

**TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO CUỐI KÌ
MÔN PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ YÊU CẦU**

PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ XE KHÁCH

Người hướng dẫn: **Th.S HUỖNH ANH KHIÊM**

Người thực hiện: **NGUYỄN THỊ THU HỒNG – 52100962**

Lớp : 21050401

VÕ THY TRÚC – 52100340

Lớp : 21050301

Khoá : 25

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2023

**TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO CUỐI KÌ
MÔN PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ YÊU CẦU**

PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ XE KHÁCH

Người hướng dẫn: **Th.S HUỖNH ANH KHIÊM**

Người thực hiện: **NGUYỄN THỊ THU HỒNG – 52100962**

Lớp : 21050401

VÕ THY TRÚC – 52100340

Lớp : 21050301

Khoá : 25

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2023

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến các thầy cô giáo trường Đại học Tôn Đức Thắng nói chung và khoa Công nghệ thông tin nói riêng đã dành thời gian và công sức để chỉ dẫn chúng em. Đặc biệt là thầy Huỳnh Anh Khiêm, giảng viên trực tiếp phụ trách giảng dạy bộ môn Phân tích thiết kế và yêu cầu – Nhóm 02. Chúng em rất biết ơn vì thầy đã dành rất nhiều tâm huyết để dẫn dắt chúng em trong quá trình học tập và tìm hiểu về bộ môn Phân tích thiết kế và yêu cầu. Chúng em đã nhận được rất nhiều sự quan tâm, giúp đỡ, hướng dẫn tận tình và đầy tâm huyết của thầy. Thầy đã giúp chúng em tích lũy thêm nhiều kiến thức bổ ích để có cái nhìn tổng quan và rõ ràng hơn về môn học. Từ những kiến thức mà thầy truyền tải, chúng em đã dần trả lời được rất nhiều dạng bài tập và câu hỏi mới, cũng như được thực hành thêm nhiều dạng bài thú vị. Và cũng nhờ đó góp phần giúp đỡ chúng em có nền tảng kiến thức vững vàng hơn, đa dạng hơn, cũng như tạo nên sức bật cho chúng em có thêm niềm vui và động lực để theo đuổi ước mơ của bản thân. Thông qua bài báo cáo giữa kỳ này, chúng em xin trình bày lại những kiến thức mà thầy truyền tải và cũng như những kiến thức từ sự tìm hiểu của bản thân chúng em qua những cách xác định yêu cầu của khách hàng, phân tích và thiết kế hệ thống phần mềm một cách logic và hiệu quả.

Kiến thức là vô cùng, vô tận, không có hạn định mà sự tiếp nhận kiến thức của bản thân mỗi người luôn tồn tại những hạn chế nhất định. Do đó, trong quá trình hoàn thành bài báo cáo, chắc chắn sẽ không thể tránh khỏi những thiếu sót. Bản thân chúng em rất mong nhận những lời góp ý đến từ thầy để có thể sửa chữa, phát triển và học hỏi thêm càng nhiều từ những sai sót của bản thân và từ đó góp phần làm cho bài báo của chính mình càng trở nên toàn diện và hoàn thiện hơn nữa.

Lời cuối cùng, chúng em xin kính chúc thầy sức khỏe, hạnh phúc và càng ngày càng thành công trên con đường truyền tải tri thức cao quý.

ĐỒ ÁN ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG

Tôi xin cam đoan đây là sản phẩm đồ án của riêng chúng em và được sự hướng dẫn của Th.S Huỳnh Anh Khiêm. Các nội dung nghiên cứu, kết quả trong đề tài này là trung thực và chưa công bố dưới bất kỳ hình thức nào trước đây. Những số liệu trong các bảng biểu phục vụ cho việc phân tích, nhận xét, đánh giá được chính tác giả thu thập từ các nguồn khác nhau có ghi rõ trong phần tài liệu tham khảo.

Ngoài ra, trong đồ án còn sử dụng một số nhận xét, đánh giá cũng như số liệu của các tác giả khác, cơ quan tổ chức khác đều có trích dẫn và chú thích nguồn gốc.

Nếu phát hiện có bất kỳ sự gian lận nào tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về nội dung đồ án của mình. Trường đại học Tôn Đức Thắng không liên quan đến những vi phạm tác quyền, bản quyền do tôi gây ra trong quá trình thực hiện (nếu có).

TP. Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 11 năm 2023

Tác giả

(ký tên và ghi rõ họ tên)

Hồng

Nguyễn Thị Thu Hồng

Trúc

Võ Thy Trúc

PHẦN XÁC NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN

Phần xác nhận của GV hướng dẫn

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm
(kí và ghi họ tên)

Phần đánh giá của GV chấm bài

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm
(kí và ghi họ tên)

TÓM TẮT

Kinh tế xã hội ngày càng phát triển, hội nhập kinh tế quốc tế ngày càng mạnh mẽ, sự chuyển dịch cơ cấu kinh tế giữa các vùng miền, các khu vực ngày càng cao và thiết yếu. Cơ cấu lao động cũng có sự dịch chuyển mạnh mẽ. Từ đó kéo theo sự di chuyển chỗ ở, chỗ làm việc của rất nhiều người. Mọi người có nhu cầu đi lại ngày càng nhiều. Bên cạnh đó, do sự phát triển không ngừng nghỉ của kinh tế nên nhu cầu di chuyển để thăm quan, du lịch, thăm viếng người thân, bạn bè ở xa đã và đang tăng lên một cách chóng mặt. Vì thế, sự cần thiết của các công ty vận tải hàng khách ngày càng được quan tâm và chú trọng.

Tuy nhiên, trên thực tế đa số các công ty/ doanh nghiệp Vận tải Hành khách đang sử dụng cách quản lý và bán vé xe theo kiểu truyền thống, nên việc quản lý của hãng xe và hành khách gặp rất nhiều khó khăn, nhất là việc bán vé xe trong các dịp tết bất như lễ tết.

Khi mà công nghệ thông tin phát triển mạnh, mạng Internet về tận từng hộ gia đình, người dân thường xuyên tiếp xúc với máy tính thì các hệ thống đặt vé xe khách trực tuyến ra đời là rất phù hợp với tình hình thực tiễn. Đặc biệt với những người bận rộn không có thời gian ra bến xe mua vé thì chỉ với những cái click chuột mà có thể mua được vé xe thì điều này thật có ý nghĩa. Chính vì thế, các công ty/ doanh nghiệp đang dần trở nên chú trọng đến việc phát triển một phần mềm riêng ứng dụng các công nghệ hiện đại vào việc quản lý và kinh doanh. Muốn thế thì việc phân tích và thiết kế yêu cầu hệ thống là một trong những bước đầu quan trọng cần thực hiện.

Với đề tài “Phân tích và thiết kế hệ thống quản lý Xe khách” nhóm chúng em mong muốn được áp dụng những kiến thức đã được học và tìm hiểu để áp dụng vào thực tế, bằng cách xác định yêu cầu của khách hàng, phân tích và thiết kế hệ thống phần mềm quản lý các quy trình nghiệp vụ của một Công ty/ Doanh nghiệp Vận tải Hành khách với quy mô vừa và nhỏ một cách logic, chuyên nghiệp và hữu ích hơn để có thể đi sâu vào thực tiễn.

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	i
PHẦN XÁC NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN	iii
TÓM TẮT	iv
MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ	4
CHƯƠNG 1 – KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH HỆ THỐNG	7
1.1 Giới thiệu	7
1.1.1 Mục tiêu của đề tài	8
1.1.2 Phạm vi của đề tài	9
1.2 Thu thập yêu cầu	9
1.2.1 Khảo sát hệ thống	9
1.2.1.1 Đối tượng 1	9
1.2.1.2 Đối tượng 2	12
1.3 Các chức năng cơ bản của hệ thống	12
1.3.1 Yêu cầu chức năng	12
1.3.2 Yêu cầu phi chức năng	13
1.4 Quy trình nghiệp vụ	14
1.5 Đặc tả hệ thống	19
CHƯƠNG 2 – PHÂN TÍCH YÊU CẦU	21
2.1 Mô tả chức năng của Hệ thống	21
2.2 Các tác nhân hệ thống	23
CHƯƠNG 3 – THIẾT KẾ YÊU CẦU	25
3.1 Use case tổng quát	25
3.2 Đặc tả Use case	25
3.3 Sơ đồ tuần tự (Sequence Diagram)	51
3.4 ERD – Mô hình quan hệ	64

3.5	Sơ đồ hoạt động – Activity Diagram	67
3.6	Sơ đồ lớp – Class Diagram	87
CHƯƠNG 4 – KẾT QUẢ VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN		88
4.1	Kết quả đạt được	88
4.2	Hướng phát triển	88
CHƯƠNG 5 – BẢNG PHÂN CÔNG		89
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....		90
PHỤ LỤC		92

DANH MỤC KÍ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

CÁC KÝ HIỆU

CÁC CHỮ VIẾT TẮT

CSDL Cơ sở dữ liệu

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1: Khách chen lấn, xếp hàng chờ mua vé về Vũng Tàu tại Bến xe Miền Đông sáng 29-4	7
Hình 3.1: Use case tổng quát.....	25
Hình 3.2: Đăng nhập – Sequence Diagram.....	51
Hình 3.3: Đăng xuất - Sequence Diagram	52
Hình 3.4: Đổi mật khẩu - Sequence Diagram	53
Hình 3.5: Khôi phục mật khẩu - Sequence Diagram	54
Hình 3.6: Xác nhận đặt vé - Sequence Diagram	55
Hình 3.7: Thanh toán tại quầy - Sequence Diagram	56
Hình 3.8: Thanh toán Online - Sequence Diagram	57
Hình 3.9: Thống kê doanh thu - Sequence Diagram.....	57
Hình 3.10: Tổng doanh thu theo ngày - Sequence Diagram.....	58
Hình 3.11: Báo cáo doanh thu - Sequence Diagram	58
Hình 3.12: Kiểm tra thông tin vé và cập nhật số lượng vé - Sequence Diagram.....	59
Hình 3.13: Xem lịch trình và xác nhận lịch chạy - Sequence Diagram.....	60
Hình 3.14: Quản lý lịch trình - Sequence Diagram.....	61
Hình 3.15: Quản lý báo cáo - Sequence Diagram.....	62
Hình 3.16: Quản lý xe - Sequence Diagram	63
Hình 3.17: Quản lý nhân viên - Sequence Diagram	63
Hình 3.18: Quản lý tài khoản và phân quyền - Sequence Diagram	64
Hình 3.19: Mô hình ERD	65
Hình 3.20: Mô hình quan hệ	66
Hình 3.21: Đăng nhập – Activity Diagram	67
Hình 3.22: Đăng xuất – Activity Diagram	68
Hình 3.23: Đổi mật khẩu – Activity Diagram.....	69

Hình 3.24: Khôi phục mật khẩu – Activity Diagram	70
Hình 3.25: Xác nhận đặt vé – Activity Diagram.....	71
Hình 3.26: Thanh toán tại quầy – Activity Diagram.....	72
Hình 3.27: Thanh toán Online – Activity Diagram	73
Hình 3.28: Lưu thông tin vé và xuất vé – Activity Diagram	74
Hình 3.29: Tổng hợp thông tin doanh thu – Activity Diagram.....	75
Hình 3.30: Báo cáo doanh thu – Activity Diagram.....	76
Hình 3.31: Kiểm tra thông tin và Cập nhật số lượng vé	77
Hình 3.32: Xem thông tin chuyến đi và giá vé – Activity Diagram	78
Hình 3.33: Cập nhật lịch chạy – Activity Diagram.....	79
Hình 3.34: Quản lý lịch trình – Activity Diagram	80
Hình 3.35: Quản lý báo cáo – Activity Diagram	81
Hình 3.36: Quản lý xe – Activity Diagram	82
Hình 3.37: Thêm nhân viên – Activity Diagram	83
Hình 3.38: Xóa nhân viên – Activity Diagram	84
Hình 3.39: Chỉnh sửa thông tin nhân viên – Activity Diagram	85
Hình 3.40: Quản lý phân quyền – Activity Diagram	86
Hình 3.41: Class Diagram	87

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1: Tổng hợp tác nhân hệ thống	24
Bảng 3.1: Đặc tả Use case Đăng nhập	26
Bảng 3.2: Đặc tả Use case Đăng xuất	27
Bảng 3.3: Đặc tả Use case Đổi mật khẩu	29
Bảng 3.4: Đặc tả Use case Khôi phục mật khẩu	30

Bảng 3.5: Đặc tả Use case Xác nhận đặt vé.....	31
Bảng 3.6: Đặc tả Use case Thanh toán tại quầy.....	32
Bảng 3.7: Đặc tả Use case Thanh toán Online.....	34
Bảng 3.8: Đặc tả Use case Lưu thông tin vé và xuất vé	35
Bảng 3.9: Đặc tả Use case Thống kê doanh thu.....	36
Bảng 3.10: Đặc tả Use case Tổng hợp thông tin doanh thu.....	37
Bảng 3.11: Đặc tả Use case Báo cáo doanh thu.....	39
Bảng 3.12: Đặc tả Use case Kiểm tra thông tin soát vé.....	40
Bảng 3.13: Đặc tả Use case Cập nhật số lượng vé.....	41
Bảng 3.14: Đặc tả Use case Xem thông tin chuyển đi và giá vé	42
Bảng 3.15: Đặc tả Use case Cập nhật lịch chạy.....	44
Bảng 3.16: Đặc tả Use case Quản lí lịch trình	45
Bảng 3.17: Đặc tả Use case Quản lí báo cáo	47
Bảng 3.18: Đặc tả Use case Quản lí xe	48
Bảng 3.19: Đặc tả Use case Quản lí nhân viên	49
Bảng 3.20: Đặc tả Use case Phân quyền.....	51

CHƯƠNG 1 – KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

1.1 Giới thiệu

Trong thực tế, nhu cầu đi lại của người dân đã tăng đáng kể trong vài năm gần đây. Phương pháp truyền thống để mua và bán vé xe khách dần không đáp ứng đủ nhu cầu của các hãng xe và khách hàng, thường xuyên xảy ra tình trạng chen lấn khi mua vé. Tình trạng này gây ra sự bức xúc và phản ánh rằng người dùng phải xếp hàng trong nhiều giờ đồng hồ hoặc thậm chí vài ngày mà không thể mua được vé, hoặc khi đến lượt mua thì được thông báo là vé đã hết. Các công ty vận tải cũng gặp khó khăn trong việc quản lý và tổ chức bán vé xe.



Hình 1.1: Khách chen lấn, xếp hàng chờ mua vé về Vũng Tàu tại Bến xe Miền Đông sáng 29-4

(<https://nld.com.vn/thoi-su/tp-hcm-chen-lan-xep-hang-mua-ve-xe-di-nghi-le-30-4-va-1-5-20180429114340294.htm>)

Ngoài ra, phương pháp quản lý truyền thống của các công ty vận tải gây ra nhiều vấn đề trong quá trình hoạt động. Các trạm, bến đưa đón/ trả khách, tuyến đường và lịch

trình chạy xe có thể thay đổi đột ngột mà không cập nhật thông tin kịp thời. Ví dụ, khi xe gặp sự cố, lịch trình sẽ bị thay đổi, và thông tin về doanh thu, chính sách giá vé, số lượng xe, nhân viên cũng có thể thay đổi mà không được cập nhật. Do đó, cần một hệ thống quản lý toàn diện cho các công ty vận tải.

Dựa trên thực tế này, nhóm đã quyết định xây dựng một hệ thống quản lý và đặt vé xe khách trực tuyến với đề tài "Phân tích và thiết kế hệ thống quản lý Xe khách". Hệ thống này sẽ giải quyết các khó khăn trên cho các công ty vận tải và khách hàng.

Hệ thống quản lý này sẽ đáp ứng các nhu cầu của công ty, giúp quản lý được khoa học, nhanh chóng và chính xác hơn. Khi hệ thống được triển khai, mục tiêu là mang lại sự tiện lợi không chỉ cho khách hàng trong việc mua và đặt vé xe, mà còn giúp công ty vận tải phục vụ khách hàng tốt hơn. Các công ty sẽ quản lý số lượng vé bán ra một cách hiệu quả hơn, và có thể cung cấp vé trực tiếp cho người có nhu cầu thực sự. Điều này sẽ nâng cao chất lượng dịch vụ, tăng tính cạnh tranh của công ty và đóng góp vào việc duy trì trật tự xã hội và xây dựng một xã hội văn minh hơn.

Hệ thống được xây dựng dựa trên khảo sát thực tế ở một số Công ty Vận tải Hành khách tại Tp. Hồ Chí Minh. Gồm:

- Bến xe Miền Đông vận tải hàng hóa, hành khách liên tỉnh (Địa chỉ: 292 Đinh Bộ Lĩnh, Phường 26, Quận Bình Thạnh, Thành phố Hồ Chí Minh)
- Bến xe Miền Tây (Địa chỉ: 395 Kinh Dương Vương - Phường An Lạc - Quận Bình Tân, Thành phố Hồ Chí Minh)
- Nhà xe Phương Thảo
- Nhà xe Huy Hiếu - Lộc Ninh - Bình Phước - Sài Gòn (Địa chỉ: C30 Đ. Thành Thái, Phường 14, Quận 10, Thành phố Hồ Chí Minh)
- Nhà xe Hoàng Yến Logistics - Sài Gòn - Bù Đốp (Bình Phước)

1.1.1 Mục tiêu của đề tài

- Xây dựng một hệ thống giúp khách hàng có thể đặt vé xe khách trực tuyến.
- Hỗ trợ nhân viên có thể dễ dàng thực hiện các nghiệp vụ quản lý

- Nhân viên bán vé có thể dễ dàng cập nhật thông tin đặt vé của khách hàng.
- Hệ thống hỗ trợ phân quyền người dùng, đảm bảo tính bảo mật, an toàn của hệ thống.
- Giúp nhân viên quản lý lập các báo cáo phục vụ lãnh đạo trong việc quản lý, điều hành công ty.
- Hệ thống hỗ trợ cho việc quản lý tất cả các mặt của công ty: nhân viên, xe khách, bến đỗ, trạm dừng, lịch trình, chính sách giá vé...

1.1.2 Phạm vi của đề tài

Đề tài “Phân tích và thiết kế hệ thống quản lý Xe khách” cho một số hãng xe khách vừa và nhỏ tại Thành phố Hồ Chí Minh. Dựa trên kiến thức đã học, sự hướng dẫn của Giáo viên hướng dẫn và tìm hiểu thực tiễn của nhóm.

1.2 Thu thập yêu cầu

1.2.1 Khảo sát hệ thống

Các đối tượng khảo sát chủ yếu:

- Bến xe Miền Đông vận tải hàng hóa, hành khách liên tỉnh
- Nhà xe Huy Hiếu - Lộc Ninh - Bình Phước - Sài Gòn

1.2.1.1 Đối tượng 1

Đối tượng khảo sát: Bến xe Miền Đông vận tải hàng hóa, hành khách liên tỉnh

Địa chỉ: 292 Đinh Bộ Lĩnh, Phường 26, Quận Bình Thạnh, Thành phố Hồ Chí Minh

Có các tổ chức như sau:

1. Trong bộ phận quản lý có: Giám đốc bến xe, các nhân viên: Nhân viên quản lý, báo các hoạt động trong bến, Nhân viên bán vé, Nhân viên bảo vệ, Nhân viên kế toán.
2. Cơ sở vật chất: Các phòng làm việc, Công bến, Bãi đỗ xe, Nơi chờ xe của khách.
3. Các hoạt động trong bến:

- Các xe muốn đón khách trong bến thì phải được sự cho phép của giám đốc bến xe và nộp phí hoạt động trong bến. Đầu tiên là lái xe đăng kí xin phép hoạt động, khai rõ về xe của mình, hồ sơ lái xe, lịch trình đón và trả khách.
- Các xe đã được phép hoạt động thì phải theo đúng lịch trình và nộp phí như thỏa thuận. Phí được tính theo phần trăm giá vé và số chỗ ngồi trên xe (thu theo tháng và nộp đầu tháng).
- Mỗi một chủ xe có một hoặc nhiều xe cho các tuyến đi mà họ đăng ký, và một chiếc xe chỉ được sở hữu bởi một chủ xe duy nhất, những chủ xe này phải làm phiếu đăng tài cho xe để được phép đăng tài và chọn lựa tuyến đi cho xe của mình. Lúc đó, mỗi xe sẽ có một tuyến đi và thời gian cụ thể.
- Trước khi rời bến xe phải có lệnh xuất bến, mỗi một lệnh xuất bến chỉ dành cho một xe. Mỗi một lệnh xuất bến kèm theo một hoá đơn để cho chủ xe trả chi phí dịch vụ của bến xe
- Bến xe có nhiều loại xe chất lượng khác nhau để cho hành khách chọn lựa, và mỗi một xe chỉ có một chất lượng nào đó.
- Các nhân viên trong bến: Bán vé cho khách, quản lí xe theo đúng lịch trình cho phép đỗ xe đúng vị trí, nhân viên thông báo luôn thông báo các hoạt động trong bến qua loa phát thanh.
- Bến xe có nhiều nhân viên khác nhau, mỗi nhân viên sẽ có một công việc và giữ một vị trí nào đó ở phòng ban mà họ trực thuộc, hai loại nhân viên thường được đề cập ở đây là nhân viên hoá đơn và nhân viên bán vé. Một nhân viên hoá đơn có thể không lập hoặc lập nhiều hoá đơn, nhưng một hoá đơn chỉ được lập bởi một nhân viên cụ thể. Một nhân viên lập hoá đơn có thể không lập phiếu đăng tài nào hoặc có thể lập nhiều phiếu đăng tài khác nhau, một phiếu đăng tài chỉ được lập từ một nhân viên lập hoá đơn nào đó. Tương tự cho nhân viên bán vé.

- Trong bến còn có các dịch vụ khác như nơi bán đồ ăn uống cho khách, xe ôm, taxi, điện thoại công cộng, những cá nhân muốn hoạt động các dịch vụ này trong bến thì phải được sự cho phép của bộ phận quản lí và nộp phí theo thỏa thuận.

Quản lý vé và đặt vé xe: Phần lớn vẫn áp dụng cách quản lý truyền thống trong việc mua bán vé. Các hành khách xếp hàng tại quầy bán vé tương ứng, mua vé và trình bày thông tin về số điện thoại của người mua. Sau đó, nhân viên sẽ xuất vé và nhập thông tin lên hệ thống. Hành khách mang vé đến nơi kiểm soát vé và nhân viên kiểm tra, hủy vé trực tiếp. Một số ít hành khách sẽ đặt vé trực tuyến trước trên website hoặc thông qua số điện thoại hotline của bến xe. Trong trường hợp khách hàng đặt vé trực tuyến, khách hàng được phép hủy vé nếu chưa đến thời hạn hủy vé theo chính sách của bến.

Quản lý hạng ghế, sơ đồ ghế: Sau khi khách hàng đặt vé trực tuyến hoặc mua vé trực tuyến tại bến theo nhu cầu về hạng ghế (có khác biệt về giá), chỗ ngồi thì sẽ cập nhật trạng thái ghế về đã đặt, nếu chưa có khách thì sẽ là ghế trống.

Quản lý hàng hóa ký gửi: Hàng hóa được phân loại theo loại hàng, trọng lượng, ... và cũng từ đó tính ra số phí phải chi trả cho việc ký gửi. Sau khi hoàn thành quy trình nhận hàng, nhân viên sẽ nhập thông tin lên hệ thống. Hệ thống sẽ ghi nhận và gửi phản hồi. Có thể thanh toán phí sau khi nhận hàng hoặc đã gửi hàng thành công. Nếu khách hàng không chịu thanh toán, hàng hóa sẽ được thu hồi vào lại kho và ghi nhận lại lên hệ thống.

Quản lý tài khoản: Sau khi khách hàng đã mua vé (trực tuyến hoặc trực tiếp):

- Mua vé lần đầu: tạo tài khoản cho khách hàng với thông tin về số điện thoại, lưu lại các thông tin về chuyến xe (tuyến xe, giờ chạy, biển số xe, ...)
- Đã từng mua vé trước đó: cập nhật lại thông tin nếu có sự thay đổi, lưu lại thông tin về chuyến xe.

Quản lý hãng xe: Thông tin được thu thập từ các bên hợp đồng và quản lý trên hệ thống của bến xe.

Quản lý xe khách: Các bên lập hợp đồng với nhau về thời gian, hoa hồng, ... và các thông tin (Tài xế, cấp bằng lái của tài xế, thông tin xe, ...) này sẽ được lưu lại trên hệ thống kèm với thông tin của bên lập hợp đồng với bến xe.

Quản lý tuyến và quản lý lịch trình: Được sắp xếp cho phù hợp với số lượng hành khách theo thống kê (các ngày trước, trong và sau lễ tết sẽ có nhiều xe chạy hơn so với các ngày bình thường) và số lượng bên hợp đồng với bến trên các tuyến xe khác nhau.

Quản lý địa điểm, đại lý: Các địa điểm, đại lý lập thống kê và báo cáo gửi lên hệ thống theo thời gian quy định (ngày, tuần, tháng, năm). Hệ thống sẽ tổng hợp về doanh thu từ các địa điểm, đại lý để đưa ra các quyết định như: đóng cửa, mở rộng, xây thêm.

Quản lý nhân viên: Các thông tin cá nhân như họ tên, quê quán, giới tính,... quyền truy cập của nhân viên, chức vụ, thời gian đăng kí làm, bậc lương, tổng lương, ...

1.2.1.2 Đối tượng 2

Đối tượng khảo sát: Nhà xe Huy Hiếu - Lộc Ninh - Bình Phước - Sài Gòn

Địa chỉ: C30 Đ. Thành Thái, Phường 14, Quận 10, Thành phố Hồ Chí Minh

Nhà xe chủ yếu hoạt động theo cách quản lý truyền thống. Lập hợp đồng với các bên xe lớn Bến xe Miền Đông, ... hoặc chạy dịch vụ riêng lẻ thông qua cách đặt vé bằng số điện thoại hotline, tin nhắn trên Facebook hoặc qua các trang web đặt vé xe trung gian. Chủ nhà xe sẽ quản lý nhân viên, hành khách, hàng hóa, tuyến xe, ... theo cách thống kê bằng excel theo từng ngày. Sau khi hoàn thành một chuyến xe, các thông tin sẽ được ghi nhận lại và tổng hợp đưa lại cho chủ nhà xe vào cuối ngày. Lương nhân viên sẽ được nhận theo tháng hoặc theo ngày tùy thuộc vào hợp đồng.

1.3 Các chức năng cơ bản của hệ thống

1.3.1 Yêu cầu chức năng

Chức năng quản trị

- Tạo, xóa, sửa tài khoản đăng nhập hệ thống
- Cấp quyền truy cập, quyền quản lý cho tài khoản

Chức năng quản lý**Đặt vé xe**

- Quản lý Hãng xe
- Quản lý Xe khách
- Quản lý Lịch trình
- Quản lý Tuyến
- Quản lý Vé
- Quản lý Tài khoản
- Quản lý địa điểm, đại lý
- Quản lý hạng ghế, sơ đồ ghế
- Quản lý chính sách giá
- Hệ thống in vé
- Hệ thống quản lý, báo cáo, thống kê doanh thu

Chức năng đặt vé trực tuyến thông qua Website

- Cổng thông tin đặt vé xe khách
- Tìm kiếm lịch trình, tìm kiếm đặt vé
- Đặt vé, báo cáo lịch sử đặt vé
- Quản lý vé và xác nhận đặt vé, thời hạn thanh toán, ...

1.3.2 Yêu cầu phi chức năng

- **Trải nghiệm người dùng:** Giao diện người dùng của hệ thống phải đơn giản, trực quan và dễ sử dụng. Hệ thống có thể phục vụ tốt, có khả năng hoạt động tốt 24/24 giờ và 7 ngày trên tuần. Chức năng tìm kiếm thông minh: tìm theo điểm đi – điểm đến, theo lịch trình, ngày chạy... Chức năng đặt vé, sửa, hủy vé, thanh toán trực tiếp phải đảm bảo chính xác và bảo mật.

- **Bảo mật:** Hệ thống phải cung cấp các biện pháp bảo mật như xác thực, phân quyền và mã hóa dữ liệu để đảm bảo rằng thông tin quan trọng và dữ liệu khách hàng được bảo vệ an toàn khỏi việc truy cập trái phép. Hệ thống được vận hành bởi khách hàng và nhà sản xuất. Các hành động phá hoại từ bên ngoài luôn được ngăn chặn bởi quản trị viên và pháp luật.
- **Các yêu cầu chất lượng hệ thống:**
 - **Tính đúng đắn:** Các chức năng phải hoạt động đúng theo yêu cầu.
 - **Tính khoa học:** Cách xây dựng, tổ chức các chức năng phải khoa học. Xây dựng CSDL hợp lý, khoa học nhằm nâng cao tốc độ truy CSDL, giảm tải nguyên lưu trữ dữ liệu.
 - **Tính tin cậy:** Hệ thống phải bảo đảm tính an toàn đối với người sử dụng, nhất là trong việc thanh toán, đặt, hủy vé và sửa đổi thông tin đặt vé.
 - **Tính thích nghi:** Hệ thống có thể chạy tốt trong nhiều hệ điều hành khách nhau như window XP, Vista, Windows7, 8.
 - **Khả năng mở rộng:** Hệ thống phải có khả năng mở rộng linh hoạt để đáp ứng nhu cầu tăng trưởng của số lượng xe, hành khách, hàng hóa, nhân viên, Điều này bao gồm khả năng thêm mới trạm, đại lý, mở rộng số xe, tuyến, chuyến, nhân viên và khách hàng, và đồng thời hỗ trợ nhiều người dùng hơn.

1.4 Quy trình nghiệp vụ

❖ Quy trình khách hàng mua vé tại bến:

- Khách hàng đến các quầy bán vé tại bến, có các quầy bán vé tương ứng với các điểm đến của hành khách. Khách hàng sẽ được nhân viên hướng dẫn đến quầy bán vé mà mình cần. Nhân viên sẽ đưa ra lựa chọn về vé cho khách hàng và khách hàng quyết định loại vé cần mua rồi thanh toán.

- Sau khi thanh toán, nhân viên sẽ yêu cầu một vài thông tin như tên, số điện thoại. Khách hàng cung cấp các thông tin cần thiết cho nhân viên để nhập lên hệ thống và tiến hành in vé cho hành khách.
- Khách hàng nhận vé và kiểm tra các thông tin trên vé (vé gồm 2 mảnh có thể xé rời). Sau đó đi đến nơi kiểm soát vé và đưa vé cho nhân viên soát vé. Nhân viên kiểm tra vé và xé phần thông tin cần thiết rồi đưa phần vé còn lại cho hành khách. Hành khách cầm vé ra nơi đậu các xe chuẩn bị xuất bến, nhân viên sẽ hướng dẫn hành khách đến đúng xe của mình.
- Hành khách đưa vé cho lơ xe, lơ xe kiểm tra và trả lại vé cho hành khách, sau đó, hành khách có thể lên xe hoặc ngồi ghế đợi đến giờ xe khởi hành.
- Trước khi xe khởi hành, các hành khách ổn định chỗ ngồi và lơ xe sẽ kiểm tra lại vé một lần nữa. Sau khi xác định đúng và đầy đủ hành khách, xe lăn bánh và khởi hành.

❖ **Quy trình khách hàng mua vé trực tuyến:**

➤ **Mua vé qua website:**

- Với khách hàng chưa có tài khoản: khách hàng đăng ký tài khoản bằng cách điền các thông tin như họ tên, số điện thoại, mật khẩu để tạo tài khoản. Sau đó, khách hàng chọn địa điểm nơi mình cần đến, chọn tuyến xe, chuyến xe, ghế ngồi, hạng ghế phù hợp rồi chọn mua. Sau đó khách hàng điền các thông tin theo yêu cầu rồi thanh toán. Sau khi thanh toán, khách hàng sẽ nhận được thông tin vé và mã code của vé trong tài khoản. Khi đến ngày chuyến đi khởi hành, khách hàng cầm thông tin và mã code vé đến nơi soát vé, nhân viên kiểm tra và tiếp tục các quy trình như khi khách hàng mua vé tại bến.
- Với khách hàng đã có tài khoản: khách hàng có thể cập nhật các thông tin nếu cần thiết và lựa chọn vé xe mình muốn mua rồi thanh toán. Sau

đó tiếp tục như quy trình với khách hàng mua vé trực tuyến nhưng chưa có tài khoản.

➤ **Mua vé qua hotline:**

- Khách hàng liên hệ với nhân viên để đặt vé thông qua số điện thoại hotline trên website của bến. Sau khi liên hệ khách hàng sẽ nhận được tư vấn của nhân viên, khách hàng lựa chọn vé xe cần mua và xác nhận, cũng như thanh toán theo hướng dẫn của nhân viên, đồng thời cung cấp các thông tin như họ tên, số điện thoại cho nhân viên để cập nhật lên hệ thống. Sau khi xác nhận và thanh toán thành công, nhân viên sẽ gửi mã code đến số điện thoại khách hàng. Khách hàng sẽ dùng mã code này đưa cho nhân viên soát vé và đồng thời đọc số điện thoại để nhân viên kiểm tra. Sau đó, khách hàng tiếp tục các quy trình như mua vé trực tiếp tại bến.

❖ **Quy trình gửi hàng hóa:**

- Khách hàng đến các quầy bán vé tại bến, có các quầy bán vé tương ứng với các điểm đến của hành khách. Khách hàng sẽ được nhân viên hướng dẫn đến quầy bán vé mà mình cần. Khách hàng chọn dịch vụ vận chuyển hàng hóa và sau đó sẽ theo quy trình để phân loại hàng hóa và cân trọng lượng để thu phí tương ứng. Sau đó, nhân viên nhập các thông tin về hàng hóa cũng như thông tin về người gửi và nhận gồm số điện thoại và họ tên. Khách hàng lựa chọn người thanh toán phí (người gửi và người nhận) và nhân viên xuất vé. Khách hàng cầm vé và hàng hóa đến khu vực soát vé, nhân viên kiểm tra vé và sẽ có nhân viên vận chuyển hàng hóa đến xe vận chuyển như thông tin được in trên vé gửi hàng hóa.
- Nếu phí gửi hàng hóa do người nhận trả, thì sau khi người nhận nhận được hàng, thanh toán thành công thì khi xe về lại bến sẽ gửi lại phí cho nhân viên và nhân viên xác nhận thanh toán thành công lên hệ thống. Nếu người nhận

không chịu trả phí, thu hồi lại hàng hóa và đưa lại kho, thông báo cho người gửi đến trả phí để nhận lại hàng. Nếu người gửi cũng không chấp nhận trả phí, hàng hóa đó sẽ bị đưa vào trong kho và tiêu hủy. Đồng thời, gửi thông báo thanh toán không thành công và lý do lên hệ thống.

❖ **Quy trình quản lý tuyến/ chuyến:**

- Tùy thuộc vào số lượng xe khách và hành khách trên từng tuyến, các chuyến xe sẽ được sắp xếp phù hợp theo danh sách chuyến vào 15h hằng ngày. Danh sách này sẽ được duyệt trước bởi bộ phận quản lý tuyến của từng tỉnh, nếu có lỗi gì sẽ được gửi lên hệ thống để kiểm duyệt lại. Nếu không có phản hồi lỗi, 17h sẽ được chuyển xuống quản lý các tuyến và gửi cho các chủ xe.
- Đi kèm với các chuyến xe sẽ là các chủ xe và chủ xe cũng như hoa hồng của mỗi chuyến.
- Các tuyến đường thường có nhiều hành khách sẽ có nhiều xe chạy hơn và các ngày lễ thì số lượng xe được sắp xếp cũng sẽ nhiều hơn.

❖ **Quy trình quản lý doanh thu:**

- Doanh thu mỗi ngày sẽ được tổng hợp vào cuối ngày tại mỗi quầy bán vé. Các quầy bán vé sau đó sẽ nộp lại doanh thu cho phòng kế toán. Phòng kế toán sẽ làm báo cáo thống kê doanh thu mỗi ngày và sau đó gửi báo cáo và doanh thu lên hệ thống.
- Dựa theo thống kê mỗi ngày, đến cuối tuần hệ thống sẽ gửi lương đến các chủ xe. Và mỗi cuối tháng sẽ gửi lương đến các nhân viên khác.

❖ **Quy trình quản lý xe khách:**

- Các xe muốn đón khách trong bến thì phải được sự cho phép của giám đốc bến xe và nộp phí hoạt động trong bến. Đầu tiên là lái xe đăng kí xin phép hoạt động, khai rõ về xe của mình, hồ sơ lái xe, lịch trình đón và trả khách.

- Các xe đã được phép hoạt động thì phải theo đúng lịch trình và nộp phí như thỏa thuận. Phí được tính theo phần trăm giá vé và số chỗ ngồi trên xe (thu theo tháng và nộp đầu tháng).
- Mỗi một chủ xe có một hoặc nhiều xe cho các tuyến đi mà họ đăng ký, và một chiếc xe chỉ được sở hữu bởi một chủ xe duy nhất, những chủ xe này phải làm phiếu đăng tài cho xe để được phép đăng tài và chọn lựa tuyến đi cho xe của mình. Lúc đó, mỗi xe sẽ có một tuyến đi và thời gian cụ thể.
- Trước khi rời bến xe phải có lệnh xuất bến, mỗi một lệnh xuất bến chỉ dành cho một xe. Mỗi một lệnh xuất bến kèm theo một hoá đơn để cho chủ xe trả chi phí dịch vụ của bến xe

❖ **Quy trình quản lý nhân viên:**

- Lưu trữ thông tin của nhân viên (họ tên, giới tính, quê quán, số ngày đi làm, số ngày nghỉ, ngày vào làm,..)
- Phân quyền truy cập tài khoản của nhân viên trong hệ thống cửa hàng
- Lưu lịch sử hoạt động của các tài khoản nhân viên để thuận tiện truy xuất khi có sự cố xảy ra.
- Giám sát khả năng làm việc và quản lý số lượng nhân viên trong các ca làm.

❖ **Quy trình quản lý địa điểm, đại lý:**

- Lưu thông tin của các bên lập hợp đồng đại lý với các dịch vụ như: bán đồ ăn uống cho khách, xe ôm, taxi, điện thoại công cộng. (Họ tên, giới tính, quê quán, chứng chỉ, ngày lập hợp đồng, ngày kết thúc hợp đồng, hoa hồng, ...)
- Những cá nhân muốn hoạt động các dịch vụ này trong bến thì phải được sự cho phép của bộ phận quản lý và nộp phí theo thỏa thuận.
- Cấp tài khoản và phân quyền tài khoản cho chủ các đại lý. Lưu lịch sử hoạt động của các tài khoản đại lý để thuận tiện truy xuất khi có sự cố xảy ra.
- Hằng tháng, các đại lý phải nộp báo cáo doanh thu và nộp hoa hồng theo doanh thu như đã thỏa thuận.

1.5 Đặc tả hệ thống

Hệ thống quản lý Xe khách cung cấp dịch vụ cho 7 đối tượng chính: khách hàng, nhân viên bán vé, nhân viên soát vé, chủ xe khách, nhân viên kế toán, nhóm quản lý, nhóm quản trị.

Đối với khách hàng, có 2 hình thức mua vé: Đặt trực tiếp hoặc đặt trực tuyến. Đối với mua vé trực tiếp tại quầy, khách hàng sẽ mua vé thông qua giao tiếp trực tiếp với nhân viên tại quầy. Đối với mua vé trực tuyến, khách hàng có thể đặt trên website của bến hoặc các website đặt mà bến có hỗ trợ, khách hàng cần đăng nhập, lưu lại thông tin để đặt được vé. Khách hàng cần thanh toán trước cho mua vé trực tuyến thông qua thanh toán bằng tài khoản ngân hàng hoặc qua các ứng dụng thanh toán trực tuyến như momo, zalopay, vn timer, Với đặt hàng trực tuyến, khách hàng có thể tự xem, sửa, xóa các yêu cầu về chuyến, chỗ ngồi, ... đã được trước đó trước khi nhấn vào thanh toán. Sau mỗi lần đặt vé, khách hàng sẽ được hệ thống lưu lại thông tin để giới thiệu các chuyến xe mới, dịch vụ mới, hoặc các mã giảm giá cho lần mua sau. Ngoài ra, khách hàng có thể đặt trực tuyến bằng cách gọi đến số điện thoại hotline của bến và làm theo hướng dẫn của nhân viên. Nhân viên sẽ xin các thông tin để tạo tài khoản và đặt vé cho khách hàng. Khách hàng cũng cần thanh toán trước tương tự như đặt qua website. Nhân viên sẽ hướng dẫn các quy trình tiếp theo sau khi khách hàng đến bến để khách hàng có một trải nghiệm tốt và nhanh chóng.

Riêng với nhận gửi hàng hóa, chỉ có một hình thức là mua vé tại quầy. Các quy trình cân và phân loại hàng phải được thực hiện tại bến. Khách hàng có thể chọn người thanh toán là người gửi hoặc người nhận. Tuy nhiên, nếu người thanh toán là người nhận nhưng khi giao hàng người nhận lại không chịu thanh toán thì hàng hóa sẽ được hoàn lại về kho của bến. Và nếu người gửi muốn lấy lại hàng hóa thì phải thanh toán phí dịch vụ trước đó. Nếu người gửi cũng không muốn thanh toán thì hàng đó sẽ bị hủy và tài khoản của cả người gửi lẫn người nhận sẽ bị hạ mức tin tưởng. Nếu lặp lại nhiều lần như vậy, thì bến sẽ không chấp nhận các đơn gửi nhận hàng hóa của các tài khoản đó nữa.

Đối với tất cả nhân viên hoặc đại lý trong bến, khi muốn sử dụng hệ thống buộc phải đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản nhân viên hoặc đại lý do quản trị bến tạo và cung cấp. Nhân viên hoặc đại lý có thể thay đổi mật khẩu của tài khoản, cũng như có thể khôi phục lại mật khẩu trong trường hợp quên mật khẩu.

Đối với nhân viên bán vé sẽ thực hiện quá trình mua vé theo yêu cầu (đối với khách hàng mua vé tại quầy) và xác nhận mua vé (đối với cả vé đặt trực tiếp tại quầy và vé được mua trực tuyến trên hệ thống bến cũng như các ứng dụng đặt vé khác mà bến có hỗ trợ). Sau đó xác nhận thanh toán cho khách hàng mua vé tại quầy. Khi thanh toán, nhân viên bán vé cần lưu thông tin vé vào hệ thống và in vé ra cho khách hàng.

Đối với nhân viên kiểm soát vé, có thể cập nhật số lượng các vé được mua trực tuyến, nhân viên kiểm soát vé sẽ nhận được mã code cũng như thông tin về họ tên và số điện thoại của khách hàng đã đặt vé trực tuyến đó để có thể đối chiếu và so sánh.

Đối với nhân viên kế toán có thể xem thông tin chi tiết về doanh thu của các quầy bán vé. Phải kiểm tra và tổng hợp doanh thu của các quầy vào cuối ngày, cũng như thực hiện báo cáo thống kê doanh thu hằng tuần và tháng để gửi lên quản lý.

Đối với chủ xe khách, có thể xem các thông tin về chuyến đi và sự thay đổi giá vé. Nhận được bản sắp xếp lịch chạy vào 17h mỗi ngày. Nếu việc bận thì phải báo cáo lên quản lý trước 21h để có thể kịp thời sắp xếp lại lịch chạy của các chuyến.

Đối với nhóm quản lý, có quyền cập nhật thông tin về lịch trình xe chạy, tạo mới, hủy lịch trình. Cập nhật thông tin về các loại xe, số lượng xe sử dụng. Đặt, hủy, sửa thông tin đặt vé cho toàn bộ khách hàng. Cập nhật điểm đến, vị trí, chặng đường, trạm nghỉ, bến xe... Tạo các loại báo cáo khác nhau. Đồng thời có thể quản lý nhân viên thông qua hệ thống thông tin nhân viên. Nếu có nhân viên được thêm vào hoặc không còn trong cửa hàng, quản lý thêm hoặc xóa bớt nhân viên đó. Đối với trường hợp có nhân viên mới, quản lý sẽ tạo một tài khoản nhân viên mới sau đó cung cấp cho nhân viên sử dụng khi đăng nhập vào hệ thống. Ngoài ra, quản lý có quyền truy cập vào tất cả các chức năng

của hệ thống nhằm điều chỉnh, cập nhật thông tin cho phù hợp cũng như theo dõi các hoạt động của cửa hàng

Đối với nhóm quản trị, gồm tất cả các quyền của các nhóm khác và có thêm quyền tạo, hủy, cấp tài khoản truy cập hệ thống, cấp quyền quản lý cho các tài khoản quản lý hệ thống.

CHƯƠNG 2 – PHÂN TÍCH YÊU CẦU

2.1 Mô tả chức năng của Hệ thống

❖ Chức năng Quản lý xe khách

- **Loại xe, hạng ghế:** Quản lý các loại xe được đưa vào sử dụng, quản lý các hạng ghế, hiện tại thì có 3 hạng ghế được sử dụng là Ghế ngồi, Ghế nằm và Giường nằm 2 tầng... Thêm mới, tìm kiếm, cập nhật thông tin các loại xe.
- **Chi tiết xe khách:** Quản lý tất cả các thông tin chi tiết của xe bao gồm biển số xe, sơ đồ xe, màu sơn, tuyến cố định... Thêm mới, tìm kiếm, cập nhật hoặc xóa thông tin xe khách...

❖ Chức năng Quản lý địa điểm

- Thêm mới, tìm kiếm, cập nhật, xóa thông tin các đại điểm tuyến, bến xe, trạm dừng nghỉ, nơi đón và trả khách, điểm đến...

❖ Chức năng Quản lý lịch trình

- Thêm mới, tìm kiếm, cập nhật hoặc xóa thông tin lịch trình.
- Quản lý thời gian cho từng lịch trình cụ thể.
- Kiểm tra và in chi tiết sơ đồ ghế cho từng xe trong từng lịch trình xe chạy.

❖ Chức năng Quản lý vé và chính sách giá vé

- **Quản lý thông tin vé:** Thêm mới, tìm kiếm, cập nhật, xóa thông tin vé xe... Kiểm tra và yêu cầu thanh toán cho các vé chưa thanh toán.
- **Quản lý chính sách giá:** Quản lý mức giá vé cố định. Điều chỉnh mức giá trong các dịp lễ tết, hay tăng giảm giá vé theo đúng chu kỳ.

❖ Chức năng Quản lý người dùng

- Tạo mới, cập nhật thông tin hoặc xóa thông tin người dùng bao gồm: nhân viên tại các phòng vé, nhân viên quản lý tại công ty, nhân viên điều hành các bến xe, tài xế và phụ xe...
- Phân quyền người dùng.
- Quản lý khách hàng trong quá trình đặt vé xe.

❖ **Chức năng Báo cáo**

- Xuất báo cáo cho từng mục quản lý.

❖ **Chức năng Quản lý đặt vé**

- Đặt vé, hủy vé, sửa thông tin về vé cho khách hàng gọi điện đến, hủy vé đã quá hạn thanh toán.
- Xác nhận đặt vé và báo cáo lịch sử, chi tiết đặt vé cho khách hàng.
- Thanh toán: hỗ trợ thanh toán trực tuyến và tại quầy vé, văn phòng công ty.

2.2 Các tác nhân hệ thống

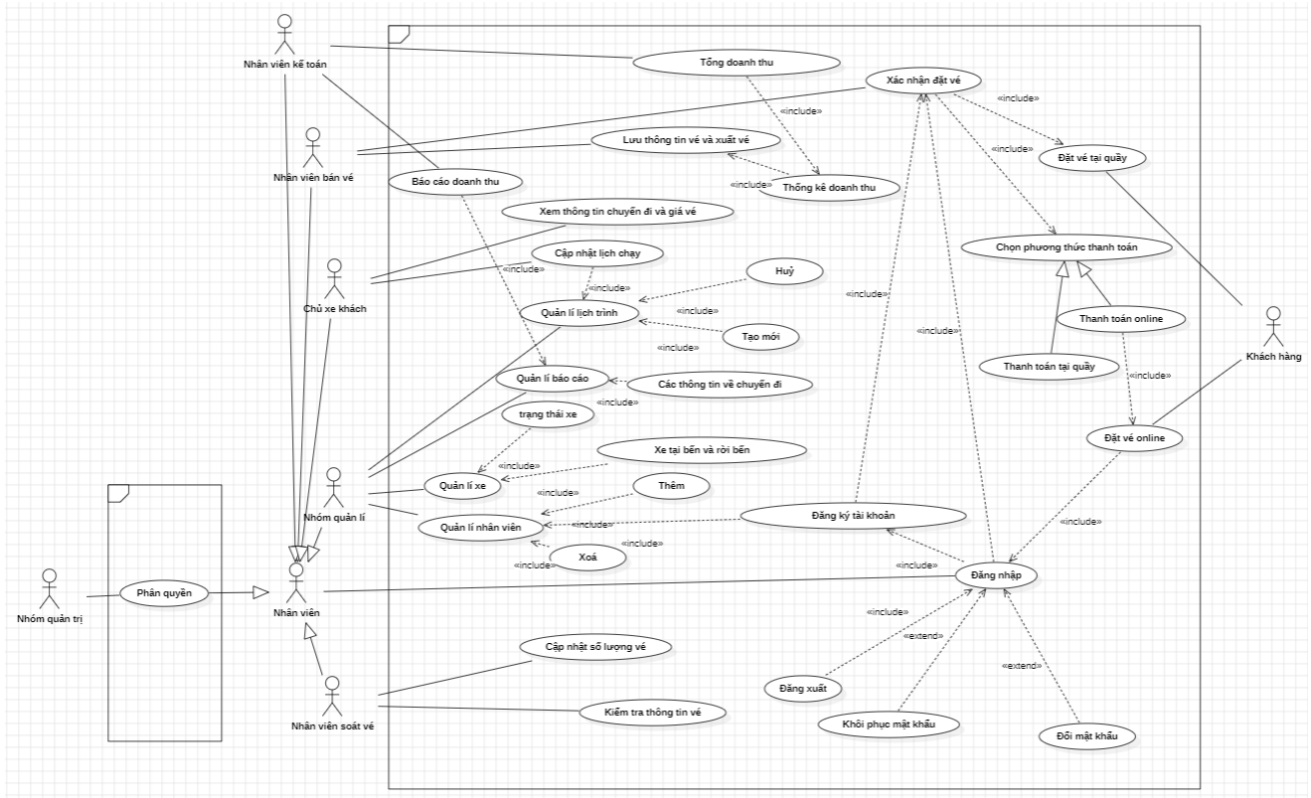
Tác nhân	Mô tả tác nhân
Nhóm quản trị	<ul style="list-style-type: none"> - Quyền ưu tiên cao nhất - Thực hiện các chức năng quản lý tài khoản truy cập hệ thống (thêm/ xóa/ sửa), cấp quyền quản lý cho các tài khoản quản lý hệ thống.
Nhóm quản lý	<ul style="list-style-type: none"> - Có quyền ưu tiên cao sau nhóm quản trị - Thực hiện các chức năng như quản lý nhân viên (thêm/ xóa/ sửa), xem doanh thu cửa hàng. - Cập nhật thông tin về lịch trình xe chạy, tạo mới, hủy lịch trình. - Cập nhật thông tin về các loại xe, số lượng xe sử dụng. - Đặt, hủy, sửa thông tin đặt vé cho toàn bộ khách hàng. Cập nhật điểm đến, vị trí, chặng đường, trạm nghỉ, bến xe... - Tạo các loại báo cáo khác nhau.
Nhân viên kế toán	<ul style="list-style-type: none"> - Xem thông tin chi tiết doanh thu các quầy bán vé. - Kiểm tra và tổng kết doanh thu cuối ngày và nộp báo cáo thống kê theo tuần, tháng cho quản lý.
Nhân viên kiểm soát	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra vé - Xem thông tin để đối chiếu với các vé mua trực tuyến
Nhân viên bán vé	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện chức năng tạo vé, hướng dẫn khách hàng, kiểm tra và tiếp nhận thanh toán với khách hàng

Khách hàng	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện chức năng đăng nhập, đăng ký và thanh toán - Có thể chỉnh sửa thông tin cá nhân, vé xe trước khi xác nhận thanh toán. - Khách hàng chỉ được mua vé lần tiếp theo sau khi đã hoàn tất việc thanh toán của lần mua hàng trước đó.
Chủ xe khách	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra lịch chạy của xe vào 17h mỗi ngày và phải thông báo trước 21h nếu có sự thay đổi. - Theo dõi sự cập nhật của các thông tin về giá vé.

Bảng 2.1: Tổng hợp tác nhân hệ thống

CHƯƠNG 3 – THIẾT KẾ YÊU CẦU

3.1 Use case tổng quát



Hình 3.1: Use case tổng quát

3.2 Đặc tả Use case

- Use case Đăng nhập

Mã Use case	Use case 1
Tên Use case	Đăng nhập
Tác nhân	Khách hàng, nhân viên
Sự kiện kích hoạt	Khi người dùng nhấp vào nút “đăng nhập” trong hệ thống

Mô tả	Người dùng sử dụng tài khoản và mật khẩu đã đăng ký từ trước để đăng nhập (nếu nhập đúng thông tin hệ thống mới cho phép vào)	
Điều kiện tiên quyết	Tài khoản đã được tạo sẵn từ trước Tài khoản đã được cấp quyền truy cập Thiết bị đăng nhập đã được kết nối internet	
Điều kiện sau	Nhập đủ và đúng tên đăng nhập, mật khẩu Người dùng đăng nhập thành công Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng nhập thành công	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống
	1. Người dùng truy cập hệ thống. 2. Người dùng chọn phương thức đăng nhập 3. Người dùng nhập tài khoản và chọn lệnh đăng nhập	1. Hiện thị giao diện đăng nhập 2. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập thành công và cho phép người dùng truy cập ứng dụng. 3. Hiện thị đăng nhập thành công và ghi nhận hoạt động đăng nhập thành công
Ngoại lệ	Nếu người dùng nhập sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu quá 5 lần, hiện thị thông báo, gợi ý vào mục “Khôi phục mật khẩu”.	

Bảng 3.1: Đặc tả Use case Đăng nhập

- **Use case Đăng xuất**

Mã Use case	Use case 2	
Tên Use case	Đăng xuất	
Tác nhân	Khách hàng, nhân viên	
Sự kiện kích hoạt	Khi người dùng nhấp vào nút “đăng xuất” trong hệ thống	
Mô tả	Người dùng đang đăng nhập hệ thống và muốn đăng xuất	
Điều kiện tiên quyết	Tài khoản đã được đăng nhập vào hệ thống thành công Thiết bị đã được kết nối internet	
Điều kiện sau	Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng xuất thành công	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống. 2. Người dùng chọn chức năng đăng xuất 3. Người dùng xác nhận đăng xuất 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra sự tồn tại của tài khoản 2. Hiển thị giao diện đăng xuất 3. Hệ thống đăng xuất khỏi tài khoản và chuyển sang giao diện đăng xuất
Ngoại lệ	Hiển thị thông báo hỏi người dùng có chắc chắn muốn đăng xuất. Nếu có thì hệ thống đăng xuất tài khoản hiển thị giao diện đăng nhập, nếu không thì tắt thông báo và tài khoản vẫn tiếp tục được đăng nhập	

Bảng 3.2: Đặc tả Use case Đăng xuất

- **Use case Đổi mật khẩu**

Mã Use case	Use case 3	
Tên Use case	Đổi mật khẩu	
Tác nhân	Khách hàng, nhân viên	
Sự kiện kích hoạt	Khi người dùng nhấp vào chức năng “đổi mật khẩu” trong hệ thống	
Mô tả	Người dùng đang đăng nhập hệ thống và muốn đổi mật khẩu	
Điều kiện tiên quyết	Tài khoản đã được đăng nhập vào hệ thống thành công Thiết bị đã được kết nối internet	
Điều kiện sau	Nhập đúng mật khẩu cũ Nhập mật khẩu mới và xác nhận lại mật khẩu mới trùng khớp Hệ thống ghi nhận đổi mật khẩu thành công	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống. 2. Người dùng chọn chức năng đổi mật khẩu 3. Người dùng nhập mật khẩu cũ, mật khẩu mới, xác nhận mật khẩu mới, nhấn nút đổi mật khẩu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra sự tồn tại của tài khoản 2. Chuyển sang giao diện đổi mật khẩu 3. - Kiểm tra tính đúng của mật khẩu cũ, xác nhận sự trùng khớp của xác nhận mật khẩu mới và mật khẩu mới.

		- Hiện thị thông báo đổi mật khẩu thành công.
Ngoại lệ	Nếu hệ thống kiểm tra mật khẩu cũ nhập vào không đúng và xác nhận mật khẩu mới không trùng khớp với mật khẩu mới thì refresh lại trang đó để người dùng nhập lại.	

Bảng 3.3: Đặc tả Use case Đổi mật khẩu

- **Use case Khôi phục mật khẩu**

Mã Use case	Use case 4	
Tên Use case	Khôi phục mật khẩu	
Tác nhân	Khách hàng, nhân viên	
Sự kiện kích hoạt	Khi người dùng nhấp vào chức năng “khôi phục mật khẩu” của hệ thống	
Mô tả	Người dùng đang đăng nhập vào hệ thống nhưng quên mật khẩu	
Điều kiện tiên quyết	Số điện thoại hoặc email của tài khoản phải khả dụng. Thiết bị đã được kết nối internet	
Điều kiện sau	Nhập đúng số điện thoại hoặc email để yêu cầu xác thực mật khẩu Nhập đúng mã xác thực mật khẩu do hệ thống gửi vào email hay thông báo qua số điện thoại Hệ thống ghi nhận khôi phục mật khẩu thành công.	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống

	<ol style="list-style-type: none"> 1. - Người dùng chọn phương thức khôi phục mật khẩu (email hoặc số điện thoại). - Người dùng nhập thông tin của phương thức đã chọn (email hay số điện thoại) 2. Người dùng nhập mã xác thực do hệ thống gửi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. - Kiểm tra sự tồn tại của tài khoản (số điện thoại hoặc email) - Gửi mã xác thực đến người dùng 2. Kiểm tra mã xác thực của người dùng trùng khớp với mã xác thực đã gửi đi 3. Hiện thị thông báo khôi phục mật khẩu thành công và hiển thị giao diện trang đăng nhập.
Ngoại lệ	<p>Nếu hệ thống kiểm tra email hoặc số điện thoại người dùng dùng để khôi phục mật khẩu không tồn tại thì gửi thông báo không hợp lệ đến người dùng.</p> <p>Nếu người dùng nhập mã xác thực không đúng thì gửi thông báo mã xác thực không hợp lệ.</p>	

Bảng 3.4: Đặc tả Use case Khôi phục mật khẩu

- **Use case Xác nhận đặt vé**

Mã Use case	Use case 5
Tên Use case	Xác nhận đặt vé
Tác nhân	Nhân viên bán vé

Sự kiện kích hoạt	Nhân viên bán vé đăng nhập vào hệ thống và chọn “Xác nhận bán vé” cho khách hàng	
Mô tả	Người dùng chọn “Xác nhận đặt vé” để yêu cầu mua vé từ nhân viên.	
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên bán vé phải đăng nhập thành công vào hệ thống. Thiết bị đã kết nối internet.	
Điều kiện sau	Hệ thống ghi nhận xác nhận đặt vé của khách hàng thành công.	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên bán vé đăng nhập vào hệ thống 2. Nhân viên bán vé chọn mục “Xác nhận đặt vé” 3. Nhân viên bán vé kiểm tra yêu cầu xác nhận bán vé, nếu hợp lệ thì xác nhận bán vé cho khách hàng 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập đúng => đăng nhập thành công => hiển thị giao diện trang làm việc 2. Hiển thị giao diện danh sách chờ xác nhận đặt vé 3. Hệ thống trả về kết quả các vé đã xác nhận bán để gửi thông báo đến khách hàng.
Ngoại lệ	Không có	

Bảng 3.5: Đặc tả Use case Xác nhận đặt vé

- **Use case Thanh toán tại quầy**

Mã Use case	Use case 6
Tên Use case	Thanh toán tại quầy
Tác nhân	Khách hàng, Nhân viên bán vé

Sự kiện kích hoạt	Khách hàng chọn phương thức thanh toán tại quầy	
Mô tả	Xác nhận bán vé thành công => khách hàng thanh toán tại quầy => nhân viên bán lưu thông tin vé và xác nhận lại trên hệ thống.	
Điều kiện tiên quyết	Xác nhận bán vé của khách hàng thành công Nhân viên bán hàng đăng nhập thành công vào hệ thống Thiết bị đã kết nối internet.	
Điều kiện sau	Hệ thống ghi nhận xác nhận bán vé của khách hàng thành công.	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng lại quầy để gặp nhân viên bán vé thanh toán. 2. Nhân viên bán vé đăng nhập vào hệ thống 3. Nhân viên bán vé xác nhận bán vé của khách hàng đã được thanh toán thành công 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập đúng => đăng nhập thành công 3. Hệ thống hiển thị giao diện xác nhận thanh toán thành công, lưu thông tin vé vào hệ thống.
Ngoại lệ	Không có	

Bảng 3.6: Đặc tả Use case Thanh toán tại quầy

- **Use case Thanh toán online**

Mã Use case	Use case 7	
Tên Use case	Thanh toán online	
Tác nhân	Khách hàng	
Sự kiện kích hoạt	Khách hàng đặt vé online thực hiện thanh toán	
Mô tả	Khi đã được xác nhận bán vé, khách hàng thực hiện thanh toán qua hình thức trực tuyến	
Điều kiện tiên quyết	Khách hàng đăng nhập thành công vào hệ thống Xác nhận bán vé của khách hàng thành công Thiết bị đã kết nối internet.	
Điều kiện sau	Hệ thống ghi nhận thanh toán vé thành công.	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng đăng nhập vào hệ thống 2. Khách hàng chọn mục thanh toán và chọn phương thức thanh toán 3. Khách hàng tiến hành thanh toán 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập 2. Hệ thống hiển thị giao diện chọn phương thức thanh toán (thẻ tín dụng, ví điện tử (momo, zalo pay, viettel pay,...)) 3. Hệ thống trả về kết quả thanh toán thành công, lưu thông tin vé vào hệ thống, tiến hành in vé cho khách hàng.
Ngoại lệ	Nếu tài khoản thanh toán online của khách hàng có số dư không đủ thì hệ thống sẽ báo lỗi.	

Bảng 3.7: Đặc tả Use case Thanh toán Online

- **Use case Lưu thông tin vé và xuất vé**

Mã Use case	Use case 8
Tên Use case	Lưu thông tin vé và xuất vé
Tác nhân	Nhân viên bán vé
Sự kiện kích hoạt	Khách hàng đã thực hiện thanh toán
Mô tả	Khách hàng đặt vé (tại quầy, online) thực hiện thanh toán thành công

Điều kiện tiên quyết	Nhân viên đăng nhập thành công vào hệ thống Thanh toán vé đó đã xác nhận thành công Thiết bị đã kết nối internet.	
Điều kiện sau	Hệ thống ghi nhận lưu thông tin vé thành công.	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên bán vé đăng nhập vào hệ thống 2. Nhân viên chọn mục “Kết quả thanh toán” 3. Nhân viên chọn nút “Lưu thông tin và xuất vé” 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập 2. Hệ thống hiển thị giao diện các vé với trạng thái thanh toán. 3. Hệ thống hiển thị kết quả lưu thành công đối với các vé đã thanh toán
Ngoại lệ	Không có	

Bảng 3.8: Đặc tả Use case Lưu thông tin vé và xuất vé

- **Use case Thống kê doanh thu**

Mã Use case	Use case 9
Tên Use case	Thống kê doanh thu
Tác nhân	Nhân viên bán vé
Sự kiện kích hoạt	Các vé đã được lưu thông tin và xuất vé

Mô tả	Nhân viên bán hàng đăng nhập và xác nhận nút thống kê doanh thu khi hết thời gian làm việc 1 ngày	
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên bán hàng đăng nhập thành công vào hệ thống Thời gian làm việc đã hết Thiết bị đã kết nối internet.	
Điều kiện sau	Hệ thống ghi nhận doanh thu theo ngày	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên bán vé đăng nhập vào hệ thống 2. Nhân viên chọn mục “Thống kê doanh thu” và xác nhận thống kê doanh thu 3. Nhân viên kiểm tra và đối chiếu lại doanh thu với kết quả thống kê của hệ thống 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập 2. Hệ thống hiển thị giao diện làm việc 3. Hệ thống thông báo thống kê thành công và xuất ra thống kê doanh thu của quầy
Ngoại lệ	Không có	

Bảng 3.9: Đặc tả Use case Thống kê doanh thu

- **Use case Tổng hợp thông tin doanh thu**

Mã Use case	Use case 10
Tên Use case	Tổng hợp thông tin doanh thu
Tác nhân	Nhân viên kế toán

Sự kiện kích hoạt	Khi nhân viên bán vé của tất cả các quầy đã thống kê doanh thu	
Mô tả	Tính toán tổng hợp doanh thu của tất cả các quầy	
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên kế toán đăng nhập thành công vào hệ thống Tất cả nhân viên bán hàng đã thống kê doanh thu Thiết bị đã kết nối internet.	
Điều kiện sau	Hệ thống ghi nhận tổng doanh thu theo ngày	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống 2. Nhân viên chọn mục “Tổng doanh thu” và xác nhận thống kê doanh thu 3. Nhân viên kiểm tra và đối chiếu lại với kết quả thống kê doanh thu của hệ thống 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập 2. Hệ thống kiểm tra tất cả các quầy đã thống kê doanh thu hay chưa 3. Hệ thống báo thống kê thành công và xuất ra thống kê doanh thu tổng hợp
Ngoại lệ	Nếu có quầy bán vé bất kì chưa thống kê doanh thu thì hệ thống trả về thông tin của quầy đó và báo lỗi không cho thống kê tổng hợp	

Bảng 3.10: Đặc tả Use case Tổng hợp thông tin doanh thu

- **Use case Báo cáo doanh thu**

Mã Use case	Use case 11	
Tên Use case	Báo cáo doanh thu	
Tác nhân	Nhân viên kế toán	
Sự kiện kích hoạt	Nộp báo cáo doanh thu cho quản lý	
Mô tả	Báo cáo doanh thu phải được tổng hợp và thống kê gửi lên cho quản lý hằng tuần, hằng tháng	
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên kế toán đăng nhập thành công vào hệ thống Doanh thu theo tuần (tất cả tổng hợp thông tin doanh thu theo ngày đã xong), doanh thu theo tháng (tất cả tổng hợp doanh thu theo 4 tuần đã xong) Thiết bị đã kết nối internet.	
Điều kiện sau	Hệ thống ghi nhận doanh thu theo tuần /tháng	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống
	1. Nhân viên bán vé đăng nhập vào hệ thống 2. Nhân viên chọn mục “Báo cáo doanh thu” 3. Nhân viên chọn cách thức tính tổng doanh thu	1. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập 2. Hệ thống hiển thị giao diện làm việc 3. Hệ thống hiển thị cách thức tính tổng doanh thu theo ngày hay tuần

		4. Hệ thống tính tổng doanh thu và in ra báo cáo.
Ngoại lệ	Không có	

Bảng 3.11: Đặc tả Use case Báo cáo doanh thu

- **Use case Kiểm tra thông tin vé**

Mã Use case	Use case 12	
Tên Use case	Kiểm tra thông tin vé	
Tác nhân	Nhân viên soát vé	
Sự kiện kích hoạt	Đến giờ soát vé để lên xe	
Mô tả	Khách hàng muốn lên xe phải đưa vé cho nhân viên soát vé kiểm tra nếu là vé thanh toán tại quầy, và đưa mã code cũng như thông tin cho nhân viên soát vé nếu là đặt vé online.	
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên đăng nhập thành công vào hệ thống Thiết bị đã kết nối internet	
Điều kiện sau	Hệ thống ghi nhận vé hợp lệ	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống
	1. Nhân viên kiểm soát vé đăng nhập vào hệ thống	1. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập

	2. Nhân viên chọn mục “Kiểm soát vé” 3. Nhân viên chọn quét mã hoặc điền thông tin vé 4. Nhân viên quét mã vé hoặc điền thông tin vé (mã vé) và nhấn tìm kiếm	2. Hệ thống hiển thị giao diện làm việc 3. Hệ thống hiển thị giao diện quét mã hoặc nơi nhập thông tin vé 4. Hệ thống kiểm tra và hiển thị thông báo vé hợp lệ hay không hợp lệ
Ngoại lệ	Nếu không tìm thấy thông tin vé, hệ thống sẽ báo lỗi (vé không tồn tại, vé hết hạn, vé tồn tại nhưng không thuộc chuyến xe này,...)	

Bảng 3.12: Đặc tả Use case Kiểm tra thông tin soát vé

- **Use case Cập nhật số lượng vé**

Mã Use case	Use case 13
Tên Use case	Cập nhật số lượng vé
Tác nhân	Nhân viên kiểm soát vé
Sự kiện kích hoạt	Vé được soát hợp lệ
Mô tả	Vé hợp lệ sẽ được cập nhật vào tổng số lượng vé cho xe đó
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên đăng nhập thành công vào hệ thống Vé được soát hợp lệ

	Thiết bị đã kết nối internet	
Điều kiện sau	Hệ thống ghi nhận vé hợp lệ	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên kiểm soát vé đăng nhập vào hệ thống 2. Nhân viên chọn mục “Kiểm soát vé” 3. Nhân viên chọn quét mã hoặc điền thông tin vé 4. Nhân viên quét mã vé hoặc điền thông tin vé (mã vé) và nhấn tìm kiếm 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập 2. Hệ thống hiển thị giao diện làm việc 3. Hệ thống hiển thị giao diện quét mã hoặc nơi nhập thông tin vé 4. Hệ thống kiểm tra và hiển thị thông báo vé hợp lệ hay không hợp lệ 5. Hệ thống cập nhật tổng số vé của chuyến xe thêm 1 vé nếu vé hợp lệ
Ngoại lệ	Nếu vé không hợp lệ, số lượng vé vẫn giữ nguyên	

Bảng 3.13: Đặc tả Use case Cập nhật số lượng vé

- **Use case Xem thông tin chuyến đi và giá vé**

Mã Use case	Use case 14
-------------	-------------

Tên Use case	Xem thông tin chuyến đi và giá vé	
Tác nhân	Chủ xe khách	
Sự kiện kích hoạt	Lịch chạy của chuyến xe đã được sắp xếp.	
Mô tả	Mỗi chuyến xe trong lịch chạy sẽ có thông tin về lịch trình di chuyển và giá vé của nó. Chủ xe khách sẽ có thể xem khi lịch trình đã được sắp xếp vào giao cho chủ xe khách.	
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên đăng nhập thành công vào hệ thống sau 17h. Thiết bị đã kết nối internet	
Điều kiện sau	Hệ thống hiển thị lịch trình	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chủ xe khách đăng nhập vào hệ thống 2. Chủ xe khách chọn mục “Xem lịch trình cá nhân” 3. Chủ xe khách chọn chắc chắn đồng ý để nhận lịch 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập 2. Hệ thống hiển thị giao diện làm việc 3. Hệ thống hiển thị thông tin lịch trình
Ngoại lệ	Nếu chủ xe khách đăng nhập vào hệ thống trước 17h thì hệ thống sẽ không hiển thị lịch trình	

Bảng 3.14: Đặc tả Use case Xem thông tin chuyến đi và giá vé

- **Use case Cập nhật lịch chạy**

Mã Use case	Use case 15	
Tên Use case	Cập nhật lịch chạy	
Tác nhân	Chủ xe khách	
Sự kiện kích hoạt	Chủ xe khách có việc bận trùng với lịch chạy	
Mô tả	Chủ xe khách sau khi xem thông tin chuyến xe và giá vé báo lại cho quản lý nêu bận lịch	
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên đăng nhập thành công vào hệ thống. Báo lại với quản lý trước 21h Thiết bị đã kết nối internet	
Điều kiện sau	Quản lý sắp xếp lại lịch chạy của các chuyến và chủ xe khách sẽ không nhận chuyến xe đó.	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống
	1. Chủ xe khách đăng nhập vào hệ thống 2. Chủ xe khách chọn mục “Xem lịch trình cá nhân” 3. Chủ xe khách chọn chức năng bận cho chuyến xe đó	1. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập 2. Hệ thống hiển thị giao diện làm việc 3. Hệ thống hiển thị thông tin lịch trình

		4. Hệ thống gửi báo cáo bận của chủ xe khách về cho quản lí
Ngoại lệ	Nếu chủ xe khách thông báo bận sau 21h thì lịch trình chạy vẫn giữ nguyên.	

Bảng 3.15: Đặc tả Use case Cập nhật lịch chạy

- **Use case Quản lí lịch trình**

Mã Use case	Use case 16	
Tên Use case	Quản lí lịch trình	
Tác nhân	Nhân viên quản lí	
Sự kiện kích hoạt	Khi có yêu cầu cập nhật lịch trình, huỷ lịch trình Đủ điều kiện tạo lịch trình mới.	
Mô tả	Sắp xếp lịch trình cho các chuyến xe (thêm chuyến, huỷ chuyến, cập nhật chuyến)	
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên quản lí đăng nhập thành công vào hệ thống. Thiết bị đã được kết nối internet	
Điều kiện sau	Hệ thống ghi nhận lịch trình được cập nhật thành công	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên quản lý đăng nhập vào hệ thống 2. Nhân viên quản lý chọn mục “Quản lý lịch trình” 3. Chọn 1 trong các mục được hiển thị 4. Nhân viên quản lý tiến hành quản lý lịch trình 5. Nhấn nút xác nhận lịch trình vừa sắp xếp. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập 2. Hệ thống hiển thị giao diện làm việc 3. Hệ thống hiển thị các mục (Cập nhật, Thêm, Tạo mới) 4. Hệ thống hiển thị giao diện mục mà quản lý chọn 5. - Hệ thống kiểm tra sự trùng lặp giữa các lịch trình và chuyển xe. - Hệ thống xác nhận cập nhật lịch trình thành công
Ngoại lệ	Khi hệ thống kiểm tra sự trùng lặp, nếu lịch trình này vừa được thực hiện nhưng lại được thực hiện lần nữa hay chủ chuyển xe đó bị trùng lịch chạy thì hệ thống sẽ báo lỗi cho nhân viên quản lý biết.	

Bảng 3.16: Đặc tả Use case Quản lý lịch trình

- **Use case Quản lý báo cáo**

Mã Use case	Use case 17
Tên Use case	Quản lý báo cáo

Tác nhân	Nhân viên quản lý	
Sự kiện kích hoạt	<p>Tới hạn quản lý báo cáo doanh thu</p> <p>Có một chuyến đi vừa kết thúc cần phải tổng hợp báo cáo</p>	
Mô tả	<p>Theo tuần và theo tháng nhân viên quản lý phải xem xét, đánh giá lại báo cáo doanh thu do nhân viên kế toán gửi lên.</p> <p>Tổng hợp báo cáo về các chuyến đi</p>	
Điều kiện tiên quyết	<p>Quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống.</p> <p>Thiết bị đã được kết nối internet</p>	
Điều kiện sau	Hệ thống ghi nhận các báo cáo về doanh thu và chuyến đi	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên quản lý đăng nhập vào hệ thống 2. Nhân viên quản lý chọn mục “Xem báo cáo” 3. Nhân viên quản lý chọn để xem 4. Nhân viên quản lý lựa chọn mốc thời gian 5. Nhân viên quản lý đồng ý báo cáo tốt, được tính toán chính xác => nhân viên quản lý nhấn nút xác nhận 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập 2. Hệ thống hiển thị giao diện làm việc 3. Hệ thống hiển thị lựa chọn xem báo cáo doanh thu hay chuyến đi 4. Hệ thống hiển thị mốc thời gian lựa chọn (ngày – chuyến đi, tuần/tháng – doanh thu) 5. Hệ thống hiển thị báo cáo

		6. Hệ thống thông báo xác nhận thành công.
Ngoại lệ	Nếu nhân viên quản lý không đồng ý với báo cáo, thì chọn chức năng đánh giá để nhập thông tin nhắc nhở, yêu cầu chỉnh sửa và chọn chức năng gửi để thông báo về nhân viên kế toán chỉnh sửa lại.	

Bảng 3.17: Đặc tả Use case Quản lý báo cáo

- **Use case Quản lý xe**

Mã Use case	Use case 18	
Tên Use case	Quản lý xe	
Tác nhân	Nhân viên quản lý	
Sự kiện kích hoạt	Khi xe đi, khi xe về, xe có hư hỏng gì hay không,..	
Mô tả	Cập nhật về số lượng xe tại bến và rời bến Cập nhật trạng thái xe	
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống. Thiết bị đã được kết nối internet	
Điều kiện sau	Hệ thống ghi nhận lại các thông tin liên quan đến xe	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên quản lý đăng nhập vào hệ thống 2. Nhân viên quản lý chọn mục “Quản lý xe” 3. Nhân viên quản lý chọn để xem 4. Nhân viên quản lý tiến hành cập nhật 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập 2. Hệ thống hiển thị giao diện làm việc 3. Hệ thống hiển thị cập nhật trạng thái xe hay cập nhật số lượng xe 4. Hệ thống giao diện cập nhật 5. Hệ thống hiển thị thông báo cập nhật thành công
Ngoại lệ	Không có	

Bảng 3.18: Đặc tả Use case Quản lý xe

- **Use case Quản lý nhân viên**

Mã Use case	Use case 19
Tên Use case	Quản lý nhân viên
Tác nhân	Nhân viên quản lý
Sự kiện kích hoạt	Có nhân viên mới vào hay nhân viên nghỉ làm
Mô tả	Khi có nhân viên mới vào làm, nhân viên quản lý cần tiến hành đăng kí tài khoản nhân viên cho nhân viên mới, thêm nhân viên vào danh sách nhân viên hay xoá nhân viên khi nghỉ làm

Điều kiện tiên quyết	Nhân viên quản lý đăng nhập thành công vào hệ thống. Thiết bị đã được kết nối internet	
Điều kiện sau	Hệ thống ghi nhận lại tài khoản đã đăng kí và các thông tin của nhân viên mới	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống
	1. Nhân viên quản lý đăng nhập vào hệ thống 2. Nhân viên quản lý chọn mục “Quản lý nhân viên” 3. Nhân viên quản lý chọn để cập nhật các thông tin 4. Nhân viên quản lý tiến hành cập nhật thông tin	1. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập 2. Hệ thống hiển thị giao diện làm việc 3. Hệ thống hiển thị chức năng (đăng kí tài khoản, thêm, xoá) 4. Hệ thống hiển thị giao diện cho chức năng đó 5. Hệ thống hiển thị thông báo cập nhật thành công
Ngoại lệ	Không có	

Bảng 3.19: Đặc tả Use case Quản lý nhân viên

- **Use case Phân quyền**

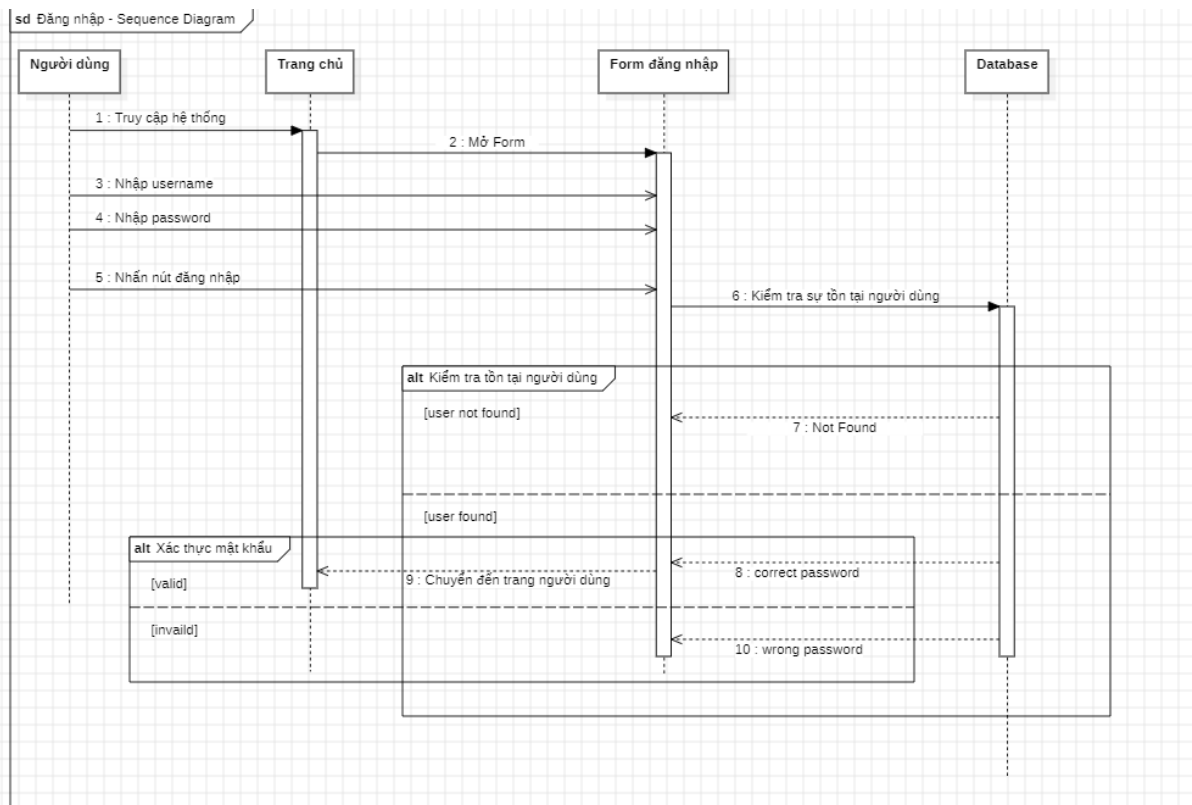
Mã Use case	Use case 20
-------------	-------------

Tên Use case	Phân quyền	
Tác nhân	Nhân viên quản trị	
Sự kiện kích hoạt	Tạo, huỷ tài khoản, cấp quyền truy cập cho các tác nhân khác	
Mô tả	Nhân viên quản trị gồm tất cả các quyền của các nhóm khác và có thêm quyền tạo, huỷ, cấp tài khoản truy cập hệ thống, cấp quyền quản lý cho các tài khoản quản lý hệ thống.	
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên quản trị đăng nhập thành công vào hệ thống. Thiết bị đã được kết nối internet	
Điều kiện sau	Hệ thống ghi nhận các tài quyền đã được cấp cho nhân viên nào.	
Luồng hoạt động	Tác nhân	Hệ thống
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên quản trị đăng nhập vào hệ thống 2. Nhân viên quản trị chọn mục “Phân quyền” 3. Nhân viên quản trị chọn để cập nhật các thông tin 4. Nhân viên quản trị tiếp tục chọn chức năng cần thực hiện 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập 2. Hệ thống hiển thị giao diện làm việc 3. Hệ thống hiển thị chức năng <ul style="list-style-type: none"> - Tài khoản (tạo và khoá) - Phân quyền (truy cập, cấp quyền) 4. Hệ thống hiển thị giao diện cho chức năng nhỏ của chức năng đó.

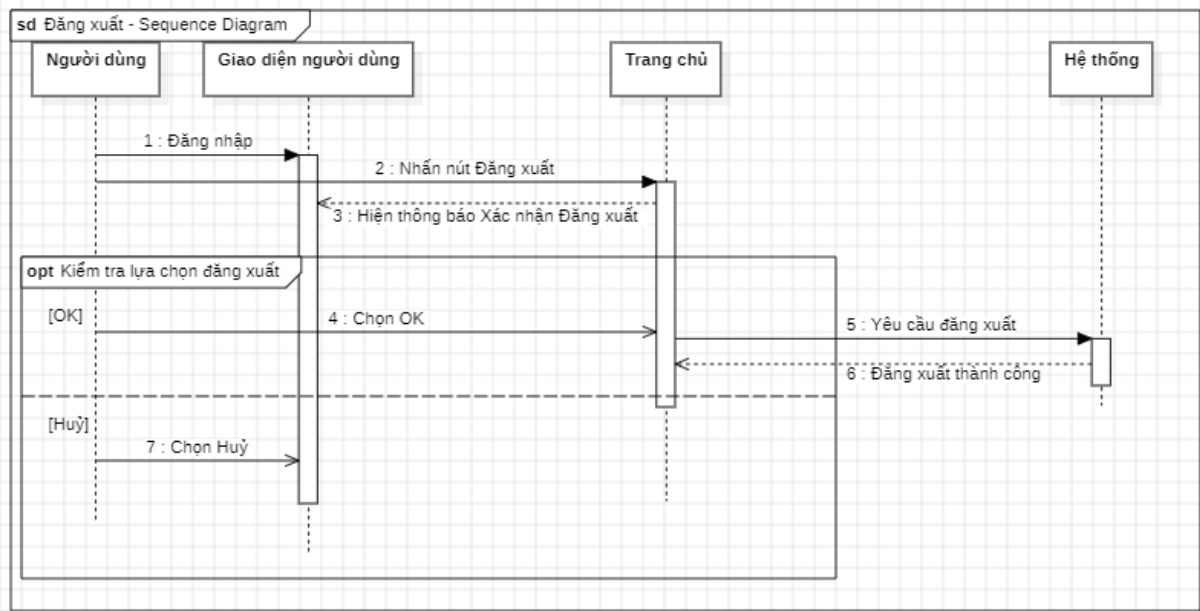
	5. Nhân viên quản trị tiến hành cập nhật thông tin => nhấn nút xác nhận	5. Hệ thống hiển thị giao diện thực hiện chức năng 6. Hệ thống thông báo tác vụ thành công
Ngoại lệ	Không có	

Bảng 3.20: Đặc tả Use case Phân quyền

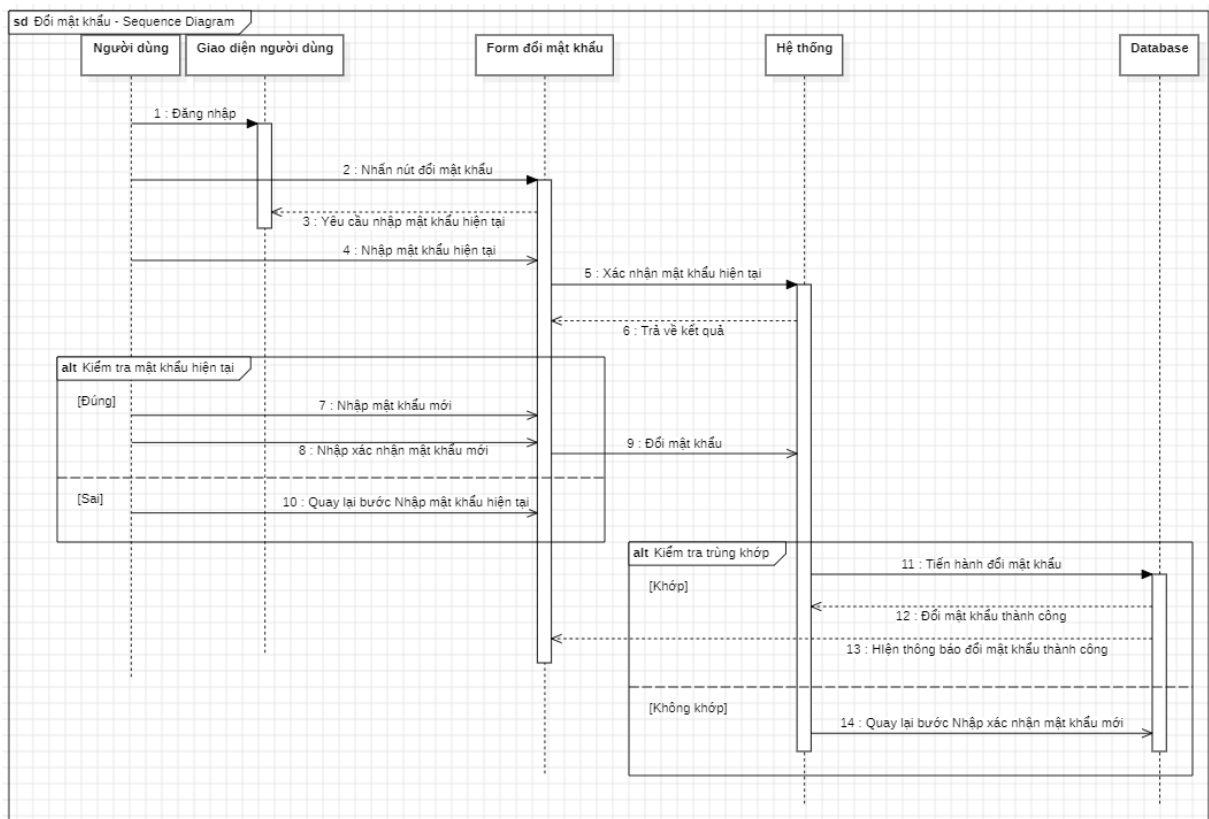
3.3 Sơ đồ tuần tự (Sequence Diagram)



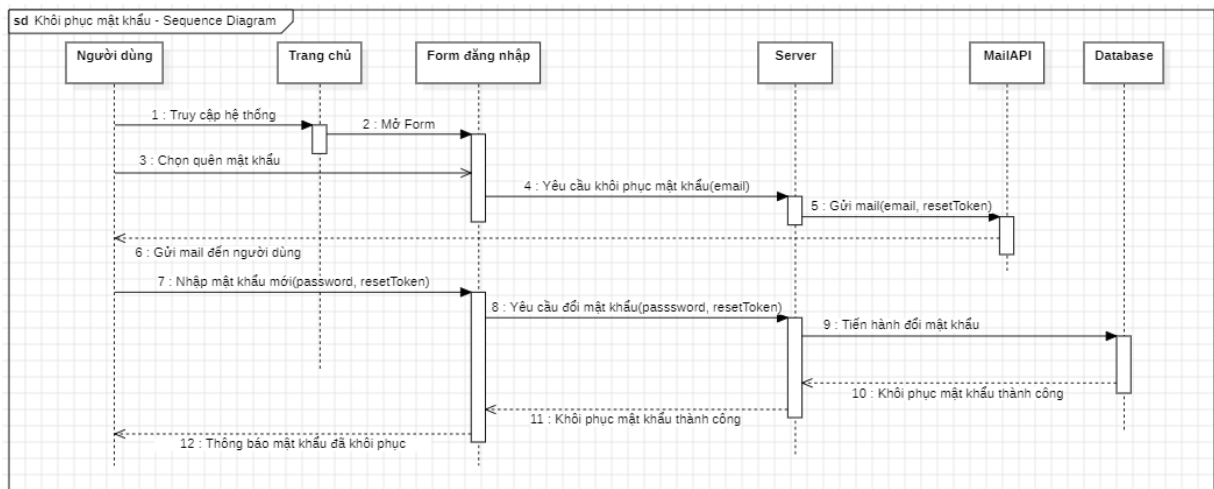
Hình 3.2: Đăng nhập – Sequence Diagram



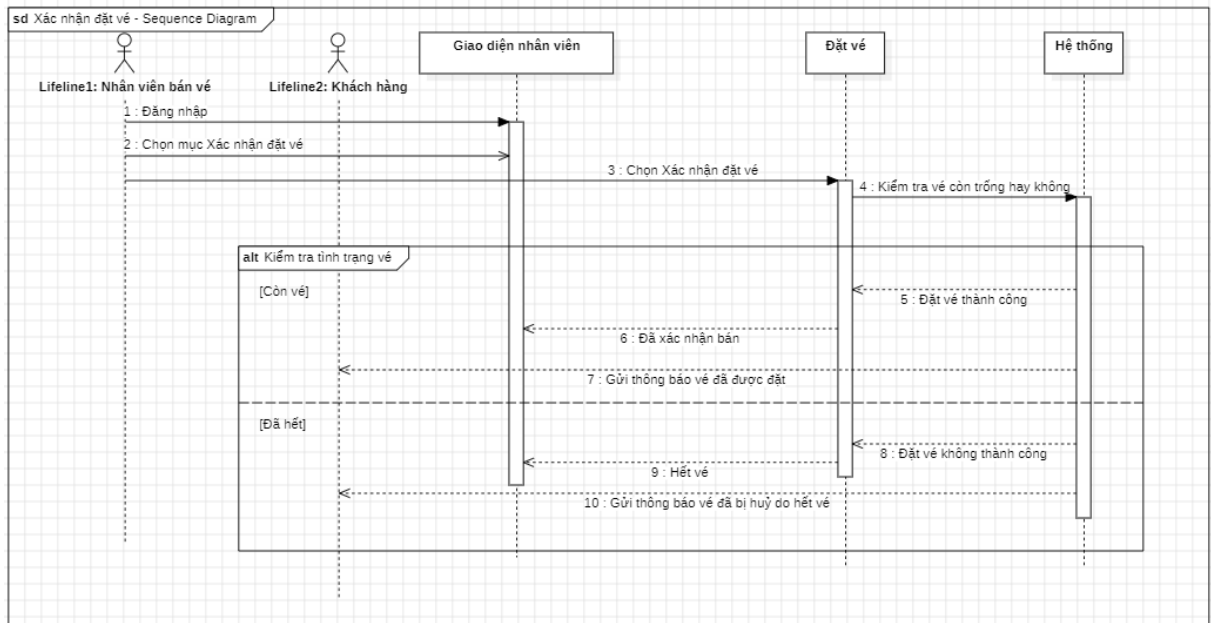
Hình 3.3: Đăng xuất - Sequence Diagram



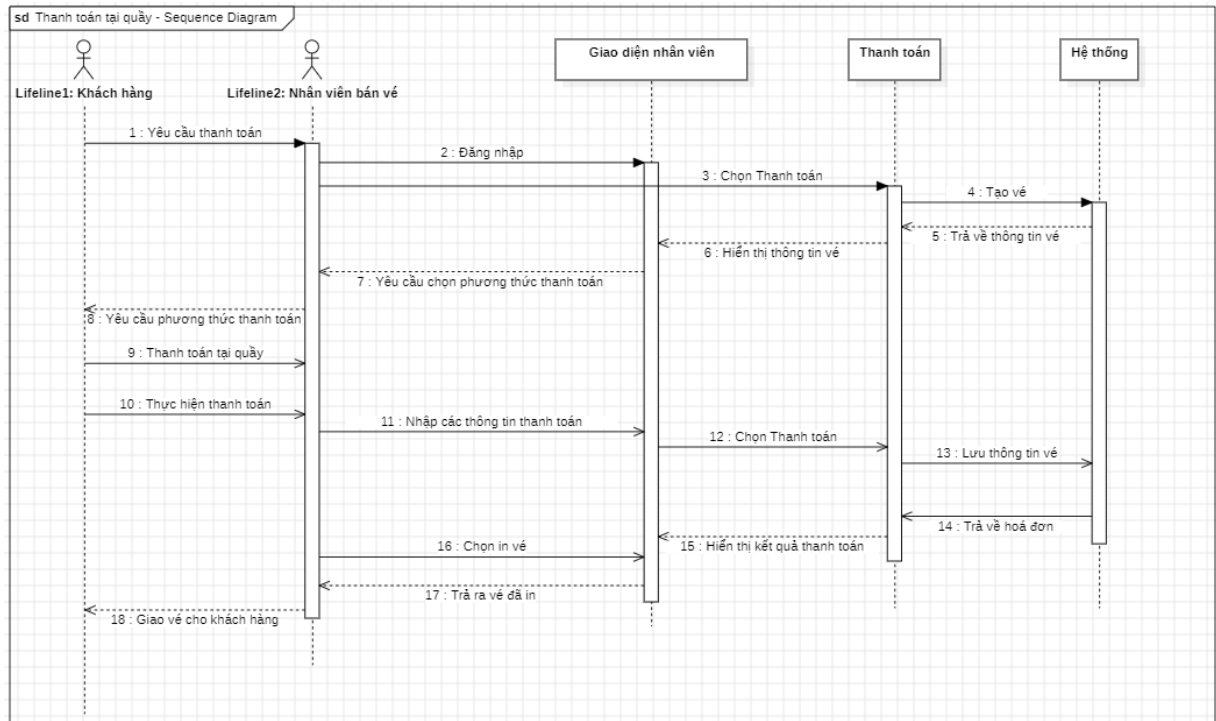
Hình 3.4: Đổi mật khẩu - Sequence Diagram



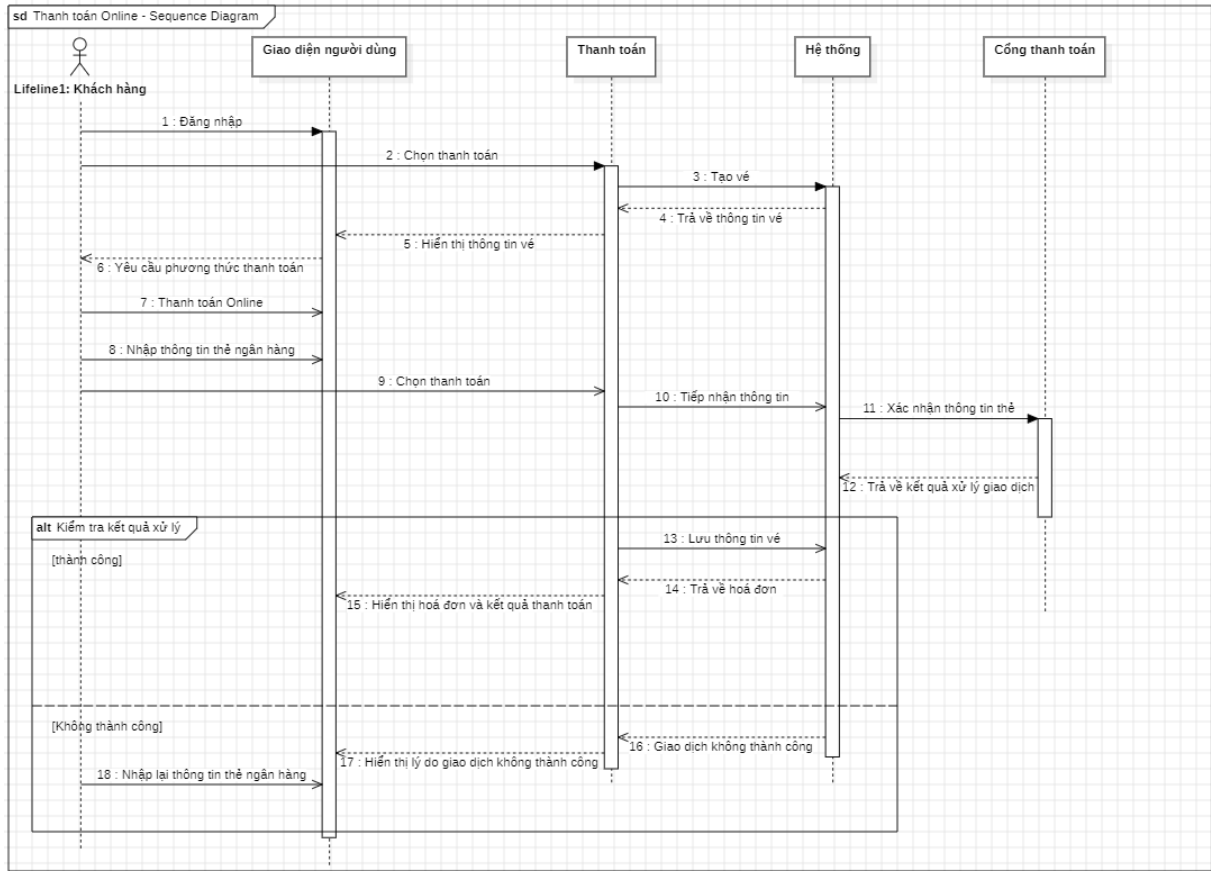
Hình 3.5: Khôi phục mật khẩu - Sequence Diagram



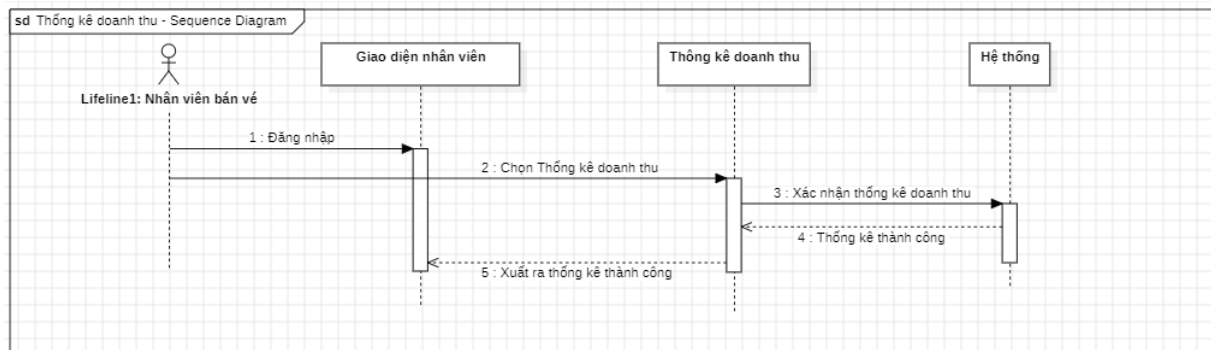
Hình 3.6: Xác nhận đặt vé - Sequence Diagram



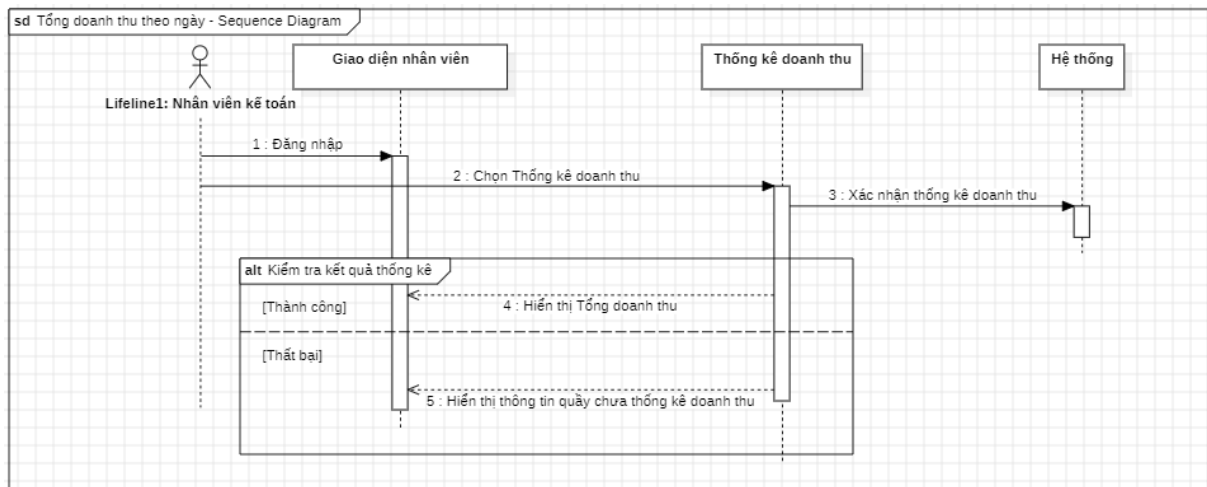
Hình 3.7: Thanh toán tại quầy - Sequence Diagram



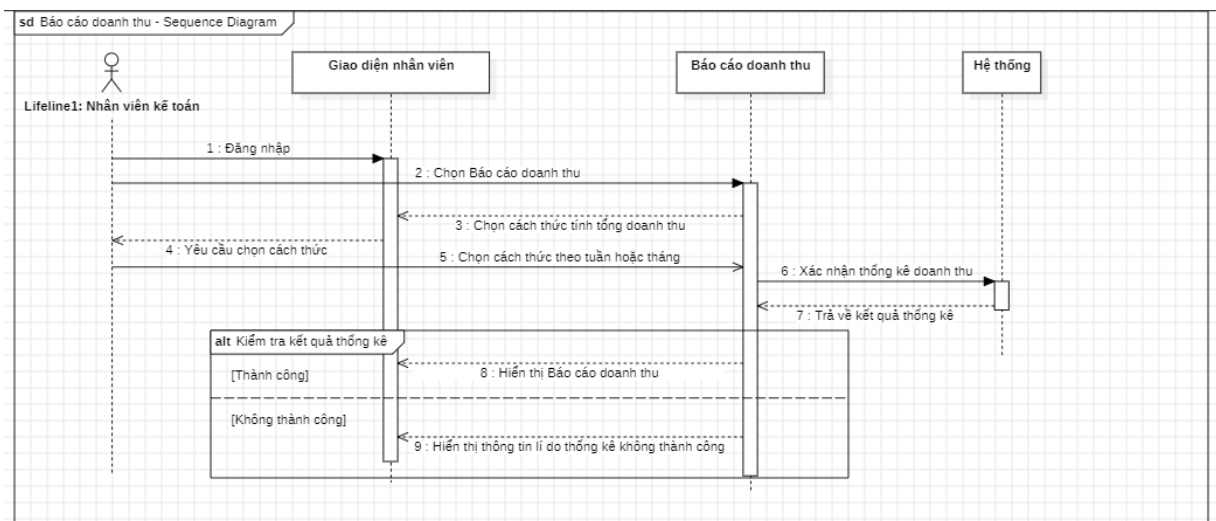
Hình 3.8: Thanh toán Online - Sequence Diagram



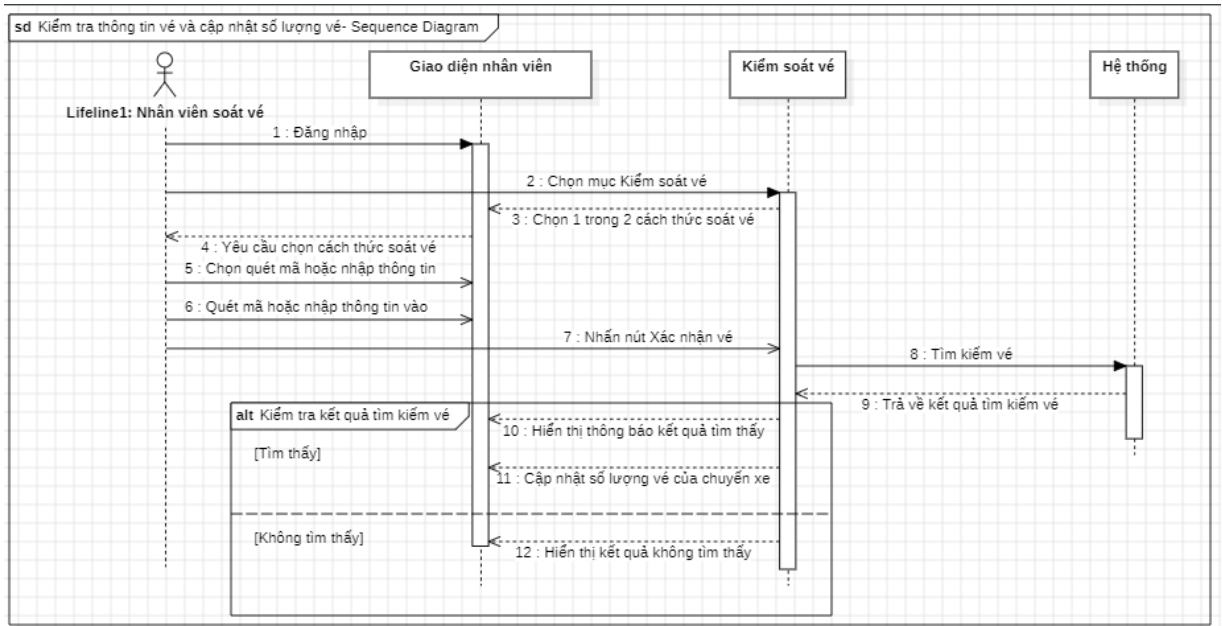
Hình 3.9: Thống kê doanh thu - Sequence Diagram



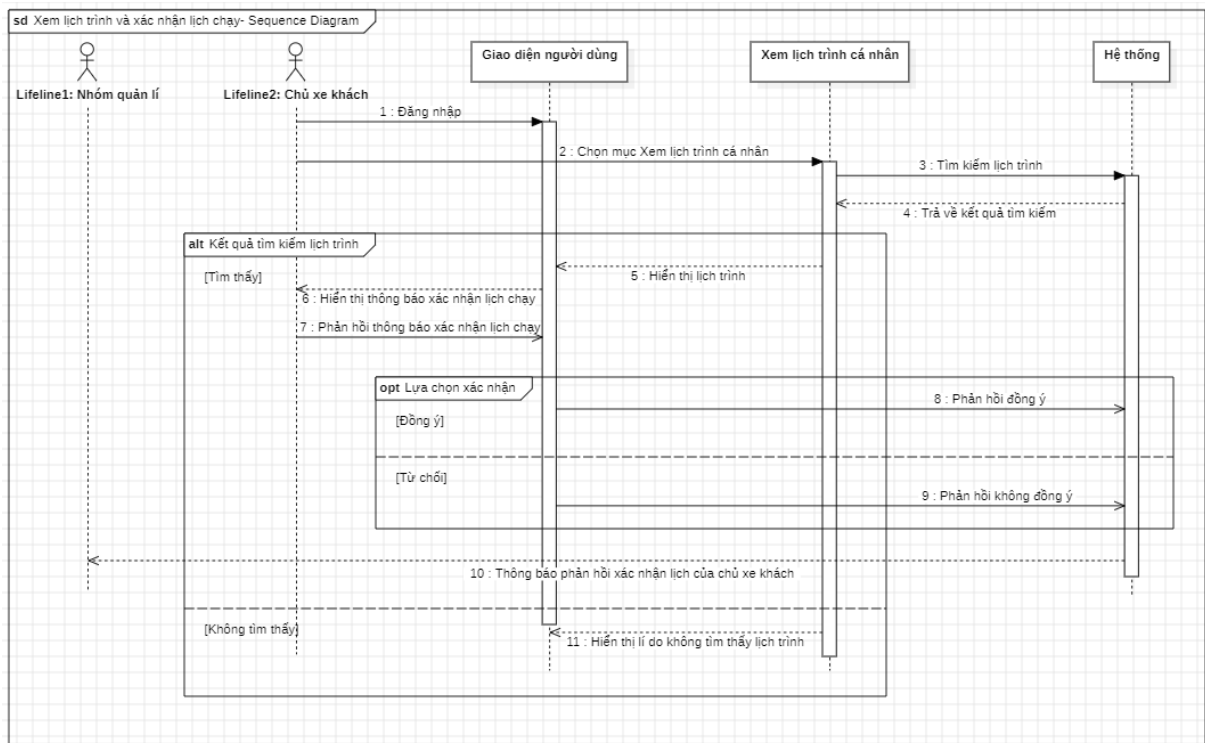
Hình 3.10: Tổng doanh thu theo ngày - Sequence Diagram



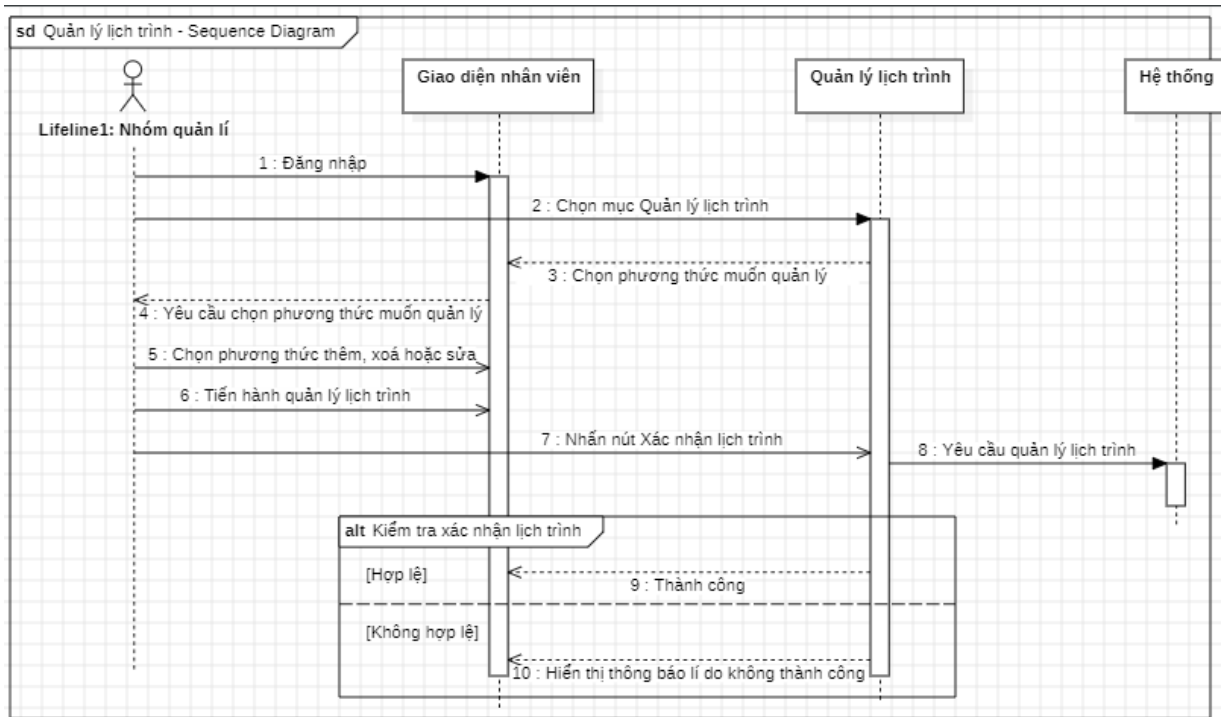
Hình 3.11: Báo cáo doanh thu - Sequence Diagram



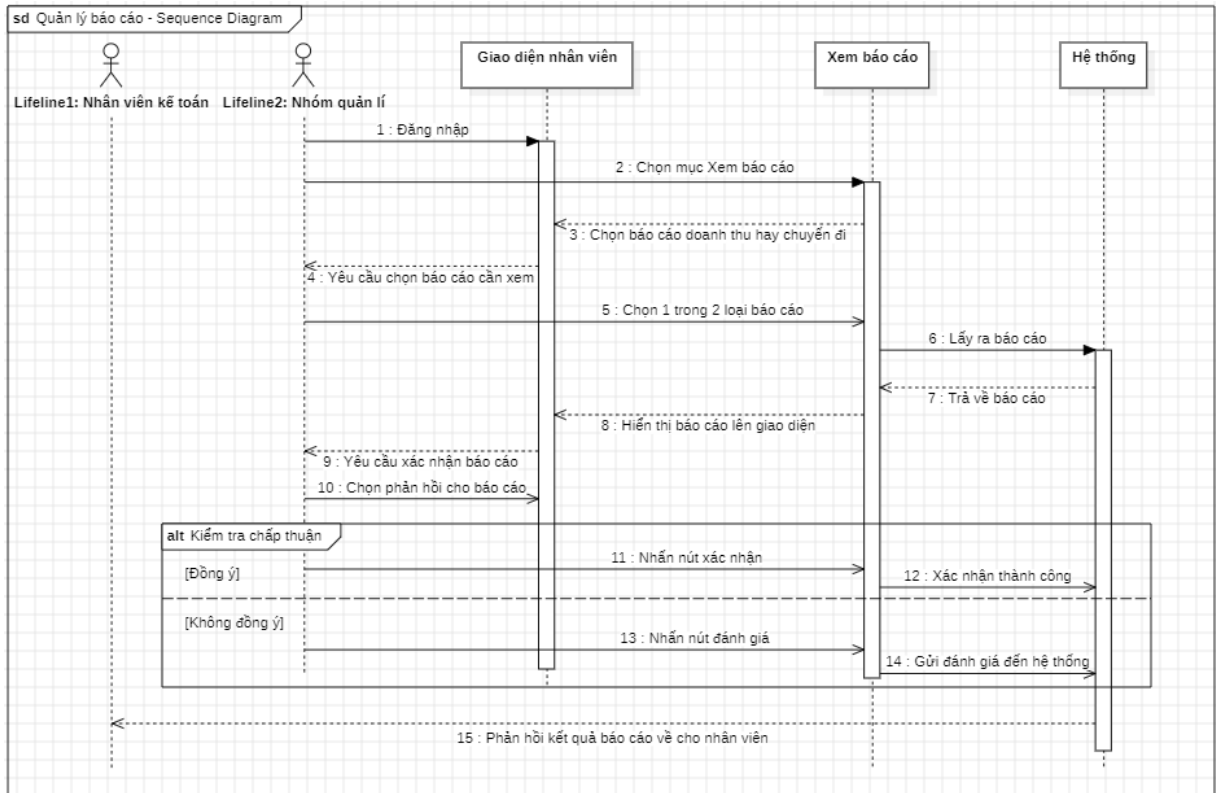
Hình 3.12: Kiểm tra thông tin vé và cập nhật số lượng vé - Sequence Diagram



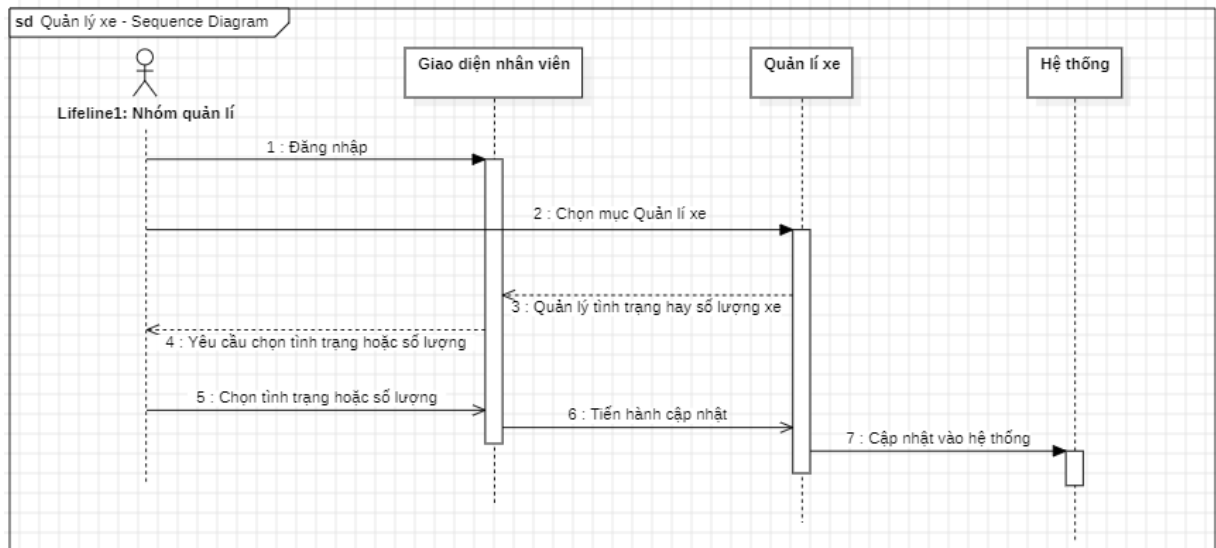
Hình 3.13: Xem lịch trình và xác nhận lịch chạy - Sequence Diagram



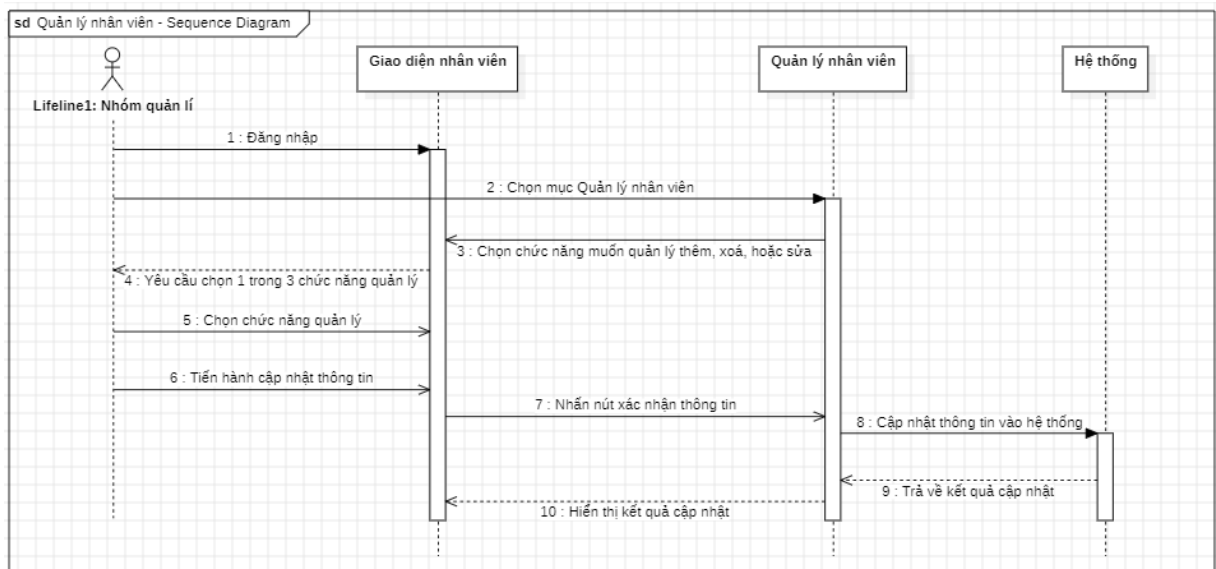
Hình 3.14: Quản lý lịch trình - Sequence Diagram



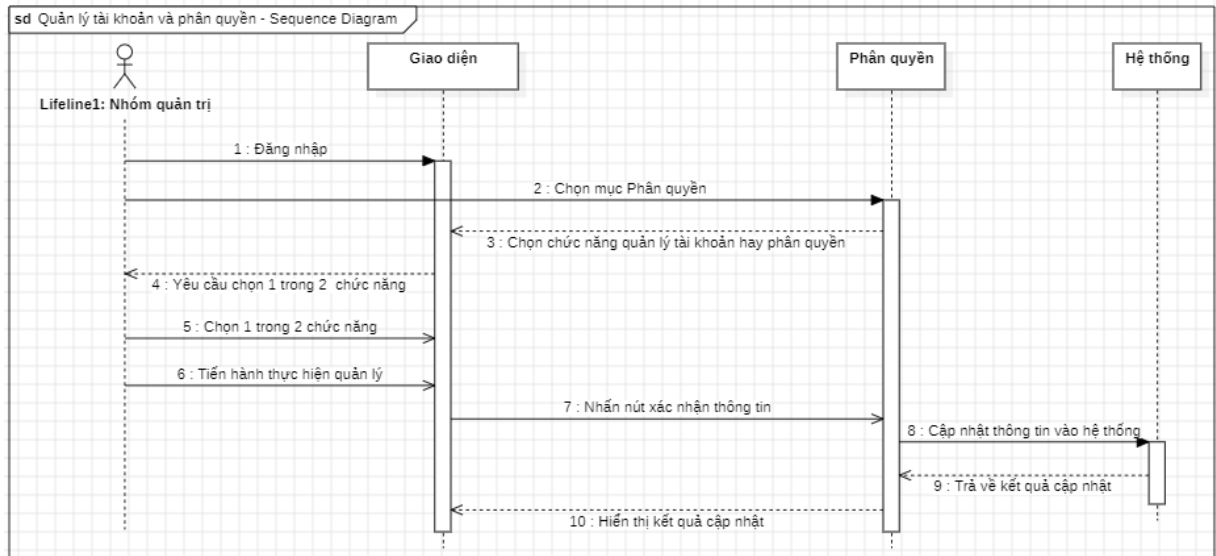
Hình 3.15: Quản lý báo cáo - Sequence Diagram



Hình 3.16: Quản lý xe - Sequence Diagram

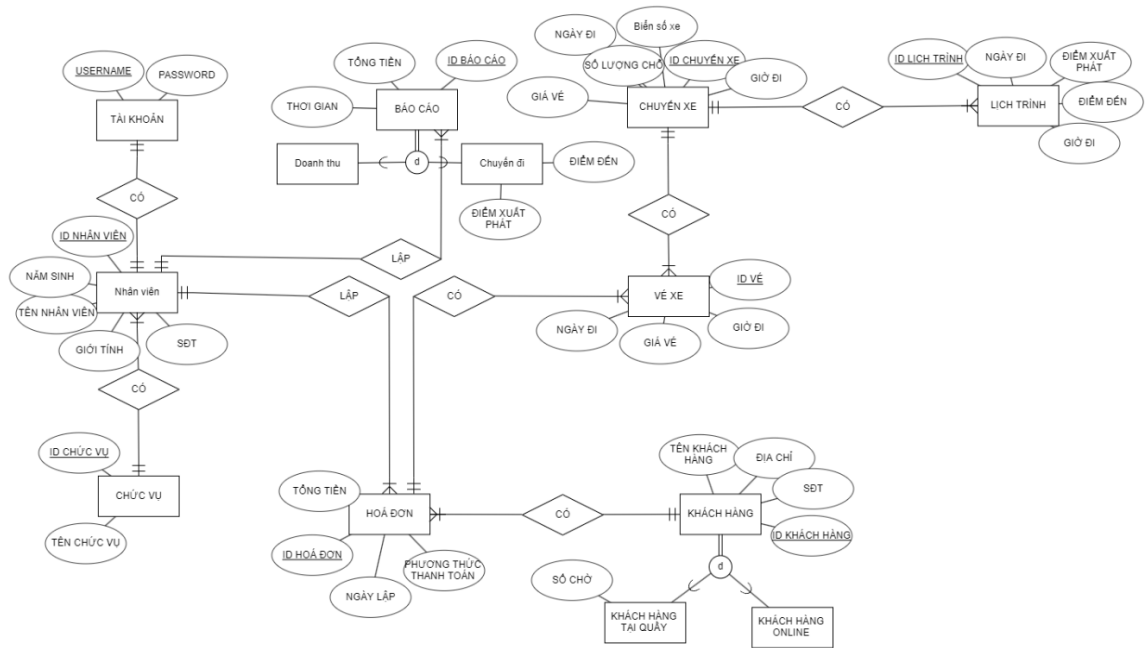


Hình 3.17: Quản lý nhân viên - Sequence Diagram

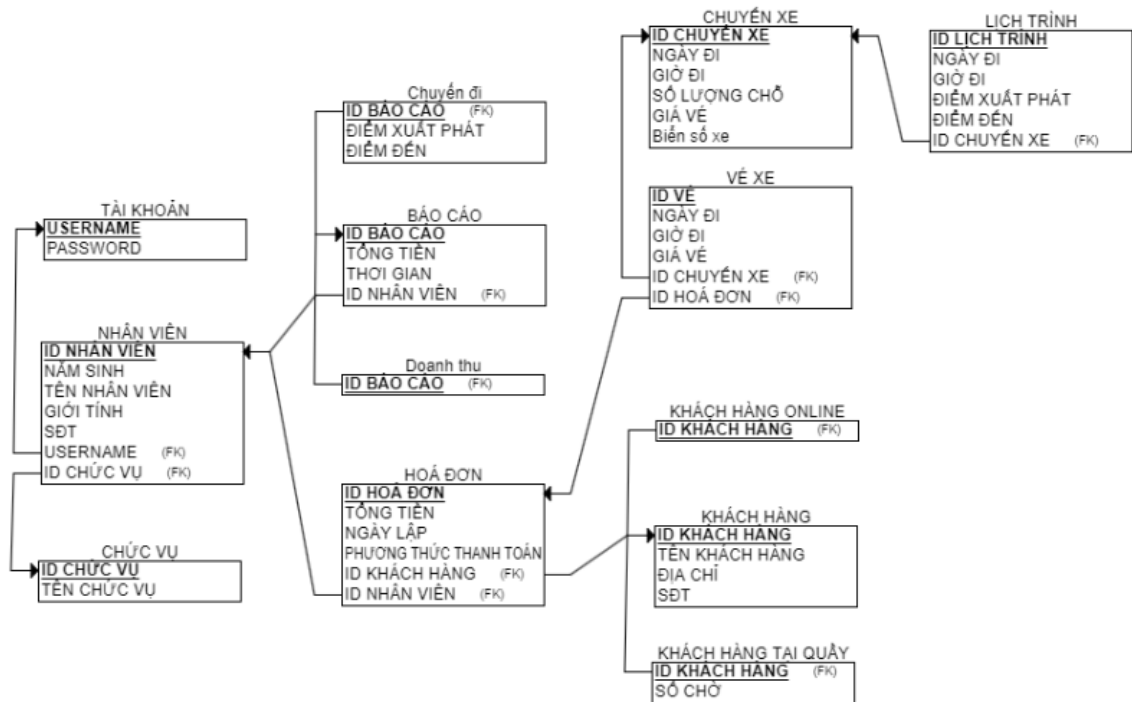


Hình 3.18: Quản lý tài khoản và phân quyền - Sequence Diagram

3.4 ERD – Mô hình quan hệ

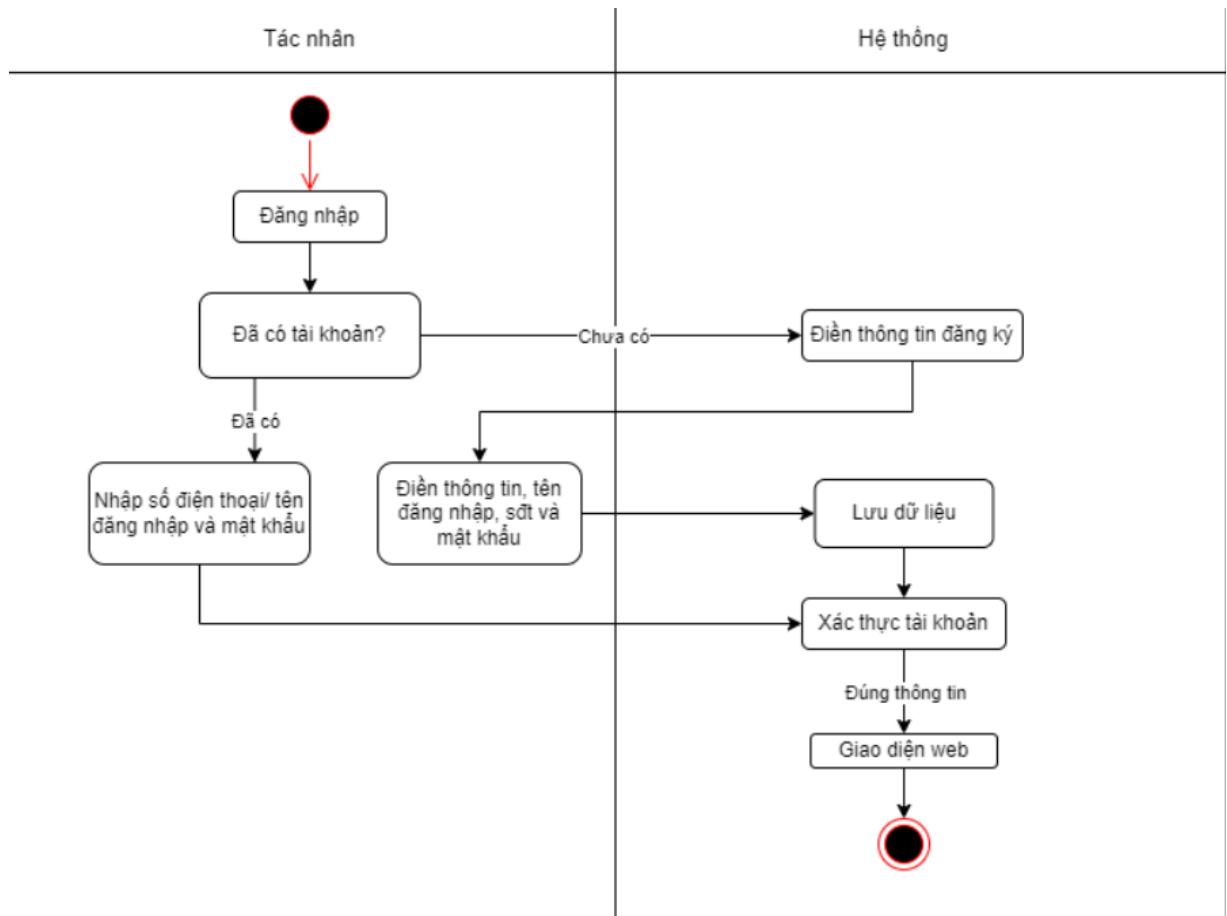


Hình 3.19: Mô hình ERD

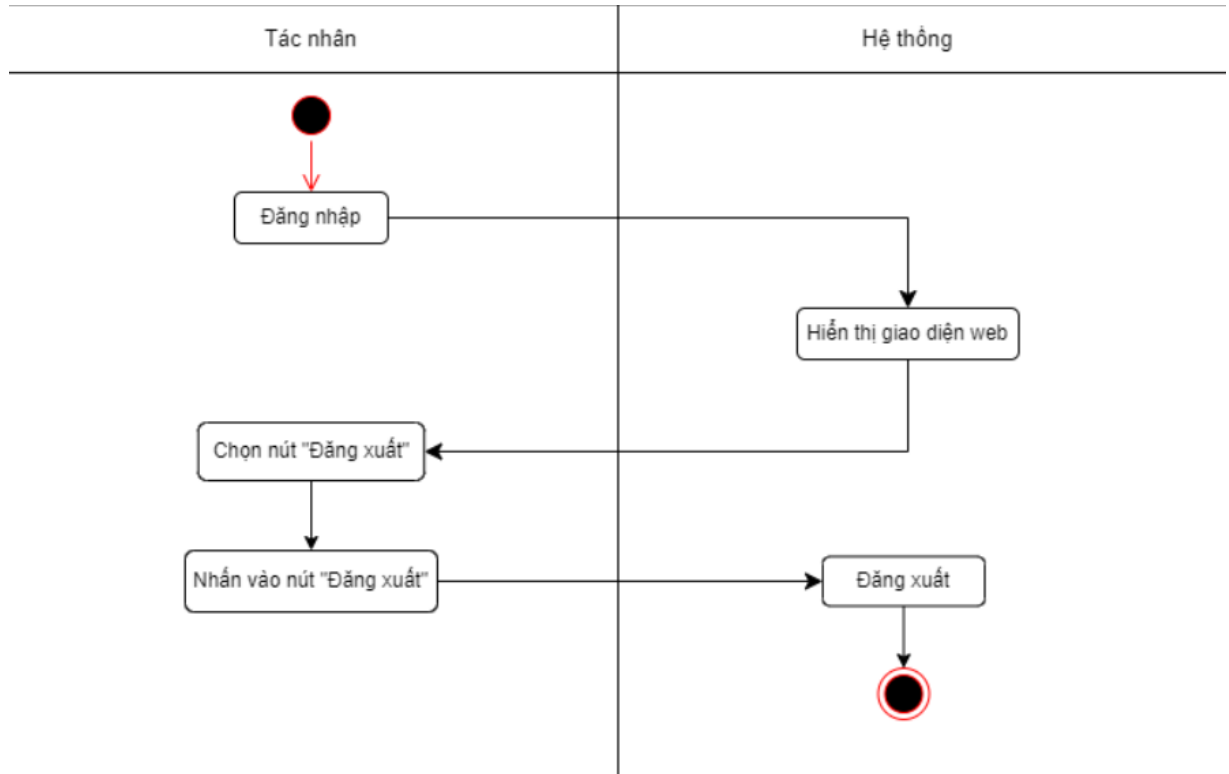


Hình 3.20: Mô hình quan hệ

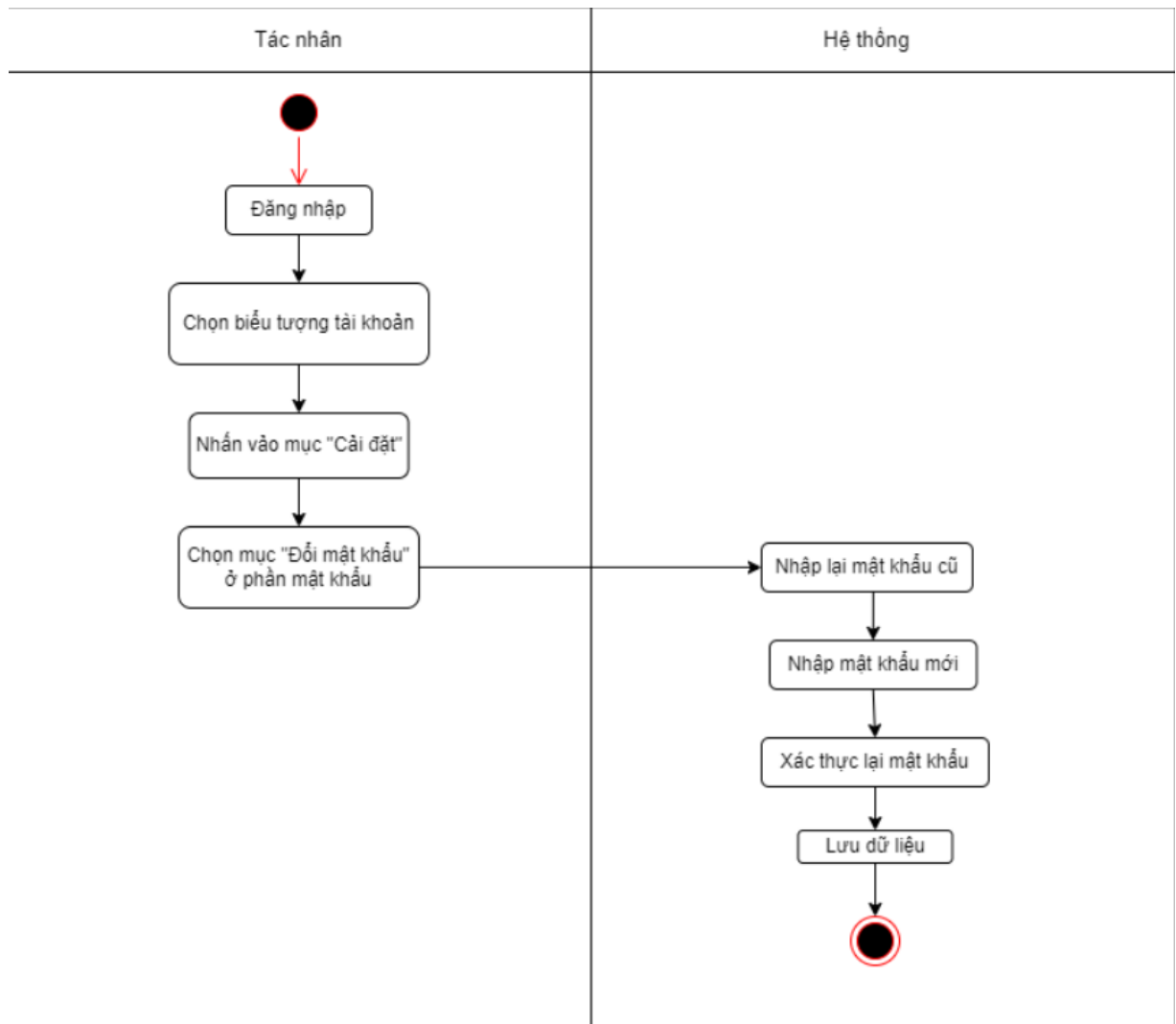
3.5 Sơ đồ hoạt động – Activity Diagram



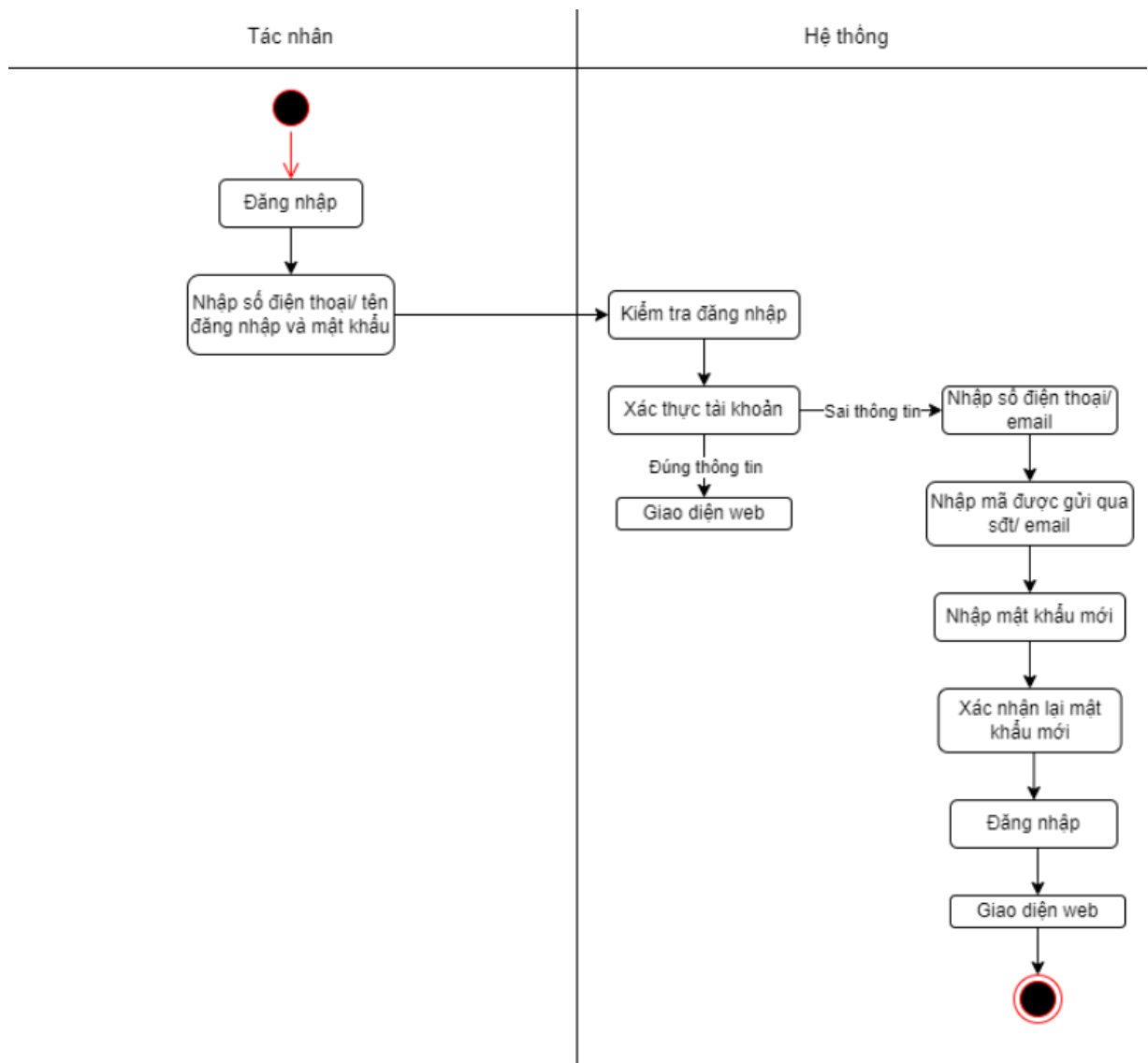
Hình 3.21: Đăng nhập – Activity Diagram



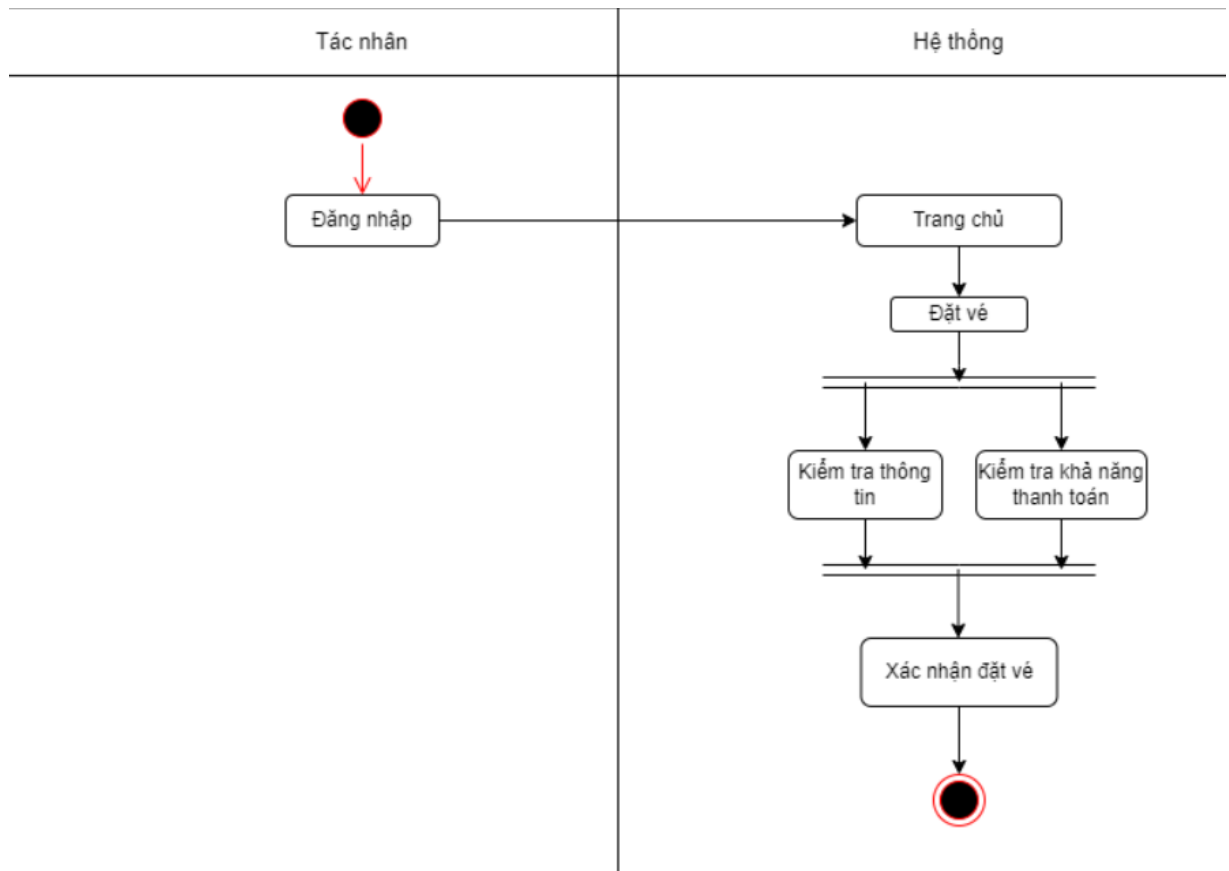
Hình 3.22: Đăng xuất – Activity Diagram



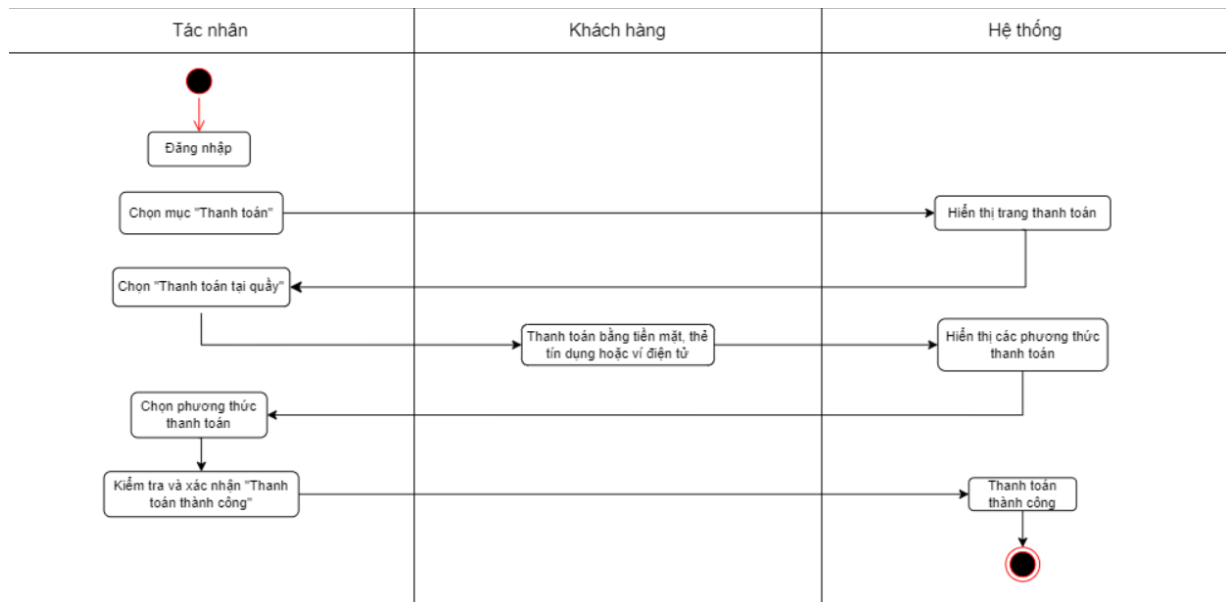
Hình 3.23: Đổi mật khẩu – Activity Diagram



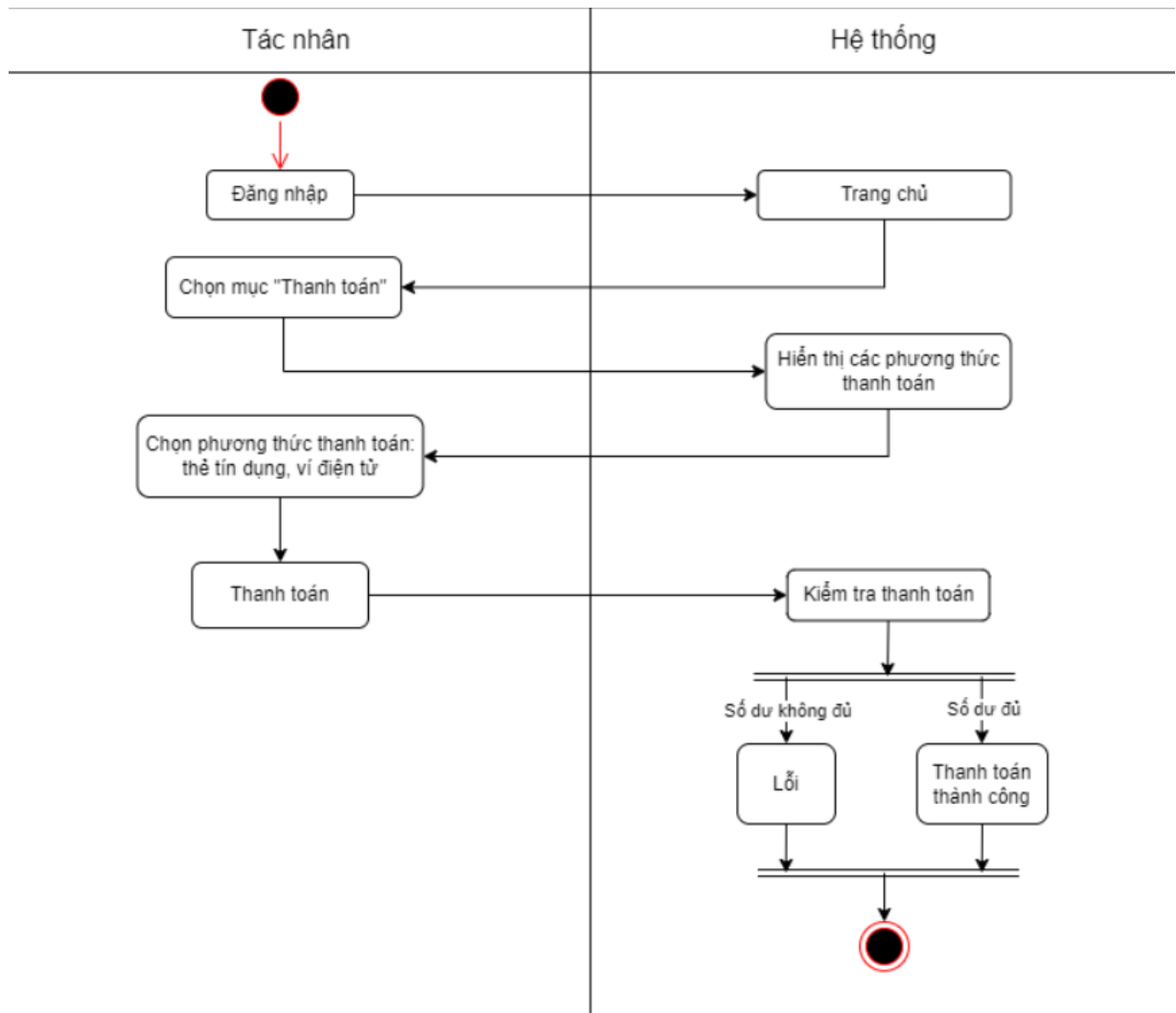
Hình 3.24: Khôi phục mật khẩu – Activity Diagram



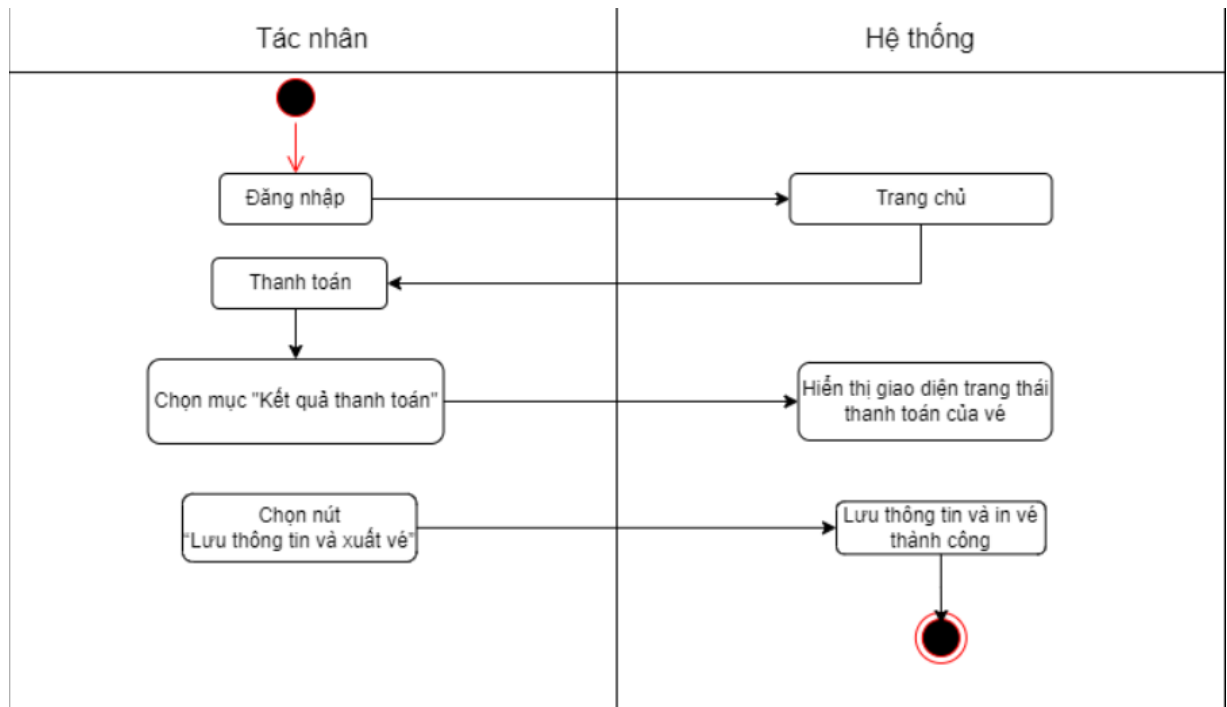
Hình 3.25: Xác nhận đặt vé – Activity Diagram



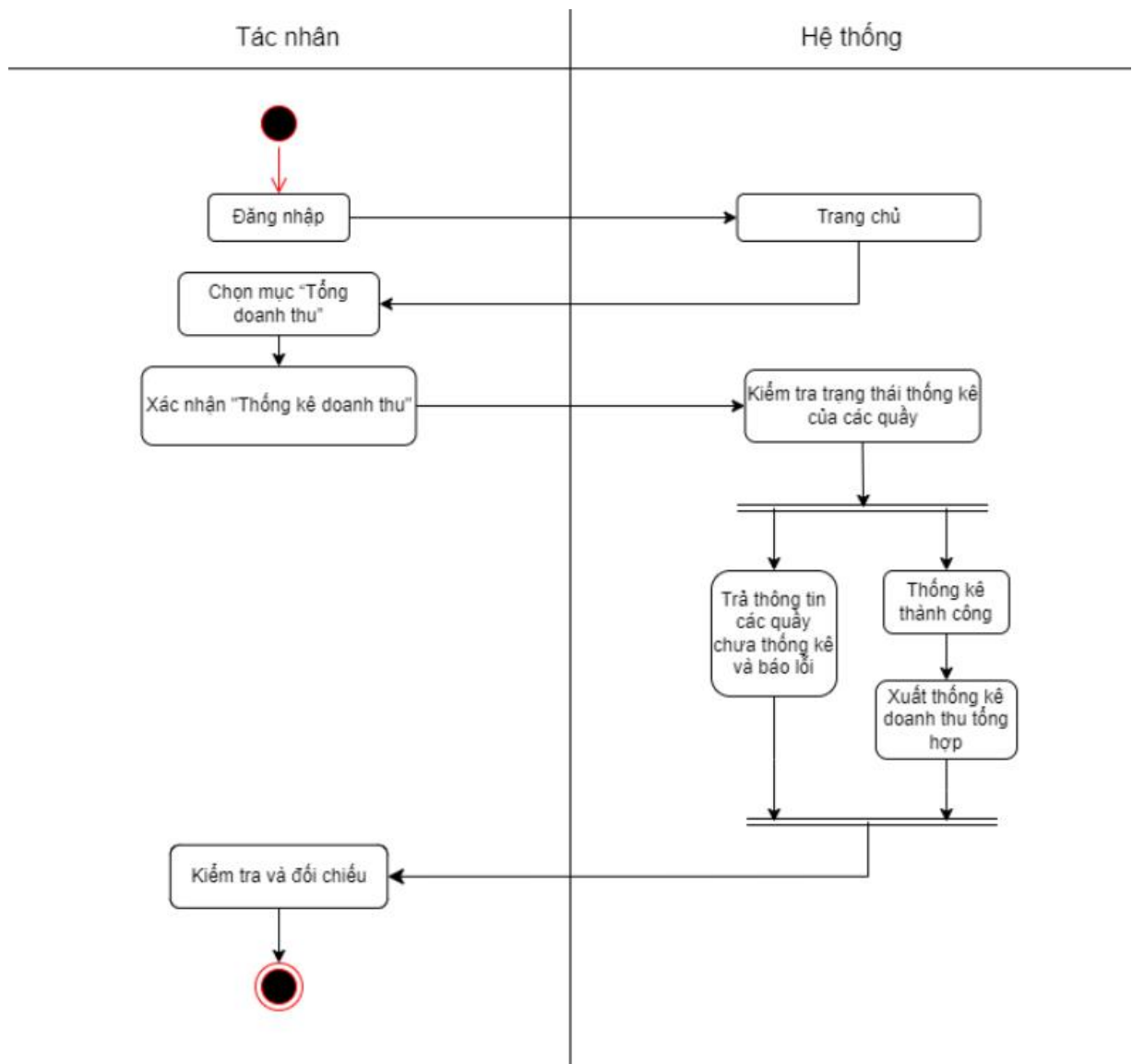
Hình 3.26: Thanh toán tại quầy – Activity Diagram



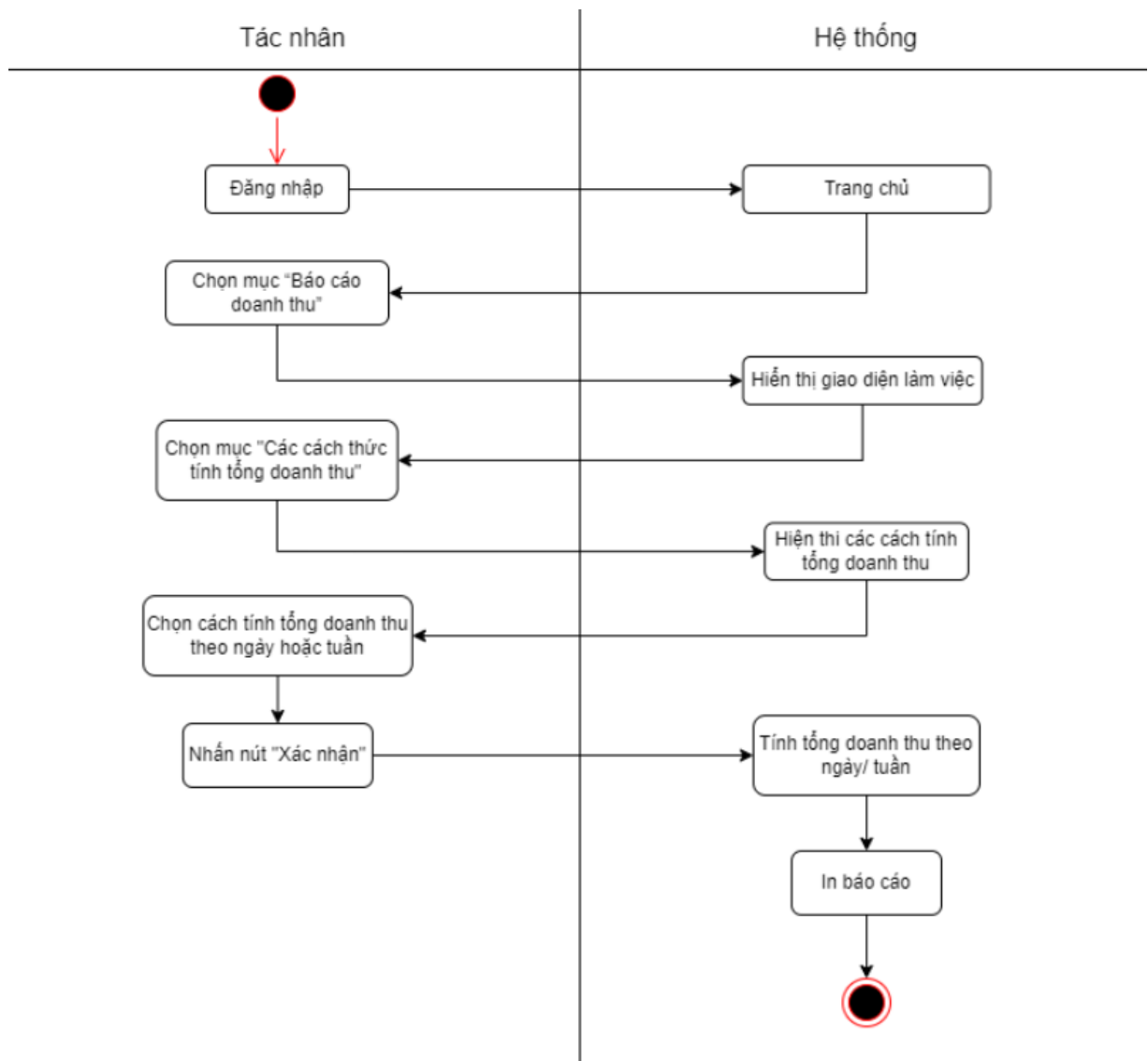
Hình 3.27: Thanh toán Online – Activity Diagram



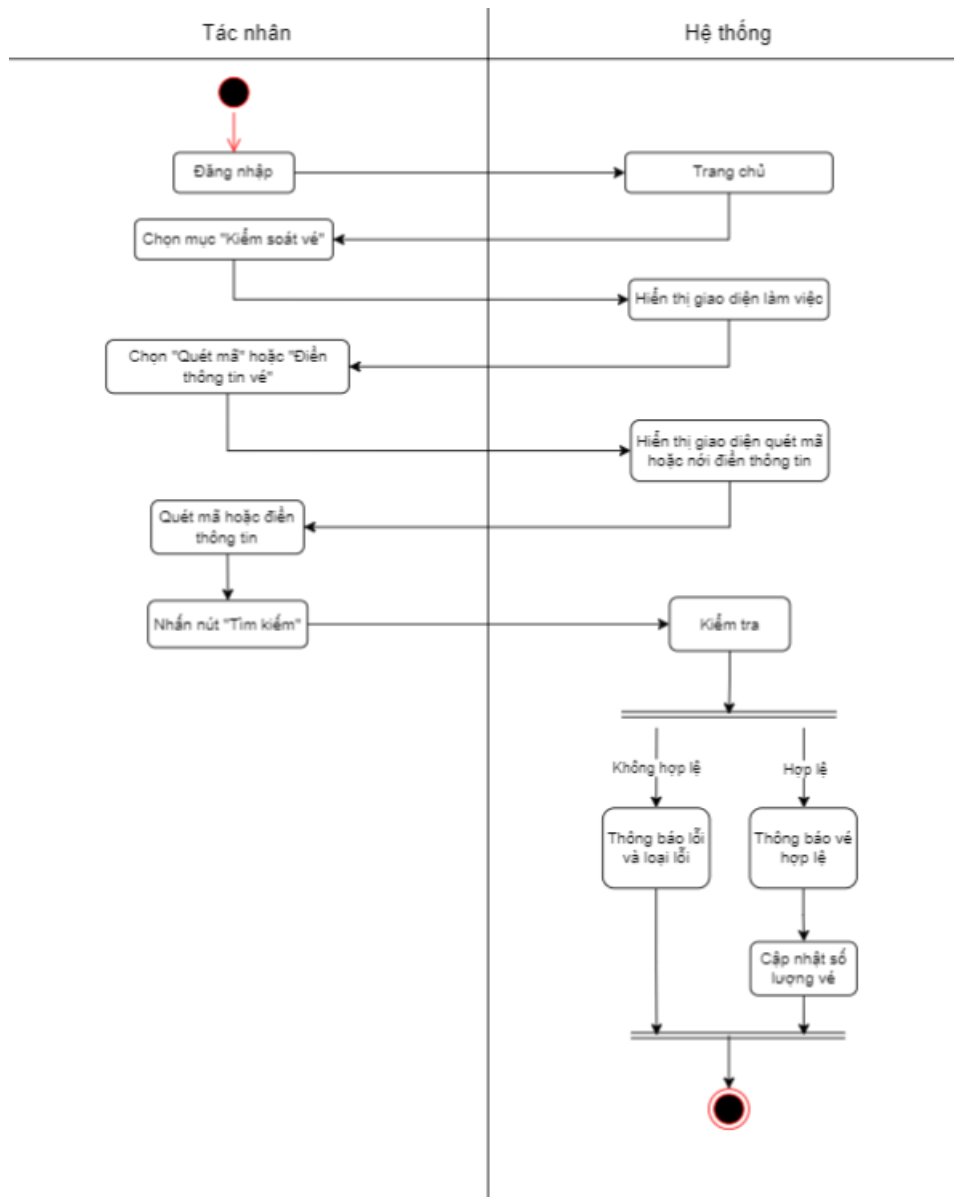
Hình 3.28: Lưu thông tin vé và xuất vé – Activity Diagram



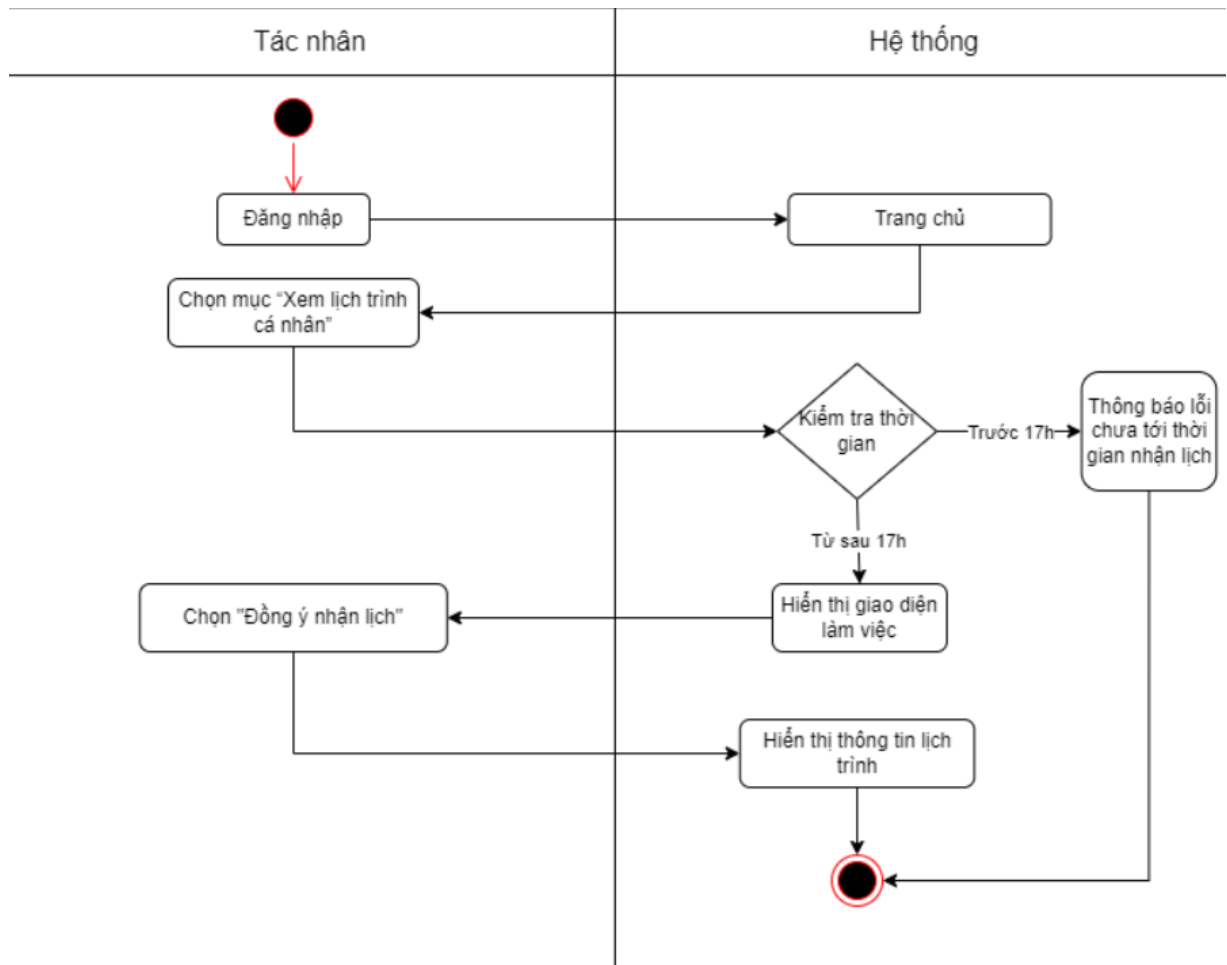
Hình 3.29: Tổng hợp thông tin doanh thu – Activity Diagram



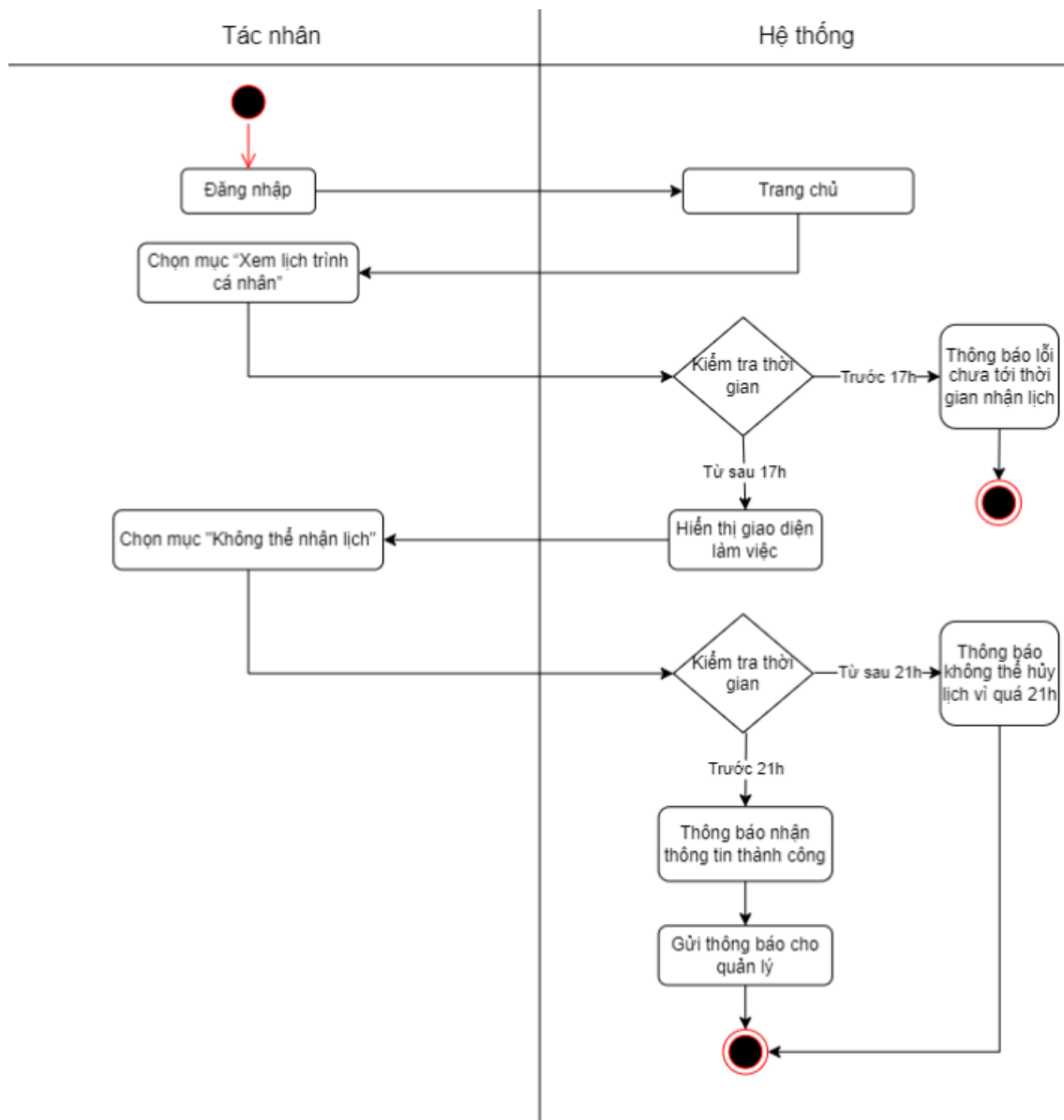
Hình 3.30: Báo cáo doanh thu – Activity Diagram



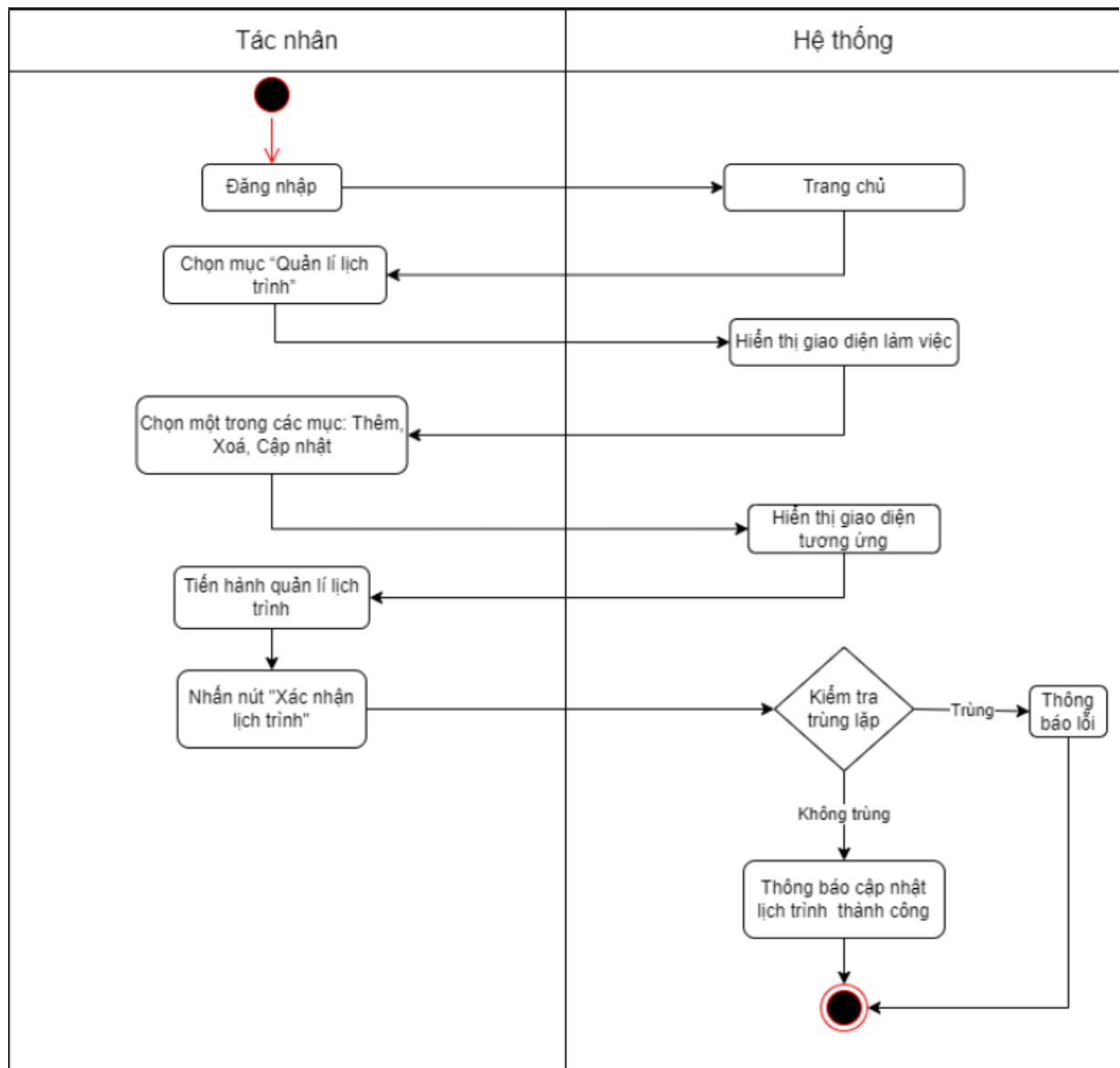
Hình 3.31: Kiểm tra thông tin và Cập nhật số lượng vé



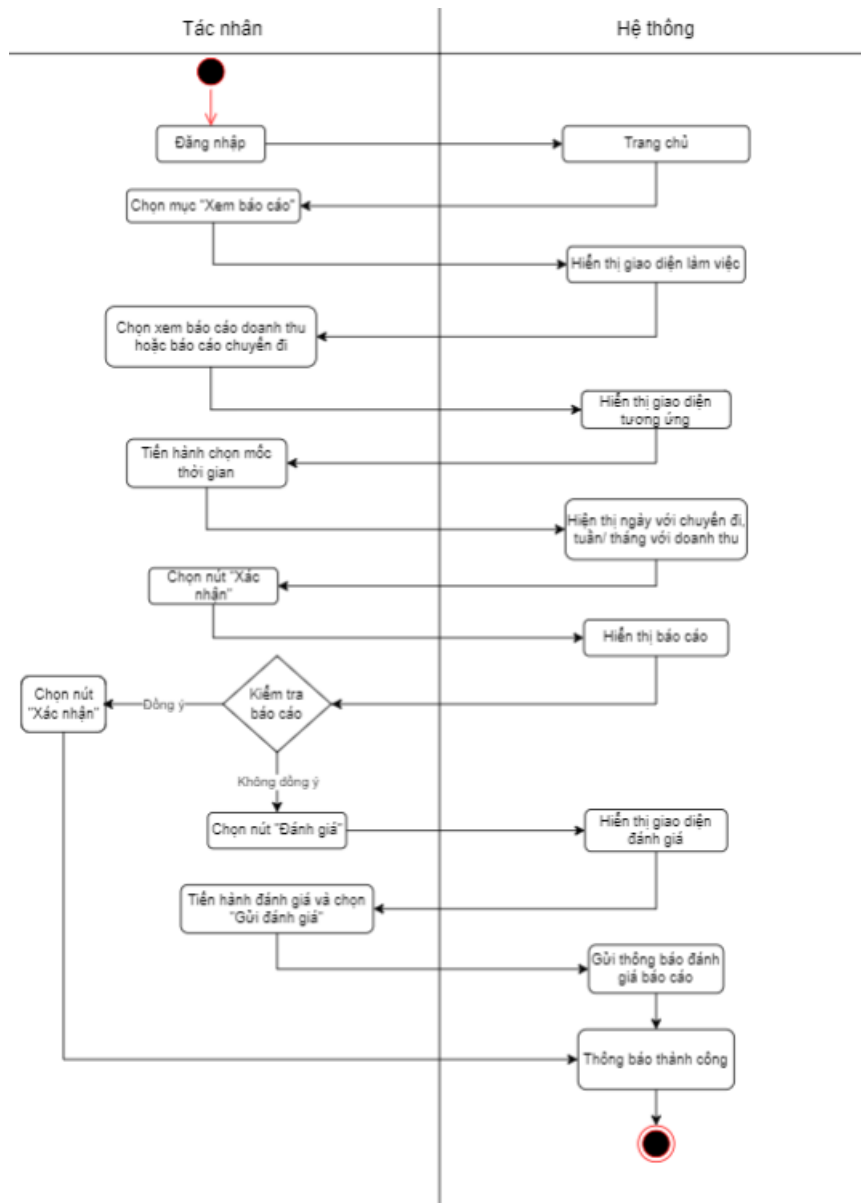
Hình 3.32: Xem thông tin chuyến đi và giá vé – Activity Diagram



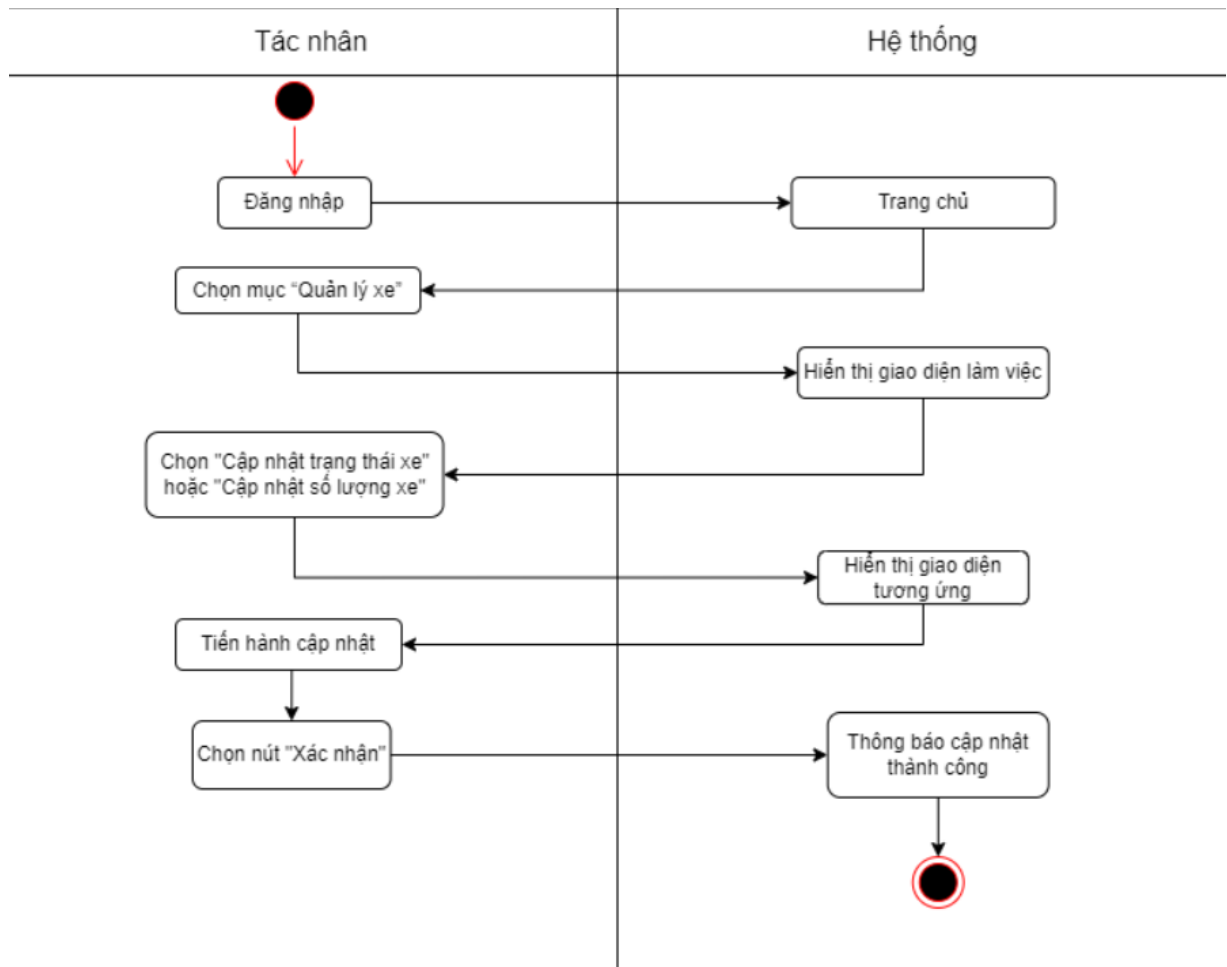
Hình 3.33: Cập nhật lịch chạy – Activity Diagram



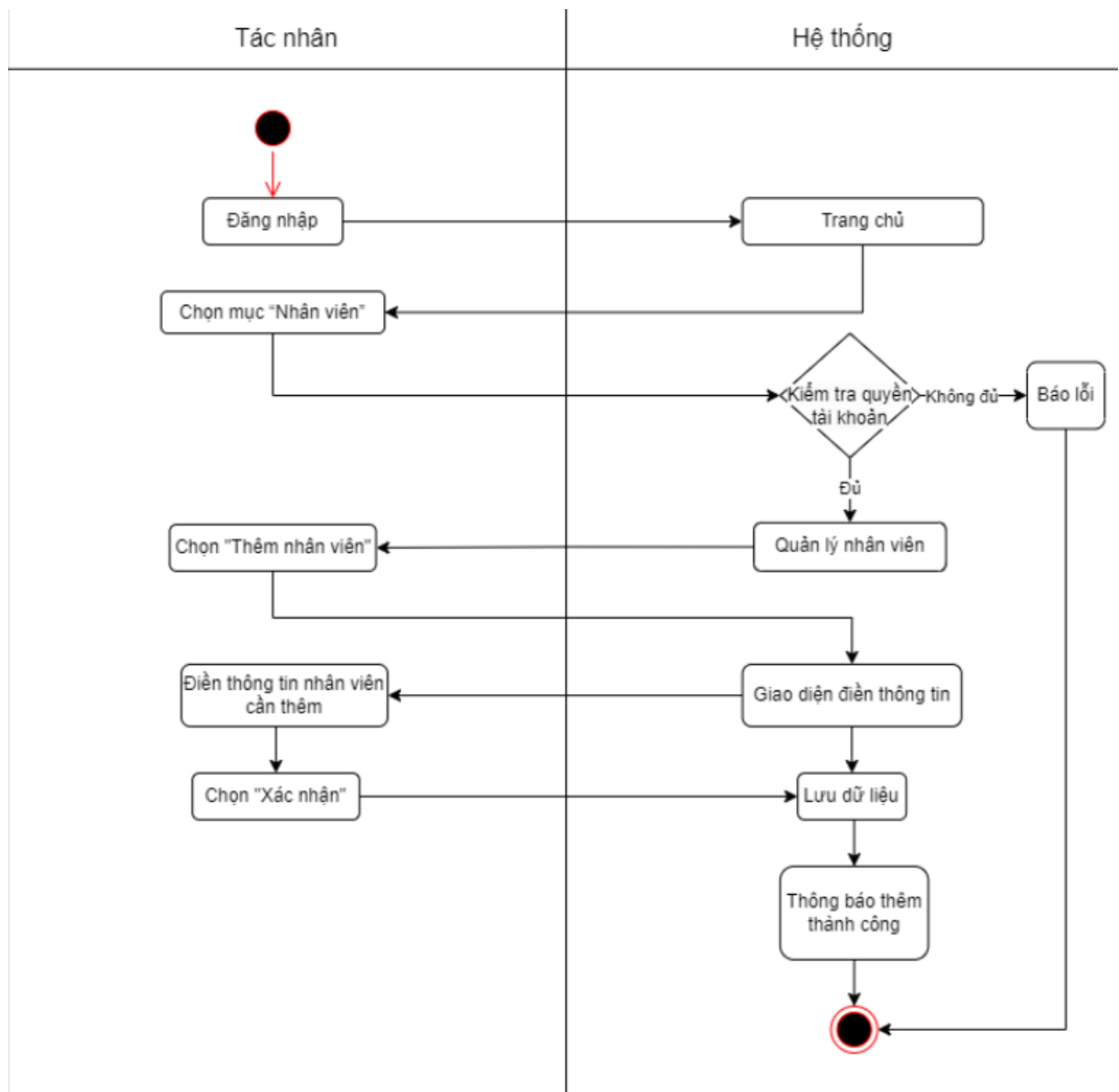
Hình 3.34: Quản lý lịch trình – Activity Diagram



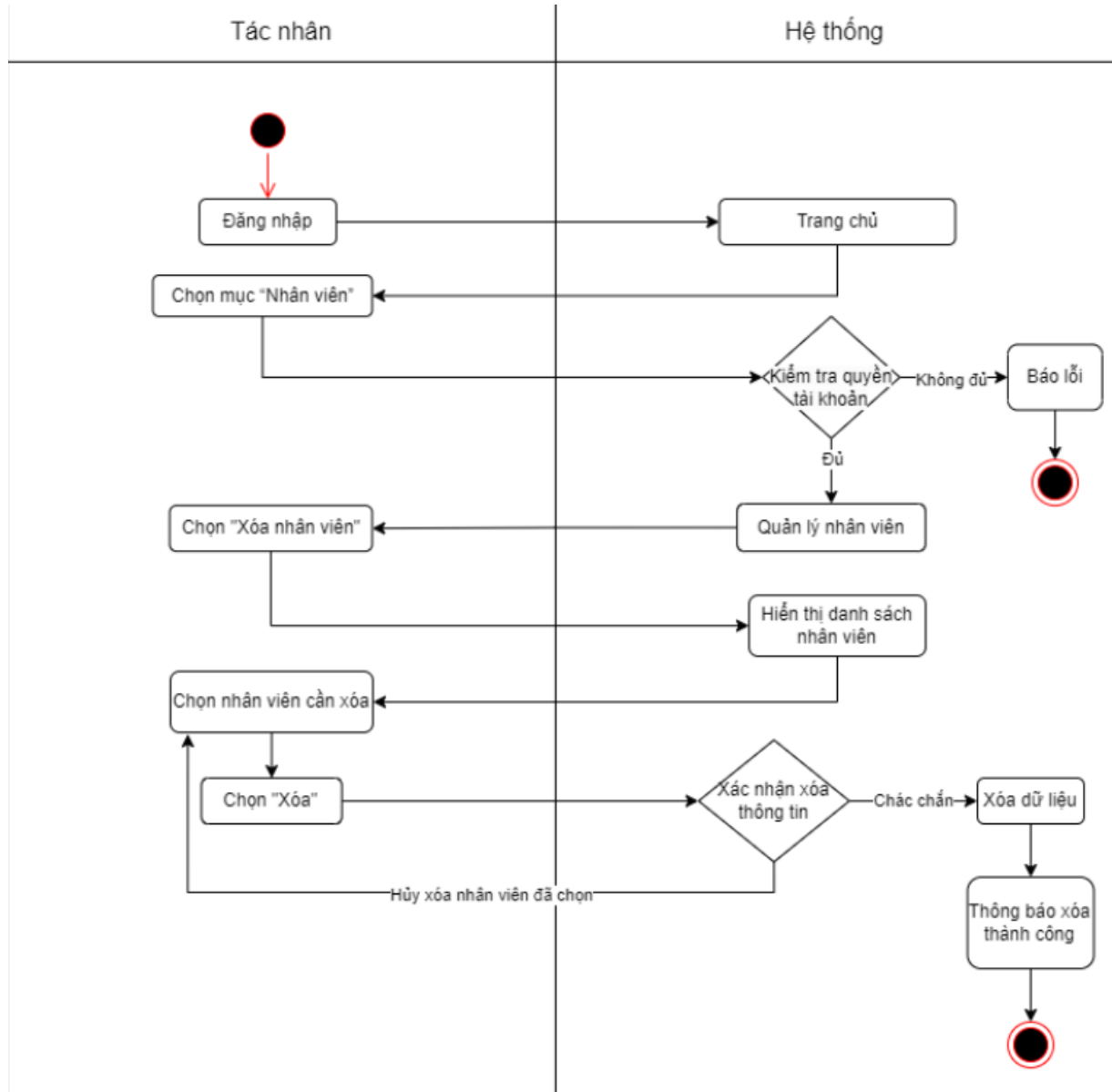
Hình 3.35: Quản lý báo cáo – Activity Diagram



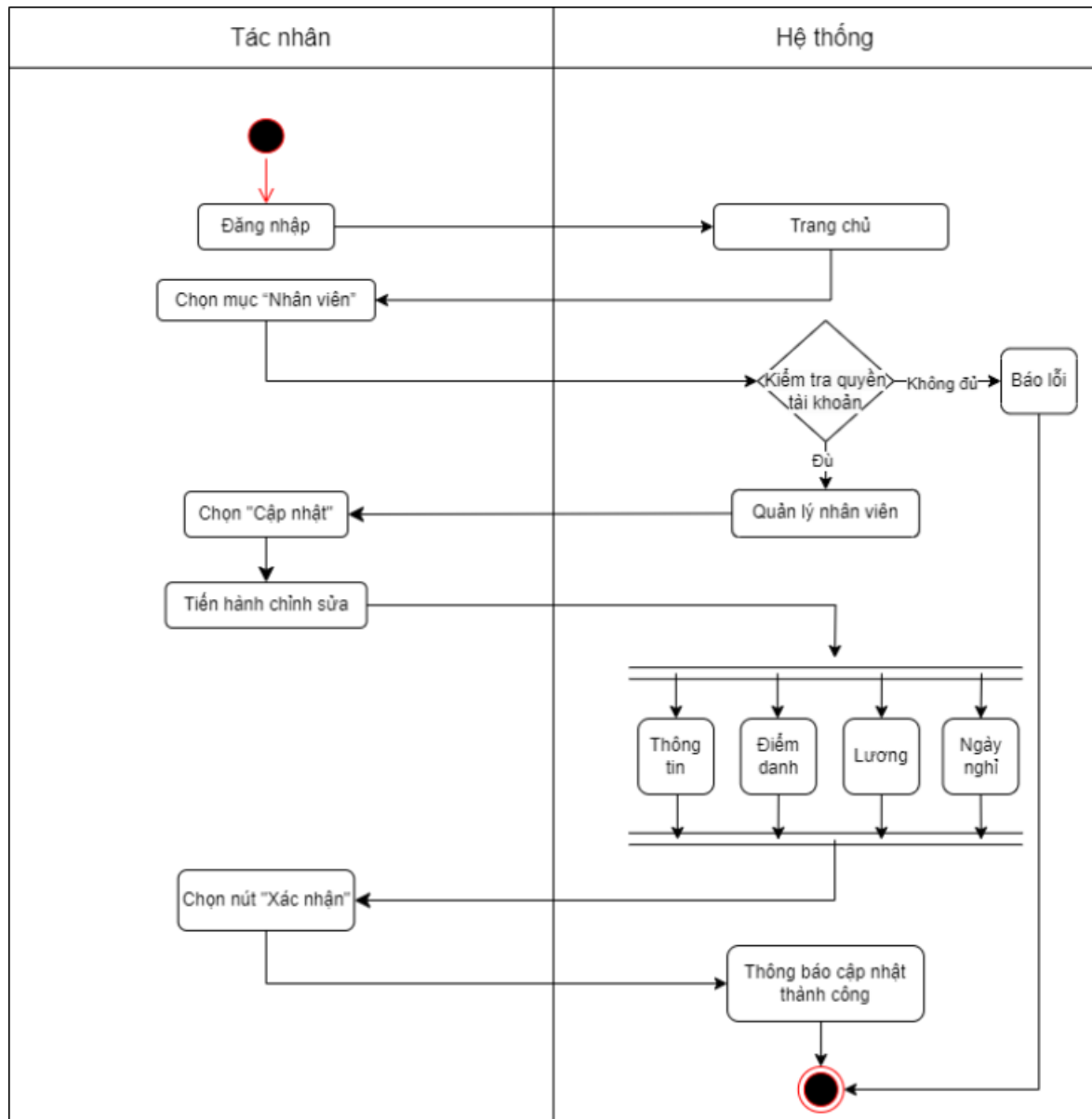
Hình 3.36: Quản lý xe – Activity Diagram



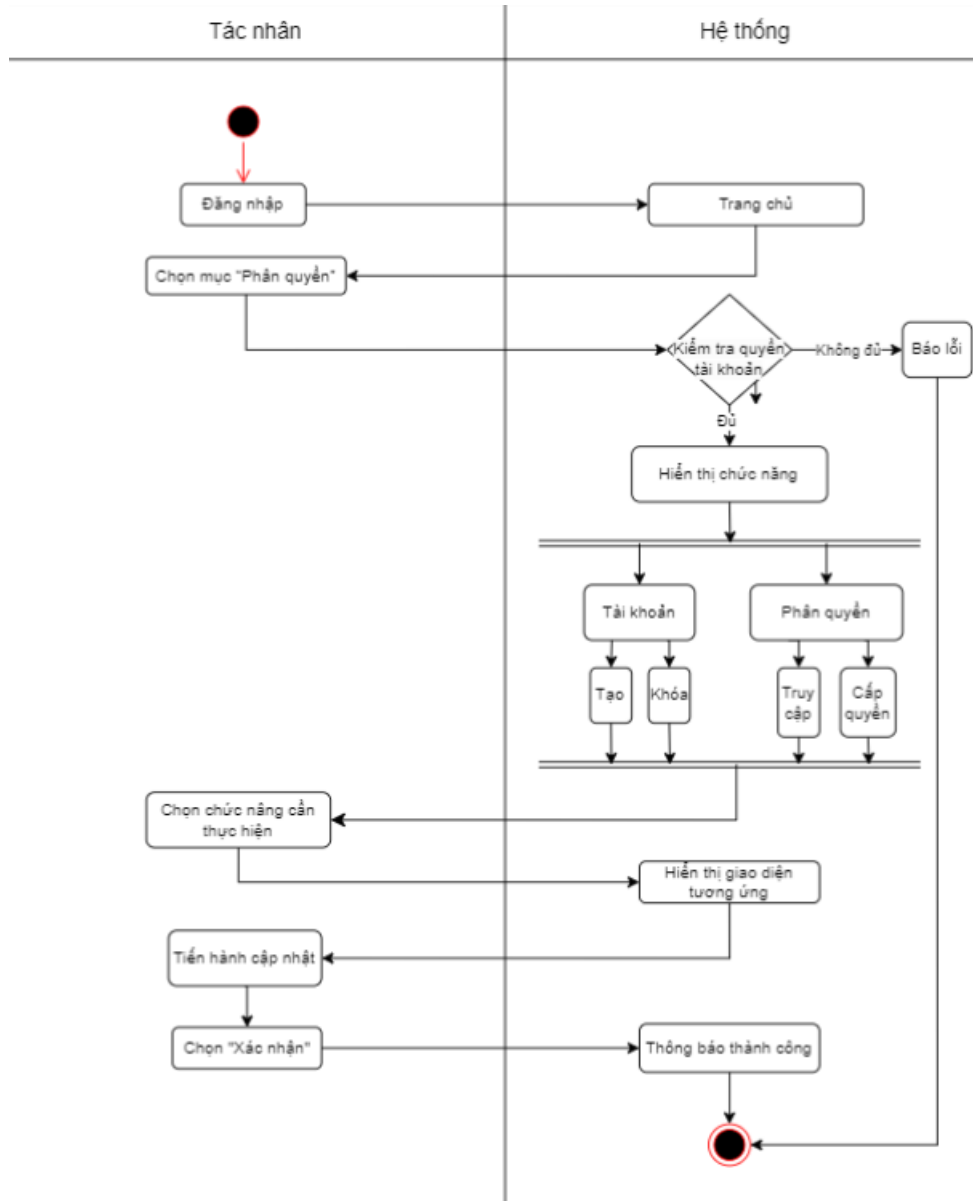
Hình 3.37: Thêm nhân viên – Activity Diagram



Hình 3.38: Xóa nhân viên – Activity Diagram

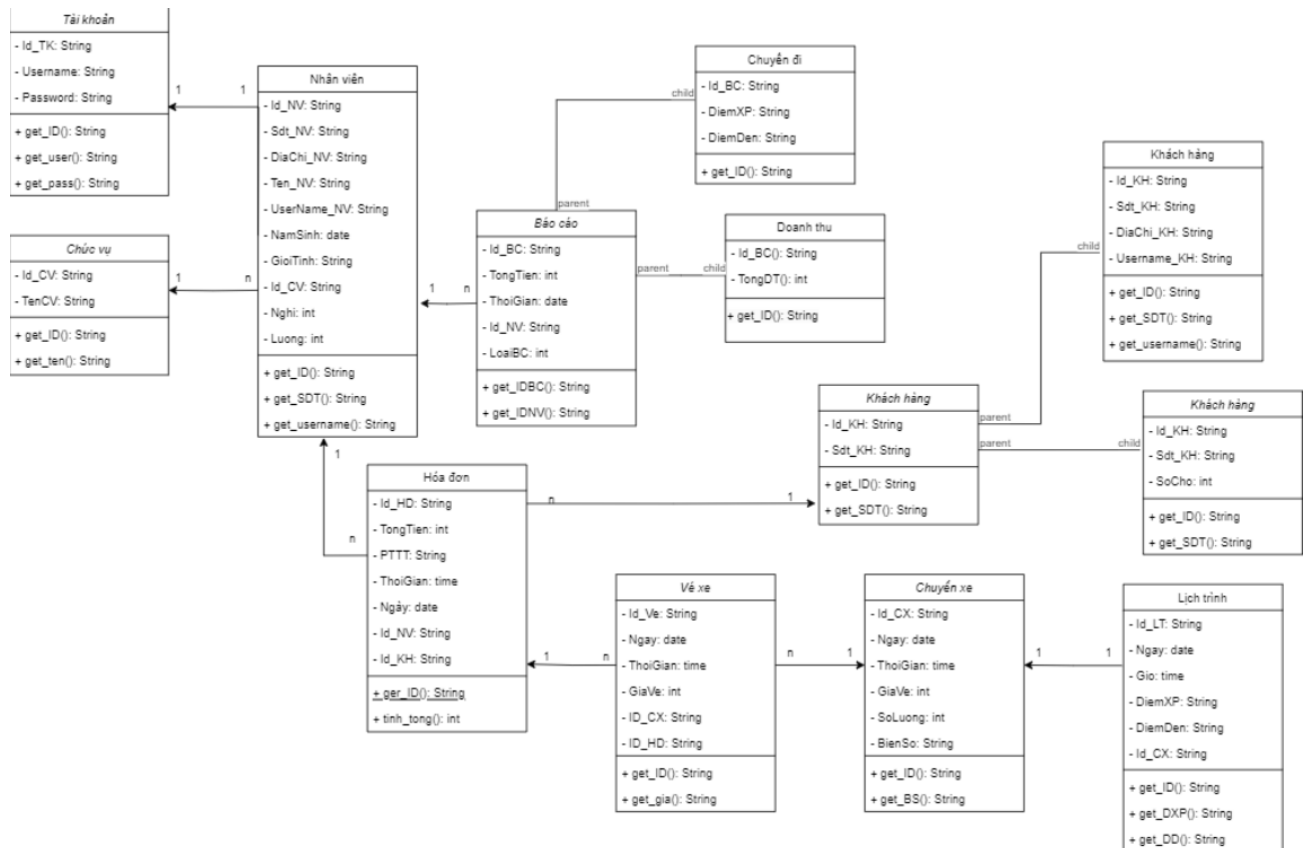


Hình 3.39: Chỉnh sửa thông tin nhân viên – Activity Diagram



Hình 3.40: Quản lý phân quyền – Activity Diagram

3.6 Sơ đồ lớp – Class Diagram



Hình 3.41: Class Diagram

CHƯƠNG 4 – KẾT QUẢ VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

4.1 Kết quả đạt được

Thu thập được thông tin cần thiết phục vụ cho quá trình phân tích và thiết kế hệ thống sát với thực tế. Trong quá trình thực hiện đề tài, nhóm đã gặp nhiều thuận lợi và cũng không ít những khó khăn đối với việc tìm hiểu thông tin và xây dựng nội dung đề tài.

Công tác triển khai: Thực hiện đề tài cơ bản xây dựng xong hệ thống quản lý xe khách với các chức năng cần thiết phục vụ cho công tác quản lý của Công ty, và yêu cầu đặt vé xe khách của khách hàng.

Tính khả thi của hệ thống: Hệ thống quản lý xe khách trực tuyến đã thay thế hình thức quản lý trên giấy tờ qua hình thức quản lý trên hệ thống máy tính, giúp người dùng có thể dễ dàng truy cập thông tin, rút ngắn thời gian quản lý, và nhất là tiết kiệm thời gian cho khách hàng, họ không phải ra phòng vé mua vé hay đặt chỗ qua điện thoại, mà chỉ cần một vài cú click chuột là đã có thể sở hữu được vé xe như ý muốn.

4.2 Hướng phát triển

Tiếp tục hoàn thiện hệ thống, phân tích và bổ sung một số chức năng mở rộng, tiếp tục nghiên cứu, tìm giải pháp bảo mật an toàn cao hơn cho toàn bộ hệ thống.

Xây dựng một số hệ thống tương tự, phát triển trên nhiều công nghệ khác nhau, tốt hơn, nhằm mục đích nâng cao chất lượng và đưa ra thị trường nếu có thể.

Phát triển hệ thống trên nền di động (Mobile App) và các trang web (Website) để có thể phục vụ khách hàng mọi lúc, mọi nơi.

CHƯƠNG 5 – BẢNG PHÂN CÔNG

STT	Họ và tên	MSSV	Phân công	Đánh giá
1	Võ Thy Trúc	52100340	Sơ đồ Use case Đặc tả Use case Sơ đồ tuần tự Mô hình ERD – Mô hình quan hệ Viết báo cáo	100%
2	Nguyễn Thị Thu Hồng	52100962	Giới thiệu Thu thập và phân tích yêu cầu Phân tích hệ thống Đặc tả hệ thống Xác định tác nhân hệ thống Sơ đồ hoạt động Sơ đồ lớp Viết báo cáo	100%

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

1. "Tài liệu đại học: Xây dựng hệ thống quản lý xe khách và đặt vé trực tuyến - Mẫu 273550." Tài liệu đại học. Retrieved from <https://www.tailieudaihoc.com/doc/273550.html>
2. "Đồ án: Phân tích và thiết kế hệ thống quản lý bến xe Miền Đông." Tài liệu.123. Retrieved from <https://www.tailieu123.org/uploads/kinh-te-quan-ly/2018/do-an-tot-nghiep-ben-xe-khach-mien-dong-va-nhung-giai-phap-nghien-cuu-thiet-ke-he-thong-quan-ly-tai-ben-xe-hieu-qua.pdf>
3. "Bến xe Miền Đông." Bến xe Miền Đông. Retrieved from <https://benxemiendong.com.vn/>
4. "Trang Đặt Vé - Bến xe Miền Đông." Vé xe Miền Đông. Retrieved from https://vexemiendong.com.vn/Trang_Dat_Ve.aspx

5. "Trang chủ - Bến Xe Miền Tây." Bến xe Miền Tây. Retrieved from <https://www.bxmt.com.vn/vi>
6. "Chành xe HCM - Lộc Ninh - Bình Phước." Xe Huy Hiệu. Retrieved from <https://xevaha.com/2020/06/24/chanh-xe-hcm-loc-ninh-binh-phuoc-xe-huy-hieu/?amp=1>
7. "UML Use Case Diagram - Quan điểm phân tích nghiệp vụ." BACS.vn. Retrieved from <https://www.bacs.vn/vi/blog/ky-nang/uml-use-case-diagram-quan-diem-phan-tich-nghiep-vu-1872.html>
8. "Thiết Kế Hệ Thống Thông Tin Sử Dụng Sơ Đồ UML (P1)." Viblo. Retrieved from <https://viblo.asia/p/phan-tich-thiet-ke-he-thong-thong-tin-su-dung-bieu-do-uml-phan-1-PjxMe6yNG4YL>

Tiếng Anh

1. "UML Use Case Diagram Tutorial | Lucidchart." Lucidchart. Retrieved from <https://www.lucidchart.com/pages/uml-use-case-diagram>
2. "Use Case Diagrams | UML Diagrams." UML Diagrams. Retrieved from <https://www.uml-diagrams.org/use-case-diagrams.html>
3. "Enterprise Architect User Guide | Use Case Diagram." Sparx Systems. Retrieved from https://sparxsystems.com/enterprise_architect_user_guide/14.0/guidebooks/tools_ba_use_case_diagram.html

PHỤ LỤC

Xin chân thành cảm ơn quý thầy cô đã dành thời gian cho bài báo cáo của chúng em. Kính chúc thầy cô mọi ngày đều an khang và hạnh phúc.

---HẾT---