

NGÂN HÀNG NHÀ NƯỚC VIỆT NAM BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGÂN HÀNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



ĐỒ ÁN MÔN HỌC CUỐI KHÓA

ĐỀ TÀI: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG CHO THUÊ XE DU LỊCH

Sinh viên thực hiện: Hồ Duy Trung

Lớp : DH33DN01

Khóa: K33

Giảng viên hướng dẫn: Tiến Sĩ Phạm Xuân Kiên

Tp. Hồ Chí Minh, Tháng 12 năm 2020

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan “ **đề tài phân tích thiết kế hệ thống cho thuê xe du lịch**” là bài viết của cá nhân em. Dưới sự hướng dẫn của T.S **Phạm Xuân Kiên**.

Em xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính trung thực của các nội dung khác trong đề tài của mình.

Sinh viên

Hồ Duy Trung

[illegible]

Giảng viên hướng dẫn

(ký tên)

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN PHẢN BIỆN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

....ngày...tháng...năm...

Giảng viên phản biện

(Ký tên)

MỤC LỤC

Chương 1: Mô tả bài toán.....	1
1. Tổng quan về vấn đề nghiên cứu.....	1
2. Mô tả bài toán.....	1
3. Mô tả quy trình hoạt động.....	3
4. Sơ đồ USE CASE.....	5
5. Yêu cầu của hệ thống cần đạt được.....	6
5.1. Ghi nhận lại những khâu quan trọng.....	6
5.2. Quá trình xử lý dữ liệu:.....	6
5.3. Các chức năng của hệ thống.....	6
Chương 2 : Phân tích.....	7
1. Phương pháp luận phân tích thiết kế hướng cấu trúc.....	7
1.1. Các khái niệm cơ bản.....	7
1.1.1. Hệ thống.....	7
1.1.2. Hệ thống thông tin.....	7
1.1.3. Các đặt điểm của phương pháp phân tích thiết kế có cấu trúc.....	8
1.1.4. Chức năng, nhiệm vụ của hệ thống thông tin.....	10
1.1.5. Vòng đời của hệ thống thông tin.....	11
1.1.6. Các bộ phận hợp thành của hệ thống.....	12
1.1.7. Các giai đoạn phân tích và thiết kế hệ thống thông tin.....	13
2. Phân tích thiết kế các thành phần xử lý.....	16
2.1. Thiết lập biểu đồ cấp ngữ cảnh của hệ thống.....	16
2.2. Sơ đồ phân rã chức năng của hệ thống.....	17
2.3. Sơ đồ dòng dữ liệu.....	18
2.3.1. Biểu đồ luồng dữ liệu ở mức 0.....	18
2.3.2. Biểu đồ luồng dữ liệu ở mức 1.....	19
2.3.2.1. Biểu đồ tiến trình << quy trình cho thuê xe >>.....	19
2.3.2.2. Biểu đồ tiến trình << quy trình đặt xe >>.....	20
2.3.2.3. Biểu đồ của tiến trình << quy trình giải quyết sự cố >>.....	21
2.3.2.4. Biểu đồ tiến trình << quy trình sửa chữa >>.....	22
2.3.2.5. Biểu đồ tiến trình << quy trình báo cáo >>.....	22
Chương 3 : Phân tích thiết kế các thành phần dữ liệu.....	23
1. Mô hình phân tích dữ liệu.....	23
1.1. Xác định các thực thể và thuộc tính.....	23
1.1.1. Thực thể HỢP ĐỒNG.....	23
1.1.2. Thực thể KHÁCH HÀNG:.....	23

1.1.3.	Thực thể LOẠI XE.....	23
1.1.4.	Thực thể XE	23
1.1.5.	Thực thể SỰ CỐ.....	24
1.1.6.	Thực thể HÓA ĐƠN	24
1.1.7.	Thực thể GIAOXE	24
1.1.8.	Thực thể NHẬN XE.....	24
1.2.	Sơ đồ thực thể.....	25
1.3.	Thiết kế cơ sở dữ liệu vật lí.....	25
1.3.1.	Table HOPDONG	25
1.3.2.	Table CHITIETHOPDONG.....	26
1.3.3.	Table KHACHHANG	26
1.3.4.	Table LOAIXE.....	27
1.3.5.	Table XE	27
1.3.6.	Table SUCO	27
1.3.7.	Table HOADON	27
1.3.8.	Table GIAOXE	28
1.3.9.	Table NHANXE.....	29
1.4.	Bảng mô tả chi tiết thực thể.....	29
1.4.1.	Thực thể “ HOPDONG”.....	29
1.4.2.	Thực thể ”CHITIETHOPDONG”	31
1.4.3.	Thực thể “KHACHHANG”	32
1.4.4.	Thực thể “LOAIXE”	33
1.4.5.	Thực thể “XE”	34
1.4.6.	Thực thể “SUCO”	34
1.4.7.	Thực thể “HOADON”.....	35
1.4.8.	Thực thể “GIAOXE”	37
1.4.9.	Thực thể “NHANXE”	38
Chương 4:	Thiết kế thành phần giao diện	39
1.	Lựa chọn hệ quản trị CSDL và ngôn ngữ lập trình	39
1.1.	Lựa chọn hệ quản trị cơ sở dữ liệu.....	39
1.1.1.	SQL server là gì?.....	39
1.1.2.	Lịch sử phát triển.....	40
1.1.3.	Đặt điểm	40
1.1.4.	Các ấn bản sql server.....	41
1.2.	Lựa chọn ngôn ngữ lập trình	41
2.	Một số giao diện cơ bản	42
2.1.	Giao diện quản trị hệ thống	42

2.1.1.	Giao diện đăng nhập.....	42
2.1.2.	Giao diện cập nhật người dùng	43
2.2.	Giao diện quản lý cập nhật dữ liệu.....	43
2.2.1.	Giao diện “Cập nhật khách hàng”	44
2.2.2.	Giao diện “Cập nhật loại xe”.....	45
2.2.3.	Giao diện “Cập nhật xe”	46
2.2.4.	Giao diện “Cập nhật giao xe”	47
2.2.5.	Giao diện “Cập nhật nhận xe”	48
2.2.6.	Giao diện “Cập nhật hóa đơn thanh toán”	49
2.2.7.	Giao diện “Cập nhật hợp đồng”	50
2.2.8.	Giao diện “Cập nhật chi tiết hợp đồng”	51
2.2.9.	Cập nhật “giao diện sự cố”	51
2.3.	Giao diện tìm kiếm.....	52
2.3.1.	Giao diện “Tìm kiếm theo loại xe”	52
2.3.2.	Giao diện” Tìm kiếm theo xe”	53
2.4.	Giao diện báo cáo thống kê	54
2.4.1.	Giao diện “Thống kê hợp đồng”	54
2.4.2.	Giao diện “thống kê sự cố”	55
2.4.3.	Giao diện “Thống kê khách hàng”	55
Chương 5: Kết luận và hướng phát triển		56
1.	Kết quả đạt được	56
2.	Những điểm cần khắc phục	56
3.	Hướng phát triển	56
4.	Kết luận	56
Chương 6: Tài liệu tham khảo.....		58

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 1: Biểu đồ hoạt động hệ thống.....	4
Biểu đồ 2: Sơ đồ USE CASE.....	5
Biểu đồ 3: Biểu đồ cấp ngữ cảnh của hệ thống.....	16
Biểu đồ 4: Sơ đồ phân rã chức năng của hệ thống.....	17
Biểu đồ 5: Biểu đồ luồng dữ liệu ở mức 0.....	18
Biểu đồ 6: Biểu đồ tiến trình <<quy trình cho thuê xe>>.....	19
Biểu đồ 7: Biểu đồ tiến trình << quy trình đặt xe >>.....	20
Biểu đồ 8: Biểu đồ của tiến trình << quy trình giải quyết sự cố >>.....	21
Biểu đồ 9: Biểu đồ tiến trình << quy trình sửa chữa>>.....	22
Biểu đồ 10: Biểu đồ tiến trình << quy trình báo cáo>>.....	22
Biểu đồ 11: Sơ đồ thực thể.....	25

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Các mức nhu cầu của hệ thống.....	10
Hình 2: Vòng đời của hệ thống thông tin.....	11
Hình 3: Sơ đồ thể hiện các giai đoạn triển khai.....	15
Hình 4: Giao diện đăng nhập.....	42
Hình 5: Giao diện cập nhật người dùng.....	43
Hình 6: Giao diện quản lý cập nhật dữ liệu.....	43
Hình 7: Giao diện “cập nhật khách hàng”.....	44
Hình 8: Giao diện "cập nhật loại xe".....	45
Hình 9: Giao diện "cập nhật xe".....	46
Hình 10: Giao diện “cập nhật giao xe”.....	47
Hình 11: Giao diện "cập nhật nhận xe".....	48
Hình 12: Giao diện "cập nhật hóa đơn thanh toán".....	49
Hình 13: Giao diện "cập nhật hợp đồng".....	50
Hình 14: Giao diện "cập nhật chi tiết hợp đồng".....	51
Hình 15: Giao diện "cập nhật sự cố".....	51
Hình 16: Giao diện “tìm kiếm”.....	52
Hình 17: Giao diện "tìm kiếm theo loại xe".....	52
Hình 18: Giao diện "tìm kiếm theo xe".....	53
Hình 19: Giao diện “báo cáo thống kê”.....	54
Hình 20: Giao diện "thống kê theo hợp đồng".....	54
Hình 21: Giao diện "thống kê theo xe sự cố".....	55
Hình 22: Giao diện "thống kê theo khách hàng".....	55

LỜI MỞ ĐẦU

Trong những năm gần đây, khoa học công nghệ Việt Nam đã và đang hội nhập vào dòng chảy của khoa học công nghệ tiên tiến trên thế giới. Công nghệ thông tin ở nước ta phát triển khá nhanh và mạnh, chiếm một vị trí quan trọng trong các ngành khoa học công nghệ. Một trong những lĩnh vực đang được ứng dụng tin học hóa rất phổ biến ở nước ta là lĩnh vực quản lý. Tin học hóa trong quản lý giúp cho các nhà quản lý điều hành công việc một cách khoa học, chính xác và hiệu quả hơn.

Quản lý dịch vụ là một trong những công việc tương đối phức tạp, tốn nhiều thời gian và công sức. Chính vì thế, tin học hóa trong lĩnh vực quản lý là một yêu cầu tất yếu. Tuy nhiên, muốn quản lý tốt chúng ta cần phải có các phần mềm tốt, phần mềm phải đảm bảo có độ bảo mật cao, dễ sử dụng và nhiều tiện ích.

Quản lý dịch vụ là một nhu cầu thiết thực trong quản lý của tất cả các cửa hàng cho thuê. Với số lượng nhiều, chắc chắn dữ liệu cần nhập vào sẽ rất nhiều, việc quản lý cũng sẽ gặp nhiều khó khăn. Chẳng hạn, khó khăn trong việc cập nhật, sửa chữa dữ liệu hay khi cần tra cứu thông tin của bất kỳ xe nào thì chúng ta đều phải tìm, rà soát bằng phương pháp thủ công... Công việc quản lý như thế còn làm tiêu tốn rất nhiều thời gian.

Xuất phát từ những lý do trên, cùng với sự hướng dẫn của thầy **Phạm Xuân Kiên** em đã thực hiện đề tài “Phần mềm quản lý dịch vụ cho thuê xe du lịch” để vận dụng những kiến thức đã được học vào thực tiễn, xây dựng một hệ thống quản lý cho thuê xe du lịch.

Chương 1: Mô tả bài toán

1. Tổng quan về vấn đề nghiên cứu

Hiện nay, quản lý dịch vụ cho thuê du lịch là một công việc hết sức quan trọng đối với các cơ sở kinh doanh. Công việc này nếu làm theo cách thủ công thì hiệu quả thường không cao. Thực tế hiện nay một số cơ sở dịch vụ vẫn dùng hệ thống quản lý trên Microsoft Excel với những công việc như:

- Nhập dữ liệu cho xe, sửa chữa thông tin về xe.
- In bảng thông tin sản phẩm, in danh sách các loại xe được mua nhiều, ít, các sản phẩm giảm giá...
- Lưu trữ thông tin các bảng báo cáo doanh thu của cửa hàng.

Công việc quản lý thủ công như vậy đòi hỏi người quản lý phải có nhiều kỹ năng. Ví dụ: Khi người quản lý nhập thông tin xe cho thuê, tính toán, in danh sách theo yêu cầu của cơ sở kinh doanh thì mất khá nhiều thời gian cho việc nhập thông tin, việc theo dõi thống kê, tổng hợp dễ bị nhầm lẫn, khó đảm bảo độ tin cậy. Từ các vấn đề trên, chúng ta cần phải xây dựng hệ thống mới có yêu cầu kỹ thuật, quản lý chuyên nghiệp hơn, giải quyết các khuyết điểm của hệ thống quản lý cũ.

2. Mô tả bài toán

Dịch vụ cho thuê xe du lịch hiện nay rất phổ biến và mở rộng với nhiều loại hình dịch vụ như thuê xe du lịch cao cấp từ 4 – 45 chỗ, thuê xe du lịch tự lái bạn chủ động được thời gian, hay thuê xe du lịch có tài xế, đa dạng các loại cho khách hàng lựa chọn. Để đáp ứng nhu cầu du lịch ngày càng tăng cao, hàng loạt điểm cho thuê xe du lịch ra đời, chính vì vậy, lựa chọn một địa chỉ cho thuê xe uy tín là việc cần thiết để bạn đảm bảo những quyền lợi cho mình và hạn chế thấp nhất những rủi ro.

Khi khách đến công ty thuê ô tô sẽ làm việc với bộ phận kế toán. Bộ phận này sẽ tìm trong **BẢNG BÁO GIÁ** xem loại ô tô khách yêu cầu có không?

- Trường hợp không có loại xe khách yêu cầu thì sẽ thông báo cho khách biết.
- Trường hợp có loại xe như khách yêu cầu. Bộ phận kế toán sẽ tiến hành kiểm tra trong **SỔ XE, SỔ ĐẶT XE**.

+ Nếu không còn xe thì sẽ thông báo cho khách ngay gần nhất có thể có loại xe khách yêu cầu. Nếu khách có nhu cầu đặt trước xe thì ghi lại thông tin và yêu cầu của khách hàng vào sổ đặt xe. Khi có xe sẽ liên hệ để thông báo cho khách hàng. Lúc đó nếu khách hàng không có nhu cầu nữa thì sẽ xoá nhu cầu của khách hàng khỏi sổ đặt xe. Nếu khách hàng đồng ý thuê xe thì sẽ tiến hành làm thủ tục thuê xe khi liên hệ cũng được xoá khỏi sổ đặt xe.

+ Nếu công ty vẫn còn xe cho thuê thì tiến hành làm thủ tục, hợp đồng theo yêu cầu của khách hàng. Thời gian, địa điểm khách nhận và trả xe được thoả thuận trong **HỢP ĐỒNG** cho thuê ô tô.

Khách có thể thuê nhiều xe, nhiều loại xe khác nhau.

Thủ tục cho thuê xe đơn giản bao gồm: chứng minh thư, hộ khẩu hay thông tin cơ quan, đoàn thể nơi khách hàng làm việc hoặc cư trú và đặt trước 50% tiền thuê xe là có thể nhận xe theo hợp đồng đã ký kết. 50% tiền thuê xe còn lại sẽ được khách hàng thanh toán khi trả xe. Bộ phận kế toán sẽ viết hoá đơn thanh toán trước 50% và hợp đồng cho thuê ô tô. Các thông tin cần thiết sẽ được ghi vào sổ xe.

Khách hàng nhận ô tô theo thời gian và địa điểm đã thoả thuận trong hợp đồng. Lái xe của Công Ty sẽ kiểm tra lại hợp đồng cho thuê ô tô và hoá đơn thanh toán khi khách nhận xe. Nếu đúng, lái xe cùng với khách hàng sẽ thực hiện hợp đồng như đã ký kết. Thông tin xe ra khỏi bãi được bộ phận bãi xe ghi **SỔ XE RA**.

Nếu trong thời gian từ lúc ký hợp đồng cho đến khi nhận xe khách hàng muốn huỷ hợp đồng thì khách sẽ phải chịu 10% tổng số tiền thuê xe. Bộ phận kế toán sẽ trả lại số tiền cho khách, huỷ hợp đồng và hoá đơn thanh toán. Cập nhật lại sổ xe.

Khi trả xe, khách hàng phải hoàn tất thủ tục cho thuê ô tô với lái xe. Lái xe ký nhận đã thu 50% tiền thuê ô tô còn lại vào hoá đơn thanh toán cho khách và kết thúc hợp đồng.

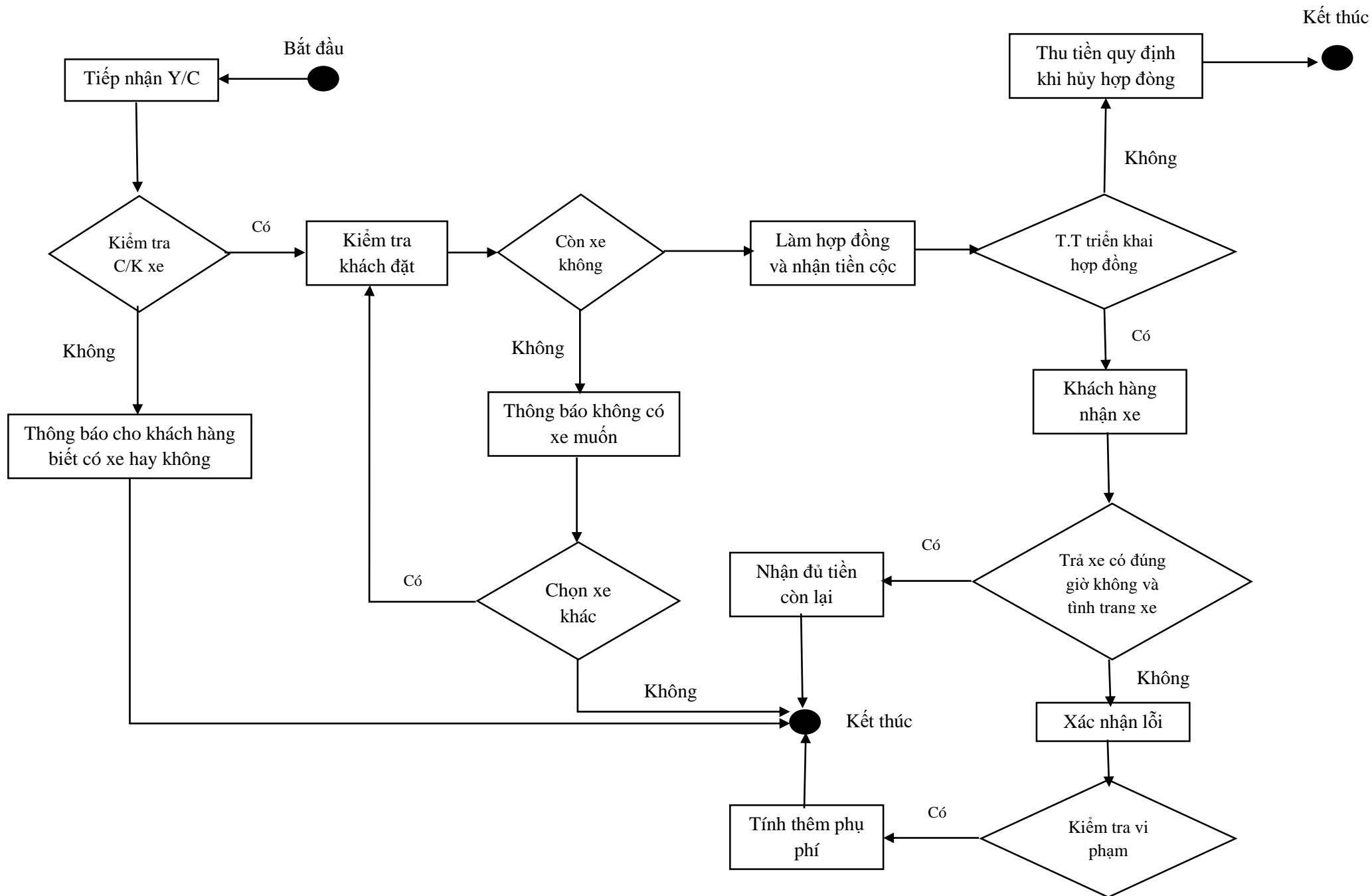
Trường hợp khách giữ xe quá thời gian quy định (quá giờ, qua đêm) trong hợp đồng thì sẽ bị tính thêm tiền phụ trội theo như bảng giá cho thuê xe của Công Ty quy định. Nếu việc quá thời gian do phía công ty gây ra (xe hỏng, lái xe gây tai nạn) gây ra thì khách hàng không phải chịu thêm bất cứ chi phí nào khác.

Lái xe có trách nhiệm giao tiền thuê xe của khách khi hoàn tất thủ tục cho bộ phận kế toán, ký xác nhận vào **HOÁ ĐƠN THANH TOÁN** do bộ phận kế toán giữ. Sổ xe được cập nhật. Thông tin xe đã về bãi được cập nhật trong **SỔ XE SỬA XONG**.

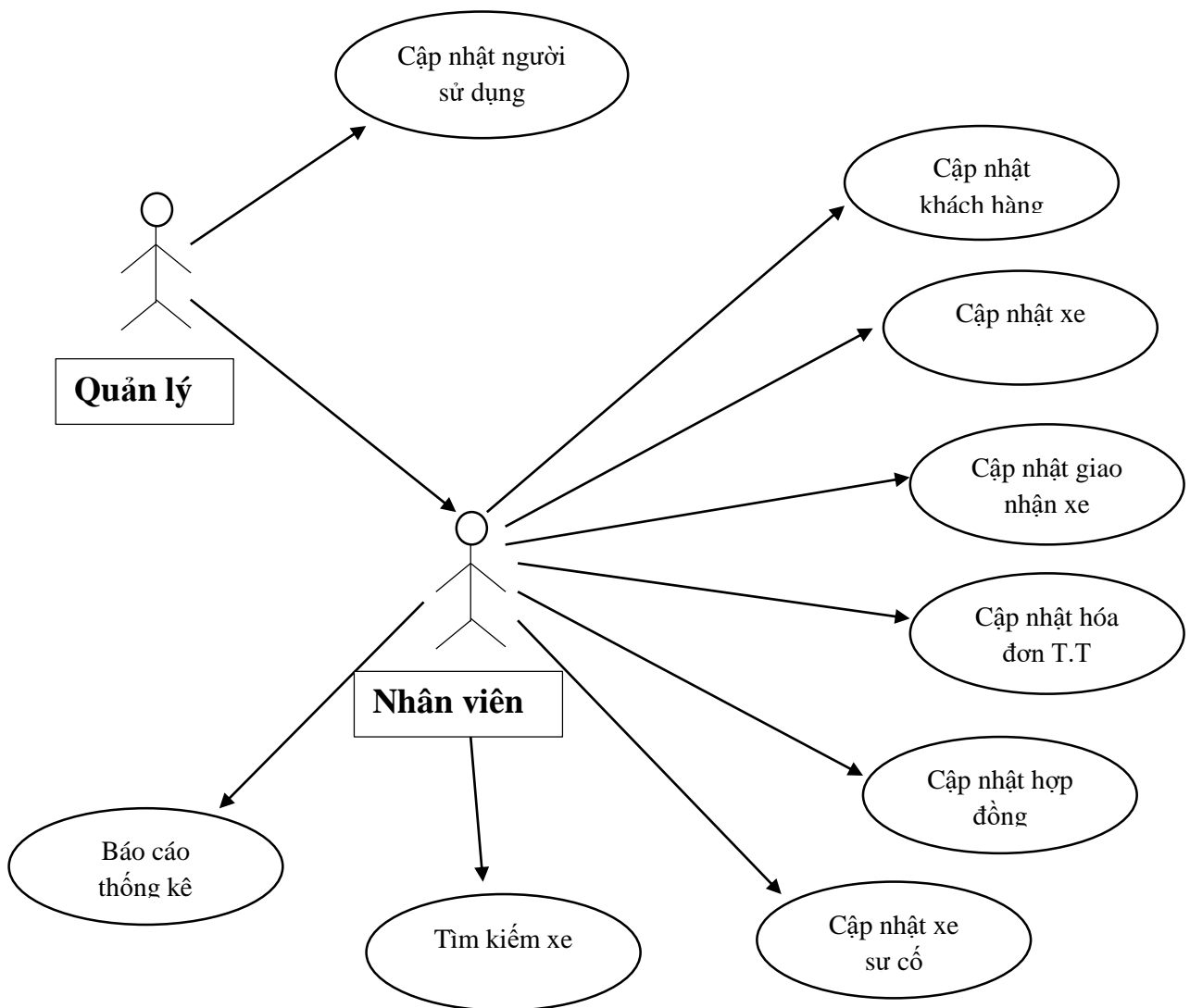
Những ô tô hỏng hoặc cần được bảo dưỡng sẽ được chuyển sang bộ phận sửa chữa và ngược lại, xe đã được sửa chữa, bảo dưỡng xong sẽ được đưa ra bãi. Sổ xe sửa xong, Sổ xe ra được cập nhật lại. Bộ phận sửa chữa cũng cập nhật lại **SỔ SỬA CHỮA**.

Các bộ phận phải viết **BÁO CÁO** tình trạng xe đang cho thuê, xe đã trả, xe được thuê nhiều nhất,... Để cập nhật lại bảng giá xe cũng như báo cáo cho Giám Đốc khi được yêu cầu.

3. Mô tả quy trình hoạt động



4. Sơ đồ USE CASE



Biểu đồ 2: Sơ đồ USE CASE

5. Yêu cầu của hệ thống cần đạt được.

5.1. Ghi nhận lại những khâu quan trọng

- Lưu trữ diễn biến quá trình cho thuê xe, quá trình sửa chữa để sau này phục vụ cho việc lập các báo cáo theo yêu cầu.
- Các thông tin mới sẽ dễ dàng được cập nhật.
- Giải quyết các yêu cầu, các sự cố cho khách hàng nhanh chóng, thuận lợi và chính xác nhất.

5.2. Quá trình xử lý dữ liệu:

- Các thông tin về xe sẽ được lưu trữ trong kho hồ sơ dữ liệu.
- Các thông tin phát sinh trong quá trình cho thuê xe sẽ được liên tục cập nhật nhanh chóng, chính xác, kịp thời.
- Đối với các trường hợp đặc biệt như xảy ra sự cố thì sẽ được xử lý theo hợp đồng cho thuê ô tô.
- Công tác theo dõi diễn biến cho thuê xe sẽ lấy từ các dữ liệu có liên quan từ kho hồ sơ dữ liệu cùng các quy định trong bản hợp đồng để giải quyết.

5.3. Các chức năng của hệ thống.

- Quản trị hệ thống: Quản trị người dùng, cấp quyền sử dụng, đăng nhập hệ thống.
- Chức năng quản lý hồ sơ: Cập nhật các danh mục liên quan, cập nhật hồ sơ liên quan đến việc cho thuê xe, tìm kiếm thông tin xe ,báo cáo danh sách xe theo yêu cầu của Ban lãnh đạo.
- Chức năng quản lý quá trình cho thuê xe: Cập nhật các thông tin phát sinh trong quá trình quản lý như thông tin xe trong bãi có thể cho thuê, xe đang cho thuê, xe đang sửa chữa, thông tin về xe được thuê nhiều...Thống kê báo cáo về quá trình cho thuê ô tô.
- Chức năng giải quyết sự cố : Nắm được các sự cố có thể xảy ra và giải quyết các sự cố có thể xảy ra theo hợp đồng cho thuê ô tô.

- Chức năng báo cáo: Dựa vào các hồ sơ dữ liệu quản lý ở trên để lập các báo cáo tổng hợp.

Chương 2 : Phân tích

1. Phương pháp luận phân tích thiết kế hướng cấu trúc

1.1. Các khái niệm cơ bản

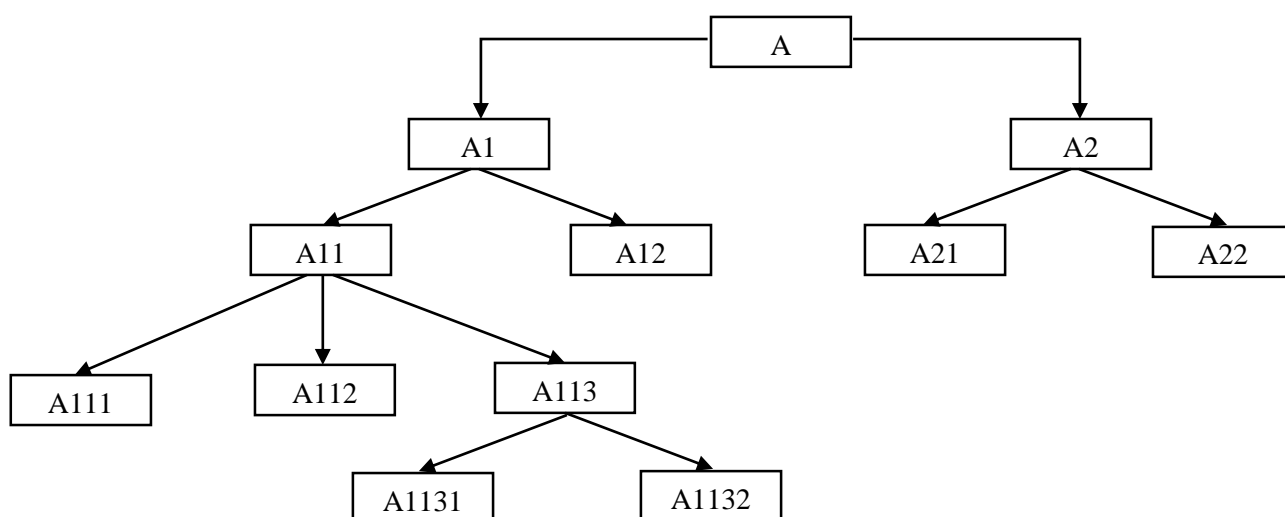
1.1.1. Hệ thống

- Tiếp cận hệ thống là một phương pháp khoa học và biện chứng trong nghiên cứu và giải quyết các vấn đề kinh tế, xã hội. Yêu cầu chủ yếu nhất của phương pháp này là phải xem xét hệ thống trong tổng thể vốn có của nó cùng với các mối liên hệ của các phần trong hệ thống cũng như mối liên hệ với các hệ thống bên ngoài.

1.1.2. Hệ thống thông tin

- Hệ thống thông tin là một tập hợp và kết hợp của các phần cứng, phần mềm và các hệ mạng truyền thông được xây dựng và sử dụng để thu thập, tạo, tái tạo, phân phối và chia sẻ các dữ liệu, thông tin và tri thức nhằm phục vụ các mục tiêu của tổ chức.
- Các tổ chức có thể sử dụng các hệ thống thông tin với nhiều mục đích khác nhau. Trong việc quản trị nội bộ, hệ thống thông tin sẽ giúp đạt được sự thông hiểu nội bộ, thống nhất hành động, duy trì sức mạnh của tổ chức, đạt được lợi thế cạnh tranh.
- Với bên ngoài, hệ thống thông tin giúp nắm bắt được nhiều thông tin về khách hàng hơn hoặc cải tiến dịch vụ, nâng cao sức cạnh tranh, tạo đà cho phát triển.
- Thông tin có các đặc điểm nổi trội sau :
 - + Tồn tại khách quan.
 - + Có thể tạo ra, truyền đi, loqu trữ, chọn lọc.
 - + Thông tin có thể bị méo mó, sai lệch do nhiều tác động.

- + Được định lượng bằng cách đo độ bất định của hành vi, trạng thái. Xác suất xuất hiện của một tin càng thấp thì lượng thông tin càng cao vì độ bất ngờ của nó càng lớn.
- Ứng dụng: phương pháp tiếp cận hệ thống trong phân tích HTTT đòi hỏi trước hết phải xem xét hệ thống thống nhất, sau đó mới đi vào các vấn đề cụ thể trong các lĩnh vực. Trong mỗi lĩnh vực lại phân chia thành các vấn đề cụ thể hơn nữa, ngày càng chi tiết hơn. Đó chính là cách tiếp cận đi từ tổng quát đến cụ thể (Top – down) theo sơ đồ cấu trúc hình cây dưới đây :



1.1.3. Các đặc điểm của phương pháp phân tích thiết kế có cấu trúc

- Chương pháp phân tích và thiết kế có cấu trúc là một phương pháp rất phổ biến, có tư duy nhất quán, chặt chẽ, dễ đọc, dễ hiểu, dễ áp dụng. Phương pháp PT-TK cấu trúc được sử dụng mang tính hiệu quả cao. Việc sử dụng phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống làm tăng khả năng thành công cho các ứng dụng và đã chứng tỏ nó rất có ích trong nhiều bài toán phân tích các hệ thống thực tiễn.
- Phương pháp PT-TK có cấu trúc có những đặc điểm nổi trội sau:

1. Phương pháp phân tích thiết kế hệ thống có cấu trúc bắt nguồn từ cách tiếp cận hệ thống. Hệ thống được hoàn thiện theo cách phân tích từ trên xuống dưới.

2. Các hoạt động trong quá trình phân tích hệ thống thông tin (HTTT) được tiến hành theo một trình tự khoa học, mang tính công nghệ cao. Trước hết phải có kế hoạch phân tích tỉ mỉ, chu đáo đến từng khâu của công việc. Sau đó tiến hành từng bước phân tích chức năng của HTTT, phân tích dòng thông tin nghiệp vụ và sau đó tiến hành mô hình hóa HTTT bằng các mô hình như sơ đồ luồng dữ liệu, các ma trận thực phân tích phạm vi, cân đối chức năng và dữ liệu...

3. Quá trình Phân tích- thiết kế (PT-TK) sử dụng một nhóm các công cụ, kỹ thuật và mô hình để ghi nhận phân tích hệ thống hiện tại cũng như các yêu cầu mới của người sử dụng, đồng thời xác định khuôn dạng mẫu của hệ thống tương lai.

4. PT-TK hệ thống có cấu trúc có những quy tắc chung chỉ những công cụ sẽ được dùng ở từng giai đoạn của quá trình phát triển và quan hệ giữa chúng. Mỗi quy tắc gồm một loạt các bước và giai đoạn, được hỗ trợ bởi các mẫu và các bảng kiểm tra, sẽ áp đặt cách tiếp cận chuẩn hóa cho tiến trình phát triển. Giữa các bước có sự phụ thuộc lẫn nhau, đầu ra của bước này là đầu vào của bước tiếp theo. Điều này làm cho hệ thống đáng tin cậy hơn.

5. Có sự tách biệt giữa mô hình vật lý và mô hình logic. Mô hình vật lý thường được dùng để khảo sát hệ thống hiện tại và thiết kế hệ thống mới. Mô hình logic được dùng cho việc phân tích các yêu cầu của hệ thống.

6. Một điểm khá nổi bật là trong phương pháp phân tích có cấu trúc này đã ghi nhận vai trò của người sử dụng trong các giai đoạn phát triển của hệ thống.

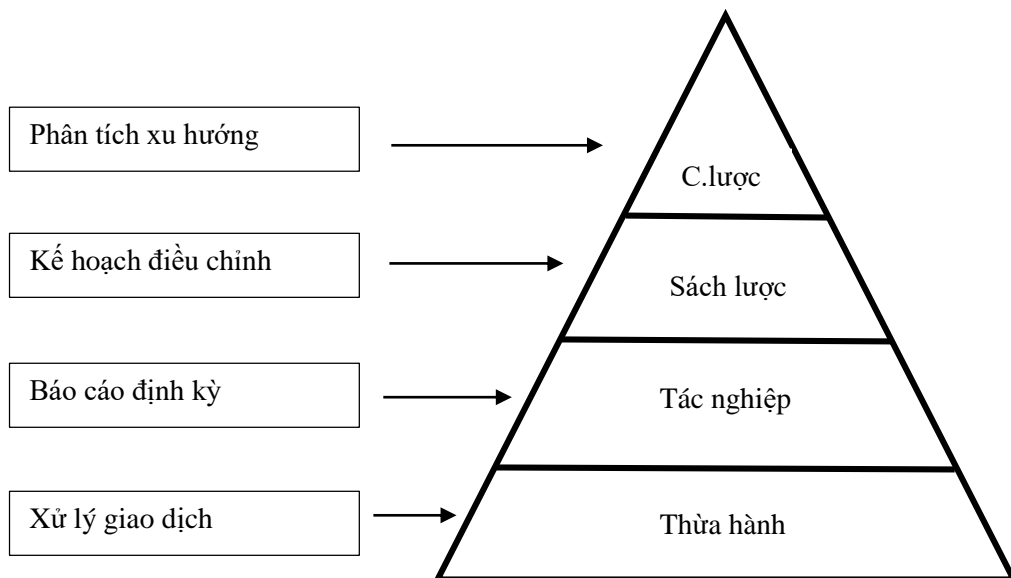
7. Các giai đoạn thực hiện gần nhau trong quá trình PT-TK có thể tiến hành gần như song song. Mỗi giai đoạn có thể cung cấp những sửa đổi phù hợp cho 1 hoặc nhiều giai đoạn trước đó.

8. Do được hỗ trợ bởi những tiến bộ trong cả phần cứng và phần mềm nên giảm được độ phức tạp khi phát triển hệ thống. Chương trình được thể hiện dưới cùng dạng ngôn ngữ thể hệ thứ tự nên không cần những lập trình viên chuyên nghiệp.

9. Việc thiết kế kết hợp với các bản mẫu giúp cho người dùng sớm hình dung được hệ thống mới, trong đó vai trò của người sử dụng được nhấn mạnh đặc biệt.

1.1.4. Chức năng, nhiệm vụ của hệ thống thông tin

- Chức năng
 - Hệ thống thông tin phải hỗ trợ cho các nhà quản lý để họ có thể đưa ra những sách lược, chiến lược trong việc chỉ đạo.
 - Thông tin phải mềm dẻo thích ứng được với những thay đổi và nhu cầu về thông tin bằng cách điều chỉnh những khả năng xử lý của hệ thống.
 - Nhu cầu thông tin ở các mức quản lý khác nhau:

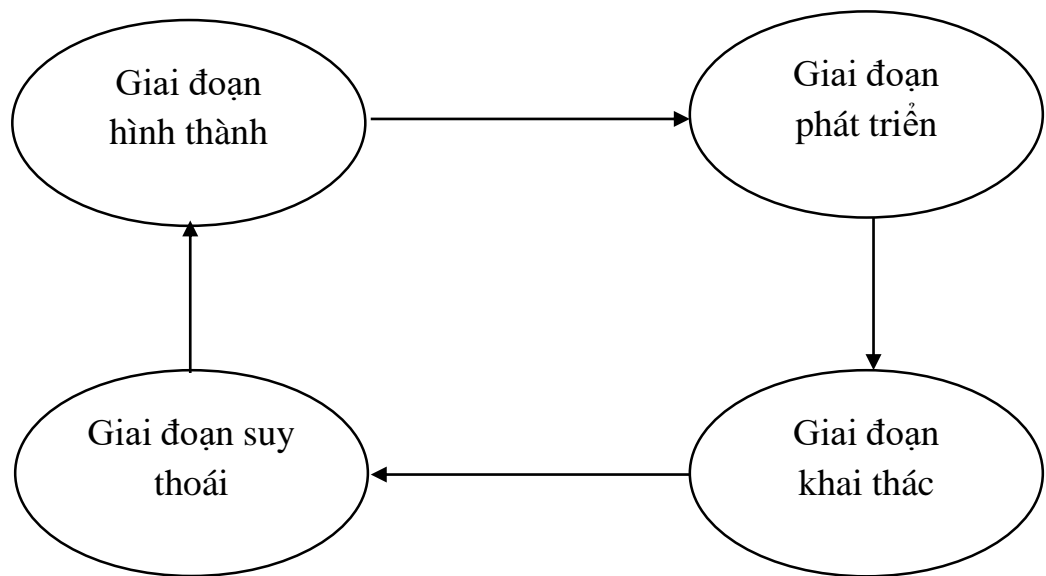


Hình 1: Các mức nhu cầu của hệ thống

- **Nhiệm vụ**

- **Đối ngoại:** Trao đổi thông tin với môi trường bên ngoài.
- **Đối nội:** HTTT là cầu nối liên lạc giữa các bộ phận của hệ thống kinh doanh. Nó cung cấp cho bộ phận quyết định và bộ phận tác nghiệp các thông tin phản ánh tình trạng nội bộ của cơ quan, tổ chức trong hệ thống và tình trạng hoạt động kinh doanh của hệ thống.

1.1.5. Vòng đời của hệ thống thông tin



Hình 2: Vòng đời của hệ thống thông tin

- **Giai đoạn hình thành:** Một ai đó có ý tưởng về hệ thống thông tin có thể giúp cung cấp thông tin được tốt hơn.
- **Giai đoạn phát triển:** ý tưởng trở thành thực tế, nhà phân tích hệ thống, người lập trình và người sử dụng cùng làm việc với nhau để phân tích các nhu cầu xử lý thông tin và thiết kế ra hệ thống thông tin. Đặc tả thiết kế được chuyển thành các chương trình và hệ thống được cài đặt.
- **Giai đoạn khai thác:** Sau khi cài đặt, hệ thống tin bước vào giai đoạn sản xuất và đi vào vận hành bình thường phục vụ cho nhu cầu thông tin của công ty.

- Giai đoạn khai thác là giai đoạn dài nhất trong cả 4 giai đoạn (thường kéo dài từ 4-7 năm). Trong giai đoạn này hệ thống tin liên tục được sửa đổi hoặc bảo trì để giữ nó thay đổi cùng với nhu cầu của công ty.

- Giai đoạn thoái hoá: Việc tích lũy những thông tin biến đổi, tăng trưởng làm ảnh hưởng đến tính hiệu quả của hệ thống. Hệ thống thông tin trở thành rắc rối đến mức không thể bảo trì được nữa, việc duy trì nó không còn kinh tế và hiệu quả nữa.

Lúc này nó sẽ bị loại bỏ và chấm dứt vòng đời hệ thống ta phải xây dựng hệ thống mới. Tuy vậy, có thể một số mô đun được tái sử dụng trong hệ thống mới.

Việc xác định vòng đời hệ thống dẫn tới việc cần đưa cả yếu tố loại bỏ hệ thống vào ngay trong quá trình phát triển hệ thống.

1.1.6. Các bộ phận hợp thành của hệ thống

Nếu không kể đến con người, phương tiện thì HTTT chỉ gồm 2 bộ phận là: các dữ liệu & các xử lý

- Các dữ liệu:

Dữ liệu về cấu trúc: Là những sự kiện, quá trình tiến hoá, tăng trưởng, cập nhật được lưu trữ tương đối ổn định.

Dữ liệu kinh doanh: Những thông tin về hoạt động giao dịch, thường là những tập dữ liệu có cấu trúc (hoá đơn chứng từ).

Thông tin có cấu trúc bao gồm luồng thông tin vào và luồng thông tin ra:

Luồng thông tin vào: phân loại các thông tin cần xử lý thành 3 loại:

- + Thông tin cần cho tra cứu: Các thông tin ít bị thay đổi, thường được cập nhật 1 lần.

- + Thông tin luân chuyển chi tiết: là loại thông tin hoạt động của đơn vị, khối lượng thông tin thường lớn, cần phải xử lý kịp thời.

- + Thông tin luân chuyển tổng hợp: là loại thông tin được tổng hợp từ các cấp thấp hơn, thông tin này thường cô đọng xử lý theo kỳ hay theo lô.

Luồng thông tin ra:

- + Thông tin đầu ra được tổng hợp từ thông tin đầu vào, phụ thuộc vào nhu cầu quản lý trong từng trường hợp cụ thể, từng đơn vị cụ thể.

- + Thông tin đầu ra quan trọng nhất là các tổng hợp, thống kê, thông báo.

- Các xử lý:

Là các chức năng, quy trình, phương pháp, thủ tục xử lý cho phép thu thập, lưu trữ, tìm kiếm, chế biến thông tin, thực chất là biến đổi từ tập thông tin vào thành tập thông tin ra.

Các chức năng xử lý trong hệ thống có tính liên hoàn với nhau trong đó đảm bảo sự thống nhất, an toàn tránh sự cố.

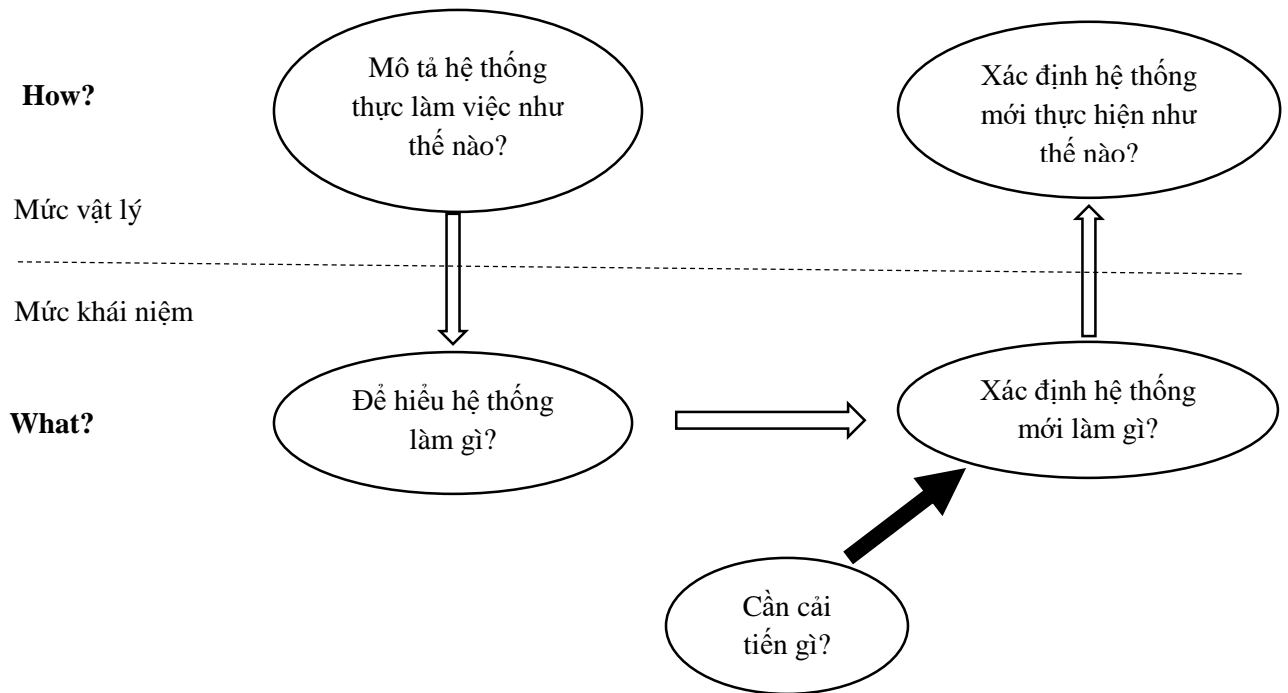
1.1.7. Các giai đoạn phân tích và thiết kế hệ thống thông tin

- Giới thiệu

Phân tích và thiết kế một hệ thống là vấn đề nhận thức một hệ thống. Để phân tích, thiết kế ta phải dùng các phương pháp mô tả. Có nhiều phương pháp nhưng ở Việt Nam sử dụng chủ yếu hai phương pháp:

- SADT (Structure Analysis and Design Technology)
- MERI (của Pháp)

- Các giai đoạn phân tích thiết kế hệ thống thông tin theo phương pháp SADT (kỹ thuật phân tích và thiết kế có cấu trúc)

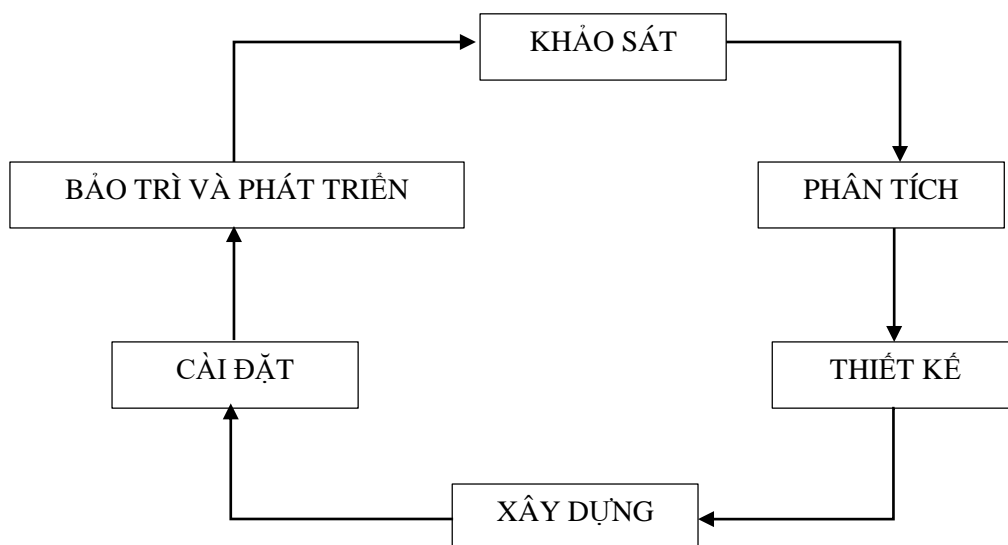


- Giai đoạn 1 xác định vấn đề cơ bản và tính khả thi của dự án: Cần trả lời các câu hỏi như: “Có nên thực hiện không? ; Mức độ chi phí bao nhiêu? ; Quy mô đến đâu?... Cần đưa ra các lập luận để làm xuất hiện mục tiêu của đề án cuối cùng nếu chấp nhận dự án thì phải vạch kế hoạch cho giai đoạn 2.
- Giai đoạn 2 phân tích hệ thống: Giai đoạn này ta mô tả hệ thống ở mức khái niệm phân tích sâu sắc hơn các chức năng, dữ liệu của hệ thống cũ (trả lời các câu hỏi là gì?; làm gì?) sau đó đưa ra mô tả khái niệm cho hệ thống mới.. Khi phân tích dùng các biểu đồ (chức năng nghiệp vụ, luồng dữ liệu, mô hình dữ liệu).
- Giai đoạn 3 thiết kế đại thể: Trên cơ sở mô hình khái niệm ở GD 2 ta mô tả hệ thống ở mức vật lý, trả lời các câu hỏi làm thế nào? Xác định các hệ thống con, vai trò của máy tính...
- Giai đoạn 4 thiết kế chi tiết bao gồm:
 - + Thiết kế cơ sở dữ liệu
 - + Thiết kế các thủ tục, các mô đun xử lý
 - + Thiết kế các chức năng chương trình
 - + Thiết kế các mẫu thử

- + Thiết kế giao diện
- + Thiết kế các kiểm soát
- Giai đoạn 5 cài đặt chương trình
- Giai đoạn 6 khai thác và bảo trì

Chú ý: Việc phân chia giai đoạn trên chỉ có tính chất tương đối. Đánh giá tương quan giữa các phần công việc có thể có nhiều tiêu chuẩn khác nhau tùy theo trình độ tin học từng quốc gia.

VD: ở các nước phương Tây phần công việc từ giai đoạn 1 - 4 được đánh giá từ 50- 60%, phần lập trình cài đặt từ 20-30%, còn lại là phần bảo trì.



Hình 3: Sơ đồ thể hiện các giai đoạn triển khai

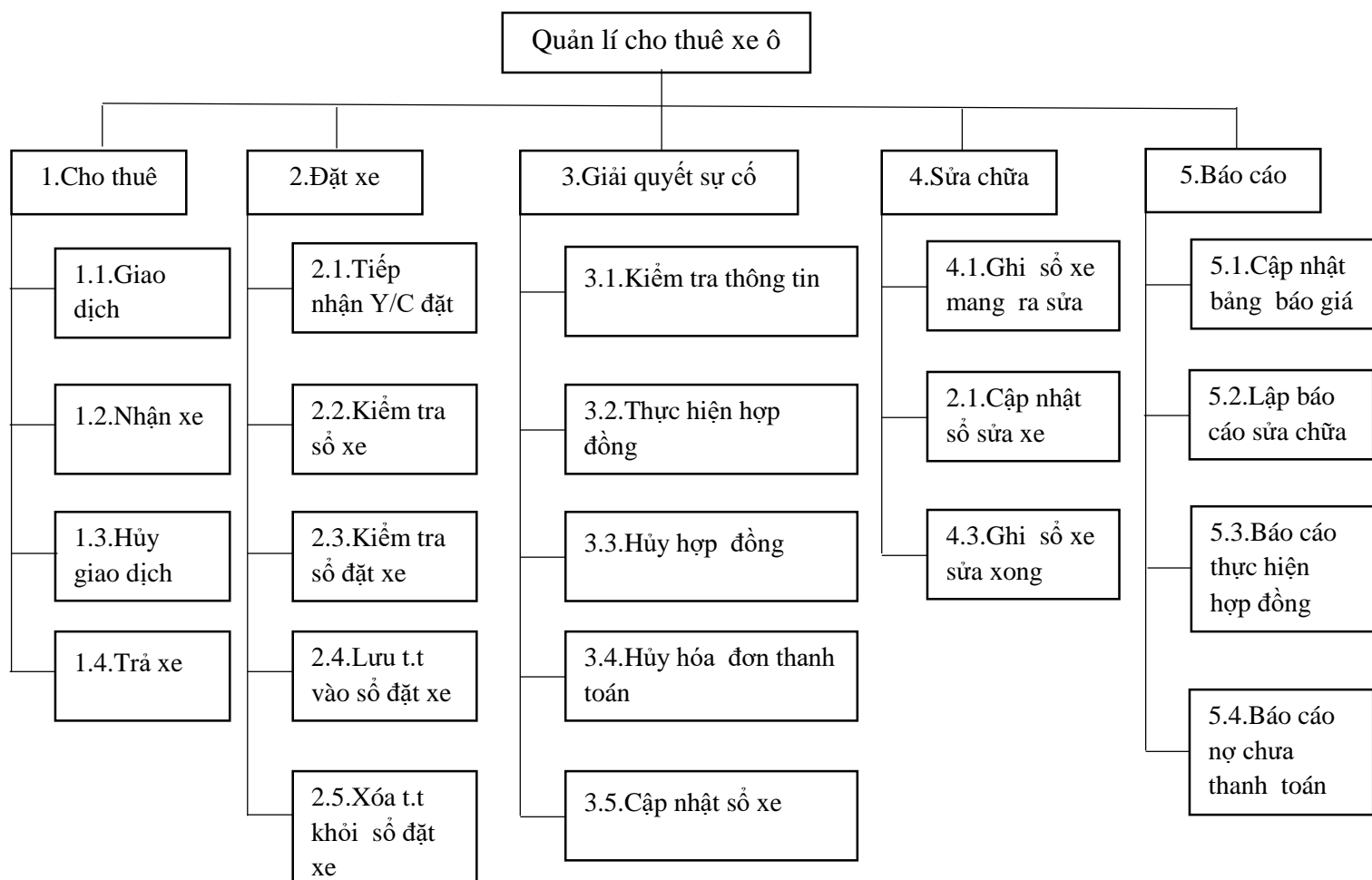
2. Phân tích thiết kế các thành phần xử lý

2.1. Thiết lập biểu đồ cấp ngữ cảnh của hệ thống



Biểu đồ 3: Biểu đồ cấp ngữ cảnh của hệ thống

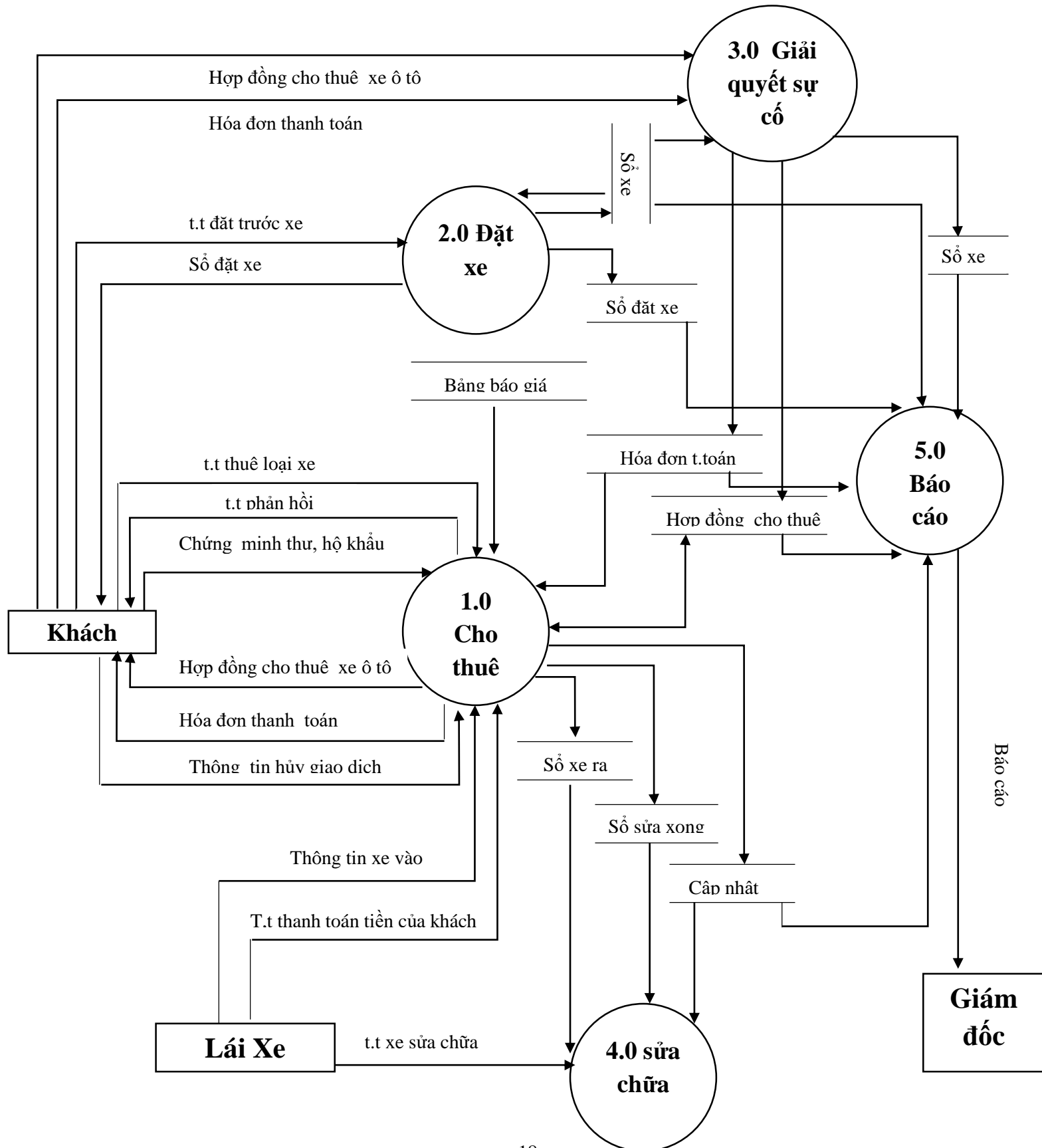
2.2. Sơ đồ phân rã chức năng của hệ thống



Biểu đồ 4: Sơ đồ phân rã chức năng của hệ thống

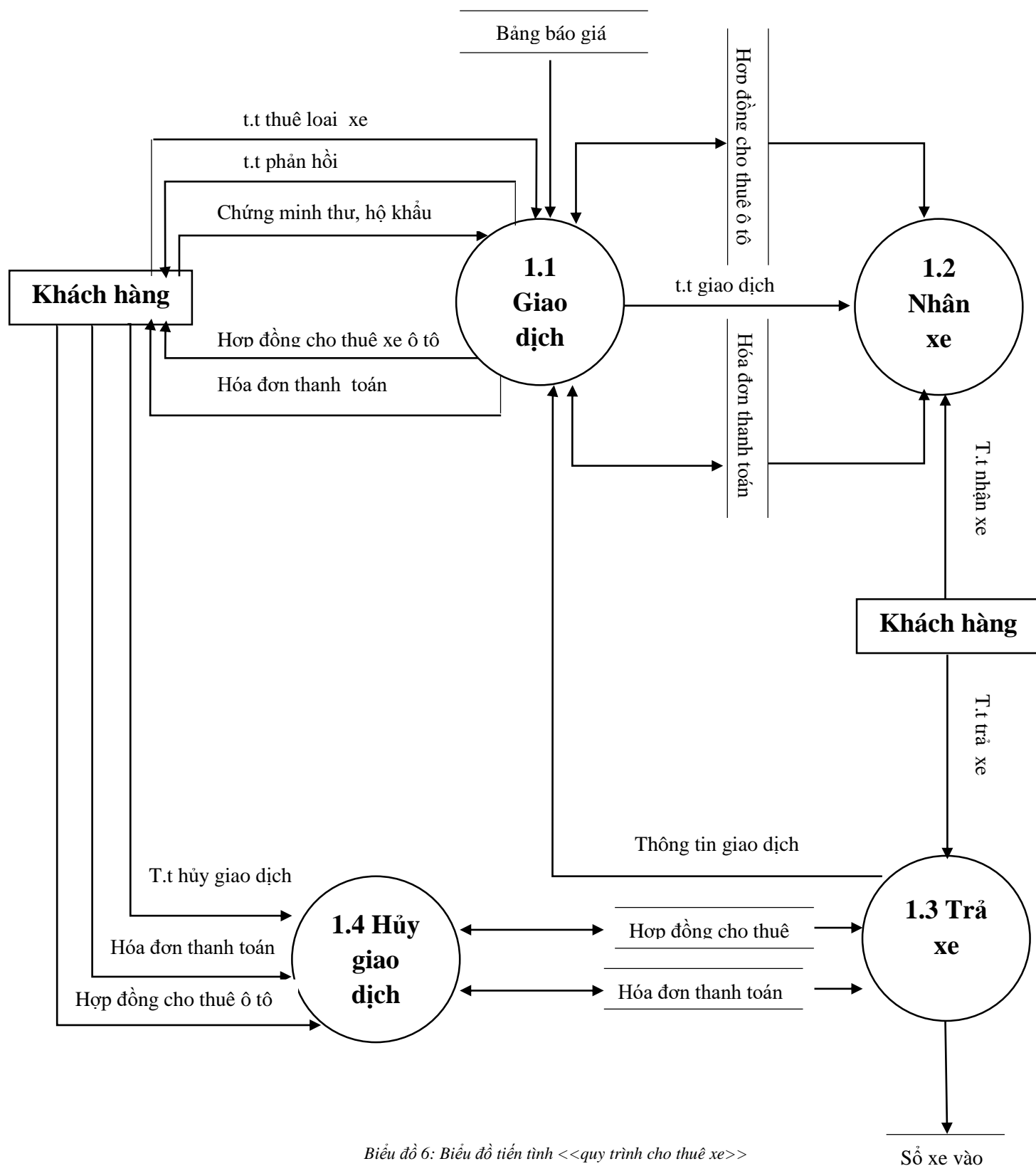
2.3. Sơ đồ dòng dữ liệu

2.3.1. Biểu đồ luồng dữ liệu ở mức 0

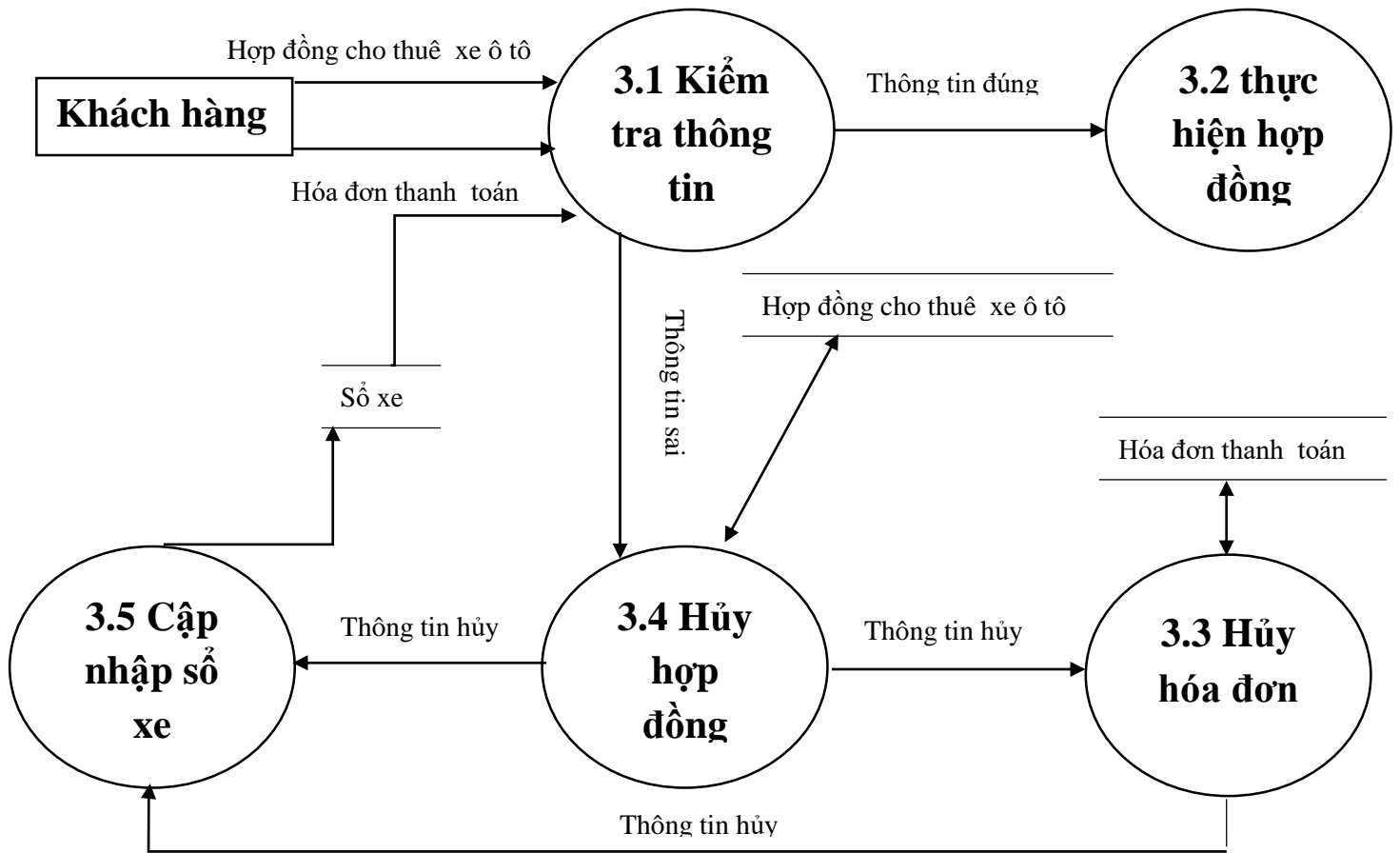


2.3.2. Biểu đồ luồng dữ liệu ở mức 1

2.3.2.1. Biểu đồ tiến trình <<quy trình cho thuê xe>>

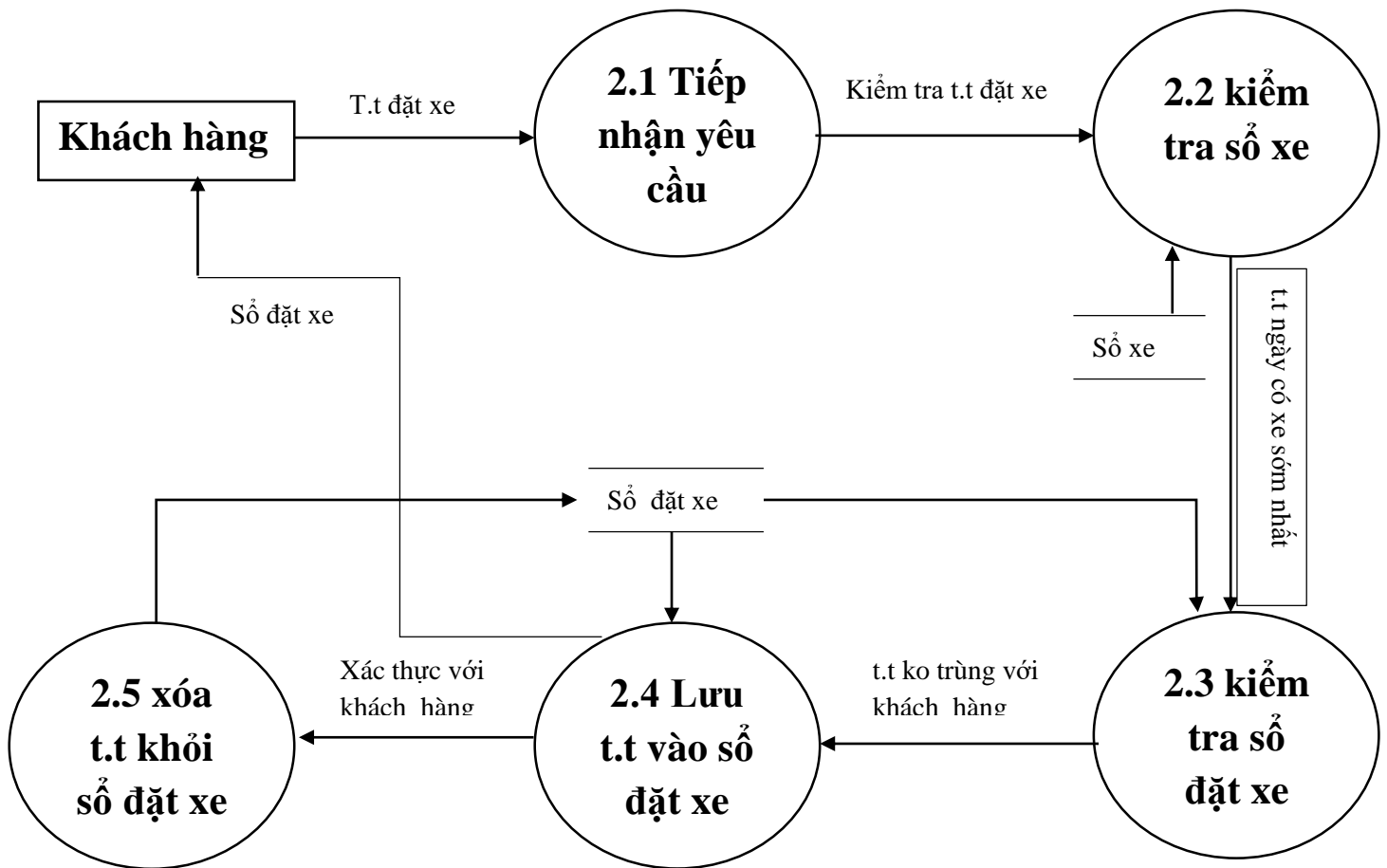


2.3.2.2. Biểu đồ tiến trình << quy trình đặt xe >>



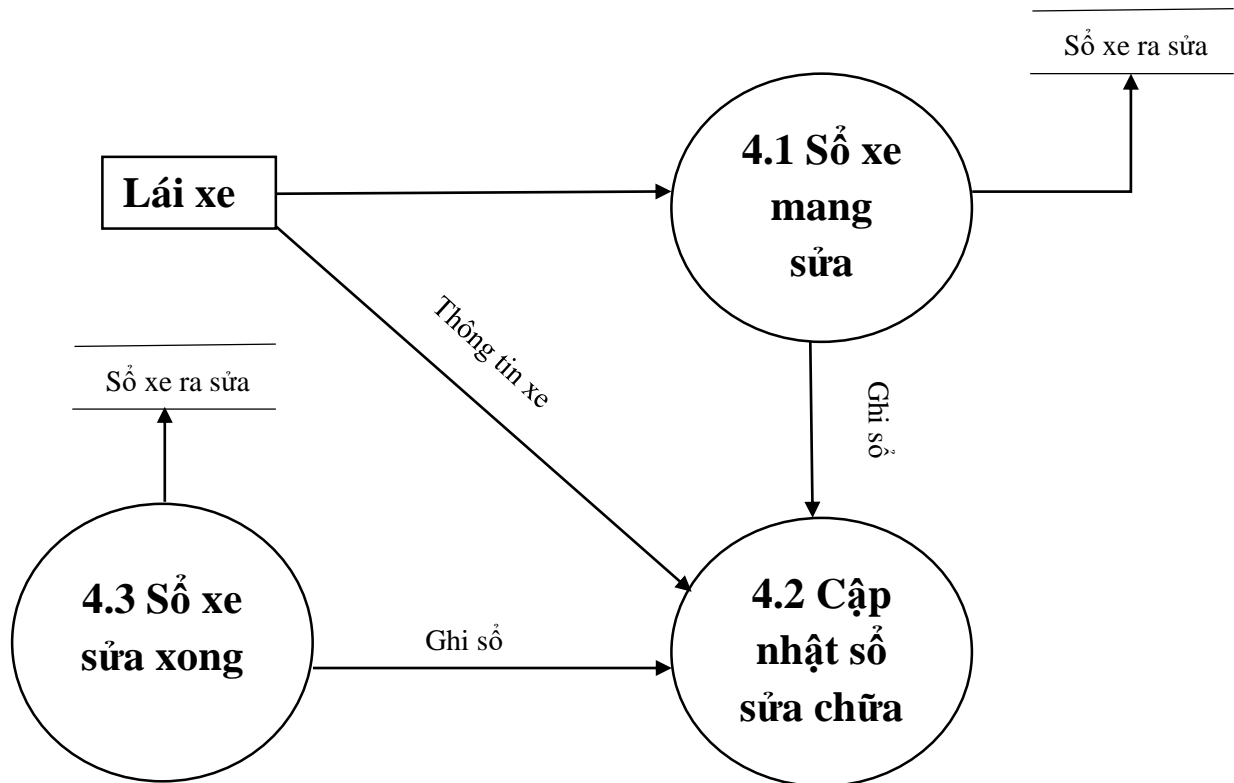
Biểu đồ 7: Biểu đồ tiến trình << quy trình đặt xe >>

2.3.2.3. Biểu đồ của tiến trình << quy trình giải quyết sự cố >>



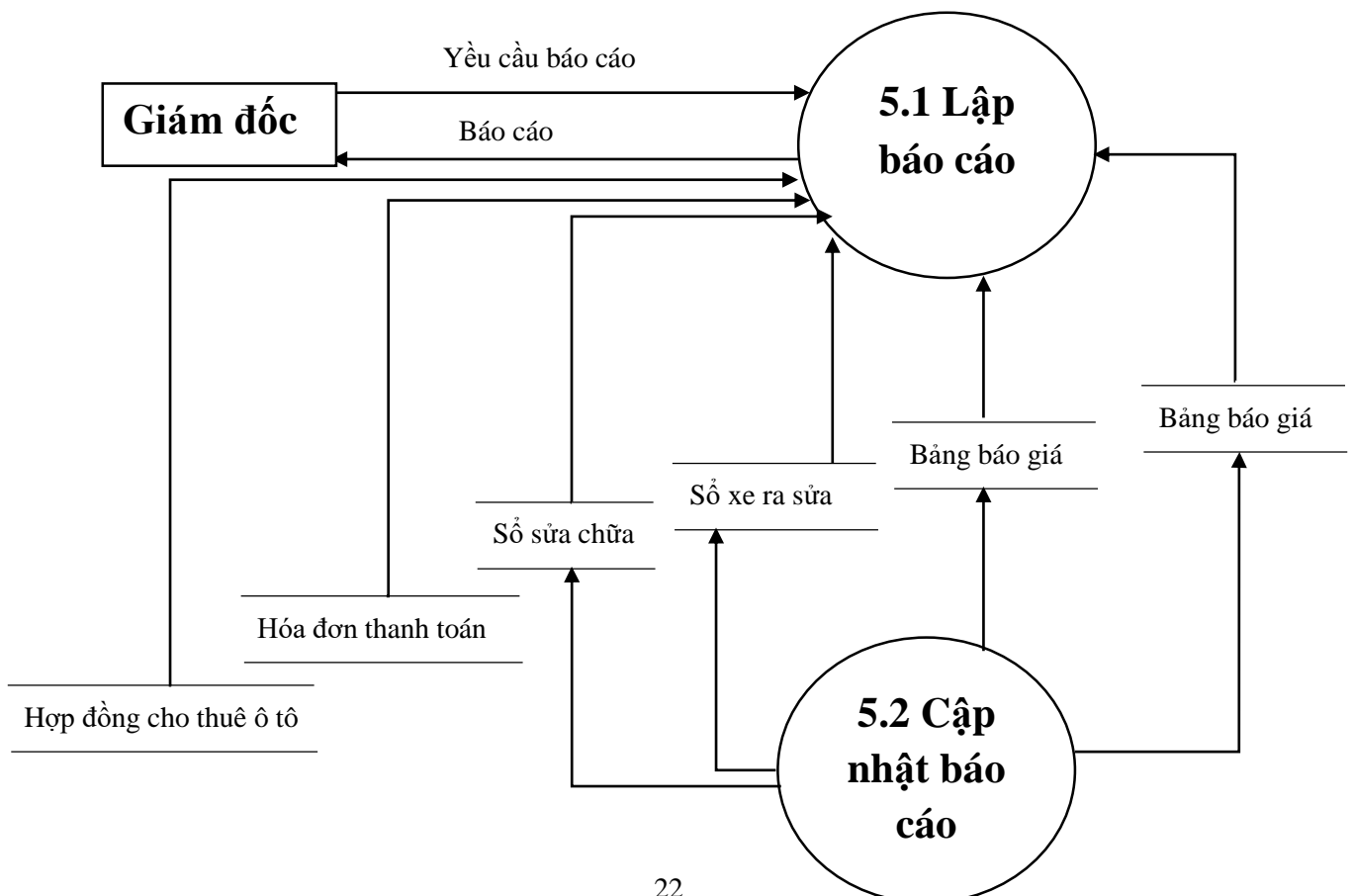
Biểu đồ 8: Biểu đồ của tiến trình << quy trình giải quyết sự cố >>

2.3.2.4. Biểu đồ tiến trình << quy trình sửa chữa >>



Biểu đồ 9: Biểu đồ tiến trình << quy trình sửa chữa >>

2.3.2.5. Biểu đồ tiến trình << quy trình báo cáo >>



Chương 3 : Phân tích thiết kế các thành phần dữ liệu

1. Mô hình phân tích dữ liệu

1.1. Xác định các thực thể và thuộc tính

1.1.1. Thực thể HỢP ĐỒNG

Mã HD là thuộc tính khóa.

Loại HD

Ngày

Nội dung hợp đồng

Điều khoản cụ thể

Điều khoản chung

Tổng tiền TT

Tiền TT trước

1.1.2. Thực thể KHÁCH HÀNG:

Mã KH là thuộc tính khóa.

Tên KH

CMND

Địa Chỉ

Số Đt

Số Tài khoản

1.1.3. Thực thể LOẠI XE

Mã Loại là thuộc tính khóa.

Tên Loại

Số chỗ

Số lượng

1.1.4. Thực thể XE

Biển Số Xe là thuộc tính khóa.

Mã Loại

Tên Xe

Tình trạng

1.1.5. Thực thể SỰ CỐ

Mã SC

là thuộc tính khóa.

Biển Số Xe

Tên Xe

Tên SC

1.1.6. Thực thể HÓA ĐƠN

Số HD

là thuộc tính khóa.

MaHD

Ngày Lập

Hình thức TT

Tổng xe thuê

Phí Phát Sinh

Lí Do

Tổng thanh toán

Số tiền TT

Tên Kế toán

1.1.7. Thực thể GIAOXE

Số BB

là thuộc tính khóa.

Biển Số Xe

Tên Xe

Tên KH

Ngày Giao Xe

Tình trạng xe

1.1.8. Thực thể NHẬN XE

Số BB

là thuộc tính khóa.

Biển Số Xe

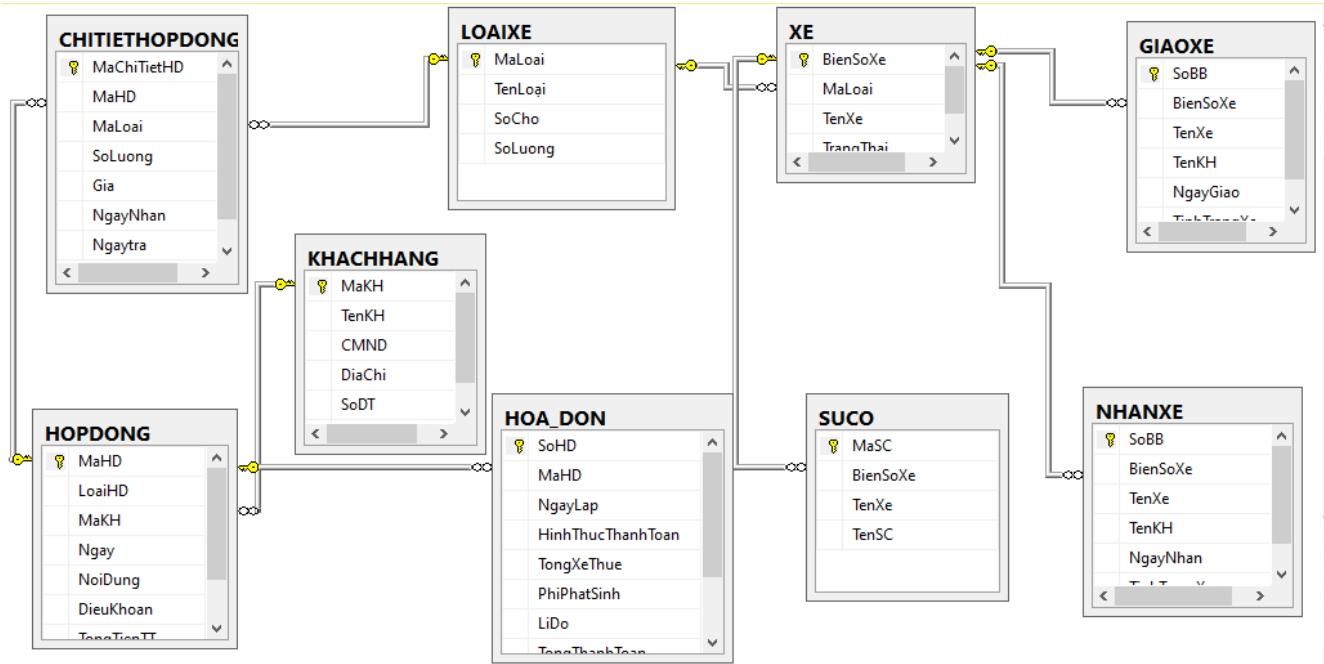
Tên Xe

Tên KH

Ngày Nhận Xe

Tình trạng xe

1.2. Sơ đồ thực thể



Biểu đồ 11: Sơ đồ thực thể

1.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu vật lí

1.3.1. Table HOPDONG

Tên Trường	Kiểu DL	Khóa	Dạng	Ghi chú
MaHD	nChar(10)	PK	Chữ + Số	Mã hợp đồng
LoaiHD	nChar(10)		Chữ + Số	Loại hợp đồng
MaKH	nChar(10)		Chữ + Số	Mã khách hàng
Ngay	date		Thời gian	Ngày kí hợp đồng
NoiDung	NvarChar(50)		Chữ	Nội dung
DieuKhoan	nvarChar(50)		Chữ	Điều khoản
TongTienTT	Float		Số	Tổng tiền thanh toán

TienTTTruoc	float		Số	Tiền thanh toán trước
-------------	-------	--	----	-----------------------

1.3.2. Table CHITIETHOPDONG

Tên Trường	Kiểu DL	Khóa	Dạng	Ghi chú
MaChiTietHD	nChar(10)	PK	Chữ + Số	Mã chi tiết hợp đồng
MaHD	nChar(10)		Chữ + Số	Mã hợp đồng
MaLoai	nChar(10)		Chữ Số	Mã loại xe
SoLuong	int		Số	Số lượng xe
Gia	float		Số	Giá thuê xe
NgayNhan	date		ngày	Ngày nhận xe
NgayTra	date		ngày	Ngày giao xe
GhiChu	Nvarchar(50)		Chữ	Ghi chú

1.3.3. Table KHACHHANG

Tên Trường	Kiểu DL	Khóa	Dạng	Ghi chú
MaKH	nChar(10)	PK	Chữ + Số	Mã khách hàng
TenKH	Varchar(30)		Chữ	Tên khách hàng
CMND	int		Số	Chứng minh nhân dân
DiaChi	Nvarchar(30)		Chữ + Số	Địa chỉ
SoDT	int		Số	Số điện thoại

SoTK	int		Số	Số tài khoản
------	-----	--	----	--------------

1.3.4. Table LOAIXE

Tên Trường	Kiểu DL	Khóa	Dạng	Ghi chú
MaLoai	nChar(10)	PK	Chữ + Số	Mã loại xe
TenLoai	nChar(30)		Chữ	Tên loại xe
SoCho	int		Số	Số lượng chỗ
SoCho	int		Số	Số lượng xe

1.3.5. Table XE

Tên Trường	Kiểu DL	Khóa	Dạng	Ghi chú
BienSo	nchar(10)	PK	Chữ + Số	Biển số xe
MaLoai	nchar(10)		Chữ + Số	Mã loại xe
TenXe	Varchar(50)		Chữ	Tên xe
TinhTrang	nvarchar(50)		Chữ	Tình trạng xe

1.3.6. Table SUCO

Tên Trường	Kiểu DL	Khóa	Dạng	Ghi chú
MaSC	nchar(10)	PK	Chữ + Số	Mã sự cố
BienSo	nchar(10)		Chữ + Số	Biển số xe
TenXe	varchar(50)		Chữ	Tên xe
TenSC	varchar(50)		Chữ	Tên sự cố

1.3.7. Table HOADON

Tên Trường	Kiểu DL	Khóa	Dạng	Ghi chú
------------	---------	------	------	---------

SoHĐ	nchar(10)	PK	Chữ + Số	Số hóa đơn
MaHĐ	nchar(10)		Chữ + Số	Mã hợp đồng
NgàyLap	Date		ngày	Ngày lập
HinhThucThanhToan	Nchar(30)		Chữ	Hình thức thanh toán
TongXeThue	int		Số	Tổng số xe
PhiPhatSinh	Float		Số thực	Phí phát sinh
LiDo	Nvarchar(50)		Chữ	Lí do
TongThanhToan	float		Số thực	Tổng thanh toán
SoTienThanhToan	float		Số thực	Số tiền thanh toán
TenkeToan	varchar(30)		Chữ	Tên kế toán

1.3.8. Table GIAOXE

Tên Trường	Kiểu DL	Khóa	Dạng	Ghi chú
SoBB	nchar(10)	PK	Chữ + Số	Số biên bản
TenXe	varchar(50)		Chữ	Tên xe
BienSo	nchar(10)		Chữ + Số	Biển số xe
TenKH	varchar(50)		Chữ	Tên khách hàng
NgàyGiao	Date		ngày	Ngày giao xe

TinhTrang	nvarchar(50)		Chữ	Tình trạng xe
-----------	--------------	--	-----	---------------

1.3.9. Table NHANXE

Tên Trường	Kiểu DL	Khóa	Dạng	Ghi chú
SoBB	nchar(10)	PK	Chữ + Số	Số biên bản
TenXe	varchar(50)		Chữ	Tên xe
BienSo	nchar(10)		Chữ + Số	Biển số xe
TenKH	varchar(50)		Chữ	Tên khách hàng
NgayNhan	Date		ngày	Ngày nhận xe
TinhTrang	nvarchar(50)		Chữ	Tình trạng xe

1.4. Bảng mô tả chi tiết thực thể

1.4.1. Thực thể “HOPDONG”

- Tên thực thể: Hợp đồng
- Mô tả thực thể: Là một thực thể đại diện cho sự thống nhất về sự thoả thuận giữa hai hay nhiều bên về việc xác lập, thay đổi hoặc chấm dứt các quyền, nghĩa vụ.
- Chi tiết thực thể bao gồm các thông tin dưới đây:

HỢP ĐỒNG				
STT	Tên thuộc tính	Tên tắt	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	Mã hợp đồng	MaHD	String	Mỗi hợp đồng có một mã hợp đồng riêng biệt không trùng nhau để giúp đỡ cho việc lưu trữ và sắp xếp các hợp đồng một cách dễ dàng.
2	Loại hợp đồng	Loai HD	String	Tùy thuộc vào mỗi hợp đồng mà phân mỗi loại khác nhau để dễ dàng phân biệt.
3	Mã khách hàng	MaKH	String	Phân biệt mỗi khách hàng theo mỗi mã khác nhau
4	Ngày lập Hợp đồng	Ngay	Date	Ngày hai bên cùng ngồi kí hợp đồng
5	Nội dung	NoiDung	String	Nội dung hợp đồng là những thông tin mà dựa vào đó để làm căn cứ để xác định những trách nhiệm của mỗi bên.
6	Điều khoản	DieuKhoan	String	là điều khoản khái quát về những gì các bên thỏa thuận trong hợp đồng
7	Tổng tiền thanh toán	TongTienTT	Float	Tổng số tiền mà bên thuê phải trả cho bên cho thuê

8	Tiền thanh toán trước	TienTTTruoc	Float	Số tiền bên cho thuê tạm ứng cũng như là tiền đặt cọc.
---	-----------------------	-------------	-------	--

1.4.2. Thực thể "CHITIETHOPDONG"

- Tên thực thể: Chi tiết hợp đồng
- Mô tả thực thể: Là thực thể lưu lại những thông tin và loại cụ thể được ký giữa hai bên
- Chi tiết thực thể bao gồm các thông tin dưới đây:

CHI TIẾT HỢP ĐỒNG				
STT	Tên thuộc tính	Tên tắt	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	Mã chi tiết hợp đồng	MaChiTietHD	String	Mã chi tiết dùng để phân biệt hợp đồng riêng biệt. phân biệt hợp đồng này với hợp đồng khác.
2	Mã hợp đồng	MaHD	String	Mỗi hợp đồng có một mã hợp đồng riêng biệt không trùng nhau để giúp đỡ cho việc lưu trữ và sắp xếp các hợp đồng một cách dễ dàng.
3	Mã Loại Xe	MaLoai	String	Phân biệt các loại xe với nhau
4	Số lượng ghế ngồi	SoCho	Interger	Tổng số ghế ngồi trên xe

5	Giá	Gia	Float	Số tiền cần bỏ ra để thuê xe trong ngày giờ quy định
6	Ngày nhận	NgayNhan	Date	Ngày khách hàng được nhận xe
7	Ngày trả xe	NgayTra	date	Ngày khách hàng phải trả xe
8	Ghi chú	Ghi Chú	long	Thông tin cần lưu ý thêm khi thuê xe

1.4.3. Thực thể “KHÁCH HÀNG”

- Tên thực thể: Khách hàng
- Mô tả thực thể: Là một thực thể đại diện cho khách hàng có nhu cầu thuê xe.
- Chi tiết thực thể bao gồm các thông tin dưới đây:

KHÁCH HÀNG				
STT	Tên thuộc tính	Tên tắt	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	Mã khách hàng	MaKH	String	Mỗi khách hàng có một mã khách hàng riêng biệt không trùng nhau để phân biệt giữa khách hàng này và khách hàng khác.
2	Tên khách hàng	TenKH	String	Họ tên của khách hàng.

3	Chứng minh nhân dân khách hàng	CMND_KH	String	Chứng minh nhân dân của khách hàng.
4	Địa chỉ	DiaChi	String	Địa chỉ nơi khách hàng sinh sống.
5	Số điện thoại khách hàng	SoDienThoai_KH	String	Số điện thoại của khách hàng để tiện việc liên hệ.
6	Số tài khoản	SoTK	String	Mã số tài khoản của khách hàng để thanh toán

1.4.4. Thực thể “LOAIXE”

- Tên thực thể: Loại Xe
- Mô tả thực thể: Là thực thể đại diện cho từng loại xe theo hãng hay số lượng ghế ngồi ...
- Chi tiết thực thể bao gồm các thông tin dưới đây:

LOAIXE				
STT	Tên thuộc tính	Tên tắt	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	Mã Loại Xe	MaLoai	String	Phân biệt các loại xe với nhau
2	Loại Xe	Loai	String	Mỗi xe có mỗi loại để phân biệt với nhau

3	Số lượng ghế ngồi	SoCho	Interger	Tổng số ghế ngồi trên xe
4	Số lượng xe	SoLuong	Interger	Tổng số xe của công ty

1.4.5. Thực thể “XE”

- Tên thực thể : Xe
- Mô tả thực thể: là thực thể đại diện cho phương tiện mà khách hàng có nhu cầu sử dụng .
- Chi tiết thực thể bao gồm các thông tin dưới đây:

XE				
STT	Tên thuộc tính	Tên tắt	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	Biển số xe	BienSoXe	String	Mỗi xe có mỗi biển số xe khác nhau dùng để phân biệt nhanh hơn
2	Mã Loại Xe	MaLoai	String	Phân biệt các loại xe với nhau
3	Tên Xe	TenXe	String	Mỗi xe có mỗi tên xe để phân biệt với nhau
4	Tình trạng	TinhTrang	String	Mô tả tình trạng của xe có đang hư hỏng hay gặp sự cố gì không.

1.4.6. Thực thể “SUCO”

- Tên thực thể : Sự Cố

- Mô tả chi tiết: Là thực thể đại diện cho phương tiện khi khách hàng gặp phải sự cố trong lúc thuê xe
- Chi tiết thực thể bao gồm các thông tin dưới đây:

SUCO				
STT	Tên thuộc tính	Tên tắt	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	Mã sự cố	MaSuCo	String	Mỗi xe gặp sự cố sẽ được lập biên bản để phân biệt với xe gặp sự cố khác
2	Biển số xe	BienSoXe	String	Mỗi xe có mỗi biển số xe khác nhau dùng để phân biệt nhanh hơn
3	Tên Xe	TenXe	String	Mỗi xe có mỗi tên xe để phân biệt với nhau
4	Tên sự cố	TenSuCo	String	Là thông tin xe đang gặp vấn đề gì để tìm cách xử lý

1.4.7. Thực thể “HOADON”

- Tên thực thể: Hóa Đơn
- Mô tả thực thể: Là một thực thể lưu lại những thông tin của xe được khách hàng sử dụng và số tiền khách cần thanh toán.
- Chi tiết thực thể bao gồm các thông tin dưới đây:

HOADON

STT	Tên thuộc tính	Tên tắt	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	Số hóa đơn	SoHD	String	Mỗi hóa đơn có mỗi số hóa đơn khác nhau dùng để phân loại
2	Mã hợp đồng	MaHD	String	Mỗi hợp đồng có một mã hợp đồng riêng biệt không trùng nhau để giúp đỡ cho việc lưu trữ và sắp xếp các hợp đồng một cách dễ dàng.
3	Ngày Lập	NgayLap	DateTime	Ngày lập hóa đơn
4	Hình thức TT	HinhThucTT	String	Thanh toán theo hình thức nào vd: Tiền mặt hay chuyển khoản
5	Tổng xe thuê	TongThueXe	Integer	Tổng số lượng xe mà khách hàng đã thuê
6	Phí Phát Sinh	PhiPhatSinh	Float	Chi phí phát sinh trong thời gian khách hàng thuê xe
7	Lí Do	LiDo	String	Lí do lập hóa đơn
8	Tổng thanh toán	TongTT	Float	Toàn bộ số tiền mà khách hàng phải thanh toán
9	Số tiền thanh toán	SoTienTT	Float	Số tiền còn lại khách hàng phải thanh toán

10	Tên kế toán	TenKeToan	String	Tên người lập hóa đơn
----	-------------	-----------	--------	-----------------------

1.4.8. Thực thể “GIAOXE”

- Tên thực thể: Giao Xe
- Mô tả chi tiết: là thực thể lưu lại thông tin khi giao xe cho khách hàng.
- Chi tiết hợp đồng bao gồm những thông tin dưới đây:

GIAOXE				
STT	Tên thuộc tính	Tên tắt	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	Số Biên Bản	SoBB	String	Dùng để lưu lại thông tin là xe đã được giao cho khách hàng
2	Biển Số Xe	BienSoXe	String	Mỗi xe có mỗi biển số xe khác nhau dùng để phân biệt nhanh hơn
3	Tên Xe	TenXe	String	Mỗi xe có mỗi tên xe để phân biệt với nhau
4	Tên khách hàng	TenKH	String	Tên người đã thuê xe
5	Ngày giao xe	NgayGiaoXe	DateTime	Ngày xe giao cho khách hàng

6	Tình trạng xe	TinhTrangXe	String	Mô tả tình trạng của xe có đang hư hỏng hay gặp sự cố gì không.
---	---------------	-------------	--------	---

1.4.9. Thực thể “NHANXE”

- Tên thực thể: Nhận Xe
- Mô tả chi tiết: Là thực thể lưu lại thông tin khi nhận xe cho khách hàng.
- Chi tiết hợp đồng bao gồm những thông tin dưới đây:

NHANXE				
STT	Tên thuộc tính	Tên tắt	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	Số Biên Bản	SoBB	String	Dùng để lưu lại thông tin là xe đã được nhận từ khách hàng
2	Biển Số Xe	BienSoXe	String	Mỗi xe có mỗi biển số xe khác nhau dùng để phân biệt nhanh hơn
3	Tên Xe	TenXe	String	Mỗi xe có mỗi tên xe để phân biệt với nhau
4	Tên khách hàng	TenKH	String	Tên người đã thuê xe
5	Ngày Nhận xe	NgayNhanXe	DateTime	Ngày xe nhận xe khách hàng

6	Tình trạng xe	TinhTrangXe	String	Ghi nhận tình trạng của xe có đang hư hỏng hay gặp sự cố gì không.
---	------------------	-------------	--------	--

Chương 4: Thiết kế thành phần giao diện

1. Lựa chọn hệ quản trị CSDL và ngôn ngữ lập trình

1.1. Lựa chọn hệ quản trị cơ sở dữ liệu

1.1.1. SQL server là gì?

- SQL Server là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ (relational database management system viết tắt là RDBMS), hỗ trợ một số lượng lớn các quy trình xử lý giao dịch, ứng dụng doanh nghiệp và ứng dụng phân tích trong các công ty IT. SQL Server là một trong 3 công nghệ dữ liệu dẫn đầu hiện nay cùng với Oracle Database và IBM's DB2.



- Cũng giống như các phần mềm RDBMS khác, Microsoft SQL Server được xây dựng bên trên lớp SQL – ngôn ngữ lập trình tiêu chuẩn hóa mà quản trị viên cơ sở dữ liệu (DBAs) và các chuyên gia CNTT sử dụng để quản lý cơ sở dữ

liệu và truy vấn dữ liệu nằm bên trong. SQL Server thường gắn với Transact-SQL (T-SQL), một cài đặt SQL của Microsoft bổ sung một bộ chương trình mở rộng ngôn ngữ lập trình chuẩn.

1.1.2. Lịch sử phát triển

- SQLServer được phát triển từ ngôn ngữ SEQUEL2 bởi IBM theo mô hình Codd tại trung tâm nghiên cứu của IBM ở California ,vào những năm 70 cho hệ thống QTCSDL lớn.

- Đầu tiên SQL Server được sử dụng trong các ngôn ngữ quản lý CSDL và chạy trên các máy đơn lẻ. Song do sự phát triển nhanh chóng của nhu cầu xây dựng những CSDL lớn theo mô hình khách chủ(trong mô hình này toàn bộ CSDL được tập trung trên máy chủ (Server)). Mọi thao tác xử lý dữ liệu được thực hiện trên máy chủ bằng các lệnh SQL máy trạm chỉ dùng để cập nhập hoặc lấy thông tin từ máy chủ). Ngày nay trong các ngôn ngữ lập trình bậc cao đều có sự trợ giúp của SQL. Nhất là trong lĩnh vực phát triển của Internet ngôn ngữ SQL càng đóng vai trò quan trọng hơn. Nó được sử dụng để nhanh chóng tạo các trang Web động..

- SQL đã được viện tiêu chuẩn quốc gia Mỹ (ANSI)và tổ chức tiêu chuẩn quốc tế (ISO) chấp nhận như một ngôn ngữ chuẩn cho CSDL quan hệ .Nhưng cho đến nay chuẩn này chưa đưa ra đủ 100%.Nên các SQL nhúng trong các ngôn ngữ lập trình khác nhau đã được bổ xung mở rộng cho SQL chuẩn cho phù hợp với các ứng dụng của mình.Do vậy có sự khác nhau rõ ràng giữa các SQL.

1.1.3. Đặt điểm

- SQL là ngôn ngữ tựa tiếng Anh.
- SQL là ngôn ngữ phi thủ tục, nó không yêu cầu ta cách thức truy nhập CSDL như thế nào. Tất cả các thông báo của SQL đều rất dễ sử dụng và ít khả năng mắc lỗi.
- SQL cung cấp tập lệnh phong phú cho các công việc hỏi đáp DL
 - Chèn, cập nhập, xoá các hàng trong một quan hệ
 - Tạo, sửa đổi, thêm và xoá các đối tượng trong của CSDL.

- Điều khiển việc truy nhập tới cơ sở dữ liệu và các đối tượng của CSDL để đảm bảo tính bảo mật của cơ sở DL
- Đảm bảo tính nhất quán và sự ràng buộc của CSDL.
- Yêu cầu duy nhất để sử dụng cho các hỏi đáp là phải nắm vững được các cấu trúc CSDL của mình.

1.1.4. Các ấn bản sql server

- Enterprise : chứa tất cả các đặc điểm nổi bật của SQL Server, bao gồm nhân bộ máy cơ sở dữ liệu và các dịch vụ đi kèm cùng với các công cụ cho tạo và quản lý phân cụm SQL Server. Nó có thể quản lý các CSDL lớn tới 524 petabytes và đánh địa chỉ 12 terabytes bộ nhớ và hỗ trợ tới 640 bộ vi xử lý (các core của cpu)
- Standard : Rất thích hợp cho các công ty vừa và nhỏ vì giá thành rẻ hơn nhiều so với Enterprise Edition, nhưng lại bị giới hạn một số chức năng cao cấp (advanced features) khác, edition này có thể chạy tốt trên hệ thống lên đến 4 CPU và 2 GB RAM.
- Developer : Có đầy đủ các tính năng của Enterprise Edition nhưng được chế tạo đặc biệt như giới hạn số lượng người kết nối vào Server cùng một lúc.... Đây là phiên bản sử dụng cho phát triển và kiểm tra ứng dụng. Phiên bản này phù hợp cho các cá nhân, tổ chức xây dựng và kiểm tra ứng dụng.
- Workgroup: ấn bản SQLServer Workgroup bao gồm chức năng lõi cơ sở dữ liệu nhưng không có các dịch vụ đi kèm. Chú ý phiên bản này không còn tồn tại ở SQL Server 2012.
- Express : SQL Server Express dễ sử dụng và quản trị cơ sở dữ liệu đơn giản. Được tích hợp với Microsoft Visual Studio, nên dễ dàng để phát triển các ứng dụng dữ liệu, an toàn trong lưu trữ, và nhanh chóng triển khai.

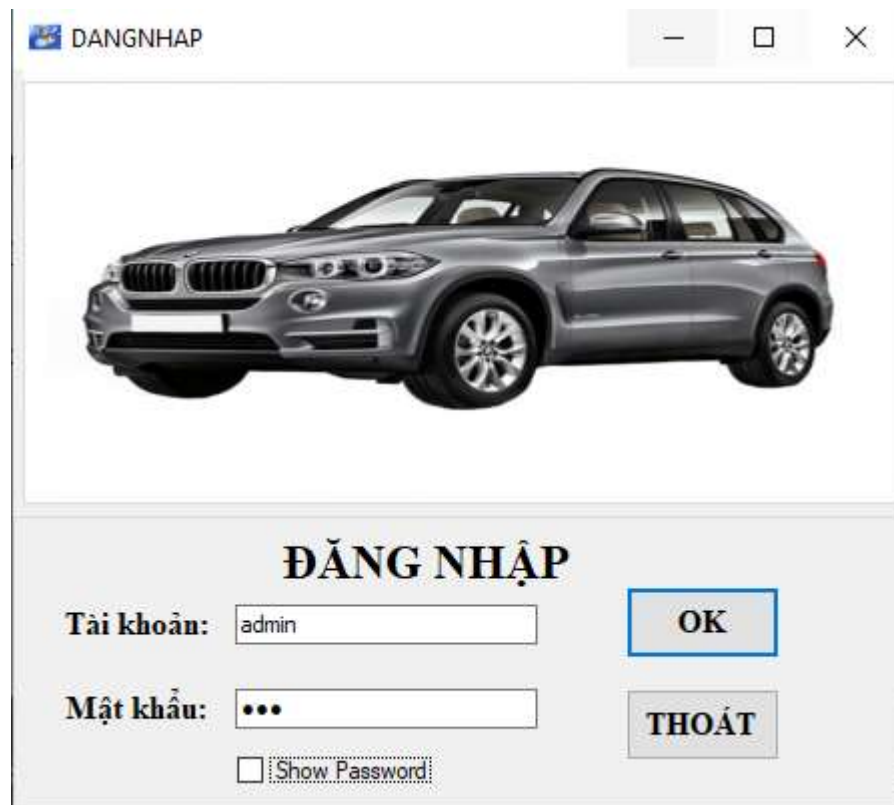
1.2. Lựa chọn ngôn ngữ lập trình

- Chương trình được xây dựng bằng ngôn ngữ Visual Studio 2015, triển khai trên nền hệ điều hành Window XP. Với yêu cầu cấu hình máy tương đối không cần quá cao.

2. Một số giao diện cơ bản

2.1. Giao diện quản trị hệ thống

2.1.1. Giao diện đăng nhập



The image shows a web browser window titled "DANGNHAP". Inside the window, there is a large image of a silver SUV. Below the image, the title "ĐĂNG NHẬP" is centered. To the left of the title, there are two input fields: "Tài khoản:" (Username) with the text "admin" and "Mật khẩu:" (Password) with three dots. To the right of the password field is a checkbox labeled "Show Password". To the right of the input fields are two buttons: "OK" and "THOÁT" (Exit).

Hình 4: Giao diện đăng nhập

2.1.2. Giao diện cập nhật người dùng

The screenshot shows a window titled "CNNGUOIDUNG" with a light blue background. It is divided into two main sections: "Thông tin người dùng" (User Information) on the left and "Chức năng" (Functions) on the right. The "Thông tin người dùng" section contains three input fields: "Tên đăng nhập:" (Login name), "Mật khẩu:" (Password), and "Chức vụ:" (Job title). The "Chức năng" section contains six buttons: "Thêm" (Add), "Lưu" (Save), "Sửa" (Edit), "Hủy" (Cancel), "Xóa" (Delete), and "Thoát" (Exit). Below these sections is a table titled "Thông tin người dùng" (User Information) with the following data:

	Tên đăng nhập	Mật khẩu	Quyền
▶		123	admin
		224466	quản lý
		112233	kế toán

Hình 5: Giao diện cập nhật người dùng

2.2. Giao diện quản lý cập nhật dữ liệu

The screenshot shows a window titled "QUANLYXE" with a light gray background. It has a menu bar with the following items: "Quản lý hệ thống", "Cập nhật dữ liệu", "Tìm kiếm", "Báo cáo thống kê", and "Thoát". The "Cập nhật dữ liệu" (Update data) menu is open, showing a list of options: "Cập nhật khách", "Cập nhật loại xe", "Cập nhật xe", "Cập nhật giao xe", "Cập nhật nhận xe", "Cập nhật hóa đơn t.toán", "Cập nhật chi tiết hợp đồng", "Cập nhật hợp đồng", and "Cập nhật xe sự cố". The background of the window shows a street scene with a red sports car and a blue sports car.

Hình 6: Giao diện quản lý cập nhật dữ liệu

⇒ Giao diện chính của phần mềm quản lý và các chức năng tương tác

2.2.1. Giao diện “Cập nhật khách hàng”

The interface is titled "CNKHACHHANG". It contains two main sections: "Thông tin khách hàng" (Customer Information) and "Chức năng" (Functions).

Thông tin khách hàng:

Mã Khách	KHNVA	Địa Chỉ	xóm B
Tên Khách	Nguyễn văn A	Số Điện Thoại	23454345
CMND	23456546	Số Tài Khoản	345433455

Chức năng:

Thêm, Lưu, Sửa, Hủy, Xóa, Thoát

Thông tin khách hàng (Table):

	Mã khách	Tên khách	CMND	Địa chỉ	Số điện thoại	Số tài khoản
▶	KHHDT	Hồ Duy Trung	241820596	22b, tổ hiệu	824266979	745383
	KHHTH	Huỳnh Tấn Ho...	234657687	Kí túc xá	345765677	456764
	KHLVM	Lương Văn Minh	253289017	07, đường số 8	345665445	876545
<	KHMDT	Nguyễn Đức T...	242750007	Đường số 1	275431110	256546

Hình 7: Giao diện “cập nhật khách hàng”

- Mục tiêu: thêm, xóa, sửa về khách hàng đến liên hệ thuê xe
- Người sử dụng: Người quản lý, người kế toán
- Bảng dữ liệu sử dụng : KHACHANG
- Hướng dẫn sử dụng : Đối với khách hàng mới nhập họ tên, chứng minh nhân dân, địa chỉ, số điện thoại, số tài khoản, nếu đang thêm muốn lưu thì nhấn nút lưu không muốn thêm thì nhấn nút hủy. Khi cần sửa thông tin thì nhấn nút sửa, muốn xóa thì nhấn nút xóa.

- Kết quả : Sau mỗi lần thêm, sửa hay xóa thông tin sẽ được thao tác ở bảng **KHÁCH HÀNG**

2.2.2. Giao diện “Cập nhật loại xe”

Thông tin loại xe

Mã Loại xe: MLX03

Loại xe: Loại c

số lượng chỗ: 8

Số lượng xe: 2

Chức năng

Thêm Lưu

Sửa Hủy

Xóa Thoát

Thông tin loại xe

	Mã Loại xe	Loại xe	Số lượng chỗ	Số lượng xe
▶	MLX01	Loại A	4	5
*	MLX02	Loại B	4	3

Hình 8: Giao diện "cập nhật loại xe"

- Mục tiêu: Thêm, Xóa, sửa thông tin về các loại xe
- Người sử dụng: Người quản lý, người kế toán
- Bảng dữ liệu: Loại xe
- Hướng dẫn sử dụng: Đối với xe mới nhập mã loại, loại xe, số lượng chỗ, số lượng xe. Nếu đang nhập mà muốn dừng lại thì chọn hủy. Nếu muốn đổi thông tin xe thì về bảng ghi chọn loại xe cần sửa và bấm nút sửa. Nếu muốn xóa thông tin thì chọn loại xe cần xóa rồi xóa.
- Kết quả: Sau mỗi lần nhập, sửa hay xóa thông tin sẽ được thao tác lại trên bảng **LOẠI XE**

2.2.3. Giao diện “Cập nhật xe”

	Biển số xe	Mã loại	Tên xe	Tình trạng
▶	AB01	MLX01	VIOS	đã thuê
	AB02	MLX01	BMW	trống
	SC01	MLX02	Huyn dai	Trống
*				

Hình 9: Giao diện "cập nhật xe"

- Mục tiêu: Thêm, Xóa, sửa thông tin về xe
- Người sử dụng: Người quản lý, người kế toán
- Bảng dữ liệu: Xe
- Hướng dẫn sử dụng: Đối với xe mới nhập biển số xe, mã loại, tên xe, tình trạng Nếu đang nhập mà muốn dừng lại thì chọn hủy. Nếu muốn đổi thông tin xe thì về bảng ghi chọn xe cần sửa và bấm nút sửa. Nếu muốn xóa thông tin thì chọn loại xe cần xóa rồi xóa.
- Kết quả: Sau mỗi lần nhập, sửa hay xóa thông tin sẽ được thao tác lại trên bảng **XE**

2.2.4. Giao diện “Cập nhật giao xe”

The interface is titled "CNGIAOXE". It contains a form for updating vehicle information and a table of existing vehicles.

Thông tin giao xe

Biển số xe: Số BB:

Tên xe:

Tên khách hàng:

Ngày giao:

Tình trạng:

Chức năng

Thêm, Lưu, Sửa, Hủy, Xóa, Thoát

Thông tin giao xe

	Số biên bản	Biển số xe	Tên xe	Tên khách hàng	Ngày giao xe	Tình trạng
▶	BB01	AB01	VIOS	Hồ Duy Trung	11/29/2020	Tốt
	BB02	AB02	BMW	Nguyễn Đức Ty	11/29/2020	Tốt
*						

Hình 10: Giao diện “cập nhật giao xe”

- Mục tiêu: Thêm, Xóa, sửa thông tin về tình hình giao xe
- Người sử dụng: Người quản lý, người kế toán
- Bảng dữ liệu: Giao xe
- Hướng dẫn sử dụng: Với thông tin giao xe gồm số biên bản, biển số xe, tên xe, tên khách hàng, ngày giao, tình trạng. Nếu đang nhập mà muốn dừng lại thì chọn hủy. Nếu muốn đổi thông tin xe thì về bảng ghi chọn xe cần sửa và bấm nút sửa. Nếu muốn xóa thông tin thì chọn loại xe cần xóa rồi xóa.
- Kết quả: Sau mỗi lần nhập, sửa hay xóa thông tin sẽ được thao tác lại trên bảng **GIAO XE**

2.2.5. Giao diện “Cập nhật nhận xe”

thông tin nhận xe

Biển số xe: Số BB:

Tên xe:

Tên khách hàng:

Ngày nhận:

Tình trạng:

Chức năng

Thông tin nhận xe

	Số biên bản	Biển số xe	Tên xe	Tên khách hàng	Ngày Nhận xe	Tình trạng
▶	BB02	AB02	BMW	Hồ Lê Duy Kiên	11/30/2020	Tốt
	BB03	AB01	VIOS	Nguyễn Đức Ty	11/29/2020	Tốt
*						

Hình 11: Giao diện "cập nhật nhận xe"

- Mục tiêu: thêm, Xóa, sửa thông tin về tình hình nhận xe
- Người sử dụng: Người quản lý, người kế toán
- Bảng dữ liệu: Nhận xe
- Hướng dẫn sử dụng: Với thông tin giao xe gồm số biên bản, biển số xe, tên xe, tên khách hàng, ngày giao, tình trạng. Nếu đang nhập mà muốn dừng lại thì chọn hủy. Nếu muốn đổi thông tin xe thì về bảng ghi chọn xe cần sửa và bấm nút sửa. Nếu muốn xóa thông tin thì chọn loại xe cần xóa rồi xóa.
- Kết quả: Sau mỗi lần nhập, sửa hay xóa thông tin sẽ được thao tác lại trên bảng **NHẬN XE**

2.2.6. Giao diện “Cập nhật hóa đơn thanh toán”

Thông tin hóa đơn

Số hóa đơn:	HD04	Phi phát sinh:	0
Mã hợp đồng:	004	Lí do:	thuê xe
Ngày lập:	11/29/2020	Tổng thanh toán:	3456544
Hình thức T.T:	Tiền mặt	Số tiền T.T:	355656
Tổng xe thuê:	2	Tên kế toán:	nguyễn văn tèo

Chức Năng

Thêm Lưu Sửa Hủy Xóa Thoát

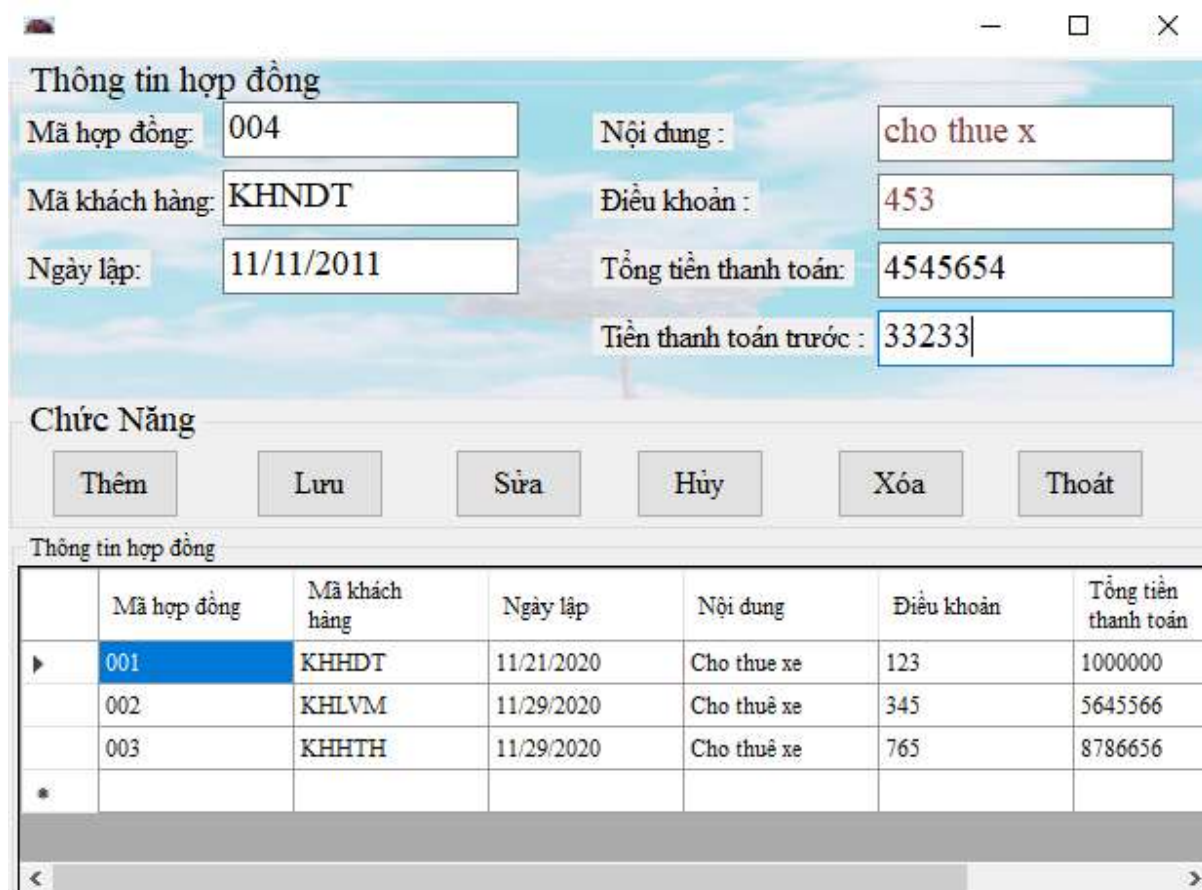
Thông tin hóa đơn

xe	Phi phát sinh	Lí Do	Tổng thang toán	Số Tiền thanh toán	Tên kế toán
▶	0	thuê xe	2000000	1000000	Nguyễn Văn Tèo...
	0	thuê xe	3465456	356445	Nguyễn Văn tèo ...
	0	thuê xe	5768766	32323	Nguyễn Văn Tèo

Hình 12: Giao diện "cập nhật hóa đơn thanh toán"

- Mục tiêu: Thêm, Xóa, sửa in thông tin về thông tin xe
- Người sử dụng: Người quản lý, người kế toán
- Bảng dữ liệu: Bảng hóa đơn thanh toán và bảng hợp đồng
- Thao tác xử lý: Xác định thông tin, tình trạng về xe, khách hàng thuê xe.
- Hướng dẫn sử dụng: Đối với xe mới nhập hóa đơn, mã hợp đồng, ngày lập, hình thức thanh toán, tổng xe thuê, phí phát sinh, lí do, tổng thanh toán, số tiền thanh toán tên kế toán. Nếu đang nhập mà muốn dừng lại thì chọn hủy. Nếu muốn đổi thông tin xe thì về bảng ghi chọn xe cần sửa và bấm nút sửa. Nếu muốn xóa thông tin thì chọn loại xe cần xóa rồi xóa.
- Kết quả: Sau mỗi lần nhập, sửa hay xóa thông tin sẽ được thao tác lại trên bảng **HÓA ĐƠN**.

2.2.7. Giao diện “Cập nhật hợp đồng”



Thông tin hợp đồng

Mã hợp đồng:	004	Nội dung :	cho thuê x
Mã khách hàng:	KHNDT	Điều khoản :	453
Ngày lập:	11/11/2011	Tổng tiền thanh toán:	4545654
		Tiền thanh toán trước :	33233

Chức Năng

Thêm Lưu Sửa Hủy Xóa Thoát

Thông tin hợp đồng

	Mã hợp đồng	Mã khách hàng	Ngày lập	Nội dung	Điều khoản	Tổng tiền thanh toán
▶	001	KHHDT	11/21/2020	Cho thuê xe	123	1000000
	002	KHLVM	11/29/2020	Cho thuê xe	345	5645566
	003	KHHTH	11/29/2020	Cho thuê xe	765	8786656
*						

Hình 13: Giao diện "cập nhật hợp đồng"

- Mục tiêu: Thêm, Xóa, sửa thông tin về hợp đồng kí với khách hàng
- Người sử dụng: Người quản lý, người kế toán
- Bảng dữ liệu: Hợp đồng
- Hướng dẫn sử dụng: Với thông tin trên hợp đồng gồm mã hợp đồng, mã khách hàng, ngày lập, nội dung, điều khoản, tổng tiền thanh toán và tiền thanh toán trước. Nếu đang nhập mà muốn dừng lại thì chọn hủy. Nếu muốn đổi thông tin xe thì về bảng ghi chọn xe cần sửa và bấm nút sửa. Nếu muốn xóa thông tin thì chọn loại xe cần xóa rồi xóa.
- Kết quả: Sau mỗi lần nhập, sửa hay xóa thông tin sẽ được thao tác lại trên bảng **HỢP ĐỒNG**

2.2.8. Giao diện “Cập nhật chi tiết hợp đồng”

CNCHITIETHOPDONG

Thông tin chi tiết hợp đồng

Mã chi tiết hợp đồng: Giá:

Mã hợp đồng: Ngày nhận xe:

Mã loại xe: Ngày trả xe:

Số lượng ghế ngồi: Ghi chú:

Chức Năng

Thông tin chi tiết hợp đồng

	Chi tiết hợp đồng	Mã hợp đồng	Mã loại xe	Số lượng ghế ngồi	Giá	Ngày nhận xe
▶		001	MLX01	4	2000000	11/29/2020
		002	MLX02	4	2345654	11/29/2020
*						

Hình 14: Giao diện "cập nhật chi tiết hợp đồng"

2.2.9. Cập nhật “giao diện sự cố”

CNXESUCO

Thông tin xe sự cố

Mã sự cố:

Biển số xe:

Tên xe:

Tên sự cố:

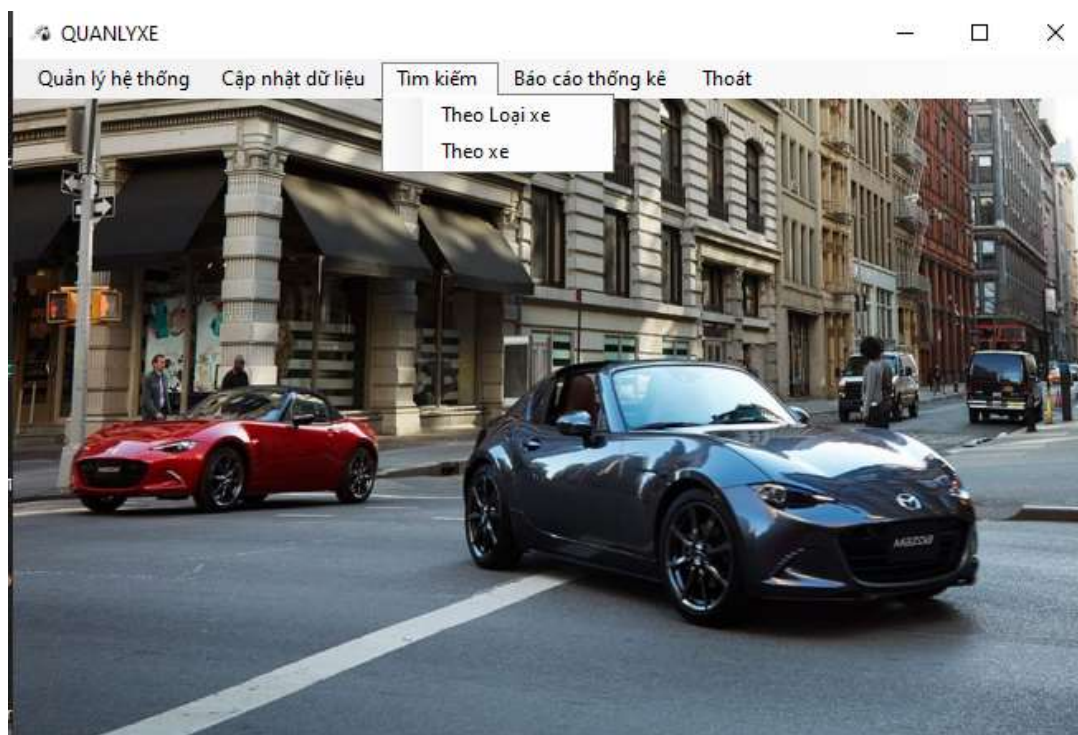
Chức năng

Thông tin xe sự cố

	Mã sự cố	Biển số xe	Tên xe	Tên sự cố
	SC03	AB01	VIOS	Gãy sườn
	SC04	AB01	VIOS	
*				

Hình 15: Giao diện "cập nhật sự cố"

2.3. Giao diện tìm kiếm



Hình 16: Giao diện “tìm kiếm”

2.3.1. Giao diện “Tìm kiếm theo loại xe”

Search interface for vehicle types. The window title is 'TIMKIEMTHEOLOAIXE'. The main heading is 'Tìm kiếm theo loại xe'. There is a search input field containing 'MLX01' and a 'Tìm' button. A 'Thoát' button is in the top right. A 'Reload' button is in the bottom right. Below the search bar is a table titled 'Thông tin loại xe'.

	Mã Loại xe	Loại xe	Số lượng chỗ	Số lượng xe
▶	MLX01	Loại A	4	5
	MLX02	Loại B	4	3
*				

Hình 17: Giao diện “tìm kiếm theo loại xe”

- Mục tiêu: Tìm kiếm thông tin về loại xe.
- Người sử dụng: Người quản lý, kế toán, nhân viên.

- Bảng dữ liệu sử dụng: Loại xe.
- Thao tác xử lý: Tìm kiếm thông tin về loại xe
- Hướng dẫn sử dụng: Khi muốn tìm kiếm người dùng sẽ nhập loại xe khách hàng muốn yêu cầu sau đó nhấn nút tìm kiếm thì dữ liệu tìm kiếm sẽ được hiển thị. Nếu không muốn tìm kiếm nữa thì nhấn nút thoát.
- Kết quả: Sau khi tìm kiếm nếu có thông tin trong cơ sở dữ liệu thì thông tin sẽ được hiển thị còn nếu không có sẽ không được hiển thị.

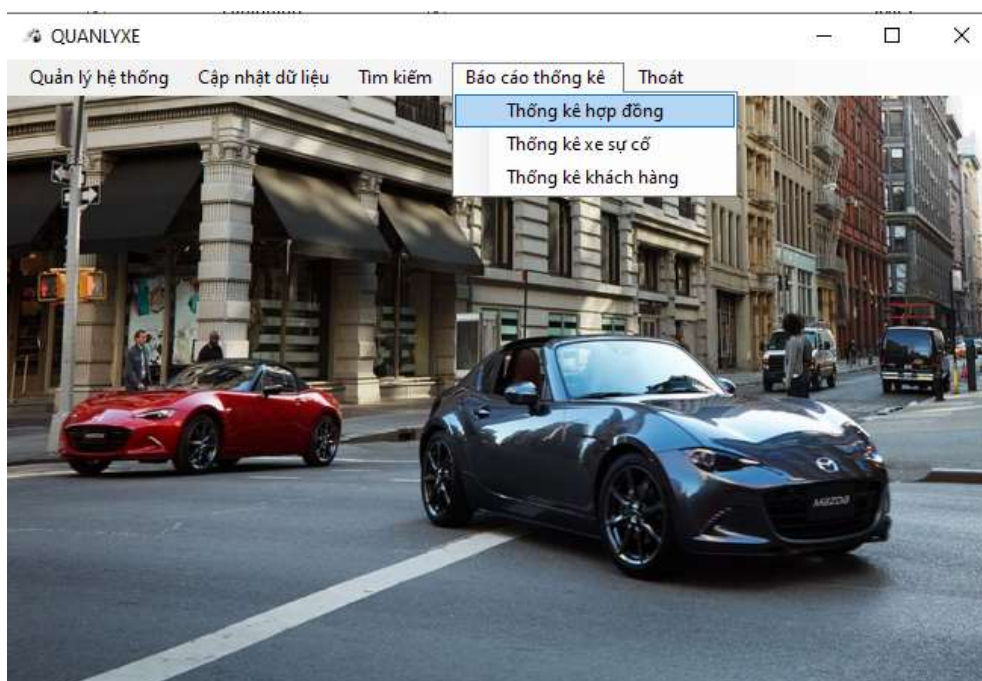
2.3.2. Giao diện” Tìm kiếm theo xe”

	Biển số xe	Mã loại	Tên xe	Tình trạng
▶	AB01	MLX01	VIOS	đã thuê
	AB02	MLX01	BMW	trống
	SC01	MLX02	Huyndai	Trống
*				

Hình 18: Giao diện "tìm kiếm theo xe"

- Mục tiêu: Tìm kiếm thông tin về xe.
- Người sử dụng: Người quản lý, kế toán, nhân viên.
- Bảng dữ liệu sử dụng: Xe.
- Thao tác xử lý: Tìm kiếm thông tin về xe
- Hướng dẫn sử dụng: Khi muốn tìm kiếm người dùng sẽ nhập mã loại xe khách hàng muốn yêu cầu sau đó nhấn nút tìm kiếm thì dữ liệu tìm kiếm sẽ được hiển thị. Nếu không muốn tìm kiếm nữa thì nhấn nút thoát.
- Kết quả: Sau khi tìm kiếm nếu có thông tin trong cơ sở dữ liệu thì thông tin sẽ được hiển thị còn nếu không có sẽ không được hiển thị.

2.4. Giao diện báo cáo thống kê



Hình 19: Giao diện “báo cáo thống kê”

2.4.1. Giao diện “Thống kê hợp đồng”

THỐNG KÊ HỢP ĐỒNG						
Đơn vị cho thuê						
Mã số Thuế : 0123439843						
Địa chỉ: 56 Hoàng Diệu 2, Linh Chiểu, Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh						
Số điện thoại : 0384992842						
Số tài khoản : 01010101010011						
Mã Hợp đồng	Mã khách hàng	Ngày	Nội dung	Điều Khoản	Tổng tiền thanh toán	Tiền thanh toán trước
001	KHHDT	11/21/2020 12:00:00 AM	Cho thuê xe	123	1000000	500000
002	KHLVM	11/29/2020 12:00:00 AM	Cho thuê xe	345	5645566	433333
003	KHHTH	11/29/2020 12:00:00 AM	Cho thuê xe	765	8786656	435656
Người lập báo cáo (Ký , họ tên)						

Hình 20: Giao diện “thống kê theo hợp đồng”

2.4.2. Giao diện “thống kê sự cố”

The screenshot shows a web browser window titled "THONGKEXESUCO". The page has a header with navigation icons and a search bar. The main content area is titled "THỐNG KÊ XE SỰ CỐ". Below the title, there is a form with the following fields:

Đơn vị cho thuê
Mã số Thuế : 0123439843
Địa chỉ: 56 Hoàng Diệu 2, Linh Chiểu, Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh
Số điện thoại : 0384992842
Số tài khoản : 01010101010011

Mã sự cố	Biển số xe	Tên xe	Tên sự cố
SC01	AB01	VIOS	Thủng lốp
SC02	AB01	VIOS	Không chạy
SC03	AB01	VIOS	Gãy sườn
SC04	AB01	VIOS	

Người lập báo cáo
(Ký , họ tên)

Hình 21: Giao diện "thống kê theo xe sự cố"

2.4.3. Giao diện “Thống kê khách hàng”

The screenshot shows a web browser window titled "THONGKEKHACHHANG". The page has a header with navigation icons and a search bar. The main content area is titled "THỐNG KÊ KHÁCH HÀNG". Below the title, there is a form with the following fields:

Đơn vị cho thuê
Mã số Thuế : 0123439843
Địa chỉ: 56 Hoàng Diệu 2, Linh Chiểu, Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh
Số điện thoại : 0384992842
Số tài khoản : 01010101010011

Mã Khách Hàng	Tên Khách hàng	CMND	Địa chỉ	Số điện thoại	Số Tài khoản
KHHDT	Hồ Duy Trung	241820596	22b, tô hiệu	824266979	745383
KHHTH	Huỳnh Tấn Hoàng	234657687	Kí túc xá	345765677	456764
KHLVM	Lương Văn Minh	253289017	07 , đường số 8	345665445	876545
KHNDT	Nguyễn Đức Ty	242750997	nguyễn Xí	375421110	356546

Người lập báo cáo
(Ký , họ tên)

Hình 22: Giao diện "thống kê theo khách hàng"

Chương 5: Kết luận và hướng phát triển

1. Kết quả đạt được

- Chương trình nhằm mục đích giúp cho người quản lý giải quyết các công việc được thuận lợi và dễ dàng hơn là quản lý trên giấy tờ, giảm chi phí nhân công và thời gian. Giúp cho khách hàng đến đăng ký và thuê ô tô làm thủ tục được nhanh chóng.
- Việc phân tích và thiết kế hệ thống đã tương đối chặt chẽ, đầy đủ và bám sát với nghiệp vụ hoạt động của việc quản lý và cho thuê ô tô.
- Việc cập nhật dữ liệu là tương đối tốt.

2. Những điểm cần khắc phục

- Chương trình có tính chuyên nghiệp chưa cao, chưa có thể giải quyết được trọn vẹn những vấn đề nảy sinh cho việc quản lý, ngoài ra tính thẩm mỹ còn chưa được cao.

3. Hướng phát triển

- Chương trình mới chỉ chạy trên một máy đơn lẻ vì vậy cần nâng cấp và ứng dụng chạy trên môi trường nhiều người dùng.
- Mở rộng phần mềm chạy trên nhiều nền tảng.
- Mở rộng thêm trên ứng dụng web.
- Chỉnh sửa giao diện thân thiện với người dùng hơn.

4. Kết luận

- Để có thể xây dựng phần mềm quản lý nói chung và phần mềm quản lý cho thuê xe du lịch nói riêng không chỉ là việc xây dựng đơn thuần mà đòi hỏi trước đó phải tiến hành một cách có hệ thống các giai đoạn khảo sát, phân tích thiết kế.
- Đứng trước xu thế phát triển của công nghệ thông tin như vũ bão hiện nay thì việc xây dựng phần mềm quản lý trong các cơ sở kinh doanh điều thiết yếu và mang tính thực tế cao. Qua việc nghiên cứu xây dựng đề tài này, chúng em đã phần nào củng cố được các kiến thức về lập trình và nắm được cách làm thế nào

để xây dựng được một phần mềm. Từ đó, chúng em có thể xây dựng được những phần mềm tương tự như: quản lý thư viện, quản lý nhân sự, quản lý khách sạn...

Chương 6: Tài liệu tham khảo

Tiếng việt

[1]. Tài liệu học tại trường các môn : Cơ sở dữ liệu 1, Phân tích và thiết kế hệ thống.

[2]. Tài liệu phân tích thiết kế hướng cấu trúc. Trường công nghệ thông tin.

[3]. Một số giáo trình điện tử về hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL SERVER 214 và Microsoft Visual studio 2015

[4]. Nguyễn Văn Vy, Giáo trình Phân tích thiết kế các hệ thống thông tin, NXB Giáo dục Việt Nam, 2010

Các trang web

<http://www.dcs.bbk.ac.uk/~roman/isc/slides/isc5b.pdf> (Nơi chia sẻ kiến thức kinh nghiệm học lập trình)

<http://www.dcs.bbk.ac.uk/~roman/isc/slides/isc5b.pdf> truy cập ngày 14/12/2020