

ĐỒ ÁN CƠ SỞ

PHẦN MỀM QUẢN LÝ CHO THUÊ XE 2 BÁNH VÀ 4 BÁNH

Ngành: Công nghệ thông tin

Chuyên ngành: Công nghệ phần mềm

Giảng viên hướng dẫn : Th.S Bùi Danh Hường

Sinh viên thực hiện :

MSSV:

Họ và tên:

2180608984

Trần Lê Bảo Trung

2180608872

Nguyễn Thành Kiệt

TP. Hồ Chí Minh, 2024

MỤC LỤC VĂN BẢN

LỜI CAM ĐOAN	5
LỜI MỞ ĐẦU	6
CHƯƠNG 1: MÔ HÌNH TỔ CHỨC VÀ BÀI TOÁN NGHIỆP VỤ ĐẶT RA	8
1.1. Yêu cầu của hệ thống	8
1.2. Mô hình nghiệp vụ.....	8
<i>1.2.1. Mô tả nghiệp vụ</i>	<i>8</i>
<i>1.2.2. Biểu đồ ngữ cảnh của hệ thống.....</i>	<i>9</i>
<i>a. Bảng phân tích</i>	<i>9</i>
<i>b. Biểu đồ ngữ cảnh</i>	<i>10</i>
<i>1.2.3. Biểu đồ phân rã chức năng</i>	<i>11</i>
<i>1.2.4. Mô tả chi tiết chức năng</i>	<i>11</i>
<i>1.2.5. Các biểu đồ tiến trình nghiệp vụ phức tạp.....</i>	<i>12</i>
<i>a. Tiến trình ký hợp đồng cho thuê</i>	<i>12</i>
<i>b. Tiến trình nghiệp vụ xử lý sự cố</i>	<i>13</i>
CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ HỆ THỐNG	15
2.1. Các mô hình hóa dữ liệu	15
<i>2.1.1. Mô hình Use-Case</i>	<i>15</i>
2.2. Mô hình xử lý nghiệp vụ.....	15
<i>2.2.1. Biểu đồ luồng dữ liệu tổng quát</i>	<i>15</i>
<i>2.2.2. Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình “yêu cầu thuê xe”</i>	<i>16</i>
<i>2.2.3. Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình “quản lý thuê xe”</i>	<i>17</i>
<i>2.2.4. Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình “quản lý sự cố”</i>	<i>18</i>
<i>2.2.5. Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình “báo cáo”.....</i>	<i>19</i>
2.3. Mô hình dữ liệu quan niệm	20
<i>2.3.1. Xác định các cụ thể thông tin</i>	<i>20</i>
<i>2.3.2. Xác định mối quan hệ giữa các thực thể</i>	<i>22</i>
<i>a. Các mối quan hệ tương tác.....</i>	<i>22</i>

b. Các mối quan hệ phụ thuộc	23
2.4. Biểu đồ mô hình dữ liệu quan niệm (ERD)	23
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ HỆ THỐNG	25
3.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu	25
3.1.1. Chuyển mô hình ER sang mô hình quan hệ	25
3.1.1.1. Biểu diễn các thực thể thành quan hệ	25
3.1.1.2. Mô hình dữ liệu quan hệ.....	25
3.1.2. Tạo các bảng quan hệ	26
3.2. Xác định luồng dữ liệu hệ thống	30
a. Luồng dữ liệu hệ thống của “biểu đồ tiến trình nhận thuê xe”	30
b. Luồng dữ liệu hệ thống của “biểu đồ tiến trình quản lý thuê”	31
c. Luồng dữ liệu hệ thống của “biểu đồ tiến trình giải quyết sự cố”	32
3.3. Thiết kế kiến trúc hệ thống	34
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM VÀ VẤN ĐỀ.....	35
4.1. Các giao diện trong phần mềm	35
4.1.1. Giao diện đăng nhập, đăng ký.....	35
4.1.2. Giao diện Menu	36
4.1.3. Giao diện Quản lý nhân viên	37
4.1.4. Giao diện Quản lý khách hàng.....	37
4.1.5. Giao diện xe	38
4.1.6. Giao diện chọn xe.....	39
4.1.7. Giao diện hợp đồng	40
4.1.8. Giao diện chi tiết hợp đồng.....	41
4.1.9. Giao diện xử lý sự cố.....	41
4.1.10. Giao diện phiếu phạt	42
4.1.11. Giao diện chi tiết phiếu phạt.....	43
4.1.12. Giao diện xe cần sửa	44
4.1.13. Giao diện hóa đơn	44
4.1.14. Giao diện chi tiết hóa đơn	45
4.1.15. Giao diện hóa đơn phiếu phạt	46

4.1.16.	<i>Giao diện chi tiết hóa đơn phiếu phạt</i>	46
4.1.17.	<i>Giao diện thống kê</i>	47
4.1.18.	<i>Giao diện hợp đồng đến hạn.....</i>	48
4.1.19.	<i>Giao diện báo cáo xe đã từng sửa trong tháng</i>	48
4.2.	Những vấn đề đạt được, không đạt được và hướng phát triển	49
4.2.1.	<i>Vấn đề đạt được.....</i>	49
4.2.2.	<i>Vấn đề tồn đọng.....</i>	49
4.2.3.	<i>Hướng phát triển.....</i>	50
KẾT LUẬN		51

MỤC LỤC HÌNH ẢNH VÀ BẢNG

Hình:

Hình 1.1: Biểu đồ ngữ cảnh.....	10
Hình 1.2: Biểu đồ phân rã chức năng	11
Hình 1.3: Tiềm năng nghiệp vụ ký hợp đồng cho thuê xe.....	13
Hình 1.4: Tiềm năng nghiệp vụ ký hợp đồng cho thuê xe.....	14
Hình 2.1 : Mô hình Use-Case	15
Hình 2.2: Biểu đồ luồng dữ liệu tổng quát	16
Hình 2.3: Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình “ <i>yêu cầu</i> thuê xe”	17
Hình 2.4: Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình “quản lý thuê xe”	18
Hình 2.5: Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình “quản lý sự cố”	19
Hình 2.6: Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình “báo cáo”	20
Hình 2.7: Biểu đồ ERD.....	24
Hình 3.1: Mô hình dữ liệu quan hệ Database Diagram.....	26
Hình 3.2: Luồng dữ liệu hệ thống quản lý cho thuê.....	31
Hình 3.3: Luồng dữ liệu hệ thống quản lý cho thuê.....	32
Hình 3.4: Luồng dữ liệu hệ thống quản lý cho thuê.....	33
Hình 3.5: Hệ thống giao diện tương tác	34

Bảng:

Bảng 1.1: Bảng phân tích từ ngữ.....	10
Bảng 2.1: Bảng xác định thông tin	22
Bảng 2.2: Tương tác đặt thuê	22
Bảng 2.3: Bảng tương tác ký hợp đồng.....	23
Bảng 2.4: Bảng tương tác lập phiếu phạt	23

LỜI CAM ĐOAN

Chúng em cam đoan rằng đồ án báo cáo với đề tài “Phần mềm quản lý cho thuê xe 2 bánh và 4 bánh” là nguyên cứu độc lập có sự hướng dẫn của thầy Ths. Bùi Danh Hường. Phần mềm được nghiên cứu và phát triển bởi chúng em, được thực hiện trong chương trình soạn thảo Visual Code sử dụng môi trường Windows Form. Những gì tụi em làm được đều tự suy nghĩ.

Em xin chịu trách nhiệm hoàn toàn trước nhà trường và thầy nếu như phát hiện hay ra bất cứ sai phạm hay vấn đề sao chép trong đề tài này.

LỜI MỞ ĐẦU

- Lời cảm ơn:

Lời đầu tiên em xin cảm ơn thầy Th.s Bùi Danh Hùng hướng dẫn tận tình và trả lời mọi khúc mắc của em để giúp em hoàn thành đồ án cơ sở một cách tốt đẹp.

- Lý do chọn đề tài:

Trong thời gian gần đây, số lượng người sử dụng phương tiện giao thông ngày càng tăng do điều kiện trong cuộc sống hàng ngày. Trong số đó đặc biệt là các doanh nghiệp lớn nhỏ hay cá nhân cần thuê xe ngắn hạn. Nhưng tiến trình thuê xe ngày càng lâu do thực hiện thủ công, dẫn đến chậm trễ, đôi khi không kịp thời. Chúng em quyết định chọn đề tài “Xây dựng chương trình quản lý cho thuê 2 bánh và 4 bánh” làm đồ án cơ sở với nhu cầu đặt ra từ khách hàng là được phục vụ một cách nhanh chóng và tiện lợi. Đề tài được phát triển sử dụng chương trình Visual Studio kết hợp với Microsoft SQL.

- Nhiệm vụ đồ án:

Phát triển và xây dựng chương trình quản lý cho thuê xe 2 bánh và 4 bánh, với nhu cầu là cơ sở quản lý hoạt động cho thuê xe một cách dễ dàng, hiệu quả và đáp ứng nhu cầu người dùng.

- Nội dung đồ án:

Bao gồm các chương được tổ chức như sau:

Chương 1: Mô hình tổ chức và bài toán nghiệp vụ.

Mô tả nội dung, yêu cầu của một hệ thống thuê xe, đồng thời vẽ bảng, biểu đồ và thể hiện tiến trình với mục đích phục vụ cho việc tạo chương trình quản lý cho thuê xe.

Chương 2: Phân tích hệ thống

Mô hình hóa dữ liệu, đặt ra các logic liên quan đến quá trình trao đổi, thuê trong chương trình, thể hiện rõ các mối quan hệ giữa nhân viên với khách hàng. Trình bày quá trình từ lúc khách chọn xe đến khi thanh toán.

Chương 3: Thiết kế hệ thống

Chuyển các mô hình được đặt ra thành dữ liệu database để sử dụng trong việc lập trình, sử dụng Code First to Database trong Visual Studio để tạo dữ liệu.

Chương 4: Kết quả thực nghiệm

Trình bày các form trong chương trình, và tóm tắt chức năng của từng form.

Kết luận

Nêu những việc đã đạt được trong quá trình làm đồ án và những việc cần làm để cải thiện phần mềm.

CHƯƠNG 1: MÔ HÌNH TỔ CHỨC VÀ BÀI TOÁN NGHIỆP VỤ

ĐẶT RA

1.1. Yêu cầu của hệ thống

Phần mềm cần phục vụ cho việc thuê xe đảm bảo nhanh chóng và tiện lợi cho khách.

Hệ thống được xây dựng cần có các chức năng sau:

- Theo dõi tình trạng các xe cho thuê về mặt kỹ thuật để xe sẵn sàng phục vụ mỗi khi có khách.
- Theo dõi quá trình cho thuê, từ khi giao xe đến khi khách trả và thanh toán, giải quyết sự cố một cách kịp thời nhanh chóng.
- Hàng tháng lập các báo cáo hiện trạng và tổng hợp về tình hình kinh doanh để có các quyết định phù hợp đảm bảo hoạt động kinh doanh hiệu quả.

1.2. Mô hình nghiệp vụ

1.2.1. Mô tả nghiệp vụ

Khi đến địa điểm thuê xe, khách được xem xe của tất cả các loại xe mà tiệm hiện có. Sau khi khách hàng đã chọn được loại xe muốn thuê, nhân viên sẽ hỗ trợ ghi thông tin cá nhân của khách hàng, trong đó thường gồm các thông tin như: họ tên, địa chỉ, số điện thoại, số giấy phép lái loại xe đã chọn và thời gian muốn thuê.

Sau khi tiếp nhận phiếu yêu cầu của khách, nhân viên tiến hành kiểm tra GPLX, CMND của khách hàng và đối chiếu với thông tin khách hàng cung cấp. Nếu hợp lệ sẽ lưu thông tin khách hàng vào database khách hàng và kiểm tra tình trạng xe để chuẩn bị giao cho khách hàng.

- Khách có thể thuê nhiều xe trong hai loại xe 2 bánh và ô tô.

Sau khi làm hợp đồng thuê xe thì xe khách hàng đã đặt sẽ chuyển qua tình trạng đã thuê.

Nhân viên sẽ giao xe cho khách hàng theo đúng thông tin xe của khách hàng muốn thuê trên hợp đồng. Ngay trước khi khách hàng nhận xe, nhân viên kiểm tra hợp đồng của khách. Nếu khớp thì yêu cầu giữ lại chứng minh thư của khách hàng,. Nhân viên sẽ kiểm tra tình trạng xe để xác định hiện trạng xe lúc khách hàng nhận để đối chiếu lúc khách hàng trả xe và giao chìa khóa xe cho khách hàng.

Khi trả xe, nhân viên sẽ kiểm tra xe.

- Nếu xe không có điều gì bất thường so với lúc giao xe thì nhận xe, viết hóa đơn thanh toán cho khách hàng. Sau khi khách hàng thanh toán sẽ được nhận lại hồ sơ đã đặt. Khi thanh toán thành công xe được cập nhật lại để đưa xe về trạng thái đang chờ thuê..
- Nếu xe xảy ra bất kỳ sự cố nào hoặc xe bị mất thì nhân viên sẽ cho xe vào xử lý sự cố và yêu cầu khách hàng bồi thường dựa theo tình trạng xe nhận được và xe đó đổi thành tình trạng không được thuê và lập phiếu phạt và xuất hóa đơn phạt tiền cho khách hàng thanh toán. Tình trạng xe lúc thuê sẽ so sánh với tình trạng xe trong nội dung hợp đồng.
- Báo cáo sẽ được ghi nhận theo mỗi tháng.
- Mỗi hợp đồng thuê xe chỉ cho phép thuê tối đa 1 tháng và khi đến hạn hết hợp đồng thì nhân viên sẽ gọi cho khách hạn đến thanh toán trả xe nếu không đến hoặc trễ hạn thì sẽ xử lý theo điều lệ hợp đồng.

1.2.2. Biểu đồ ngữ cảnh của hệ thống

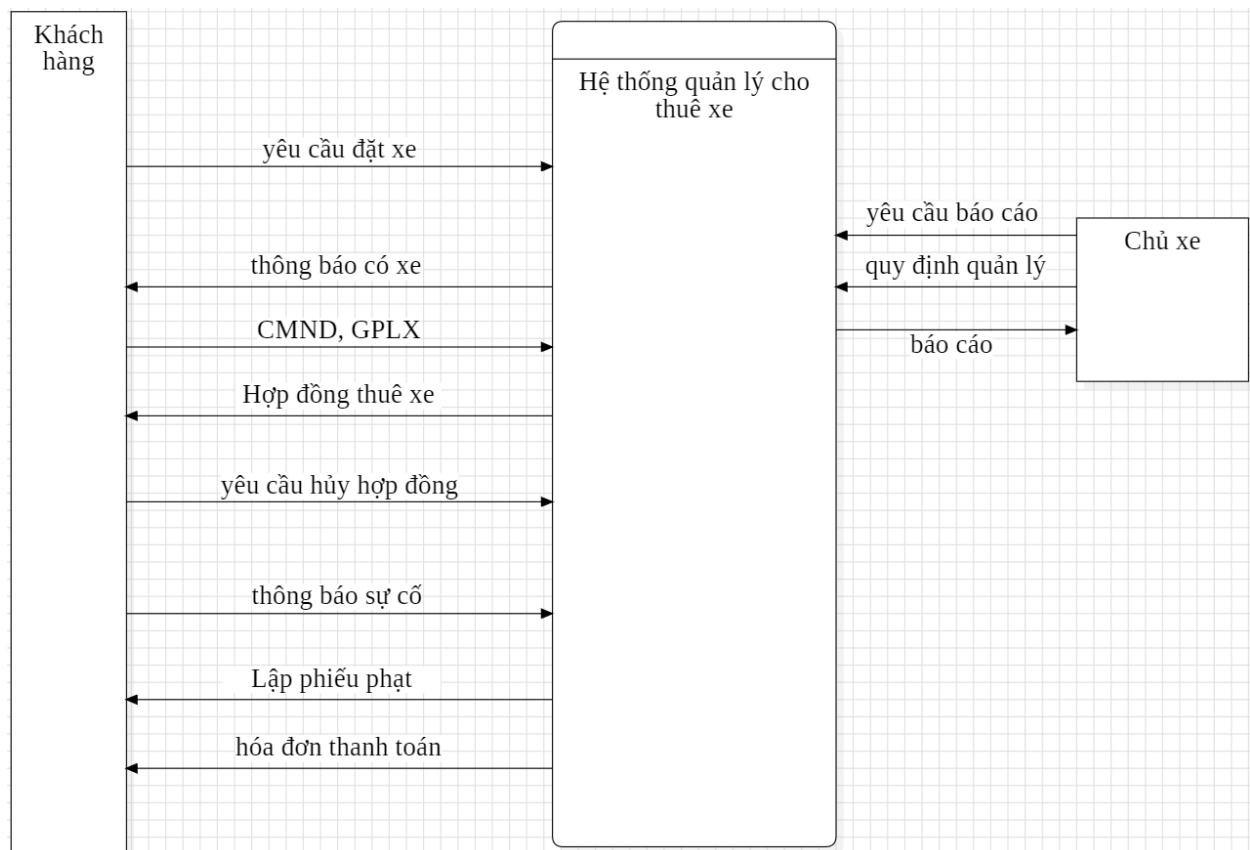
a. Bảng phân tích

Cụm động từ + Bổ ngữ	Cụm danh từ
Tiếp nhận phiếu yêu cầu	Công ty
Kiểm tra GPLX, CMND	Xe
Lưu thông tin khách vào sổ khách hàng	Khách hàng
Kiểm tra trạng thái xe	Loại xe

Thông báo cho khách hàng khi có xe	Yêu cầu thuê
Ký hợp đồng thuê xe	GPLX
Hủy hợp đồng thuê xe	CMND
Kiểm tra hợp đồng	Hợp đồng thuê xe
Kiểm tra xe	Hóa đơn thanh toán
Nhận xe	Sự cố
Viết hóa đơn thanh toán	Bộ phận xử lý sự cố
Lập phiếu sự cố	Phiếu sự cố
Viết hóa đơn bồi thường	Báo cáo
Viết các báo cáo	Chủ xe

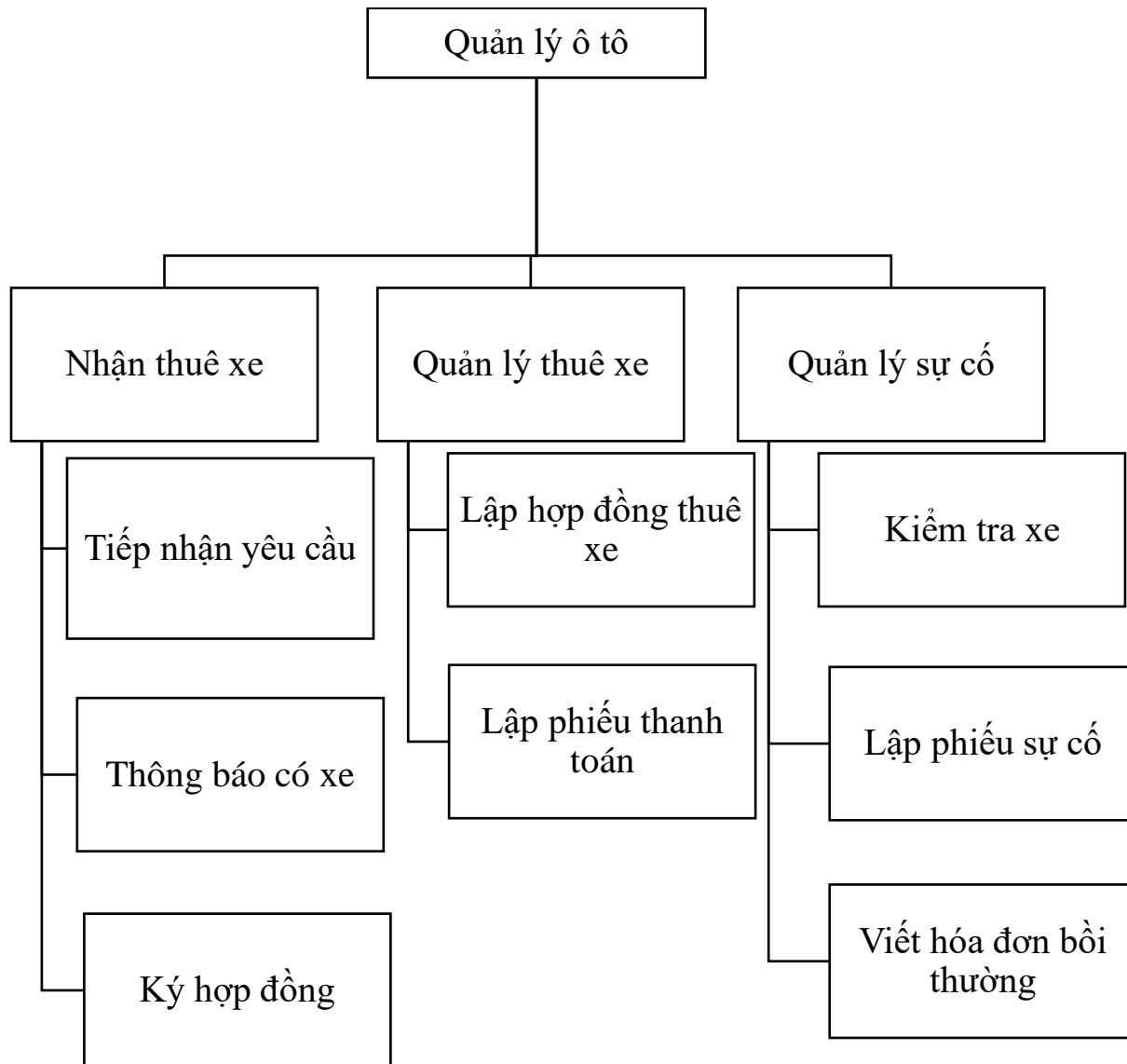
Bảng 1.1: Bảng phân tích từ ngữ

b. Biểu đồ ngữ cảnh



Hình 1.1: Biểu đồ ngữ cảnh

1.2.3. Biểu đồ phân rã chức năng



Hình 1.2: Biểu đồ phân rã chức năng

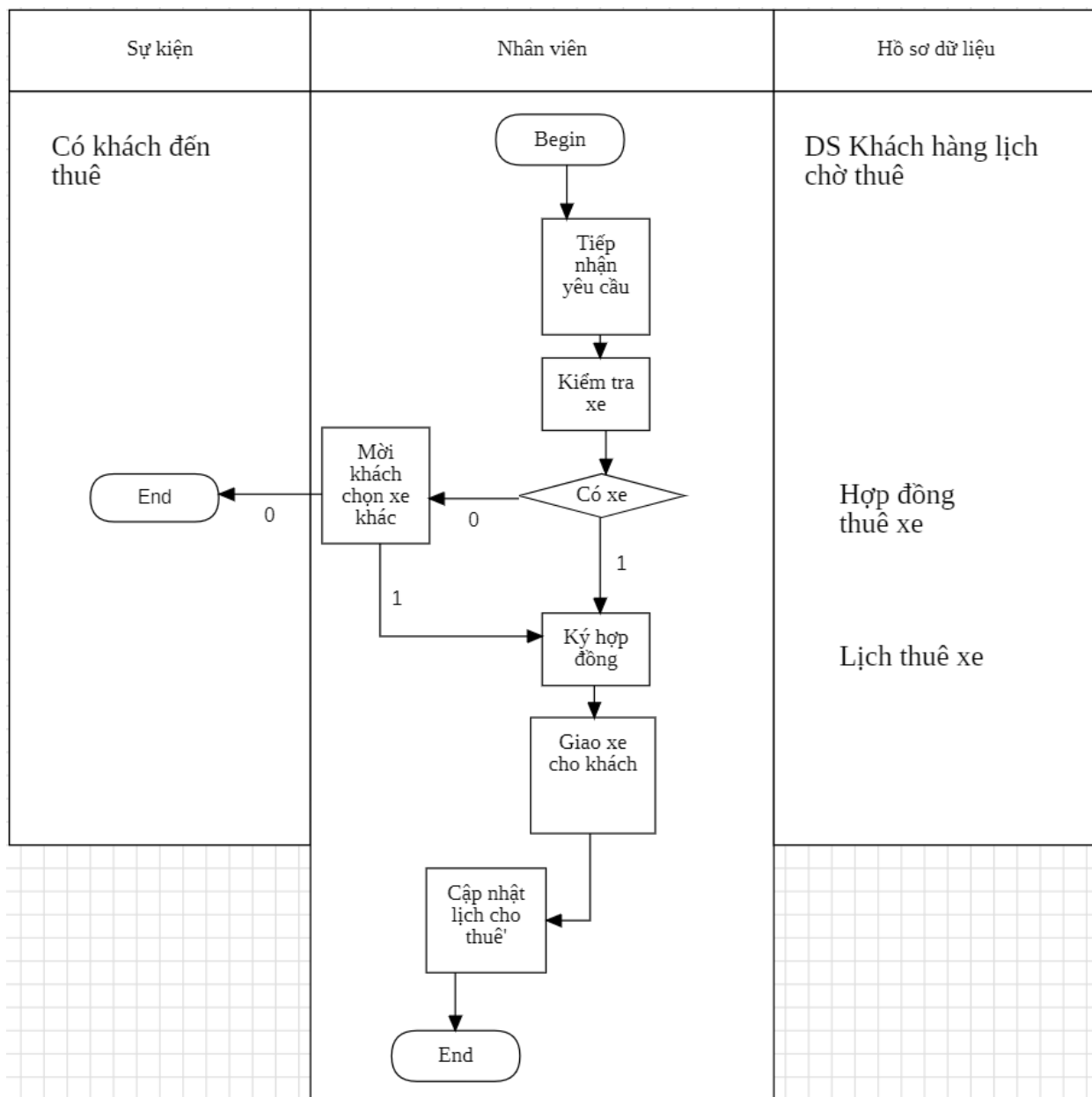
1.2.4. Mô tả chi tiết chức năng

Khách tới thuê xe cần ghi đầy đủ thông tin về họ tên, địa chỉ, CMND, số điện thoại, số giấy phép lái xe và loại xe muốn thuê. Số ngày dự định thuê, ngày bắt đầu nhận. Nhân viên sẽ kiểm tra thông tin và lưu các thông tin đó và tạo tài khoản cho khách hàng.

- Thông báo có xe: Kiểm tra xem loại xe mà khách hàng muốn thuê có còn chiếc nào đang ở trạng thái chờ thuê không. Nếu có thì thông báo cho khách.
- Ký hợp đồng: Sau khi khách hàng đồng ý thuê xe sẽ ký hợp đồng thuê xe.
- Lập hợp đồng: Sau khi ký hợp đồng thì thông tin về thời gian và xe được thuê được ghi trong hợp đồng và hệ thống. Khi khách trả xe, nhân viên kiểm tra tình trạng xe, đối chiếu với tình trạng khi nhận. Nếu có sự bất thường thì lập phiếu phạt và yêu cầu khách phải đền bù tiền thiệt hại.
- Lập phiếu thanh toán: Nhân viên thanh toán dựa trên hợp đồng thuê, nếu xe không có điều gì bất thường trong thì tiến hành lập hóa đơn thu tiền của khách và xác nhận thanh toán.
- Kiểm tra xe: Dựa vào hợp đồng sẽ xác định xem xe có điều gì bất thường so với lúc giao xe không, nếu có thì mức độ như thế nào.
- Lập phiếu phạt: Khi xảy ra sự cố phải lập phiếu về thiệt hại và xác định mức bồi thường hợp lý.
- Viết hóa đơn phiếu phạt: Dựa vào phiếu phạt, kế toán viết phiếu thu tiền bồi thường của khách.
- Báo cáo: Nhân viên dựa vào các sổ theo dõi để lập báo cáo về doanh thu, bảo trì và những số liệu phân tích theo yêu cầu của chủ.

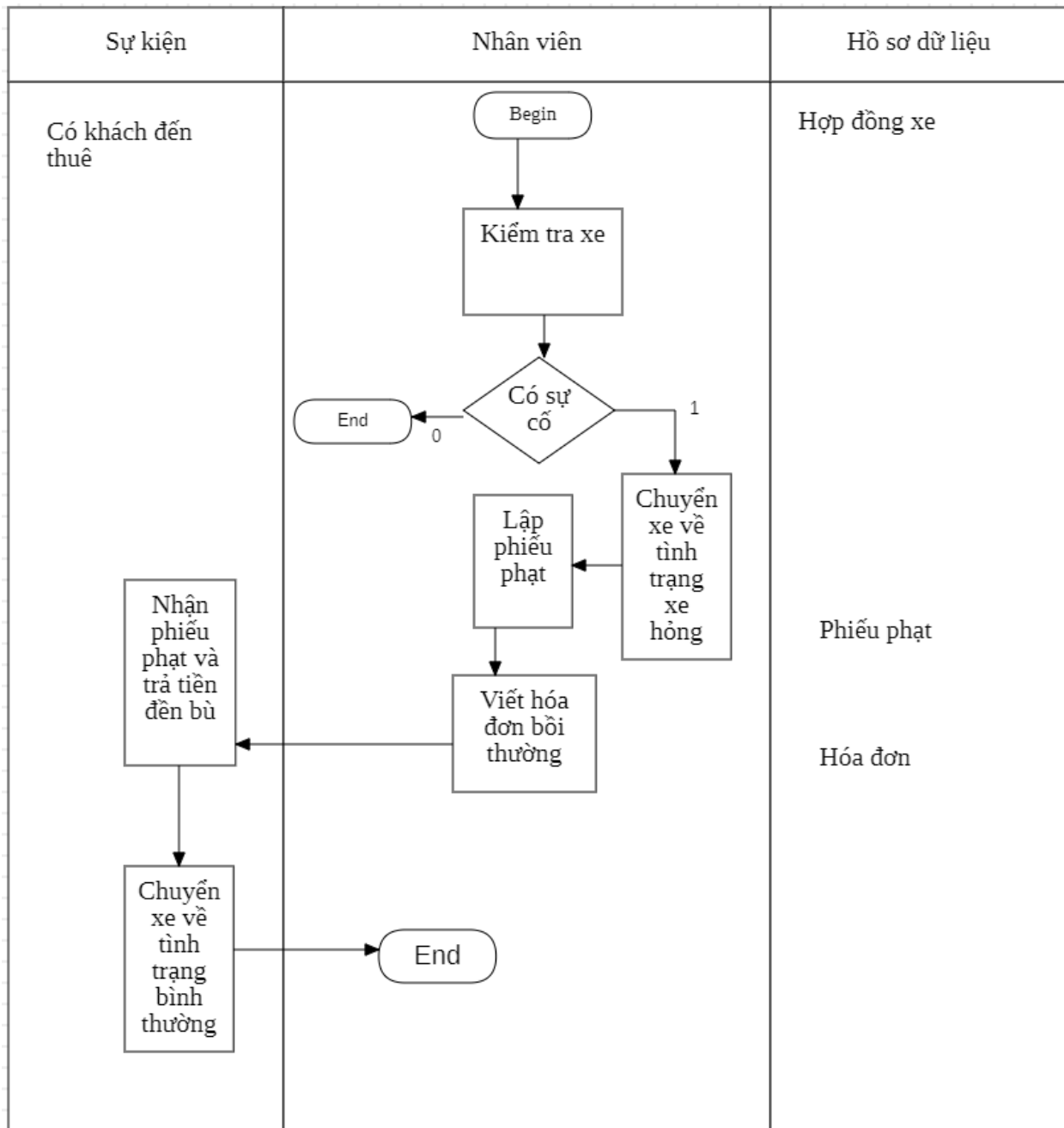
1.2.5. Các biểu đồ tiến trình nghiệp vụ phức tạp

a. Tiến trình ký hợp đồng cho thuê



Hình 1.3: Tiến trình nghiệp vụ ký hợp đồng cho thuê xe

b. Tiến trình nghiệp vụ xử lý sự cố

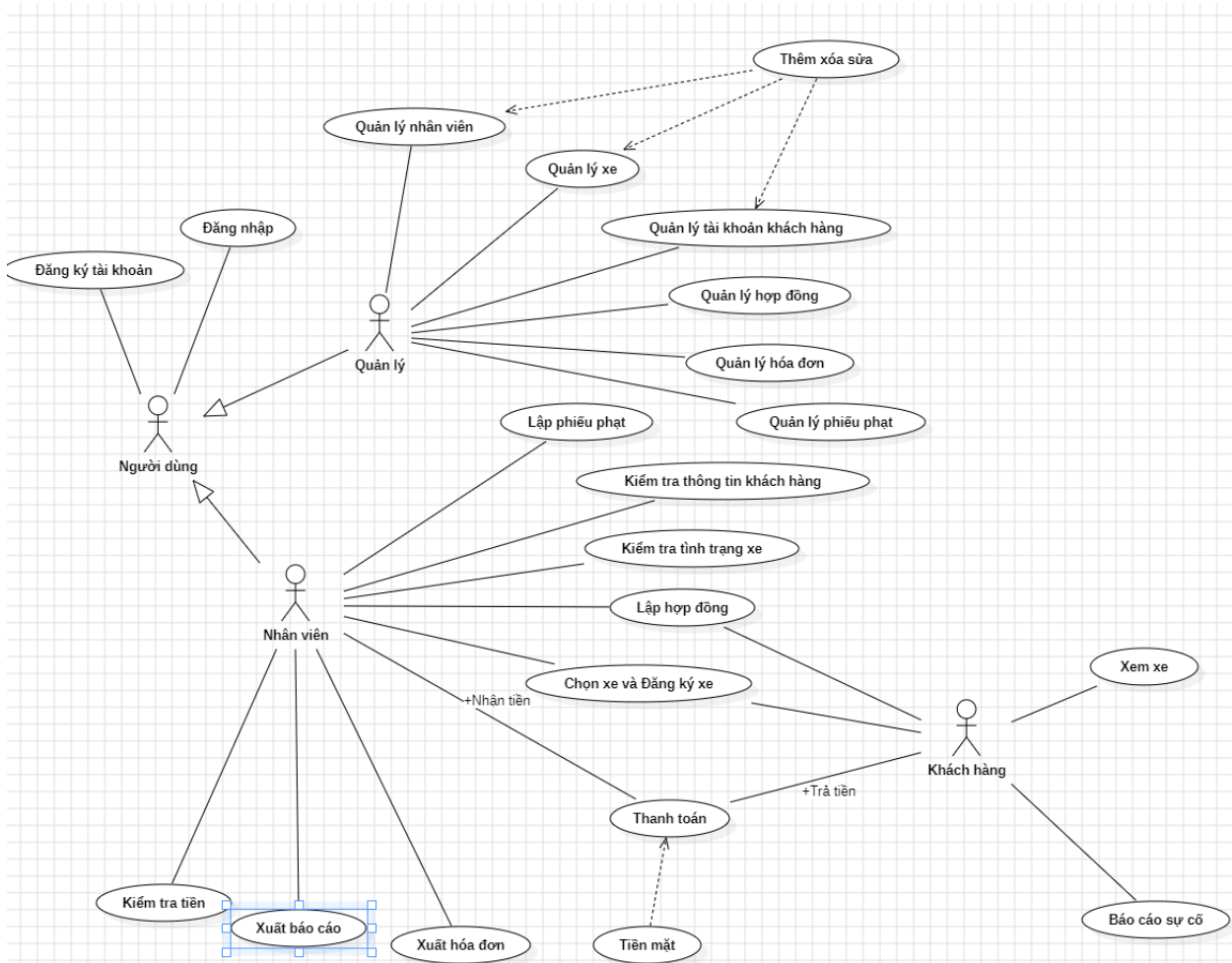


Hình 1.4: Tiền trình nghiệp vụ ký hợp đồng cho thuê xe

CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1. Các mô hình hóa dữ liệu

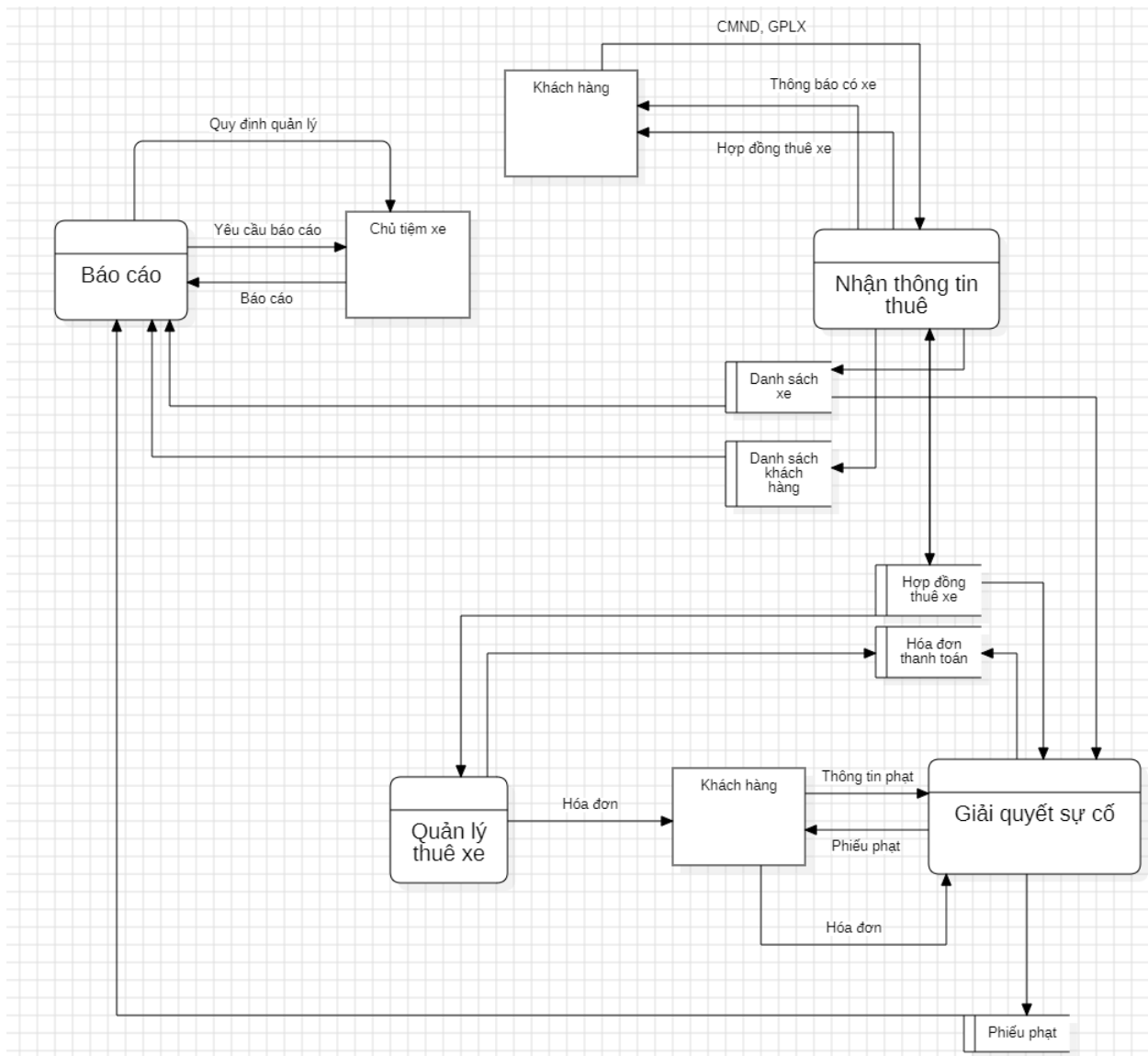
2.1.1. Mô hình Use-Case



Hình 2.1 : Mô hình Use-Case

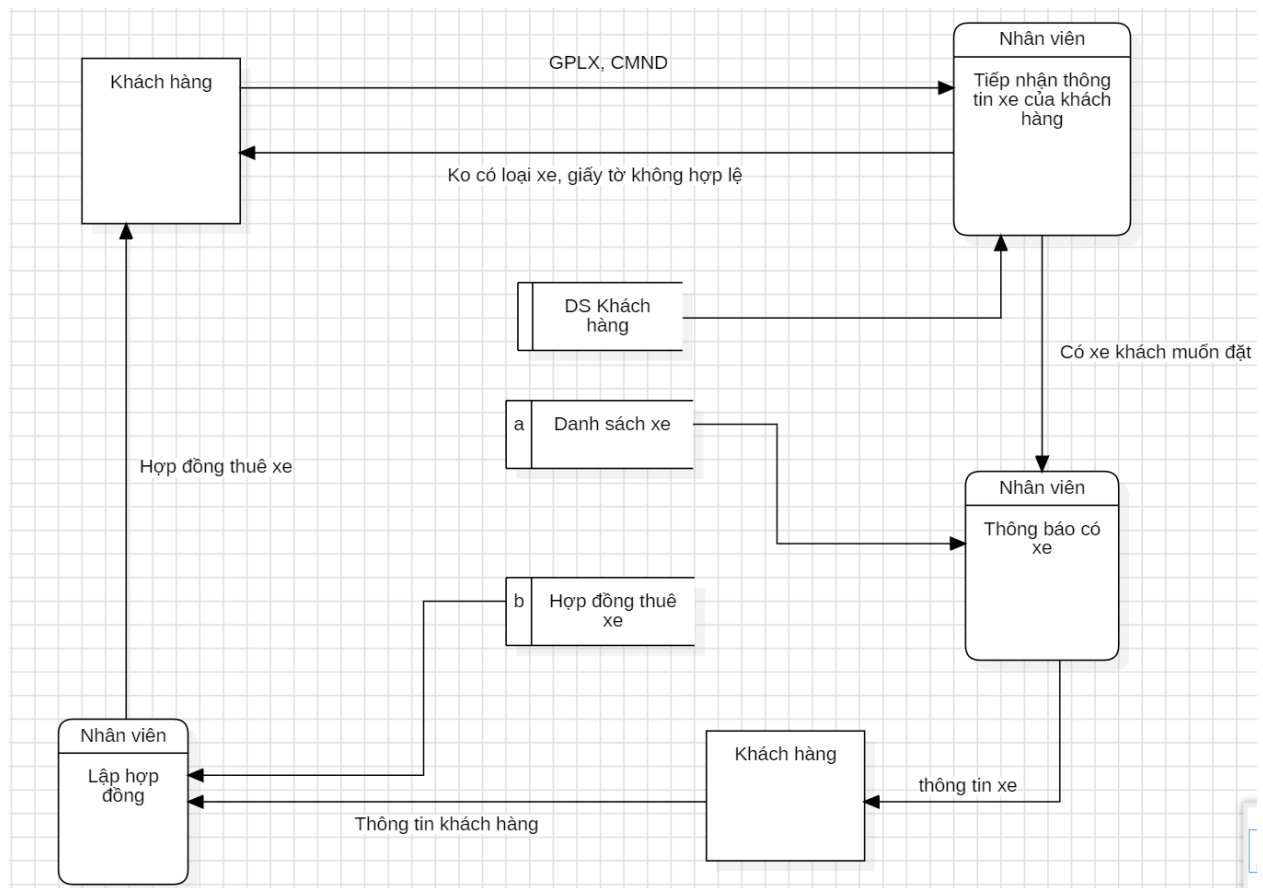
2.2. Mô hình xử lý nghiệp vụ

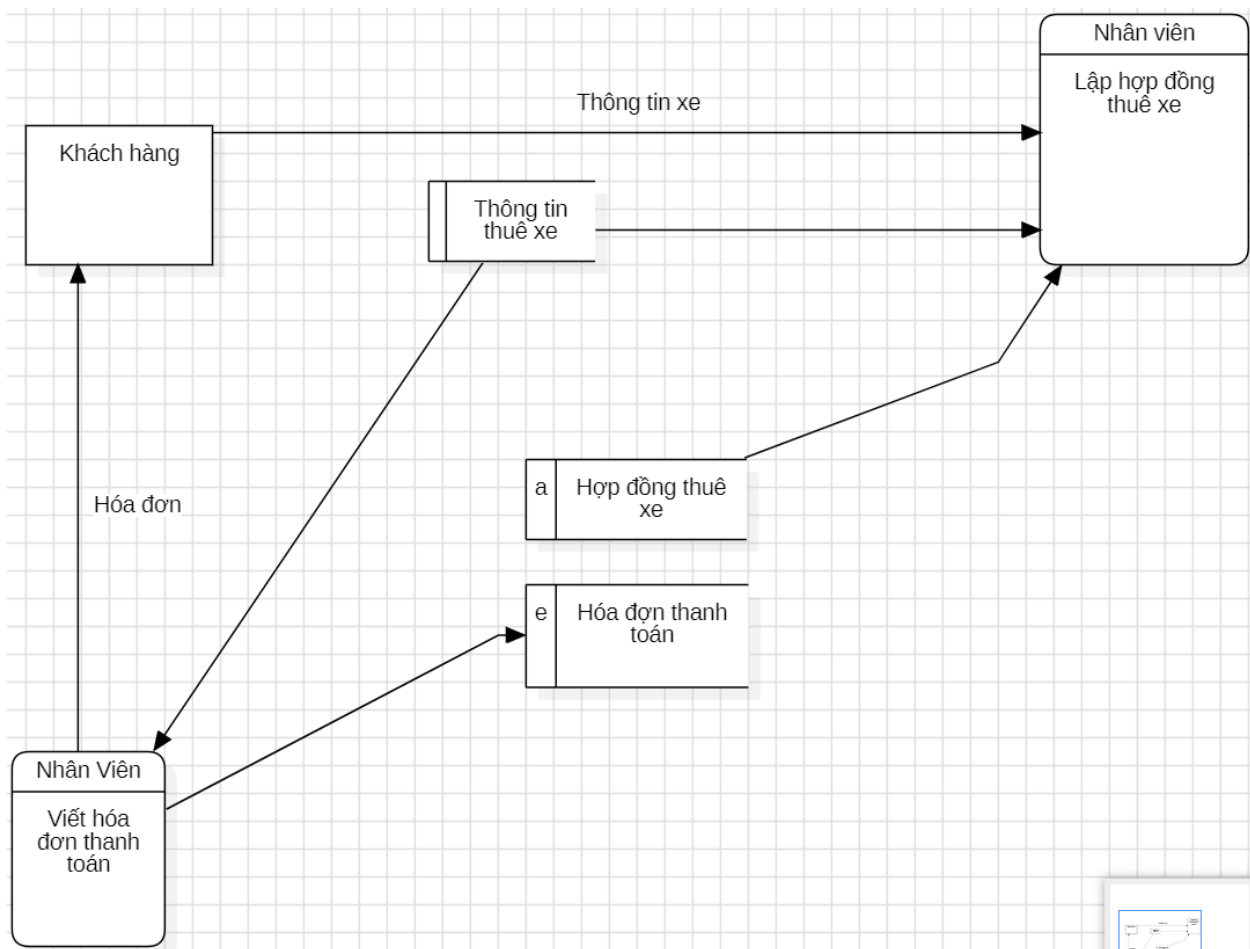
2.2.1. Biểu đồ luồng dữ liệu tổng quát



Hình 2.2: Biểu đồ luồng dữ liệu tổng quát

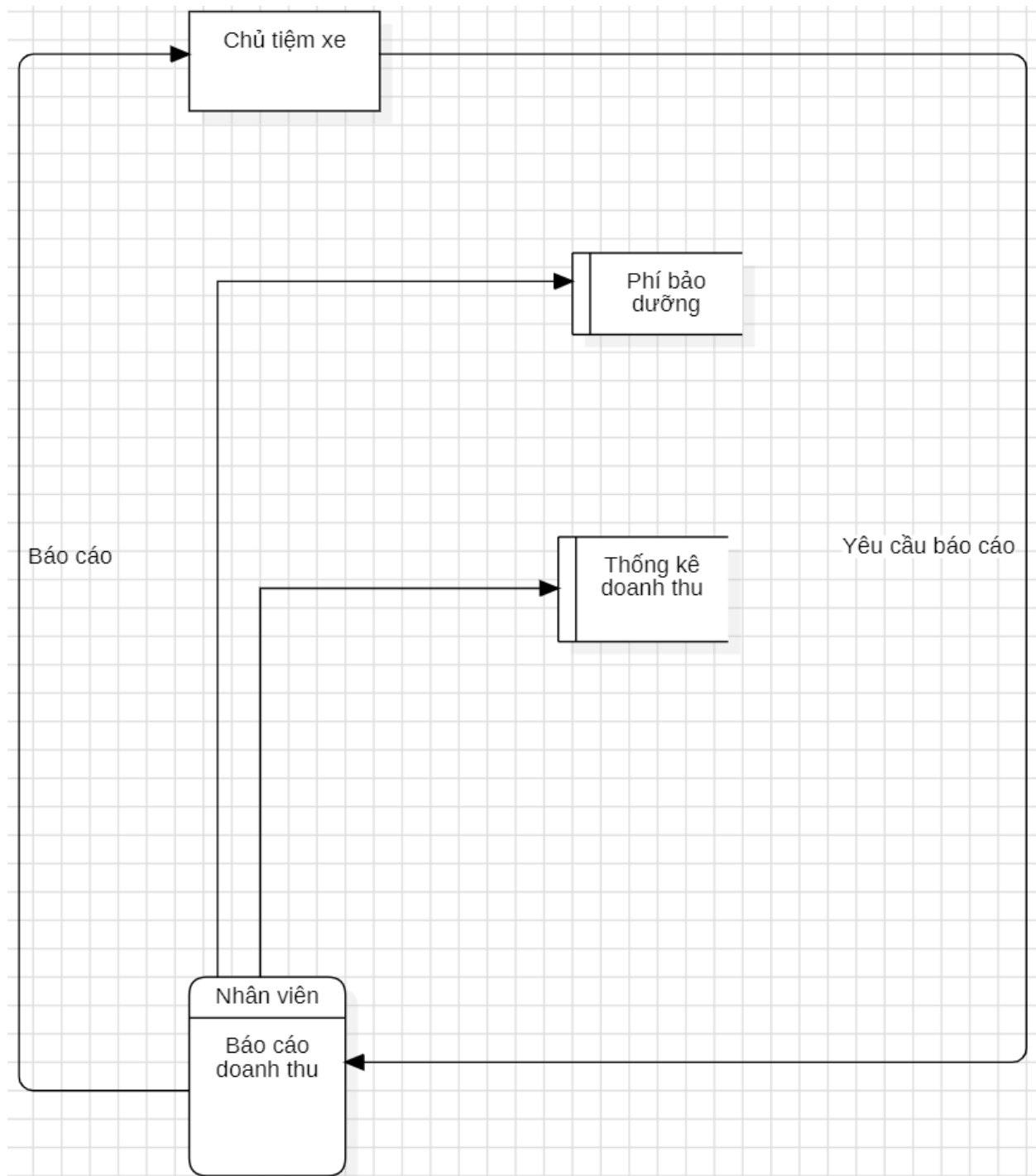
2.2.2. Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình “yêu cầu thuê xe”





Hình 2.4: Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình “quản lý thuê xe”

2.2.4. Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình “quản lý sự cố”



Hình 2.6: Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình “báo cáo”

2.3. Mô hình dữ liệu quan niệm

2.3.1. Xác định các cụ thể thông tin

Tên được chính xác của đặc trưng	Viết gọn tên đặc trưng	Dấu loại thuộc tính
A. DANH SÁCH XE Biển số xe Loại xe Tên xe Giá thuê xe Trạng thái của xe	Biển số Loại xe Tên Giá Trạng thái	
B. DS KHÁCH HÀNG Căn cước công dân Tên khách hàng Địa chỉ Số điện thoại Số giấy phép lái xe	CCCD Tên KH Địa chỉ SĐT GPLX	
C. HỢP ĐỒNG THUÊ XE Mã hợp đồng Biển số xe khách chọn Căn cước công dân khách hàng Mã nhân viên Ngày lập hợp đồng Tiền thuê xe Tổng tiền Nội dung hợp đồng	Mã HĐ Biển số CCCD Mã NV Ngày lập HĐ Tiền thuê Tiền Tổng Nội dung	X X X X
D. PHIẾU PHẠT Mã phiếu phạt Ngày lập phiếu phạt Biển kiểm soát Nội dung phạt Tiền bồi thường	Mã PP Ngày lập phiếu phạt Biển số xe ND Phạt Tiền phạt	X

E. HÓA ĐƠN THANH TOÁN		
Mã hóa đơn	Mã hóa đơn	
Ngày lập hóa đơn	Ngày lập hóa đơn	
Căn cước công dân khách hàng	CCCD	X
Biển số xe	Biển số	X
Tổng tiền thanh toán	Tổng tiền	

Bảng 2.1: Bảng xác định thông tin

2.3.2. Xác định mối quan hệ giữa các thực thể

a. Các mối quan hệ tương tác

Câu hỏi cho “ Thuê xe ”	Câu trả lời nhận được từ	
	Thực thể	Thuộc tính
Ai thuê?	KHÁCH HÀNG	
Thuê cái gì?	XE	
Ai nhận thuê?	NHÂN VIÊN	
Thuê khi nào?		Ngày lập hợp đồng
Bao lâu?		Tối đa 1 tháng

Bảng 2.2: Tương tác đặt thuê

Câu hỏi cho “ Ký HĐ ”	Câu trả lời nhận được từ	
	Thực thể	Thuộc tính
Ai ký?	KHÁCH HÀNG	
Ký cái gì?	HỢP ĐỒNG	
Ký với ai?	NHÂN VIÊN	
Ký về cái gì	XE	
Bằng cách nào?		Mã HĐ
Khi nào?		Ngày lập HĐ
Ký như thế nào?		Tiền thuê xe

		GPLX
--	--	------

Bảng 2.3: Bảng tương tác ký hợp đồng

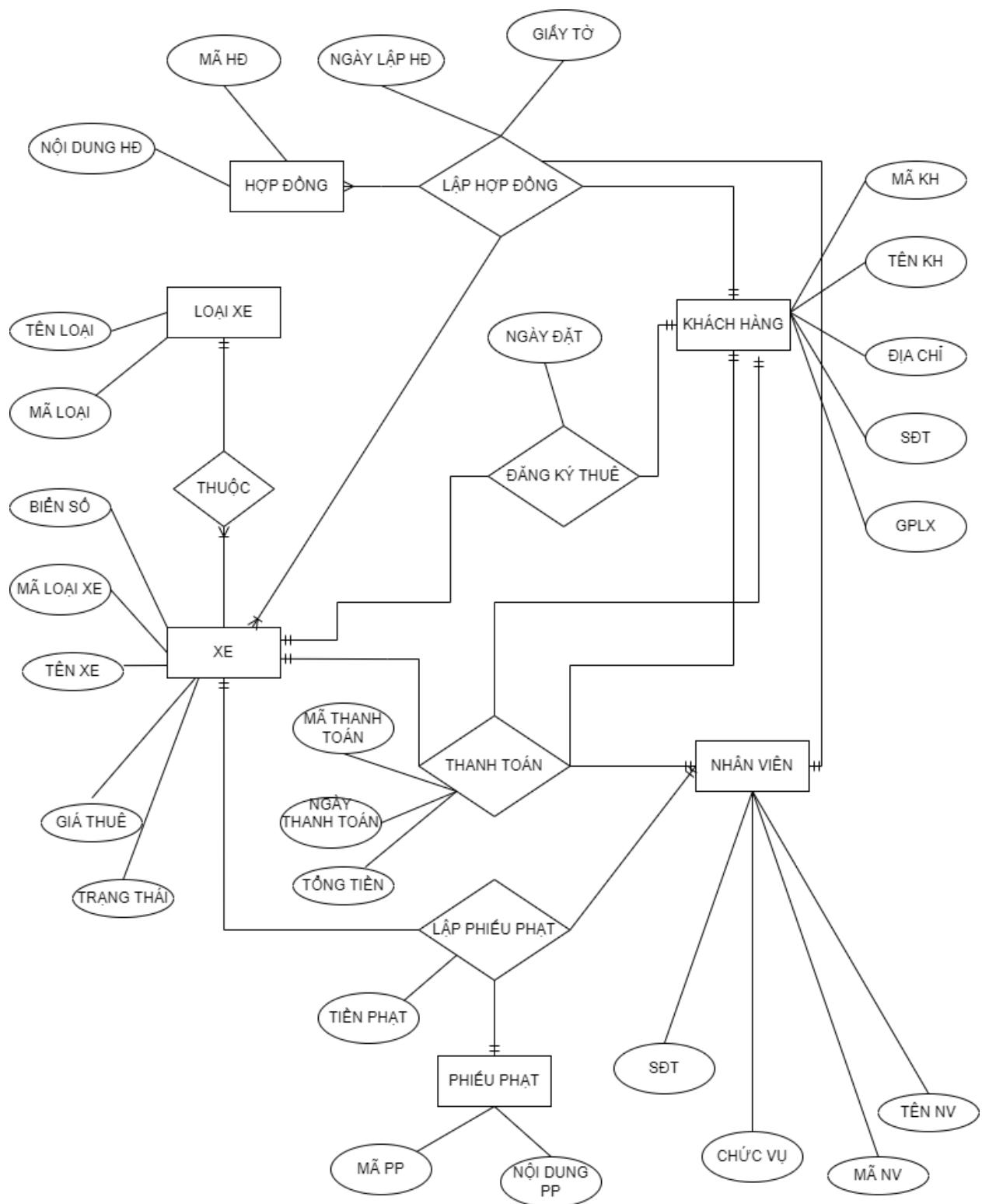
Câu hỏi cho “ Lập phiếu phạt ”	Câu trả lời nhận được từ	
	Thực thể	Thuộc tính
Ai lập phiếu phạt?	NHÂN VIÊN	
Lập cho ai?	KHÁCH HÀNG	
Phạt cho cái gì?	XE	
Loại phạt gì?		Nội dung phạt
Bằng cách nào?		Mã phiếu phạt
Khi nào?		Ngày lập phiếu phạt
Phạt bao nhiêu?		Tiền bồi thường

Bảng 2.4: Bảng tương tác lập phiếu phạt

b. Các mối quan hệ phụ thuộc

- Mối quan hệ phụ thuộc giữa XE và LOẠI XE dùng để phân biệt giữa loại xe Ô tô và xe 4 bánh.
- Mối quan hệ phụ thuộc giữa HỢP ĐỒNG và CHI TIẾT HỢP ĐỒNG dùng để hiển thị chi tiết thông tin xe, khách hàng, tổng tiền, nhân viên lập hợp đồng và nội dung lập hợp đồng.
- Mối quan hệ phụ thuộc giữa HÓA ĐƠN và CHI TIẾT HÓA ĐƠN dùng để hiển thị chi tiết thông tin xe mà khách hàng đang thuê và nhân viên lập hóa đơn.
- Mối quan hệ phụ thuộc giữa PHIẾU PHẠT và CHI TIẾT PHIẾU PHẠT dùng để hiển thị chi tiết thông tin xe bị sự cố, thông tin khách hàng thuê xe đó, nội dung phạt và tiền phạt.

2.4. Biểu đồ mô hình dữ liệu quan niệm (ERD)



Hình 2.7: Biểu đồ ERD

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ HỆ THỐNG

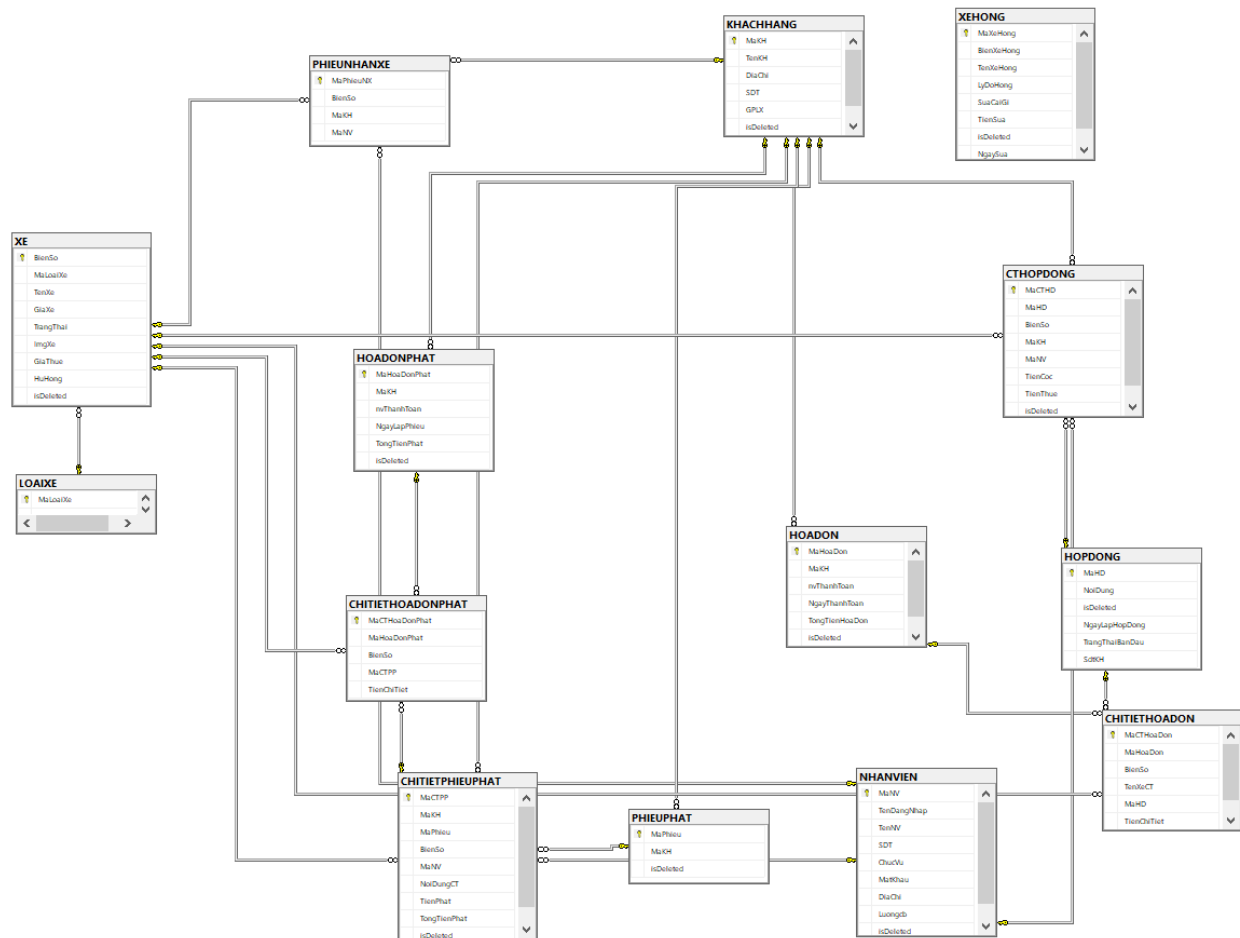
3.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu

3.1.1. Chuyển mô hình ER sang mô hình quan hệ

3.1.1.1. Biểu diễn các thực thể thành quan hệ

1. Thực thể KHÁCH HÀNG:
 - KHACHHANG (MaKH, TenKH, DiaChi, SDT, GPLX)
2. Thực thể NHÂN VIÊN:
 - NHANVIEN (MaNV, TenNV, SDT, ChucVu)
3. Thực thể XE:
 - XE (BienSo, MaLoaiXe, TenXe, GiaXe, TrạngThái)
4. Thực thể LOẠI XE:
 - LOAIXE (MaLoaiXe, TenLoaiXe)
5. Thực thể HỢP ĐỒNG:
 - HOPDONG (MaHD, NoiDung)
6. Thực thể PHIẾU PHÁT:
 - PHIEUPHAT (MaPhieu, BienSo, MaKH, MaNV, TienSua, NDPhat)
7. Thực thể HÓA ĐƠN:
 - HOADON (MaHoaDon, MaKH, nvThanhToan, NgayThanhToan, TongTienHoaDon)
- 8. Thực thể XE HÔNG:

3.1.1.2. Mô hình dữ liệu quan hệ



Hình 3.1: Mô hình dữ liệu quan hệ Database Diagram

3.1.2. Tạo các bảng quan hệ

Theo dữ liệu trên ta tạo được cơ sở dữ liệu SQL như sau:

Table KHACHHANG:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
MaKH	Nvarchar (20)	Khóa chính
TenKH	Nvarchar (250)	
DiaChi	Nvarchar (250)	
SDT	Nvarchar (11)	
GLPX	Nvarchar (MAX)	

Table NHANVIEN:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
MaNV	Int	Khóa chính
TenDangNhap	Nvarchar (20)	
TenNV	Nvarchar (250)	
SDT	Nvarchar (11)	
ChucVu	Nvarchar (MAX)	
MatKhau	Nvarchar (MAX)	

Table XE:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
BienSo	Nvarchar (128)	Khóa chính
MaLoaiXe	Nvarchar (20)	Khóa ngoại
TenXe	Int	
GiaXe	Bigint	
TrangThai	Bit	
ImgXe	Nvarchar (MAX)	

Table LOAIXE:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
MaLoaiXe	Nvarchar (20)	Khóa chính
TenLoaiXe	Nvarchar (250)	

Table HOPDONG:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
------------	--------------	-----------

MaHD	Int	Khóa chính
NoiDung	Nvarchar (250)	
SdtKH	Varchar (11)	

Table CHITIETHOPDONG:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
MaCTHD	Int	Khóa chính
MaHD	Int	Khóa ngoại
BienSo	Nvarchar (128)	Khóa ngoại
MaKH	Nvarchar (20)	Khóa ngoại
MaNV	Int	Khóa ngoại
NgayLap	Datetime	
TienThue	BigInt	
TongTien	Decimal (18, 2)	

Table HOADON:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
MaHoaDon	int	Khóa chính
MaKH	Nvarchar (20)	Khóa ngoại
nvThanhToan	Nvarchar (MAX)	
NgayThanhToan	DateTime	
TongTienHoaDon	Decimal (18, 2)	

Table CHITIETHOADON:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
MaCTHoaDon	Int	Khóa chính

MaHoaDon	Int	Khóa ngoại
BienSo	Nvarchar (128)	Khóa ngoại
MaCTHD	Int	Khóa ngoại
TienChiTiet	BigInt	

Table XEHONG:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
MaXeHong	Nvarchar (MAX)	Khóa chính
BienXeHong	Nvarchar (MAX)	
TenXeHong	Nvarchar (MAX)	
LyDoHong	Nvarchar (MAX)	
SuaCaiGi	Nvarchar (MAX)	
TienSua	Decimal (18, 2)	

Table PHIEUPHAT:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
MaPhieu	Int	Khóa chính
BienSo	Nvarchar (128)	Khóa ngoại
MaKH	Nvarchar (20)	Khóa ngoại
MaNV	Int	Khóa ngoại
TienSua	BigInt	
NDPhat	Nvarchar (MAX)	

Table CTPHIEUPHAT:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
MaCTHoaDonPhat	Int	Khóa chính

MaHoaDonPhat	Int	Khóa ngoại
BienSo	Nvarchar (128)	Khóa ngoại
MaCTPP	Int	Khóa ngoại
TienChiTiet	Decimal (18, 2)	

Table HOADONPHAT:

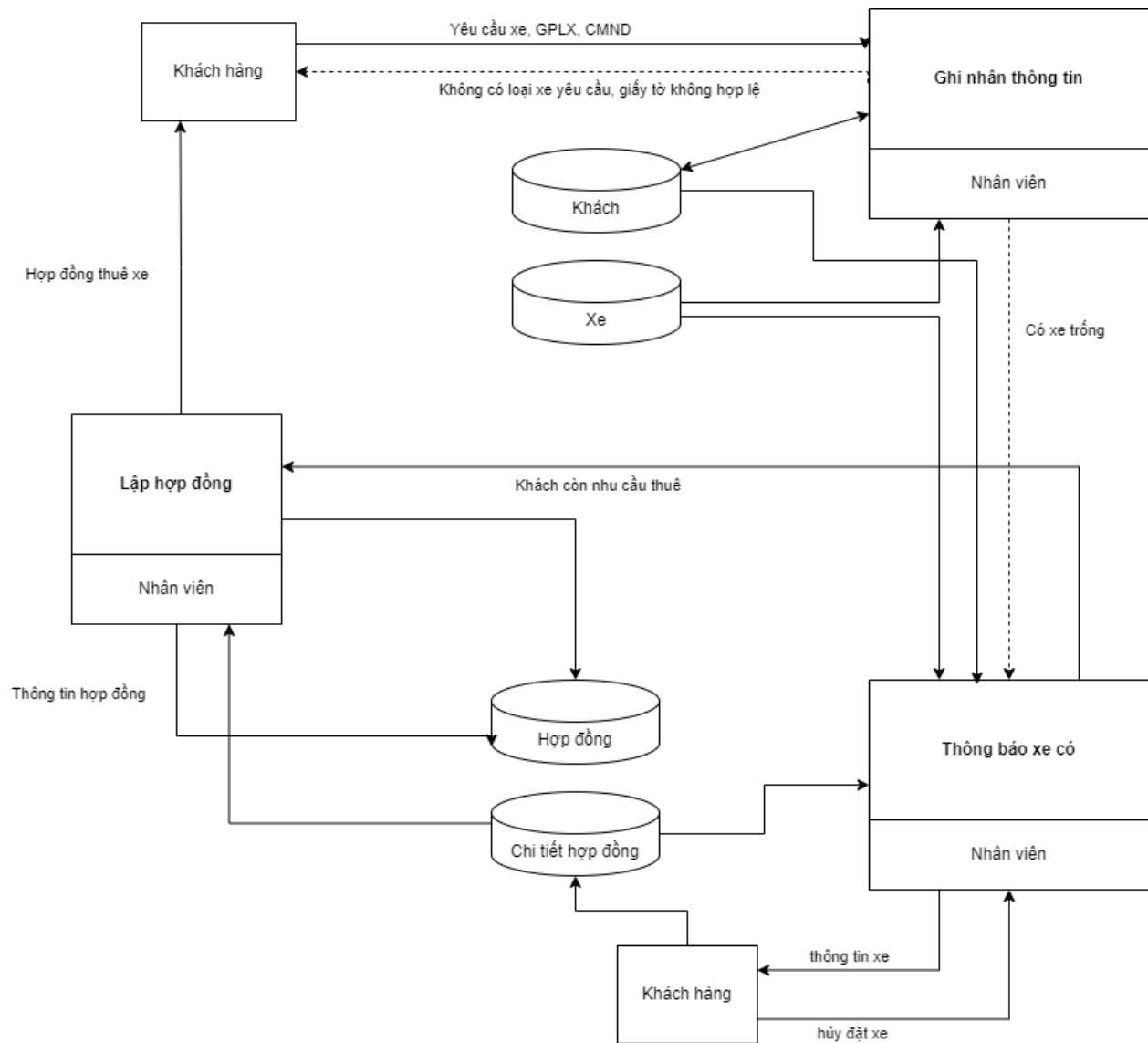
Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
MaHoaDonPhat	Int	Khóa chính
MaKH	Nvarchar (20)	Khóa ngoại
nvThanhToan	Nvarchar (MAX)	
NgayLapPhieu	Datetime	
TongTienPhat	Decimal (18, 2)	

Table CHITIEThOADONPHAT:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
MaCTHoaDonPhat	Int	Khóa chính
MaHoaDonPhat	Int	Khóa ngoại
BienSo	Nvarchar (MAX)	Khóa ngoại
MaCTPP	Datetime	Khóa ngoại
TienChiTiet	Decimal (18, 2)	

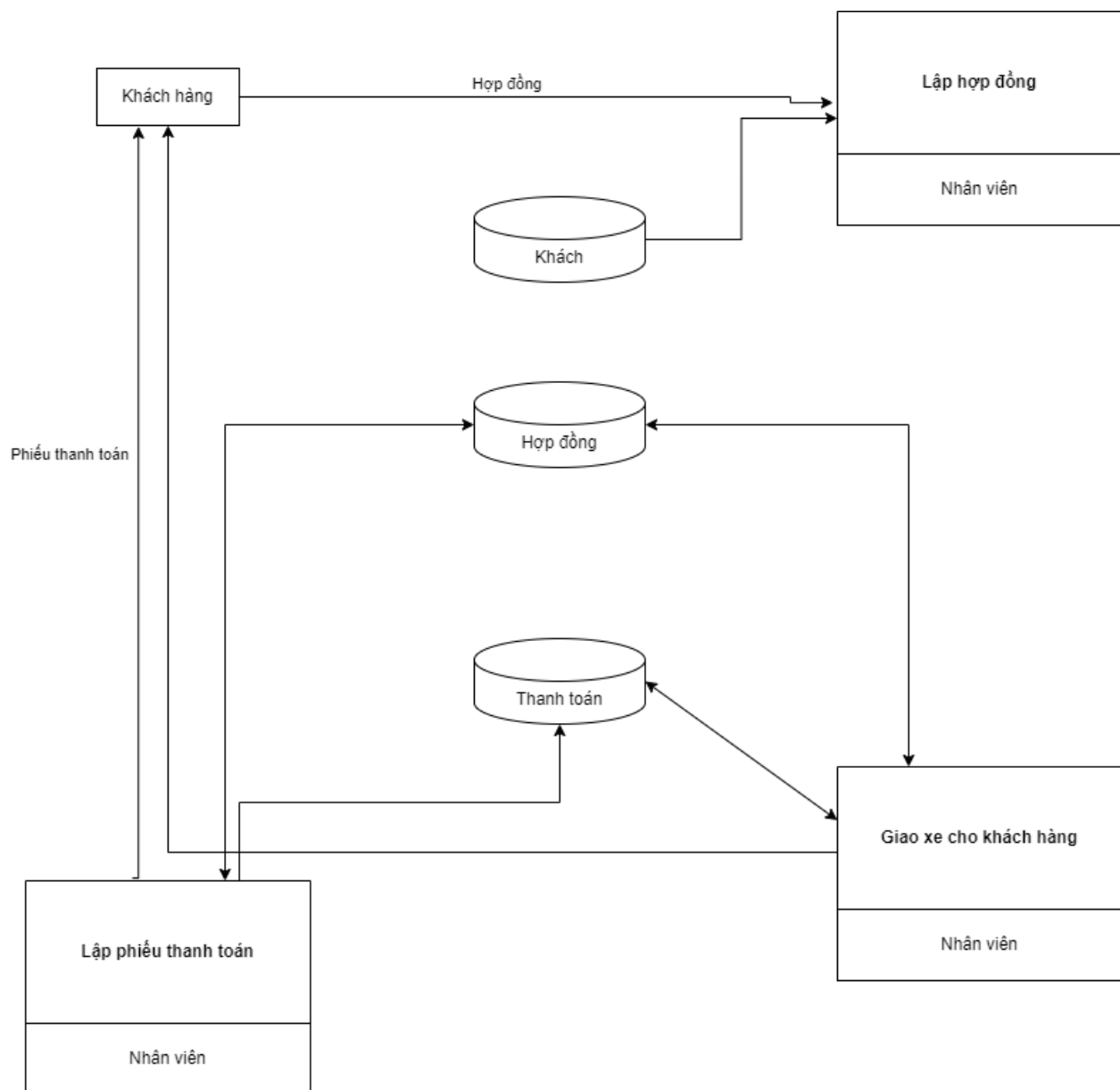
3.2. Xác định luồng dữ liệu hệ thống

a. Luồng dữ liệu hệ thống của “biểu đồ tiến trình nhận thuê xe”



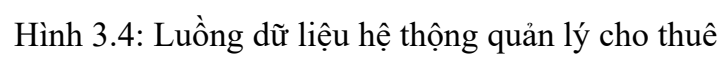
Hình 3.2: Luồng dữ liệu hệ thống quản lý cho thuê

b. Luồng dữ liệu hệ thống của “biểu đồ tiến trình quản lý thuê”



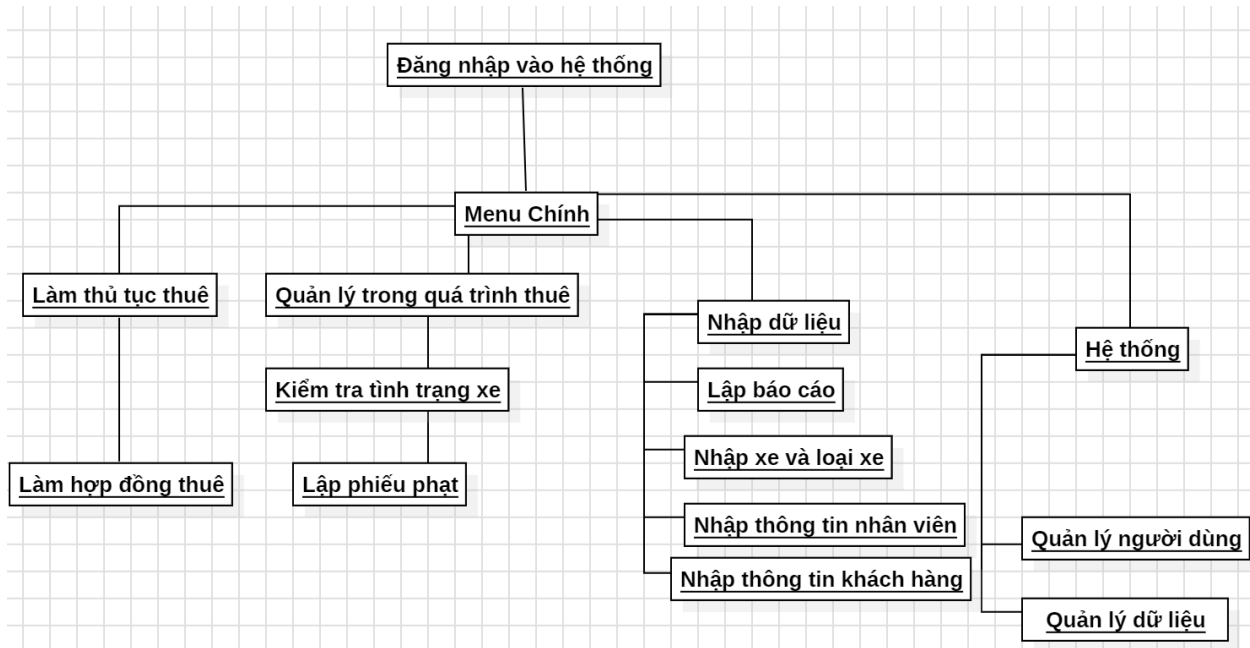
Hình 3.3: Luồng dữ liệu hệ thống quản lý cho thuê

c. *Luồng dữ liệu hệ thống của “biểu đồ tiến trình giải quyết sự cố”*



3.3. Thiết kế kiến trúc hệ thống

Dựa trên các giao diện được tích hợp, ta bổ sung thêm các giao diện liên kết để được kiến trúc hệ thống thực đơn của hệ thống như hình dưới đây:



Hình 3.5: Hệ thống giao diện tương tác

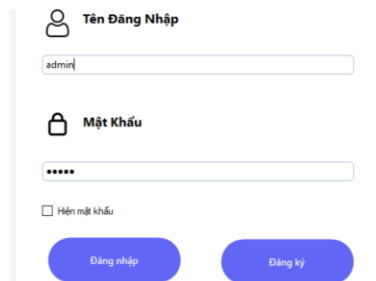
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM VÀ VẤN ĐỀ

Qua quá trình giải quyết bài toán thuê xe và thiết kế hệ thống, chúng em đã phát triển được phần mềm quản lý cho thuê xe 2 bánh và 4 bánh. Phần mềm được phát triển sử dụng chương trình soạn thảo Visual Code với môi trường Windows Form, Microsoft SQL được sử dụng để lưu trữ database trong phần mềm.

4.1. Các giao diện trong phần mềm

4.1.1. Giao diện đăng nhập, đăng ký

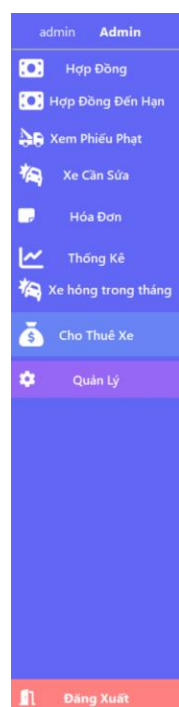
Đăng Nhập



The screenshot displays a user interface for login and registration. It features two input fields: 'Tên Đăng Nhập' (Username) with the text 'admin' entered, and 'Mật Khẩu' (Password) with masked characters '*****'. Below the password field is a checkbox labeled 'Hiện mật khẩu' (Show password). At the bottom, there are two blue buttons: 'Đăng nhập' (Login) and 'Đăng ký' (Register).

Tên Đăng Nhập	Mật Khẩu
<input type="text" value="NVA123"/>	<input type="password" value="*****"/>
Tên Nhân Viên	Nhập lại Mật Khẩu
<input type="text" value="Nguyễn Văn A"/>	<input type="password" value="*****"/>
Địa chỉ	<input type="checkbox"/> Hiện mật khẩu
<input type="text" value="280 ABC"/>	
SĐT	
<input type="text" value="0909090909"/>	
	<input type="button" value="Quay lại"/> <input type="button" value="Đăng ký"/>

4.1.2. Giao diện Menu



Hệ thống quản lý cho thuê xe 2 bánh và 4 bánh



Form Menu là nơi chứa tất cả các chức năng phục vụ cho việc thuê xe, chỉ những nhân viên có chức quyền mới được sử dụng các chức năng quản lý như nhân viên, khách hàng, xe, thống kê, hóa đơn và hóa đơn phạt.

4.1.3. Giao diện Quản lý nhân viên

The screenshot shows the 'Nhân viên' (Staff) management interface. The sidebar menu on the left includes options like 'Hợp Đồng', 'Xem Phiếu Phạt', 'Xe Cần Sửa', 'Hóa Đơn', 'Thống Kê', 'Xe hỏng trong tháng', 'Cho Thuê Xe', 'Quản Lý', 'Nhân Viên', 'Khách Hàng', 'Xe', and 'Hóa Đơn Phiếu Phạt'. The main area is titled 'Nhân viên' and contains a form for adding or updating staff information, a table of existing staff, and a search bar.

Thông Tin Nhân Viên

Tên DN:

Họ tên:

SĐT:

Chức vụ:

Mật khẩu:

Địa chỉ:

Mã Nhân Viên	Tên Đăng Nhập	Tên NV	SĐT	Chức Vụ	Mật khẩu	Địa Chỉ
2	nv1	Nguyễn Thành Kết	096101345	0	nv1	467 Phường 24 Bình T...
1	admin	Trần Lê Bảo Trung	0399113337	1	admin	458 Nguyễn Thị Định ...

Tim Theo Mã

Form quản lý nhân viên có chức năng thêm, xóa, sửa thông tin nhân viên.

4.1.4. Giao diện Quản lý khách hàng

adminAdmin

Hợp Đồng

Hợp Đồng Đến Hạn

Xem Phiếu Phát

Xe Cần Sửa

Hóa Đơn

Thống Kê

Xe hỏng trong tháng

Cho Thuê Xe

Quản Lý

Nhân Viên

Khách Hàng

Xe

Hóa Đơn Phiếu Phát

Đăng Xuất

Khách hàng

Căn cước công dân

777262603

Họ và tên

Trần Thị Trang

Địa chỉ

441/19 Phường 25 Bình Thạnh Tp...

Số điện thoại

0918725066

Giấy phép lái xe

542432

Tìm CCCD

Chọn xe

CCCD	Họ Và Tên	Địa Chỉ	Số Điện Thoại	GPLX
777262603	Trần Thị Trang	441/19 Phường 25 Bình Thạnh Tp ...	0918725066	542432

Thêm

Cập nhật

Xóa

Form quản lý khách hàng có chức năng thêm, xóa, sửa thông tin khách hàng.

4.1.5. Giao diện xe

adminAdmin

Hợp Đồng

Hợp Đồng Đến Hạn

Xem Phiếu Phát

Xe Cần Sửa

Hóa Đơn

Thống Kê

Xe hỏng trong tháng

Cho Thuê Xe

Quản Lý

Nhân Viên

Khách Hàng

Xe

Hóa Đơn Phiếu Phát

Đăng Xuất

Quản lý xe

Biển số xe

595-12345

Loại xe

Ô Tô

Tên xe

Mercedes S450

Giá Thuê

2000000

Trạng thái xe

☐ Đã thuê
☒ Chưa thuê
☐ Bảo trì

Tìm biển số xe

Chọn ảnh


Bảo Trì Xe

Thêm

Cập Nhật

Xóa

Biển số	Tên xe	Giá xe	Loại xe	Trạng thái xe	Ảnh xe
29D-89437	SH 150	200000	Xe Máy	Chưa thuê	C:\Users\B4359\Desktop...
36H-23443	Air Blade	150000	Xe Máy	Chưa thuê	C:\Users\B4359\Desktop...
47p-1-33605	Wave 125 Fi	70000	Xe Máy	Chưa thuê	C:\Users\B4359\Desktop...
59A-240203	Honda CR-V	800000	Ô Tô	Chưa thuê	C:\Users\B4359\Desktop...
59C-23456	Honda Civic	1500000	Ô Tô	Chưa thuê	C:\Users\B4359\Desktop...
59C-67824	Toyota Vios	500000	Ô Tô	Chưa thuê	C:\Users\B4359\Desktop...
595-12345	Mercedes S450	2000000	Ô Tô	Chưa thuê	C:\Users\B4359\Desktop...



Form quản lý xe có chức năng thêm, xóa, sửa, tìm xe và bảo trì xe hỏng hoặc kiểm tra định kỳ.

4.1.6. Giao diện chọn xe

CCCD	Họ Và Tên	Địa chỉ	SĐT	GPLX
777262603	Trần Thị Trang	441/19 Phố...	0918725066	542432

Biển số	Tên xe	Giá xe	Loại xe	Trạng thái
29D-89437	SH 150	200000	Xe Máy	Chưa thuê
36H-23443	Air Blade	150000	Xe Máy	Chưa thuê
47p1-33605	Wave 125 R	70000	Xe Máy	Chưa thuê
59A-240203	Honda CR-V	800000	Ô Tô	Chưa thuê
59C-23456	Honda Civic	1500000	Ô Tô	Chưa thuê
59C-67824	Toyota Vios	500000	Ô Tô	Chưa thuê
59S-12345	Mercedes S450	2000000	Ô Tô	Chưa thuê

Biển Số	Tên Xe	Giá Xe	Loại xe
36H-23443	Air Blade	150000	Xe Máy

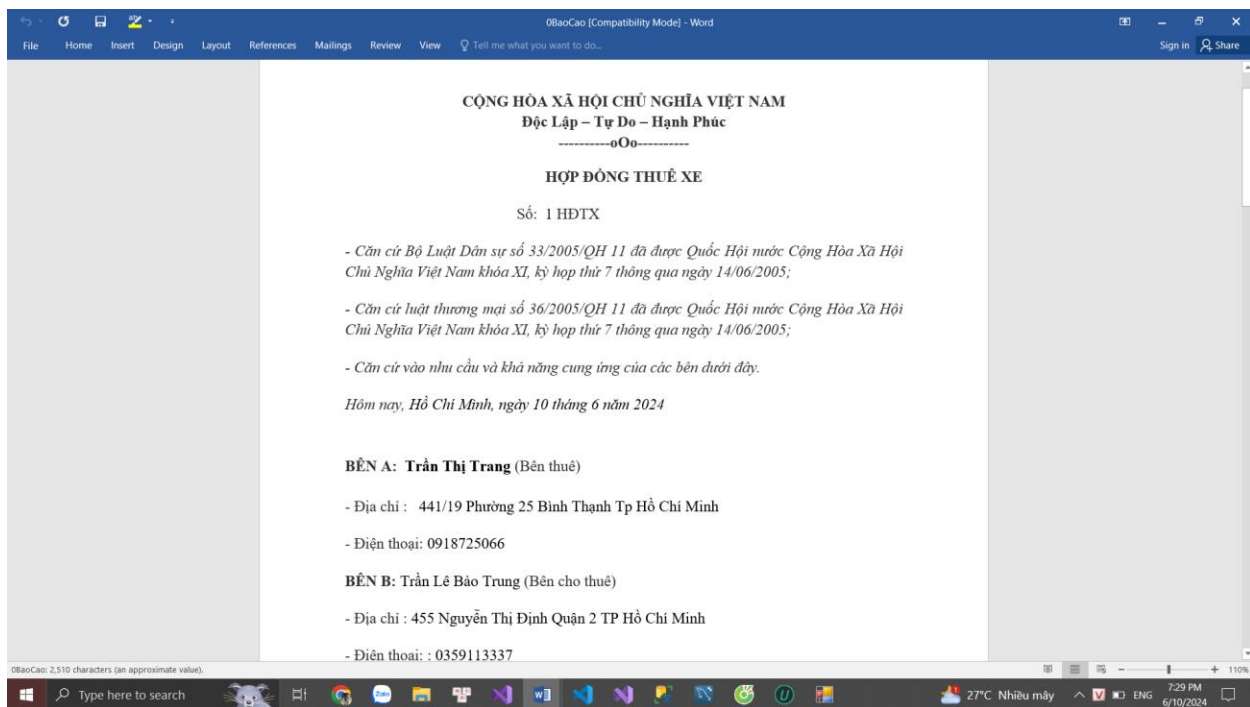
Tìm CCCD:
 Tìm biển số xe:
 Tìm tên xe:

Lập hợp đồng

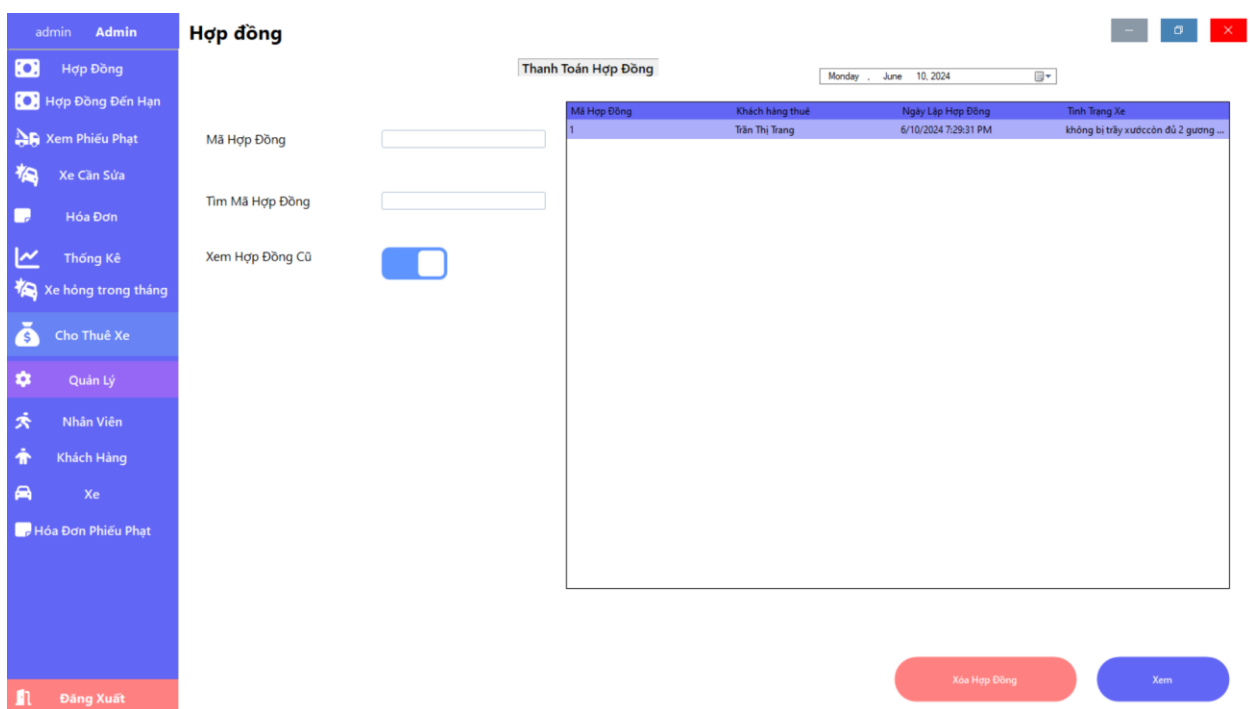
Tình Trạng Xe: không bị tẩy xước còn đủ 2 gương chiếu hậu

Form quản lý xe: Khi khách hàng đã từng thuê thì đã có thông tin nhân viên chọn thông tin khách hàng muốn thuê và xe muốn thuê và phải ghi tình trạng xe để khi khách hàng trả xe có cái để đối chiếu.

Sau khi chọn lập hợp đồng dữ liệu được export ra word.



4.1.7. Giao diện hợp đồng



Form hợp đồng chứa thông tin hợp đồng đã lưu trữ, nút Xem được sử dụng để Xem thông tin chi tiết hợp đồng đã chọn. Nếu lỡ nhập sai hợp đồng thì cần admin mới có thể xóa hợp đồng được. Có thể lọc hợp đồng theo ngày để xử lý khi khách hàng trả xe

4.1.8. Giao diện chi tiết hợp đồng

Bến Số Xe	Tên Xe	Tên Khách Hàng	Tên Nhân Viên	Ngày Lập	Tiền Thuê	SBT Khách Hàng	CCCD Khách hàng
36H-23443	Ae Blade	777262603	1	6/10/2024 7:29:31 PM	150000	0918725066	777262603

Trong Form chi tiết hợp đồng chứa xe mà khách hàng đã đặt, nhân viên vào đây để thanh toán hóa đơn xe, hay báo cáo xe hỏng để lập phiếu phạt.

4.1.9. Giao diện xử lý sự cố

adminAdmin

Hợp Đồng

Hợp Đồng Đến Hạn

Xem Phiếu Phạt

Xe Cần Sửa

Hóa Đơn

Thống Kê

Xe hỏng trong tháng

Cho Thuê Xe

Quản Lý

Nhân Viên

Khách Hàng

Xe

Hóa Đơn Phiếu Phạt

Đăng Xuất

Xử lý sự cố

Tên Xe	Tên Khách Hàng	Tên Nhân Viên	Mã Khách Hàng	Mã Nhân Viên
Air Blade	Trần Thị Trang	Trần Lê Bảo Trung	777262603	1

Chuyển xe

Biển Số Xe	Tên Xe	Tên Khách Hàng	Tên Nhân Viên	Tiền Phạt
36H-23443	Air Blade	Trần Thị Trang	Trần Lê Bảo Trung	500000

Biển Số

Tên Xe

Tên Khách Hàng

Tên Nhân Viên

Tiền phạt

Nội dung phạt

Hoàn Thành

Trong Form xử lý sự cố, được sử dụng để xử lý sự cố xe của hợp đồng đã chọn, nhân viên có thể chuyển xe qua bảng xe hỏng để chờ xử lý, đồng thời điền tiền phạt và nội dung phạt.

4.1.10. Giao diện phiếu phạt

adminAdmin

Hợp Đồng

Hợp Đồng Đến Hạn

Xem Phiếu Phạt

Xe Cần Sửa

Hóa Đơn

Thống Kê

Xe hỏng trong tháng

Cho Thuê Xe

Quản Lý

Nhân Viên

Khách Hàng

Xe

Hóa Đơn Phiếu Phạt

Đăng Xuất

Xe hỏng

Ma Phieu

Tên Khách Hàng

2

Trần Thị Trang

Xem

Form phiếu phạt chứa thông tin phiếu phạt đã lưu trữ, nút Xem được sử dụng để Xem thông tin chi tiết phiếu phạt đã chọn.

4.1.11. Giao diện chi tiết phiếu phạt

adminAdmin

Hợp Đồng

Hợp Đồng Đến Hạn

Xem Phiếu Phạt

Xe Cần Sửa

Hóa Đơn

Thống Kê

Xe hỏng trong tháng

Cho Thuê Xe

Quản Lý

Nhân Viên

Khách Hàng

Xe

Hóa Đơn Phiếu Phạt

Đăng Xuất

Chi tiết phiếu phạt

Thông Tin Chi Tiết Phiếu Phạt

1

Mã Khách Hàng	Tên Khách Hàng	Mã Nhân Viên	Biển Số Xe	Tên Xe	Tiền Phạt	Nội Dung Phạt
777252603	Trần Thị Trang	1	36H-23443	Air Blade	50000.00	mất gương

Tổng Tiền Phạt

50000.00

Thanh toán

Form chi tiết phiếu phạt chứa thông tin chi tiết phiếu phạt đã lưu trữ, nút Thanh toán được sử dụng cho việc thanh toán phiếu phạt.

4.1.12. Giao diện xe cần sửa

The screenshot displays a web application interface for managing vehicle repairs. On the left is a sidebar menu with the following items: 'Hợp Đồng', 'Hợp Đồng Đến Hạn', 'Xem Phiếu Phạt', 'Xe Cần Sửa', 'Hóa Đơn', 'Thống Kê', 'Xe hỏng trong tháng', 'Cho Thuê Xe', and 'Quản Lý'. The main content area is titled 'Xe đang sửa'. It features a table with three columns: 'Biển Số Xe', 'Tên Xe', and 'Lý do hỏng'. The table contains two rows of data: one for '29H6.022.32' (Honda) with 'Thùng Lốp' as the reason, and another for '80A-324.22' (Mitsubishi 1) with 'Giấy tay lái' as the reason. Below the table, there are four input fields: 'Biển Số', 'Tên Xe', 'Chi Phí Sửa Chữa', and 'Nội Dung Sửa'. A blue button labeled 'Sửa xong' is positioned at the bottom right of the form area. At the bottom left of the sidebar, there is a red button labeled 'Đăng Xuất'.

Form xe cần sửa chứa thông tin xe đang bị hỏng trong quá trình xử lý xe hỏng, khi bấm nút sửa xong, xe sẽ trở về trạng thái được thuê.

4.1.13. Giao diện hóa đơn

KietNgAdmin

Hợp Đồng

Hợp Đồng Đến Hạn

Xem Phiếu Phát

Xe Cần Sửa

Hóa Đơn

Thống Kê

Xe hỏng trong tháng

Cho Thuê Xe

Quản Lý

Nhân Viên

Khách Hàng

Xe

Hóa Đơn Phiếu Phát

Đăng Xuất

Hóa đơn

Monday, June 10, 2024

Mã HĐ	Mã Khách Hàng	Mã NV Thanh Toán	Ngày in HĐ	Tổng Tiền
1	01208400999	KietNg	6/10/2024 5:28:56 PM	10000000.00
2	0760500086	KietNg	6/10/2024 5:29:12 PM	7000000.00
3	05405800540	KietNg	6/10/2024 5:30:12 PM	7000000.00

Doanh thu

24000000.00

Xem hóa đơn

Hóa đơn trong tháng

Xuất báo cáo

Ngay hiện tại

Form hóa đơn hiển thị hợp đồng đã hoàn tất, ta có thể lọc theo thời gian in hợp đồng, nút xem hóa đơn dùng để xem chi tiết hóa đơn.

4.1.14. Giao diện chi tiết hóa đơn

adminAdmin

Hợp Đồng

Hợp Đồng Đến Hạn

Xem Phiếu Phát

Xe Cần Sửa

Hóa Đơn

Thống Kê

Xe hỏng trong tháng

Cho Thuê Xe

Quản Lý

Đăng Xuất

Chi tiết hóa đơn

Thông tin hóa đơn

Biển Số Xe	Tên Xe	Loại Xe	Tiền Thuê
59S-12345	Mercedes S450	Ô Tô	2000000.00
47p-133605	Wave 125 FI	Xe Máy	70000.00

Tổng Tiền

2070000.00

Form chi tiết hóa đơn chứa thông tin chi tiết từng xe mà khách đã thuê, và tổng tiền thuê của các xe đó.

4.1.15. Giao diện hóa đơn phiếu phạt

Mã HD	Mã khách Hàng	Mã NV Thanh Toán	Ngày in HD	Tổng Tiền
1	07609500986	KetNg	6/10/2024 5:31:32 PM	500000.00
2	01208400999	KetNg	6/10/2024 5:31:49 PM	300000.00

Form hóa đơn phiếu phạt hiển thị các phiếu phạt đã hoàn tất, ta có thể lọc theo thời gian in hóa đơn phiếu phạt, nút xem hóa đơn phạt dùng để xem chi tiết hóa đơn phiếu phạt. Chúng ta có thể lọc phiếu phạt theo ngày

4.1.16. Giao diện chi tiết hóa đơn phiếu phạt

Kiểm traAdmin

Hợp Đồng

Hợp Đồng Đến Hạn

Xem Phiếu Phạt

Xe Cần Sửa

Hóa Đơn

Thống Kê

Xe hỏng trong tháng

Cho Thuê Xe

Quản Lý

Nhân Viên

Khách Hàng

Xe

Hóa Đơn Phiếu Phạt

Đăng Xuất

Chi tiết hóa đơn phạt tiền

Thông tin hóa đơn phạt

Biển Số Xe	Tên Xe	Loại Xe	Tiền Thuê
88A-324.22	Mẫu hình 1	Xe 4 bánh	900000.00

Tổng Tiền: 900000.00

Form chi tiết hóa đơn phiếu phạt chứa thông tin chi tiết xe bị phạt, và tổng tiền phạt của các xe đó.

4.1.17. Giao diện thống kê



Form thống kê hiển thị thông tin thống kê doanh thu, và số lần xe được thuê để bảo trì các xe thuê nhiều.

4.1.18. Giao diện hợp đồng đến hạn

admin Admin **Hợp đồng đến hạn**

Các hợp đồng cần phải thanh toán hóa đơn

Mã Hợp Đồng

Tìm Mã Hợp Đồng

Mã Hợp Đồng	Khách hàng thuê	SĐT khách	Ngày Thuê
-------------	-----------------	-----------	-----------

Đăng Xuất Xem

Form Hợp đồng đến hạn thể hiện những hợp đồng đã vượt quá 30 ngày, nhân viên có thể dựa vào để nhắc nhở khách hàng tính hóa đơn.

4.1.19. Giao diện báo cáo xe đã từng sửa trong tháng

admin Admin	Xe hỏng trong tháng			
Hợp Đồng	Các xe hư hỏng trong tháng			
Hợp Đồng Đến Hạn				
Xem Phiếu Phát				
Xe Cần Sửa				
Hóa Đơn				
Thống Kê				
Xe hỏng trong tháng				
Cho Thuê Xe				
Quản Lý				
Nhân Viên				
Khách Hàng				
Xe				
Hóa Đơn Phiếu Phát				
Đăng Xuất				

Xuất báo cáo để và xem chi phí sửa chữa trong tháng

4.2. Những vấn đề đạt được, không đạt được và hướng phát triển

4.2.1. Vấn đề đạt được

Trong đồ án này, em đã vận dụng phương pháp phân tích thiết kế để xây dựng chương trình quản lý cho thuê xe. Kết quả đạt được bao gồm:

- Phát biểu và mô hình hóa được bài toán thực tế: Cho thuê xe.
- Tiến hành phân tích và thiết kế bài toán một cách đầy đủ, theo đúng quy trình được học bằng phương cấu trúc.
- Xây dựng chương trình và cài đặt thử nghiệm với một số dữ liệu chạy thông suốt, cho ra kết quả.

Qua quá trình làm đồ án, em đã học thêm nhiều kiến thức thực tế về quản lý xe và biết vận dụng kiến thức đã học để giải quyết một bài toán đặt ra. Có thể dùng được ở một cơ sở cho thuê xe vừa và nhỏ

4.2.2. Vấn đề tồn đọng

Nghiệp vụ chưa tối ưu có một số vấn đề chưa tìm được hướng giải quyết.

Giao diện còn chưa tối ưu và còn thô sơ.

Do nghiệp vụ thuê theo ngày nên chưa cho khách hàng đặt được xe của mình muốn.

4.2.3. Hướng phát triển

Để có một phần mềm đạt tiêu chuẩn trong thị trường, em thấy cần phát triển phần mềm, thêm các chức năng như:

- Đặt lịch, hàng chờ cho khách khi khách đặt lịch.
- Thêm chức năng quản lý nhân viên như: chia ca làm, tính lương và thống kê tiền lương. Thống kê được lợi nhuận từng tháng...
- Thiết kế lại giao diện đẹp và tối ưu hơn.

KẾT LUẬN

Trong quá trình thực hiện đề tài "Phần mềm quản lý cho thuê xe 2 bánh và 4 bánh", chúng em đã tiến hành phân tích, thiết kế và xây dựng một hệ thống quản lý cho thuê xe nhằm đáp ứng nhu cầu quản lý hiệu quả cho các cơ sở kinh doanh dịch vụ này.

Hệ thống đã được phát triển với các chức năng chính bao gồm quản lý thông tin xe, khách hàng, nhân viên, hợp đồng thuê xe, và hóa đơn thanh toán. Phần mềm được xây dựng dựa trên nền tảng Visual Studio với ngôn ngữ lập trình C# và cơ sở dữ liệu SQL Server, mang lại giao diện thân thiện và dễ sử dụng cho người dùng.

* Các Kết Quả Đạt Được

- Phát biểu và mô hình hóa bài toán: Chúng em đã phân tích và mô hình hóa bài toán quản lý cho thuê xe một cách chi tiết, từ đó xây dựng các biểu đồ tiến trình và luồng dữ liệu cho hệ thống.
- Phát triển phần mềm: Hệ thống được xây dựng và cài đặt thử nghiệm với một số dữ liệu, cho thấy khả năng chạy thông suốt và đạt được kết quả như mong đợi.
- Tích lũy kiến thức và kinh nghiệm: Qua quá trình thực hiện đồ án, chúng em đã học thêm nhiều kiến thức thực tế về quản lý và vận dụng được các kiến thức đã học để giải quyết bài toán thực tế.

* Những Vấn Đề Tồn Động

- Nghiệp vụ chưa tối ưu: Một số nghiệp vụ quản lý vẫn còn gặp khó khăn và chưa tìm được hướng giải quyết triệt để.
- Giao diện chưa hoàn thiện: Giao diện phần mềm vẫn còn thô sơ và cần được cải thiện để nâng cao trải nghiệm người dùng.
- Chức năng thuê chưa linh hoạt**: Phần mềm chưa hỗ trợ tính năng đặt xe theo nhu cầu cụ thể của khách hàng, chỉ mới dừng lại ở mức quản lý theo ngày.

* Hướng Phát Triển Tương Lai

Để hoàn thiện và phát triển phần mềm đạt tiêu chuẩn trên thị trường, chúng em đề xuất một số hướng phát triển sau:

- Cải tiến giao diện người dùng: Nâng cấp giao diện để thân thiện và dễ sử dụng hơn.
- Bổ sung tính năng đặt lịch hẹn: Cho phép khách hàng đặt trước xe theo lịch hẹn cụ thể, giúp tăng tính linh hoạt và đáp ứng tốt hơn nhu cầu của khách hàng.
- Quản lý nhân viên: Thêm chức năng quản lý nhân viên như chia ca làm việc, tính lương và thống kê tiền lương.
- Nhìn chung, đề tài đã đạt được những kết quả nhất định và mở ra nhiều hướng phát triển tiềm năng cho tương lai. Chúng em hy vọng rằng với những cải tiến và phát triển thêm, phần mềm sẽ ngày càng hoàn thiện và đáp ứng tốt hơn nhu cầu của các cơ sở kinh doanh dịch vụ cho thuê xe.