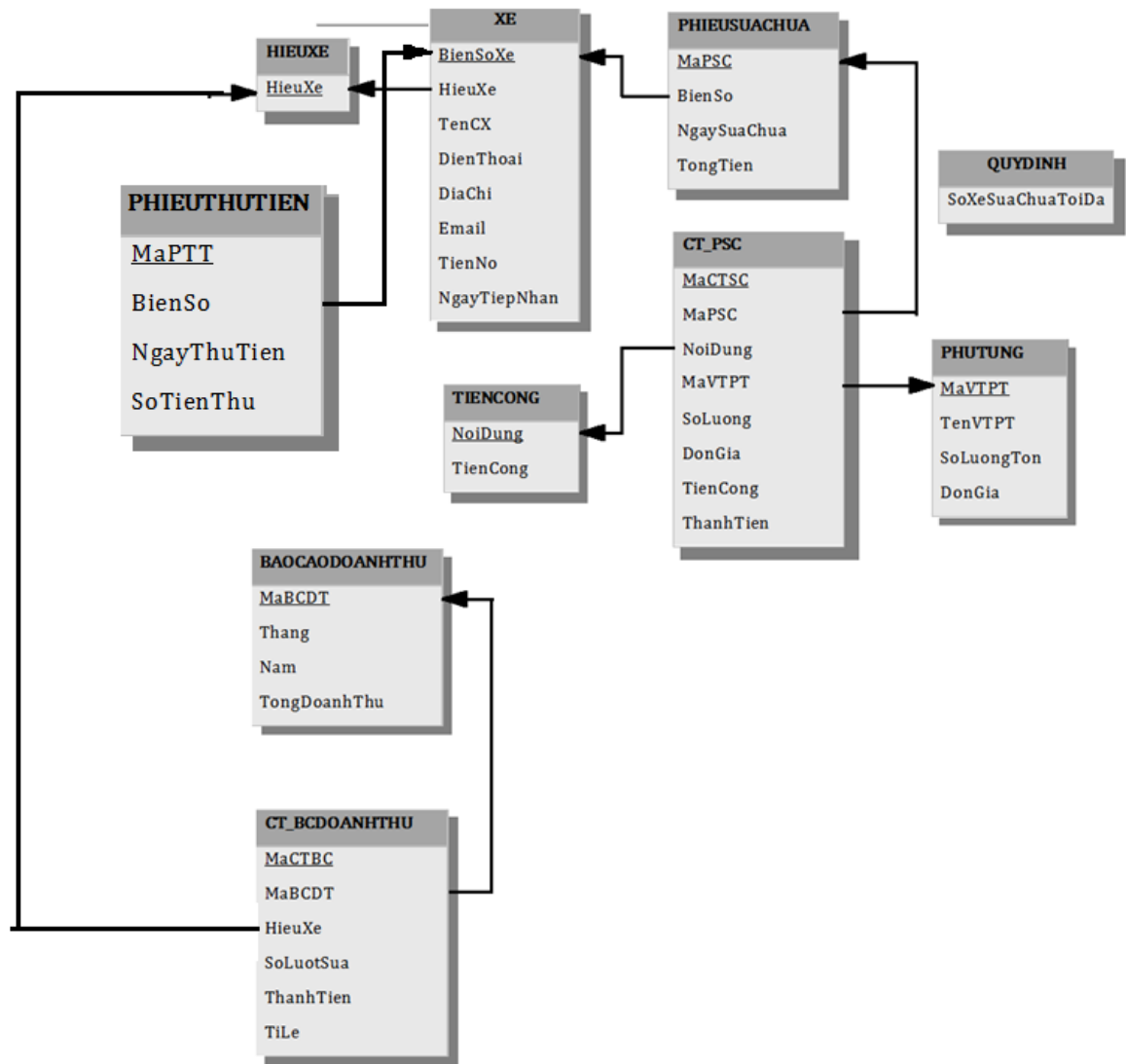
5.1.5: Xét yêu cầu lập báo cáo doanh thu

a) Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:

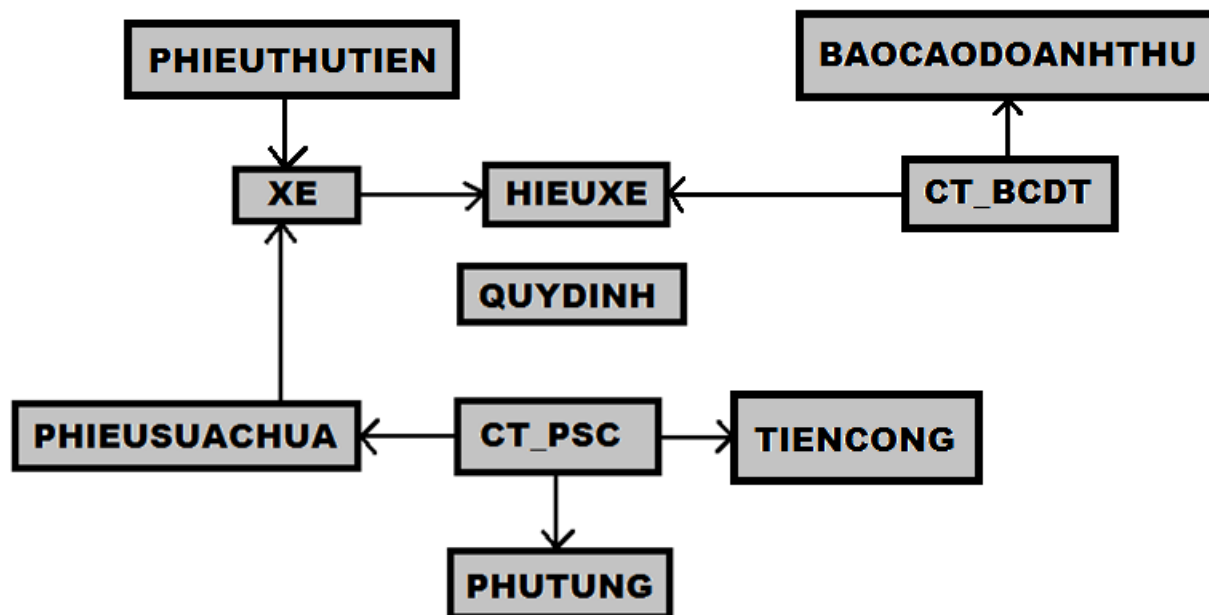
- Biểu mẫu: BM5.1

BM5.1		Doanh Số		
Tháng:				
Tổng doanh thu:				
STT	Hiệu Xe	Số Lượt Sửa	Thành Tiền	Tỉ Lệ
1				
2				

- Sơ đồ luồng dữ liệu: Sơ đồ 3.2.e
- Các thuộc tính mới: MaBCDT, Thang, Nam, TongDoanhThu, MaCTBC, HieuXe, SoLuotSua, ThanhTien, TiLe
- Thiết kế dữ liệu:



- Các thuộc tính trừu tượng: MaBCDT, MaCTBC
- Sơ đồ logic:



5.1.6: Thiết kế dữ liệu với yêu cầu báo cáo tồn VTPT

a) Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:

- Biểu mẫu: BM5.2

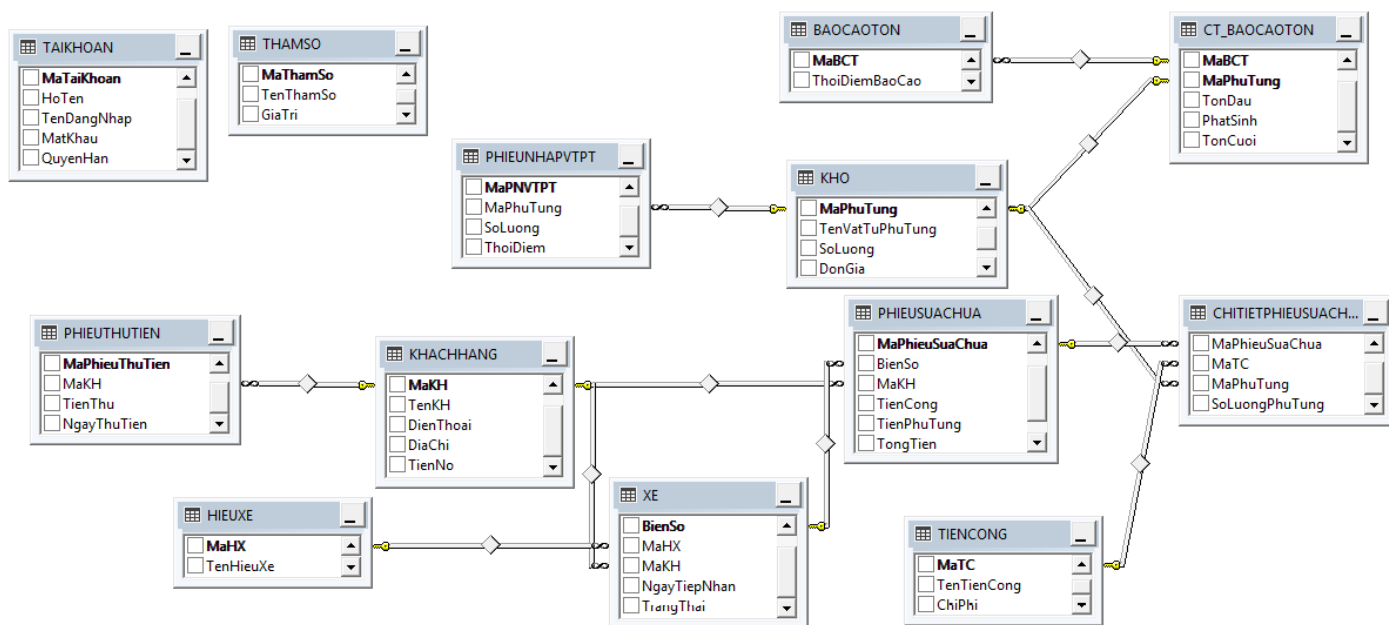
BM5.2		Báo Cáo Tồn		
Tháng:				
STT	Vật Tư Phụ Tùng	Tồn Đầu	Phát Sinh	Tồn Cuối
1				
2				

- Sơ đồ luồng dữ liệu: Sơ đồ 3.2.e
- Các thuộc tính mới: MaBCT, Tháng, Nam, MaVTPT, TonDau, TonCuoi, PhatSinh
- Thiết kế dữ liệu:

Chương 6: Thiết kế dữ liệu

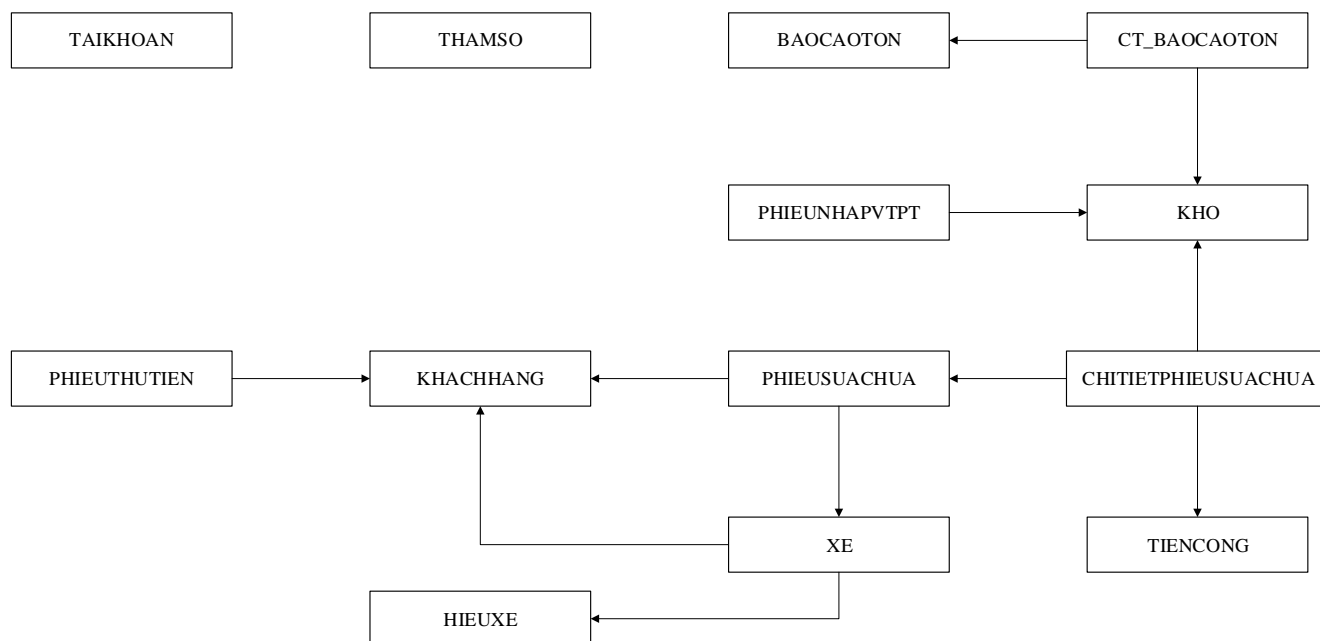
6.1: Sơ đồ logic hoàn chỉnh:

6.1.1: Sơ đồ dữ liệu:



Lưu ý: Dòng dữ liệu được in đậm là khóa chính.

6.1.2: Sơ đồ logic:



6.2: Danh sách các bảng dữ liệu:

STT	Tên bảng	Mô tả
1	XE	Lưu thông tin xe khi tiếp nhận xe, dùng để tra cứu thông tin xe
2	HIEUXE	Lưu thông tin hiệu xe theo quy định

3	PHIEUSUACHUA	Lưu chi phí sửa chữa xe
4	CT_PSC	Lưu thông tin sửa chữa chi tiết cho phiếu sửa chữa
5	PHUTUNG	Lưu thông tin phụ tùng theo quy định
6	TIENCONG	Lưu thông tin tiền công theo quy định
7	QUYDINH	Lưu tham số số xe sửa chữa tối đa trong ngày
8	PHIEUTHUTIEN	Lưu thông tin phiếu thu tiền cho từng xe
9	BAOCAODOANHSO	Lưu tổng doanh thu theo từng tháng
10	CT_BCDS	Lưu chi tiết doanh thu theo từng tháng
11	BAOCAOTON	Lưu thông tin báo cáo tồn theo tháng
12	CT_BCT	Lưu thông tin chi tiết báo cáo tồn theo tháng

6.3: Mô tả từng bảng dữ liệu:

a) Bảng XE:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải	Ghi chú
1	BienSoXe	char	Biển số xe	Khóa chính
2	TenCX	Varchar	Tên chủ xe	
3	HieuXe	Char	Hiệu xe	Khóa phụ, tham chiếu đến bảng HIEUXE
4	DiaChi	Varchar	Địa chỉ	
5	DienThoai	Varchar	Điện thoại	
6	Email	Varchar	Email	
7	TienNo	Money	Tiền nợ	
8	NgayTiepNhan	smalldatetime	Ngày tiếp nhận	

b) Bảng HIEUXE:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải	Ghi chú
1	HieuXe	Char	Hiệu xe	Khóa chính

c) Bảng PHIEUSUACHUA:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải	Ghi chú
1	MaPSC	Char	Mã phiếu sửa chữa	Khóa chính
2	BienSo	Char	Biển số xe	Khóa ngoại, tham chiếu đến bảng XE
3	NgaySuaChua	Smalldatetime	Ngày sửa chữa	
4	TongTien	money	Tổng tiền	

d) Bảng CT_PSC:

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải	Ghi chú
1	MaCTSC	Char	Mã chi tiết phiếu sửa chữa	Khóa chính
2	MaPSC	Char	Mã phiếu sửa chữa	Khóa ngoại, tham chiếu đến bảng PHIEUSUACHUA
3	NoiDung	Varchar	Nội dung	Khóa ngoại, tham chiếu đến bảng TIENCONG
4	MaVTPT	Char	Mã vật tư phụ tùng	Khóa ngoại, tham chiếu đến bảng PHUTUNG
5	SoLuong	Int	Số lượng	

6	DonGia	Money	Đơn giá	
7	TienCong	Money	Tiền công	
8	ThanhTien	money	Thành tiền	

e) *Bảng PHUTUNG:*

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải	Ghi chú
1	MaVTPT	Char	Mã vật tư phụ tùng	Khóa chính
2	TenVTPT	Varchar	Tên vật tư phụ tùng	
3	SoLuongConLai	Int	Số lượng còn lại của VTPT	
4	DonGia	money	Đơn giá	

f) *Bảng TIENCONG:*

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải	Ghi chú
1	NoiDung	Varchar	Nội dung	Khóa chính
2	TienCong	money	Tiền công	

g) *Bảng QUYDINH*

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải	Ghi chú
1	SoXeSuaChuaToiDa	int	Số xe sửa chữa tối đa trong ngày	

h) *Bảng PHIEUTHUTIENT:*

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải	Ghi chú
1	MaPTT	Char	Mã phiếu thu tiền	Khóa chính
2	BienSo	Char	Biển số xe	Khóa ngoại, tham chiếu đến bảng XE
3	NgayThuTien	Smalldatetime	Ngày thu tiền	
4	SoTienThu	money	Số tiền thu	

i) *Bảng BAOCADOANHTHU*

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải	Ghi chú
1	MaBCDT	Char	Mã báo cáo doanh thu	Khóa chính
2	Thang	Int	Tháng	
3	Nam	Int	Năm	
4	TongDoanhThu	Money	Tổng doanh thu	

j) *Bảng CT BCDT*

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải	Ghi chú
1	MaCTBC	Char	Mã chi tiết báo cáo doanh thu	Khóa chính
2	MaBCDT	Char	Mã báo cáo doanh thu	Khóa ngoại, tham chiếu đến bảng BAOCADOANHTHU
3	HieuXe	Varchar	Hiệu xe	
4	ThanhTien	Money	Thành tiền	
5	TiLe	Float	Tỉ Lệ	

k) *Bảng BAOCAOTONVTPT*

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải	Ghi chú
1	MaBCT	Char	Mã báo cáo tồn	Khóa chính
2	Thang	Int	Tháng	
3	Nam	Int	Năm	

l) *Bảng CT BCT*

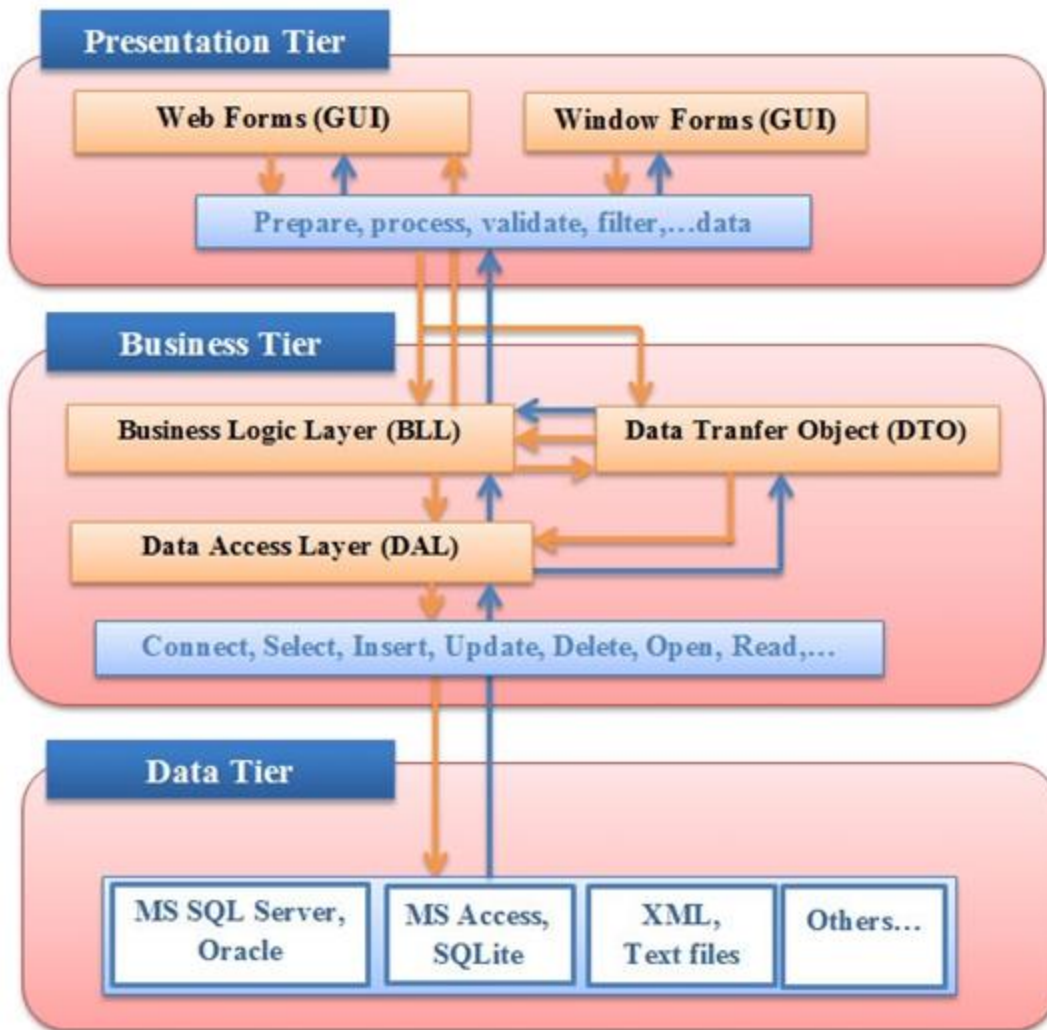
STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải	Ghi chú
1	MaCTBC	Char	Mã chi tiết báo cáo tồn	Khóa chính
2	MaBCT	Char	Mã báo cáo tồn	Khóa ngoại, tham chiếu đến bảng BAOCAOTONVTPT
3	MaVTPT	Char	Mã vật tư phụ tùng	Khóa ngoại, tham chiếu đến bảng PHUTUNG
4	TonDau	Int	Tồn Đầu	
5	PhatSinh	Int	Phát sinh	
6	TonCuoi	Int	Tồn Cuối	

Chương 7: Thiết kế hệ thống

7.1: Kiến trúc hệ thống:

Phần mềm sử dụng mô hình 3 layer, 3 tiers là mô hình kết nối đến CSDL thông qua các lớp : DTO, BUS và DAO.

Three-Tiers & Three-Layers Architecture



3-Tiers có tính vật lý (physical): là mô hình client-server (mỗi tier có thể đặt chung 1 nơi hoặc nhiều nơi, kết nối với nhau qua Web services, WCF, Remoting...). Như hình vẽ ta thấy 3 tầng rõ rệt 3 tầng:

- + Presentation tier bao gồm các thành phần phần xử lý giao diện Graphic User Interface (GUI)
- + Business tier gồm các thành phần Business Logic Layer (BLL), Data Access Layer (DAL) và Data Transfer Object (DTO).
- + Data tier lưu trữ dữ liệu, là các hệ quản trị CSDL như MS SQL Server, Oracle, SQLite, MS Access, XML files, text files,...

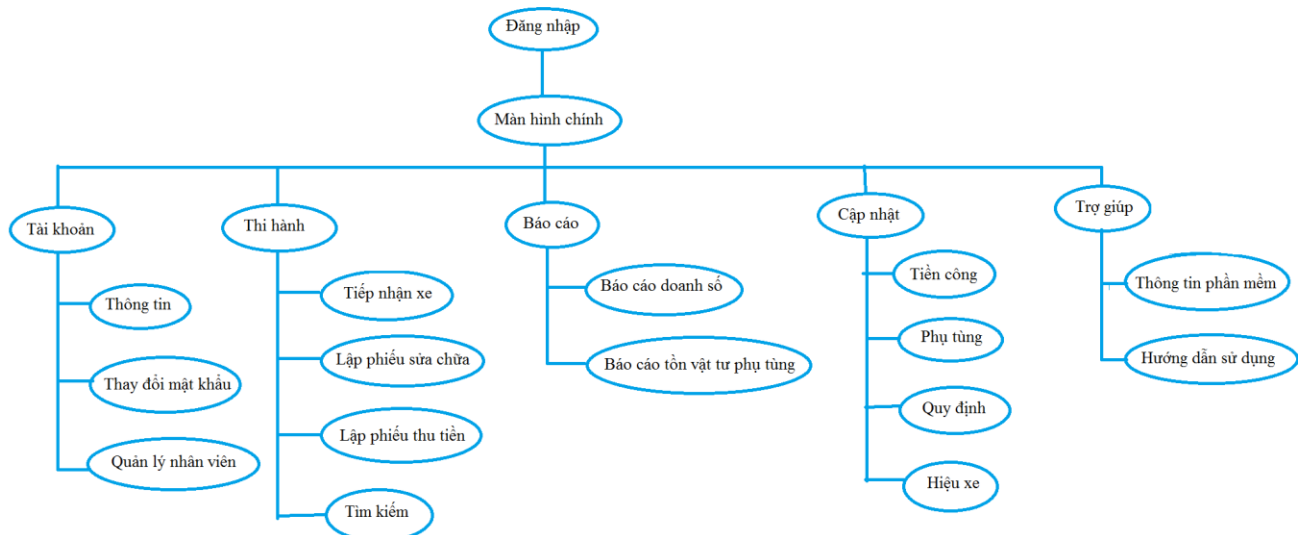
7.2: Mô tả thành phần trong trúc hệ thống:

STT	Thành phần	Diễn giải
1	Lớp DAO	Là lớp chỉ chuyên tác động vào Database như "Thêm, Xóa, Sửa, Update" dữ liệu mà không quan tâm dữ liệu có hợp lệ hay không.

2	Lớp DTO	Là lớp truyền dữ liệu, bao gồm các thuộc tính của đối tượng chứa dữ liệu.
3	Lớp BUS	Là lớp xử lý dữ liệu nhận được từ lớp DTO truyền xuống, ở lớp này nó sẽ kiểm tra xem dữ liệu truyền xuống Database có hợp lệ hay không để truyền tiếp xuống lớp tác động lên Database.

Chương 8: Thiết kế giao diện

8.1: Sơ đồ liên kết các màn hình



8.2: Danh sách các màn hình

STT	Tên màn hình	Loại màn hình	Chức năng
1	Màn hình đăng nhập	Nhập liệu	Đăng nhập sử dụng phần mềm
2	Màn hình chính		Màn hình để quản lý
3	Màn hình thông tin tài khoản	Nhập liệu	Xem và thay đổi thông tin tài khoản
4	Màn hình thay đổi mật khẩu	Nhập liệu	Thay đổi mật khẩu
5	Màn hình quản lý nhân viên	Nhập liệu	Thêm, sửa, xóa nhân viên
6	Màn hình tiếp nhận xe	Nhập liệu	Tiếp nhận xe và lưu thông tin xe
7	Màn hình lập phiếu sửa chữa	Nhập liệu	Nhập và lưu thông tin các phiếu sửa chữa
8	Màn hình lập phiếu thu tiền	Nhập liệu	Nhập và lưu thông tin các phiếu thu tiền
9	Màn hình tìm kiếm xe	Tra cứu	Tra cứu xe và thay đổi thông tin xe
10	Màn hình lập báo cáo doanh thu	Báo cáo	Lập báo cáo doanh thu theo tháng
11	Màn hình lập báo cáo tồn VTPT	Báo cáo	Lập báo cáo tồn vật tư phụ tùng theo tháng
12	Màn hình thay đổi vật tư phụ tùng	Nhập liệu	Thêm, sửa hoặc xóa vật tư phụ tùng
13	Màn hình thay đổi tiền công	Nhập liệu	Thêm, sửa, xóa tiền công
14	Màn hình thay đổi số xe sửa chữa tối đa	Nhập liệu	Thay đổi số xe sửa chữa tối đa trong ngày
15	Màn hình thay đổi hiệu xe	Nhập liệu	Thêm, sửa, xóa hiệu xe
16	Màn hình thông tin phần mềm		Xem thông tin của phần mềm

8.3: Mô tả các màn hình

8.3.1: Màn hình đăng nhập:

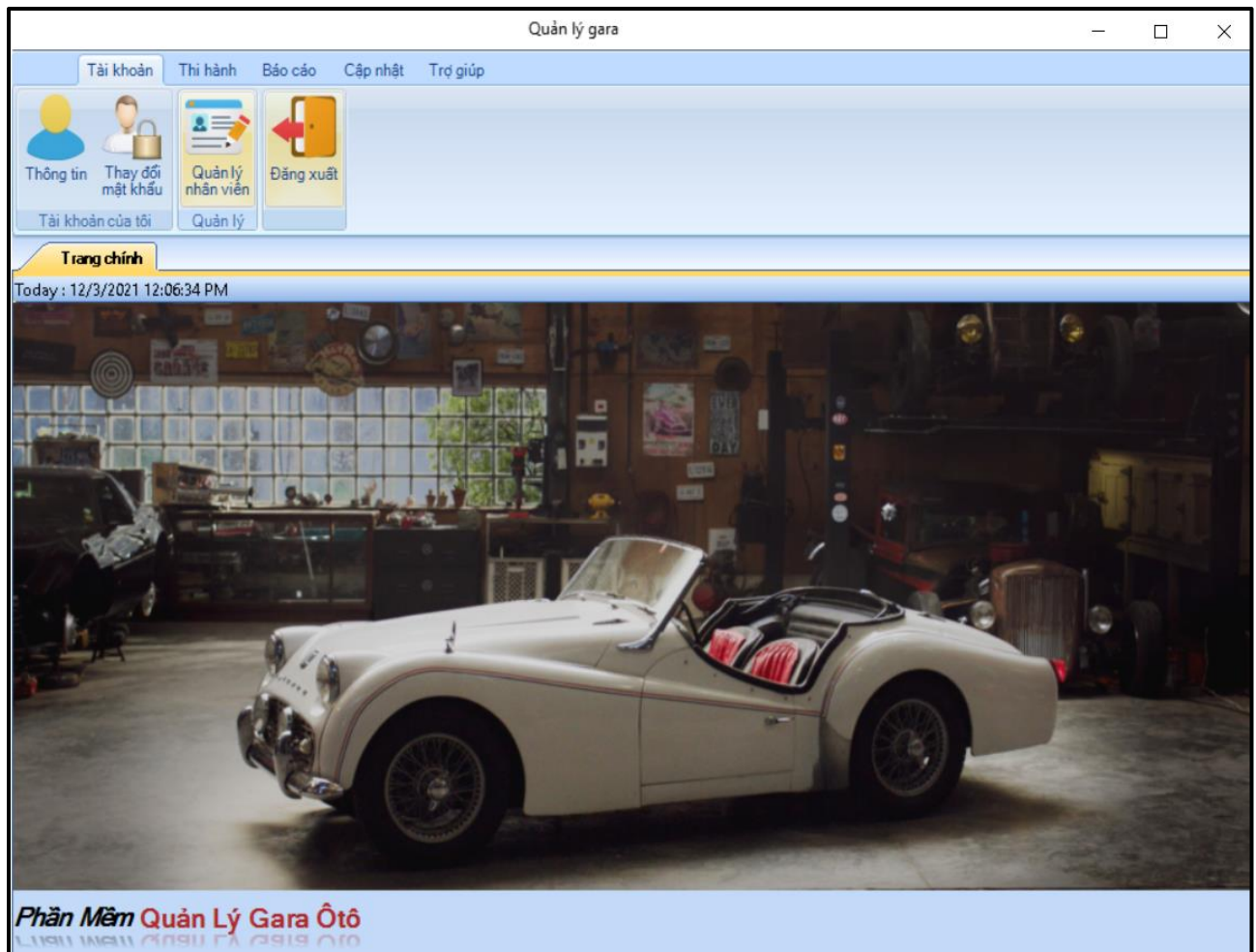
a) Giao diện:

b) Mô tả các đối tượng trên màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng	Ghi chú
1	txtTaiKhoan	Textbox	Nhập tên đăng nhập	Bắt buộc nhập
2	txtMatKhau	Textbox	Nhập mật khẩu đăng nhập	Bắt buộc nhập
3	chkHienMatKhau	Checkbox	Chọn chế độ hiển thị mật khẩu	
4	btnDangNhap	Button	Đăng nhập vào hệ thống	
5	btnThoat	Button		

8.3.2: Màn hình chính:

a) Giao diện:

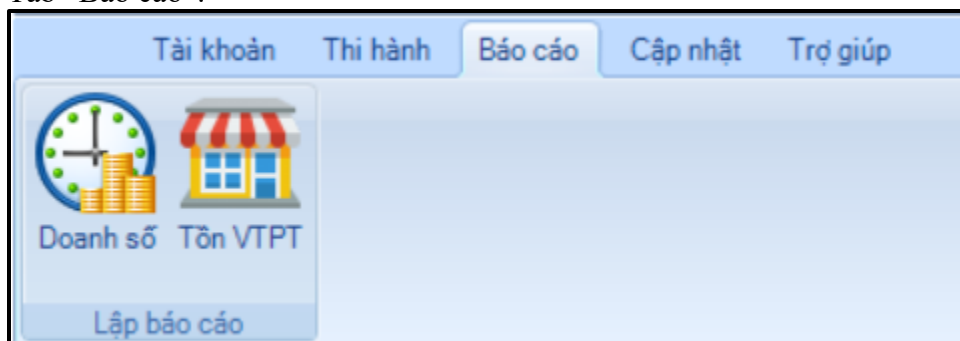


Có các tab tương tự như tab “Thi hành”:

- Tab “Tài khoản”:



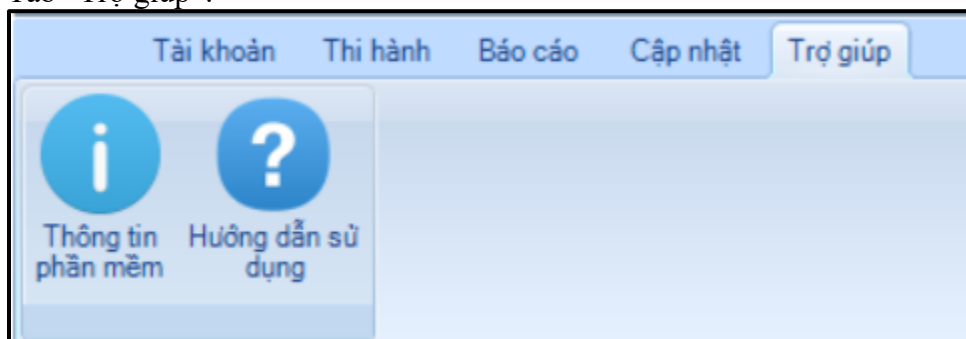
- Tab “Báo cáo”:



- Tab “Cập nhật”:



- Tab “Trợ giúp”:



- b) Mô tả các đối tượng trên màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng	Ghi chú
1	label	Label	Hiển thị ngày giờ hiện tại	
2	btnTiepNhanXe	Button	Chuyển đến màn hình tiếp nhận xe	
3	btnTraCuu	Button	Chuyển đến màn hình tra cứu xe	
4	btnLapPSC	Button	Chuyển đến màn hình lập phiếu sửa chữa	
5	btnLapPTT	Button	Chuyển đến màn hình lập phiếu thu tiền	
6	btnThongTinTaiKhoan	Button	Chuyển đến màn hình thông tin tài khoản	
7	btnThayDoiMatKhau	Button	Chuyển đến màn hình thay đổi mật khẩu	
8	btnQuanLyNhanVien	Button	Chuyển đến màn hình quản lý nhân viên	
9	btnDangXuat	Button	Thoát khỏi tài khoản đăng nhập hiện thời	
10	btnBaoCaoDoanhSo	Button	Chuyển đến màn hình báo cáo doanh số	
11	btnPhuTungTon	Button	Chuyển đến màn hình báo cáo tồn phụ tùng	
12	btnTienCong	Button	Chuyển đến màn hình tiền công	
13	btnPhuTung	Button	Chuyển đến màn hình phụ	

			tùng	
14	btnQuyDinh	Button	Chuyển đến màn hình quy định	
15	btnHieuXe	Button	Chuyển đến màn hình hiệu xe	
16	btnThongTinPhanMem	Button	Chuyển đến màn hình thông tin phần mềm	
17	btnHuongDanSD	Button	Chuyển đến màn hình hướng dẫn sử dụng	

8.3.3: Màn hình tiếp nhận xe:

a) Giao diện:

b) Mô tả các đối tượng trên màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng	Ghi chú
1	txtBienSo	Textbox	Nhập biển số xe	Bắt buộc nhập
2	cboHieuXe	ComboBox	Chọn hiệu xe	Bắt buộc chọn
3	labNgayNhap	Label	Hiển thị ngày tiếp nhận	Tự động hiển thị ngày hiện tại
4	txtHoTen	Textbox	Nhập họ tên chủ xe	Bắt buộc nhập
5	txtDiaChi	Textbox	Nhập địa chỉ chủ xe	Bắt buộc nhập

6	txtDienThoai	Textbox	Nhập điện thoại chủ xe	Bắt buộc nhập
7	txtEmail	Textbox	Nhập email chủ xe	Bắt buộc nhập
8	dgvXe	DatagridView	Hiển thị thông tin các xe tiếp nhận trong xưởng	
9	labSoXeTiepNhan	Label	Hiển thị số xe đã tiếp nhận trong ngày	Tự hiển thị theo số lượng xe đã tiếp nhận trong ngày
10	btnThem	Button	Tiếp nhận xe	
11	btnNhapLai	Button	Xóa hết các trường thông tin	
12	btnInPhieu	Button	In phiếu tiếp nhận	
13	btnXoa	Button	Xóa xe	

8.3.4: Màn hình lập phiếu sửa chữa:

a) Giao diện:

b) Mô tả các đối tượng trên màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng	Ghi chú
1	txtMaPhieu	Textbox	Hiển thị mã phiếu	Tự hiển thị khi load form
2	txtBienSo	Textbox	Nhập biển số xe	

3	cboNoiDung	ComboBox	Chọn nội dung	
4	txtTienCong	Textbox	Hiển thị tiền công	Tự hiện khi chọn nội dung
5	cboPhuTung	ComboBox	Chọn phụ tùng	
6	txtSoLuong	Textbox	Nhập số lượng	
7	txtDonGia	Textbox	Hiển thị đơn giá	Tự hiện khi chọn phụ tùng và nhập số lượng
8	txtThanhTien	Textbox	Hiển thị thành tiền	Tự hiển thị khi nhập đầy đủ các trường chi tiết
9	btnThem	Button	Thêm chi tiết vào datagridView	
10	btnXoa	Button	Xóa chi tiết phiếu sửa chữa	Phải chọn một hàng trong dgvCTPSC
11	dgvCTPSC	DatagridView	Hiển thị các chi tiết của phiếu sửa chữa	
12	txtTongTien	Textbox	Hiển thị tổng tiền phiếu sửa chữa	Tự cập nhật mỗi khi thêm chi tiết
13	btnXong	Button	Thoát form	
14	btnInPhieu	Button	In phiếu thu tiền	

8.3.5: Màn hình tra cứu xe:

a) Giao diện:

Quản lý gara

Tài khoản | Thi hành | Báo cáo | Cập nhật | Trợ giúp

Tiếp nhận
 Lập phiếu sửa chữa
 Lập phiếu thu tiền
 Tìm kiếm

Truy xuất | Tùy chỉnh

Trang chính | Tiếp nhận xe | Phiếu sửa chữa | **Tìm kiếm**

TÌM KIẾM

Tìm kiếm:
 Biểu số: 39B7779
 Hiệu xe: HONDA
 Ngày tiếp nhận: 12/2/2021 12:00:00 AM

Thông tin khách hàng
 Chủ xe: Nguyễn Huỳnh Thảo Như
 Địa chỉ: Bình Dương
 Tiền nợ: 383000.0000
 Điện thoại: 0961679187
 Email: thaonhu2728@gmail.com

☒ Cập nhật
☐ Xóa
☒ Đóng

Phiếu thu tiền

Mã phiếu thu tiền	Ngày thu	Số tiền thu
G20_PTT_00000...	12/2/2021 2:04 ...	750.0000

Chi tiết phiếu sửa chữa

Mã chi tiết	Mã phụ tùng	Số lượng	Nội dung	Thành tiền
G20_CTPSC_00...	G20_PT_028 ...	4	Bảo dưỡng vệ sin...	720000.0000
G20_CTPSC_00...	G20_PT_031 ...	4	Công thay dầu b...	2725000.0000
G20_CTPSC_00...	G20_PT_095 ...	1	Thay lọc xăng hơ...	383750.0000

b) Mô tả các đối tượng trên màn hình





STT	Tên	Kiểu	Chức năng	Ghi chú
1	txtTimKiem	Textbox	Nhập từ khóa để tìm kiếm	
2	dgvTimKiem	DatagridView	Hiển thị các xe được tìm thấy	
3	dgvPTT	DatagridView	Hiển thị phiếu thu tiền của xe được tìm thấy	
4	dgvCTPSC	DatagridView	Hiển thị chi tiết phiếu sửa chữa của xe được tìm thấy	
5	txtBienSo	Textbox	Hiển thị biển số của xe tìm được	Thông tin có thể được sửa đổi nếu nhấn nút Sửa
6	txtHieuXe	Textbox	Hiển thị hiệu xe của xe tìm được	Thông tin có thể được sửa đổi nếu nhấn nút Sửa
7	txtNgayTiepNhan	Textbox	Hiển thị ngày tiếp nhận của xe tìm được	Thông tin có thể được sửa đổi nếu nhấn nút Sửa
8	txtChuXe	Textbox	Hiển thị họ tên chủ xe của xe được chọn	Thông tin có thể được sửa đổi nếu nhấn nút Sửa
9	txtDiaChi	Textbox	Hiển thị địa chỉ chủ xe của xe được chọn	Thông tin có thể được sửa đổi nếu nhấn nút Sửa
10	txtEmail	Textbox	Hiển thị email chủ xe của xe được chọn	Thông tin có thể được sửa đổi nếu nhấn nút Sửa
11	txtSDT	Textbox	Hiển thị số điện thoại chủ xe của xe được chọn	Thông tin có thể được sửa đổi nếu nhấn nút Sửa
12	txtTienNo	Textbox	Hiển thị tiền nợ của xe được chọn	
13	btnCapNhat	Button	Cập nhật thông tin sau khi sửa	
14	btnXoa	Button	Xóa xe	
15	btnThoat	Button	Thoát form	

8.3.6: Màn hình lập phiếu thu tiền:

a) Giao diện:

Quản lý gara

Tài khoản Thi hành **Báo cáo** Cập nhật Trợ giúp

 Tiếp nhận
 Lập phiếu sửa chữa
 Lập phiếu thu tiền
 Tìm kiếm

Truy xuất Tùy chỉnh

Trang chính Tiếp nhận xe Phiếu sửa chữa Tìm kiếm **Phiếu thu tiền**

PHIẾU THU TIỀN

Số phiếu: G20 PTT 000002 Chủ xe: Nguyễn Huỳnh Thảo Biển số: 39B7779

Số tiền nợ: 383,000

Số tiền chủ xe trả:

Số tiền nợ còn lại: 383,000

b) Mô tả các đối tượng trên màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng	Ghi chú
	txtSoPhieu	Textbox	Hiện thị mã số phiếu thu tiền	Tự động tạo sau mỗi lần lập phiếu
1	txtBienSo	Textbox	Hiện biển số xe	Tự hiển thị khi lập phiếu
2	txtChuXe	Textbox	Hiện thị tên chủ xe	Tự hiển thị khi lập phiếu
3	txtTienNo	Textbox	Hiện thị số tiền chủ xe cần phải trả	Tự động load lên từ CSDL
4	txtTienTra	Textbox	Nhập vào số tiền mà chủ xe trả	
5	txtTienNoConLai	Textbox	Hiện thị số nợ còn lại khi nhập vào số tiền mà chủ xe trả	Tự động hiển thị khi tiền chủ xe trả được thay đổi
6	btnTraNo	Button	Nhập phiếu thu tiền	nhập biển số, không nhập từ người dùng

7	btnInPhieu	Button	In phiếu thu tiền	
8	btnHuy	Button	Đóng phiếu thu tiền	

8.3.7: Màn hình lập báo cáo doanh thu:

a) Giao diện:



GARA OTO GROUP
PNTD
CS4273.M12
.CTTT

Ngày in:

Mã báo cáo:

BÁO CÁO DOANH THU

Tháng 12 năm 2021

Bảng báo cáo chi tiết

STT	Hiệu xe	Số lượt sửa	Thành tiền	Tỉ lệ
1	AUDI	1	0 VND	0
2	BMW	0	0 VND	0
3	BOSCH	0	0 VND	0
4	FORD	0	0 VND	0
5	HONDA	4	750 VND	0.0016
6	HYUNDAI	0	0 VND	0
7	KIA	0	0 VND	0
8	MITSUBISHI	0	0 VND	0
9	SUZUKI	1	47,501 VND	0.1036
10	TAOLOA	0	0 VND	0
11	TOYOTA	1	410,000 VND	0.8947
12	YAMAHA	2	0 VND	0

Tổng doanh thu tháng 12 năm 2021 là 458,251 VND

TỈ LỆ



■ AUDI
■ BMW
■ BOSCH
■ FORD

b) Mô tả các đối tượng trên màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng	Ghi chú
1	txtNam	Textbox	Nhập năm	Tự lấy năm của hệ thống khi vừa mở form lập báo cáo
2	txtThang	Textbox	Nhập tháng	Tự lấy tháng của hệ thống khi vừa mở form lập báo cáo
3	btnLoc	Button	Xuất báo cáo ra ReportViewer	
4	rpvBaoCaoDT	ReportViewer	Hiển thị báo cáo	

8.3.8: Màn hình lập báo cáo tồn VTPT:

a) Giao diện:

Báo cáo phụ tùng

BÁO CÁO PHỤ TÙNG

Tháng: Năm:



GARA OTO GROUP
PNTD
CS4273.M12
.CTTT

Ngày in:

Mã báo cáo:

BÁO CÁO PHỤ TÙNG

Tháng 12 năm 2021

Bảng báo cáo chi tiết

STT	Vật tư phụ tùng	Tồn đầu	Phát sinh	Tồn cuối
1	TEM NHAN (18 X 1000PCS)	100	0	100
2	BO GIU SACH XE	100	0	100
3	NON KY THUAT VIEN	100	0	100
4	GIAY KY THUAT VIEN 39	100	0	100
5	GIAY KY THUAT VIEN 40	100	0	100
6	GIAY KY THUAT VIEN 41	100	0	100
7	GIAY KY THUAT VIEN 42	100	0	100
8	NUT	100	0	100
9	RON DAU XYLANH	100	0	100
10	CAM BIEN	100	0	100
11	NAP DAU XYLANH	100	0	100
12	ONG HOI	100	0	100
13	NAP	100	0	100
14	BO XYLANH	100	0	100

b) Mô tả các đối tượng trên màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng	Ghi chú
1	txtNam	Textbox	Nhập năm	Tự lấy năm của hệ thống khi vừa mở form lập báo cáo
2	txtThang	Textbox	Nhập tháng	Tự lấy tháng của hệ thống khi vừa mở form lập báo cáo

3	btnLoc	Button	Xuất báo cáo ra ReportViewer	
4	reportViewer1	ReportViewer	Hiển thị báo cáo	

8.3.9: Màn hình thay đổi vật tư phụ tùng:

a) Giao diện:

Mã phụ tùng	Tên phụ tùng	Số lượng	Đơn giá
G20_PT_001	TEM NHAN (18 ...	100	11689242.0000
G20_PT_002	BO GIU SACH XE	100	912300.0000
G20_PT_003	NON KY THUAT...	100	27250.0000
G20_PT_004	GIAY KY THUAT...	100	348450.0000
G20_PT_005	GIAY KY THUAT...	100	348450.0000
G20_PT_006	GIAY KY THUAT...	100	348450.0000
G20_PT_007	GIAY KY THUAT...	100	348450.0000
G20_PT_009	NUT	100	43750.0000
G20_PT_010	RON DAU XYL...	100	1271250.0000
G20_PT_011	CAM BIEN	100	696250.0000
G20_PT_012	NAP DAU XYL...	100	1201250.0000
G20_PT_013	ONG HOI	100	93750.0000
G20_PT_014	NAP	100	566250.0000
G20_PT_015	BO XYLANH	100	42067000.0000
G20_PT_016	BAT NOI LY HOP	100	270000.0000
G20_PT_017	RON KIN	96	67500.0000
G20_PT_018	CACTE DAI CAM	100	153750.0000
G20_PT_019	BO RON MAY	100	350000.0000

b) Mô tả các đối tượng trên màn hình

❖ Màn hình vật tư phụ tùng:

STT	Tên	Kiểu	Chức năng	Ghi chú
1	txtMaVTPT	Textbox	Hiển thị mã phụ tùng được chọn	
2	txtTenPT	Textbox	Hiển thị tên phụ tùng được chọn	Có thể sửa và được lưu nếu bấm nút Sửa
3	txtSoLuong	Textbox	Hiển thị số lượng của phụ tùng được chọn	Không cho phép sửa
4	txtDonGia	Textbox	Hiển thị đơn giá đơn giá của phụ tùng được chọn	Có thể sửa và được lưu nếu bấm nút Sửa

5	dgvVTPT	DatagridView	Hiển thị danh sách vật tư phụ tùng có trong xưởng	
6	btnThem	Button	Thêm phụ tùng	Chỉ hiển thị khi thêm mới VTPT
7	btnNhapLai	Button	Xóa tất cả các trường thông tin	
8	btnSua	Button	Lưu thông tin phụ tùng được sửa	
9	btnXoa	Button	Xóa phụ tùng	

8.3.10: Màn hình thay đổi tiền công:

a) Giao diện:

Nội dung	Tiền công
Bảo dưỡng phanh bốn bánh cho xe 5 chỗ	200000.0000
Bảo dưỡng phanh bốn bánh cho xe 7 chỗ	350000.0000
Bảo dưỡng vệ sinh kim phun, bướm ga, cổ hút.	600000.0000
Công thay dầu bôi trơn động cơ	0.0000
Đại tu hệ thống điện (Không bao gồm tiền dây điện, rắc cắ...	250000.0000
Đại tu máy: làm hơi, xi lanh ...	2500000.0000
Hạ hộp số (sửa, thay lá côn, bàn ép, bi T ...)	500000.0000
Kiểm tra toàn bộ kỹ thuật của xe, lên phương án sửa chữa ...	0.0000
Súc rửa kết nước làm mát (Bao gồm hóa chất súc rửa và h...	300000.0000
Thay căn chỉnh dây cua roa, bi tăng, bi tỉ ...tuồng hợp đã bị...	65443.0000
Thay dầu	0.0000
Thay dây cam của roa cam, bi tỉ, bi tăng ...	500000.0000
Thay dây cam của roa cam, bi tỉ, bi tăng ...	1000000.0000
Thay lọc xăng hoặc bơm xăng	200000.0000

b) Mô tả các đối tượng trên màn hình

Màn hình tiền công:

STT	Tên	Kiểu	Chức năng	Ghi chú
1	grdTienCong	DatagridView	Hiển thị danh sách tiền công	
2	txtNoiDung	TextBox	Hiển thị nội dung tiền công được chọn	Có thể sửa và được lưu lại khi bấm nút Sửa
3	txtTienCong	TextBox	Hiển thị tiền công được chọn	Có thể sửa và được lưu lại khi

				bấm nút Sửa
4	btnThem	Button	Thêm tiền công	Chỉ được phép sử dụng khi nhập mới
5	btnNhapLai	Button	Xóa tất cả các trường thông tin	
6	btnSua	Button	Lưu lại thông tin tiền công được thay đổi	
7	btnXoa	Button	Xóa tiền công	
8	btnDong	Button	Đóng Tiền công	

8.3.11: Màn hình thay đổi số lượng xe tối đa:

a) Giao diện:

b) Mô tả các đối tượng trên màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng	Ghi chú
1	txtSoXe	Textbox	Hiển thị số xe tối đa trong ngày	Có thể thay đổi và được lưu lại nếu bấm nút Thay đổi
2	btnThayDoi	Button	Lưu lại số xe tối đa	
3	btnHuy	Button	Thoát thay đổi quy định	
4	txtSoXeSuaChuaToiDa	Textbox	Hiển thị số xe sửa chữa tối đa trong ngày	Không thể thay đổi trực tiếp

8.3.12: Màn hình Thay đổi mật khẩu

a) Giao diện:

b) Mô tả các đối tượng trên màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng	Ghi chú
1	txtMatKhouCu	Textbox	Nhập mật khẩu cũ	
2	txtMatKhouMoi	Textbox	Nhập mật khẩu mới	
3	txtNhapLai	Textbox	Nhập lại mật khẩu mới	
4	btnLuuThayDoi	Button	Thay đổi mật khẩu cũ bằng mật khẩu mới	

8.3.13: Màn hình thông tin tài khoản

a) Giao diện:

b) Mô tả các đối tượng trên màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng	Ghi chú
1	TxtHoTen	Textbox	Hiện thị tên tài khoản	
2	txtSDT	Textbox	Hiện thị số điện thoại	
3	txtDiaChi	Textbox	Hiện thị địa chỉ	
4	txtEmail	Textbox	Hiện thị email	
5	txtDiaChi	Textbox	Hiện thị địa chỉ	Không thể thay đổi được

8.3.14: Màn hình quản lý tài khoản

a) Giao diện:

Quản lý gara

Tài khoản Thi hành Báo cáo Cập nhật Trợ giúp

Thông tin
 Thay đổi mật khẩu
 Quản lý nhân viên
 Đăng xuất

Tài khoản của tôi Quản lý

Trang chính **Quản lý tài khoản**

QUẢN LÝ TÀI KHOẢN NHÂN VIÊN

Tài khoản	HOTEN	SDT
admin	PNT0	0961678910

✖ Đóng

Thông tin tài khoản

Họ tên:

SDT:

Địa chỉ:

Email:

Chức vụ: ☐ Nhân viên ☐ Quản lý ☐ Giám đốc

Thêm tài khoản

Tên tài khoản: *

Mật khẩu: *

Nhập lại mật khẩu: *

Họ tên:

SDT:

Địa chỉ:

Email:

Chức vụ: * ☒ Nhân viên ☐ Quản lý ☐ Giám đốc

b) Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Chức năng	Ghi chú
1	dgvDanhSachTaiKhoan	DataGridView	Hiện thị danh sách các tài khoản	
2	txtHoTen	Textbox	Hiện thị họ tên tài khoản được chọn	
3	txtSDT	Textbox	Hiện thị số điện thoại được chọn	
4	txtDiaChi	Textbox	Hiện thị địa chỉ được chọn	
5	txtEmail	Textbox	Hiện thị email được chọn	
6	rdoNhanVien	Radio Button	Thể hiện chức vụ của nhân viên	
7	rdoQuanLy	Radio Button	Thể hiện chức vụ của quản lý	
8	rdoGiamDoc	Radio Button	Thể hiện chức vụ của giám đốc	
9	txtTenTaiKhoan	Textbox	Nhập tên tài khoản cần thêm	
10	txtMatKhau	Textbox	Nhập mật khẩu	
11	txtMatKhauNhapLai	Textbox	Nhập lại mật khẩu	
12	txtHoTen_Them	Textbox	Nhập họ tên tài khoản	
13	txtSDT_Them	Textbox	Nhập số điện thoại	
14	txtDiaChi_Them	Textbox	Nhập địa chỉ	
15	txtEmail_Them	Textbox	Nhập email	
16	rdoNhanVien_Them	Radio Button	Chọn chức vụ là nhân viên	
17	rdoQuanLy_Them	Radio Button	Chọn chức vụ là quản lý	

18	rdoGiamDoc_Them	Radio Button	Chọn chức vụ là giám đốc	
19	btnLuu	Button	Lưu tài khoản sau khi cập nhật	
20	btnXoaTaiKhoan	Button	Xóa tài khoản được chọn	
21	btnThem	Button	Thêm tài khoản	
22	btnDong	Button	Đóng form	

8.3.15: Màn hình thay đổi hiệu xe:

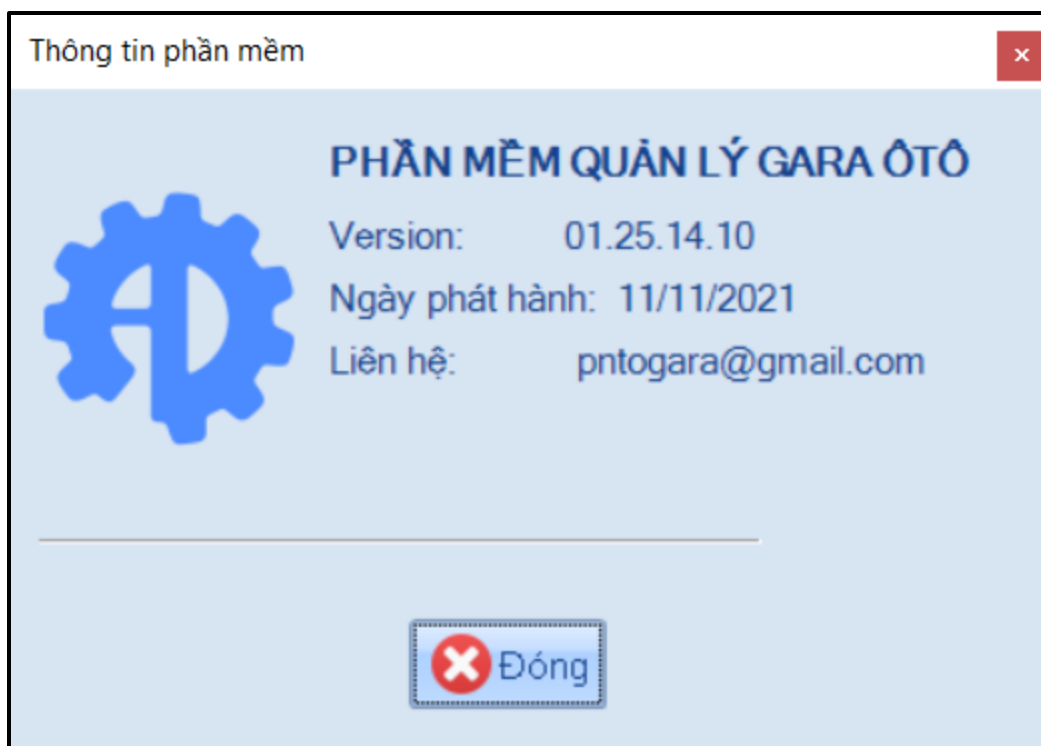
a) Giao diện:

b) Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Chức năng	Ghi chú
1	cboHieuXe	ComboBox	Hiển thị danh sách hiệu xe	
2	txtHieuXe	TextBox	Nhập tên hiệu xe cần thêm	
3	btnXoa	Button	Xóa hiệu xe	
4	btnThem	Button	Thêm hiệu xe	
5	btnThoat	Button	Thoát cửa sổ	

8.3.16: Màn hình thông tin phần mềm:

a) Giao diện:



b) Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Chức năng	Ghi chú
1	btnDong	Button	Đóng cửa sổ	

8.4: Thiết kế xử lý

8.4.1: Màn hình tiếp nhận xe:

Biến cố	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Khởi động màn hình	Đọc danh sách các xe, hiệu xe, chủ xe, ngày nhập, Tiền nợ, ngày tiếp nhận	
2	Kết thúc chọn hiệu xe	Ghi nhận hiệu xe được chọn	
3	Kết thúc nhập email	Kiểm tra xem email có hợp lệ hay không và xuất thông báo lỗi nếu không hợp lệ	
4	Nhấn nút Nhập	Kiểm tra thông tin có hợp lệ hay không, nếu hợp lệ thì lưu thông tin vào danh sách xe và xuất ra thông báo	Tất cả các trường thông tin không được để trống
5	Nhấn nút Nhập Lại	Xóa tất cả thông tin của các trường xe trở về trạng thái ban đầu, load lại danh sách các xe	
6	Nhấn nút Đóng	Thoát khỏi màn hình tiếp nhận xe	
7	Nhấn nút In phiếu	Xuất ra phiếu tiếp nhận	

8.4.2: Màn hình lập phiếu sửa chữa:

Biến cố	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Khởi động màn hình	Hiển thị mã phiếu sửa chữa, biển số xe,	
2	Sau khi chọn nội dung	Hiển thị tiền công tương ứng với nội dung đó	

3	Sau khi chọn phụ tùng	Hiện thị đơn giá tương ứng với phụ tùng đó	
4	Sau khi chọn phụ tùng và nhập xong số lượng	Tính toán thành tiền của chi tiết theo công thức thành tiền = tiền công + số lượng * đơn giá	
5	Nhấn button Thêm	Thêm chi tiết vào phiếu sửa chữa, cập nhật tổng tiền của phiếu sửa chữa	Phải nhập xong thông tin chi tiết
6	Nhấn nút Xong	Lưu phiếu sửa chữa và thoát nhập chi tiết phiếu sửa chữa	
7	Nhấn nút In phiếu	Hiện thị report viewer với nội dung phiếu sửa chữa	

8.4.3: Màn hình Tìm kiếm:

Biến cố	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Khởi động màn hình	Đọc danh sách tất cả các xe có trong xưởng	
2	Khi nhập kí tự tìm kiếm bất kì	Ghi nhận, kiểm tra và xét theo các điều kiện lọc	Hiện thị thông tin lọc được lên lưới tìm kiếm
3	Khi chọn một hàng trong lưới	Xuất các thông tin của xe đó qua các trường thông tin của xe và chủ xe, phiếu thu tiền và chi tiết phiếu sửa chữa	
4	Nhấn nút Cập nhật	Lưu lại tất cả thông tin xe và thông báo	Phải chọn một hàng trong lưới tìm kiếm và đã bấm nút Sửa
5	Nhấn nút Xóa	Xóa tất cả thông tin xe, xóa xe ra khỏi lưới tìm kiếm, xóa xe đó ra khỏi bảng dữ liệu và xuất ra thông báo	Phải chọn một hàng trong lưới tìm kiếm
6	Nhấn nút Đóng	Thoát tìm kiếm	

8.4.4: Màn hình lập phiếu thu tiền:

Biến cố	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Khởi động màn hình	Hiện thị mã phiếu thu, tên chủ xe, biển số xe	
2	Nhập số tiền chủ xe trả	Tính toán và hiện thị số tiền nợ còn lại	
3	Nhấn nút Nhập	Lưu phiếu thu tiền	Phải nhập số tiền thu
4	Nhấn nút In	Hiện thị report viewer chứa thông tin phiếu thu tiền	

8.4.5: Màn hình xuất báo cáo doanh thu:

Biến cố	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Nhấn nút Lọc	Xuất báo cáo theo tháng và năm đã nhập	Trường thông tin năm và tháng không được bỏ trống

8.4.6: Màn hình xuất báo cáo tồn VTPT:

Biến cố	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Nhấn nút Lọc	Xuất báo cáo theo tháng và năm đã nhập	Trường thông tin năm và tháng không được bỏ trống

8.4.7: Màn hình nhập VTPT

Biến cố	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Khởi động màn hình	Đọc danh sách các loại vật tư phụ tùng và hiển thị danh sách đó	
2	Chọn một hàng trong danh sách	Xuất thông tin của phụ tùng đó ra các trường thông tin	
3	Nhấn nút Nhập phụ tùng mới	Xóa tất cả các trường thông tin của phụ tùng, bỏ chọn phụ tùng bên danh sách phụ tùng	
4	Nhấn nút Lưu thay đổi	Lưu lại tất cả thông tin đã sửa và thông báo	Phải chọn một hàng trong danh sách
5	Nhấn nút Xóa	Xóa tất cả thông tin phụ tùng, xóa phụ tùng ra khỏi lưới và thông báo	Phải chọn một hàng trong danh sách
6	Nhấn nút Thêm	Lưu phụ tùng mới vào dữ liệu	
7	Nhấn nút thêm số lượng	Hiện màn hình mua VTPT	
8	Nhấn nút Thoát	Thoát cửa sổ phụ tùng	

8.4.8: Màn hình nhập tiền công:

Biến cố	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Khởi động màn hình	Đọc danh sách tiền công và hiển thị danh sách	
2	Chọn một hàng trong danh sách	Xuất thông tin tiền công ra các trường thông tin	
3	Nhấn nút Thêm	Thêm tiền công vào danh sách tiền công	Phải nhập đầy đủ thông tin tiền công
4	Nhấn nút Nhập mới	Xóa tất cả các thông tin của tiền công, bỏ chọn tiền công đang chọn bên danh sách tiền công	
5	Nhấn nút Sửa	Lưu lại tất cả thông tin của tiền công và thông báo	Phải chọn một hàng trong danh sách
6	Nhấn nút Xóa	Xóa tiền công ra khỏi danh sách, xóa thông tin của tiền công và thông báo	Phải chọn một hàng trong danh sách
7	Nhấn nút Thoát	Thoát khỏi tiền công	

8.4.9: Màn hình thay đổi số xe sửa chữa tối đa:

Biến cố	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Khởi động màn hình	Đọc số xe sửa chữa tối đa và hiển thị ra màn hình	
2	Nhấn nút Thay đổi	Lưu lại số xe sửa chữa tối đa và thông báo	Phải nhập số xe muốn thay đổi

3	Nhấn nút Thoát	Thoát khỏi cửa sổ	
---	----------------	-------------------	--

8.4.10: Màn hình Thay đổi mật khẩu:

Biến cố	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Nhấn nút Thay đổi	Thay đổi mật khẩu cũ bằng mật khẩu mới và thông báo	Các trường mật khẩu không được để trống
2	Nhấn nút Hủy	Tắt màn hình	

8.4.11: Màn hình Thay đổi hiệu xe:

Biến cố	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Khởi động màn hình	Load danh sách hiệu xe vào comboBox	
2	Nhấn nút Xóa	Xóa hiệu xe và thông báo	
3	Nhấn nút Thêm	Thêm hiệu xe và thông báo	
4	Nhấn nút Thoát	Tắt màn hình	

8.4.12: Màn hình Thông tin tài khoản

Biến cố	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Khởi động màn hình	Load thông tin tên, địa chỉ, số điện thoại, email, chức vụ lên và hiển thị	
2	Nhấn nút Lưu	Lưu thông tin đã thay đổi	
3	Nhấn nút Thoát	Tắt màn hình	

8.4.13: Màn hình Quản lý nhân viên

Biến cố	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Khởi động màn hình	Load danh sách các tài khoản	
2	Chọn một hàng trong datagridview	Hiển thị thông tin tài khoản ra các trường thông tin	
3	Nhấn nút Lưu thay đổi	Lưu thông tin đã cập nhật	
4	Nhấn nút Xóa	Xóa tài khoản đã chọn	
5	Nhấn nút Thêm	Thêm tài khoản đã nhập	
6	Nhấn nút Thoát	Tắt màn hình	

8.4.14: Màn hình Thông tin tài khoản

Biến cố	Điều kiện kích hoạt	Xử lý	Ghi chú
1	Khởi động màn hình	Hiển thị các thông tin phần mềm	
2	Nhấn nút Thoát	Tắt màn hình	

Chương 9: Cài đặt và kiểm thử

9.1: Cài đặt:

9.1.1: Công nghệ sử dụng

Phương pháp lập trình: Lập trình trực quan

Ngôn ngữ lập trình: C#, SQL

Kiến trúc mô hình: ADO.NET 3 tiers

Công cụ sử dụng: Visual studio 2015, SQL Server Managemem

Hệ điều hành: Windows 8.1

9.1.2: Kiểm thử:

Kiểm tra tổng quát	Yes	No	N/A
1. Kiểm tra tính thẩm mỹ			
Background có phù hợp với ngữ cảnh và chức năng của giao diện không?	X		
Font chữ có chuẩn và tất cả đều dùng cùng một font chữ hay không?	X		
Có đúng chính tả hay không?	X		
Chữ có canh lề trái, số có canh lề phải hay không?		X	
Độ tương phản có cân bằng hay không, phối màu có hài hòa hay không?	X		
Độ phân giải có hợp lý hay không?	X		
2. Kiểm tra tính hợp lệ			
Có kiểm tra Maxlength không?	X		
Có phân biệt chữ hoa chữ/thường không?	X		
Có cho phép null hay không?			X
Có cho phép nhập kí tự đặc biệt hay không?		X	
3. Kiểm tra phương pháp di chuyển			
Tất cả các cửa sổ có thể truy cập được từ menu hay không?			X
Tất cả các cửa sổ có thể truy cập được từ toolbar hay không?	X		
Tất cả các cửa sổ được gọi từ button có được hiển thị đúng hay không?	X		
4. Kiểm tra tính tiện dụng của chương trình			
Tất cả các danh sách có được sort sẵn hay không?	X		
Tất cả các giá trị ngày tháng có được format theo đúng định dạng DD/MM/YYYY hay không?	X		
Tất cả các button trên màn hình có được gắn với phím tắt tương ứng hay không?	X		
Tất cả các tab có theo đúng trình tự top left bottom right hay không?	X		
Kiểm tra vị trí focus có được đặt ngay field đầu tiên hay control đầu tiên khi load màn hình hay không?	X		
Trong trường hợp lỗi input, Khi hiển thị msg lỗi, có focus về vị trí lỗi sau khi đóng cửa sổ thông báo hay không?		X	
5. Kiểm tra tính toàn vẹn dữ liệu			
Data có được lưu sau khi đóng cửa sổ hay không?	X		
Kiểm tra chiều dài tối đa của tất cả các field, và đảm bảo các ký tự đều không bị cắt.	X		
Kiểm tra giá trị max/min đối với ký tự số	X		
Kiểm tra từng phần			
1. TextBox			
Con trỏ có nháy khi đang kích vào khung hay không?			X
Kiểm tra xem có dấu hoa thị đỏ đối với những trường bắt buộc nhập hay không?	X		

Kiểm tra khoảng trắng giữa các kí tự	X		
Kiểm tra chính tả các số và các kí tự đặc biệt	X		
2. ComboBox			
Kiểm tra khi bấm mũi tên thì danh sách có được hiển thị	X		
Kiểm tra xem danh sách có rỗng không	X		
Bảo đảm không thể xóa lựa chọn được chọn trong hộp chọn	X		
3. Button			
Kiểm tra các quy ước đặt tên sử dụng để kiểm soát các nhãn	X		
Kiểm tra nút có hiển thị nổi khi con trỏ chuột đi qua	X		
Nút chấp nhận hoặc ok có tương ứng với phím Enter hay không?	X		
Kiểm tra xem nút Cancel có ứng với phím ESC hay không?		X	
Đảm bảo rằng mỗi nút nên có chức năng riêng của nó	X		
4. Radio Button			
Kiểm tra sự lựa chọn mặc định của Radio Button	X		
Kiểm tra việc chọn chỉ có một Radio Button duy nhất	X		
Thay đổi việc chọn Radio Button có làm thay đổi sự kiện của nó hay không?	X		
Kiểm tra xem các radio button không được chọn có thực hiện các thao tác, sự kiện gì liên quan tới cơ sở dữ liệu không.		X	
5. DataGridView			
Kiểm tra các giá trị trong datagridview		X	
Kiểm tra xem dữ liệu trong DataGridView có được chỉnh sửa trực tiếp hay không?		X	
Kiểm tra sự liên kết với các control khác trong giao diện có đúng hay không?	X		
Kiểm tra việc sắp xếp tăng và giảm dần khi nhấn vào tên cột muốn sắp xếp trong DataGridView	X		

Chương 10: Kết luận:

10.1: Nhận xét:

Các yêu cầu chức năng đã hoàn thành:

- Tiếp nhận xe
- Lập phiếu sửa chữa
- Tra cứu xe
- Lập phiếu thu tiền
- Lập báo cáo tháng
- Thay đổi quy định
- Phần mềm chưa có tác vụ thêm, xóa tài khoản đăng nhập. Các tài khoản đăng nhập được

nhập trước vào cơ sở dữ liệu. Tương tự với các loại tiền công và các hiệu xe.

- Giao diện cơ bản, thuận mắt với người dùng. Không cầu kỳ, trang trí nhiều.
- Các tác vụ như: Lập phiếu thu tiền, Nhập mới vật tư phụ tùng được tự động hóa tự điền các trường thông tin khi chọn khách hàng (lập phiếu thu tiền) hay chọn phụ tùng (nhập mới vật tư phụ tùng) giúp người dùng tiết kiệm thời gian và tránh sai sót khi nhập thông tin
- Phần mềm đáp ứng đầy đủ các tác vụ mà khách hàng yêu cầu.
- Thuận tiện, tiết kiệm thời gian và giúp người dùng tránh sai sót.

10.2: Hạn chế:

- Chưa tạo được file cài đặt.
- Giao diện vẫn còn đơn giản và chưa đẹp.

10.3: Hướng phát triển:

- Tạo file cài đặt
- Cung cấp quản lý khách hàng(phân loại khách hàng VIP, Vãng lai...)
- Phát triển từ phần mềm desktop thành phần mềm website online
- Áp dụng công nghệ điện toán đám mây vào cơ sở dữ liệu, đưa cơ sở dữ liệu lên internet

Chương 11: Bảng phân công công việc:

STT	MSSV	Công việc được giao	Mức độ hoàn thành (%)
1	19522027	Code, Thiết kế giao diện, Web, README, tạo bộ SETUP, Các tác vụ cho phần mềm, đăng bài trên GITHUB	100%
2	19521983	Thiết kế giao diện, phân tích CSLD, Phân loại phần mềm, Thiết kế diagram.	100%
3	19522458	Thiết kế diagram, phân tích CSLD, Thiết kế giao diện , Phân loại phần mềm	100%
4	19521970	Code + debug, Winform, Web, Lên ý tưởng – Viết báo cáo, Vẽ các sơ đồ, đăng bài trên GITHUB	100%