**LAB 3 - Đặc tả Yêu cầu & Tài liệu SRS**

**(Software Requirement Specification – SRS)**

Tên nhóm: 4

Danh sách thành viên:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Họ và tên** | **MSSV** | **Vai trò trong Lab 3** |
| Trần Lê Quốc Dũng | PD11563 | Mục đích, Phạm vi, Đối tượng, Chức năng chính, Môi trường, Giới hạn. |
| Trần Vũ Phong | PD11581 | Liệt kê và đặc tả chi tiết toàn bộ các Yêu cầu Chức năng của hệ thống |
| Phạm Đức Anh Tài | PD11720 | Đặc tả các yêu cầu về Hiệu năng, Bảo mật, Giao diện và các ràng buộc khác. |
| Trần Tâm | PD11941 | Kiểm tra tính logic, đầy đủ của FRs/NFRs và Định dạng toàn bộ tài liệu. |

**MỤC LỤC**

[1. Giới thiệu 3](#_Toc210307829)

[1.1. Mục đích 3](#_Toc210307830)

[1.2. Phạm vi 3](#_Toc210307831)

[1.3. Định nghĩa, thuật ngữ viết tắt, viết tắt 4](#_Toc210307832)

[1.4. Tài liệu tham khảo 4](#_Toc210307833)

[1.5. Tổng quan 4](#_Toc210307834)

[2. Mô tả tổng thể 5](#_Toc210307835)

[2.1. Viễn cảnh/Góc nhìn về sản phẩm 5](#_Toc210307836)

[**2.1.1. Phân loại hệ thống** 5](#_Toc210307837)

[**2.1.2. Môi trường hoạt động** 5](#_Toc210307838)

[2.2. Chức năng sản phẩm 5](#_Toc210307839)

[2.3. Đặc điểm người dùng 6](#_Toc210307840)

[2.4. Hạn chế 7](#_Toc210307841)

[2.5. Giả định và sự phụ thuộc 8](#_Toc210307842)

[**2.5.1. Giả định** 8](#_Toc210307843)

[**2.5.2. Sự phụ thuộc** 8](#_Toc210307844)

[3. Các Yêu cầu cụ thể 9](#_Toc210307845)

[3.1. Yêu cầu chức năng 9](#_Toc210307846)

[3.2. Yêu cầu phi chức năng 10](#_Toc210307847)

[3.3. Yêu cầu Giao diện Bên ngoài 10](#_Toc210307848)

# **1. Giới thiệu**

## ***1.1. Mục đích***

Tài liệu này là Tài liệu Đặc tả Yêu cầu Phần mềm (SRS - Software Requirement Specification) cho dự án "Ứng dụng Quản Lý Gara Sửa Chữa".

Mục đích của tài liệu là xác định rõ ràng, chi tiết và đầy đủ các yêu cầu chức năng (FR) và phi chức năng (NFR) mà hệ thống phải đáp ứng. Tài liệu này đóng vai trò là cơ sở để:

1. Dev: Hiểu rõ các tính năng cần được xây dựng.
2. Tester: Thiết lập các trường hợp kiểm thử (test cases).
3. Stakeholders: Cùng xác nhận về phạm vi và mục tiêu cuối cùng của sản phẩm.

## ***1.2. Phạm vi***

Phạm vi của dự án "Ứng dụng Quản Lý Gara Sửa Chữa" được xác định và giới hạn như sau:

Sản phẩm:

* Tên sản phẩm: Ứng dụng Quản Lý Gara Sửa Chữa.
* Mô hình triển khai: Ứng dụng được thiết kế để hoạt động trên Đa nền tảng (Cross-platform), đáp ứng yêu cầu của NFR04. Các nền tảng được hỗ trợ bao gồm:
  + Web: Giao diện chính cho Lễ tân và Quản lý.
  + Desktop (Windows): Hỗ trợ cài đặt trên các máy tính cố định của Gara.
  + Mobile (Android/iOS): Hỗ trợ truy cập và cập nhật công việc cho Thợ sửa và Quản lý.
* Quy mô áp dụng: Được thiết kế tối ưu cho các gara sửa chữa đơn lẻ, quy mô nhỏ đến trung bình (dưới 15 thợ sửa).

Chức năng và Nghiệp vụ:

* Trọng tâm: Tập trung vào 5 nghiệp vụ cốt lõi: Quản lý Khách hàng & Xe, Tiếp nhận Dịch vụ, Quản lý Vận hành (Phân công & Theo dõi tiến độ), Quản lý Kho phụ tùng, và Lập Hóa đơn & Báo cáo Doanh thu cơ bản.

Giới hạn:

* Đối tượng: Hệ thống chỉ dành cho nội bộ Gara, không có ứng dụng riêng biệt hay cổng thông tin cho Khách hàng.
* Tích hợp: Chưa tích hợp các nghiệp vụ phức tạp như liên kết tự động với nhà cung cấp phụ tùng, quản lý kế toán chuyên sâu, hoặc thanh toán trực tuyến qua cổng bên thứ ba.

## ***1.3. Định nghĩa, thuật ngữ viết tắt, viết tắt***

Mục này giải thích các thuật ngữ chuyên môn và viết tắt được sử dụng trong tài liệu SRS.

|  |  |
| --- | --- |
| **Viết tắt/Thuật ngữ** | **Ý nghĩa đầy đủ** |
| SRS | Software Requirement Specification |
| FR | Functional Requirement (Yêu cầu chức năng) |
| NFR | Non-functional Requirement (Yêu cầu phi chức năng) |
| Gara | Cơ sở sửa chữa |
| CSDL | Cơ sở dữ liệu |
| Downtime | Thời gian ngưng hoạt động |
| Responsive | Giao diện đáp ứng |
| Web-based | Ứng dụng nền tảng web |

## ***1.4. Tài liệu tham khảo***

Tài liệu này được xây dựng dựa trên thông tin và phân tích đã được thống nhất từ các tài liệu sau của nhóm dự án:

1. Lab 1 – Khởi động dự án & Phân tích bài toán, Nhóm 4: Tài liệu này cung cấp Giới thiệu đề tài, Phạm vi, Mục tiêu hệ thống và Danh sách các bên liên quan (Stakeholders).
2. Lab 2 – Thu thập & Phân tích Yêu cầu, Nhóm 4: Tài liệu này cung cấp danh sách chi tiết các Yêu cầu Chức năng (FR) và Yêu cầu Phi Chức năng (NFR), cùng với mô tả về các kỹ thuật thu thập yêu cầu đã được áp dụng.
3. Tiêu chuẩn IEEE 830-1998: Hướng dẫn thực hành tốt nhất cho việc xây dựng Tài liệu Đặc tả Yêu cầu Phần mềm (SRS).

## ***1.5. Tổng quan***

Tài liệu Đặc tả Yêu cầu Phần mềm (SRS) này được chia thành ba phần chính:

* Phần 1 – Giới thiệu: Trình bày mục đích của tài liệu, xác định phạm vi dự án, liệt kê các thuật ngữ và tài liệu tham khảo được sử dụng.
* Phần 2 – Mô tả Tổng thể: Cung cấp cái nhìn bao quát về sản phẩm, xác định các chức năng tổng quát, đặc điểm của người dùng nội bộ Gara, các hạn chế (constraints), và các giả định/phụ thuộc của hệ thống.
* Phần 3 – Các Yêu cầu Cụ thể: Là phần cốt lõi, đặc tả chi tiết từng Yêu cầu Chức năng (FR) theo chuẩn Use Case và từng Yêu cầu Phi Chức năng (NFR), cùng với các yêu cầu về giao diện bên ngoài.

# **2. Mô tả tổng thể**

## ***2.1. Viễn cảnh/Góc nhìn về sản phẩm***

Ứng dụng Quản Lý Gara Sửa Chữa là một hệ thống độc lập (standalone system), được xây dựng nhằm thay thế các quy trình quản lý thủ công hiện tại.

### **2.1.1. Phân loại hệ thống**

Hệ thống cung cấp một giải pháp quản lý toàn diện cho Gara.

* Đầu vào chính: Dữ liệu được nhập trực tiếp bởi người dùng nội bộ thông qua giao diện đa nền tảng.
* Đầu ra chính: Phiếu tiếp nhận xe, Hóa đơn chi tiết, Báo cáo thống kê và tình trạng tồn kho.

### **2.1.2. Môi trường hoạt động**

Hệ thống yêu cầu phải hoạt động trên các môi trường sau, theo yêu cầu đa nền tảng của NFR04:

* Nền tảng Desktop: Ứng dụng phải có khả năng chạy trên hệ điều hành Windows.
* Nền tảng Web: Truy cập qua các trình duyệt hiện đại.
* Nền tảng Mobile: Hỗ trợ trên các thiết bị chạy Android/iOS (có thể thông qua ứng dụng Hybrid hoặc giao diện Mobile-Responsive).
* Thành phần phụ thuộc: Cần có CSDL ổn định để lưu trữ dữ liệu.

## ***2.2. Chức năng sản phẩm***

Ứng dụng Quản Lý Gara cung cấp các nhóm chức năng cốt lõi sau, phục vụ toàn bộ quy trình vận hành nội bộ của Gara:

**1. Quản lý tài khoản và bảo mật**

Nhóm chức năng này đảm bảo việc truy cập hệ thống an toàn và được phân quyền theo vai trò.

* Cho phép người dùng (nhân viên) đăng nhập hệ thống bằng tài khoản được cấp (FR01).
* Quản lý thông tin và phân quyền truy cập cho từng vai trò trong Gara (Chủ, Quản lý, Thợ, Lễ tân...) (FR13).

**2. Quản lý khách hàng và tiếp nhận dịch vụ**

Nhóm chức năng này xử lý thông tin đầu vào về khách hàng và xe khi bắt đầu một dịch vụ.

* Cho phép thêm, cập nhật và tìm kiếm thông tin chi tiết về khách hàng và phương tiện (FR02, FR03, FR04).
* Hỗ trợ tạo Phiếu tiếp nhận xe, ghi nhận tình trạng xe ban đầu và các dịch vụ yêu cầu (FR05).

**3. Quản lý vận hành và theo dõi tiến độ**

Nhóm chức năng này quản lý quy trình sửa chữa tại xưởng.

* Cho phép nhân viên (Quản lý) phân công công việc sửa chữa cụ thể cho từng thợ (FR06).
* Cho phép thợ sửa xe cập nhật tiến độ công việc, ghi nhận vật tư tiêu hao và thời gian thực hiện (FR07).

**4. Quản lý kho phụ tùng**

Nhóm chức năng này duy trì sự chính xác của hàng tồn kho.

* Cho phép quản lý chi tiết danh mục phụ tùng (mã, tên, số lượng tồn kho, giá) (FR08).
* Thực hiện cơ chế tự động trừ kho khi phụ tùng được sử dụng trong một dịch vụ sửa chữa (FR09).

**5. Quản lý tài chính và báo cáo**

Nhóm chức năng này hỗ trợ các nghiệp vụ cuối cùng của quy trình.

* Cho phép lập Hóa đơn chi tiết, tự động tính toán tổng chi phí (nhân công + phụ tùng) (FR10).
* Ghi nhận các phương thức thanh toán đã thực hiện (FR11).
* Cung cấp các báo cáo và thống kê doanh thu theo các tiêu chí thời gian (ngày/tuần/tháng) (FR12).

## ***2.3. Đặc điểm người dùng***

Hệ thống được thiết kế cho đội ngũ nhân sự nội bộ của Gara. Các đặc điểm người dùng được phân loại theo vai trò và kỹ năng CNTT như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Vai trò Người dùng** | **Kỹ năng CNTT** | **Nhu cầu Tương tác Chính** |
| **1** | Chủ Gara | Trung bình | Yêu cầu báo cáo tổng thể và chiến lược (FR12), xem thống kê hiệu suất toàn bộ Gara. |
| **2** | Quản Lý Gara | Trung bình | Yêu cầu phân công và theo dõi tiến độ công việc cụ thể (FR06). |
| **3** | Nhân viên Lễ tân | Trung bình - Khá | Nhập liệu nhanh (Khách hàng/Xe), tạo Phiếu tiếp nhận (FR05). |
| **4** | Thợ Sửa | Cơ bản | Cần giao diện trực quan trên Mobile/Tablet để cập nhật tiến độ (FR07). |
| **5** | Nhân viên Kho | Cơ bản | Cần giao diện đơn giản để quản lý số lượng tồn kho (FR08), xuất/nhập phụ tùng. |
| **6** | Kế toán | Khá | Cần giao diện lập hóa đơn (FR10), ghi nhận thanh toán (FR11) và xuất báo cáo tài chính. |
| **7** | Quản trị viên IT | Khá - Cao | Quản lý tài khoản, phân quyền chi tiết (FR13), bảo trì hệ thống. |

**Yêu cầu về thiết kế**

Do hệ thống phục vụ nhiều đối tượng có kỹ năng CNTT khác nhau (từ Cơ bản đến Khá), thiết kế giao diện phải đáp ứng các tiêu chí sau:

* Tính đơn giản: Giao diện trực quan, dễ sử dụng cho nhân viên không rành CNTT (NFR02).
* Hiệu quả: Các thao tác quan trọng phải ngắn gọn, không quá 3-4 bước (NFR05).

## ***2.4. Hạn chế***

Các giới hạn và ràng buộc mà hệ thống phải tuân thủ trong quá trình phát triển và vận hành:

1. Hạn chế về Khả năng Sử dụng và Hiệu suất:

* Thao tác ngắn gọn (NFR05): Các quy trình nghiệp vụ quan trọng (như thêm khách hàng, tạo hóa đơn) phải được thiết kế sao cho nhân viên có thể hoàn thành trong vòng không quá 3–4 bước.
* Phản hồi và Tìm kiếm: Hệ thống phải đảm bảo tốc độ phản hồi thao tác trong vòng 2 giây (NFR03) và tốc độ tìm kiếm (phụ tùng, dịch vụ) trong vòng 2–3 giây (NFR09).

2. Hạn chế về Kỹ thuật và Nền tảng:

* Đa nền tảng (NFR04): Hệ thống bắt buộc phải hoạt động được trên 3 nền tảng: Web, Windows và Mobile (Android/iOS).
* Độ ổn định (NFR08): Hệ thống phải duy trì khả năng hoạt động ổn định, với thời gian ngưng hoạt động (Downtime) không quá 1%/tháng.

3. Hạn chế về Bảo mật và Pháp lý:

* Bảo mật dữ liệu (NFR11): Mật khẩu người dùng phải được mã hóa trước khi lưu trữ trong CSDL.
* Phân quyền: Phải có cơ chế phân quyền truy cập chặt chẽ theo vai trò (Chủ Gara, Quản lý, Thợ Sửa) để bảo vệ dữ liệu nội bộ.
* Tuân thủ luật (NFR10): Hệ thống phải tuân thủ các quy định hiện hành về bảo vệ dữ liệu cá nhân của khách hàng (SĐT, Biển số xe).

## ***2.5. Giả định và sự phụ thuộc***

### **2.5.1. Giả định**

Các điều kiện sau đây được nhóm dự án giả định là đúng trong suốt vòng đời phát triển và triển khai hệ thống:

* Về Người dùng:
  + Tất cả nhân viên nội bộ Gara (Thợ Sửa, Lễ tân, Quản lý) đều được đào tạo cơ bản về cách sử dụng ứng dụng và hiểu rõ quy trình nghiệp vụ số hóa mới.
  + Thông tin Khách hàng, Xe và Phụ tùng ban đầu (nếu có) sẽ được cung cấp đầy đủ và chính xác (dưới dạng file Excel hoặc nhập thủ công) trước khi hệ thống chính thức đi vào hoạt động.
* Về Môi trường:
  + Gara có sẵn một hệ thống mạng nội bộ và kết nối Internet ổn định, đảm bảo hệ thống có thể hoạt động liên tục (đáp ứng NFR08).
  + Các thiết bị sử dụng (máy tính, điện thoại di động) đều có cấu hình tối thiểu đủ để chạy ứng dụng Web và Mobile (Responsive/Hybrid).

### **2.5.2. Sự phụ thuộc**

Sự thành công của một số chức năng cốt lõi phụ thuộc vào các yếu tố bên ngoài hệ thống:

* Độ chính xác của Kho: Tính năng tự động trừ kho (FR09) phụ thuộc hoàn toàn vào việc Thợ Sửa/Nhân viên Kho nhập liệu chính xác và kịp thời vật tư tiêu hao thông qua giao diện cập nhật tiến độ (FR07).
* Hiệu suất công việc: Tính năng Báo cáo thống kê (FR12) về hiệu suất thợ sửa phụ thuộc vào việc thợ sửa cập nhật tiến độ (FR07) một cách trung thực và đúng thời gian thực.
* Bảo mật: Việc bảo vệ dữ liệu phụ thuộc vào việc người dùng tuân thủ các quy tắc bảo mật (ví dụ: không chia sẻ mật khẩu) do Quản trị viên IT thiết lập.

# **3. Các Yêu cầu cụ thể**

## ***3.1. Yêu cầu chức năng***

Các yêu cầu chức năng (những gì hệ thống phải làm) được đặc tả chi tiết dưới đây:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Tên Yêu cầu/Chức năng** | **Mô tả chi tiết yêu cầu** | **Actor tương tác chính** |
| **FR01** | Đăng nhập hệ thống | Hệ thống cho phép nhân viên đăng nhập bằng Tên người dùng và Mật khẩu. | Tất cả người dùng |
| **FR02** | Quản lý Khách hàng (Thêm) | Hệ thống cho phép thêm mới thông tin khách hàng và phương tiện mới (biển số, loại xe). | Nhân viên Lễ tân |
| **FR03** | Quản lý Khách hàng (Cập nhật) | Hệ thống cho phép cập nhật/sửa thông tin chi tiết của khách hàng và phương tiện đã có. | Nhân viên Lễ tân |
| **FR04** | Tìm kiếm Khách hàng/Xe | Hệ thống cho phép tìm kiếm khách hàng theo tên, Số điện thoại, và xe theo Biển số. | Nhân viên Lễ tân |
| **FR05** | Tạo Phiếu Tiếp Nhận | Hệ thống cho phép tạo Phiếu tiếp nhận xe, ghi nhận tình trạng xe ban đầu và lên lịch hẹn. | Nhân viên Lễ tân |
| **FR06** | Phân công Công việc | Hệ thống cho phép nhân viên phân công công việc sửa chữa cụ thể cho từng Thợ Sửa. | Quản lý Gara |
| **FR07** | Cập nhật Tiến độ | Thợ sửa xe có thể cập nhật tiến độ công việc, ghi nhận vật tư tiêu hao và thời gian thực hiện. | Thợ Sửa |
| **FR08** | Quản lý Danh mục Phụ tùng | Hệ thống cho phép quản lý chi tiết phụ tùng (mã, tên, số lượng tồn kho, giá). | Nhân viên Kho |
| **FR09** | Tự động Trừ kho | Hệ thống tự động trừ kho khi phụ tùng được sử dụng trong một dịch vụ. | Hệ thống |
| **FR10** | Lập Hóa đơn | Hệ thống cho phép lập hóa đơn chi tiết, tự động tính toán tổng chi phí (nhân công + phụ tùng). | Kế toán |
| **FR11** | Ghi nhận Thanh toán | Hệ thống cho phép ghi nhận các phương thức thanh toán đã thực hiện (tiền mặt, chuyển khoản...). | Kế toán |
| **FR12** | Báo cáo & Thống kê | Hệ thống cung cấp báo cáo và thống kê doanh thu theo ngày/tuần/tháng. | Chủ Gara, Quản lý |
| **FR13** | Quản lý Tài khoản Nội bộ | Hệ thống cho phép quản lý thông tin nhân viên (thợ sửa, lễ tân...) và tài khoản. | Quản trị viên IT |

## ***3.2. Yêu cầu phi chức năng***

Các yêu cầu phi chức năng (liên quan đến chất lượng, hiệu suất, và độ tin cậy của hệ thống) được đặc tả chi tiết dưới đây:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Loại yêu cầu** | **Mô tả chi tiết yêu cầu** | **Độ ưu tiên** |
| **NFR01** | Khả năng Truy cập | Giao diện cần đáp ứng tiêu chuẩn cơ bản về khả năng truy cập (font rõ ràng, màu sắc dễ nhìn, hỗ trợ phóng to). | Trung bình |
| **NFR02** | Khả năng Sử dụng | Giao diện đơn giản, trực quan, dễ sử dụng cho nhân viên gara không rành CNTT. | Cao |
| **NFR03** | Hiệu suất | Hệ thống phải phản hồi các thao tác cơ bản (lưu, chuyển trang) trong vòng 2 giây. | Trung bình |
| **NFR04** | Khả năng Vận hành | Ứng dụng phải chạy đa nền tảng: Web, Windows, Mobile (Android/iOS). | Cao |
| **NFR05** | Khả năng Sử dụng | Các bước thao tác quan trọng (thêm khách hàng, tạo hóa đơn...) phải ngắn gọn, không quá 3–4 bước. | Cao |
| **NFR06** | Khả năng Vận hành | Ngôn ngữ hiển thị mặc định là tiếng Việt, dễ hiểu; có thể đổi sang tiếng Anh. | Trung bình |
| **NFR07** | Khả năng Sử dụng | Khi có lỗi xảy ra, hệ thống phải hiển thị thông báo rõ ràng, hướng dẫn người dùng cách sửa. | Cao |
| **NFR08** | Độ tin cậy | Hệ thống phải hoạt động ổn định 24/7, với thời gian ngưng hoạt động (Downtime) không quá 1%/tháng. | Cao |
| **NFR09** | Hiệu suất | Người dùng có thể tìm kiếm dịch vụ/phụ tùng nhanh chóng (kết quả trong vòng 2–3 giây). | Cao |
| **NFR10** | Bảo mật | Hệ thống tuân thủ luật bảo vệ dữ liệu cá nhân của Khách hàng. | Cao |
| **NFR11** | Bảo mật | Hệ thống phải mã hóa mật khẩu và có cơ chế phân quyền truy cập theo vai trò. | Cao |

## ***3.3. Yêu cầu Giao diện Bên ngoài***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Loại Giao diện** | **Thành phần** | **Mô tả chi tiết yêu cầu** |
| Giao diện Người dùng (UI) | Giao diện Web & Windows | Cung cấp giao diện chính, đầy đủ tính năng cho các vai trò Lễ tân, Kế toán, Quản lý để nhập liệu, lập hóa đơn, và xem báo cáo. |
| Giao diện Người dùng (UI) | Giao diện Mobile/Responsive | Cung cấp giao diện tối ưu hóa cho Thợ Sửa và Quản lý để thực hiện các thao tác cập nhật tiến độ công việc (FR07) trên điện thoại/máy tính bảng. |
| Giao diện Phần cứng | Máy in | Hệ thống phải tương tác được với các máy in tiêu chuẩn để in các tài liệu quan trọng như Hóa đơn chi tiết (FR10) và Phiếu tiếp nhận xe (FR05). |
| Giao diện Phần cứng | Máy quét Mã vạch (Tùy chọn) | Hệ thống cần hỗ trợ kết nối với máy quét mã vạch để tăng tốc độ cho nghiệp vụ xuất/nhập phụ tùng từ kho (FR08, FR09). |
| Giao diện Phần mềm | Cơ sở dữ liệu (CSDL) | Hệ thống phải kết nối và tương tác ổn định với một hệ quản trị CSDL (ví dụ: MySQL/SQL Server) để lưu trữ toàn bộ dữ liệu nghiệp vụ. |
| Giao diện Phần mềm | Hệ điều hành | Ứng dụng phải tương thích và hoạt động ổn định trên hệ điều hành Windows (theo NFR04) và các nền tảng di động Android/iOS. |
| Giao diện Phần mềm | Trình duyệt Web | Ứng dụng Web-based phải tương thích tốt với các trình duyệt hiện đại (Chrome, Firefox, Edge). |