**ĐỀ SỐ 26**

Một hệ thống quản lý gara ô tô (GaraMan) cho phép nhân viên quản lí, nhân viên bán hàng,

nhân viên kho, và Khách hàng sử dụng. Sau khi đăng nhập, các tác nhân có thể thực hiện:

* Nhân viên quản lí: xem các loại thống kê: Dịch vụ, Phụ tùng, Khách hàng và nhà cung cấp. Quản lí thông tin Dịch vụ, Phụ tùng.
* Nhân viên kho: nhập Phụ tùng từ nhà cung cấp, quản lí thông tin nhà cung cấp
* Nhân viên bán hàng: nhận khách, nhận yêu cầu Dịch vụ và Phụ tùng từ khách, phân công nhân viên kỹ thuật theo Dịch vụ khách yêu cầu, nhận thanh toán từ Khách hàng.
* Khách hàng: Tìm kiếm thông tin Dịch vụ, đặt lịch hẹn trực tuyến
* Chức năng Khách hàng tìm kiếm thông tin Dịch vụ: chọn menu tìm thông tin dịch vụ/Phụ tùng → nhập tên Dịch vụ/Phụ tùng để tìm → hệ thống hiện danh sách các dịch vụ/Phụ tùng có tên chứa từ khóa vừa nhập → click vào một Dịch vụ/Phụ tùng xem chi tiết → hệ thống hiện thông tin chi tiết về Dịch vụ/Phụ tùng.
* Chức năng nhân viên nhập Phụ tùng: chọn menu nhập Phụ tùng → tìm và chọn nhà cung cấp theo tên (thêm mới nếu chưa có) → Lặp cho đến khi hết Phụ tùng muốn nhập tìm và chọn Phụ tùng theo tên (nhập mới nếu chưa có) → nhập số lượng, đơn giá → hết lặp xác nhận hóa đơn → in hóa đơn nhập và thanh toán cho nhà cung cấp.

Mục Lục

[**I. Đặc tả hệ thống** 3](#_Toc181753642)

[**1. Lập bảng từ khoá** 3](#_Toc181753643)

[**2. Mô tả hệ thống bằng ngôn ngữ tự nhiên** 5](#_Toc181753644)

[**3. Vẽ biểu đồ use case tổng quan + mô tả use case** 9](#_Toc181753645)

[**4. Vẽ biểu đồ use case chi tiết** 10](#_Toc181753646)

[**II. Phân tích hệ thống** 11](#_Toc181753647)

[**1. Kịch bản cho module** 11](#_Toc181753648)

[**2. Trích lớp thực thể và vẽ sơ đồ lớp thực thể của hệ thống** 14](#_Toc181753649)

[**3. Trích và vẽ biểu đồ lớp cho module** 17](#_Toc181753650)

[**4. Biểu đồ trạng thái** 22](#_Toc181753651)

[**5. Viết kịch bản chi tiết và vẽ biểu đồ giao tiếp cho module** 24](#_Toc181753652)

[**6. Biểu đồ tuần tự** 27](#_Toc181753653)

[**III. Thiết kế hệ thống** 29](#_Toc181753654)

[**1. Thiết kế sơ đồ lớp hệ thống** 29](#_Toc181753655)

[**2. Thiết kế cơ sở dữ liệu hệ thống** 29](#_Toc181753656)

[**3. Thiết kế biểu đồ lớp cho modul** 34](#_Toc181753657)

[**4. Thiết kế biểu đồ hoạt động hệ thống** 36](#_Toc181753658)

[**4. Thiết kế biểu đồ tuần tự cho module** 37](#_Toc181753659)

[**5. Biểu đồ gói cho toàn hệ thống** 43](#_Toc181753660)

[**6.Biểu đồ triển khai cho toàn hệ thống** 44](#_Toc181753661)

# **I. Đặc tả hệ thống**

## **1. Lập bảng từ khoá**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên Tiếng Việt | Tiếng Anh | Giải thích |
| *Nhóm các khái niệm liên quan đến con người* | | | |
| 1 | Người dùng | Users | Người có tài khoản và thẩm quyền để đăng nhập vào hệ thống, thực hiện các chức năng được cho phép. |
| 2 | Nhân viên quản lý | Manager | Nhân viên phụ trách xem xét các loại thống kê: dịch vụ, phụ tùng, khách hàng và nhà cung cấp và quản lí thông tin dịch vụ, phụ tùng. |
| 3 | Nhân viên kĩ thuật | Technician | Người trực tiếp bảo dưỡng xe ô tô, mỗi lần Bảo dưỡng 1 xe ô tô. |
| 4 | Nhân viên bán hàng | Seller | Nhân viên phụ trách nhận khách, nhận yêu cầu dịch vụ và phụ tùng từ khách hàng, phân công nhân viên kỹ thuật theo dịch vụ khách hàng yêu cầu, nhận thanh toán từ khách hàng. |
| 5 | Nhân viên kho | Warehouse worker | Nhân viên phụ trách nhập phụ tùng từ nhà cung cấp, quản lí thông tin nhà cung cấp. |
| 6 | Khách hàng | Customer | Chủ xe, người có thể tìm kiếm thông tin dịch vụ, đặt lịch hẹn trực tuyến và thanh toán với Gara. |
| *Nhóm các khái niệm liên quan đến hoạt động con người* | | | |
| 7 | Thống kê | Statistical | Hiện ra bảng tóm lược số liệu về một số đối tượng trong hệ thống trong một khoảng thời gian nhất định để phân tích và phục vụ cho hoạt động của Gara được phát triển và doanh thu cao hơn.  Ví dụ: doanh thu của Gara trong các tháng (có thể đối với mỗi loại dịch vụ) để xác định nhu cầu sửa xe ô tô của Khách hàng vào thời điểm nào là cao nhất (hoặc dịch vụ nào được sử dụng nhiều nhất) trong năm giúp Gara phân bổ nguồn lực và đặt mua phụ tùng một cách hợp lí, tránh lãng phí. |
| 8 | Đăng nhập | Login | Xác thực người dùng hệ thống. |
| 9 | Thanh toán | Payment | Giao dịch chứa thông tin người giao dịch và tổng tiền. Có thể là giao dịch giữa Gara và Khách hàng, hoặc giao dịch giữa Gara và Nhà cung cấp. |
| 10 | Nhập Phụ tùng | Parts intake | Một lần Gara mua Phụ tùng từ nhà cung cấp, mỗi lần nhập phải chọn nhà cung cấp, tìm và chọn Phụ tùng của nhà cung cấp đó, nhập số lượng và đơn giá, chốt tổng tiền và in ra hóa đơn. |
| 11 | Bảo dưỡng | Maintenance | Hoạt động sửa chữa, thay thế Phụ tùng,vv cho 1 xe Ô tô của 1 Khách hàng nào đó, mỗi lần thực hiện phải xuất phát từ Khách hàng đặt Dịch vụ/Phụ tùng và lịch hẹn trước với Gara, thông tin xe, sau khi thực hiện xong có hóa đơn và danh sách nhân viên trực tiếp sửa chữa xe. |
| 12 | Phân công | Assignment | Nhân viên bán hàng sắp xếp các Nhân viên kỹ thuật vào thực hiện một lần Bảo dưỡng. |
| *Nhóm các khái niệm liên quan đến vật, đối tượng xử lí* | | | |
| 13 | Gara | Garage | Một khu vực để trông giữ xe, rửa và sửa chữa , thay thế Phụ tùng xe(oto),có nhiều Nhân viên đảm nhận các tác vụ tiếp Khách hàng,nhập Phụ tùng,thanh toán và trực tiếp rửa , sửa chữa xe. |
| 14 | Nhà cung cấp | Supplier | Nơi phân phối phụ tùng cho Gara. |
| 15 | Ô tô | Car | Phương tiện chính để thực hiện các tác vụ trong Gara, có người sở hữu là Khách hàng, có Nhân viên kỹ thuật đảm nhiệm sửa chữa(một lần sửa có thể có nhiều Nhân viên kỹ thuật ), Bảo dưỡng và danh sách các Phụ tùng cần sửa cùng giá cả cho lần Bảo dưỡng. |
| 16 | Phụ tùng | Spare part | Bộ phận cần thay thế khi Bảo dưỡng xe , có giá cả nhập(đơn giá) , giá cả sửa chữa và Nhà cung cấp. |
| 17 | Dịch vụ | Service | Các tác vụ mà Gara có thể phục vụ Khách hàng(trông giữ xe, rửa xe, sửa xe, thay thế Phụ tùng,vv) , mỗi Dịch vụ có danh sách Nhân viên kỹ thuật và 1 giá cả riêng tùy vào Phụ tùng và tổng số Dịch vụ. |
| 18 | Lịch hẹn | Appointment | Thời gian Khách hàng bàn giao xe hoặc nhận xe. |
| 19 | Hóa đơn | Bill | Thông tin về lần bảo dưỡng, bao gồm các Nhân viên sửa xe (mã, tên), thông tin Khách hàng (mã, tên, sđt) và cuối cùng là thông tin tổng giá. |
| 20 | Hóa đơn nhập phụ tùng | Parts intake bill | Thông tin về lần Nhập phụ tùng có phụ tùng (tên, số lượng, đơn giá), Nhà cung cấp (tên, địa chỉ, email), tổng giá, ngày tạo hóa đơn, trạng thái thanh toán. |
| 21 | Thông tin | Information | Các thuộc tính của đối tượng trong hệ thống. |

## **2. Mô tả hệ thống bằng ngôn ngữ tự nhiên**

**Bước 1: Mục đích của hệ thống:**

Một hệ thống trang web quản lý gara ô tô cho phép nhân viên quản lí, nhân viên bán hàng, nhân viên kho, và Khách hàng sử dụng.

**Bước 2: Phạm vi hệ thống:**

Những người được vào hệ thống và chức năng mỗi người được thực hiện khi vào hệ thống này được quy định như sau:

* Người dùng:
  + Đăng nhập
  + Đăng xuất
* Nhân viên quản lý:
  + Được thực hiện các chức năng như người dùng
  + Xem thống kê
  + Quản lý thông tin dịch vụ/phụ tùng
* Nhân viên kho:
  + Được thực hiện các chức năng như người dùng
  + Nhập phụ tùng
  + Quản lý thông tin nhà cung cấp
* Nhân viên bán hàng
  + Được thực hiện các chức năng như người dùng
  + Nhận yêu cầu
  + Phân công nhân viên kỹ thuật
* Khách hàng
  + Được thực hiện các chức năng như người dùng
  + Tìm kiếm
  + Đặt lịch hẹn trực tuyến

**Bước 3: Hoạt động nghiệp vụ của các chức năng:**

* *Tìm kiếm thông tin Dịch vụ 141:* Khách hàng đăng nhập vào hệ thống -> chọn menu tìm thông tin Dịch vụ/Phụ tùng -> nhập tên Dịch vụ/Phụ tùng + click tìm -> hệ thống hiện danh sách các Dịch vụ/Phụ tùng có tên chứa từ khóa vừa nhập (bao gồm mã, tên Dịch vụ/Phụ tùng, giá) -> click vào một Dịch vụ/Phụ tùng xem chi tiết -> hệ thống hiện thông tin chi tiết về Dịch vụ/Phụ tùng.
* *Nhập Phụ tùng 141:* Nhân viên kho đăng nhập vào hệ thống -> chọn menu nhập Phụ tùng hệ thống hiện lên thông tin những nhà cung cấp (ID, tên, địa chỉ, email, số điện thoại) -> tìm và chọn nhà cung cấp theo tên, nếu chưa có chọn Thêm Nhà cung cấp -> hệ thống hiện lên thông tin những Phụ tùng của Nhà cung cấp -> Lặp cho đến khi hết Phụ tùng muốn nhập: tìm và chọn Phụ tùng theo tên, nếu chưa có chọn Thêm phụ tùng -> nhập số lượng, đơn giá -> hết lặp xác nhận hóa đơn -> in hóa đơn nhập (bao gồm thông tin nhà cung cấp , danh sách thông tin các Phụ tùng đã chọn, tổng giá) và thanh toán cho nhà cung cấp (Có mã QR để thanh toán).

**Bước 4: Thông tin các đối tượng cần xử lí, quản lí:**

***Nhóm các thông tin liên quan đến con người:***

* Người dùng: tên đăng nhập, mật khẩu, họ tên, địa chỉ, ngày sinh, email, số điện thoại.
  + - Khách hàng: giống Người dùng nhưng có mãKH.
    - Nhân viên: Giống Người dùng nhưng có thêm mã nhân viên và vị trí công việc.
    - Nhân viên quản lý: giống Nhân viên.
    - Nhân viên kho: giống Nhân viên.
    - Nhân viên bán hàng: giống Nhân viên.
    - Nhân viên kĩ thuật: giống Nhân viên.

***Nhóm các thông tin liên quan đến đơn vị, tổ chức:***

* + - Gara: tên, địa chỉ, email, số điện thoại, mô tả.
    - Nhà cung cấp: Giống Gara, có thêm id.

***Nhóm các thông tin liên quan đến cơ sở vật chất:***

* + - Ô tô: Tên, trạng thái.

***Nhóm các thông tin liên quan đến chuyên môn, vận hành:***

* + - Dịch vụ: Tên, giá, mô tả.
    - Phụ tùng: Giống Dịch vụ, có thêm số lượng.
    - Lịch hẹn: Thời gian hẹn.
    - Hóa đơn: Danh sách Dịch vụ/Phụ tùng, tổng tiền, thời gian tạo, trạng thái thanh toán.
    - Hóa đơn nhập phụ tùng: Danh sách phụ tùng, tên nhà cung cấp, tổng tiền, thời gian tạo, trạng thái.

Bước 5: Quan hệ giữa các đối tượng, thông tin:

* Một Khách hàng có nhiều Hóa đơn.
* Một Hóa đơn có nhiều Phụ tùng.
* Một Hóa đơn có nhiều Dịch vụ.
* Một Khách hàng có nhiều Ô tô.
* Một Khách hàng có nhiều lịch hẹn.
* Một nhân viên kỹ thuật có thể làm nhiều dịch vụ.
* Một nhân viên bán hàng có thể nhận nhiều yêu cầu.
* Một Hóa đơn nhập phụ tùng có nhiều Phụ tùng.
* Một Hóa đơn nhập phụ tùng có một Nhà cung cấp.
* Một Nhân viên kho có nhiều Hóa đơn nhập phụ tùng.

## **3. Vẽ biểu đồ use case tổng quan + mô tả use case**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Mô tả use case:

1. Xem thống kê: UC này cho Nhân viên quản lý có thể truy cập vào và xem các loại thống kê liên quan đến Dịch vụ, Phụ tùng, Khách hàng, và nhà cung cấp.

2. Quản lý thông tin Dịch vụ/Phụ tùng: UC này cho phép Nhân viên quản lý có thể thêm mới, chỉnh sửa, hoặc xóa thông tin Dịch vụ và Phụ tùng.

3. Nhận khách, nhận yêu cầu từ khách: UC này cho phép Nhân viên bán hàng tiếp nhận thông tin từ Khách hàng, ghi nhận yêu cầu Dịch vụ/Phụ tùng

4. Phân công nhân viên kỹ thuật theo Dịch vụ khách yêu cầu: UC này cho phép Nhân viên bán hàng dựa trên yêu cầu Dịch vụ của Khách hàng, nhân viên bán hàng sẽ phân công nhân viên kỹ thuật thích hợp thực hiện công việc

5. Nhập Phụ tùng 161: UC này cho phép Nhân viên kho bổ sung, thêm mới Phụ tùng vào kho.

6. Quản lý thông tin nhà cung cấp: UC này cho phép Nhân viên kho thêm mới, cập nhật thông tin nhà cung cấp.

7. Tìm kiếm thông tin Dịch vụ 161: UC này cho phép Khách hàng có thể tìm kiếm Dịch vụ hoặc Phụ tùng mà họ quan tâm thông qua hệ thống, xem thông tin chi tiết và giá cả.

8. Đặt lịch trực tuyến: UC này cho phép Khách hàng chọn ngày và giờ thích hợp để đặt lịch hẹn cho Dịch vụ cần thiết.

9. Đăng nhập: UC này cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống

10. Đăng xuất: UC này cho phép người dùng đăng xuất ra khỏi hệ thống

## **4. Vẽ biểu đồ use case chi tiết**

a, Module: Tìm kiếm thông tin Dịch vụ/Phụ tùng 161

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Mô tả use case:

1. Nhập tên dịch vụ/phụ tùng: UC này cho phép khách hàng nhập tên của dịch vụ/phụ tùng muốn tìm kiếm.

2. Chọn dịch vụ/phụ tùng cần xem thông tin: UC này cho phép khách hàng chọn dịch vụ/phụ tùng muốn xem thông tin chi tiết.

b, Module: Nhập Phụ tùng 161

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Mô tả use case:

1. Tìm nhà cung cấp: UC này cho phép nhân viên kho tìm và chọn nhà cung cấp muốn nhập phụ tùng.

2. Tìm phụ tùng: UC này cho phép nhân viên kho tìm chọn phụ tùng muốn nhập thêm.

3. Xuất hóa đơn nhập: UC này cho phép nhân viên kho xuất hóa đơn nhập phụ tùng.

4. Thêm nhà cung cấp: UC này cho phép nhân viên kho thêm nhà cung cấp mới nếu không tìm thấy nhà cung cấp trong danh sách nhà cung cấp.

5. Thêm phụ tùng: UC này cho phép nhân viên kho thêm phụ tùng muốn nhập mới nếu không tìm thấy nhà cung cấp trong danh sách phụ tùng muốn nhập.

# **II. Phân tích hệ thống**

## **1. Kịch bản cho module**

a, Module: Tìm kiếm thông tin Dịch vụ/Phụ tùng 161

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase | Tìm kiếm thông tin dịch vụ |
| Actor | Khách hàng |
| Tiền điều kiện | Khách hàng đã đăng nhập thành công |
| Kịch bản chính | 1. Sau khi đăng nhập thành công, khách hàng A chọn chức năng tìm kiếm thông tin dịch vụ/phụ tùng ở giao diện chính. 2. Giao diện tìm kiếm thông tin dịch vụ/phụ tùng hiện ra có 1 trường input để nhập từ khóa tìm kiếm và một nút “Tìm kiếm”. 3. Khách hàng A nhập từ khóa “Lốp” vào trường input sau đó click nút “Tìm kiếm”. 4. Giao diện danh sách các dịch vụ và phụ tùng có từ khóa “Lốp” hiện ra theo từng dòng và một nút “Chi tiết” ở mỗi dòng.   Dịch vụ Phụ tùng   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Mã | Tên | Giá | Hành động | Mã | Tên | Giá | Hành động | | 9 | Thay lốp | 50.000đ | Chi tiết | 2 | Lốp tier1 | 800.000đ | Chi tiết |  1. Khách hàng A click vào nút “Chi tiết” của dịch vụ “Thay lốp”. 2. Hệ thống hiện lên thông tin chi tiết về Dịch vụ: “Thay lốp”. 3. Khách hàng A nhấn nút quay lại, trở về danh sách vừa tìm kiếm . 4. Khách hàng A xem các Dịch vụ/Phụ tùng khác bằng các thao tác tương tự. |
| Ngoại lệ | Không có dịch vụ/ phụ tùng nào có chứa từ khóa “Lốp”  4.1. Pop up thông báo “Không có dịch vụ/phụ tùng phù hợp” hiện ra. Sau đó khách hàng tiếp tục nhập lại từ khóa tìm kiếm. |

b, Module: Nhập Phụ tùng 161

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase | Nhập phụ tùng |
| Actor | Nhânviên kho |
| Tiền điều kiện | Nhân viên kho đăng nhập thành công |
| Kịch bản chính | 1. Sau khi đăng nhập thành công, nhân viên B chọn chức năng nhập phụ tùng ở giao diện chính. 2. Giao diện Chọn nhà cung cấp hiện ra, có một textbox để nhập từ khóa tìm kiếm và một nút “Tìm kiếm”, bảng danh sách các nhà cung cấp và nút “Chọn” ở mỗi hàng, một nút “Thêm mới”, một nút “Trở về”.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Mã | Tên | Hành động | | NCC1 | Công ty A | Chọn | | NCC2 | Công ty B | Chọn | | NCC3 | Công ty C | Chọn | | NCC4 | Công ty D | Chọn |  1. Nhân viên B chọn nhà cung cấp “Công ty B”. 2. Giao diện Chọn phụ tùng hiện ra gồm một textbox để nhập từ khóa tìm kiếm và một nút “Tìm kiếm”, tên của nhà cung cấp, bảng danh sách các phụ tùng, 2 trường input số lượng nhập và đơn giá, một nút “Tiếp tục”, một nút “Thêm mới”, một nút “Quay lại”.  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Công ty B | | | | | Mã | Tên | Số lượng | Đơn giá | | PT1 | Lốp xe | 0 | 0 | | PT2 | Xăm xe | 0 | 0 | | PT3 | Dầu nhớt | 0 | 0 |  1. Nhân viên B nhập số lượng nhập và đơn giá cho các phụ tùng, sau đó click nút “Tiếp tục”.  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Công ty B | | | | | Mã | Tên | Số lượng | Đơn giá | | PT1 | Lốp xe | 100 | 550.000đ | | PT2 | Xăm xe | 0 | 0 | | PT3 | Dầu nhớt | 900 | 80.000đ |  1. Giao diện hóa đơn hiện ra có mã hóa đơn, tên nhà cung cấp, danh sách phụ tùng nhập, số lượng nhập, tổng giá, tên nhân viên kho nhập, thời gian nhập, các nút “Xác nhận” và “Quay lại”. 2. Nhân viên kho ấn Xác nhận. 3. Nhân viên kho thanh toán cho Nhà cung cấp. |
| Ngoại lệ | Nhà cung cấp chưa có trong danh sách.  3.1. Nhân viên kho chọn thêm mới nhà cung cấp trước khi chọn nhà cung cấp.  3.2. Giao diện thêm mới nhà cung cấp hiện ra một bảng gồm các trường: tên nhà cung cấp, địa chỉ, số điện thoại, email và một nút “Thêm”.  3.3. Nhân viên kho nhập thông tin vào các trường và ấn Thêm.  3.4. Hệ thống lưu thành công và trở lại giao diện Chọn nhà cung cấp.  Phụ tùng chưa có trong danh sách.  4.1. Nhân viên kho chọn thêm mới phụ tùng trước khi chọn phụ tùng muốn nhập.  4.2. Giao diện thêm mới phụ tùng hiện ra một bảng gồm trường: tên phụ tùng và một nút “Thêm”.  4.3. Nhân viên kho nhập thông tin vào trường và ấn Thêm.  4.4. Hệ thống lưu thành công và trở lại giao diện Chọn phụ tùng. |

## **2. Trích lớp thực thể và vẽ sơ đồ lớp thực thể của hệ thống**

Bước 1: Mô tả hệ thống GaraMan

Hệ thống quản lý gara ô tô GaraMan được thiết kế để hỗ trợ các hoạt động của nhân viên quản lý, nhân viên bán hàng, nhân viên kho, và khách hàng. Nhân viên quản lý có thể xem các thống kê về dịch vụ, phụ tùng, khách hàng và nhà cung cấp, cũng như quản lý thông tin liên quan đến dịch vụ và phụ tùng. Nhân viên kho nhập phụ tùng từ nhà cung cấp in hóa đơn nhập phụ tùng và quản lý thông tin nhà cung cấp. Nhân viên bán hàng chịu trách nhiệm nhận yêu cầu dịch vụ và phụ tùng từ khách hàng, phân công nhân viên kỹ thuật để bảo dưỡng, in hóa đơn và nhận thanh toán. Khách hàng có thể tìm kiếm thông tin dịch vụ, đặt lịch hẹn trực tuyến.

Bước 2: Trích các danh từ xuất hiện trong đoạn văn

* Các danh từ liên quan đến người: Nhân viên quản lý, Nhân viên bán hàng, Nhân viên kho, Khách hàng, Nhà cung cấp, Nhân viên kỹ thuật.
* Các danh từ liên quan đến vật: Dịch vụ, Phụ tùng, Gara, Ô tô, Hóa đơn nhập.
* Các danh từ liên quan đến thông tin: Lịch hẹn.

Bước 3: Đánh giá và lựa chọn các danh từ làm lớp thực thể hoặc thuộc tính

* Các danh từ liên quan đến người:
* Người dùng -> NguoiDung161: username, password, tên, giới tính, địa chỉ, email, số điện thoại.
  + Khách hàng -> KhachHang161: kế thừa Người dùng, có thêm mã Khách hàng.
  + Nhân viên -> NhanVien161: kế thừa NguoiDung161, có thêm vị trí.
  + Nhân viên quản lý -> QuanLi161: kế thừa NguoiDung161.
  + Nhân viên kho -> NVKho161: kế thừa NguoiDung161.
  + Nhân viên bán hàng -> NVBanHang161: kế thừa NguoiDung161.
  + Nhân viên kĩ thuật -> NVKiThuat161: kế thừa NguoiDung161.
  + Nhà cung cấp -> NhaCungCap161: tên, địa chỉ, email, số điện thoại.
* Các danh từ liên quan đến vật:
* Dịch vụ -> DichVu161: tên, giá, mô tả
* Phụ tùng -> PhuTung161: giống Dịch vụ, có thêm số lượng
* Gara -> GaRa161: tên, địa chỉ, email, số điện thoại, mô tả
* Ô tô -> Xe161: tên, khách hàng, trạng thái
* Hóa đơn -> HoaDon161: chi tiết dịch vụ, danh sách hóa đơn, tổng tiền, thời gian tạo, trạng thái thanh toán.
* Hóa đơn nhập -> HoaDonNhap161: danh sách phụ tùng nhập, nhà cung cấp, tổng tiền, thời gian tạo.
* Các danh từ liên quan đến thông tin:
* Lịch hẹn -> LichHen161: thời gian, khách hàng.

Bước 4: Xác định quan hệ số lượng giữa các thực thể

* Khách hàng có thể đặt nhiều lịch hẹn (1-n)
* Khách hàng có thể có nhiều hóa đơn (1-n)
* Khách hàng có thể có nhiều xe (1-n)
* Nhân viên bán hàng có thể nhận thanh toán nhiều hóa đơn (1-n)
* Nhân viên kỹ thuật có thể tham gia vào nhiều dịch vụ và ngược lại (n-n) -> đề xuất lớp NVKTlamDV xác định duy nhất một nhân viên kỹ thuật làm một dịch vụ
* Nhân viên kho có thể thanh toán nhiều hóa đơn nhập (1-n)
* Một hóa đơn bao gồm nhiều dịch vụ và một dịch có thể có trong nhiều hóa đơn (n-n) -> đề xuất lớp DanhsachDV161 xác định một hóa đơn có một danh sách dịch vụ
* Một hóa đơn bao gồm nhiều phụ tùng và một phụ tùng có thể có trong nhiều hóa đơn (n-n) -> đề xuất lớp DSPhuTung161 xác định một hóa đơn có một danh sách phụ tùng
* Nhà cung cấp có thể được thanh toán nhiều hóa đơn (1-n)
* Nhà cung cấp có nhiều phụ tùng và ngược lại (n-n) -> đề xuất lớp DanhsachPTN161 xác định một nhà cung cấp có một danh sách phụ tùng
* Một danh sách phụ tùng nhập có trong nhiều hóa đơn nhập (1-n)

Bước 5: Xác định quan hệ đối tượng giữa các thực thể

* Người dùng là thành phần của GaRa
* Khách hàng là thành phần của Ô tô
* Khách hàng là thành phần của Lịch hẹn.
* Khách hàng thành phần của Hóa đơn
* Dịch vụ là thành phần của Hóa đơn
* Phụ tùng là thành phần của Hóa đơn
* Phụ tùng là thành phần của Hóa đơn nhập
* Nhà cung cấp là thành phần của Hóa đơn nhập
* Nhân viên kho là thành phần của Hóa đơn nhập
* Nhân viên kỹ thuật và Dịch vụ liên kết tạo ra NVKTlamDV161 duy nhất
* Dịch vụ và Hóa đơn liên kết tạo ra DanhSachDV161 duy nhất
* Phụ tùng và Hóa đơn liên kết tạo ra DanhSachPT161 duy nhất
* Nhân viên kho và Phụ tùng liên kết tạo ra DanhSachPTN161 duy nhất

A diagram of a company

Description automatically generated

## **3. Trích và vẽ biểu đồ lớp cho module**

Các lớp giao diện đều có nút để trở về giao diện trước đó

a, Module: Tìm kiếm thông tin Dịch vụ/Phụ tùng 161

Ban đầu, giao diện chính của Khách hàng -> đề xuất lớp GDChinhKH161, cần các thành phần:

* Chọn “Tìm kiếm thông tin dịch vụ/phụ tùng” kiểu submit

Tiếp theo, giao diện Tìm kiếm thông tin dịch vụ/phụ tùng -> đề xuất lớp GDTimkiem161, cần có các thành phần:

* Nhập tên Dịch vụ/Phụ tùng : kiểu input.
* Nút chọn Tìm kiếm: kiểu submit
* Để trả về danh sách Dịch vụ/Phụ tùng tìm kiếm ở bước trên, cần xử lí dưới hệ thống:
  + input: tên Dịch vụ/Phụ tùng
  + output: bảng danh sách Dịch vụ và bảng danh sách Phụ tùng (chưa có mô tả)
* Đề xuất phương thức getDichVu(), gán cho lớp DichVu161 và phương thức getPhuTung(), gán cho lớp PhuTung161

Khi Khách hàng nhấn vào dòng của Dịch vụ/Phụ tùng, thì thông tin chi tiết của Dịch vụ/Phụ tùng hiện ra -> đề xuất lớp GDMota161:

* Nút chọn Chi tiết : kiểu submit.
* Để trả về mô tả chi tiết cho Dịch vụ/Phụ tùng, cần xử lí dưới hệ thống:
  + input: Dịch vụ/Phụ tùng.
  + output: mô tả chi tiết của Dịch vụ/Phụ tùng đó

Đề xuất phương thức getMota(), gán cho lớp DichVu161 và lớp PhuTung161

A diagram of a computer generated diagram

Description automatically generated with medium confidence

b, Module: Nhập Phụ tùng 161

Ban đầu, giao diện chính của Nhân viên kho -> đề xuất lớp GDChinhNVK161, cần các thành phần:

* Chọn “Nhập phụ tùng” kiểu submit

Tiếp theo, giao diện Chọn nhà cung cấp -> đề xuất lớp GDChonNCC161, cần có các thành phần:

* Nhập tên Nhà cung cấp: kiểu input
* Nút chọn Tìm kiếm: kiểu submit
* Bảng danh sách nhà cung cấp
* Nút chọn Thêm mới: kiểu submit
* Nút ‘‘Chọn’’ kiểu submit
* Để trả về danh sách Nhà cung cấp muốn tìm, cần xử lí dưới hệ thống:
  + - input: tên Nhà cung cấp
    - output: bảng danh sách nhà cung cấp
* Đề xuất phương thức getNhacungcap(), gán cho lớp NhaCungCap161.

Nếu không tồn tại Nhà cung cấp được tìm kiếm, cần thêm Nhà cung cấp -> đề xuất lớp GDThemNCC161:

* Nút “Thêm” kiểu submit
* Bảng gồm các dòng để điền thông tin nhà cung cấp muốn thêm: kiểu input

Để thêm Nhà cung cấp, cần xử lí dưới hệ thống:

* input: Nhà cung cấp (tên, địa chỉ, email, số điện thoại)
* output: Boolean
* Đề xuất phương thức addNhacungcap(), gán cho lớp NhaCungCap161
* Sau khi thêm nhà cung cấp thành công, quay trở lại giao diện Chọn nhà cung cấp

Nhân viên kho nhấn nút chọn cạnh tên Nhà cung cấp cần tìm

* Khi đó hệ thống cần lưu thông tin Nhà cung cấp vào Hóa đơn nhập, cần xử lí dưới hệ thống:
  + Input: Nhà cung cấp
  + Output: Boolean
* Đề xuất phương thức luuNCC(), gán cho lớp HoaDonNhap161.

Tiếp theo, giao diện Chọn phụ tùng -> đề xuất lớp GDChonPhuTung161

* 1 ô nhập tên Phụ tùng: kiểu input.
* 1 nút Tìm kiếm: submit
* Bảng danh sách nhà cung cấp, 1 ô nhập số lượng (kiểu input) và 1 ô nhập đơn giá (kiểu input) với mỗi dòng Phụ tùng
* Nút chọn Thêm mới: kiểu submit
* Để trả về danh sách Phụ tùng muốn tìm, cần xử lí dưới hệ thống:
  + input: tên Phụ tùng
  + output: bảng danh sách Phụ tùng của Nhà cung cấp đã chọn
* Đề xuất phương thức getPTN(), gán cho lớp DanhsachPTN161

Nếu không tồn tại Phụ tùng được tìm kiếm, cần thêm Phụ tùng -> đề xuất lớp GDThemPT161:

* Nút “Thêm mới”: kiểu submit
* 1 ô điền tên phụ tùng cần nhập: kiểu input
* Để thêm Nhà cung cấp, cần xử lí dưới hệ thống:
  + input: Phụ tùng (tên)
  + output: Boolean
* đề xuất phương thức addPTN(), gán cho lớp DanhsachPTN161

Nhân viên kho lặp việc điền vào dòng có tên Phụ tùng cần nhập số lượng và đơn giá, khi đó hệ thống cần lưu thông tin Phụ tùng, số lượng và đơn giá vào Hóa đơn nhập phụ tùng, cần xử lí dưới hệ thống:

* Input: Phụ tùng, số lượng, đơn giá
* Output: Boolean
* đề xuất phương thức luuPhuTung(), gán cho lớp HoaDonNhap161

Sau đó giao diện in ra hóa đơn -> đề xuất lớp GDHoadonnhap, cần có các thành phần:

* Nút Xác nhận để thực hiện in hóa đơn:
* Input: Hóa đơn nhập phụ tùng
* Output: Boolean
* đề xuất phương thức luuHoadonnhap(), gán cho lớp HoaDonNhap161

Nhân viên kho thực hiện thanh toán. Sau khi thanh toán thành công sẽ trở về giao diện chính của Nhân viên kho

A diagram of a computer network

Description automatically generated

## **4. Biểu đồ trạng thái**

a, Module: Tìm kiếm thông tin Dịch vụ/Phụ tùng 161

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

b, Module: Nhập Phụ tùng 161

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

## **5. Viết kịch bản chi tiết và vẽ biểu đồ giao tiếp cho module**

a, Module: Tìm kiếm thông tin Dịch vụ/Phụ tùng 161

Kịch bản v.2 cho modul “Tìm kiếm thông tin Dịch vụ/Phụ tùng 161” như sau:

1. Tại giao diện chính của Khách hàng sau khi đăng nhập, Khách hàng click chọn “Tìm kiếm thông tin dịch vụ/phụ tùng”.
2. Lớp GDChinhKH161 gọi lớp GDTimKiem161.
3. Lớp GDTimKiem161 hiển thị cho Khách hàng
4. Khách hàng nhập tên Dịch vụ/Phụ tùng và click Tìm kiếm.
5. Lớp GDTimKiem161 gọi lớp lớp PhuTung161.
6. Lớp PhuTung161 tìm các Phụ tùng có tên ứng với từ khóa tìm kiếm.
7. Lớp PhuTung161 trả về kết quả cho lớp GDTimKiem161.
8. Lớp GDTimKiem161 gọi lớp DichVu161.
9. Lớp DichVu161 tìm các Dịch vụ có tên ứng với từ khóa tìm kiếm.
10. Lớp DichVu161 trả về kết quả cho lớp GDTimKiem161
11. Lớp GDTimKiem161 hiển thị kết quả cho Khách hàng.
12. Khách hàng ấn xem chi tiết của một dịch vụ/phụ tùng cụ thể.
13. Lớp GD TimKiem161 gọi lớp GDMoTa161.
14. Lớp GDMoTa161 gọi lớp DichVu161 hoặc lớp PhuTung161.
15. Lớp DichVu161 hoặc lớp PhuTung161 tìm kiếm mô tả của lựa chọn.
16. Lớp DichVu161 hoặc lớp PhuTung161 trả về kết quả cho lớp GDMota161.
17. Lớp GDMota161 hiển thị kết quả cho Khách hàng

A diagram of a network

Description automatically generated

b, Module: Nhập Phụ tùng 161

Kịch bản v.2 cho modul “Nhập phụ tùng 161” như sau:

Tại giao diện chính của Nhân viên kho sau khi đăng nhập, Nhân viên kho click chọn “Nhập phụ tùng”.

1. Tại giao diện chính của Nhân viên kho sau khi đăng nhập, Nhân viên kho click chọn “Nhập phụ tùng”.
2. Lớp GDChinhNVK gọi lớp GDChonNCC161.
3. Lớp GDChonNCC161 gọi lớp NhaCungCap161 yêu cầu lấy danh sách nhà cung cấp.
4. Lớp NhaCungCap161 tìm kiếm danh sách nhà cung cấp hiện có.
5. Lớp NhaCungCap161 trả kết quả cho lớp GDChonNCC161.
6. Lớp GDChonNCC161 hiển thị cho Nhân viên kho.
7. Nhân viên kho chọn nhà cung cấp.
8. Lớp GDChonNCC161 gọi lớp HoaDonNhap161 yêu cầu cập nhật.
9. Lớp HoaDonNhap161 lưu thông tin nhà cung cấp.
10. Lớp HoaDonNhap161 trả về kết quả cho lớp GDChonNCC161.
11. Lớp GDChonNCC161 gọi lớp GDChonPT161.
12. Lớp GDChonPT161 gọi lớp PhuTung161 yêu cầu lấy danh sách phụ tùng.
13. Lớp DanhSachPT161 tìm kiếm danh sách phụ tùng hiện có theo id của Nhà cung cấp.
14. Lớp PhuTung161 trả kết quả cho lớp GDChonPT161.
15. Lớp GDChonPT161 hiển thị cho nhân viên kho.
16. Nhân viên kho nhập số lượng + đơn giá cho phụ tùng muốn nhập + click Xác nhận.
17. Lớp GDChonPT161 gọi lớp HoaDonNhap161 yêu cầu cập nhật.
18. Lớp HoaDonNhap161 lưu thông tin phụ tùng.
19. Lớp HoaDonNhap161 trả về kết quả cho lớp GDChonPT161.
20. Lớp GDChonPT161 gọi lớp GDHoaDonNhap161.
21. Lớp GDHoaDonNhap161 gọi lớp HoaDonNhap161.
22. Lớp HoaDonNhap161 lấy thông tin hóa đơn nhập đã được cập nhật.
23. Lớp HoaDonNhap161 trả về thông tin cho lớp Lớp GDHoaDonNhap161.
24. Lớp GDHoaDonNhap161 hiển thị cho Nhân viên kho.
25. Nhân viên kho chọn xác nhận.
26. Lớp GDHoaDonNhap161 gọi lớp HoaDonNhap161.
27. Lớp HoaDonNhap161 lưu thông tin hóa đơn nhập.
28. Lớp HoaDonNhap161 trả về kết quả cho lớp GDHoaDonNhap161.
29. Lớp GDHoaDonNhap161 thông báo thành công.

A diagram of a computer scheme

Description automatically generated with medium confidence

## **6. Biểu đồ tuần tự**

a, Module: Tìm kiếm thông tin Dịch vụ/Phụ tùng 161

A diagram of a project

Description automatically generated

b, Module: Nhập Phụ tùng 161

A diagram of a diagram

Description automatically generated

# **III. Thiết kế hệ thống**

## **1. Thiết kế sơ đồ lớp hệ thống**

A diagram of a computer

Description automatically generated

## **2. Thiết kế cơ sở dữ liệu hệ thống**

Bước 1: Đề xuất bảng tương ứng cho mỗi lớp thực thể:

* Lớp GaRa161 -> Bảng tblGaRa161
* Lớp NguoiDung161 -> Bảng tblNguoiDung161
* Lớp NhanVien161 -> Bảng tblNhanVien161
* Lớp KhachHang161 -> Bảng tblKhachHang161
* Lớp NVBanHang161 -> Bảng tblNVBanHang161
* Lớp NVKyThuat161 -> Bảng tblNVKyThuat161
* Lớp NVKho161 -> Bảng tblNVKho161
* Lớp QuanLi161 -> Bảng tblNVQuanLi161
* Lớp Xe161 -> Bảng tblXe161
* Lớp LichHen161 -> Bảng tblLichHen161
* Lớp HoaDon161 -> Bảng tblHoaDon161
* Lớp NVKTLamDV -> Bảng tblNVKTLamDV
* Lớp HoaDonNhap161 -> Bảng tblHoaDonNhap161
* Lớp PhuTung161 -> Bảng tblPhuTung161
* Lớp DanhSachPT161 -> Bảng tblDanhSachPT161
* Lớp DanhSachPTN161 -> Bảng tbl DanhSachPTN161
* Lớp DichVu161 -> Bảng tblDichVu161
* Lớp DanhSachDV161 -> Bảng tblDanhSachDV161
* Lớp NhaCungCap161 -> Bảng tblNhaCungCap161

Bước 2: Đưa thuộc tính không phải đối tượng của lớp thực thể thành thuộc tính của bảng tương ứng:

* tblGaRa161 có các thuộc tính: id, diachi, email, sdt, mota
* tblNguoiDung161 có các thuộc tính: id, username, password, ten, gt, diachi, email, sdt
* tblNhanVien161 có các thuộc tính: vitri
* tblXe161 có các thuộc tính: id, ten, trangthai
* tblLichHen161 có các thuộc tính: id, thoigian
* tblHoaDon161 có các thuộc tính: id, tongtien, thoigian, trangthai
* tblNVKTLamDV có các thuộc tính: id
* tblPhuTung161 có các thuộc tính: id, ten, gia, soluong, mota
* tblDanhSachPT161 có các thuộc tính: id
* tblDanhSachPTN161 có các thuộc tính: id
* tblDichVu161 có các thuộc tính: id, ten, gia, mota
* tblDanhSachDV161 có các thuộc tính: id
* tblNhaCungCap161 có các thuộc tính: id, diachi, email, sdt, mota
* tblHoaDonNhap161 có các thuộc tính: id, tongtien, thoigian

Bước 3: Chuyển quan hệ số lượng giữa các lớp thực thể thành quan hệ số lượng giữa các bảng:

* 1 tblGaRa161 - n tblNguoiDung161
* 1 tblKhachHang161 - n tblHoaDon161
* 1 tblKhachHang161 - n tblXe161
* 1 tblNVBanHang161- n tblHoaDon161
* 1 tblNVKho161 - n tblHoaDonNhap161
* 1 tblNVKyThuat161 - n tbl NVKTlamDV
* 1 tblNhaCungCap161 - n tblHoaDonNhap161
* 1 tblDanhSachDV161 - n tblHoaDon161
* 1 tblDanhSachPT161 - n tblHoaDon161
* 1 tblPhuTungNhap161 - n tblHoaDonNhap161
* 1 tblDichVu161 - n tblDanhSachDV161
* 1 tblPhuTung161 - n tblDanhSachPT161
* 1 tblDichVu - n tbl NVKTlamDV
* 1 tblPhuTung161 - n tblDanhSachPTN161
* 1 tblNhaCungCap161 - n tblDanhSachPTN161
* 1 tblKhachHang161 - n tblLichHen161

Bước 4: Bổ sung các thuộc tính khóa. Khóa chính được thiết lập với thuộc tính id của các bảng tương ứng. Khóa ngoại được thiết lập cho các bảng:

* 1 tblGaRa161 - n tblNguoiDung161 -> bảng tblNguoiDung161 có khóa ngoại tblGaRa161
* 1 tblKhachHang161 - n tblHoaDon161 -> bảng tblHoaDon161 có khóa ngoại tblKhachHang161
* 1 tblKhachHang161 - n tblXe161 -> bảng tblXe161 có khóa ngoại tblKhachHang161
* 1 tblNVBanHang161- n tblHoaDon161 -> bảng tblHoaDon161 có khóa ngoại tblNVBanHang161
* 1 tblNVKho161 - n tblHoaDonNhap161 -> bảng tblHoaDonNhap161 có khóa ngoại tblNVKho161
* 1 tblNhaCungCap161 - n tblHoaDonNhap161 -> bảng tblHoaDonNhap161 có khóa ngoại tblNhaCungCap161
* 1 tblDanhSachDV161 - n tblHoaDon161-> bảng tblHoaDon161 có khóa ngoại tblDanhSachDV161
* 1 tblDanhSachPT161 - n tblHoaDon161 -> bảng tblHoaDon161 có khóa ngoại tblDanhSachPT161
* 1 tblPhuTungNhap161 - n tblHoaDonNhap161 -> bảng tblHoaDonNhap161 có khóa ngoại tblXe161
* 1 tblDanhSachPTN161 - n tblHoaDonNhap161 -> bảng tblHoaDonNhap161 có khóa ngoại tblDanhSachPTN161
* 1 tblDichVu161 - n tblDanhSachDV161 -> bảng tblDanhSachDV161 có khóa ngoại tblDichVu161
* 1 tblPhuTung161 - n tblDanhSachPT161 -> bảng tblDanhSachPT161 có khóa ngoại tblPhuTung161
* 1 tblDichVu - n tblNVKTlamDV -> bảng tblNVKTlamDV có khóa ngoại tblDichVu
* 1 tblPhuTung161 - n tblDanhSachPTN161 -> bảng tblDanhSachPTN161 có khóa ngoại tblPhuTung161
* 1 tblNhaCungCap161 - n tblDanhSachPTN161 -> bảng tblDanhSachPTN161 có khóa ngoại tblNhaCungCap161
* 1 tblKhachHang161 - n tblLichHen161 -> bảng tblLichHen161 có khóa ngoại tblKhachHang161

A diagram of a computer

Description automatically generated

## **3. Thiết kế biểu đồ lớp cho modul**

a, Module: Tìm kiếm thông tin Dịch vụ/Phụ tùng 161

**A diagram with arrows and text

Description automatically generated with medium confidence**

A diagram of a computer generated flowchart

Description automatically generated with medium confidence

b, Module: Nhập Phụ tùng 161

A diagram of a workflow

Description automatically generated

A diagram of a computer program

Description automatically generated with medium confidence

## **4. Thiết kế biểu đồ hoạt động hệ thống**

a, Module: Tìm kiếm thông tin Dịch vụ/Phụ tùng 161

A diagram of a diagram

Description automatically generated

b, Module “Nhập Phụ tùng 161”

A diagram of a computer

Description automatically generated

## **4. Thiết kế biểu đồ tuần tự cho module**

a, Module “Tìm kiếm thông tin dịch vụ/phụ tùng 161”

* Kịch bản ver 3:

1. Tại gdChinhKH161.jsp, sau khi đăng nhập, khách hàng chọn chức năng tìm kiếm thông tin dịch vụ/phụ tùng.
2. Trang gdChinhKH161.jsp gọi trang gdTimkiem161.jsp.
3. Trang gdTimkiem161.jsp hiển thị lên cho khách hàng.
4. Khách hàng nhập tên dịch vụ/phụ tùng và click Tìm kiếm.
5. Trang gdTimkiem161.jsp gọi lớp DichVuDAO và PhuTungDAO.
6. Lớp DichVuDAO gọi hàm getDV ().
7. Hàm getDV() thực hiện và gọi lớp DichVu161.
8. Lớp DichVu161 đóng gói thông tin.
9. Lớp DichVu161 trả kết quả cho hàm getDV().
10. Hàm getDV() trả kết quả về trang gdTimkiem161.jsp.
11. Trang gdTimkiem161.jsp gọi lớp PhuTungDAO.
12. Lớp PhuTungDAO gọi hàm getPT().
13. Hàm getPT() thực hiện và gọi lớp PhuTung161 đóng gói thông tin.
14. Lớp PhuTung161 đóng gói thông tin.
15. Lớp PhuTung161 trả kết quả cho hàm getPT().
16. Hàm getPT() trả kết quả về trang gdTimkiem161.jsp.
17. Trang gdTimkiem161.jsp hiển thị cho khách hàng.
18. Khách hàng nhấn nút mô tả của 1 dịch vụ/phụ tùng.
19. Trang gdTimkiem161.jsp gọi trang gdMota161.jsp.
20. Trang gdMoTa161.jsp gọi lớp DichVuDAO (hoặc PhuTungDAO).
21. Lớp DichVuDAO (hoặc PhuTungDAO) gọi hàm getMota().
22. Hàm getMota() thực hiện và gọi lớp DichVu161 (hoặc PhuTung161) đóng gói thông tin.
23. Lớp DichVu161 (hoặc PhuTung161) đóng gói thông tin dịch vụ/phụ tùng vừa chọn.
24. Lớp DichVu161 (hoặc PhuTung161) trả kết quả cho hàm getMota().
25. Hàm getMota() trả về kết quả cho gdMota161.jsp.
26. Trang gdMota161.jsp hiển thị thông tin mô tả dịch vụ/phụ tùng.

* Biểu đồ tuần tự

A diagram of a diagram

Description automatically generated

b, Module: Nhập Phụ tùng 161

* Kịch bản ver 3:

1. Tại gdChinhNVK161.jsp, nhân viên kho chọn chức năng nhập phụ tùng.
2. Trang gdChinhNVK161.jsp gọi trang gdChonNCC.jsp.
3. Trang gdChonNCC161.jsp gọi lớp NCCDAO
4. Lớp NCCDAO gọi hàm getNCC().
5. Hàm getNCC() thực hiện và gọi lớp NhaCungCap161 đóng gói thông tin.
6. Lớp NhaCungCap161 đóng gói thông tin.
7. Lớp NhaCungCap161 trả kết quả cho hàm getNCC().
8. Hàm getNCC() trả kết quả về trang gdNhapPT161.jsp.
9. Trang gdChonNCC161.jsp hiện lên cho nhân viên kho.
10. Nhân viên kho chọn Thêm mới.
11. Trang gdChonNCC161.jsp gọi trang gdThemNCC.
12. Trang gdThemNCC.jsp hiển thị cho nhân viên kho.
13. Nhân viên kho điền các thông tin rồi nhấn Thêm.
14. Trang gdThemNCC.jsp gọi lớp NCCDAO.
15. Lớp NCCDAO gọi hàm addNCC().
16. Hàm addNCC() trả về kết quả cho trang gdThemNCC.jsp.
17. Trang gdThemNCC.jsp trả về thông tin nhà cung cấp vừa thêm cho gd ChonNCC161.jsp.
18. Trang gdChonNCC161.jsp hiện lên cho nhân viên kho.
19. Nhân viên kho chọn 1 nhà cung cấp.
20. Trang gdChonNCC161.jsp gọi lớp HoaDonNhapDAO.
21. Lớp HoaDonNhapDAO gọi hàm luuNCC().
22. Hàm luuNCC() thực hiện và gọi lớp HoaDonNhap161 đóng gói thông tin.
23. Lớp HoaDonNhap161 đóng gói thông tin.
24. Lớp HoaDonNhap161 trả kết quả cho hàm luuNCC().
25. Hàm luuNCC() trả về kết quả cho trang gdChonNCC161.jsp.
26. Trang gd ChonNCC161.jsp gọi trang gdChonPTN161.jsp.
27. Trang gdChonPTN161.jsp gọi lớp PTNDAO.
28. Lớp PTNDAO gọi hàm getPTN().
29. Hàm getPTN() thực hiện và gọi lớp DanhSachPTN161 đóng gói thông tin.
30. Lớp DanhSachPTN161 đóng gói thông tin.
31. Lớp DanhSachPTN161 trả kết quả cho hàm getPTN().
32. Hàm getPTN() trả kết quả về trang gdChonPTN161.jsp.
33. Trang gdChonPTN161.jsp hiện lên cho nhân viên kho.
34. Nhân viên kho chọn Thêm mới.
35. Trang gdChonPTN161.jsp gọi trang gdThemPTN.
36. Trang gdThemPTN.jsp hiển thị cho nhân viên kho.
37. Nhân viên kho điền các thông tin rồi nhấn Thêm.
38. Trang gdThemPTN.jsp gọi lớp PTNDAO.
39. Lớp PTNDAO gọi hàm addPTN().
40. Hàm addPTN() trả về kết quả cho trang gdThemPTN.jsp.
41. Trang gdThemPTN.jsp trả về thông tin phụ tùng nhập vừa thêm cho gdChonPTN161.jsp.
42. Trang gdChonPTN161.jsp hiện lên cho nhân viên kho.
43. Nhân viên kho điền số lượng, đơn giá rồi nhấn OK.
44. Trang gdChonPTN161.jsp gọi lớp HoaDonNhapDAO.
45. Lớp HoaDonNhapDAO gọi hàm luuPTN().
46. Hàm luuPTN() thực hiện và gọi lớp HoaDonNhap161 đóng gói thông tin.
47. Lớp HoaDonNhap161 đóng gói thông tin.
48. Lớp HoaDonNhap161 trả kết quả cho hàm luuPTN().
49. Hàm luuPTN() trả về kết quả cho trang gdChonPTN161.jsp
50. Trang gdChonPTN161.jsp gọi trang gdHoaDonNhap161.jsp.
51. Trang gdHoaDonNhap161.jsp gọi lớp HDNDAO.
52. Lớp HDNDAO gọi hàm getHDN().
53. Hàm getHDN() thực hiện và gọi lớp HoaDonNhap161 đóng gói thông tin.
54. Lớp HoaDonNhap161 đóng gói thông tin.
55. Lớp HoaDonNhap161 trả kết quả cho hàm getHDN().
56. Hàm getHDN() trả kết quả về trang gdHoaDonNhap161.jsp.
57. Trang gdHoaDonNhap161.jsp hiện lên cho nhân viên kho.
58. Nhân viên kho chọn xác nhận.
59. Trang gdHoaDonNhap161.jsp gọi lớp HDNDAO.
60. Lớp HDNDAO gọi hàm luuHDN().
61. Hàm luuHDN() trả kết quả về trang gdHoaDonNhap161.jsp.
62. Trang gdHoaDonNhap161.jsp hiển thị thông báo thành công.

A diagram of a diagram

Description automatically generated

## **5. Biểu đồ gói cho toàn hệ thống**

A diagram of a computer

Description automatically generated

## **6.Biểu đồ triển khai cho toàn hệ thống**

