

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

| | |
|---|----|
| Chương 1: Giới thiệu | 5 |
| Chương 2: Hiện trạng..... | 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:..... | 5 |
| 2.2.3 Bảng trách nhiệm cho từng loại yêu cầu: | 7 |
| 2.3: Hiện trạng tin học: | 9 |
| Chương 3: Phân tích:..... | 9 |
| 3.1: Lược đồ phân rã chức năng FDD: | 9 |
| 3.2: Đặc tả và mô hình hóa nghiệp vụ: | 10 |
| 3.3: Sơ đồ ER:..... | 14 |
| Chương 4: Thiết kế Diagram | 14 |
| 4.1: Use-case Diagram:..... | 15 |
| 4.1.1: Use-case Tiếp nhận xe:..... | 15 |
| 4.1.2: Use-case Phiếu sửa chữa : | 16 |
| 4.1.3: Use-case Phiếu thu tiền: | 16 |
| 4.1.4: Use-case Phiếu nhập vật tư phụ tùng: | 16 |
| 4.1.5: Use-case Thay đổi quy định: | 17 |
| 4.1.6: Use-case Phiếu nhập:..... | 17 |
| 4.1.7: Use-case Phiếu chi:..... | 17 |
| 4.2: Sequence Diagram:..... | 18 |
| 4.2.1: Sequence Phiếu tiếp nhận: | 18 |
| 4.2.2: Sequence Phiếu thêm nhân viên: | 18 |
| 4.2.3: Sequence Phiếu thu tiền:..... | 19 |
| 4.2.3: Sequence Phiếu chi:..... | 19 |
| Chương 5: Thiết kế..... | 20 |
| 5.1: Thiết kế dữ liệu: | 20 |
| 5.1.1: Xét yêu cầu tiếp nhận xe: | 20 |
| 5.1.2: Xét yêu cầu lập phiếu sửa chữa: | 21 |
| 5.1.3: Xét yêu cầu tra cứu xe: | 24 |
| 5.1.4: Xét yêu cầu lập phiếu thu tiền: | 25 |

| | |
|--|----|
| 5.1.5: Xét yêu cầu lập báo cáo doanh thu | 26 |
| 5.1.6: Thiết kế dữ liệu với yêu cầu báo cáo tồn VTPT | 28 |
| Chương 6: Thiết kế dữ liệu | 30 |
| 6.1: Sơ đồ logic hoàn chỉnh:..... | 30 |
| 6.1.1: Sơ đồ dữ liệu:..... | 30 |
| 6.1.2: Sơ đồ logic:..... | 30 |
| 6.2: Danh sách các bảng dữ liệu: | 30 |
| 6.3: Mô tả từng bảng dữ liệu:..... | 31 |
| Chương 7: Thiết kế hệ thống..... | 33 |
| 7.1: Kiến trúc hệ thống:..... | 33 |
| 7.2: Mô tả thành phần trong trúc hệ thống:..... | 34 |
| Chương 8: Thiết kế giao diện | 35 |
| 8.1: Sơ đồ liên kết các màn hình | 35 |
| 8.2: Danh sách các màn hình..... | 35 |
| 8.3: Mô tả các màn hình..... | 36 |
| 8.3.1: Màn hình đăng nhập: | 36 |
| 8.3.2: Màn hình chính:..... | 36 |
| 8.3.3: Màn hình tiếp nhận xe: | 39 |
| 8.3.4: Màn hình lập phiếu sửa chữa:..... | 40 |
| 8.3.5: Màn hình tra cứu xe:..... | 41 |
| 8.3.6: Màn hình lập phiếu thu tiền:..... | 42 |
| 8.3.7: Màn hình lập báo cáo doanh thu:..... | 44 |
| 8.3.8: Màn hình lập báo cáo tồn VTPT: | 45 |
| 8.3.9: Màn hình thay đổi vật tư phụ tùng: | 47 |
| 8.3.10: Màn hình thay đổi tiền công:..... | 48 |
| 8.3.11: Màn hình thay đổi số lượng xe tối đa:..... | 49 |
| 8.3.12: Màn hình Thay đổi mật khẩu..... | 49 |
| 8.3.13: Màn hình thông tin tài khoản..... | 50 |
| 8.3.14: Màn hình quản lý tài khoản | 51 |
| 8.3.15: Màn hình thay đổi hiệu xe: | 53 |
| 8.3.16: Màn hình thông tin phần mềm:..... | 53 |
| 8.4: Thiết kế xử lý | 54 |
| 8.4.1: Màn hình tiếp nhận xe: | 54 |
| 8.4.2: Màn hình lập phiếu sửa chữa:..... | 54 |

| | |
|---|----|
| 8.4.3: Màn hình Tìm kiếm: | 55 |
| 8.4.4: Màn hình lập phiếu thu tiền: | 55 |
| 8.4.5: Màn hình xuất báo cáo doanh thu: | 55 |
| 8.4.6: Màn hình xuất báo cáo tồn VTPT: | 56 |
| 8.4.7: Màn hình nhập VTPT | 56 |
| 8.4.8: Màn hình nhập tiền công: | 56 |
| 8.4.9: Màn hình thay đổi số xe sửa chữa tối đa: | 56 |
| 8.4.10: Màn hình Thay đổi mật khẩu: | 57 |
| 8.4.11: Màn hình Thay đổi hiệu xe: | 57 |
| 8.4.12: Màn hình Thông tin tài khoản | 57 |
| 8.4.13: Màn hình Quản lý nhân viên | 57 |
| 8.4.14: Màn hình Thông tin tài khoản | 57 |
| <i>Chương 9: Cài đặt và kiểm thử</i> | 57 |
| 9.1: Cài đặt: | 57 |
| 9.1.1: Công nghệ sử dụng | 57 |
| 9.1.2: Kiểm thử: | 57 |
| <i>Chương 10: Kết luận:</i> | 59 |
| 10.1: Nhận xét: | 59 |
| 10.2: Hạn chế: | 60 |
| 10.3: Hướng phát triển: | 60 |
| <i>Chương 11: Bảng phân công công việc:</i> | 60 |

Tài liệu tham khảo:

<http://stackoverflow.com>

<http://diendan.congdongcviet.com>

<https://www.pluralsight.com>

<http://www.codeproject.com>

WEB BOOKING GARA PNT0: [HOME | Group8 \(quanlyto.glitch.me\)](http://HOME | Group8 (quanlyto.glitch.me))

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 ngày, cập nhật CSDL | Tăng số xe sửa chữa trong ngày |
| 2 | Lập phiếu sửa chữa | Nhập thông tin các vật tư phụ tùng sử dụng, số lượng, | Kiểm tra quy định, kiểm tra số lượng vật tư phụ tùng, tính thành tiền từng | Tăng số lượng vật tư phụ tùng tương ứng phát |

| | | | | |
|---|----------------------|---|---|--|
| | | tiền công | phần và tổng thành tiền | 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 | Nghịệp 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 | Nghịệp 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 | Nghịệp 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 | Nghịệp 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

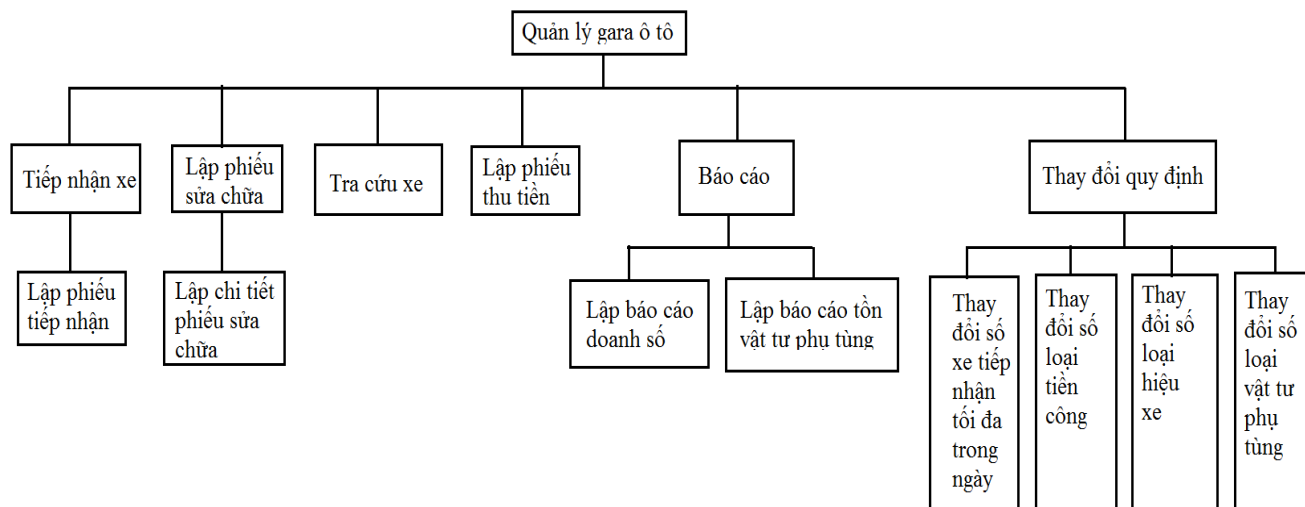
| STT | Nghịệp vụ | Người dùng | Phần mềm | Ghi chú |
|-----|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1 | Tiếp nhận xe sửa chữa | Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng | Thực hiện đúng theo yêu cầu | |
| 2 | Lập phiếu sửa chữa và thu tiền |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

2.3: 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:

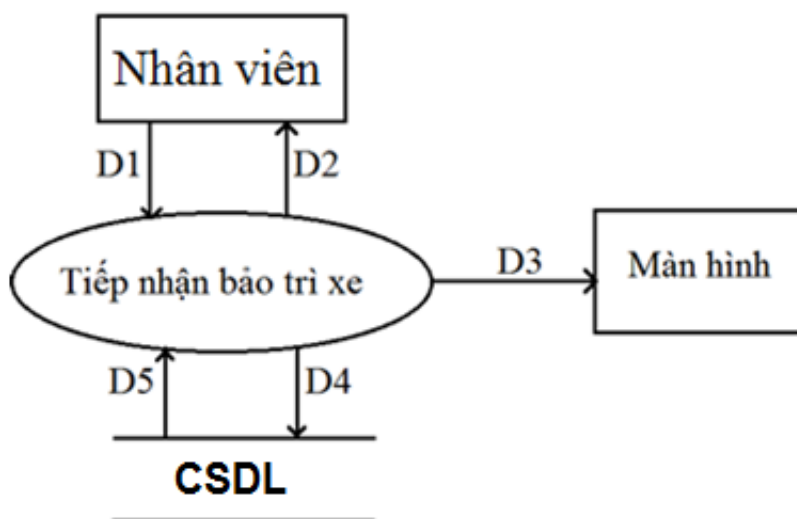
3.1: Lược đồ phân rã chức năng FDD:



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?

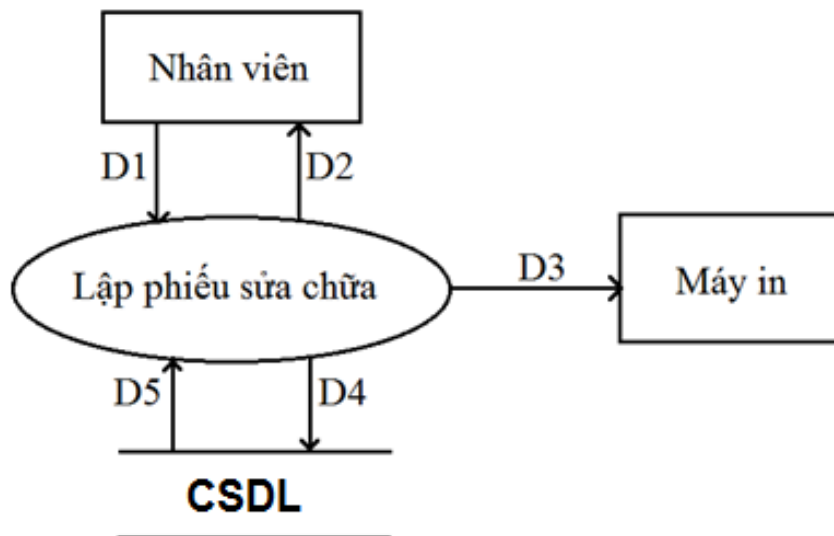
B5: Tính số lượng xe đã tiếp nhận trong ngày

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:**

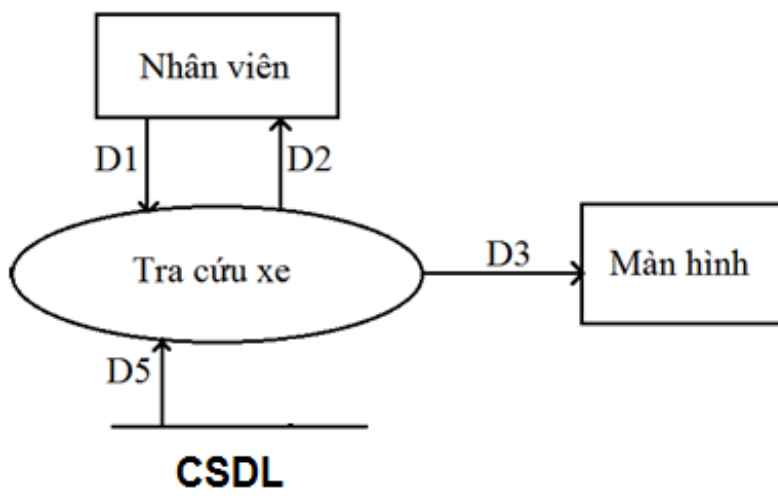


- D1: Thông tin biển số xe, ngày sửa chữa, nội dung, vật tư phụ tùng, số lượng, đơn giá, tiền công, thành tiền
 D2: Danh mục phiếu sửa chữa, thành tiền
 D3: D1
 D4: D1
 D5: Danh sách các loại vật tư, danh sách các loại tiền công

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:**

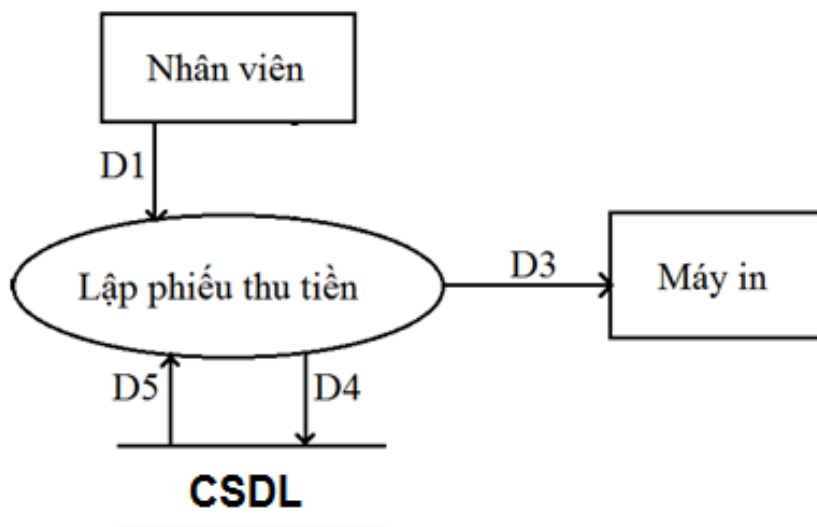


- D1: Thông tin biển số xe
 D2: Thông tin biển số, hiệu xe, chủ xe, tiền nợ
 D3: D2
 D5: Danh sách biển số xe

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.

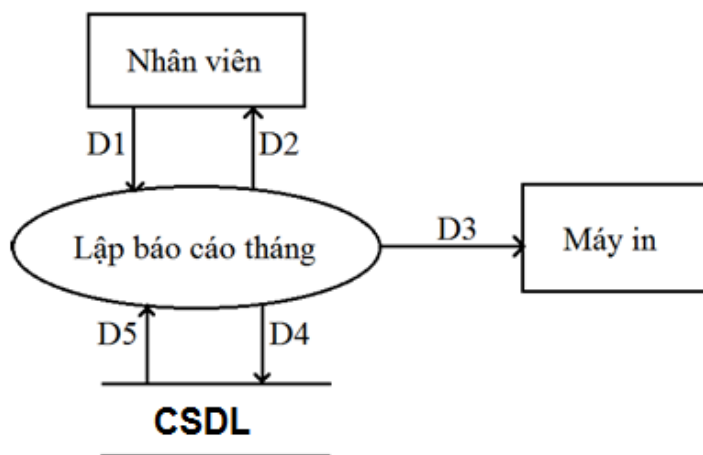
B6: Lưu D4 xuống cơ sở dữ liệu

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

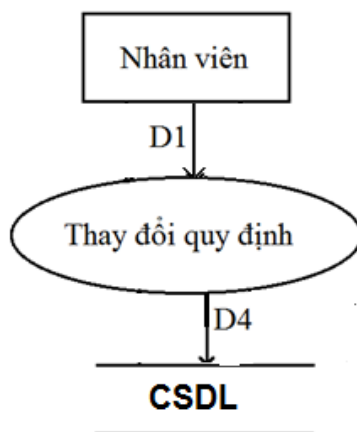
B6: Xuất D3 ra máy in

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

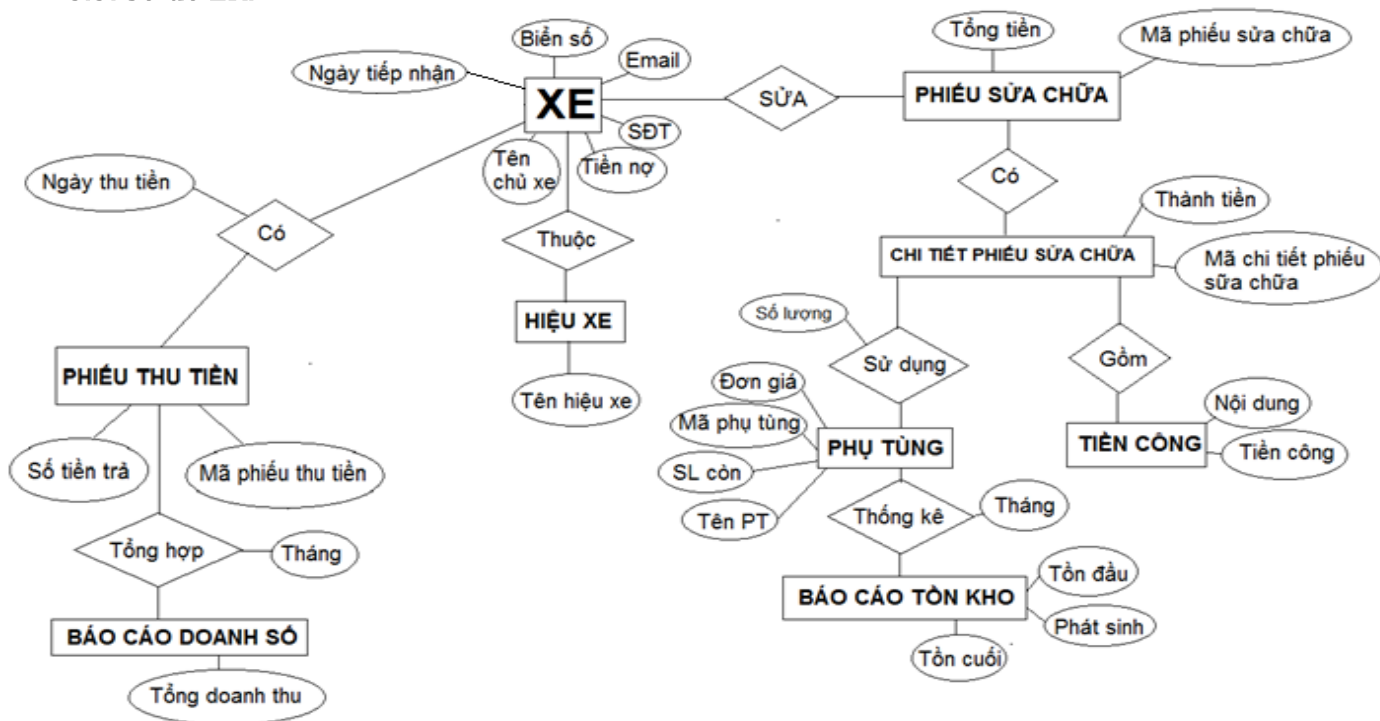
B3: Thay thế thông tin cũ bằng thông tin mới vừa được nhập

B4: Lưu D4 xuống cơ sở dữ liệu

B5: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu

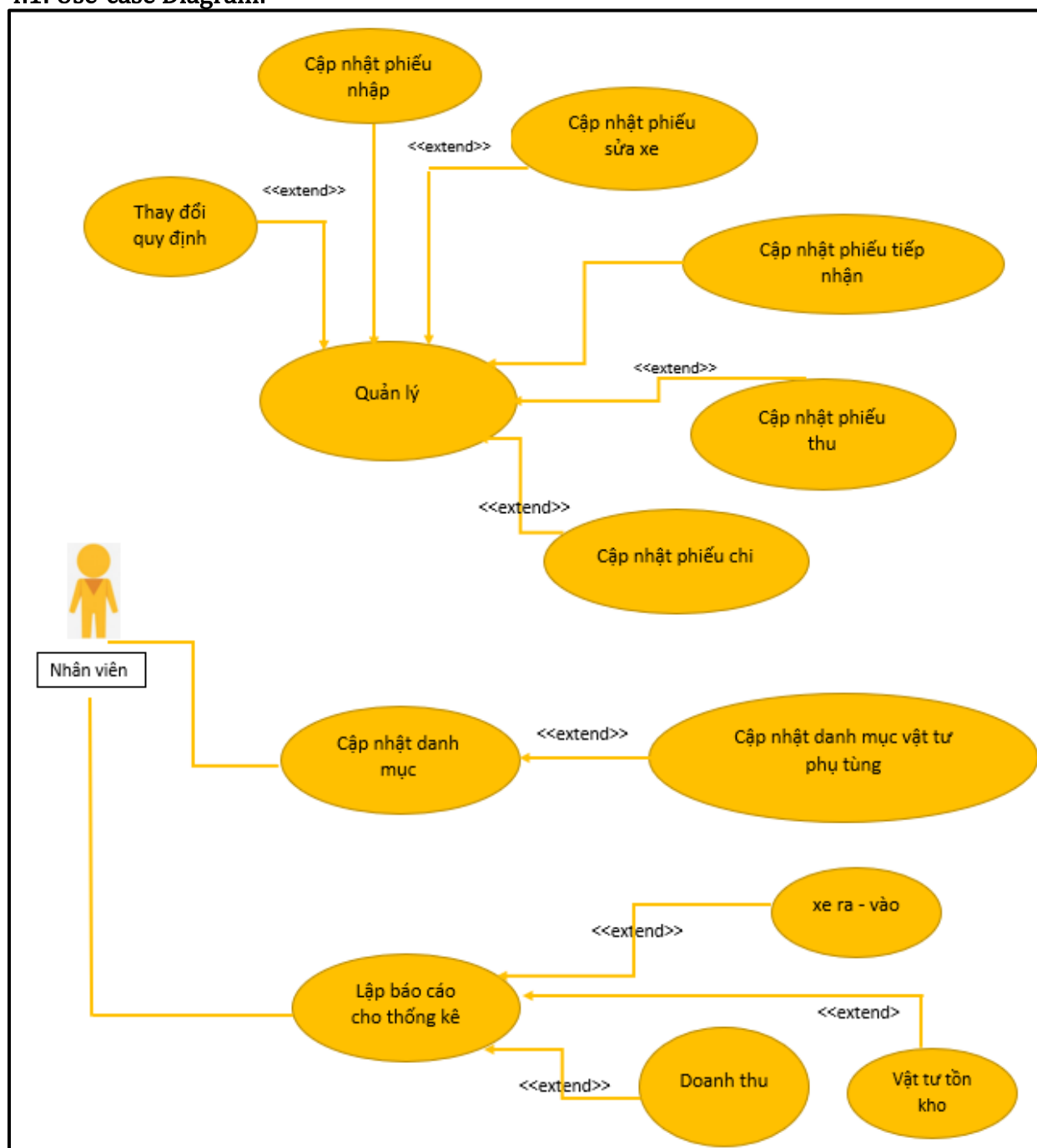
B6: Kết thúc

3.3: Sơ đồ ER:

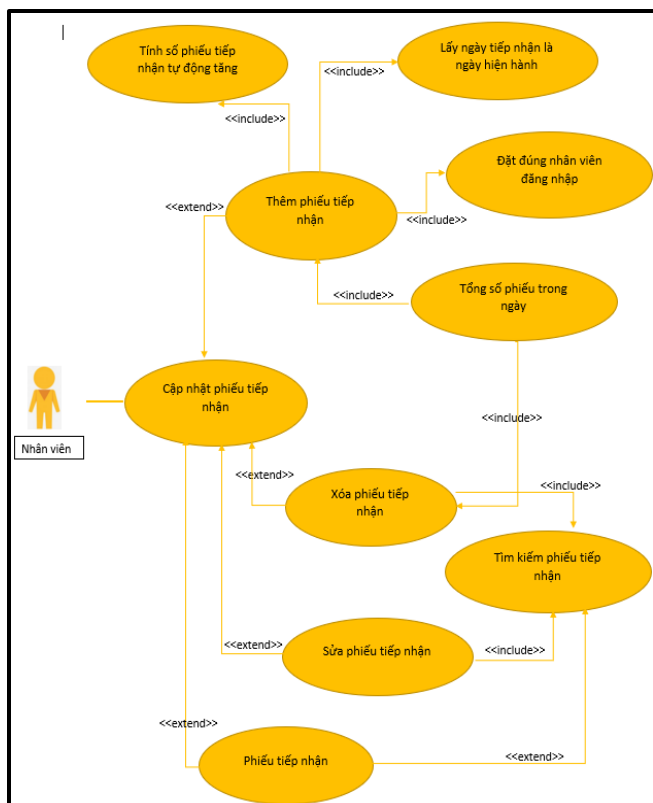


Chương 4: Thiết kế Diagram

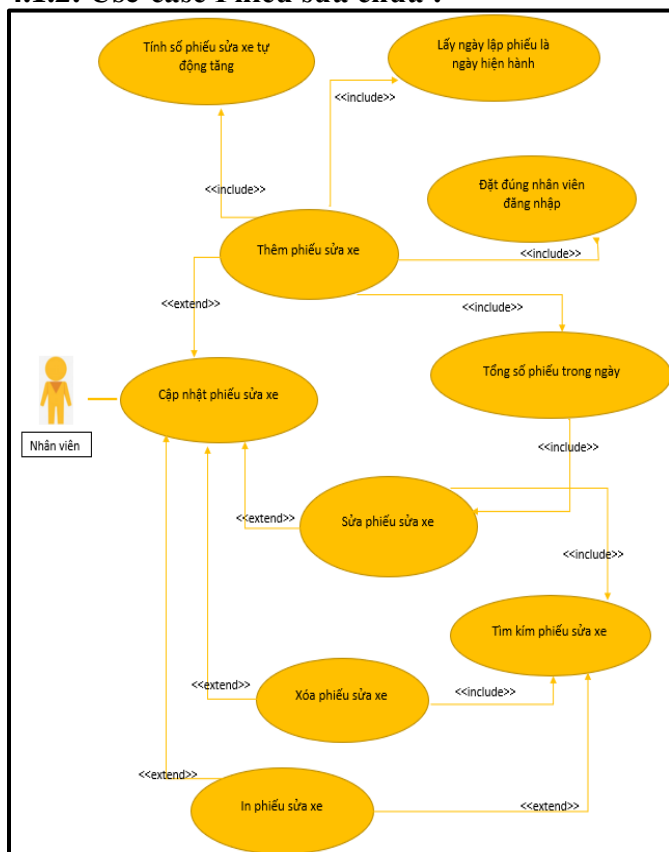
4.1: Use-case Diagram:



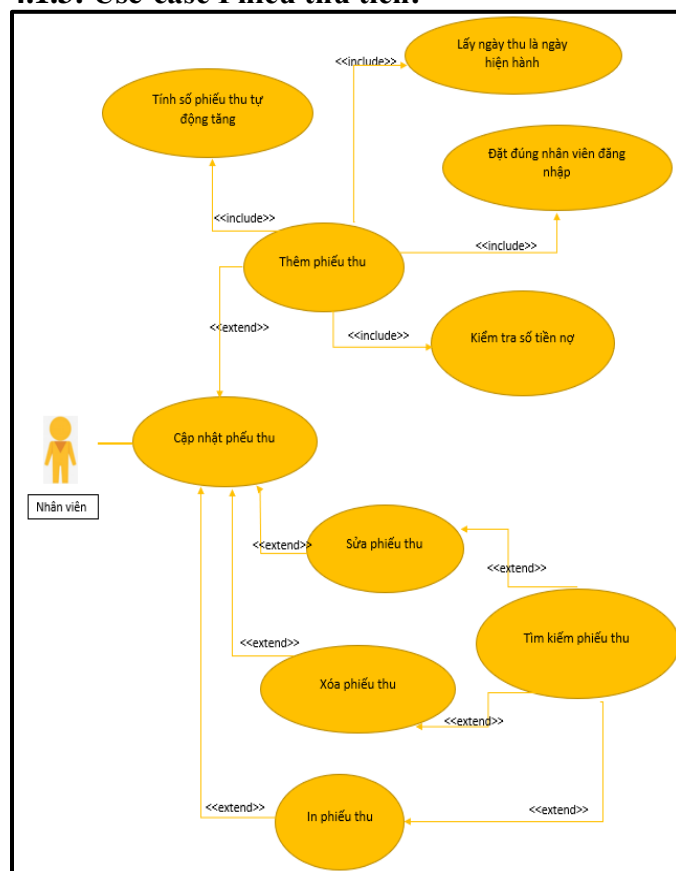
4.1.1: Use-case Tiếp nhận xe:



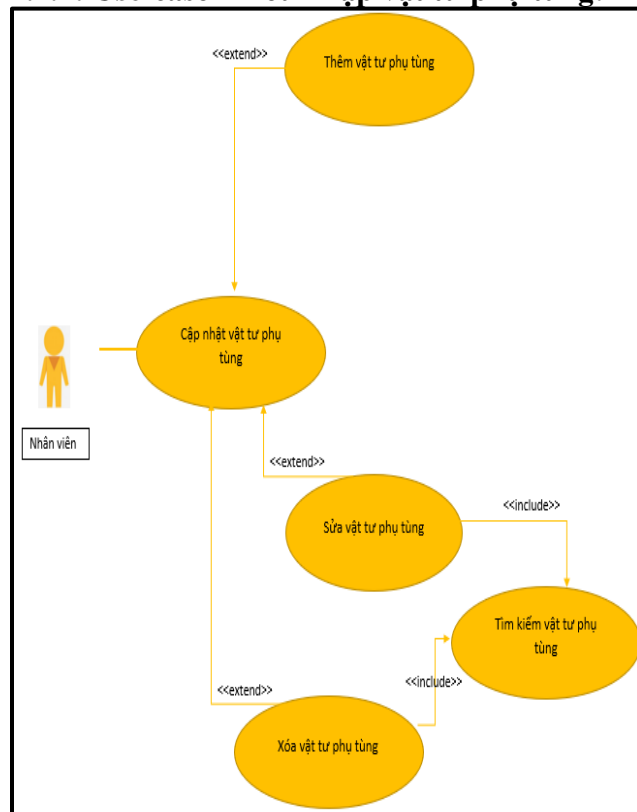
4.1.2: Use-case Phiếu sửa chữa :



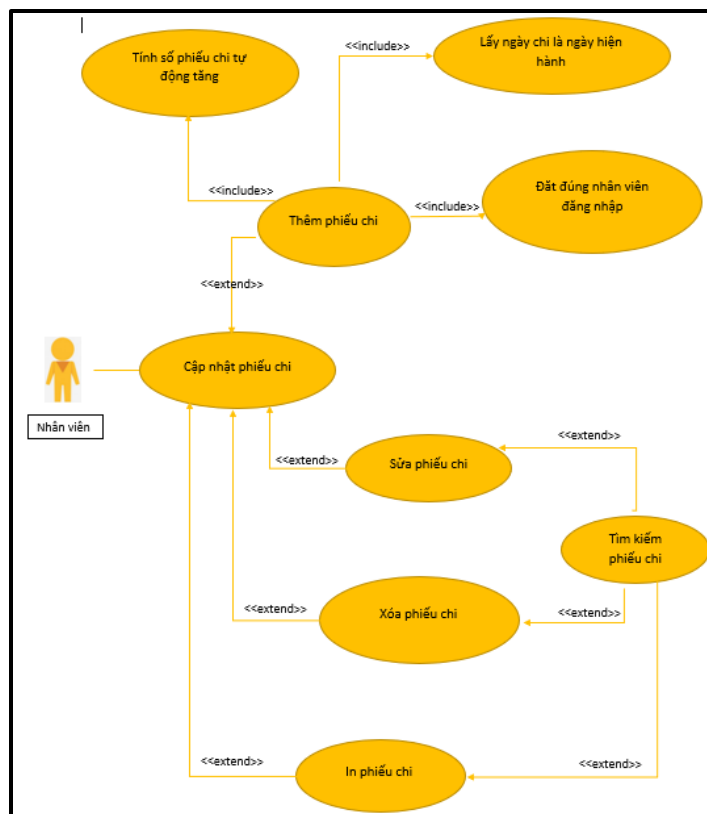
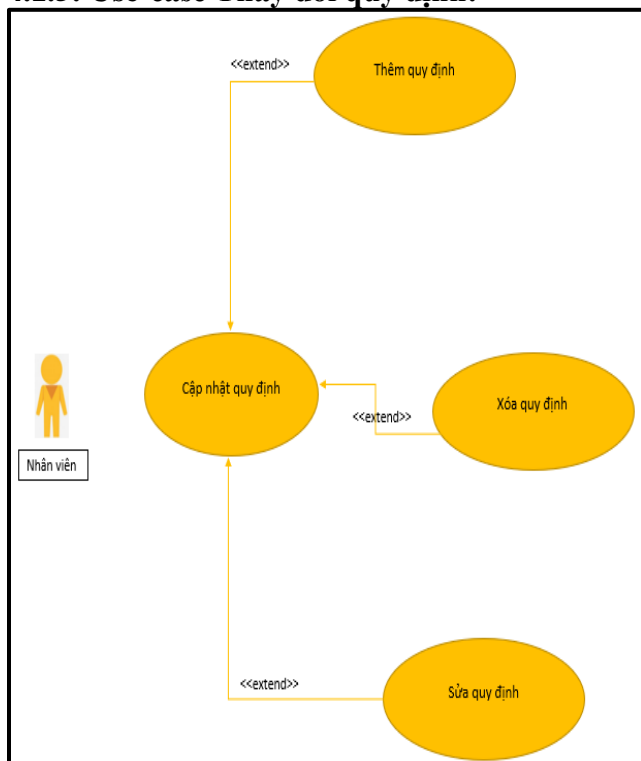
4.1.3: Use-case Phiếu thu tiền:



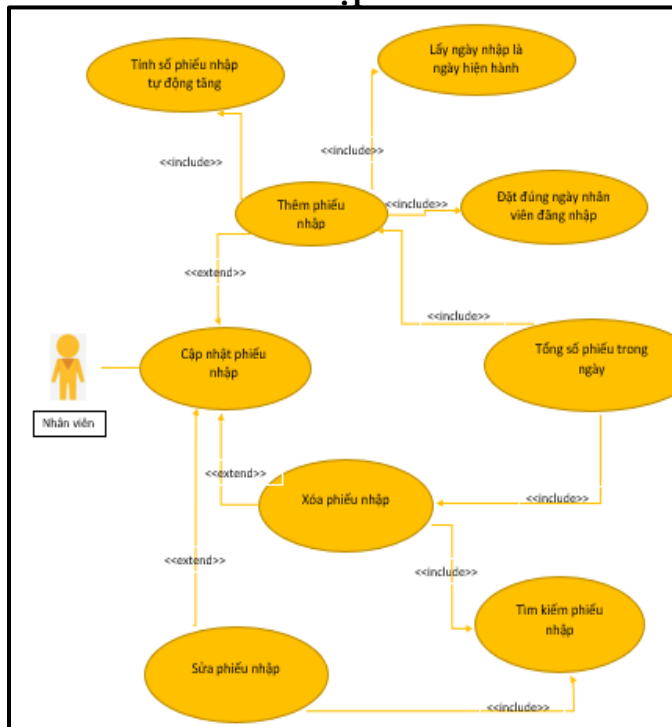
4.1.4: Use-case Phiếu nhập vật tư phụ tùng:



4.1.5: Use-case Thay đổi quy định:



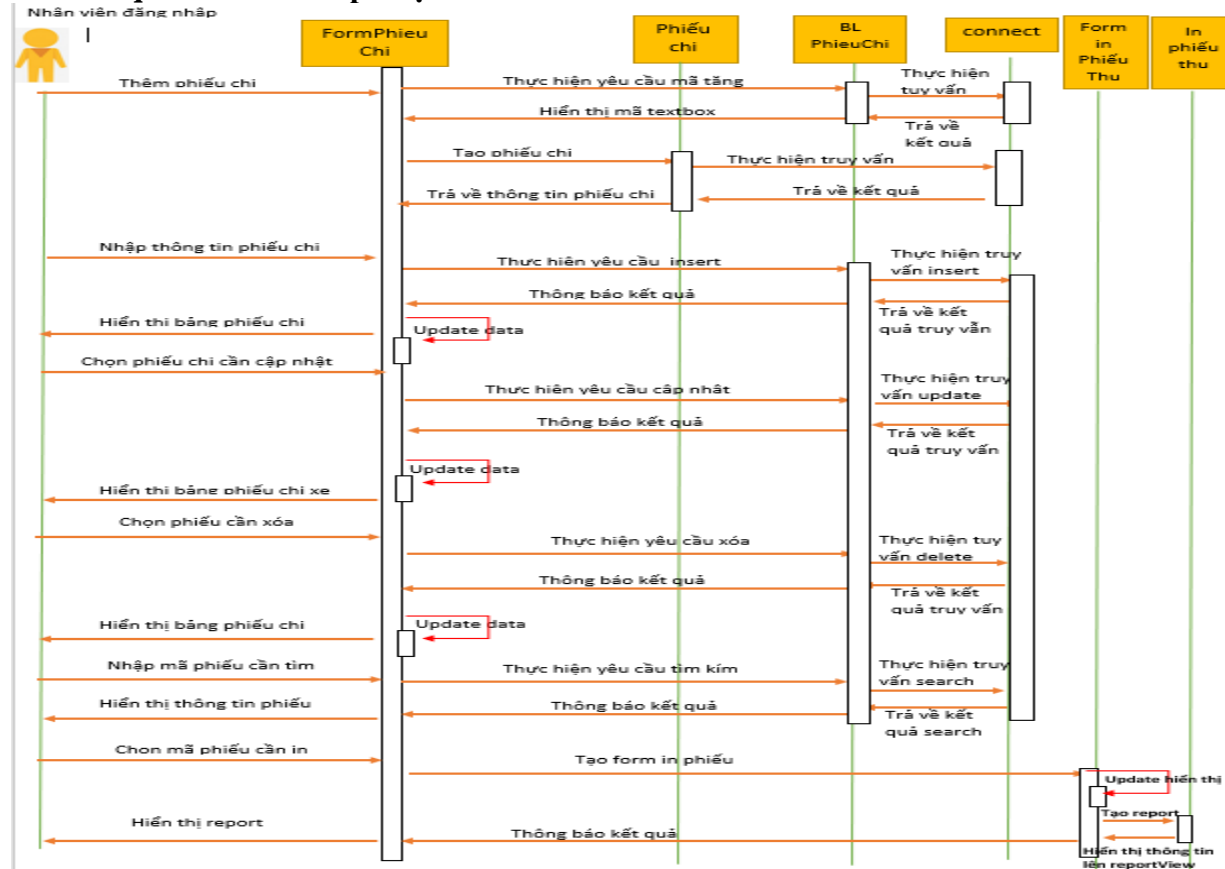
4.1.6: Use-case Phiếu nhập:



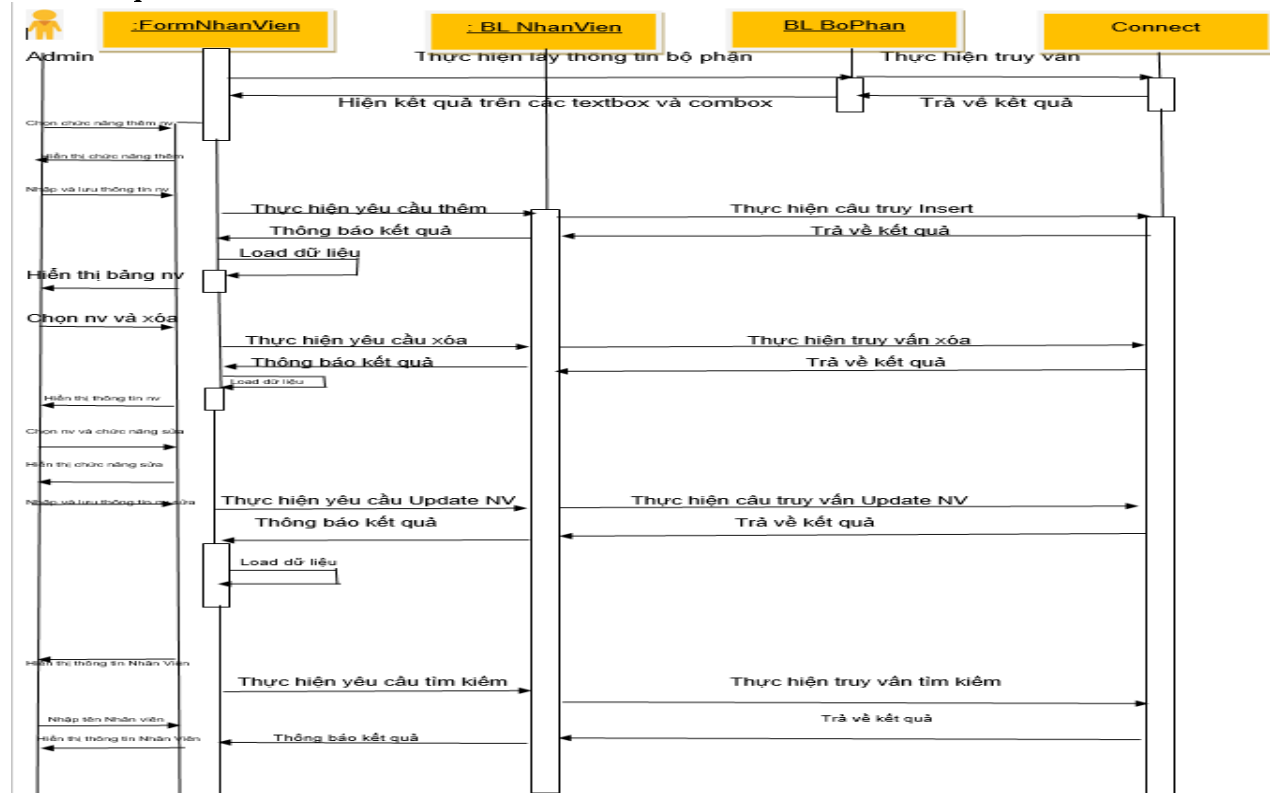
4.1.7: Use-case Phiếu chi:

4.2: Sequence Diagram:

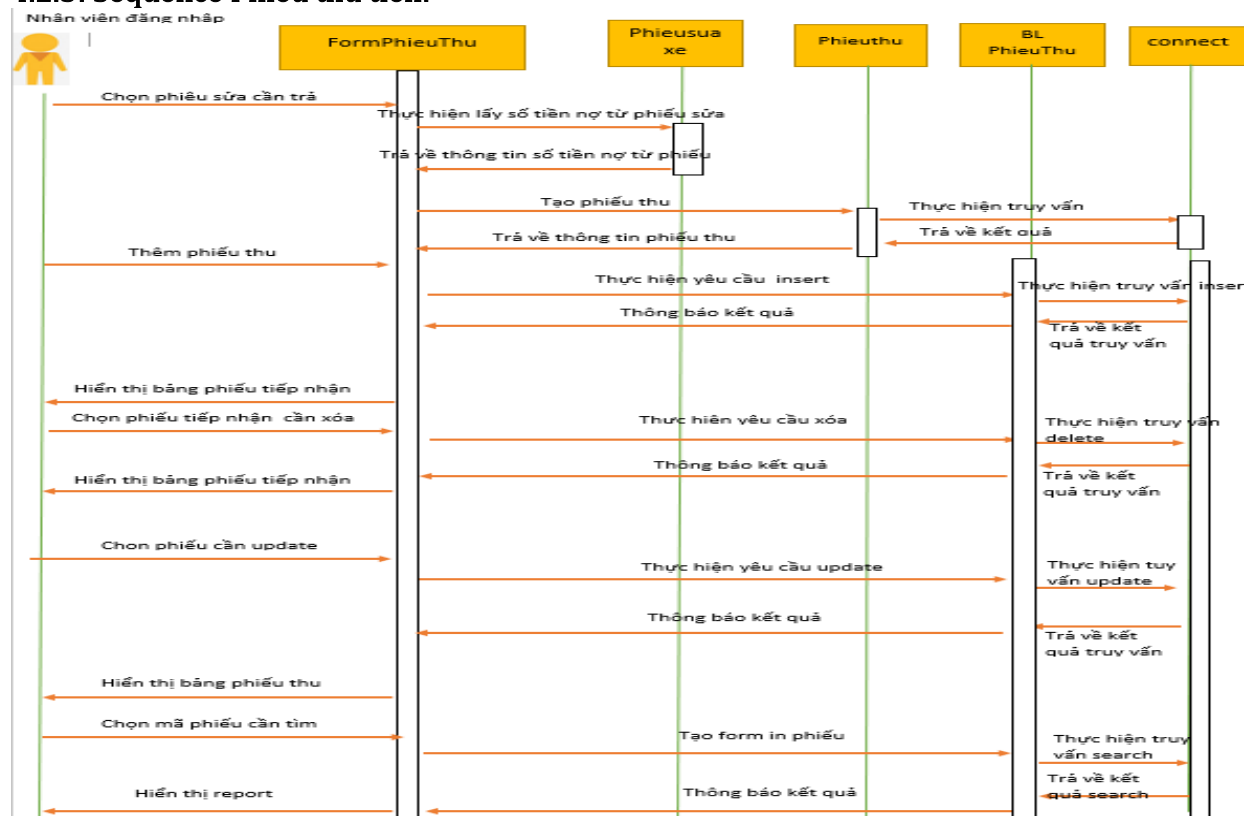
4.2.1: Sequence Phiếu tiếp nhận:



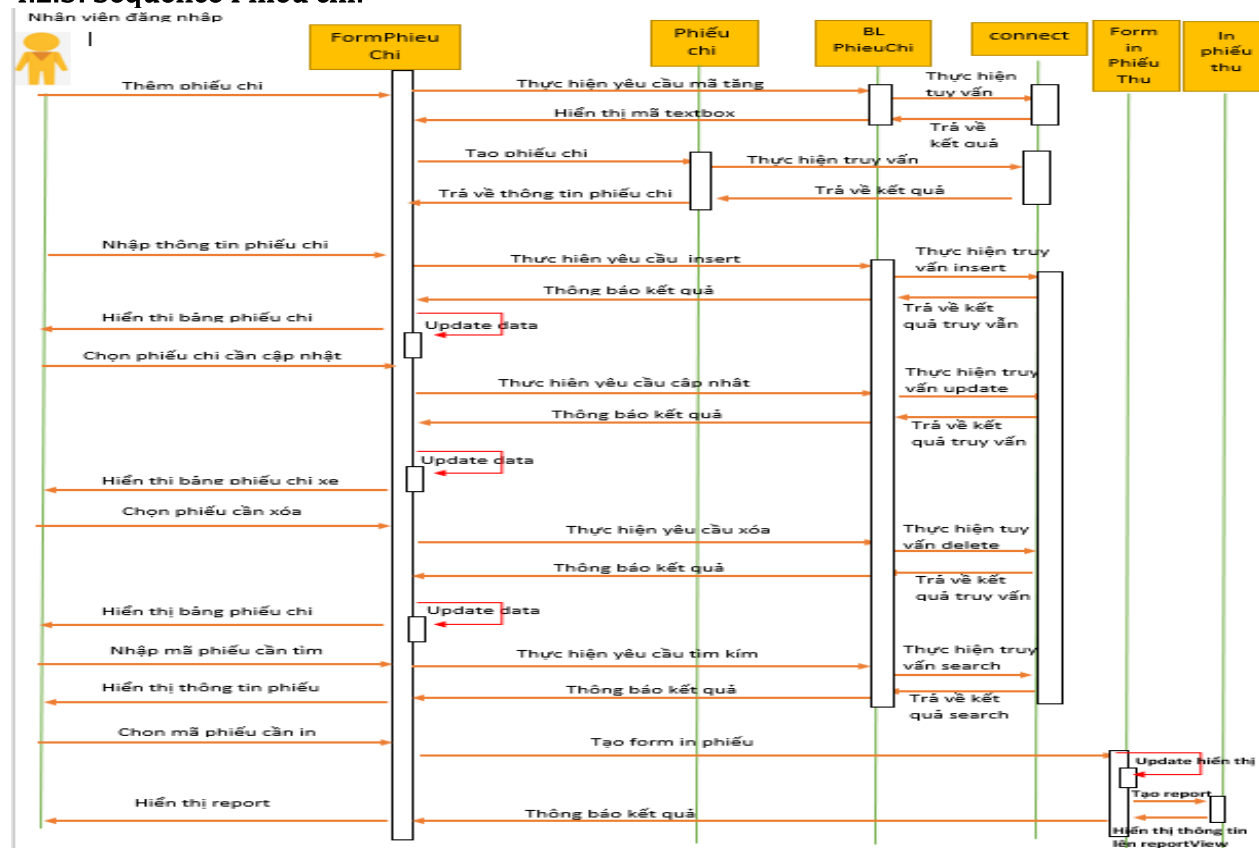
4.2.2: Sequence Phiếu thêm nhân viên:



4.2.3: Sequence Phiếu thu tiền:



4.2.3: Sequence Phiếu chi:



Chương 5: Thiết kế

5.1: Thiết kế dữ liệu:

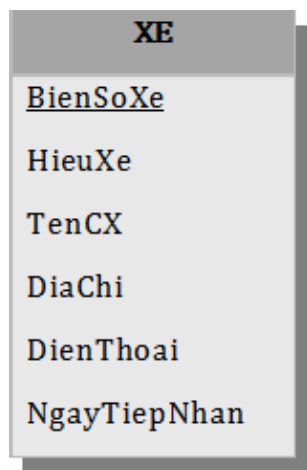
5.1.1: Xét yêu cầu tiếp nhận xe:

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:

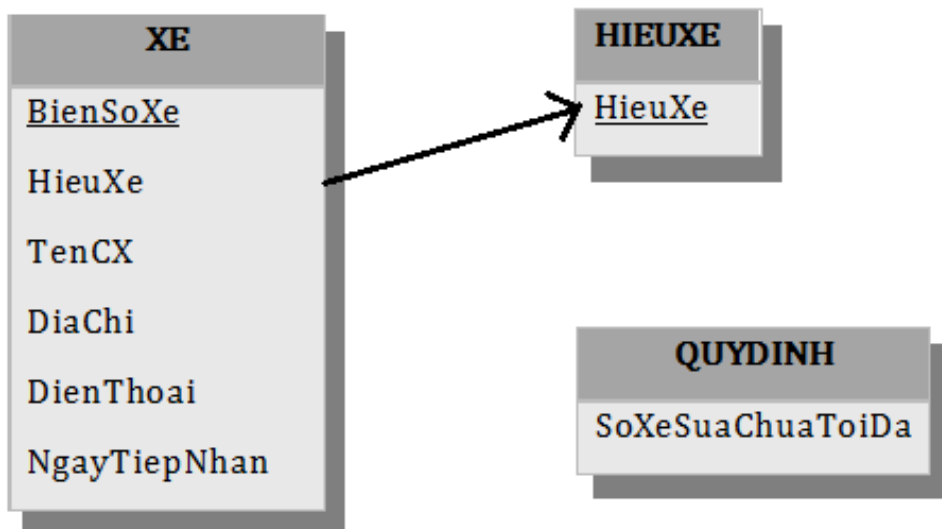


b) *Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa:*

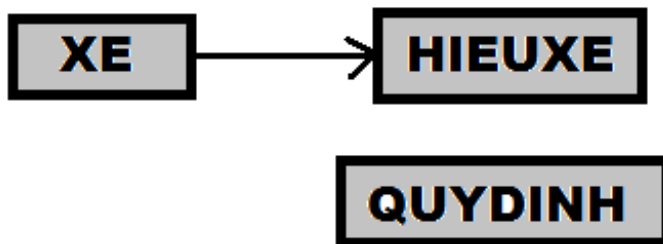
- Quy định liên quan: QĐ1

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:



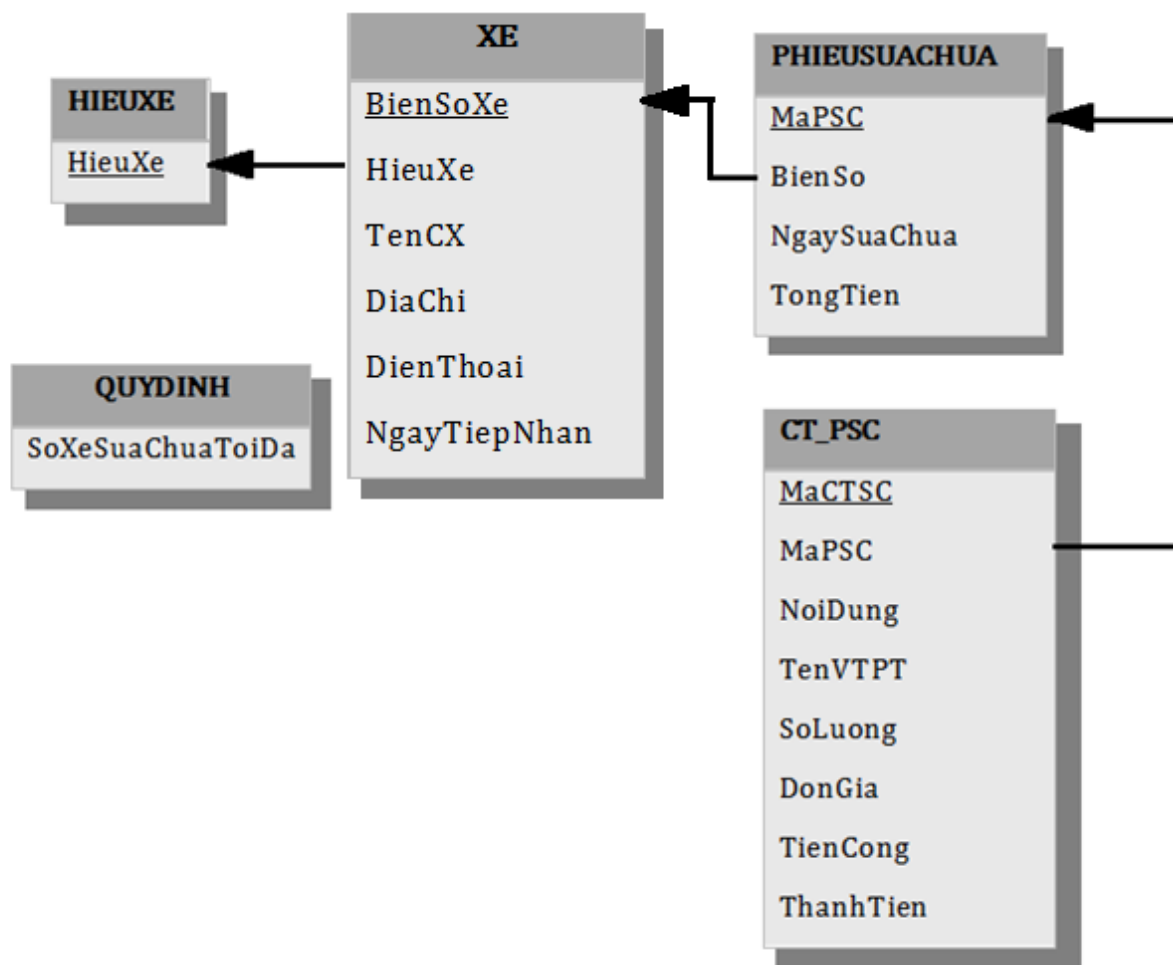
5.1.2: Xét yêu cầu lập phiếu sửa chữa:

a) Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:

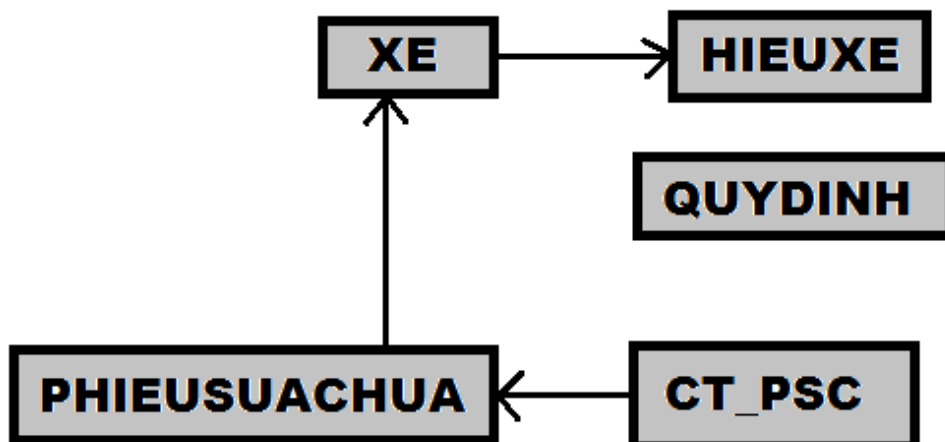
- Biểu mẫu: BM2

| 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:

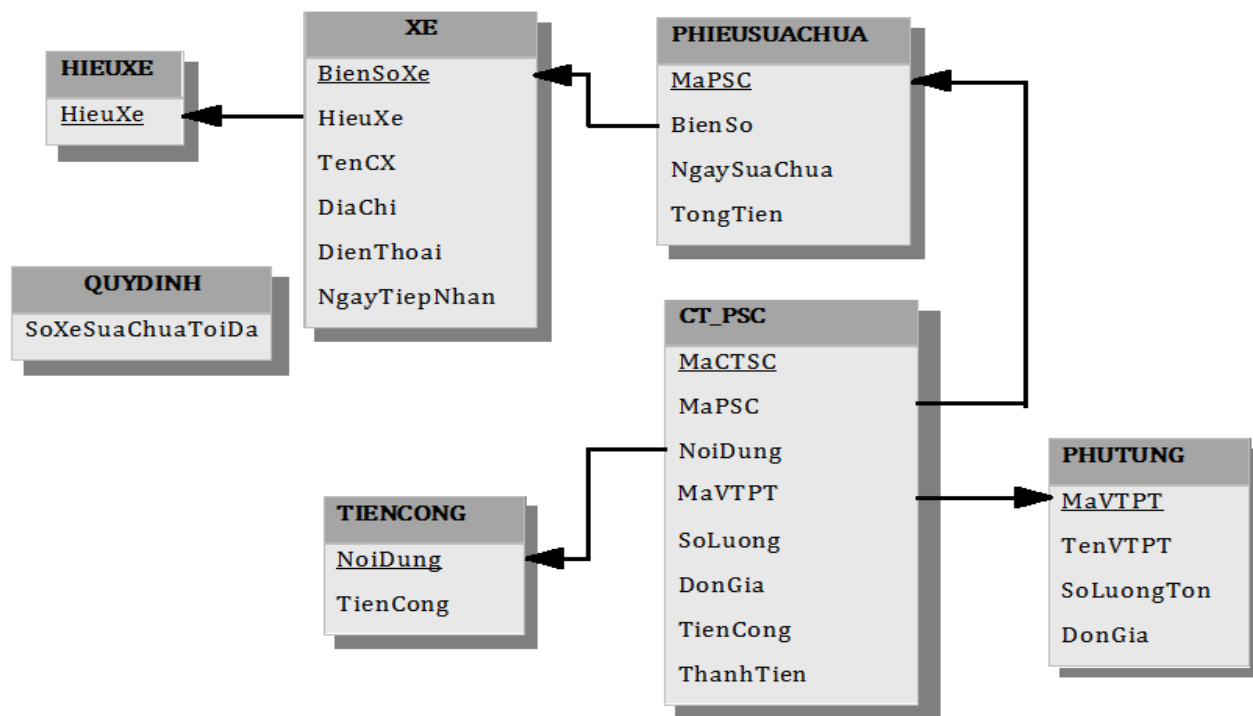


b) Thiết kế dữ liệu với tính tiền hóa:

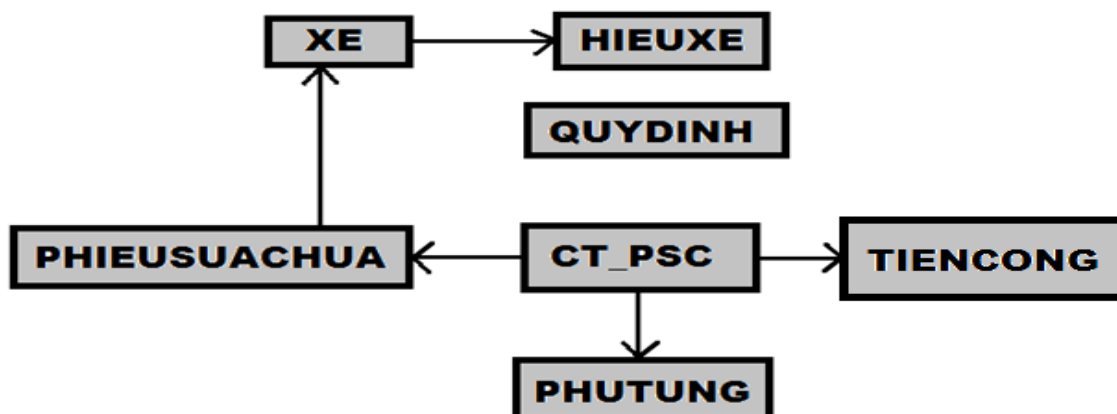
- Quy định liên quan: QĐ2

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:



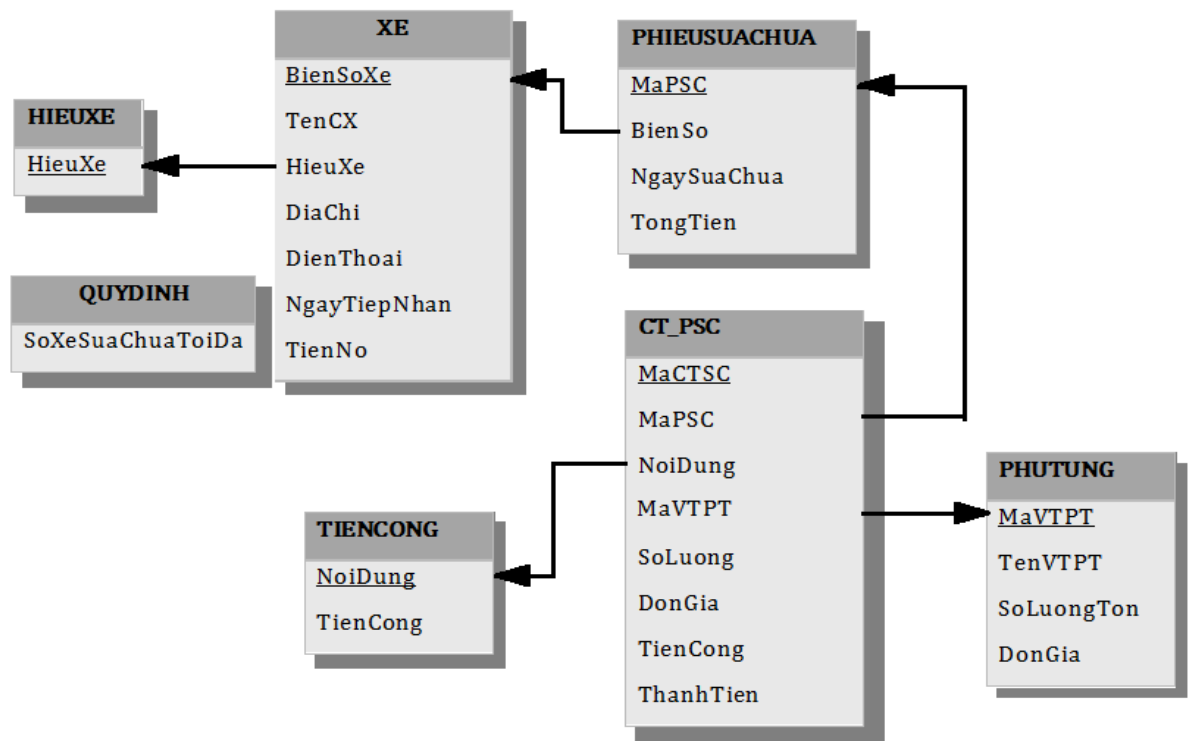
5.1.3: Xét yêu cầu tra cứu xe:

a) Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:

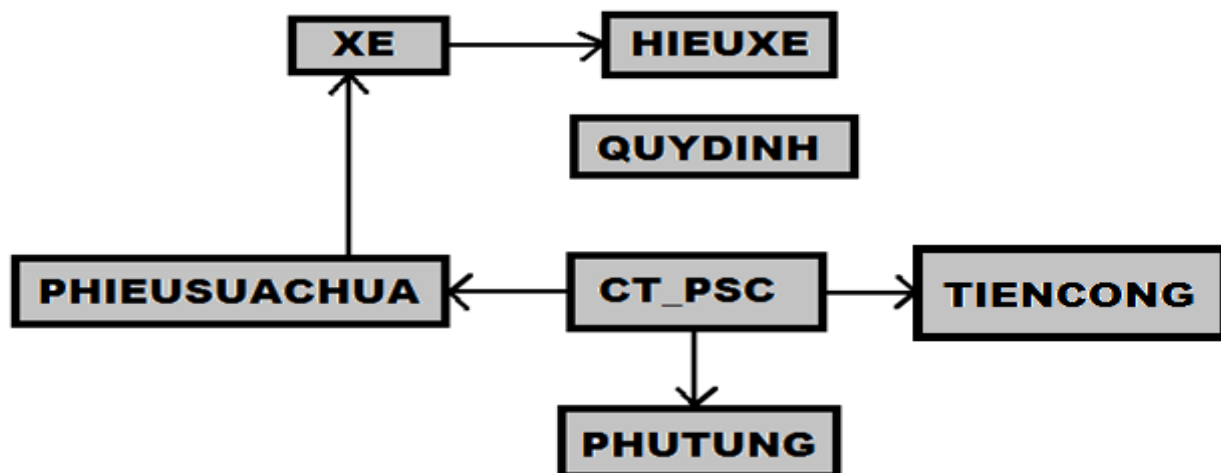
- Biểu mẫu: BM3

| 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:



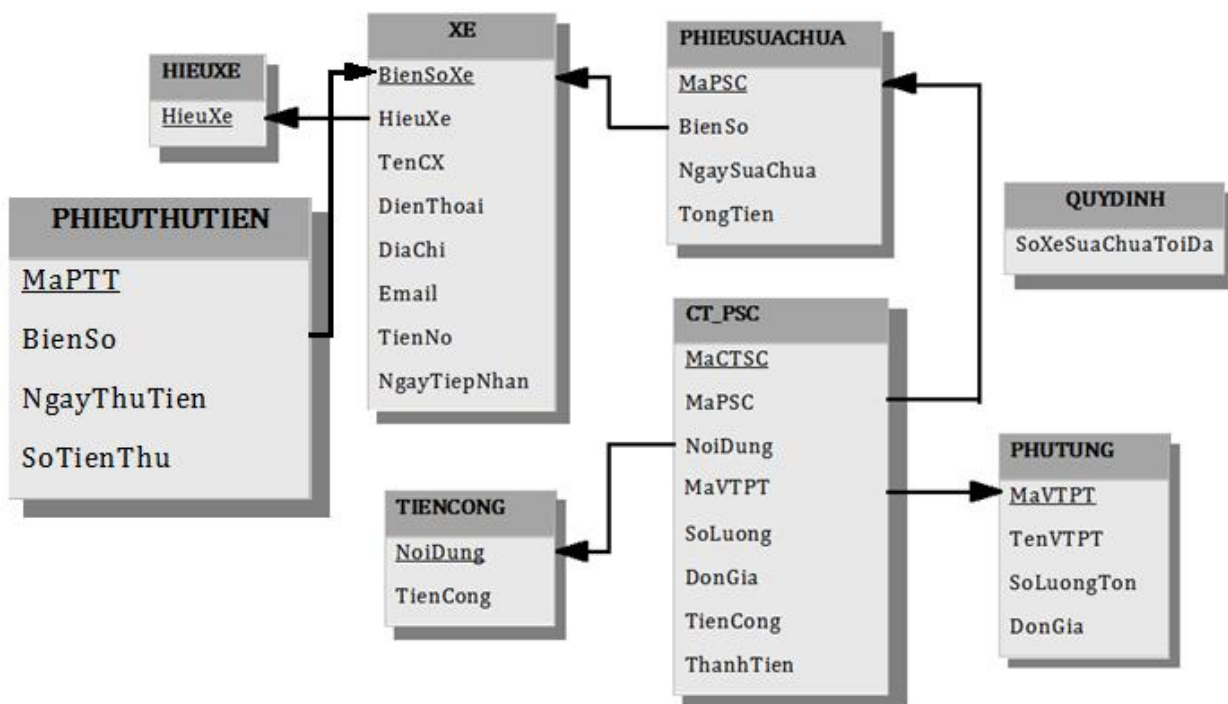
5.1.4: Xét yêu cầu lập phiếu thu tiền:

a) Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:

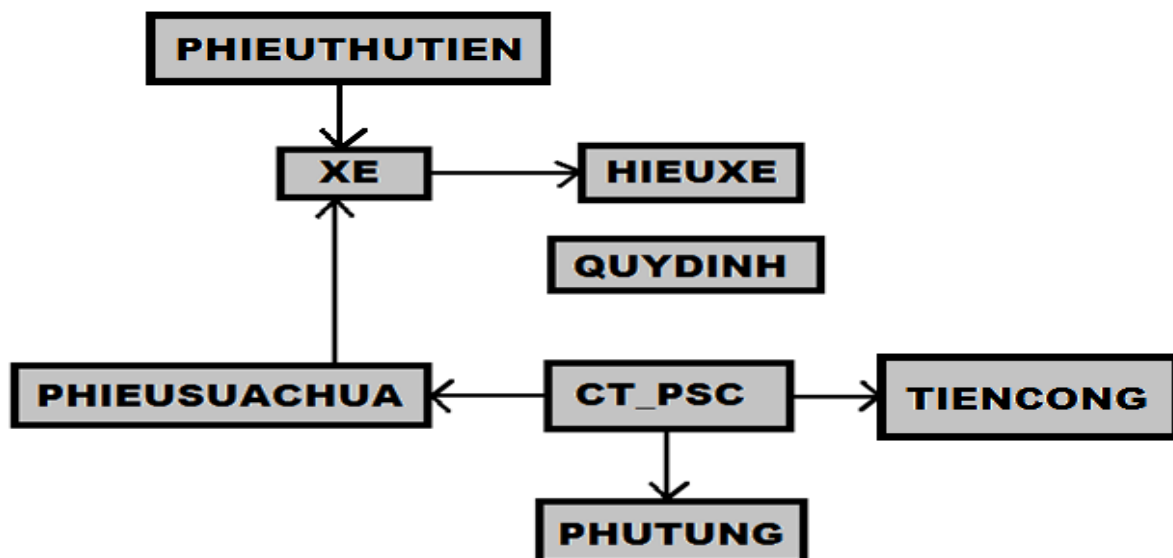
- Biểu mẫu: BM4

| 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

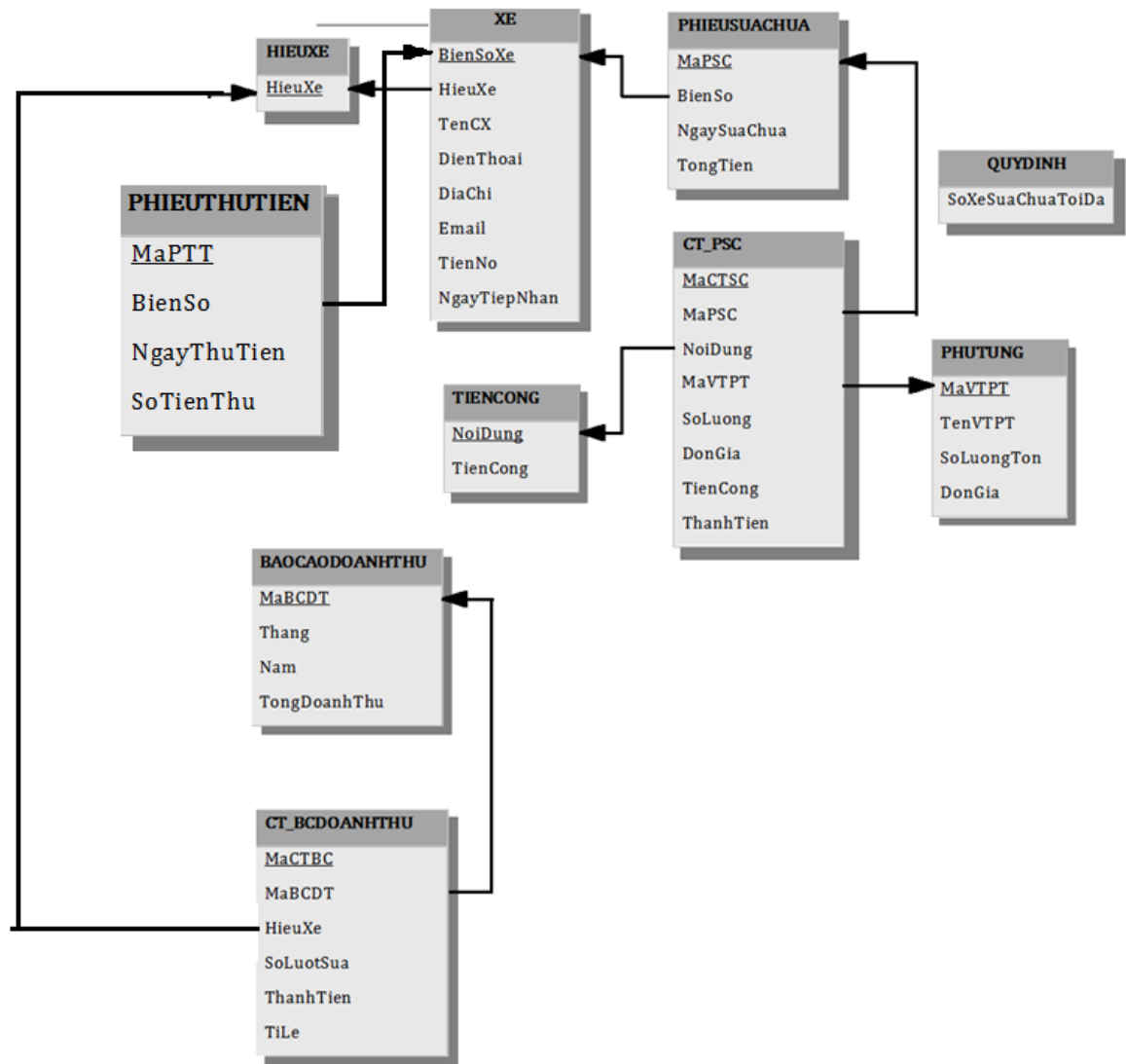
5.1.5: Xét yêu cầu lập báo cáo doanh thu

a) Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:

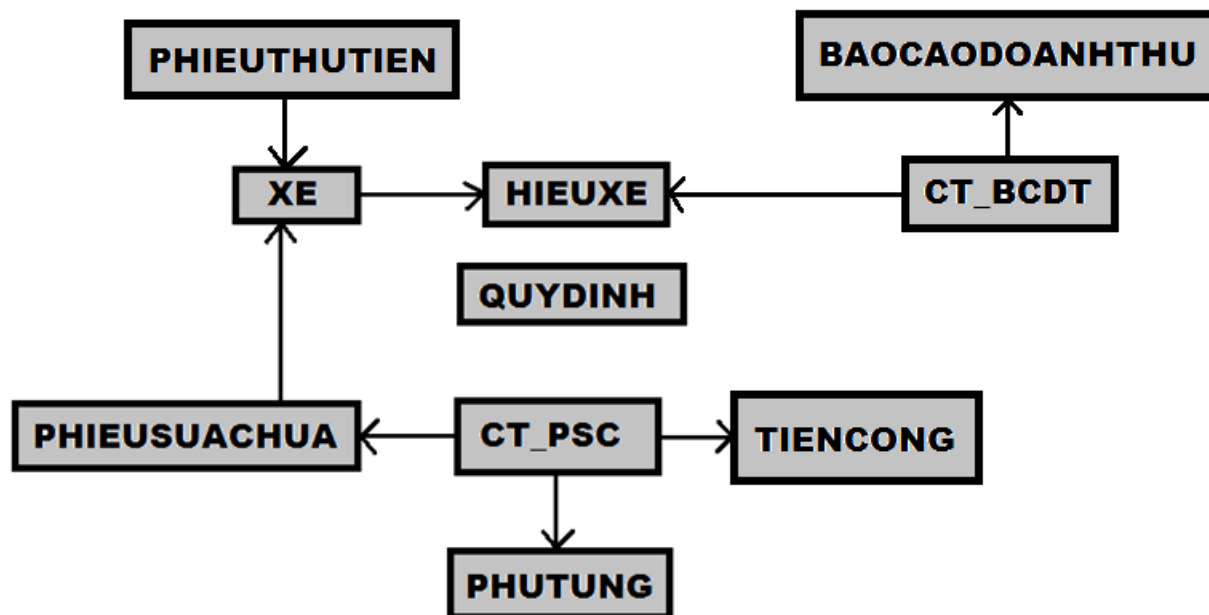
- Biểu mẫu: BM5.1

| | | | | |
|-----------------------|---------|-------------|------------|-------|
| 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:



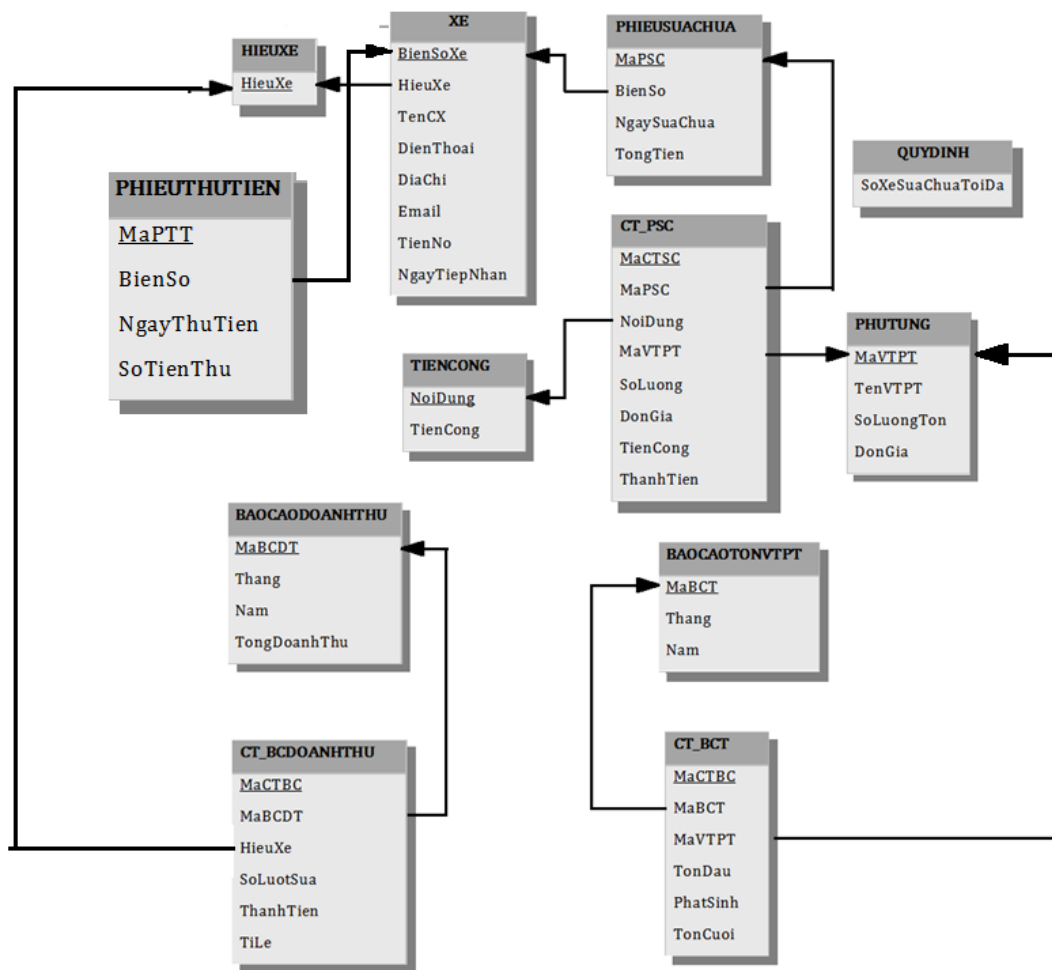
5.1.6: Thiết kế dữ liệu với yêu cầu báo cáo tồn VTPT

a) Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn:

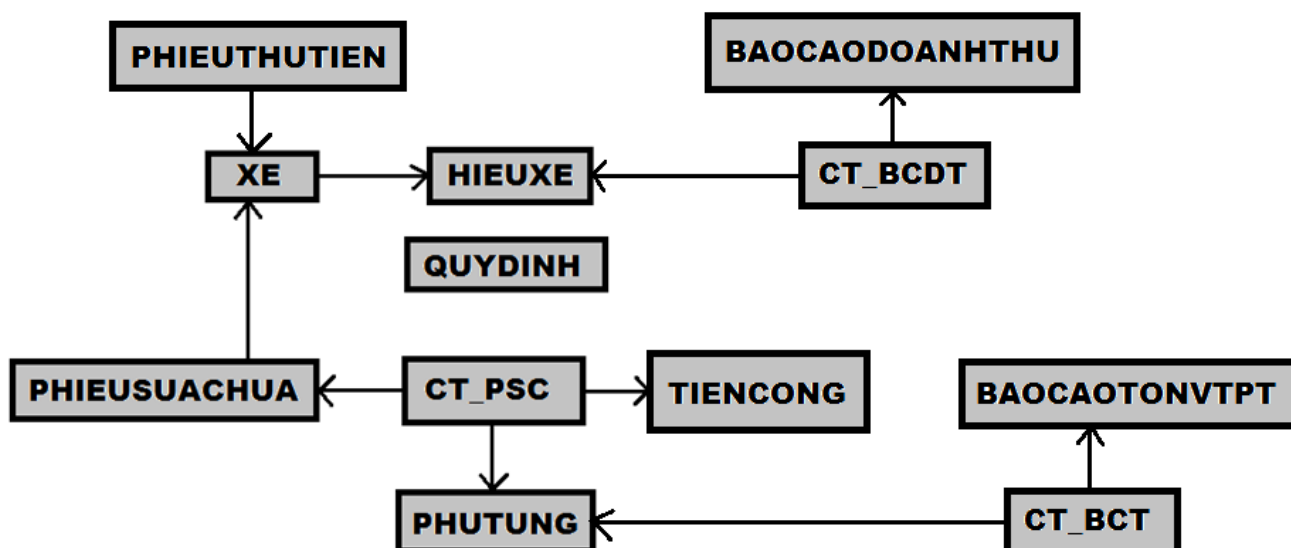
- Biểu mẫu: BM5.2

| 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:



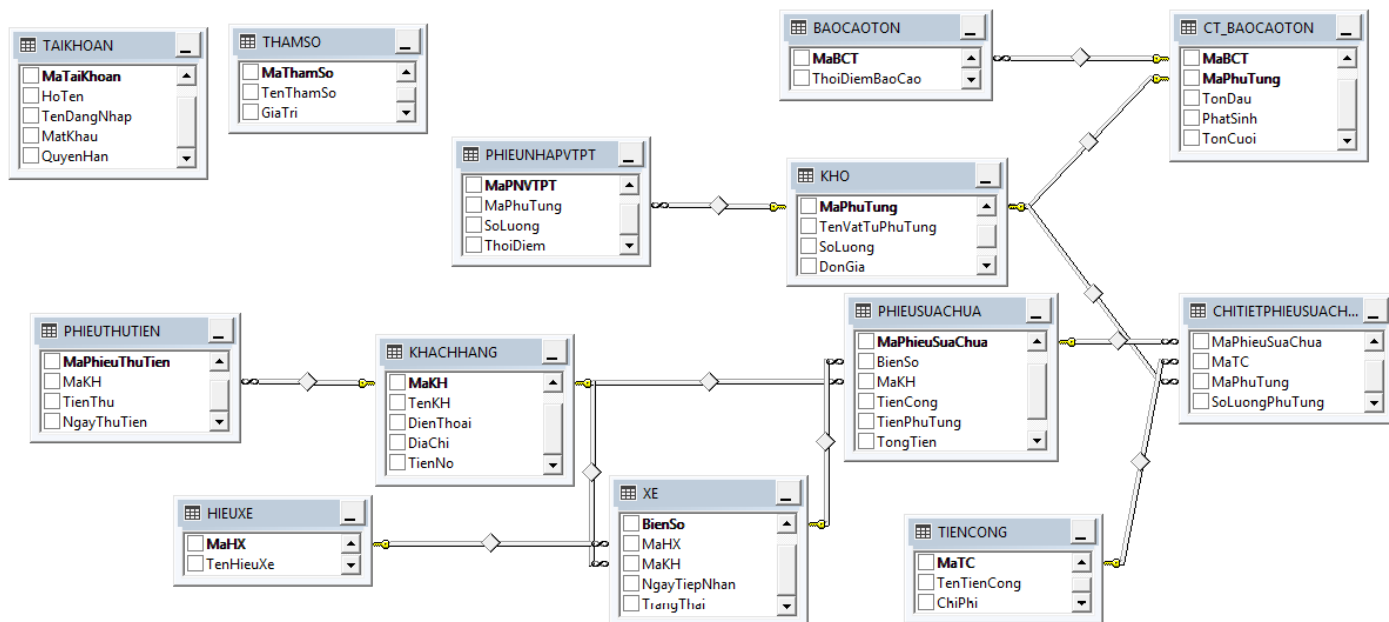
- Các thuộc tính trừu tượng: MaBCT, MaCTBC
- Sơ đồ logic:



Chương 6: Thiết kế dữ liệu

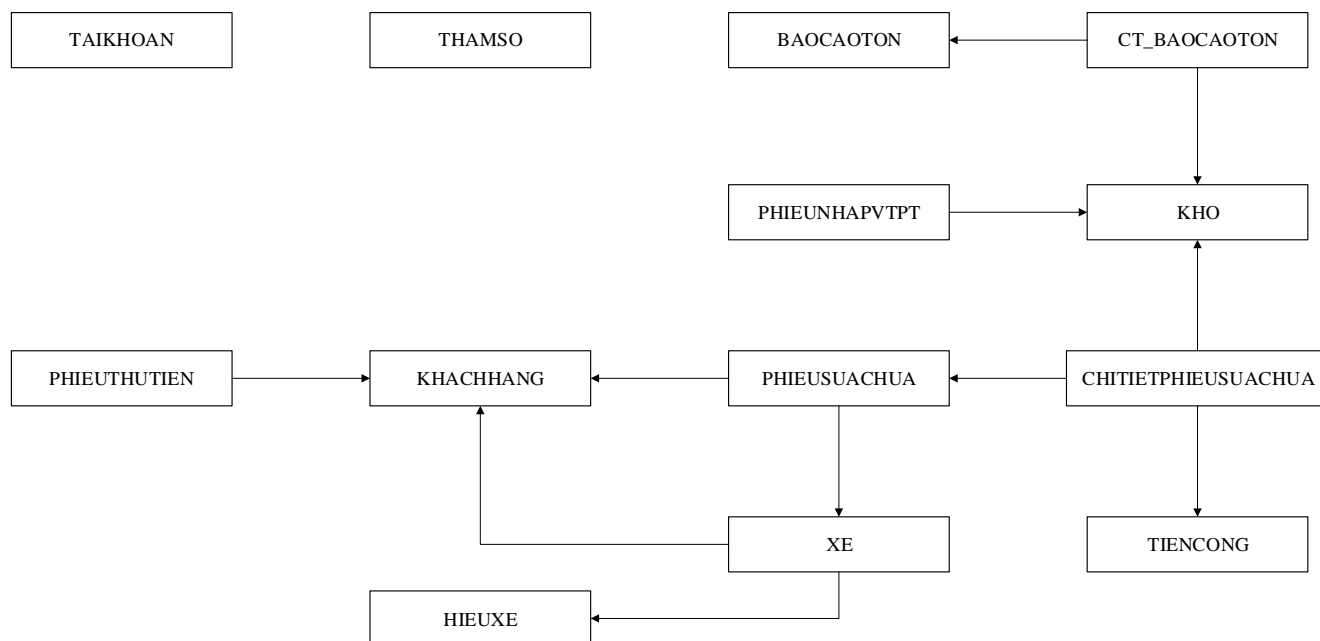
6.1: Sơ đồ logic hoàn chỉnh:

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*

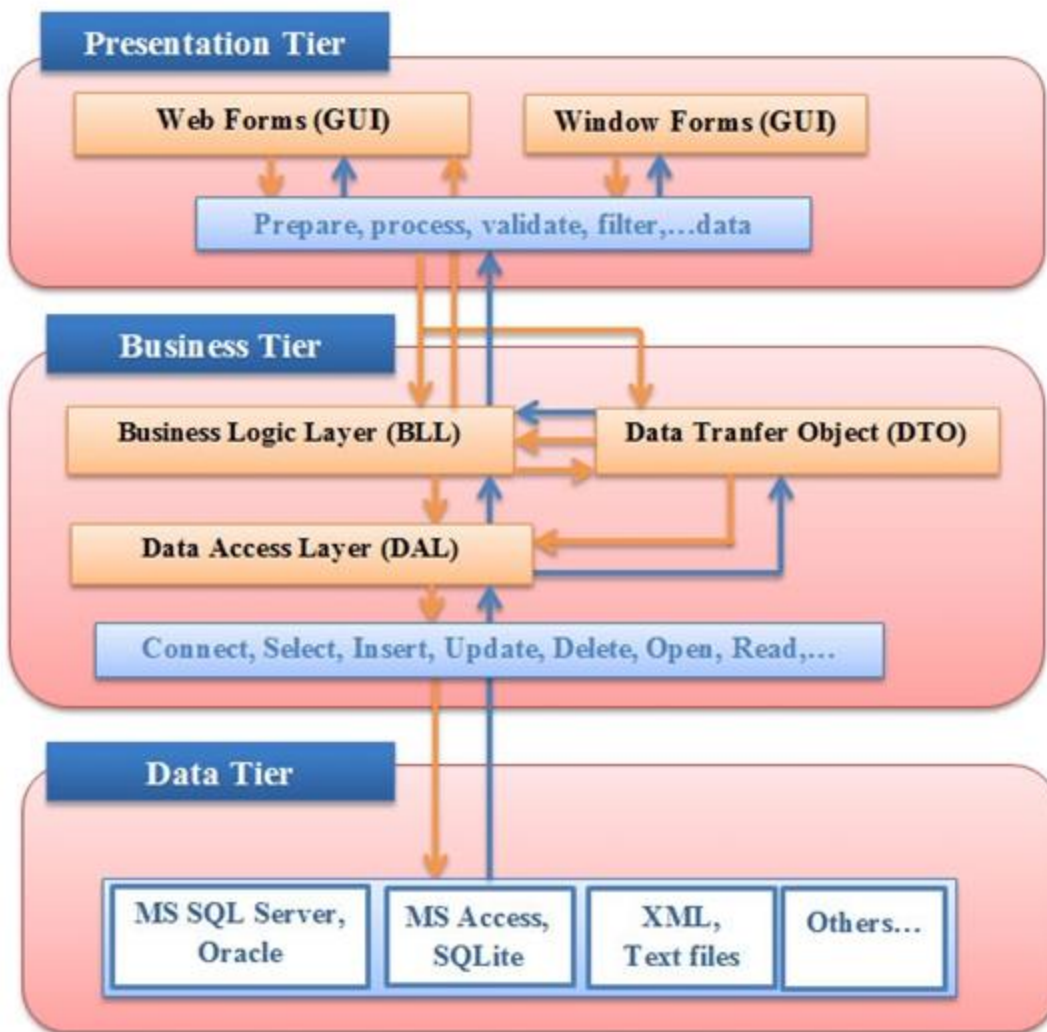
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Diễn giải | Ghi chú |
|-----|------------|--------------|-------------------------|---|
| 1 | MaCTBC | Char | Mã chi tiết báo cáo tồn | Khóa chính |
| 2 | MaBCT | Char | Mã báo cáo tồn | Khóa ngoại, tham chiếu đến bảng BAOCAOTONVTPT |
| 3 | MaVTPT | Char | Mã vật tư 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,...

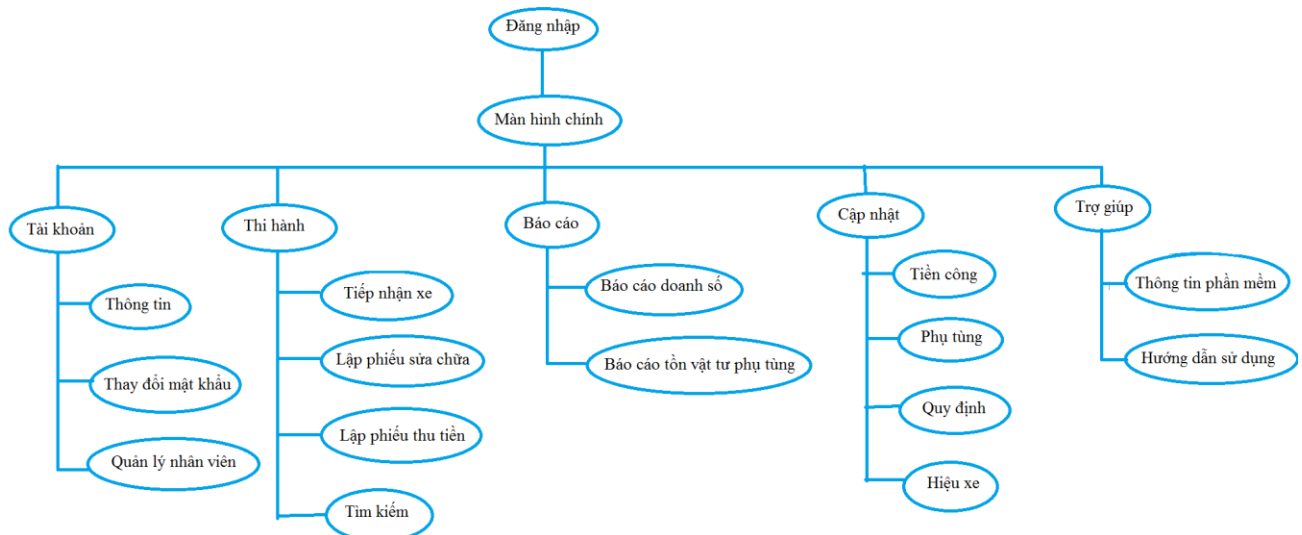
7.2: Mô tả thành phần trong trúc hệ thống:

| 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:

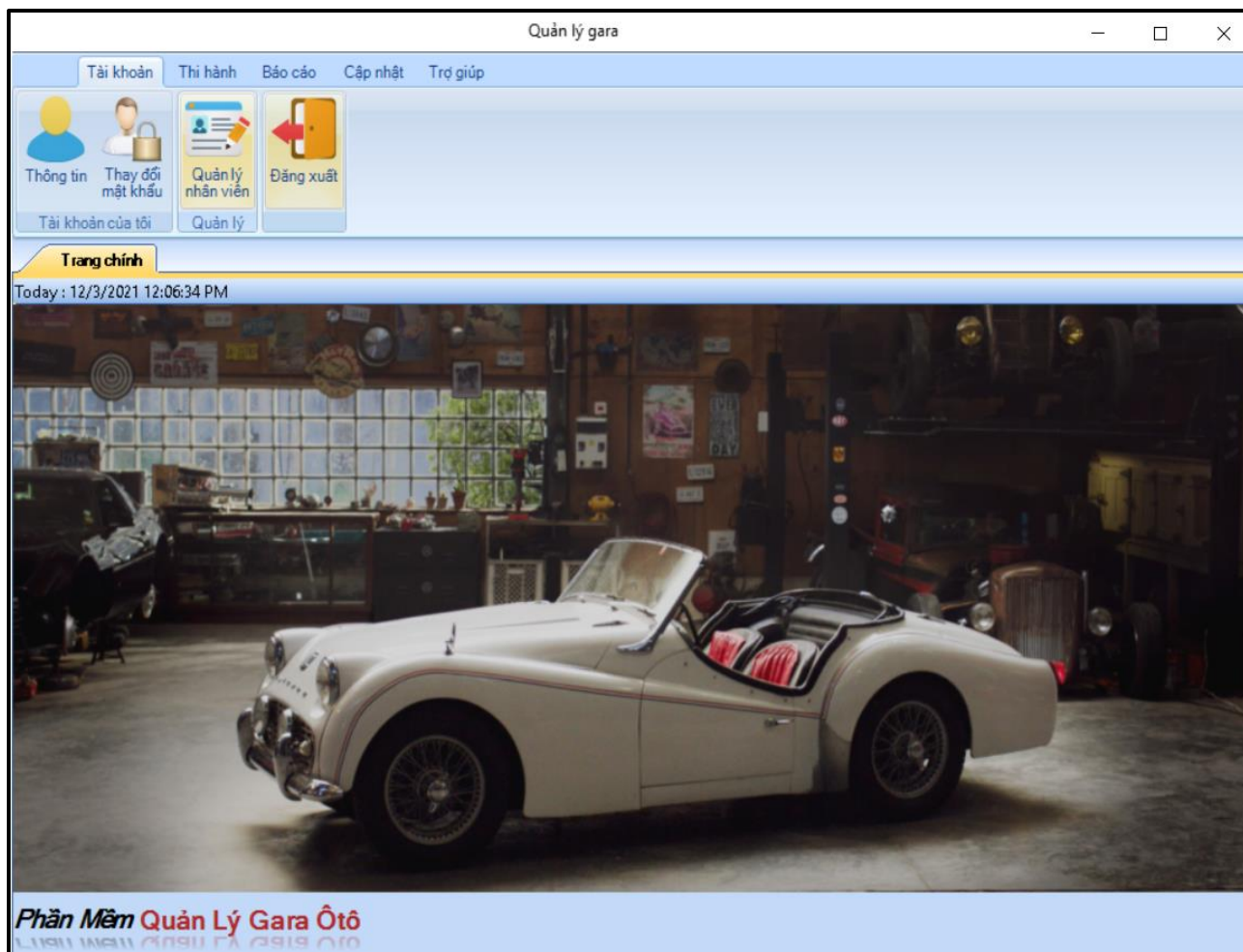
a) Giao diện:

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 | txtMatKhou | Textbox | Nhập mật khẩu đăng nhập | Bắt buộc nhập |
| 3 | chkHienMatKhou | 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:

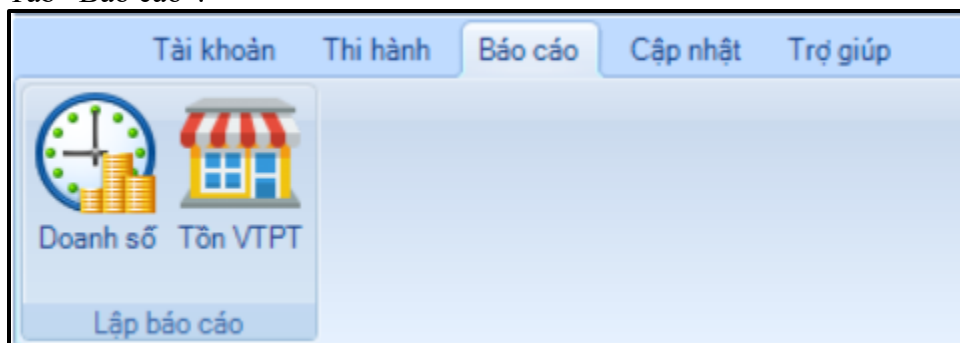


Có các tab tương tự như tab “Thi hành”:

- Tab “Tài khoản”:



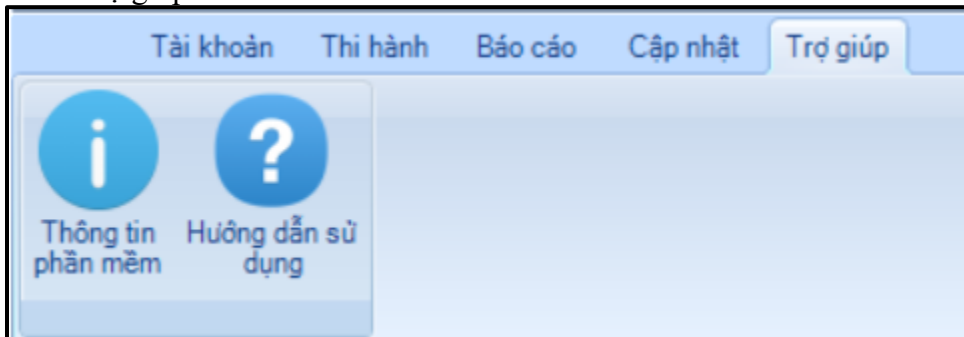
- Tab “Báo cáo”:



- 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 hiện 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:

| Biển số | Hiệu xe | Tên chủ xe | Liên nơ |
|----------|-------------|-------------------|--------------|
| 39B7779 | HONDA | Nguyễn Huỳnh T... | 383000.0000 |
| 51A45555 | AUDI | Đỗ Hoàng Phúc | 1050000.0000 |
| 60A55555 | YAMAHA | Hà Thị Kiều Oanh | 6583750.0000 |
| 86C5558 | Lamborghini | Trần Thị Cẩm Tú | 0.0000 |

Biển 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 ho... | 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

 Nhập
  In phiếu
  Đóng

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 SỐ

Tháng: Năm:

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 | MAZDA | 0 | 0 VND | 0 |
| 9 | SUZUKI | 1 | 47,501 VND | 0.1036 |
| 10 | TAO LOA | 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:

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 của roa, bi tăng, bi tỉ ...trường 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 |

| | | | | |
|---|------------|--------|--|---|
| 4 | btnThem | Button | Thêm tiền công | bấm nút Sửa 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:

The screenshot shows a web application window titled 'Quản lý gara'. The top navigation bar includes links for 'Tài khoản', 'Thi hành', 'Báo cáo', 'Cập nhật', and 'Trợ giúp'. Below this is a sidebar with icons for 'Tiền công', 'Phụ tùng', 'Quy định', and 'Hiệu xe', with a 'Thay đổi' button. The main content area is titled 'THAY ĐỔI QUY ĐỊNH' and contains a form with the following elements:

- A 'Chi tiết' (Details) button.
- A label 'Số lượng xe sửa chữa tối đa trong ngày:' followed by a text input field containing the value '30'.
- A label 'Số lượng xe muốn thay đổi:' followed by an empty text input field.
- Two buttons at the bottom: 'Thay đổi' (Change) and 'Hủy' (Cancel).

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 | txtMatKhauCu | Textbox | Nhập mật khẩu cũ | |
| 2 | txtMatKhauMoi | 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:

THÔNG TIN TÀI KHOẢN

Thông tin cá nhân

Họ tên: PNT0

SĐT: 0961678910

Địa chỉ: Bình Dương

Email:

Chức vụ: Giám đốc

Lưu thay đổi

b) Mô tả các đối tượng trên màn hình





| STT | Tên | Kiểu | Chức năng | Ghi chú |
|-----|-----------|---------|------------------------|-------------------------|
| 1 | TxtHoTen | Textbox | Hiển thị tên tài khoản | |
| 2 | txtSĐT | Textbox | Hiển thị số điện thoại | |
| 3 | txtDiaChi | Textbox | Hiển thị địa chỉ | |
| 4 | txtEmail | Textbox | Hiển thị email | |
| 5 | txtDiaChi | Textbox | Hiển 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

 Lưu thay đổi
  Xóa tài khoản

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

 Thêm

b) Mô tả các đối tượng trên màn hình:

| STT | Tên | Kiểu | Chức năng | Ghi chú |
|-----|---------------------|--------------|-------------------------------------|---------|
| 1 | dgvDanhSachTaiKhoan | DataGridView | Hiển thị danh sách các tài khoản | |
| 2 | txtHoTen | Textbox | Hiển thị họ tên tài khoản được chọn | |
| 3 | txtSDT | Textbox | Hiển thị số điện thoại được chọn | |
| 4 | txtDiaChi | Textbox | Hiển thị địa chỉ được chọn | |
| 5 | txtEmail | Textbox | Hiển 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 | txtMatKhai | Textbox | Nhập mật khẩu | |
| 11 | txtMatKhaiNhapLai | 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:

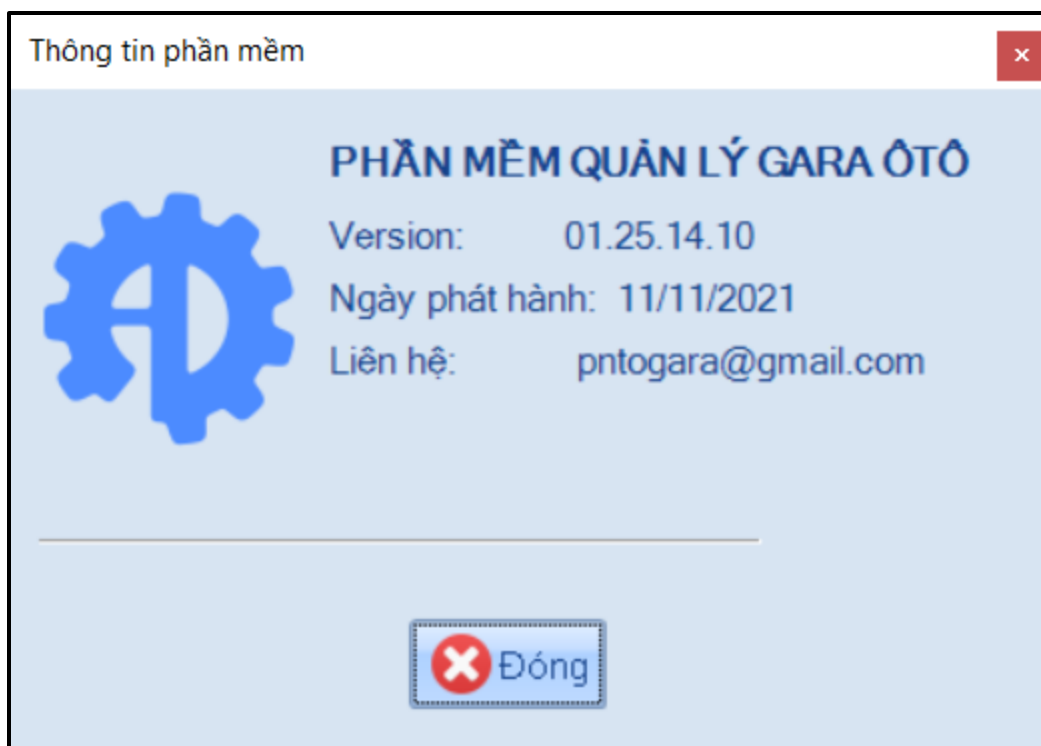
a) Giao diện:

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 | Hiển thị tiền công tương ứng với nội | |

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
| | dung | 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 | Phải nhập số xe muốn |

| | | | |
|---|----------------|-------------------|----------|
| | | báo | 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 2022, SQL Server Management

Hệ điều hành: Windows 10

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 | | |

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