**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: 4](#_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 7](#_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 10](#_Toc514147355)

[c. Mô hình DFD Quản lý phụ tùng 11](#_Toc514147356)

[d. Mô hình DFD Quản lý nhân viên 11](#_Toc514147357)

[e. Mô hình DFD Quản lý thông tin khách hàng 12](#_Toc514147358)

[f. Mô hình DFD Lập báo cáo tháng 13](#_Toc514147359)

[3. Mô hình hóa dữ liệu (ERD Model) 14](#_Toc514147360)

[Chương 3: Thiết kế 15](#_Toc514147361)

[1. Thiết kế giao diện 15](#_Toc514147362)

[1.1. Sơ đồ liên kết màn hình 15](#_Toc514147363)

[1.2. Danh sách màn hình & mô tả chức năng từng màn hình 16](#_Toc514147364)

[1.3. Mô tả xử lý sự kiện từng màn hình 19](#_Toc514147365)

[2. Thiết kế xử lý {Danh sách các xử lý & thuật giải} 19](#_Toc514147366)

[3. Thiết kế dữ liệu (RD – Relationship Diagram – Mô hình quan hệ) 19](#_Toc514147367)

[3.1. Sơ đồ RD cả hệ thống 19](#_Toc514147368)

[3.2. Giải thích từng bảng, kiểu dữ liệu 20](#_Toc514147369)

[3.3. Khóa & rang buộc toàn vẹn 22](#_Toc514147370)

[3.4. Thiết kế dữ liệu mức vật lý 22](#_Toc514147371)

[4. Thiết kế kiến trúc 22](#_Toc514147372)

[4.1. Mô hỉnh tổng thể kiến trúc 22](#_Toc514147373)

[4.2. Danh sách các componet/Package 22](#_Toc514147374)

[4.3. Giải thích tương tác/giao tiếp giữa các components 22](#_Toc514147375)

[Chương 4: Cài đặt 22](#_Toc514147376)

[Chương 5: Kiểm thử 22](#_Toc514147377)

[Chương 6: Kết luận 22](#_Toc514147378)

[Tài liệu tham khảo 22](#_Toc514147379)

# **Chương 1: Hiện trạng**

## 1.1. Hiện trạng tổ chức

1. 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.

1.2. Hiện trạng nghiệp vụ (chức năng & phi chức năng)

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

* Bước 1: Tiếp nhận kiểm tra ô tô cần sửa chữa, bảo dưỡng
* Dịch vụ chăm sóc khách hàng tiếp nhận xe, hỏi khách hàng về những yêu cầu và mong muốn của khách hàng.
* Nhân viên tiến hành kiểm tra tình trạng của xe.
* Nhân viên lập phiếu sửa chữa và bảo dưỡng xe.
* Bước 2: Đàm phán với khách hàng
* Nhân viên thông tin đến khách hàng tình trạng của xe, các bộ phận cần sửa chữa và bảo dưỡng.
* Dịch vụ chăm sóc khách hàng cung cấp thông tin sửa chữa cho xe, tư vấn cho khách hàng về các hạng mục sửa chữa và bảo dưỡng đối với xe có bảo hành và xe không có bảo hành.
* 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

#### 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

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

**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 |  |  |

1. Đặc tả và Mô hình hóa nghiệp vụ (DFD Model)
   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, TENPT, SOLUONG, DONGIA.

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

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

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.

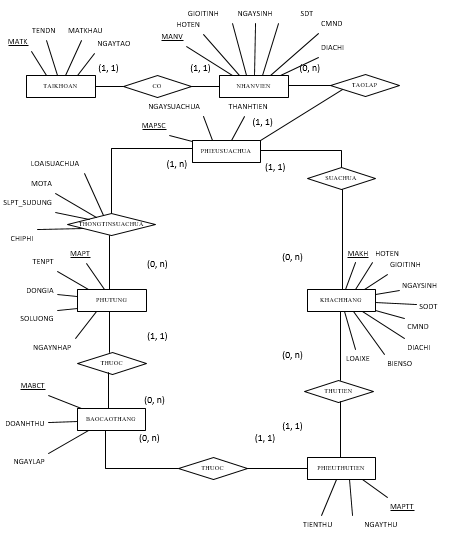
3. Lập báo cáo tháng

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

Hệ thống

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

- Đăng ký

- Thoát

- Thêm khách hàng

- Xóa khách hàng

- Sửa thông tin khách hàng

- Tìm kiếm

- Thoát

- Phiếu sửa chữa

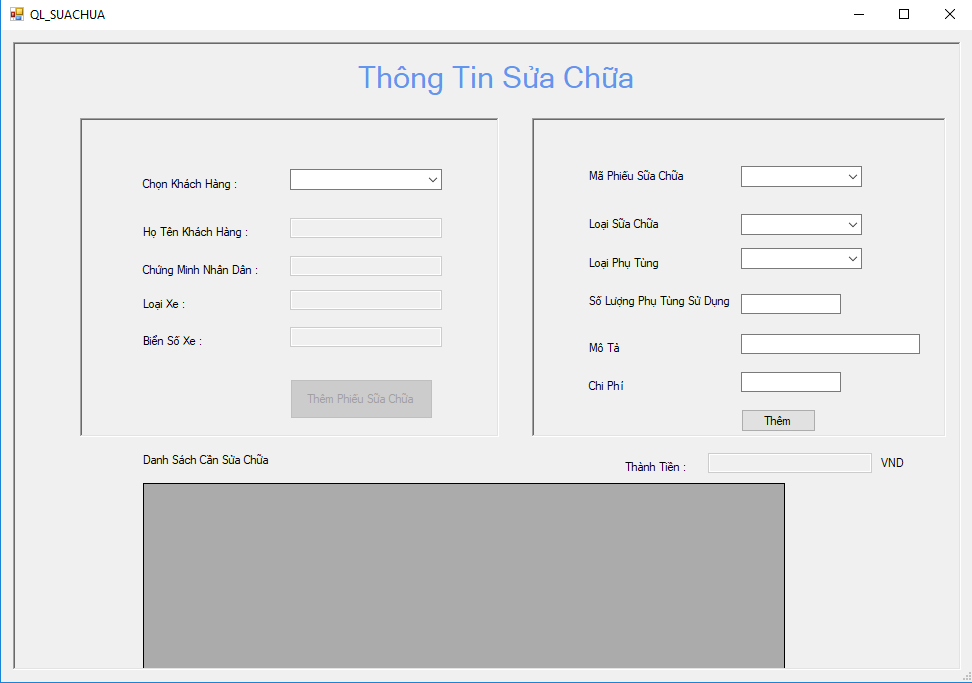
- Phiếu thu tiền

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

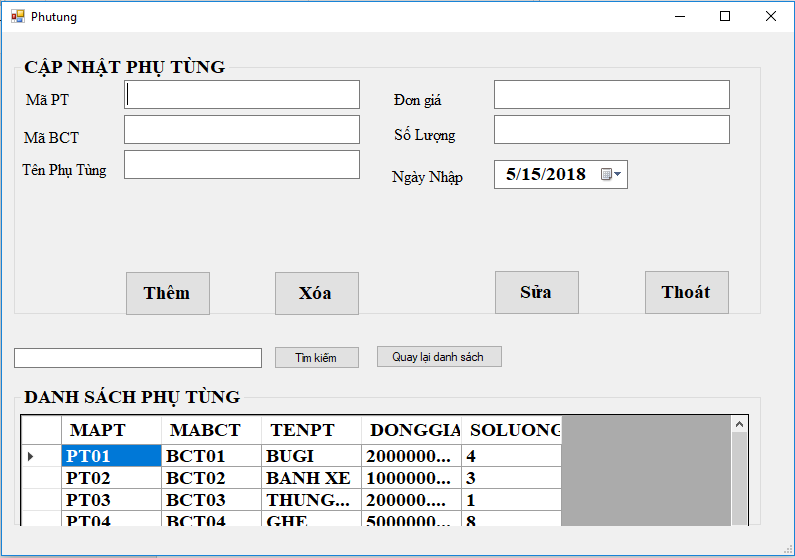
Danh sách màn hình

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

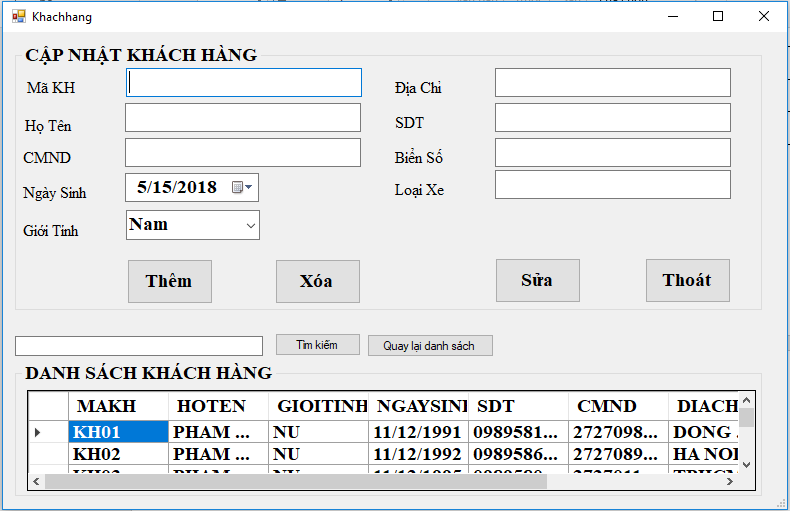
* 1. Màn hình chínhh quản lý sửa chữa



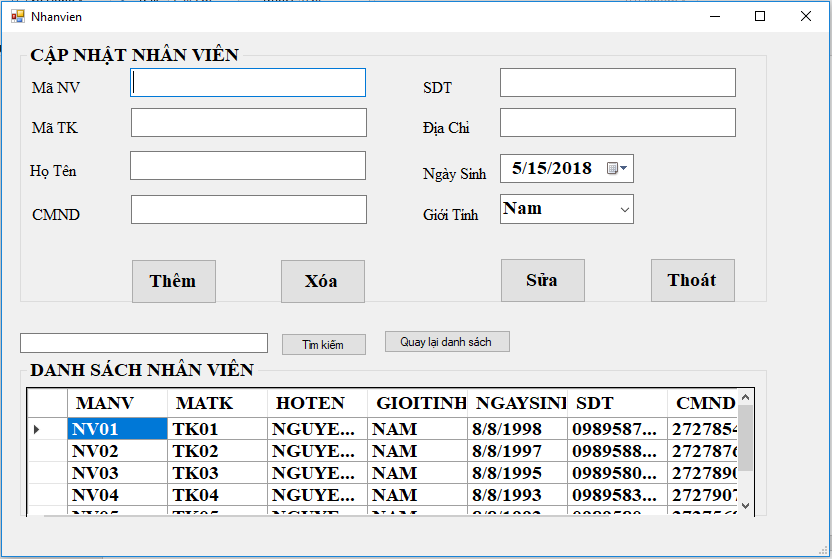
* 1. Màn hình quản lý phụ tùng



* 1. Màn hình quản lý khách hàng



* 1. Màn hình quản lý nhân viên



* 1. Màn hình báo cáo tháng



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

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
  2. 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**