**Đồ án cuối kỳ**

**[ĐỀ TÀI QUẢN LÝ GARA Ô TÔ]**

**Phân công công việc & tiến độ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Công việc** | **Duration (days)** | **Assign To** | **% Finished** | **Note** |
|  | **Tìm hiểu sở bộ & đăng ký đồ án** |  |  |  |  |
|  | **Tìm hiểu công nghệ liên quan** |  |  |  |  |
| **I. VIẾT BÁO CÁO** | | | | | |
|  | **Chướng 1 – Hiện trạng** |  |  |  |  |
|  | **1.1. Hiện trạng tổ chức** |  |  |  |  |
|  | **1.2.** |  |  |  |  |
|  | **1.3.** |  |  |  |  |
|  | **Chương 2: Phân tích** |  |  |  |  |
|  | **2.1.** |  |  |  |  |
|  | **2.2.** |  |  |  |  |
|  | **2.3.** |  |  |  |  |
|  | **Chương 3: Thiết kế** |  |  |  |  |
|  | **3.1.** |  |  |  |  |
|  | **3.2.** |  |  |  |  |
|  | **3.3.** |  |  |  |  |
|  | **3.4** |  |  |  |  |
|  | **Chương 4: Cài đặt** |  |  |  |  |
|  | **4.1.** |  |  |  |  |
|  | **4.2.** |  |  |  |  |
|  | **4.3** |  |  |  |  |
|  | **Chương 5: Kiểm thử** |  |  |  |  |
|  | **Chương 6: Kết luận** |  |  |  |  |
|  | **Tài liệu tham khảo** |  |  |  |  |
| **II. LẬP TRÌNH** | | | | | |
|  | **Module 1** |  |  |  |  |
|  | **Module 2** |  |  |  |  |
|  | **Module 3** |  |  |  |  |
|  | **Module …** |  |  |  |  |
| **III. KIỂM THỬ** | | | | | |
|  | **Module 1** |  |  |  |  |
|  | **Module 2** |  |  |  |  |
|  | **Module 3** |  |  |  |  |
|  | **Module …** |  |  |  |  |
| **IV. NỘP BÁO CÁO TIẾN ĐỘ & SẢN PHẨM…** | | | | | |
|  | **Nộp lần 1** |  |  |  |  |
|  | **Nộp lần 2** |  |  |  |  |
|  | **Nộp lần 3** |  |  |  |  |
|  | **Nộp lần …** |  |  |  |  |

[Chương 1: Hiện trạng 4](#_Toc514147336)

[1.1. Hiện trạng tổ chức 4](#_Toc514147337)

[a. Đối nội: 4](#_Toc514147338)

[b. Đối ngoại: 5](#_Toc514147339)

[1.2. Hiện trạng nghiệp vụ (chức năng & phi chức năng) 5](#_Toc514147340)

[a. Nghiệp vụ quản lý quy trình sửa chữa và bảo dưỡng ô tô 5](#_Toc514147341)

[b. Nghiệp vụ quản lý mua sắm thiết bị, phụ tùng 6](#_Toc514147342)

[c. Nghiệp vụ quản lý thông tin khách hàng 6](#_Toc514147343)

[d. Nghiệp vụ quản lý nhân viên 6](#_Toc514147344)

[1.3. Hiện trạng tin học (phần cứng, phần mềm, con người) 6](#_Toc514147345)

[a. Phần cứng 7](#_Toc514147346)

[b. Phần mềm 7](#_Toc514147347)

[c. Con người 8](#_Toc514147348)

[Chương 2: Phân tích 8](#_Toc514147349)

[1. Lược đồ phân chức năng (FDD) 8](#_Toc514147350)

[a. Lược đồ FDD 8](#_Toc514147351)

[b. Bảng giải thích/mô tả các chức năng 8](#_Toc514147352)

[2. Đặc tả và Mô hình hóa nghiệp vụ (DFD Model) 9](#_Toc514147353)

[a. Mô hình DFD lập phiếu sửa chữa 9](#_Toc514147354)

[b. Mô hình DFD lập phiếu thu tiền 11](#_Toc514147355)

[c. Mô hình DFD Quản lý phụ tùng 12](#_Toc514147356)

[d. Mô hình DFD Quản lý nhân viên 13](#_Toc514147357)

[e. Mô hình DFD Quản lý thông tin khách hàng 14](#_Toc514147358)

[f. Mô hình DFD Lập báo cáo tháng 15](#_Toc514147359)

[3. Mô hình hóa dữ liệu (ERD Model) 16](#_Toc514147360)

[Chương 3: Thiết kế 17](#_Toc514147361)

[1. Thiết kế giao diện 17](#_Toc514147362)

[1.1. Sơ đồ liên kết màn hình 17](#_Toc514147363)

[1.2. Danh sách màn hình & mô tả chức năng từng màn hình 18](#_Toc514147364)

[1.3. Mô tả xử lý sự kiện từng màn hình 29](#_Toc514147365)

[2. Thiết kế xử lý {Danh sách các xử lý & thuật giải} 29](#_Toc514147366)

[3. Thiết kế dữ liệu (RD – Relationship Diagram – Mô hình quan hệ) 29](#_Toc514147367)

[3.1. Sơ đồ RD cả hệ thống 29](#_Toc514147368)

[3.2. Giải thích từng bảng, kiểu dữ liệu 30](#_Toc514147369)

[3.3. Khóa & rang buộc toàn vẹn 32](#_Toc514147370)

[3.4. Thiết kế dữ liệu mức vật lý 32](#_Toc514147371)

[4. Thiết kế kiến trúc 32](#_Toc514147372)

[4.1. Mô hỉnh tổng thể kiến trúc 32](#_Toc514147373)

[4.2. Danh sách các componet/Package 32](#_Toc514147374)

[4.3. Giải thích tương tác/giao tiếp giữa các components 32](#_Toc514147375)

[Chương 4: Cài đặt 32](#_Toc514147376)

[Chương 5: Kiểm thử 32](#_Toc514147377)

[Chương 6: Kết luận 32](#_Toc514147378)

[Tài liệu tham khảo 32](#_Toc514147379)

# **Chương 1: Hiện trạng**

## Hiện trạng tổ chức

## Đối nội

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

**Chủ Gara**

Bộ phận hành chính

Bộ phận kỹ thuật

- Thanh toán tiền với khách hàng

- Lưu trữ thông tin các hóa đơn (hóa đơn khách hàng, hóa đơn mua phụ tùng)

- Tính lương cho nhân viên

-Tính tổng thu và chi. Lập báo cáo tháng

-

Thu ngân

Quản lý phụ tùng

- Thống kê số lượng phụ tùng còn trong kho

- Cung cấp phụ tùng cho bên sửa chữa và bảo dưỡng ô tô

- Nhập phụ tùng

- Tiếp nhận yêu cầu khách hàng

- Hỏi khách hàng về tình trạng bảo hành của xe

- Thông báo cho khách hàng biết giá

- Trả lời các khiếu nại của khách hàng

- Kiểm tra tình trạng xe

- Lập phiếu sửa chữa và bảo dưỡng

- sửa chữa, hàn, sơn

- Kiểm tra lại xe

- Lau dọn và vệ sinh xe

Chăm sóc khách hàng

Quản lý sửa chữa và bảo dưỡng

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

1. Hiện trạng nghiệp vụ (chức năng & phi chức năng)
2. Nghiệp vụ quản lý quy trình sửa chữa và bảo dưỡng ô tô

* Bước 1: Tiếp nhận kiểm tra ô tô cần sửa chữa, bảo dưỡng
* Dịch vụ chăm sóc khách hàng tiếp nhận xe, hỏi khách hàng về những yêu cầu và mong muốn của khách hàng.
* Nhân viên tiến hành kiểm tra tình trạng của xe.
* Nhân viên lập phiếu sửa chữa và bảo dưỡng xe.
* Bước 2: Đàm phán với khách hàng
* Nhân viên thông tin đến khách hàng tình trạng của xe, các bộ phận cần sửa chữa và bảo dưỡng.
* Dịch vụ chăm sóc khách hàng cung cấp thông tin sửa chữa cho xe, tư vấn cho khách hàng về các hạng mục sửa chữa và bảo dưỡng đối với xe có bảo hành và xe không có bảo hành.
* Dich vụ chăm sóc khách hàng thông tin cho khách hàng biết về giá của các phụ tùng mua mới, thay thế hay sửa chữa và tiền công.
* Khách hàng duyệt giá và yêu cầu sửa chữa bảo dưỡng.
* Bước 3: Tiếp nhận sửa chữa và bảo dưỡng ô tô
* Người quản lý giao việc cho các thợ sửa chữa tùy thuộc vào công việc sao cho phù hợp với chuyên môn của họ.
* Bước 4: Tiến hành sửa chữa và bảo dưỡng ô tô
* Người thợ sửa chữa và thay thế phụ tùng và bảo dưỡng xe theo công việc được phân công.
* Người thợ lau dọn và vệ sinh cho xe.
* Sau khi tiến hành sửa chữa và bảo dưỡng xe xong, người quản lý tiến hành kiểm tra xe và chạy thử (nếu cần) trước khi giao cho khách hàng.
* Bước 5: Kiểm tra và giao xe
* Khách hàng kiểm tra xe. Nếu xe chưa đáp ứng được yêu cầu khách hàng thì khách hàng có thể yêu cầu làm lại hoặc chỉnh sửa.
* Khách hàng thanh toán chi phí sửa chữa và bảo dưỡng ô tô.
* Dich vụ chăm sóc khách hàng giao xe cho khách hàng và thông tin đến khách hàng một số thông tin khi giải quyết khiếu nại (nếu có).

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

* Kiểm tra tình trạng của các phụ tùng và thống kê số lượng
* Lập danh sách những phụ tùng cần mua
* Chọn nhà cung cấp. Chọn những đối tác chiến lược về cung cấp thiết bị phụ tùng cho Gara ô tô, có thể cung cấp hầu hết các thiết bị, phụ tùng dùng trong gara và giá cả rẻ, hợp lý cân bằng với nguồn vốn đang có của Gara ô tô. Chọn các đơn vị cung cấp có uy tín, lâu năm trên thị trường.

1. Nghiệp vụ quản lý thông tin khách hàng

* Thông tin khách hàng cần quản lý như: Họ tên, địa chỉ, số điện thoại, ...

1. Nghiệp vụ quản lý nhân viên

* Quản lý thông tin nhân viên: Họ tên, địa chỉ, chứng minh nhân dân, tiền lương, ...

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

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

1. Phần cứng

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

1. Phần mềm

* Sử dụng hệ điều hành Win 7 cho các máy đơn và hệ điều hành Windows Server 2003 cho máy chủ.
* Sử dụng bộ gõ Unikey 3.6.
* Sử dụng Microsoft SQL.

#### Đã có phần mềm quản lý xe, khách hàng, nhà cung cấp, báo giá, quản lý bán hàng và dịch vụ, quản lý nhập kho, quản lý thu chi, phân tích, báo cáo và thống kê những vẫn còn nhiều hạn chế.

1. Con người

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

# **Chương 2: Phân tích**

1. Lược đồ phân chức năng (FDD)
   1. Lược đồ FDD

Quản lý tài khoản

**Hệ thống quản lý Gara ô tô**

Quản lý nhân viên

Quản lý khách hàng

Báo cáo tháng

Quản lý phụ tùng

Quản lý sửa chữa và bảo dưỡng

Lập phiếu thu tiền

Lập phiếu sửa chữa

* 1. Bảng giải thích/mô tả các chức năng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Các chức năng | Các chức năng có thể tin học hóa | Các chức năng phải thực hiên thủ công | Các yêu cầu dự định tin học hóa |
| 1 | Tiếp nhận và kiểm tra |  | X |  |
| 2 | Tư vấn và đàm phán |  | X |  |
| 3 | Lập phiếu sửa chữa | X |  | X |
| 4 | Sửa chữa và bảo dưỡng |  | X |  |
| 5 | Kiểm tra xe trước khi giao |  | X |  |
| 6 | Lập phiếu thu tiền | X |  | X |
| 7 | Lập báo cáo doanh thu tháng | X |  | X |
| 8 | Lập báo cáo tồn kho | X |  |  |
| 9 | Quản lý phụ tùng | X |  | X |
| 10 | Quản lý khách hàng | X |  | X |
| 12 | Quản lý nhân viên | X |  | X |
| 13 | Tính lương nhân viên | X |  |  |
| 14 | Quản lý tài khoản | X |  | X |

1. Đặc tả và Mô hình hóa nghiệp vụ (DFD Model)
   1. Mô hình DFD quản lý tài khoản

Nhân viên

D1

D2

D3

D4

CSDL: Thông tin tài khoản

* Giải thích:

D1: Thông tin tài khoản: TENDN, MATKHAU

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

D4: Lưu thông tin tài khoản: TENDN, MATKHAU

D2: Chỉnh sửa tài khoản thành công

* Mô tả các bước xử lý:

1. Kết nối dữ liệu

2. Nhân viên tiến hành đăng nhập vào tài khoản

3. Nếu nhân viên muốn chỉnh sửa thông tin tài khoản (chỉnh sửa tên đăng nhập và mật khẩu) thì tiến hành chỉnh sửa

4. Lưu thông tin tài khoản sau khi chỉnh sửa

5. Thông báo chỉnh sửa thành công

6. Đóng kết nối dữ liệu

7. Kết thúc

* 1. Mô hình DFD lập phiếu sửa chữa

Nhân viên

D2

D1

D5

Máy inM

D3

D4

CSDL: Thông tin khách hàng, thông tin nhân viên, phụ tùng

* Giải thích:

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

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

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

D2: Phiếu sửa chữa.

D5: In phiếu sửa chữa.

* Mô tả các bước xử lý:

1. Kết nối dữ liệu

2. Nhân viên tiến hành nhập thông tin khách hàng

3. Lập bảng thông tin sửa sữa gồm các thông tin phụ tùng cần thiết phục vụ cho quá trình sửa chữa và bảo dưỡng

4. Lập và lưu phiếu sửa chữa

5. In phiếu sửa chữa.

6. Đóng kết nối dữ liệu

7. Kết thúc.

* 1. Mô hình DFD lập phiếu thu tiền

Nhân viên

D2

D1

D5

Máy inM

D3

D4

CSDL: Thông tin khách hàng, thông tin phiếu thu tiền

* Giải thích:

D1: Thông tin phiếu thu tiền: MAPTT, NGAYTHU

D3: Thông tin khách hàng trong cơ sở dữ liệu: MAKH

D4: Lưu phiếu thu tiền: MAPTT, NGAYTHU, TIENTHU.

D2: Phiếu thu tiền

D5: In phiếu thu tiền.

* Mô tả các bước xử lý:

1. Kết nối dữ liệu

2. Nhân viên tiến hành nhập MAPTT, NGAYTHU, vào phiếu thu tiền.

3. Hệ thống tự động tính số tiền thu: TIENTHU thông qua MAKH

4. Lưu phiếu thu tiền, hiển thị thông tin phiếu thu tiền

5. In phiếu thu tiền.

6. Đóng kết nối dữ liệu

7. Kết thúc.

* 1. Mô hình DFD Quản lý phụ tùng

Nhân viên

D1

D2

D3

D4

CSDL: Thông tin phụ tùng

* Giải thích:

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

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

D4: Lưu thông tin phụ tùng.

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

* Mô tả các bước xử lý:

1. Kết nối dữ liệu

1. Nhân viên tiến hành nhập thông tin phụ tùng mới.

2. Nếu phụ tùng là mới hoàn toàn thì tiến hành thêm mới với một MAPT mới, ngược lại nếu phụ tùng đó còn tồn kho thì tiến hành cập nhật SOLUONG, DONGIA.

3. Kiểm tra lại và lưu thông tin phụ tùng xuống bộ nhớ phụ.

4. Đóng kết nối dữ liệu

5. Kết thúc.

* 1. Mô hình DFD Quản lý nhân viên

Nhân viên

D2

D1

D3

D4

CSDL: Thông tin nhân viên

* Giải thích:

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

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

D4: Lưu Thông tin nhân viên.

D2: Danh sách nhân viên.

* Mô tả các bước xử lý:

1. Kết nối dữ liệu.

2. Nhân viên thêm thông tin một nhân viên mới

3. Đối với nhân viên đã tồn tại thì cập nhật, xóa nhân viên nếu có. Ngược lại đối với nhân viên mới thì tiến hành thêm vào danh sách nhân viên với một MaNV mới.

4. Lưu thông tin nhân viên xuống bộ nhớ phụ.

5. Hiển thị danh sách các nhân viên.

6. Đóng kết nối cơ sở dữ liệu.

7. Kết thúc.

* 1. Mô hình DFD Quản lý thông tin khách hàng

Nhân viên, khách hàng

D2

D1

D4

D3

CSDL: Thông tin khách hàng

* Giải thích:

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

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

D4: Lưu thông tin khách hàng.

D2: Danh sách khách hàng.

* Mô tả các bước xử lý:

1. Kết nối dữ liệu.

2. Nhân viên thêm thông tin một khách hàng mới.

3. Nếu thông tin khách hàng đã tồn tại thì cập nhật, xóa nếu có. Ngược lại khách hàng mới thì tiến hành thêm vào danh sách khách hàng với một MaKH mới.

4. Lưu thông tin khách hàng xuống bộ nhớ phụ.

5. Hiển thị danh sách khách hàng.

6. Đóng kết nối cơ sở dữ liệu.

7. Kết thúc.

* 1. Mô hình DFD Lập báo cáo tháng

Nhân viên

D2

D1

D5

Máy inM

D4

D3

CSDL: Thông tin phiếu thu tiền

* Giải thích:

D1: thông tin báo cáo tháng: MABCT, NGAYLAP

D3: Thông tin phiếu thu tiền: MAPTT

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

D2: Hiển thị báo cáo tháng

D5: In báo cáo tháng

* Mô tả các bước xử lý:

1. Kết nối dữ liệu.

2. Nhân viên nhập thông tin: MABCT, NGAYLAP vào báo cáo tháng.

3. Hệ thống tự động tính doanh thu: DOANHTHU theo MAPTT.

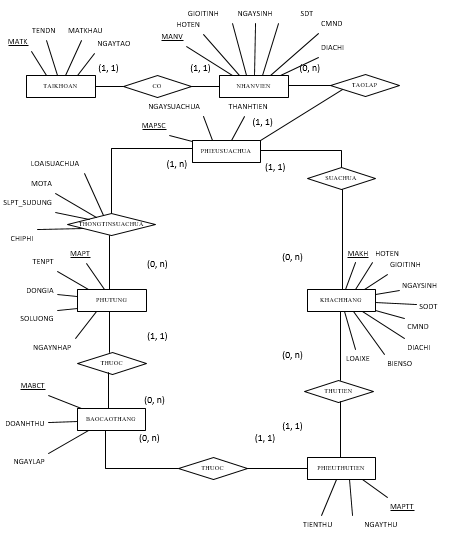
3. Lập báo cáo tháng

4. Lưu thông tin báo cáo tháng xuống bộ nhớ phụ.

5. Đóng kết nối cơ sở dữ liệu.

6. Kết thúc.

1. Mô hình hóa dữ liệu (ERD Model)



# **Chương 3: Thiết kế**

1. Thiết kế giao diện
   1. Sơ đồ liên kết màn hình

Hệ thống liên kết màn hình

Tài khoản

Quản lý sửa chữa

Quản lý nhân viên

Quản lý khách hàng

Quản lý phụ tùng

Báo cáo tháng

About us

- Thêm phụ tùng

- Xóa phụ tùng

- Sửa thông tin phụ tùng

- Tìm kiếm

- Thoát

- Thêm nhân viên

- Xóa nhân viên

- Sửa thông tin nhân viên

- Tìm kiếm

- Thoát

- Đăng nhập

- Sửa thông tin tài khoản

- Thoát

- Thêm khách hàng

- Xóa khách hàng

- Sửa thông tin khách hàng

- Tìm kiếm

- Thoát

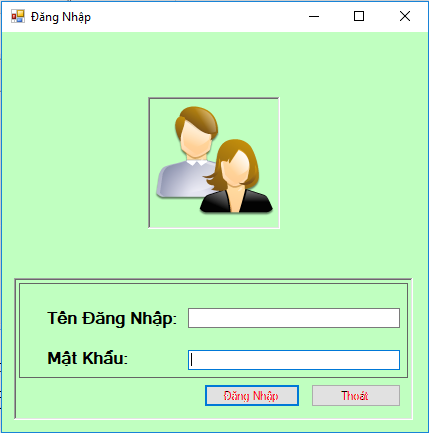
- Phiếu sửa chữa

- Phiếu thu tiền

* 1. Danh sách màn hình & mô tả chức năng từng màn hình
* Danh sách màn hình

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

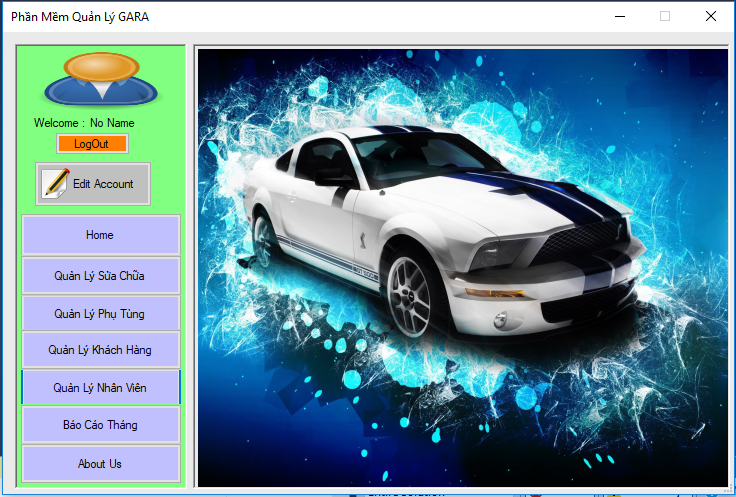
* 1. Màn hình đăng nhập



Mô tả chức năng:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kiểu | Ý nghĩa | Miền giá trị | Giá trị mặc định |
| 1 | lbTenDN | Label | Tiêu đề tên đăng nhập |  |  |
| 2 | txtTenDN | TextBox | TextBox nhập tên đăng nhập |  |  |
| 3 | lbMatKhau | Label | Tiêu đề mật khẩu |  |  |
| 4 | txtMatKhau | TextBox | TextBox nhập mật khẩu |  |  |
| 5 | btnDangNhap | Button | Button ra lệnh đăng nhập |  |  |
| 6 | btnThoat | Button | Button ra lệnh thoát |  |  |

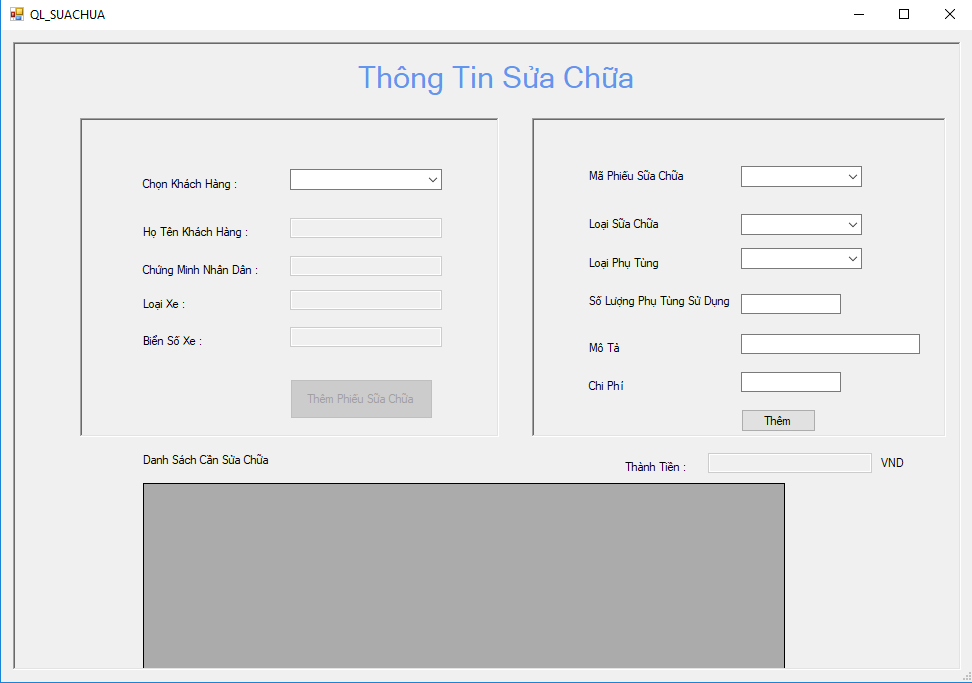
* 1. Màn hình chính



Mô tả chức năng:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kiểu | Ý nghĩa | Miền giá trị | Giá trị mặc định |
| 1 | lbWelCome | Label | Tiêu đề tên đăng nhập |  |  |
| 2 | lbTenDN | Label | Lable tên đăng nhập |  |  |
| 3 | btnLogOut | Button | Button ra lệnh thoát |  |  |
| 4 | btnEditAccount | Button | Button ra lệnh sửa thông tin tài khoản |  |  |
| 5 | btnHome | Button | Button ra lệnh tới màn hình chính |  |  |
| 6 | btnQLSuaChua | Button | Button ra lệnh tới quản lý sửa chữa |  |  |
| 7 | btnQLPhuTung | Button | Button ra lệnh tới quản lý phụ tùng |  |  |
| 8 | btnQLKhachHang | Button | Button ra lệnh tới quản lý khách hàng |  |  |
| 9 | btnQLNhanVien | Button | Button ra lệnh tới quản lý nhân viên |  |  |
| 10 | btnBCT | Button | Button ra lệnh tới báo cáo tháng |  |  |
| 11 | btnAboutUs | Button | Button ra lệnh tới about us |  |  |

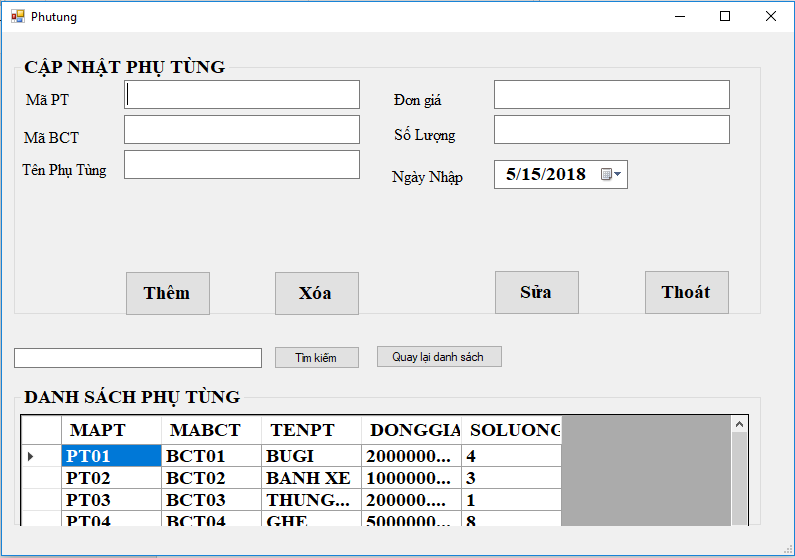
* 1. Màn hình quản lý sửa chữa



Mô tả chức năng:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kiểu | Ý nghĩa | Miền giá trị | Giá trị mặc định |
| 1 | lbTieuDe | Label | Tiêu đề màn hình |  |  |
| 2 | lbChonKH | Label | Tiêu đề chọn khách hàng |  |  |
| 3 | coboChonKH | ComboBox | ComboBox chọn khách hàng |  |  |
| 4 | lbHoTenKH | Label | Tiêu đề họ tên khách hàng |  |  |
| 5 | txtHoTenKH | TextBox | TextBox nhập họ tên khách hàng |  |  |
| 6 | lbCMND | Label | Tiêu đề chứng minh nhân dân |  |  |
| 7 | txtCMND | TextBox | TextBox nhập CMND |  |  |
| 8 | lbLoaiXe | Label | Tiêu đề loại xe |  |  |
| 9 | txtLoaiXe | TextBox | TextBox nhập loại xe |  |  |
| 10 | lbBienSoXe | Label | Tiêu đề biển số xe |  |  |
| 11 | txtBienSoXe | TextBox | TextBox nhập biển số xe |  |  |
| 12 | btnThemPSC | Button | Button ra lệnh thêm phiếu sửa chữa |  |  |
| 13 | lbMaPSC | Label | Tiêu đề mã phiếu sửa chữa |  |  |
| 14 | coboMaPSC | ComboBox | ComboBox chọn mã sửa chữa |  |  |
| 15 | lbLoaiSC | Label | Tiêu đề loại sửa chữa |  |  |
| 16 | coboLoaiSC | ComboBox | ComboBox chọn loại sửa chữa |  |  |
| 17 | lbLoaiPT | Label | Tiêu đề loại phụ tùng |  |  |
| 18 | coboLoaiPT | ComboBox | ComboBox chọn loại phụ tùng |  |  |
| 19 | lbSoLuongPTSD | Label | Tiêu đề số lượng phụ tùng sử dụng |  |  |
| 20 | txtSoLuongPTSD | TextBox | TextBox nhập số lượng phụ tùng sử dụng |  |  |
| 21 | lbMoTa | Label | Tiêu đề mô tả |  |  |
| 22 | txtMoTa | TextBox | TextBox nhập mô tả |  |  |
| 23 | lbChiPhi | Label | Tiêu đề chi phí |  |  |
| 24 | txtChiPhi | TextBox | TextBox nhập chi phí |  |  |
| 25 | btnThem | Button | Button ra lệnh thêm |  |  |
| 26 | lbThanhTien | Label | Tiêu đề thành tiền |  |  |
| 27 | txtThanhTien | TextBox | TextBox nhập thành tiền |  |  |
| 28 | grpDanhSachCSC | GroupBox | Nhóm danh sách cần sửa chữa |  |  |
| 29 | dataGridDanhSachCSC | DataGridView | Thông tin danh sách cần sửa chữa |  |  |

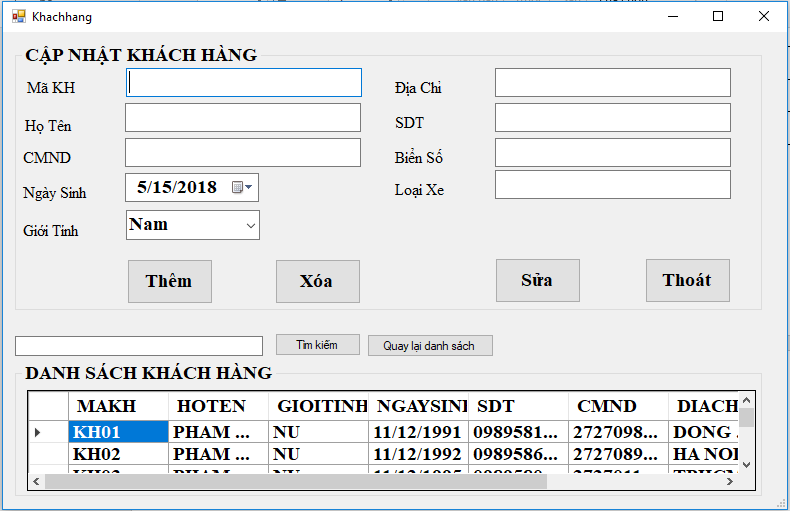
* 1. Màn hình quản lý phụ tùng



Mô tả chức năng:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kiểu | Ý nghĩa | Miền giá trị | Giá trị mặc định |
| 1 | lbTieuDe | Label | Tiêu đề màn hình |  |  |
| 2 | lbMaPT | Label | Tiêu đề mã phụ tùng |  |  |
| 3 | txtMaPT | TextBox | TextBox nhập mã phụ tùng |  |  |
| 4 | lbMaBCT | Label | Tiêu đề mã báo cáo tháng |  |  |
| 5 | txtMaBCT | TextBox | TextBox nhập mã báo cáo tháng |  |  |
| 6 | lbTenPT | Label | Tiêu đề tên phụ tùng |  |  |
| 7 | txtTenPT | TextBox | TextBox nhập tên phụ tùng |  |  |
| 8 | lbDonGia | Label | Tiêu đề đơn giá |  |  |
| 9 | txtDonGia | TextBox | TextBox nhập đơn giá |  |  |
| 10 | lbSoLuong | Label | Tiêu đề số lượng |  |  |
| 11 | txtSoLuong | TextBox | TextBox nhập số lượng |  |  |
| 12 | lbNgayNhap | Label | Tiêu đề ngày nhập |  |  |
| 13 | dtNgayNhap | DateTimePicker | DateTimePicker chọn ngày nhập |  |  |
| 14 | btnThem | Button | Button ra lệnh thêm |  |  |
| 14 | btnXoa | Button | Button ra lệnh xóa |  |  |
| 15 | btnSua | Button | Button ra lệnh sửa |  |  |
| 16 | btnThoat | Button | Button ra lệnh thoát |  |  |
| 17 | txtTimKiem | TextBox | TextBox nhập tìm kiếm |  |  |
| 18 | btnTimKiem | Button | Button ra lệnh tìm kiếm |  |  |
| 19 | btnQuayLaiDS | Button | Button ra lệnh quay lại danh sách |  |  |
| 20 | grpDanhSachPT | GroupBox | Nhóm danh sách phụ tùng |  |  |
| 21 | dataGridDanhSachPT | DataGridView | Thông tin danh sách phụ tùng |  |  |

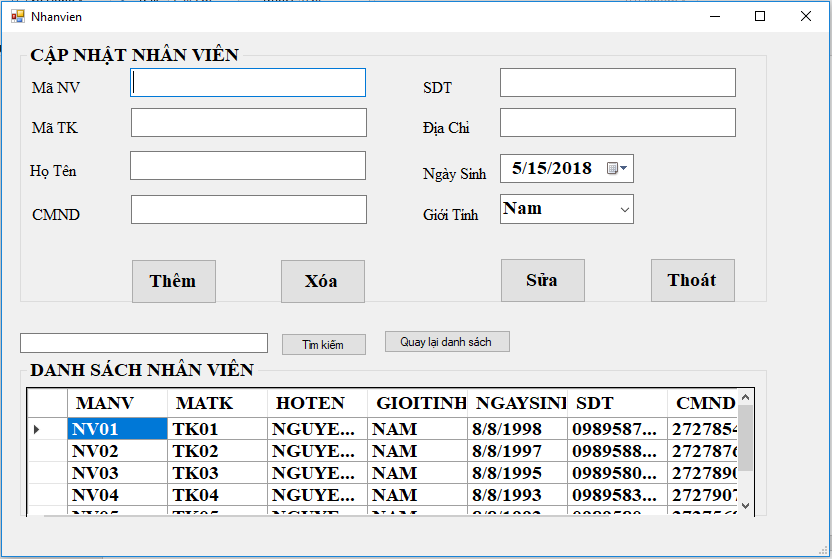
* 1. Màn hình quản lý khách hàng



Mô tả chức năng:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kiểu | Ý nghĩa | Miền giá trị | Giá trị mặc định |
| 1 | lbTieuDe | Label | Tiêu đề màn hình |  |  |
| 2 | lbMaKH | Label | Tiêu đề mã khách hàng |  |  |
| 3 | txtMaKH | TextBox | TextBox nhập mã khách hàng |  |  |
| 4 | lbHoTen | Label | Tiêu đề họ tên |  |  |
| 5 | txtHoTen | TextBox | TextBox nhập họ tên |  |  |
| 6 | lbCMND | Label | Tiêu đề CMND |  |  |
| 7 | txtCMND | TextBox | TextBox nhập CMND |  |  |
| 8 | lbNgaySinh | Label | Tiêu đề ngày sinh |  |  |
| 9 | dtNgaySinh | DateTimePicker | DateTimePicker chọn ngày sinh |  |  |
| 10 | lbGioiTinh | Label | Tiêu đề giới tính |  |  |
| 11 | coboGioiTinh | ComboBox | ComboBox chọn giới tính |  |  |
| 12 | lbDiaChi | Label | Tiêu đề địa chỉ |  |  |
| 13 | txtDiaChi | TextBox | TextBox nhập địa chỉ |  |  |
| 14 | lbSDT | Label | Tiêu đề số điện thoại |  |  |
| 15 | txtSDT | TextBox | TextBox nhập số điện thoại |  |  |
| 16 | lbBienSo | Label | Tiêu đề biển số |  |  |
| 17 | txtBienSo | TextBox | TextBox nhập biển số |  |  |
| 18 | lbLoaiXe | Label | Tiêu đề loại xe |  |  |
| 19 | txtLoaiXe | TextBox | TextBox nhập loại xe |  |  |
| 20 | btnThem | Button | Button ra lệnh thêm |  |  |
| 21 | btnXoa | Button | Button ra lệnh xóa |  |  |
| 22 | btnSua | Button | Button ra lệnh sửa |  |  |
| 23 | btnThoat | Button | Button ra lệnh thoát |  |  |
| 24 | txtTimKiem | TextBox | TextBox nhập tìm kiếm |  |  |
| 25 | btnTimKiem | Button | Button ra lệnh tìm kiếm |  |  |
| 26 | btnQuayLaiDS | Button | Button ra lệnh quay lại danh sách |  |  |
| 27 | grpDanhSachKH | GroupBox | Nhóm danh sách khách hàng |  |  |
| 28 | dataGridDanhSachKH | DataGridView | Thông tin danh sách khách hàng |  |  |

* 1. Màn hình quản lý nhân viên



Mô tả chức năng:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kiểu | Ý nghĩa | Miền giá trị | Giá trị mặc định |
| 1 | lbTieuDe | Label | Tiêu đề màn hình |  |  |
| 2 | lbMaNV | Label | Tiêu đề mã nhân viên |  |  |
| 3 | txtMaNV | TextBox | TextBox nhập mã nhân viên |  |  |
| 4 | lbMaTK | Label | Tiêu đề mã tài khoản |  |  |
| 5 | txtMaTK | TextBox | TextBox nhập mã tài khoản |  |  |
| 6 | lbHoTen | Label | Tiêu đề họ tên |  |  |
| 7 | txtHoTen | TextBox | TextBox nhập họ tên |  |  |
| 8 | lbCMND | Label | Tiêu đề CMND |  |  |
| 9 | txtCMND | TextBox | TextBox nhập CMND |  |  |
| 10 | lbNgaySinh | Label | Tiêu đề ngày sinh |  |  |
| 11 | dtNgaySinh | DateTimePicker | DateTimePicker chọn ngày sinh |  |  |
| 12 | lbGioiTinh | Label | Tiêu đề giới tính |  |  |
| 13 | coboGioiTinh | ComboBox | ComboBox chọn giới tính |  |  |
| 14 | lbDiaChi | Label | Tiêu đề địa chỉ |  |  |
| 15 | txtDiaChi | TextBox | TextBox nhập địa chỉ |  |  |
| 16 | lbSDT | Label | Tiêu đề số điện thoại |  |  |
| 17 | txtSDT | TextBox | TextBox nhập số điện thoại |  |  |
| 18 | btnThem | Button | Button ra lệnh thêm |  |  |
| 19 | btnXoa | Button | Button ra lệnh xóa |  |  |
| 20 | btnSua | Button | Button ra lệnh sửa |  |  |
| 21 | btnThoat | Button | Button ra lệnh thoát |  |  |
| 22 | txtTimKiem | TextBox | TextBox nhập tìm kiếm |  |  |
| 23 | btnTimKiem | Button | Button ra lệnh tìm kiếm |  |  |
| 24 | btnQuayLaiDS | Button | Button ra lệnh quay lại danh sách |  |  |
| 25 | grpDanhSachNV | GroupBox | Nhóm danh sách nhân viên |  |  |
| 26 | dataGridDanhSachNV | DataGridView | Thông tin danh sách nhân viên |  |  |

* 1. Màn hình báo cáo tháng



Mô tả chức năng:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kiểu | Ý nghĩa | Miền giá trị | Giá trị mặc định |
| 1 | lbTieuDe | Label | Tiêu đề màn hình |  |  |
| 2 | lbDoanhThuTT | Label | Tiêu đề doanh thu trong tháng |  |  |
| 3 | txtDoanhThuTT | TextBox | TextBox nhập doanh thu trong tháng |  |  |

* 1. Mô tả xử lý sự kiện từng màn hình

1. Màn hình đăng nhập

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

1. Màn hình chính

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Điều kiện kích hoạt | Xử lý | Ghi chú |
| 1 | Nhấn LogOut | Thực hiện quay lại màn hình đăng nhập |  |
| 2 | Nhấn Edit Account | Thực hiện mở màn hình chỉnh sửa thông tin |  |
| 3 | Nhấn Home |  |  |
| 4 | Nhấn quản lý sửa chữa | Thực hiện mở màn hình quản lý sửa chữa |  |
| 5 | Nhấn quản lý phụ tùng | Thực hiện mở màn hình quản lý phụ tùng |  |
| 6 | Nhấn quản lý khách hàng | Thực hiện mở màn hình quản lý khách hàng |  |
| 7 | Nhấn quản lý nhân viên | Thực hiện mở màn hình quản lý sửa nhân viên |  |
| 8 | Nhấn báo cáo tháng | Thực hiện mở màn hình báo cáo tháng |  |
| 9 | Nhấn About Us | Thực hiện mở màn hình about us |  |

1. Màn hình quản lý sửa chữa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Điều kiện kích hoạt | Xử lý | Ghi chú |
| 1 | Chọn chọn khách hàng |  |  |
| 2 | Chọn mã phiếu sửa chữa |  |  |
| 3 | Chọn loại sửa chữa |  |  |
| 4 | Chọn loại phụ tùng |  |  |
| 5 | Nhấn thêm phiếu sửa chữa |  |  |
| 6 | Nhấn thêm |  |  |
| 7 | Chọn phiếu sửa chữa |  |  |

1. Màn hình quản lý phụ tùng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Điều kiện kích hoạt | Xử lý | Ghi chú |
| 1 | Khởi động màn hình |  |  |
| 2 | Chọn ngày nhập |  |  |
| 3 | Nhấn thêm |  |  |
| 4 | Nhấn xóa |  |  |
| 5 | Nhấn sửa |  |  |
| 6 | Nhấn thoát |  |  |
| 7 | Nhấn tìm kiếm |  |  |
| 8 | Nhấn quay lại danh sách |  |  |
| 9 | Chọn phụ tùng |  |  |

1. Màn hình quản lý khách hàng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Điều kiện kích hoạt | Xử lý | Ghi chú |
| 1 | Khởi động màn hình |  |  |
| 2 | Chọn ngày sinh |  |  |
| 3 | Chọn giới tính |  |  |
| 4 | Nhấn thêm |  |  |
| 5 | Nhấn xóa |  |  |
| 6 | Nhấn sửa |  |  |
| 7 | Nhấn thoát |  |  |
| 8 | Nhấn tìm kiếm |  |  |
| 9 | Nhấn quay lại danh sách |  |  |
| 10 | Chọn khách hàng |  |  |

1. Màn hình quản lý nhân viên

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Điều kiện kích hoạt | Xử lý | Ghi chú |
| 1 | Khởi động màn hình |  |  |
| 2 | Chọn ngày sinh |  |  |
| 3 | Chọn giới tính |  |  |
| 4 | Nhấn thêm |  |  |
| 5 | Nhấn xóa |  |  |
| 6 | Nhấn sửa |  |  |
| 7 | Nhấn thoát |  |  |
| 8 | Nhấn tìm kiếm |  |  |
| 9 | Nhấn quay lại danh sách |  |  |
| 10 | Chọn nhân viên |  |  |

1. Thiết kế xử lý {Danh sách các xử lý & thuật giải}
2. Thiết kế dữ liệu (RD – Relationship Diagram – Mô hình quan hệ)
   1. Sơ đồ RD cả hệ thống

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

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

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

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

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

TAIKHOAN (MATK, TENDN, MATKHAU, NGAYTAO)

THONGTINSUACHUA (MAPT, MAPSC, LOAISUACHUA, MOTA, SLPT\_SUDUNG, CHIPHI)

BAOCAOTHANG (MABCT, DOANHTHU, NGAYLAP)

* 1. Giải thích từng bảng, kiểu dữ liệu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BẢNG** | **THUỘC TÍNH** | **MÔ TẢ** | **KIỂU DỮ LIỆU** |
| **KHACHHANG** | MAKH | Mã khách hàng | char (10) |
| HOTEN | Họ tên khách hàng | nvarchar (20) |
| GIOITINH | Giới tính | char (3) |
| NGAYSINH | Ngày sinh | datetime |
| SDT | Số điện thoại | char (12) |
| CMND | Chứng minh nhân dân | char (10) |
| DIACHI | Địa chỉ |  |
| BIENSO | Biển số xe | char (10) |
| LOAIXE | Loại xe | char (10) |
| **PHIEUTHUTIEN** | MAPTT | Mã phiếu thu tiền | char (10) |
| MABCT | Mã báo cáo tháng | char (10) |
| MAKH | Mã khách hàng | char (10) |
| NGAYTHU | Ngày thu | datetime |
| TIENTHU | Tiền thu | money default |
| **PHIEUSUACHUA** | MAPSC | Mã phiếu sửa chữa | char (10) |
| MANV | Mã nhân viên | char (10) |
| MAKH | Mã khách hàng | char (10) |
| NGAYSUACHUA | Ngày sửa chữa | datetime default |
| THANHTIEN | Thành tiền | money default |
| **PHUTUNG** | MAPT | Mã phụ tùng | char (10) |
| MABCT | Mã báo cáo tháng | char (10) |
| TENPT | Tên phụ tùng | nvarchar (20) |
| DONGIA | Đơn giá phụ tùng | money default |
| SOLUONG | Số lượng phụ tùng | int |
| **NHANVIEN** | MANV | Mã nhân viên | char (10) |
| MATK | Mã tài khoản | char (10) |
| HOTEN | Họ tên nhân viên | nvarchar (20) |
| GIOITINH | Giới tính | char (3) |
| NGAYSINH | Ngày sinh | datetime |
| SDT | Số điện thoại | char (12) |
| CMND | Chứng minh nhân dân | char (10) |
| DIACHI | Địa chỉ | nvarchar (20) |
| **TAIKHOAN** | MATK | Mã tài khoản | char (10) |
| TENDN | Tên doanh nghiệp | char (20) |
| MATKHAU | Mật khẩu | char (20) |
| NGAYTAO | Ngày tạo | datetime default |
| **THONGTINSUACHUA** | MAPT | Mã phụ tùng | char (10) |
| MAPSC | Mã phiếu sửa chữa | char (10) |
| LOAISUACHUA | Loại sửa chữa | int |
| SLPT\_SUDUNG | Số lượng phụ tùng sử dụng | int default |
| MOTA | Mô tả chi tiết | nvarchar (20) |
| CHIPHI | Chi phí sửa chữa | money default |
| **BAOCAOTHANG** | MABCT | Mã báo cáo tháng | char (10) |
| DOANHTHU | Doanh thu | money default |
| NGAYLAP | Ngày lập báo cáo | datetime |

* 1. Khóa & ràng buộc toàn vẹn

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BẢNG** | **THUỘC TÍNH** | **RÀNG BUỘC TOÀN VẸN** | **GIÁ TRỊ KHỞI ĐỘNG** |
| **KHACHHANG** | MAKH | Primary Key |  |
| HOTEN |  |  |
| GIOITINH |  |  |
| NGAYSINH | Ngày sinh của khách hàng phải nhỏ hơn ngày hiện tại |  |
| SDT |  |  |
| CMND |  |  |
| DIACHI |  |  |
| BIENSO |  |  |
| LOAIXE |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BẢNG** | **THUỘC TÍNH** | **RÀNG BUỘC TOÀN VẸN** | **GIÁ TRỊ KHỞI ĐỘNG** |
| **PHIEUTHUTIEN** | MAPTT | Primary Key |  |
| MABCT | Foreign Key |  |
| MAKH | Foreign Key |  |
| NGAYTHU |  |  |
| TIENTHU | Tổng doanh thu bằng tổng số tiền thu theo từng tháng | 0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BẢNG** | **THUỘC TÍNH** | **RÀNG BUỘC TOÀN VẸN** | **GIÁ TRỊ KHỞI ĐỘNG** |
| **PHIEUSUACHUA** | MAPSC | Primary Key |  |
| MANV | Foreign Key |  |
| MAKH | Foreign Key |  |
| NGAYSUACHUA |  | GETDATE() |
| THANHTIEN |  | 0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BẢNG** | **THUỘC TÍNH** | **RÀNG BUỘC TOÀN VẸN** | **GIÁ TRỊ KHỞI ĐỘNG** |
| **PHUTUNG** | MAPT | Primary Key |  |
| MABCT | Foreign Key |  |
| TENPT |  |  |
| DONGIA |  | 0 |
| SOLUONG |  |  |

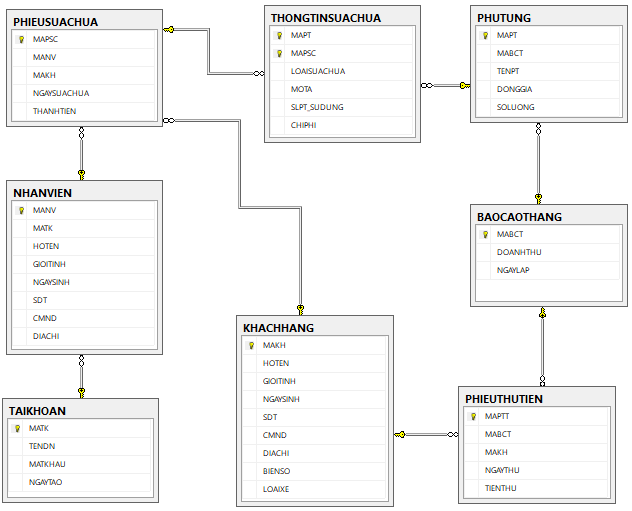
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BẢNG** | **THUỘC TÍNH** | **RÀNG BUỘC TOÀN VẸN** | **GIÁ TRỊ KHỞI ĐỘNG** |
| **NHANVIEN** | MANV | Primary Key |  |
| MATK | Foreign Key |  |
| HOTEN |  |  |
| GIOITINH |  |  |
| NGAYSINH | Ngày sinh của nhân viên phải nhỏ hơn ngày hiện tại |  |
| SDT |  |  |
| CMND |  |  |
| DIACHI |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BẢNG** | **THUỘC TÍNH** | **RÀNG BUỘC TOÀN VẸN** | **GIÁ TRỊ KHỞI ĐỘNG** |
| **TAIKHOAN** | MATK | Primary Key |  |
| TENDN |  |  |
| MATKHAU |  |  |
| NGAYTAO |  | GETDATE() |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BẢNG** | **THUỘC TÍNH** | **RÀNG BUỘC TOÀN VẸN** | **GIÁ TRỊ KHỞI ĐỘNG** |
| **THONGTINSUACHUA** | MAPT | Primary Key |  |
| MAPSC | Primary Key |  |
| LOAISUACHUA | Loại sửa chữa chỉ có 2 loại là “SUA CHUA”, “THAY MOI” |  |
| SLPT\_SUDUNG | Số lượng phụ tùng sử dụng phải lớn hơn hoặc bằng 0. Số lượng phụ tùng còn lại giảm dần đúng bằng số lượng phụ tùng đã sử dụng | 0 |
| MOTA |  |  |
| CHIPHI |  | 0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BẢNG** | **THUỘC TÍNH** | **RÀNG BUỘC TOÀN VẸN** | **GIÁ TRỊ KHỞI ĐỘNG** |
| **BAOCAOTHANG** | MABCT | Primary Key |  |
| DOANHTHU | Tổng doanh thu bằng tổng số tiền thu | 0 |
| NGAYLAP |  |  |

* 1. Thiết kế dữ liệu mức vật lý



1. Thiết kế kiến trúc
   1. Mô hỉnh tổng thể kiến trúc
   2. Danh sách các componet/Package
   3. Giải thích tương tác/giao tiếp giữa các components

# **Chương 4: Cài đặt**

1. Công nghệ sử dụng
2. Vấn đề khi cài đặt
3. Mô tả giải pháp & kỹ thuật

# **Chương 5: Kiểm thử**

# **Chương 6: Kết luận**

# **Tài liệu tham khảo**