**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**======\*\*\*======**

****

**BÁO CÁO THÍ NGHIỆM/THỰC NGHIỆM**

**Thực tập chuyên ngành Kỹ Thuật Phần Mềm**

**ĐỀ TÀI: Xây dựng phần mềm quản lý phương tiện giao thông   
bằng .NET 6 WPF Application**

**Giáo viên hướng dẫn: TS.Nguyễn Ngọc Quang**

**Thành viên: Hoàng Văn Hiệp**

**Ngô Tiến Thành**

**Nguyễn Xuân Trường**

**Nhóm: 01**

Hà Nội, Năm 2023

**MỤC LỤC**

[**CHƯƠNG 1: XÂY DỰNG KẾ HOẠCH, TIẾN ĐỘ CỦA DỰ ÁN** 6](#_Toc136711618)

[**1.1. Lý do chọn đề tài** 6](#_Toc136711619)

[**1.2. Mục đích, nhiệm vụ của đề tài** 6](#_Toc136711620)

[**1.3. Phạm vi thực hiện của đề tài** 7](#_Toc136711621)

[**1.4. Nội dung tài liệu** 8](#_Toc136711622)

[**CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT VÀ GIỚI THIỆU HỆ THỐNG** 8](#_Toc136711623)

[**2.1. Tổng quan đơn vị khảo sát** 9](#_Toc136711624)

[**2.1.1. Các phương tiện quản lí** 9](#_Toc136711625)

[**2.1.2. Phương thức quản lí** 9](#_Toc136711626)

[**2.1.3. Các dịch vụ** 9](#_Toc136711627)

[**2.1.4. Tổ chức quản lý hoạt động** 9](#_Toc136711628)

[**2.2. Khảo sát đặc tả yêu cầu người dùng** 10](#_Toc136711629)

[**2.2.1. Nguồn Khảo Sát** 10](#_Toc136711630)

[**2.2.2. Mục đích khảo sát** 10](#_Toc136711631)

[**2.2.3. Hình thức khảo sát** 10](#_Toc136711632)

[**2.3. Đánh giá hệ thống** 12](#_Toc136711633)

[**2.3.1. Ưu điểm** 12](#_Toc136711634)

[**2.3.2. Nhược điểm** 12](#_Toc136711635)

[**2.4. Dự kiến chức năng** 13](#_Toc136711636)

[**2.4.1. Đối với Admin** 13](#_Toc136711637)

[**2.4.2. Đối với nhân viên** 13](#_Toc136711638)

[**2.5. Phát biểu bài toán** 14](#_Toc136711639)

[**CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG** 16](#_Toc136711640)

[**3.1. Các yêu cầu chức năng** 16](#_Toc136711641)

[**3.1.1. Các yêu cầu chức năng** 16](#_Toc136711642)

[**3.1.2. Các yêu cầu phi chức năng** 17](#_Toc136711643)

[**3.2. Biểu mẫu** 18](#_Toc136711644)

[**3.3. Biểu đồ use case** 20](#_Toc136711645)

[**3.3.1. Các use case chính** 21](#_Toc136711646)

[**3.3.2. Các use case thứ cấp** 23](#_Toc136711647)

[**3.4. Mô tả chi tiết các use case** 24](#_Toc136711648)

[**3.4.1.Mô tả use case đăng nhập** 24](#_Toc136711649)

[**3.4.2.Mô tả use case quản lý nhân viên** 25](#_Toc136711650)

[**3.4.3.Mô tả use case quản lý ô tô** 27](#_Toc136711651)

[**3.4.4.Mô tả use case quản lý xe tải** 29](#_Toc136711652)

[**3.4.5.Mô tả use case quản lý xe máy** 31](#_Toc136711653)

[**3.4.6.Mô tả use case quản lý thuê xe** 34](#_Toc136711654)

[**3.4.7.Mô tả use case quản lý bán xe** 36](#_Toc136711655)

[**3.4.8.Mô tả use case quản lý nhập xe** 39](#_Toc136711656)

[**3.4.9.Mô tả usecase thống kê** 41](#_Toc136711657)

[**3.4.10.Mô tả usecase đổi mật khẩu** 42](#_Toc136711658)

[**3.5.Biểu đồ cơ sở dữ liệu** 44](#_Toc136711659)

[**3.6.1.Phân tích use case đăng nhập** 45](#_Toc136711660)

[**3.6.2.Phân tích use case quản lý nhân viên** 47](#_Toc136711661)

[**3.6.3.Phân tích use case quản lý ô tô** 50](#_Toc136711662)

[**3.6.4.Phân tích use case quản lý xe tải** 53](#_Toc136711663)

[**3.6.5.Phân tích use case quản lý xe máy** 56](#_Toc136711664)

[**3.6.6.Phân tích use case quản lý thuê xe** 59](#_Toc136711665)

[**3.6.7.Phân tích use case quản lý bán xe** 62](#_Toc136711666)

[**3.6.8.Phân tích use case quản lý nhập xe** 65](#_Toc136711667)

[**3.6.9.Phân tích use case quản lý thống kê** 68](#_Toc136711668)

[**3.6.10.Phân tích use case quản lý đổi mật khẩu** 70](#_Toc136711669)

[**3.7.1.Giao diện đăng nhập** 72](#_Toc136711670)

[**3.7.2.Giao diện quản lý nhân viên** 72](#_Toc136711671)

[**3.7.3.Giao diện quản lý ô tô** 72](#_Toc136711672)

[**3.7.4.Giao diện quản lý bán xe** 72](#_Toc136711673)

[**3.7.5.Giao diện quản lý xe máy** 72](#_Toc136711674)

[**3.7.6.Giao diện quản lý thuê xe** 72](#_Toc136711675)

[**3.7.7.Giao diện quản lý bán xe** 72](#_Toc136711676)

[**3.7.8.Giao diện quản lý nhập xe** 72](#_Toc136711677)

[**3.7.9.Giao diện quản lý thống kê** 72](#_Toc136711678)

[**3.7.10.Giao diện quản lý đổi mật khẩu** 72](#_Toc136711679)

[**CHƯƠNG 4: KIỂM THỬ PHẦN MỀM** 72](#_Toc136711680)

[**4.1.Đặt vấn đề** 72](#_Toc136711681)

[**4.2.Thiết kế các Test Case** 73](#_Toc136711682)

[**CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN** 74](#_Toc136711683)

**LỜI NÓI ĐẦU**

Trong thời đại công nghệ 4.0 hiện nay, việc quản lý và vận hành phương tiện giao thông đã trở thành một thách thức đối với người dân. Sự phát triển nhanh chóng của các phương tiện di chuyển đòi hỏi một hệ thống quản lý thông minh, hiệu quả và tiện lợi cho mọi người.

Chính vì vậy, phần mềm quản lý phương tiện giao thông ra đời .Phần mềm quản lý phương tiện giao thông cho phép thu thập, quản lý và xử lý thông tin về các phương tiện , đồng thời cung cấp những dữ liệu và báo cáo hữu ích cho việc ra quyết định và đưa ra các biện pháp quản lý hiệu quả. Nó giúp người quản lý có khả năng theo dõi và kiểm soát các phương tiện nhanh chóng và hiệu quả.

Đối với người dân, phần mềm này mang đến sự tiện lợi trong việc tra cứu thông tin về các phương tiện. Ngoài ra, phần mềm còn hỗ trợ trong việc mua , thuê phương tiện dễ dàng.

# **CHƯƠNG 1: XÂY DỰNG KẾ HOẠCH, TIẾN ĐỘ CỦA DỰ ÁN**

## **1.1. Lý do chọn đề tài**

Khi tiến bộ công nghệ thông tin và khoa học ngày càng phát triển, sự ứng dụng của nó đã thay đổi cách chúng ta sống và tương tác với thế giới xung quanh. Trong mọi lĩnh vực của cuộc sống, công nghệ thông tin đã trở thành một công cụ quan trọng để cải thiện hiệu quả và tiện ích của các hoạt động. Trong bối cảnh này, việc quản lý phương tiện giao thông không chỉ là một nhu cầu mà còn là một yêu cầu cấp thiết để tiết kiệm thời gian, hiệu quả và tiện nghi cho mọi người.

Có một số lợi ích đáng kể của phần mềm quản lý phương tiện giao thông. Trước tiên, nó giúp tối ưu hóa quy trình quản lý và giám sát phương tiện giao thông, từ việc ghi nhận thông tin về phương tiện, quản lý , đến việc phân tích dữ liệu và tạo ra báo cáo thống kê.

Do đó, nhóm chúng tôi quyết định thực hiện dự án "Xây dựng phần mềm quản lý phương tiện giao thông" nhằm tạo ra một giải pháp hiệu quả và tiện lợi cho việc quản lý phương tiện giao thông. Phần mềm này giúp cải thiện quá trình quản lý, tăng cường việc quản lý , đặt mua hoặc thuê phương tiện.

## **1.2. Mục đích, nhiệm vụ của đề tài**

Phần mềm quản lý phương tiện giao thông là một đề tài có giá trị thực tiễn và học thuật đối với sinh viên. Thông qua việc thực hiện đề tài này, sinh viên sẽ được nắm vững kiến thức về quản lý và áp dụng trong các doanh nghiệp, công ty. Đồng thời, đề tài này còn góp phần nâng cao trình độ chuyên môn của sinh viên trong lĩnh vực quản lý, đồng thời đáp ứng nhu cầu thực tế trong việc quản lý phương tiện giao thông hiệu quả.

Nhiệm vụ bài toán:

* Khảo sát tình hình thực tế và tìm hiểu cơ cấu của hệ thống quản lý phương tiện giao thông.
* Phân tích quy trình thực hiện các công việc liên quan đến quản lý phương tiện giao thông.
* Thiết kế tổng thể và chi tiết của phần mềm, bao gồm giao diện người dùng và các chức năng cần thiết.
* Áp dụng kiến thức về cơ sở dữ liệu và phân tích - thiết kế hệ thống thông tin quản lý để xây dựng phần mềm có khả năng thực hiện một số công việc quản lý phương tiện giao thông bằng máy tính.
* Trong bài tập lớn môn học này, mục tiêu chính là rèn luyện các kỹ năng xây dựng phần mềm với các nhiệm vụ cơ bản sau:
* Quản trị website để theo dõi thông tin và hoạt động của hệ thống quản lý phương tiện giao thông, từ đó đưa ra nhận xét, đánh giá và đề nghị cho từng bộ phận.
* Xử lý và cập nhật dữ liệu hàng loạt một cách nhanh chóng và chính xác.
* Cung cấp khả năng quản lí thông tin nhanh chóng và chính xác.
* Biểu diễn thông tin có tính hệ thống và chính xác hơn.
* Xây dựng một phần mềm thân thiện, gần gũi và dễ sử dụng cho người dùng.

## **1.3. Phạm vi thực hiện của đề tài**

Vì giới hạn về thời gian phải hoàn thành và số lượng thành viên nhóm, kinh nghiệm thực tế còn chưa cao nên đồ án còn nhiều thiếu sót,phần mềm phục vụ việc quản lý phương tiện giao thông với mục đích thuận tiện và hiệu quả hơn trong công tác quản lý phương tiện . Chưa thực hiện việc bàn giao với khách hàng ngoài thực tế để triển khai bàn giao khi hoàn tất. Ngoài ra, phần mềm còn giới hạn bởi các yếu tố khác:

* Phần mềm chỉ triển khai trên hệ điều hành Windows – Microsoft máy tính.

## **1.4. Nội dung tài liệu**

Cơ sở lý thuyết: sử dụng phương pháp hướng đối tượng, ngôn ngữ lập trình trực quan C#, hệ quản trị Cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server 2014 Lưu dữ liệu …

Nội dung thực hiện:

Chương 1: XÂY DỰNG KẾ HOẠCH, TIẾN ĐỘ CỦA DỰ ÁN

Chương 2: KHẢO SÁT VÀ GIỚI THIỆU HỆ THỐNG

Chương 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

Chương 4: KIỂM THỬ PHẦN MỀM

Chương 5: KẾT LUẬN

# **CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT VÀ GIỚI THIỆU HỆ THỐNG**

Đơn vị khảo sát: các người quản lý phương tiện có nhu cầu có một phần mềm hỗ trợ quản lý phương tiện giao thông.

## **2.1. Tổng quan đơn vị khảo sát**

### **2.1.1. Các phương tiện quản lí**

* Các dòng xe ô tô.
* Các dòng xe máy
* Các dòng xe đạp
* Các dòng xe đạp điện
* Các dòng xe đạp địa hình
* Các dòng phụ kiện và thiết bị liên quan.

### **2.1.2. Phương thức quản lí**

* Quản lí bằng phần mềm trên máy tính

### **2.1.3. Các dịch vụ**

* Cung cấp dịch vụ bảo trì và sửa chữa phương tiện giao thông.
* Cung cấp dịch vụ cho thuê phương tiện giao thông
* Tư vấn và hỗ trợ khách hàng trong việc chọn lựa phương tiện giao thông phù hợp.

### **2.1.4. Tổ chức quản lý hoạt động**

* Quản lý và cập nhật thông tin về các phương tiện giao thông trong cửa hàng.
* Theo dõi và đánh giá chất lượng phương tiện.
* Quản lý khách hàng, đơn hàng và các hoạt động bán hàng
* Tạo và quản lý các chương trình khuyến mãi và sự kiện cho khách hàng.

## **2.2. Khảo sát đặc tả yêu cầu người dùng**

### **2.2.1. Nguồn Khảo Sát**

- Đối tượng phỏng vấn: là các người quản lý phương tiện có nhu cầu có một phần mềm hỗ trợ quản lý phương tiện giao thông

- Đối tượng học hỏi, quan sát: Các hệ thống khác có mục tiêu tương tự đã có trên mạng

### **2.2.2. Mục đích khảo sát**

Xây dựng một phần mềm quản lý phương tiện giao thông là một công việc quan trọng và cần thiết. Để quản lý được nhiều loại phương tiện giao thông, chúng ta nên kết hợp giữa quản lý trực tiếp tại các trạm, bến xe và quản lý thông qua phần mềm. Xây dựng một phần mềm riêng sẽ giúp thuận tiện trong việc quản lý và theo dõi thông tin về phương tiện, hỗ trợ người dùng quản lí, tra cứu thông tin về phương tiện giao thông một cách nhanh chóng và đơn giản, và đưa ra các giải pháp quản lý phương tiện hiệu quả hơn.

Thông qua việc phân tích và xem xét các ưu điểm và nhược điểm của hệ thống này, chúng ta đề xuất xây dựng một phần mềm quản lý phương tiện giao thông mới, hiệu quả và linh hoạt hơn. Phần mềm này sẽ giúp quản lý thông tin về các loại phương tiện, theo dõi hoạt động quản lý , háo đơn đặt mua , hoá đơn thuê phương tiện.

### **2.2.3. Hình thức khảo sát**

Phương pháp thu thập số liệu:

Quan sát thực tế trong các đơn vị quản lý phương tiện giao thông, bao gồm trạm, bến xe, đại lý, và các điểm kiểm soát

Thu thập số liệu sơ cấp: thu thập từ các báo cáo, tài liệu của cơ quan thực tập, các niên giám thống kê, thông tin trên báo chí, truyền hình, internet và các nghiên cứu trước đây.

Phỏng vấn cá nhân có liên quan, bao gồm các nhân viên quản lý phương tiện, tài xế, và nhân viên bán hàng.

* Phương pháp so sánh, tổng hợp: So sánh và tổng hợp các số liệu thu thập được với các tiêu chí nhất định, bao gồm không gian, thời gian, nội dung kinh tế, đơn vị đo lường, phương pháp tính toán, quy mô và điều kiện kinh doanh.
* Phương pháp thống kê bằng bảng, biểu: Sử dụng phương pháp thống kê để phân tích và tìm ra xu hướng hoặc đặc điểm chung của các yếu tố quản lý phương tiện giao thông.
* Phương pháp chuyên gia: Tìm hiểu ý kiến từ nhiều chuyên gia trong lĩnh vực quản lý phương tiện giao thông để có các góp ý và đánh giá chính xác.
* Phương pháp SWOT : xác định các điểm mạnh, điểm yếu bên trong phần mềm quản lý phương tiện giao thông, cơ hội và nguy cơ từ môi trường bên ngoài.

Lập mẫu khảo sát:

## **2.3. Đánh giá hệ thống**

### **2.3.1. Ưu điểm**

* Thu thập được nhiều thông tin về phương tiện giao thông: Phần mềm quản lý phương tiện giao thông giúp thu thập và lưu trữ thông tin chi tiết về các phương tiện giao thông.
* Giúp thiết lập và củng cố đối tác: Phần mềm quản lý phương tiện giao thông cho phép ghi nhận và quản lý thông tin về các đối tác, bao gồm các nhà cung cấp và khách hàng. Điều này giúp tạo dựng và duy trì mối quan hệ hợp tác với các đối tác, từ đó nâng cao hiệu quả kinh doanh.Đưa ra được thông tin phương tiện giúp người quản lý có thể kiểm soát phương tiện dễ dàng hơn .
* Quản lý phương tiện thuận tiện hơn: Phần mềm quản lý phương tiện giao thông hỗ trợ quản lý phương tiện trong kho hàng một cách hiệu quả. Điều này giúp theo dõi số lượng, vị trí, và tình trạng hàng hóa, từ đó tối ưu hóa quá trình vận chuyển và lưu trữ hàng hóa.
* Thực hiện quản lí và cập nhật thông tin phương tiện: Phần mềm quản lý phương tiện giao thông cho phép người quản lí và cập nhật thông tin chi tiết về các phương tiện và dịch vụ. Người quản lí có thể thêm mới, chỉnh sửa và xem chi tiết đơn hàng, từ đó nâng cao quản lý và hỗ trợ khách hàng một cách hiệu quả

### **2.3.2. Nhược điểm**

* Chưa cập nhật được hết tất cả các phương tiện hiện đang có trên thị trường.
* Phần mềm chưa được thử nghiệm trên internet.

## **2.4. Dự kiến chức năng**

### **2.4.1. Đối với Admin**

Chức năng 1: Đăng nhập , đăng ký tài khoản

* Đăng nhập.
* Cập nhật thông tin.
* Bảo mật tài khoản (Tạo/ sửa mật khẩu).
* Liên kết nền tảng với facebook, gmail.

Chức năng 2: Quản lí phương tiện

* Quản lý ô tô
* Quản lý xe máy
* Quản lý xe tải
* Quản lý nhân viên
* Quản lý thuê xe
* Quản lý bán xe
* Quản lý nhập xe
* Đổi mật khẩu
* Thống kê

### **2.4.2. Đối với nhân viên**

Chức năng 1: Đăng nhập

* Đăng nhập

Chức năng 2: Được cấp quyền quản trị

* Đăng nhập
* Quản lý ô tô
* Quản lý xe máy
* Quản lý xe tải
* Quản lý thuê xe
* Quản lý bán xe
* Quản lý nhập xe

## **2.5. Phát biểu bài toán**

Bài toán quản lý phương tiện giao thông cũng là một bài toán lớn và phức tạp, đòi hỏi sự tương tác giữa nhiều module và chức năng khác nhau. Hiện tại, các tổ chức quản lý phương tiện giao thông đang đối mặt với một số khó khăn sau:

* Thu thập thông tin phương tiện: Việc thu thập thông tin về các phương tiện giao thông có thể gặp khó khăn do sự đa dạng của các loại phương tiện và hệ thống đăng ký khác nhau. Cần có một phương pháp thu thập thông tin hiệu quả để đảm bảo đầy đủ và chính xác.
* Giao tiếp và tương tác với khách hàng: Để cung cấp dịch vụ tốt hơn cho khách hàng, tổ chức quản lý phương tiện giao thông cần tương tác và giao tiếp một cách hiệu quả với khách hàng. Tuy nhiên, việc quản lý thông tin khách hàng và tương tác có thể gặp khó khăn khi không có hệ thống hỗ trợ phù hợp.
* Quản lý và bảo trì phương tiện: Việc quản lý và bảo trì phương tiện giao thông là một phần quan trọng trong hoạt động của các tổ chức. Tuy nhiên, việc theo dõi và bảo trì định kỳ có thể gặp khó khăn khi không có hệ thống quản lý phù hợp.
* **Admin (Nhà quản trị):**

Là người quản trị phần mềm, admin đăng nhập tài khoản có toàn quyền sử dụng cấu hình và thêm xóa sửa cơ sở dữ liệu,chức năng phân quyền, xem các chi tiết thông tin phương tiện, quản lý các thông tin hoá đơn,…

Thêm, sửa, xóa những phương tiện mới về hoặc điều chỉnh số lượng cũng như xóa các phương tiện để tránh trường hợp khi khách hàng đặt hàng trên hệ thống mà không có hàng để giao cho khách. Chức năng phân quyền sẽ giúp cho quản lý cửa hàng phân chia ca làm việc cho từng nhân viên để dễ dàng theo dõi và cũng thực hiện được chức năng thêm, sửa, xóa khi có nhân viên mới hoặc nhân viên nghỉ .

* Admin quản lý danh mục:

+ Quản trị viên có thể thêm, sửa, xóa các danh mục liên quan đến phương tiện giao thông, chẳng hạn như loại phương tiện, hãng sản xuất, mô hình, năm sản xuất, và các thuộc tính khác. Điều này giúp tổ chức quản lý có thể dễ dàng quản lí và phân loại phương tiện.

* Admin quản lý hoá đơn phương tiện:

+ Quản trị viên có thể thêm, sửa, xóa thông tin về các hoá đơn mua , thuê phương tiện giao thông. Điều này giúp quản trị viên thống kê doanh thu về các hoá đơn phương tiện và có thể thực hiện các tác vụ quản lý cụ thể.

* **Nhân viên :**
* Nhân viên quản lý thông tin phương tiện:

+ Nhân viên có quyền thêm, sửa, xóa thông tin về các phương tiện giao thông trong hệ thống. Họ có thể cập nhật các chi tiết về phương tiện, bao gồm thông tin kỹ thuật, mô tả, hình ảnh, giá cả và tình trạng hàng tồn kho.

-Nhân viên xử lý đơn đặt hàng:

+Nhân viên có trách nhiệm xem và xử lý các đơn đặt hàng từ khách hàng. Họ kiểm tra thông tin đặt hàng, xác nhận tình trạng hàng hóa, lập hóa đơn và chuẩn bị quy trình giao hàng.

* **Nghiệp vụ quản lí phương tiện :**

Sẽ giúp cho nhân viên dễ dàng quản lí một cách nhanh chóng qua thanh công cụ. Đối với nhân viên, sẽ có mục thêm, sửa, xóa thông tin cho bộ lọc phương tiện cũng như danh mục phương tiện.

* **Nghiệp vụ Quản lý đơn hàng:**

Quản lí sẽ nhận được thông tin đặt hàng do khách hàng cung cấp. Nhiệm vụ của người quản lí là xử lý đơn hàng bằng việc xác nhận thông tin đặt hàng.

* **Nghiệp vụ thống kê báo cáo:**

Thống kê giúp cửa hàng có thể nắm bắt được các số liệu phương tiện đọng lại trong kho cũng như mặt phương tiện xuất được trong hàng tháng. Từ đó, giúp các bộ phận khác triển khai kế hoạch cho các mặt bán chạy và giải quyết phương tiện tồn trong cửa hàng.

# **CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

## **3.1.** **Các yêu cầu chức năng**

### **3.1.1. Các yêu cầu chức năng**

* Đăng nhập
* Quản lý ô tô
* Quản lý xe máy
* Quản lý xe tải
* Quản lý nhân viên
* Quản lý thuê xe
* Quản lý bán xe
* Quản lý nhập xe
* Đổi mật khẩu
* Thống kê

### **3.1.2. Các yêu cầu phi chức năng**

* Hiệu năng hoạt động: Hiệu năng liên quan đến tài nguyên được sử dụng trong các điều kiện nhất định.
* Tính tương thích: Thực thi các chức năng cần thiết của người dùng.
* Tính khả dụng: Dễ sử dụng, giao diện bố cục rõ ràng, khả năng truy cập nhanh
* Tính tin cậy: Thực hiện các chức năng nhanh chóng và chính xác.
* An toàn thông tin: Mức độ hệ thống có thể bảo vệ thông tin, dữ liệu và đảm bảo các cá nhân, hệ thống khác có thể truy cập dữ liệu trong phạm vi được cho phép

## **3.2. Biểu mẫu**

A picture containing text, receipt

Description automatically generated

Table

Description automatically generated

## **3.3.** **Biểu đồ use case**



### **3.3.1. Các use case chính**



1. **Use case đăng nhập:** cho phép Admin đăng nhập và sử dụng hệ thống theo quyền truy cập của mình.
2. **Use case quản lý nhân viên:** cho phép Admin quản lý thông tin nhân viên .
3. **Use case quản lý ô tô:** cho phép Admin xem, thêm, sửa và xóa thông tin xe ô tô trong bảng OTO.
4. **Use case quản lý xe tải:**cho phép Admin xem, thêm, sửa, xoá thông tin xe tải trong bảng XETAI.
5. **Use case đổi mật khẩu:**cho phép Admin thay đổi mật khẩu thông tin nhân viên trong bảng NHANVIEN.
6. **Use case quản lý xe máy:**cho phép Admin xem, thêm, sửa, xoá thông tin xe máy trong bảng XEMAY.
7. **Use case quản lý thuê xe:** cho phép Admin quản lý dữ liệu về thuê xe.
8. **Use case quản lý bán xe:** cho phép Admin quản lý dữ liệu về bán xe.
9. **Use case quản lý nhập xe:** cho phép Admin quản lý dữ liệu về nhập xe.
10. **Use case thống kê:** thống kê doanh thu của các loại phương tiện trong 1 khoảng thời gian.

### **3.3.2. Các use case thứ cấp**



1. **Use case quản lý xe tải:**cho phép Nhân viên xem, thêm, sửa, xoá thông tin xe tải trong bảng XETAI.
2. **Use case quản lý xe máy:**cho phép Nhân viên xem, thêm, sửa, xoá thông tin xe máy trong bảng XEMAY.
3. **Use case đăng nhập:** cho phép Nhân viên đăng nhập và sử dụng hệ thống theo quyền truy cập của mình.
4. **Use case quản lý ô tô:** cho phép Nhân viên xem, thêm, sửa và xóa thông tin xe ô tô trong bảng OTO.
5. **Use case quản lý thuê xe:** cho phép Nhân viên quản lý dữ liệu về thuê xe.
6. **Use case quản lý nhập xe:** cho phép Nhân viên quản lý dữ liệu về nhập xe.
7. **Use case quản lý bán xe:** cho phép Nhân viên quản lý dữ liệu về bán xe.

## **3.4.** **Mô tả chi tiết các use case**

### **3.4.1.Mô tả use case đăng nhập**

* Tên Use case:

Đăng nhập

* Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép quản trị viên đăng nhập vào hệ thống dựa trên quyền truy cập.

* Luồng các sự kiện:
* Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi quản trị viên chọn “Đăng nhập” trên trang chủ của hệ thống. Hệ thống sẽ hiển thị form Đăng nhập và yêu cầu quản trị viên phải nhập tên tài khoản (email) và mật khẩu.
2. Quản trị viên nhập tên tài khoản và mật khẩu rồi kích nút “Đăng nhập”. Hệ thống sẽ kiểm tra dữ liệu về tên tài khoản và mật khẩu mà khách hàng nhập ở bảng ACCOUNT và sau đó sẽ hiển thị giao diện màn hình tương ứng với quyền truy cập của tài khoản. Use case kết thúc.

* Luồng rẽ nhánh:

1. Tại bước 2 của luồng cơ bản, nếu quản trị viên nhập sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Tên tài khoản của bạn hoặc Mật khẩu không đúng, vui lòng thử lại” và quản trị viên sẽ phải thực hiện lại bước 2 của luồng cơ bản hoặc use case sẽ kết thúc.
2. Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

* Yêu cầu đặc biệt:

Không có.

* Tiền điều kiện:

Không có.

* Hậu điều kiện:

Use case thành công thì quản trị viên sẽ được truy cập vào hệ thống tương ứng với quyền truy cập của mình.

* Điểm mở rộng:

Không có.

### **3.4.2.Mô tả use case quản lý nhân viên**

* Tên usecase:

Quản lý nhân viên

* Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép Admin xem, thêm, sửa và xóa thông tin các nhân viên trong bảng NHANVIEN.

* Luồng sự kiện:
* Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi: Admin kích vào nút “Quản lý nhân viên ” trên menu quản trị. Hệ thống lấy thông tin chi tiết của các nhân viên (Mã nhân viên ,Tên nhân viên , Ngày sinh ,Địa chỉ nhân viên ,Số điện thoại ,Tài khoản,Mật khẩu) từ bảng NHANVIEN trong cơ sở dữ liệu và hiển thị lên màn hình.
2. Thêm nhân viên:
3. Admin kích vào nút “Thêm” trên cửa sổ danh sách nhân viên. Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin chi tiết cho nhân viên gồm (Mã nhân viên ,Tên nhân viên , Ngày sinh ,Địa chỉ nhân viên ,Số điện thoại ,Tài khoản,Mật khẩu ).
4. Admin nhập thông tin cho nhân viên mới và kích vào nút “Thêm”. Hệ thống sẽ tạo một bản ghi mới trong bảng NHANVIEN và hiển thị danh sách các nhân viên được cập nhật.
5. Sửa nhân viên:
6. Admin kích vào nút “Sửa” trên một dòng nhân viên. Hệ thống hiển thị một màn hình với các thông tin cũ của nhân viên trong các Textbox.
7. Admin sửa các thông tin của nhân viên gồm (Mã nhân viên ,Tên nhân viên , Ngày sinh ,Địa chỉ nhân viên ,Số điện thoại ,Tài khoản,Mật khẩu ) rồi nhấn vào nút “Cập nhật”. Hệ thống sẽ cập nhật thông tin nhân viên trong bảng NHANVIEN và hiển thị danh sách nhân viên đã cập nhật.
8. Xóa nhân viên:
9. Admin kích vào nút “Xóa” trên một dòng nhân viên. Hệ thống hiển thị một màn hình yêu cầu xác nhận xóa.
10. Admin kích vào nút “Đồng ý”. Hệ thống sẽ xóa nhân viên khỏi bảng NHANVIEN và hiển thị danh sách nhân viên đã cập nhật.

* Luồng rẽ nhánh.

1. Tại bước 2b hoặc 3b trong luồng cơ bản nếu Admin nhập thông tin chi tiết nhân viên không hợp lệ thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại. Admin có thể nhập lại để tiếp tục hoặc kích chọn vào nút “Hủy bỏ” để kết thúc.
2. Tại bước 2b hoặc 3b trong luồng cơ bản nếu Admin kích vào nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ bỏ qua thao tác thêm nhân viên mới hoặc sửa tương ứng và hiển thị danh sách các nhân viên trong bảng NHANVIEN.
3. Tại bước 4b trong luồng cơ bản nếu Admin kích vào nút “Không đồng ý” hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

* Các yêu cầu đặc biệt:

Use case này chỉ cho phép Admin thực hiện.

* Tiền điều kiện:

Admin cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.

* Hậu điều kiện:

Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin chi tiết của nhân viên sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

* Điểm mở rộng:

Không có.

### **3.4.3.Mô tả use case quản lý ô tô**

* Tên usecase:

Quản lý ô tô

* Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép quản trị viên xem, thêm, sửa và xóa các ô tô trong bảng OTO.

* Luồng sự kiện:

Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi: quản trị viên kích vào nút “Quản lý ô tô” trên menu quản trị. Hệ thống lấy thông tin chi tiết của các ô tô (Mã ô tô ,Hãng sản xuất , Tên xe ,Năm sản xuất ,Ngày nhập ,Số lượng ,Mô tả ,Giá bán ,Đơn vị , Màu , Số chỗ ngồi ,Kiểu động cơ , Trạng thái) từ bảng OTO liên kết PHUONGTIEN trong cơ sở dữ liệu và hiển thị lên màn hình.
2. Thêm ô tô:
3. Quản trị viên kích vào nút “Thêm ” trên cửa sổ quản lý ô tô. Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin chi tiết cho ô tô.
4. Quản trị viên nhập thông tin cho ô tô mới và kích vào nút “Tạo mới”. Hệ thống sẽ tạo một bản ghi mới trong bảng OTO liên kết PHUONGTIEN và hiển thị danh sách các ô tô được cập nhật.
5. Sửa ô tô:
6. Quản trị viên kích vào nút “Sửa” trên một dòng ô tô. Hệ thống hiển thị một màn hình với các thông tin cũ của một ô tô trong các Textbox.
7. Quản trị viên sửa các thông tin của ô tô(Hãng sản xuất , Tên xe ,Năm sản xuất ,Ngày nhập ,Số lượng ,Mô tả ,Giá bán ,Đơn vị , Màu , Số chỗ ngồi ,Kiểu động cơ , Trạng thái) và kích nút “Cập nhật”. Hệ thống sẽ cập nhật thông tin ô tô trong bảng OTO liên kết PHUONGTIEN và hiển thị danh sách ô tô đã cập nhật.
8. Xóa ô tô:
9. Quản trị viên kích vào nút “Xóa” trên một dòng ô tô. Hệ thống hiển thị một màn hình yêu cầu xác nhận xóa.
10. Quản trị viên kích vào nút “Đồng ý”. Hệ thống sẽ xóa ô tô khỏi bảng OTO liên kết PHUONGTIEN và hiển thị danh sách ô tô đã cập nhât.

* Luồng rẽ nhánh:

1. Tại bước 2b hoặc 3b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên nhập thông tin chi tiết ô tô không hợp lệ thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại. Quản trị viên có thể nhập lại để tiếp tục hoặc kích chọn vào nút “Hủy bỏ” để kết thúc.
2. Tại bước 2b hoặc 3b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên kích vào nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ bỏ qua thao tác thêm ô tô mới hoặc sửa tương ứng và hiển thị danh sách các ô tô trong bảng OTO liên kết PHUONGTIEN.
3. Tại bước 4b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên kích vào nút “Không đồng ý” hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

* Các yêu cầu đặc biệt:

Không.

* Tiền điều kiện:

Admin cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.

* Hậu điều kiện:

Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin chi tiết của sản phẩm sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

* Điểm mở rộng:

Không có.

### **3.4.4.Mô tả use case quản lý xe tải**

* Tên usecase:

Quản lý xe tải

* Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép quản trị viên xem, thêm, sửa và xóa các xe tải trong bảng XETAI.

* Luồng sự kiện:
* Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi: quản trị viên kích vào nút “Quản lý xe tải” trên menu quản trị. Hệ thống lấy thông tin chi tiết của các xe tải (Mã xe tải ,Hãng sản xuất ,Năm sản xuất ,Giá,Mã màu,Tên xe ,Trạng thái,Ngày nhập,Số lượng,Mô tả ,Đơn vị ,Trọng tải) từ bảng XETAI liên kết PHUONGTIEN trong cơ sở dữ liệu và hiển thị lên màn hình.
2. Thêm xe tải:
3. Quản trị viên kích vào nút “Thêm ” trên cửa sổ quản lý xe tải. Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin chi tiết cho xe tải.
4. Quản trị viên nhập thông tin cho xe tải mới và kích vào nút “Tạo mới”. Hệ thống sẽ tạo một bản ghi mới trong bảng XETAI liên kết PHUONGTIEN và hiển thị danh sách các xe tải được cập nhật.
5. Sửa xe tải:
6. Quản trị viên kích vào nút “Sửa” trên một dòng xe tải. Hệ thống hiển thị một màn hình với các thông tin cũ của một xe tải trong các Textbox.
7. Quản trị viên sửa các thông tin của xe tải (Hãng sản xuất ,Năm sản xuất ,Giá,Mã màu,Tên xe ,Trạng thái,Ngày nhập,Số lượng,Mô tả ,Đơn vị ,Trọng tải) và kích nút “Cập nhật”. Hệ thống sẽ cập nhật thông tin xe tải trong bảng XETAI liên kết PHUONGTIEN và hiển thị danh sách xe tải đã cập nhật.
8. Xóa xe tải:
9. Quản trị viên kích vào nút “Xóa” trên một dòng xe tải. Hệ thống hiển thị một màn hình yêu cầu xác nhận xóa.
10. Quản trị viên kích vào nút “Đồng ý”. Hệ thống sẽ xóa xe tải khỏi bảng XETAI liên kết PHUONGTIEN và hiển thị danh sách xe tải đã cập nhật.

* Luồng rẽ nhánh:

1. Tại bước 2b hoặc 3b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên nhập thông tin chi tiết xe tải không hợp lệ thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại. Quản trị viên có thể nhập lại để tiếp tục hoặc kích chọn vào nút “Hủy bỏ” để kết thúc.
2. Tại bước 2b hoặc 3b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên kích vào nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ bỏ qua thao tác thêm xe tải mới hoặc sửa tương ứng và hiển thị danh sách các xe tải trong bảng XETAI liên kết PHUONGTIEN.
3. Tại bước 4b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên kích vào nút “Không đồng ý” hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

* Các yêu cầu đặc biệt:

Không.

* Tiền điều kiện:

Người quản trị cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.

* Hậu điều kiện:

Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin chi tiết của xe tải sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

* Điểm mở rộng:

Không có.

### **3.4.5.Mô tả use case quản lý xe máy**

* Tên usecase:

Quản lý xe máy

* Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép quản trị viên xem, thêm, sửa và xóa các xe máy trong bảng

XEMAY.

* Luồng sự kiện:
* Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi: quản trị viên kích vào nút “Quản lý xe máy” trên menu quản trị. Hệ thống lấy thông tin chi tiết của các xe máy (Mã xe máy ,Hãng sản xuất ,Tên xe ,Năm sản xuất,Giá bán,Màu ,Công suất,Ngày nhập,Số lượng,Đơn vị ,Mô tả ,Trạng thái) từ bảng XEMAY liên kết PHUONGTIEN trong cơ sở dữ liệu và hiển thị lên màn hình.
2. Thêm xe máy:
3. Quản trị viên kích vào nút “Thêm ” trên cửa sổ quản lý xe tải. Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin chi tiết cho xe máy.
4. Quản trị viên nhập thông tin cho xe máy mới và kích vào nút “Tạo mới”. Hệ thống sẽ tạo một bản ghi mới trong bảng XEMAY liên kết PHUONGTIEN và hiển thị danh sách các xe máy được cập nhật.
5. Sửa xe máy:
6. Quản trị viên kích vào nút “Sửa” trên một dòng xe máy. Hệ thống hiển thị một màn hình với các thông tin cũ của một xe máy trong các Textbox.
7. Quản trị viên sửa các thông tin của xe máy (Hãng sản xuất ,Tên xe ,Năm sản xuất,Giá bán,Màu ,Công suất,Ngày nhập,Số lượng,Đơn vị ,Mô tả ,Trạng thái) và kích nút “Cập nhật”. Hệ thống sẽ cập nhật thông tin xe máy trong bảng XEMAY liên kết PHUONGTIEN và hiển thị danh sách xe máy đã cập nhật.
8. Xóa xe máy:
9. Quản trị viên kích vào nút “Xóa” trên một dòng xe máy. Hệ thống hiển thị một màn hình yêu cầu xác nhận xóa.
10. Quản trị viên kích vào nút “Đồng ý”. Hệ thống sẽ xóa xe máy khỏi bảng XEMAY liên kết PHUONGTIEN và hiển thị danh sách xe máy đã cập nhật.

* Luồng rẽ nhánh:

1. Tại bước 2b hoặc 3b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên nhập thông tin chi tiết xe máy không hợp lệ thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại. Quản trị viên có thể nhập lại để tiếp tục hoặc kích chọn vào nút “Hủy bỏ” để kết thúc.
2. Tại bước 2b hoặc 3b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên kích vào nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ bỏ qua thao tác thêm xe máy mới hoặc sửa tương ứng và hiển thị danh sách các xe máy trong bảng XEMAY liên kết PHUONGTIEN.
3. Tại bước 4b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên kích vào nút “Không đồng ý” hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

* Các yêu cầu đặc biệt:

Không.

* Tiền điều kiện:

Quản trị viên cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.

* Hậu điều kiện:

Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin chi tiết của xe máy sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

* Điểm mở rộng:

Không có.

### **3.4.6.Mô tả use case quản lý thuê xe**

* Tên usecase:

Quản lý thuê xe

* Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép quản trị viên xem, thêm, sửa và xóa hoá đơn thuê xe trong bảng HOPDONGTHUECHITIET liên kết HOPDONGTHUE liên kết TRANGTHAITHUE.

* Luồng sự kiện:
* Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi: quản trị viên kích vào nút “Quản lý thuê xe” trên menu quản trị. Hệ thống lấy thông tin chi tiết của các hoá đơn (Mã hợp đồng thuê,Mã phương tiện,Số lượng thuê,Mã khách hàng , Mã nhân viên,Ngày bắt đầu ,Ngày kết thúc ,Trạng thái) từ bảng HOPDONGTHUECHITIET liên kết HOPDONGTHUE liên kết TRANGTHAITHUE trong cơ sở dữ liệu và hiển thị lên màn hình.
2. Thêm hoá đơn thuê xe:
3. Quản trị viên kích vào nút “Thêm ” trên cửa sổ quản lý thuê xe. Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin chi tiết cho hoá đơn thuê xe.
4. Quản trị viên nhập thông tin cho hoá đơn thuê xe mới và kích vào nút “Tạo mới”. Hệ thống sẽ tạo một bản ghi mới trong bảng HOPDONGTHUECHITIET liên kết HOPDONGTHUE liên kết TRANGTHAITHUE và hiển thị danh sách các hoá đơn thuê xe được cập nhật.
5. Sửa hoá đơn thuê xe:
6. Quản trị viên kích vào nút “Sửa” trên một dòng hoá đơn thu xe. Hệ thống hiển thị một màn hình với các thông tin cũ của một hoá đơn bán xe trong các Textbox.
7. Quản trị viên sửa các thông tin của hoá đơn bán xe (Mã phương tiện,Số lượng thuê,Mã khách hàng , Mã nhân viên,Ngày bắt đầu ,Ngày kết thúc ,Trạng thái) và kích nút “Cập nhật”. Hệ thống sẽ cập nhật thông tin hoá đơn thuê xe trong bảng HOPDONGTHUECHITIET liên kết HOPDONGTHUE liên kết TRANGTHAITHUE và hiển thị danh sách hoá đơn thuê xe đã cập nhật.
8. Xóa hoá đơn thuê xe:
9. Quản trị viên kích vào nút “Xóa” trên một dòng hoá đơn thuê xe . Hệ thống hiển thị một màn hình yêu cầu xác nhận xóa.
10. Quản trị viên kích vào nút “Đồng ý”. Hệ thống sẽ xóa hoá đơn thuê xe khỏi bảng HOPDONGCHITIET liên kết HOPDONGTHUE và hiển thị danh sách hoá đơn thuê xe đã cập nhật.

* Luồng rẽ nhánh:

1. Tại bước 2b hoặc 3b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên nhập thông tin chi tiết hoá đơn thuê xe không hợp lệ thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại. Quản trị viên có thể nhập lại để tiếp tục hoặc kích chọn vào nút “Hủy bỏ” để kết thúc.
2. Tại bước 2b hoặc 3b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên kích vào nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ bỏ qua thao tác thêm hoá đơn thuê xe mới hoặc sửa tương ứng và hiển thị danh sách các hoá đơn bán xe trong bảng HOPDONGCHITIET liên kết HOPDONGTHUE liên kết TRANGTHAI.
3. Tại bước 4b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên kích vào nút “Không đồng ý” hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

* Các yêu cầu đặc biệt:

Không.

* Tiền điều kiện:

Quản trị viên cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.

* Hậu điều kiện:

Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin chi tiết của hoá đơn thuê xe sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

* Điểm mở rộng:

Không có.

### **3.4.7.Mô tả use case quản lý bán xe**

* Tên usecase:

Quản lý bán xe

* Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép quản trị viên xem, thêm, sửa và xóa hoá đơn bán xe máy trong bảng HOADONCHITIET liên kết HOADON.

* Luồng sự kiện:
* Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi: quản trị viên kích vào nút “Quản lý bán xe” trên menu quản trị. Hệ thống lấy thông tin chi tiết của các hoá đơn (Mã hoá đơn,Mã phương tiện,Số lượng ,Ngày nhập ,Mã nhân viên,Mã khách hàng ,Tên khách hàng ,Địa chỉ ,Số điện thoại) từ bảng HOADONCHITIET liên kết HOADON liên kết THONGTINKHACHHANG trong cơ sở dữ liệu và hiển thị lên màn hình.
2. Thêm hoá đơn bán xe:
3. Quản trị viên kích vào nút “Thêm ” trên cửa sổ quản lý bán xe. Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin chi tiết cho hoá đơn bán xe.
4. Quản trị viên nhập thông tin cho hoá đơn bán xe mới và kích vào nút “Tạo mới”. Hệ thống sẽ tạo một bản ghi mới trong bảng HOADONCHITIET liên kết HOADON liên kết THONGTINKHACHHANG và hiển thị danh sách các hoá đơn bán xe được cập nhật.
5. Sửa hoá đơn bán xe:
6. Quản trị viên kích vào nút “Sửa” trên một dòng hoá đơn bán xe. Hệ thống hiển thị một màn hình với các thông tin cũ của một hoá đơn bán xe trong các Textbox.
7. Quản trị viên sửa các thông tin của hoá đơn bán xe (Mã phương tiện,Số lượng ,Ngày nhập ,Mã nhân viên,Mã khách hàng ,Tên khách hàng ,Địa chỉ ,Số điện thoại) và kích nút “Cập nhật”. Hệ thống sẽ cập nhật thông tin hoá đơn bán xe trong bảng HOADONCHITIET liên kết HOADON liên kết THONGTINKHACHHANGvà hiển thị danh sách hoá đơn bán xe đã cập nhật.
8. Xóa hoá đơn bán xe:
9. Quản trị viên kích vào nút “Xóa” trên một dòng hoá đơn bán xe . Hệ thống hiển thị một màn hình yêu cầu xác nhận xóa.
10. Quản trị viên kích vào nút “Đồng ý”. Hệ thống sẽ xóa hoá đơn bán xe khỏi bảng HOADONCHITIET liên kết HOADON liên kết THONGTINKHACHHANGvà hiển thị danh sách hoá đơn bán xe đã cập nhật.

* Luồng rẽ nhánh:

1. Tại bước 2b hoặc 3b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên nhập thông tin chi tiết hoá đơn bán xe không hợp lệ thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại. Quản trị viên có thể nhập lại để tiếp tục hoặc kích chọn vào nút “Hủy bỏ” để kết thúc.
2. Tại bước 2b hoặc 3b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên kích vào nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ bỏ qua thao tác thêm hoá đơn bán xe mới hoặc sửa tương ứng và hiển thị danh sách các hoá đơn bán xe trong bảng HOADONCHITIET liên kết HOADON liên kết THONGTINKHACHHANG.
3. Tại bước 4b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên kích vào nút “Không đồng ý” hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

* Các yêu cầu đặc biệt:

Không.

* Tiền điều kiện:

Quản trị viên cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.

* Hậu điều kiện:

Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin chi tiết của hoá đơn bán xe sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

* Điểm mở rộng:

Không có.

### **3.4.8.Mô tả use case quản lý nhập xe**

* Tên usecase:

Quản lý nhập xe

* Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép quản trị viên xem, thêm, sửa và xóa hoá đơn nhập xe trong bảng PHIEUNHAPCHITIET liên kết PHIEUNHAP.

* Luồng sự kiện:
* Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi: quản trị viên kích vào nút “Quản lý nhập xe” trên menu quản trị. Hệ thống lấy thông tin chi tiết của các hoá đơn (Mã phiếu nhập,Mã phương tiện,Số lượng nhập,Đơn giá nhập,Ghi chú,Ngày nhập,Mã nhà cung cấp ,Mã nhân viên) từ bảng PHIEUNHAPCHITIETliên kết PHIEUNHAP trong cơ sở dữ liệu và hiển thị lên màn hình.
2. Thêm hoá đơn nhập xe:
3. Quản trị viên kích vào nút “Thêm ” trên cửa sổ quản lý nhập xe. Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin chi tiết cho hoá đơn nhập xe.
4. Quản trị viên nhập thông tin cho hoá đơn nhập xe mới và kích vào nút “Tạo mới”. Hệ thống sẽ tạo một bản ghi mới trong bảng PHIEUNHAPCHITIET liên kết PHIEUNHAP và hiển thị danh sách các hoá đơn nhập xe được cập nhật.
5. Sửa hoá đơn nhập xe:
6. Quản trị viên kích vào nút “Sửa” trên một dòng hoá đơn nhập xe. Hệ thống hiển thị một màn hình với các thông tin cũ của một hoá đơn nhập xe trong các Textbox.
7. Quản trị viên sửa các thông tin của hoá đơn nhập xe (Mã phương tiện,Số lượng nhập,Đơn giá nhập,Ghi chú,Ngày nhập,Mã nhà cung cấp ,Mã nhân viên) và kích nút “Cập nhật”. Hệ thống sẽ cập nhật thông tin hoá đơn nhập xe trong bảng PHIEUNHAPCHITIET liên kết PHIEUNHAP và hiển thị danh sách hoá đơn nhập xe đã cập nhật.
8. Xóa hoá đơn thuê xe:
9. Quản trị viên kích vào nút “Xóa” trên một dòng hoá đơn nhập xe . Hệ thống hiển thị một màn hình yêu cầu xác nhận xóa.
10. Quản trị viên kích vào nút “Đồng ý”. Hệ thống sẽ xóa hoá đơn nhập xe khỏi bảng PHIEUNHAPCHITIET liên kết PHIEUNHAP và hiển thị danh sách hoá đơn nhập xe đã cập nhật.

* Luồng rẽ nhánh:

1. Tại bước 2b hoặc 3b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên nhập thông tin chi tiết hoá đơn nhập xe không hợp lệ thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại. Quản trị viên có thể nhập lại để tiếp tục hoặc kích chọn vào nút “Hủy bỏ” để kết thúc.
2. Tại bước 2b hoặc 3b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên kích vào nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ bỏ qua thao tác thêm hoá đơn nhập xe mới hoặc sửa tương ứng và hiển thị danh sách các hoá đơn nhập xe trong bảng PHIEUNHAPCHITIET liên kết PHIEUNHAP.
3. Tại bước 4b trong luồng cơ bản nếu quản trị viên kích vào nút “Không đồng ý” hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

* Các yêu cầu đặc biệt:

Không.

* Tiền điều kiện:

Quản trị viên cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.

* Hậu điều kiện:

Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin chi tiết của hoá đơn nhập xe sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

* Điểm mở rộng:

Không có.

### **3.4.9.Mô tả usecase thống kê**

* Tên usecase:

Thống kê doanh thu

* Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép quản trị viên thống kê doanh thu.

* Luồng sự kiện:
* Luồng cơ bản:
  + - 1. Use case này bắt đầu khi: quản trị viên chọn loại phương tiện và kích vào nút “Thống kê” trên menu quản trị. Hệ thống lấy thông tin chỉ tiết thông tin các hoá đơn doanh thu (Mã phương tiện ,Tên phương tiện ,Ngày bán ,Số lượng ,Giá bán ,Thành tiền) từ bảng PHUONGTIEN.
* Luồng rẽ nhánh:

1. Tại bước 1 trong luồng cơ bản nếu quản trị viên kích vào nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ bỏ qua thao tác thống kê doanh thu.
2. Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

* Các yêu cầu đặc biệt:

Không.

* Tiền điều kiện:

Quản trị viên cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.

* Hậu điều kiện:

Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin chi tiết của hoá đơn nhập xe sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

* Điểm mở rộng:

Không có.

### **3.4.10.Mô tả usecase đổi mật khẩu**

* Tên usecase:

Đổi mật khẩu

* Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép Admin đổi mật khẩu tài khoản trong bảng ACCOUNT.

* Luồng sự kiện:
* Luồng cơ bản:

Use case này bắt đầu khi Admin kích vào nút “Đổi mật khẩu” trên menu quản trị. Hệ thống lấy thông tin chỉ tiết thông tin các account(Tài khoản , Mật khẩu , Quyền) từ bảng ACCOUNT.

* Luồng rẽ nhánh:

1. Tại bước 1 trong luồng cơ bản nếu quản trị viên kích vào nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ bỏ qua thao tác đổi mật khẩu.
2. Tại bất kì bước nào trong luồng cơ bản, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

* Các yêu cầu đặc biệt:

Không.

* Tiền điều kiện:

Admin cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.

* Hậu điều kiện:

Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin account sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

* Điểm mở rộng:

Không có.

## **3.5.Biểu đồ cơ sở dữ liệu**

Diagram

Description automatically generated

**3.6.Phân tích chi tiết các use case**

## **3.6.1.Phân tích use case đăng nhập**

#### **3.6.1.1.Biểu đồ trình tự**

****

#### **3.6.1.2.Biểu đồ lớp phân tích**



## **3.6.2.Phân tích use case quản lý nhân viên**

#### **3.6.2.1.Biểu đồ trình tự**

****

#### **3.6.2.2.Biểu đồ lớp phân tích**



## **3.6.3.Phân tích use case quản lý ô tô**

#### **3.6.3.1.Biểu đồ trình tự**

****

#### **3.6.3.2.Biểu đồ lớp phân tích**



## **3.6.4.Phân tích use case quản lý xe tải**

#### **3.6.4.1.Biểu đồ trình tự**

****

#### **3.6.4.2.Biểu đồ lớp phân tích**



## **3.6.5.Phân tích use case quản lý xe máy**

#### **3.6.5.1.Biểu đồ trình tự**

****

#### **3.6.5.2.Biểu đồ lớp phân tích**

## **3.6.6.Phân tích use case quản lý thuê xe**

#### **3.6.6.1.Biểu đồ trình tự**



#### **3.6.6.2.Biểu đồ lớp phân tích**



## **3.6.7.Phân tích use case quản lý bán xe**

#### **3.6.7.1.Biểu đồ trình tự**

Graphical user interface, application, table, Excel

Description automatically generated

Chart, line chart

Description automatically generated with medium confidence

Chart

Description automatically generated with low confidence

A picture containing table

Description automatically generated

#### **3.6.7.2.Biểu đồ lớp phân tích**



## **3.6.8.Phân tích use case quản lý nhập xe**

#### **3.6.8.1.Biểu đồ trình tự**

Graphical user interface

Description automatically generated

Diagram, schematic

Description automatically generated

Chart, line chart

Description automatically generated

#### **3.6.8.2.Biểu đồ lớp phân tích**



## **3.6.9.Phân tích use case quản lý thống kê**

#### **3.6.9.1.Biểu đồ trình tự**

****

#### **3.6.9.2.Biểu đồ lớp phân tích**



## **3.6.10.Phân tích use case quản lý đổi mật khẩu**

#### **3.6.10.1.Biểu đồ trình tự**



#### **3.6.10.2.Biểu đồ lớp phân tích**



**3.7.Thiết kế giao diện**

## **3.7.1.Giao diện đăng nhập**

## **3.7.2.Giao diện quản lý nhân viên**

## **3.7.3.Giao diện quản lý ô tô**

## **3.7.4.Giao diện quản lý bán xe**

## **3.7.5.Giao diện quản lý xe máy**

## **3.7.6.Giao diện quản lý thuê xe**

## **3.7.7.Giao diện quản lý bán xe**

## **3.7.8.Giao diện quản lý nhập xe**

## **3.7.9.Giao diện quản lý thống kê**

## **3.7.10.Giao diện quản lý đổi mật khẩu**

# **CHƯƠNG 4: KIỂM THỬ PHẦN MỀM**

## **4.1.Đặt vấn đề**

Trong tất cả những công đoạn để xây dựng và phát triển được một phần mềm thì không thể bỏ qua khâu kiểm thử. Kiểm thử phần mềm (kiểm tra, thử nghiệm) là một cuộc kiểm tra được tiến hành để cung cấp cho các bên liên quan thông tin về chất lượng của sản phẩm hoặc dịch vụ được kiểm thử.

Kiểm thử có thể cung cấp cho doanh nghiệp một quan điểm, một cách nhìn độc lập về phần mềm để từ đó cho phép đánh giá và thấu hiểu được những rủi ro trong quá trình triển khai phần mềm.

## **4.2.Thiết kế các Test Case**

Sau quá trình phân tích bài toán thì ta thực hiện công việc thiết kế các test case cho từng lớp trong toàn bộ hệ thống. Một số test case cơ bản như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT Test case | Test case | Input | Output |
| 1 | Thêm phương tiện chưa có trong kho | VD: Thêm xe máy Wave RSX vào trong kho | Message : “Thêm phương tiện thành công”.  Thông tin về phương tiện xe máy được hiển thị lại màn hình sau khi cập nhật. |
| 2 | Sửa phương tiện đã có trong kho | VD: Sửa ô tô  Vinfast VF8 đã có trong kho | Message : “Sửa phương tiện thành công”.  Thông tin về phương tiện ô tô được hiển thị lại màn hình sau khi cập nhật. |
| 3 | Xóa phương tiện đã có trong kho | VD: Xóa ô tô  Vinfast VF8 đã có trong kho | Message : “Xóa phương tiện thành công”.  Thông tin về phương tiện ô tô được hiển thị lại màn hình sau khi cập nhật. |

# **CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN**

Sau thời gian nghiên cứu, phân tích, thực hiện đề tài, nhóm em đã thu được kết quả:

* Hiểu rõ quy trình quản lí phương tiện.
* Xây dựng thành công phần mềm quản lí phương tiện đáp ứng được những yêu cầu mà người dùng đặt ra về các tiêu chí dễ sử dụng, đầy đủ các chức năng cần thiết như thêm, sửa, xóa tài khoản, thuê , mua một cách thuận tiện.
* Tìm hiểu và nắm rõ các công cụ để xây dựng phần mềm như WPF C#, SQL,...
* Giao diện của chương trình thân thiện, hút mắt, dễ sử dụng.
* Phần mềm đã giúp cho người dùng tiết kiệm được thời gian, công sức để quản lý phương tiện. Dễ dàng quản lý chi tiết thông tin người dùng, các thông tin về phương tiện, những đơn hàng của người mua, từ đó thuận tiện cho thanh toán.
* Thực hiện kiểm thử phần mềm ở mức độ lập trình.

Với nỗ lực của bản thân, nhóm em đã cố gắng hoàn thành yêu cầu của đề tài. Nhóm em hướng đề tài phát triển phần mềm trở thành một phần mềm quản lý chuyên nghiệp. Cung cấp đầy đủ những phương tiện hiện đang có trên thị trường với giá cả hợp lý. Đi kèm với bán hàng là dịch vụ uy tín và chất lượng nhất đến với khách hàng.

Do thời gian và năng lực còn hạn chế nên phần mềm của nhóm vẫn còn nhiều sai sót. Chúng em xin chân thành cảm ơn và mong nhận được sự đóng góp ý kiến từ thầy cô và các bạn để hoàn thiện hơn phần mềm quản lý phương tiện này.

Cuối cùng, chúng em xin chân thành cảm ơn thầy Nguyễn Ngọc Quang đã giúp đỡ bọn em hoàn thành đồ án một cách tốt nhất.