

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**NIÊN LUẬN CƠ SỞ NGÀNH
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Đề tài

**XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ
HOẠT ĐỘNG BÁN VÉ XE KHÁCH**

Sinh viên: Nguyễn Thị Mỹ Hồng

Mã số: B2014656

Khóa: 2020 - K46

Cần Thơ, 12/2023

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

NIÊN LUẬN CƠ SỞ
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Đề tài

XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ
HOẠT ĐỘNG BÁN VÉ XE KHÁCH

Người hướng dẫn
PGS.TS. Trần Cao Đệ

Sinh viên: Nguyễn Thị Mỹ Hồng
Mã số: B2014656
Khóa: K46

Cần Thơ, 12/2023

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến giảng viên hướng dẫn Thầy **PGS.TS. Trần Cao Độ**. Trong quá trình thực hiện đề tài, nhờ sự hỗ trợ, tận tình chỉ dạy, hướng dẫn chi tiết và tạo điều kiện để em có thể hoàn thành đề tài xây dựng website quản lý bán vé xe khách. Nhờ đó em có thêm kiến thức cơ sở làm nền tảng vững chắc để em có thể đi sâu hơn vào chuyên ngành em đã chọn và để giúp ích cho xã hội.

Do chưa có nhiều kinh nghiệm cũng như những hạn chế về kiến thức thực tế, trong bài báo cáo này chắc chắn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong có thể nhận được sự nhận xét, và sự góp ý từ phía Thầy để bài báo cáo của em có thể hoàn thiện tốt hơn.

Lời cuối cùng, em rất biết ơn vì đã có cơ hội được học hỏi và làm việc dưới sự hướng dẫn của Thầy. Em xin kính chúc Thầy có nhiều sức khỏe, đạt được nhiều thành công và hạnh phúc trong cuộc sống.

Em xin chân thành cảm ơn!

Cần Thơ, ngàytháng....năm 2023.

Sinh viên thực hiện.

Nguyễn Thị Mỹ Hồng

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	i
MỤC LỤC	ii
DANH MỤC HÌNH	iv
DANH MỤC BẢNG	vi
TÓM TẮT	vii
PHẦN 1: GIỚI THIỆU	1
I. Đặt vấn đề	1
II. Mục tiêu đề tài	1
III. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu	2
IV. Phương pháp nghiên cứu	2
V. Nội dung nghiên cứu.....	2
VI. Bố cục bài báo cáo	3
PHẦN 2: NỘI DUNG	4
CHƯƠNG 1: ĐẶC TẢ YÊU CẦU	4
1.1. Mô tả hệ thống	4
1.2. Xây dựng các mô hình chức năng và diễn giải mô tả.....	5
1.2.1. Sơ đồ chức năng (Use case).....	5
1.2.2. Chức năng đăng ký	8
1.2.3. Chức năng đăng nhập.....	9
1.2.4. Chức năng tìm kiếm chuyến xe	10
1.2.5. Chức năng đặt vé	12
1.2.6. Chức năng xem lịch sử hóa đơn	13
1.2.7. Chức năng quản lý thông tin cá nhân	15
1.2.8. Chức năng quản lý tuyến xe	17
1.2.9. Cập nhật chuyến xe.....	19
1.2.10. Chức năng quản lý xe.....	21
1.2.11. Chức năng thống kê.....	23
CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ GIẢI PHÁP VÀ CƠ SỞ LÝ THUYẾT	24
2.1. Cơ sở lý thuyết	24
2.1.1. Mô hình kiến trúc của website	24
2.1.2. Sơ lược về một số công nghệ - kỹ thuật sử dụng.....	24
2.1.2.1. Ngôn ngữ lập trình PHP.....	24
2.1.2.2. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL	24
2.1.2.3. Bootstrap	25

2.1.2.4. XAMPP	25
2.2. Thiết kế sơ đồ dữ liệu quan hệ	26
2.2.1. Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)	26
2.2.2. Mô hình dữ liệu mức luận lý (LDM).....	26
2.2.3. Các ràng buộc toàn vẹn.....	27
CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP KẾT QUẢ THỰC HIỆN	28
3.1. Cài đặt.....	28
3.2. Kết quả thực hiện	28
3.2.1. Giao diện khách hàng.....	28
3.2.2. Giao diện người quản trị (Admin).....	37
CHƯƠNG 4: ĐÁNH GIÁ KIỂM THỬ'	45
4.1. Kịch bản kiểm thử.....	45
4.2. Kết quả kiểm thử.....	45
PHẦN 3: KẾT LUẬN.....	47
I. Kết quả đạt được	47
II. Hạn chế	47
III. Hướng phát triển	47
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	48
PHỤ LỤC	49
Phục lục 1: Hướng dẫn cài đặt	49

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Sơ đồ Use case tổng quát	5
Hình 2. Sơ đồ Use case người quản trị	6
Hình 3. Sơ đồ Use case của khách hàng	7
Hình 4. Sơ đồ Use case chức năng đăng kí.....	8
Hình 5. Sơ đồ Use case chức năng đăng nhập	9
Hình 6. Sơ đồ Use case chức năng tìm kiếm chuyến xe.....	10
Hình 7. Sơ đồ Use case chức năng đặt vé.....	12
Hình 8. Sơ đồ Use case chức năng xem lịch sử hóa đơn.....	13
Hình 9. Sơ đồ Use case chức năng quản lý thông tin cá nhân.....	15
Hình 10. Sơ đồ Use case chức năng quản lý tuyến xe.....	17
Hình 11. Sơ đồ Use case chức năng quản lý chuyến xe	19
Hình 12. Sơ đồ Use case chức năng quản lý xe.....	21
Hình 13. Sơ đồ Use case chức năng thống kê.....	23
Hình 14. Mô hình kiến trúc Client – Server	24
Hình 15. Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM).....	26
Hình 16. Giao diện trang chủ.....	28
Hình 17. Giao diện trang chủ (2)	29
Hình 18. Giao diện trang chủ (3)	29
Hình 19. Giao diện trang đăng ký.....	30
Hình 20. Giao diện trang đăng nhập.....	31
Hình 21. Giao diện trang đặt vé.....	32
Hình 22. Giao diện trang xác nhận thông tin.....	33
Hình 23. Giao diện thanh toán	34
Hình 24. Giao diện đơn đặt hàng thành công	35
Hình 25. Giao diện trang lịch trình	35
Hình 26. Giao diện trang liên hệ.....	36
Hình 27. Giao diện xem lịch sử hóa đơn	36
Hình 28. Giao diện trang cá nhân	37

Hình 29. Giao diện trang admin.....	38
Hình 30. Giao diện trang đăng nhập	38
Hình 31. Giao diện trang quản lý nhân viên	39
Hình 32. Giao diện trang quản lý khách hàng	39
Hình 33. Giao diện trang cập nhật quyền	40
Hình 34. Giao diện trang quản lý tuyến xe	41
Hình 35. Giao diện trang thêm tuyến xe	41
Hình 36. Giao diện trang quản lý chuyến xe	42
Hình 37. Giao diện trang thêm chuyến xe	42
Hình 38. Giao diện trang quản lý xe	43
Hình 39. Giao diện trang quản lý hóa đơn.....	43
Hình 40. Giao diện trang thống kê.....	44
Hình 41. Giao diện trang cá nhân	44

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Tiến độ hoàn thành công việc.....	3
Bảng 2. Bảng mô tả Use case "Đăng ký".....	9
Bảng 3. Bảng mô tả Use case "Đăng nhập".....	10
Bảng 4. Bảng mô tả Use case "Tìm kiếm chuyển xe"	11
Bảng 5. Bảng mô tả Use case "Đặt vé".....	13
Bảng 6. Bảng mô tả Use case "Xem lịch sử hóa đơn".....	14
Bảng 7. Bảng mô tả Use case "Quản lý thông tin cá nhân".....	16
Bảng 8. Bảng mô tả Use case "Quản lý tuyến xe".....	19
Bảng 9. Bảng mô tả Use case "Quản lý chuyển xe"	21
Bảng 10. Bảng mô tả Use case "Quản lý xe".....	22
Bảng 11. Bảng mô tả Use case "Thống kê"	23
Bảng 12. Bảng các ràng buộc tham chiếu.....	27

TÓM TẮT

Hiện nay, việc tìm và mua vé xe có thể gặp phải nhiều khó khăn, từ việc không biết nơi bán vé, thông tin liên quan đến việc mua vé xe khách không được cập nhật kịp thời và chính xác. Một số tình huống trở trêu như hành khách phải đi bộ khoảng cách xa để mua vé nhưng phải thất vọng vì không có xe hoạt động, hoặc người dùng đến bến xe sớm để mua vé nhưng phải chờ đến tận cuối ngày mới có thể liên hệ được với nhà xe. Điều này dẫn đến việc tốn thời gian và công sức khách hàng mỗi khi bắt đầu chuyến đi.

Website quản lý bán vé xe khách được thiết kế nhằm hỗ trợ khách hàng tìm kiếm, đặt mua vé xe trực tuyến tại nhà nhằm đáp ứng nhu cầu và giải quyết khó khăn trên. Đồng thời giúp nhân viên quản lý dễ dàng theo dõi và quản lý doanh thu, cũng như tăng tiện lợi và tiết kiệm thời gian cho khách hàng. Trang web được thiết kế với giao diện đơn giản và thân thiện với người giúp người dùng có thể dễ dàng sử dụng. Website sử dụng ngôn ngữ PHP để xây dựng backend kết hợp với các thư viện Bootstrap, JQuery để xây dựng giao diện. Dữ liệu được lưu trữ trên cơ sở dữ liệu Mysql.

Về cơ bản **Website quản lý bán vé xe khách** là một website thương mại điện tử bán vé xe khách và cung cấp thông tin tương đối hoàn chỉnh, hoàn thành tốt các chức năng yêu cầu và đặt ra. Trong tương lai website có thể được phát triển thêm các tính năng như thanh toán bằng ví điện tử, phát triển trên nền tảng app để tạo thêm sự thuận tiện.

PHẦN 1: GIỚI THIỆU

I. Đặt vấn đề

Cùng với sự phát triển không ngừng của nền kinh tế và các lĩnh vực trong xã hội. Hiện nay dịch bệnh COVID-19 đang dần được kiểm soát, các hoạt động du lịch được mở cửa trở lại và điều này đồng nghĩa với việc nhu cầu đi lại của mọi người ngày càng tăng cao. Mặc dù các ngành giao thông và vận tải đã nỗ lực để cải thiện dịch vụ, nhưng vấn đề về số lượng hành khách và chất lượng của mỗi chuyến đi vẫn là một thách thức lớn.

Trên thực tế, nhiều công ty vận tải hành khách vẫn sử dụng các phương pháp quản lý và bán vé truyền thống như bán vé tại quầy, dẫn đến những tình huống không mong muốn cho khách hàng. Đối diện với việc phải xếp hàng dài chờ đợi mua vé, hoặc thậm chí là việc thông tin về việc hết vé không rõ ràng, khách hàng cảm thấy bức bối và khó chịu. Hơn nữa, tình huống này cũng tạo điều kiện thuận lợi cho các hoạt động không đúng luật như móc túi, cướp giật và bán vé trái phép. Bên cạnh đó nếu có một lượng khách lớn đến cùng lúc thì nhân viên không kịp đáp ứng. Điều này gặp nhiều khó khăn khi theo dõi và quản lý, cũng giảm hiệu quả kinh doanh đi rất nhiều.

Trong tương lai, việc sử dụng website quản lý bán vé trực tuyến sẽ là một xu hướng phát triển và cải tiến trong việc quản lý bán vé xe khách. Điều này sẽ giúp hãng xe khách tiếp cận đến nhiều khách hàng hơn và cung cấp dịch vụ tốt hơn cho khách hàng.

Biết được điều đó, em chọn đề tài “Xây dựng Website quản lý bán vé xe khách” là để tìm hiểu các công nghệ sử dụng như ngôn ngữ PHP, Bootstrap, và MySQL. Bên cạnh đó tìm hiểu sâu hơn về cách thức hoạt động của một trang web bán hàng online. Thông qua đề tài này, giúp em nâng cao hiểu biết hơn về các kỹ năng nghiệp vụ, cũng như các vấn đề bán hàng online nói chung và Website quản lý bán vé xe khách nói riêng, gặp phải trong việc quản lý thông tin của website bán hàng.

II. Mục tiêu đề tài

Mục tiêu chính của đề tài xây dựng website quản lý bán vé xe khách là áp dụng công nghệ thông tin để hỗ trợ các doanh nghiệp xe khách liên tỉnh, đặc biệt là các doanh nghiệp hoạt động tại bến xe Miền Tây. Điều này có thể giúp cho việc quản lý bán vé trở nên đơn giản hơn, giảm thiểu các lỗi và tối ưu hóa quá trình bán vé. Ngoài ra, mục tiêu còn bao gồm cải thiện chất lượng dịch vụ và tăng năng suất của việc quản lý bán vé, giúp cho các khách hàng có thể mua vé một cách nhanh chóng và dễ dàng hơn mà không cần phải đến trực tiếp quầy bán vé.

Tiết kiệm thời gian: Hệ thống cho phép người dùng mua vé một cách nhanh chóng và dễ dàng, giúp tiết kiệm thời gian so với việc mua vé tại bến xe.

Dễ dàng theo dõi: Hệ thống cho phép quản lý và theo dõi số lượng vé đã bán và các chuyến xe đang hoạt động, giúp cho việc quản lý trở nên dễ dàng hơn.

III. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Xây dựng website thương mại điện tử quản lý bán vé xe khách với những chức năng cơ bản đáp ứng nhu cầu mua vé của khách hàng và nhu cầu quản lý các tuyến xe cũng như doanh thu của người quản lý.

IV. Phương pháp nghiên cứu

Sử dụng các phương pháp phân tích yêu cầu người dùng, thiết kế, xây dựng các mô hình dữ liệu, các sơ đồ mô tả hệ thống. Cài đặt phần mềm với ngôn ngữ lập trình PHP có kết nối với MySQL, javascript kết hợp sử dụng các thư viện, framework như bootstrap, jquery...v.v.

V. Nội dung nghiên cứu

Những công việc đã thực hiện, các giai đoạn và khoảng thời gian thực hiện của mỗi công việc để hoàn thành đề tài được trình bày chi tiết trong bảng sau:

S T T	Công việc	Tuần																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Khảo sát hệ thống																	
2	Phân tích yêu cầu																	
3	Thiết kế mô hình																	
4	Cài đặt chương trình																	
5	Nhập liệu và kiểm thử																	

6	Sửa lỗi chương trình																		
7	Viết báo cáo																		

Bảng 1. Tiến độ hoàn thành công việc

VI. Bộ cục bài báo cáo

Bộ cục quyền báo cáo gồm có 3 phần chính như sau:

Phần 1 - Giới thiệu: Gồm các nội dung đặt vấn đề, mục tiêu chính, phạm vi và đối tượng nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu, nội dung nghiên cứu đề tài

Phần 2 - Nội dung:

- *Chương 1 – Đặt tả yêu cầu:* Trình bày và mô tả các chứng năng của phần mềm
- *Chương 2 – Thiết kế giải pháp và cơ sở lý thuyết:* Trình bày cơ sở lý thuyết, và mô tả các chức năng của hệ thống thông qua sơ đồ use case
- *Chương 3 – Cài đặt giải pháp kết quả đạt được:* Trình bày cách thức thiết kế bằng ngôn ngữ lập trình được sử dụng và kết quả một số giao diện của website
- *Chương 4 – Đánh giá kiểm thử:* Trình bày mục tiêu và kịch bản kiểm thử, đánh giá kết quả

Phần 3 - Kết luận: Trình bày các kết quả đạt được, những hạn chế và hướng phát triển

PHẦN 2: NỘI DUNG

CHƯƠNG 1: ĐẶC TẢ YÊU CẦU

1.1. Mô tả hệ thống

Đề tài xây dựng website quản lý bán vé xe khách trực tuyến, nhằm giúp người dùng tiết kiệm thời gian và hạn chế tiếp xúc để bảo vệ sức khỏe mà vẫn có thể mua được vé xe một cách dễ dàng và thuận tiện. Bên cạnh đó còn giúp cho việc quản lý bán vé trở nên hiệu quả hơn.

Website sẽ gồm 2 phần là giao diện người dùng và giao diện quản lý. Có 3 dạng người dùng là khách vắng lai (không đăng nhập), khách hàng (đã đăng nhập) và người quản trị (admin). Giao diện người quản lý được dành riêng cho người quản lý, giao diện người dùng giành riêng cho khách vắng lai và khách hàng. Khách vắng lai sau khi đăng nhập sẽ trở thành khách hàng, khách hàng có thể thực hiện tất cả chức năng của khách vắng lai. Trang web được thiết kế với giao diện đơn giản, dễ sử dụng và thân thiện với người dùng, cung cấp thông tin chi tiết về giá vé, thời gian chuyến xe. Người dùng có thể dễ dàng tìm kiếm và đặt vé xe một cách nhanh chóng và thuận tiện.

Khách vắng lai là những khách chưa có tài khoản riêng trên website, khách vắng lai có thể trở thành khách hàng khi đăng ký tài khoản hoặc có thể đăng nhập thông tin tài khoản. Khách vắng lai có thể truy cập vào trang web để xem thông tin về các lịch trình xe chạy và các thông tin liên quan đến hãng xe khách, nhưng không có quyền đặt mua vé xe. Để đặt mua vé xe người dùng được yêu cầu phải đăng nhập vào hệ thống.

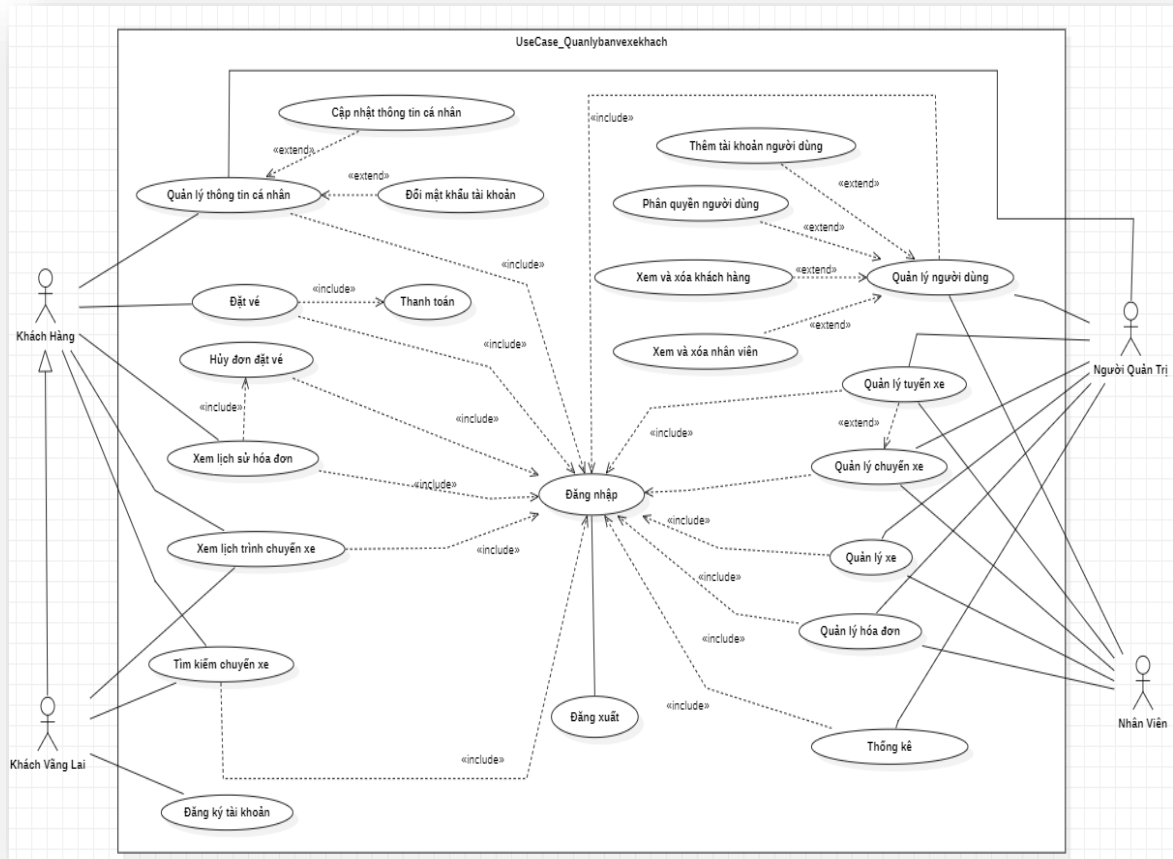
Đối với khách hàng sau khi đăng nhập thành công tại giao diện người dùng. Khách hàng có thể đặt vé, xem lịch hóa đơn vé của mình, huỷ đơn đặt vé xe, cập nhật thông tin cá nhân, thay đổi mật khẩu và đăng xuất tài khoản.

Người quản trị (admin) đóng vai trò như người quản lý hãng xe khách. Ở giao diện quản lý, admin đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản đã được cấp. Người quản trị cũng có thể thêm mới, sửa đổi thông tin, và xóa đi những chuyến xe không còn chạy hoặc lỗi. Ngoài ra, người quản trị có quyền quản lý thông tin người dùng, và xem các thống kê.

1.2. Xây dựng các mô hình chức năng và diễn giải mô tả

1.2.1. Sơ đồ chức năng (Use case)

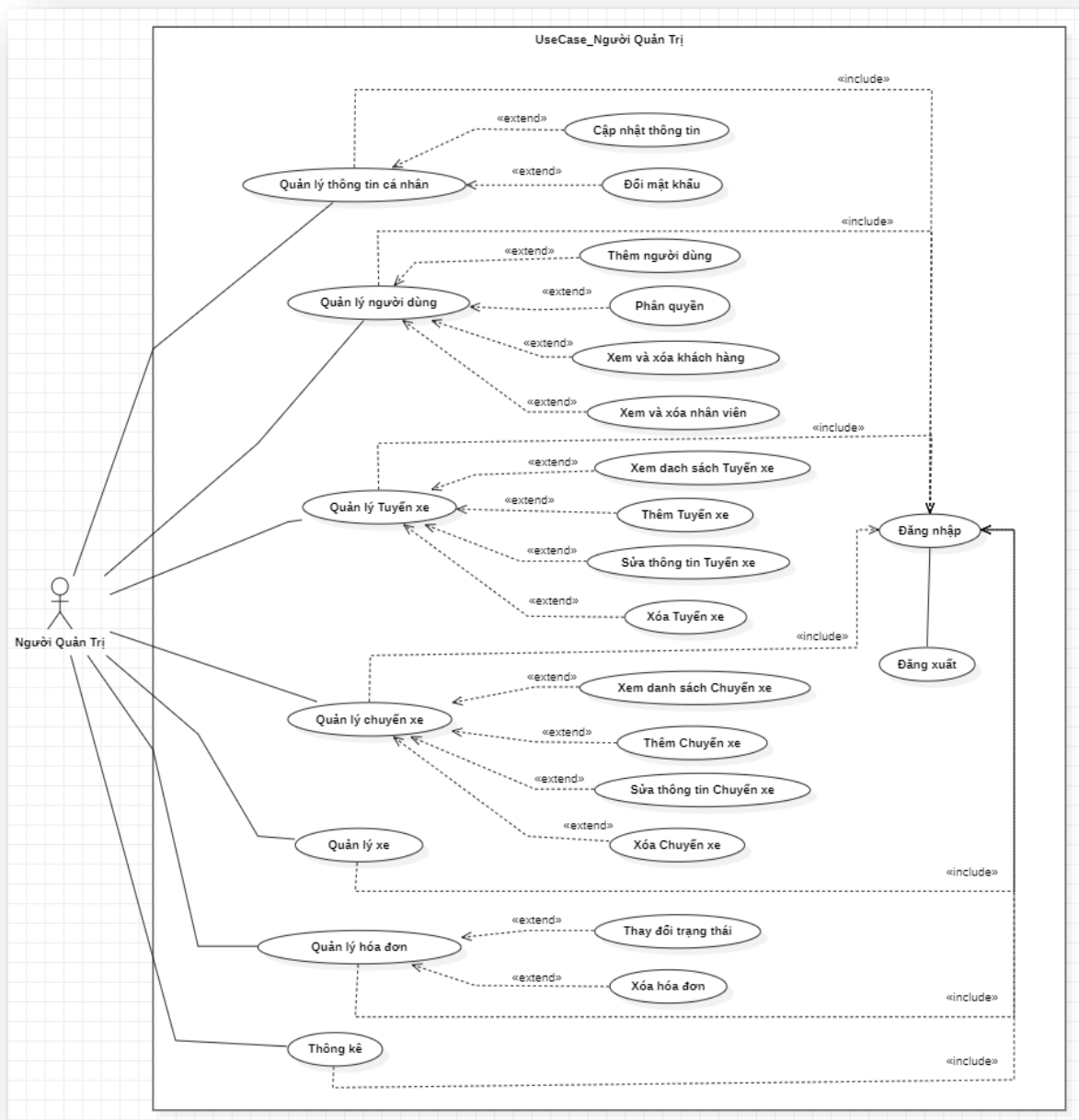
Dưới đây là sơ đồ use case tổng quát của hệ thống:



Hình 1. Sơ đồ Use case tổng quát

Sơ đồ use case tổng quát được thể hiện như Hình 1. Sơ đồ Use case tổng quát, mô tả cái nhìn tổng quan về toàn bộ với những nhóm người dùng của hệ thống như: Quản Trị Viên, Nhân Viên, Khách Hàng, Khách Vãng Lai. Bên cạnh đó còn thể hiện các chức năng cơ bản của từng nhóm người dùng

➤ Use case diagram của tác nhân Người quản trị



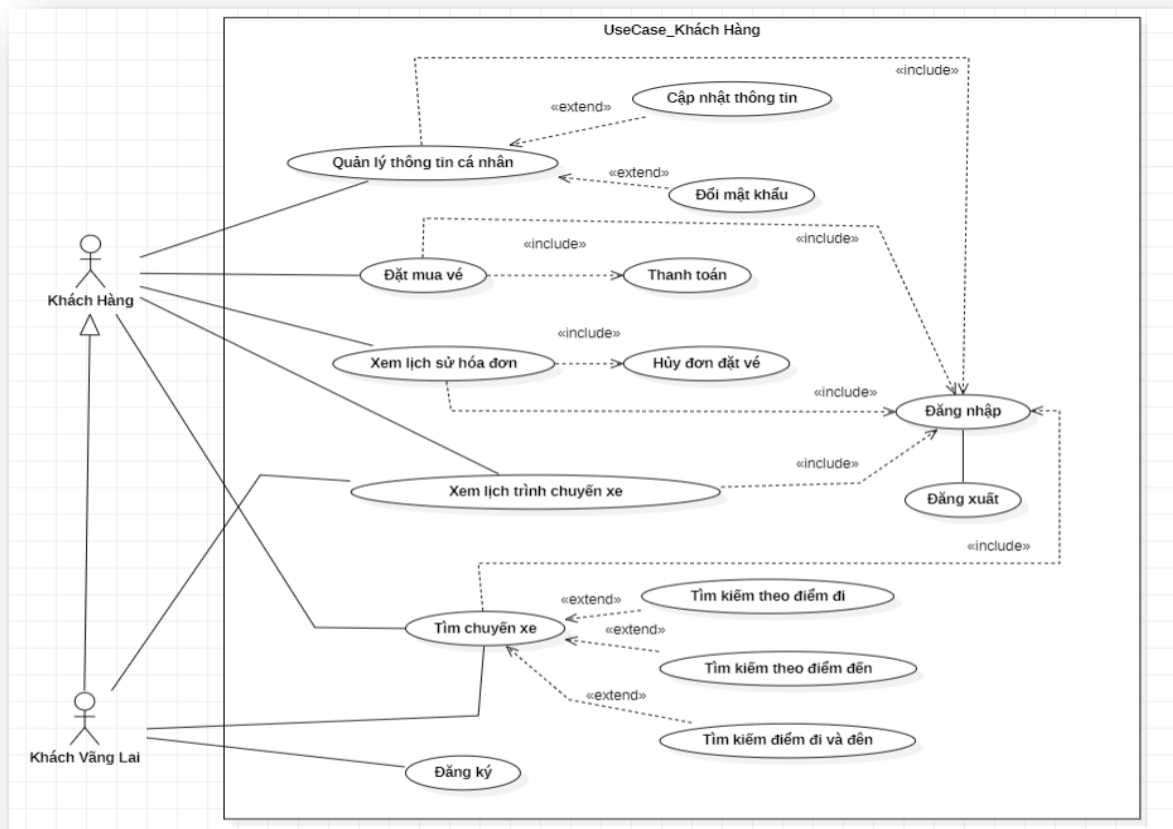
Hình 2. Sơ đồ Use case người quản trị

Người quản trị sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống bằng tài khoản admin có thể thực hiện những chức năng sau để quản lý hệ thống:

- *Quản lý thông tin cá nhân*: Xem, cập nhật thông tin cá nhân và đổi mật khẩu
- *Quản lý người dùng*: Admin có thể thêm người dùng (thêm nhân viên và khách hàng) và có thể xem danh sách hoặc xóa thông tin nhân viên hay khách hàng, cũng như phân quyền cho mỗi người dùng trong hệ thống
- *Quản lý các tuyến xe*: Admin có thể thêm, sửa, xóa và xem danh sách tuyến xe

- *Quản lý các chuyến xe:* Admin có thể thêm, sửa, xóa và xem danh sách chuyến xe chạy
- *Quản lý các xe:* Admin có thể thêm, chỉnh sửa, và xóa xe trong hệ thống
- *Quản lý hóa đơn đặt vé:* Admin có thể cập nhật trạng thái xác nhận đơn đặt và xóa hóa đơn
- *Xem thống kê:* Xem số lượng khách hàng và số chuyến xe, xem thống kê doanh thu, và biểu đồ thông kê

➤ **Use case diagram của tác nhân Khách hàng**

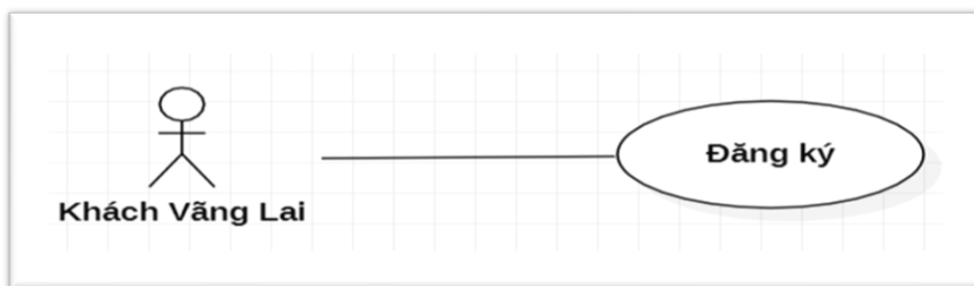


Hình 3. Sơ đồ Use case của khách hàng

Chức năng chính của tác nhân khách hàng:

- Đăng ký / Đăng nhập tài khoản
- Quản lý thông tin cá nhân: Xem, cập nhật thông tin cá nhân và đổi mật khẩu
- Tìm chuyến xe (theo điểm đầu, điểm cuối và cả điểm đầu và cuối)
- Đặt vé xe, tiến hành thanh toán, và xác nhận thông tin hóa đơn
- Xem danh sách lịch trình chuyến xe chạy theo tuyến xe
- Xem lịch sử danh sách hóa đơn, thông tin và trạng thái của hóa đơn
- Hủy đặt mua vé

1.2.2. Chức năng đăng ký



Hình 4. Sơ đồ Use case chức năng đăng kí

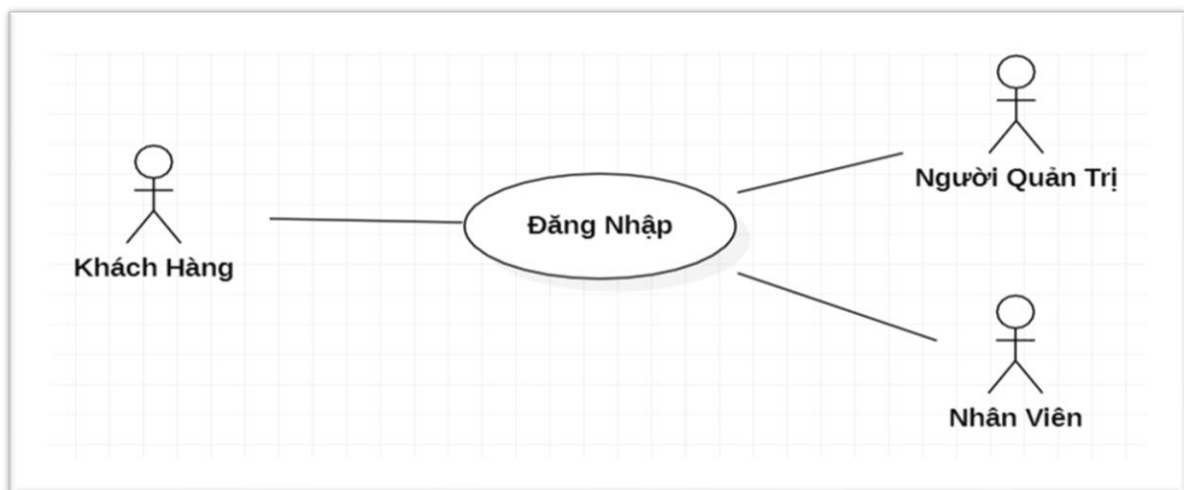
Chức năng “Đăng ký” là một trong những chức năng của actor “Khách Vãng Lai” cho phép khách vãng lai đăng ký tài khoản để sử dụng trong hệ thống. Các thông tin cụ thể về chức năng này bao gồm các kịch bản sử dụng được mô tả cụ thể ở trong Bảng 2. phía bên dưới:

Tên use case	Use case “Đăng ký”
Tóm tắt	Use case này cho phép Khách vãng lai đăng ký tài khoản để trở thành Khách hàng nhằm xác định danh tính của bản thân.
Actor	Khách vãng lai
Điều kiện tiên quyết	Khách hàng có email hợp lệ.
Luồng sự kiện	1. Người dùng vào giao diện trang chủ và chọn chức năng đăng ký tài khoản. 2. Hệ thống hiển thị giao diện đăng ký tài khoản . 3. Người dùng nhập thông tin vào form và chọn Đăng ký. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng ký. 5. Hệ thống tạo tài khoản và hiển thị thông báo đăng ký thành công. 6. Hệ thống chuyển hướng người dùng đến trang chủ. 7. Kết thúc use case.
Luồng rẽ nhánh	A1 – Thông tin đăng ký sai. Chuỗi A1 bắt đầu ở bước ở bước 4 của luồng sự kiện 5. Hệ thống thông báo cho người dùng biết phản thông

Tên use case	Use case “Đăng ký”
	tin đăng ký không hợp lệ. Hệ thống quay về bước 3 của luồng sự kiện. A2 – Tài khoản người dùng đăng kí đã tồn tại. Chuỗi A2 bắt đầu ở bước 4 của luồng sự kiện. 5. Hiện thị thông báo cho người dùng biết Email đã được đăng ký.
Kết quả	Khách hàng đăng ký thành công tài khoản trong hệ thống.

Bảng 2. Bảng mô tả Use case "Đăng ký"

1.2.3. Chức năng đăng nhập



Hình 5. Sơ đồ Use case chức năng đăng nhập

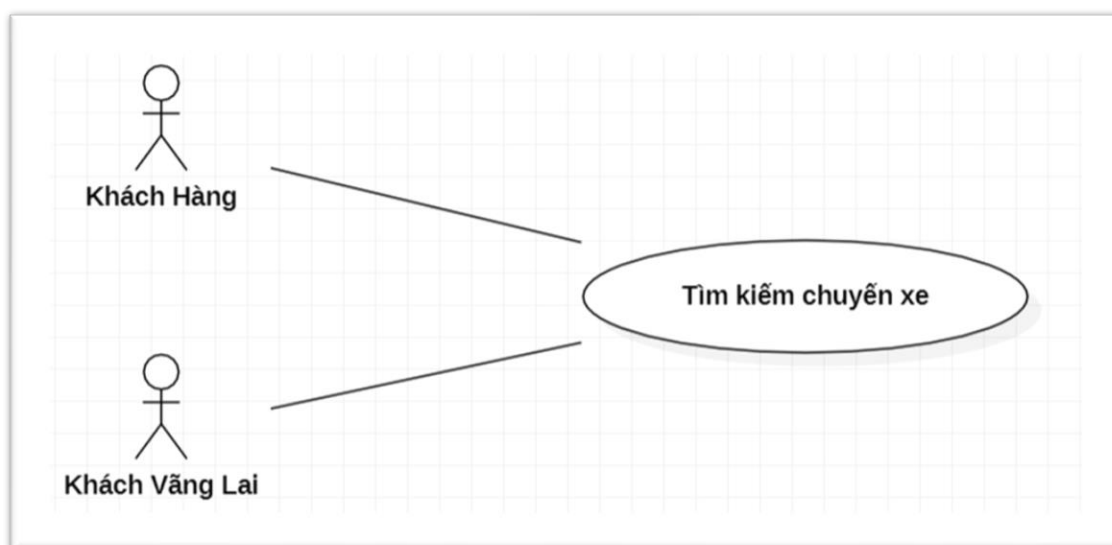
Chức năng “Đăng nhập” là một trong những chức năng của tất cả các actor đã có tài khoản, cho phép người đã có tài khoản đăng nhập vào hệ thống. Các thông tin cụ thể về chức năng này bao gồm các kịch bản sử dụng được mô tả cụ thể ở Bảng 3. trong phía bên dưới:

Tên use case	Use case “Đăng nhập”
Tóm tắt	Use case này cho phép cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống.
Actor	Admin, Khách hàng, Nhân viên

Tên use case	Use case “Đăng nhập”
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã có tài khoản trong hệ thống.
Luồng sự kiện	1. Người dùng vào giao diện trang chủ và chọn chức năng đăng nhập. 2. Hệ thống hiển thị giao diện đăng nhập. 3. Người dùng nhập vào Email và mật khẩu và chọn Đăng nhập. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập. 5. Hệ thống chuyển hướng người dùng đến trang chủ. 6. Kết thúc use case.
Luồng rẽ nhánh	A1 – Thông tin đăng nhập sai. Chuỗi A1 bắt đầu ở bước ở bước 4 của luồng sự kiện 5. Hệ thống thông báo cho người dùng biết phần thông tin đăng nhập không hợp lệ. Hệ thống quay về bước 3 của luồng sự kiện.
Kết quả	Người dùng vào được trang chủ của hệ thống.

Bảng 3. Bảng mô tả Use case "Đăng nhập"

1.2.4. Chức năng tìm kiếm chuyến xe



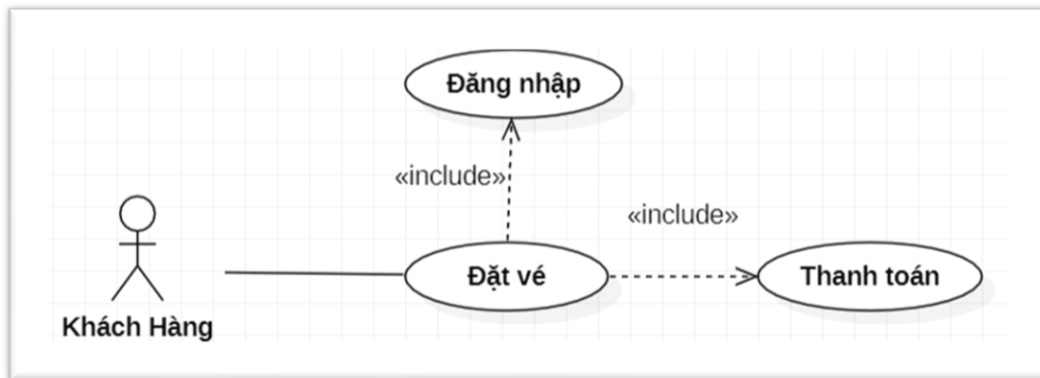
Hình 6. Sơ đồ Use case chức năng tìm kiếm chuyến xe

Chức năng "Tìm kiếm chuyến xe" là một trong những chức năng quan trọng trong hệ thống liên quan đến lộ trình di chuyển. Cho phép người dùng tìm kiếm các chuyến đi dựa trên điểm xuất phát và điểm đến cụ thể. Thông tin chi tiết về chức năng này bao gồm các kịch bản sử dụng được mô tả cụ thể trong Bảng 4. phía dưới đây:

Tên use case	Use case “Tìm kiếm chuyến xe”
Tóm tắt	Use case này cho phép người dùng tìm kiếm thông tin các chuyến xe muốn đi.
Actor	Khách hàng, Khách vãng lai
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã truy cập hệ thống và đang ở giao diện tìm kiếm chuyến xe.
Luồng sự kiện	1. Người dùng nhập thông tin tìm kiếm chuyến xe trên giao diện. 2. Hệ thống kiểm tra thông tin tìm kiếm của người dùng. 3. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm các chuyến xe phù hợp. 4. Người dùng chọn một chuyến xe cụ thể để xem thông tin chi tiết. 5. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của chuyến xe được chọn. 6. Kết thúc use case.
Luồng rẽ nhánh	A1 – Người dùng nhập địa điểm không có trong tuyến. Chuỗi A1 bắt đầu ở bước ở bước 2 của luồng sự kiện 3. Hệ thống thông báo cho người biết không tìm thấy kết quả tìm kiếm. Người dùng quay về bước 1 của luồng sự kiện.
Kết quả	Người dùng có thể tìm kiếm và xem thông tin chi tiết về các chuyến xe.

Bảng 4. Bảng mô tả Use case "Tìm kiếm chuyến xe"

1.2.5. Chức năng đặt vé



Hình 7. Sơ đồ Use case chức năng đặt vé

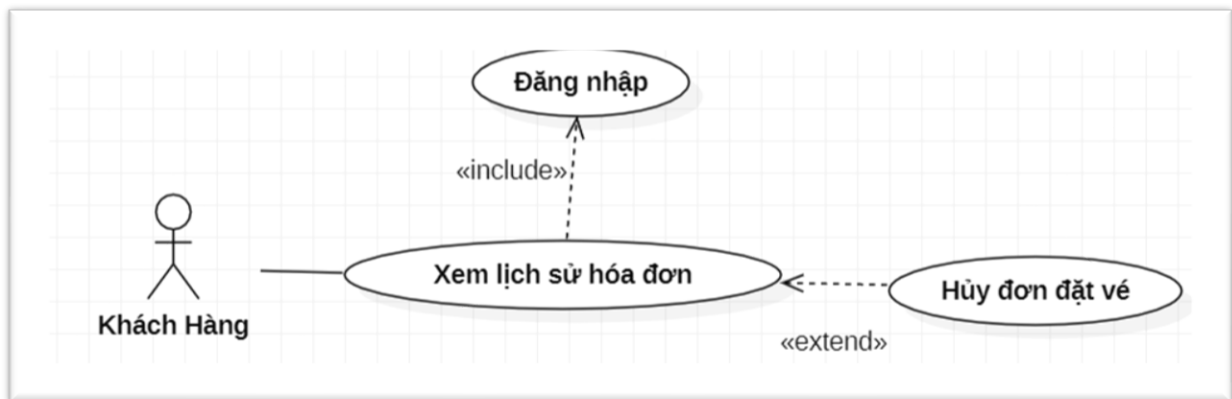
Chức năng “Đặt vé” là một trong những chức năng quan trọng trong hệ thống quản lý bán vé xe khách. Cho phép người dùng đặt vé xe dựa trên lộ trình, điểm xuất phát và điểm đến cụ thể. Thông tin chi tiết về chức năng này bao gồm các kịch bản sử dụng được mô tả cụ thể trong Bảng 5. dưới đây:

Tên use case	Use case “Đặt vé”
Tóm tắt	Use case này cho phép khách hàng đặt chỗ mua vé xe trên hệ thống.
Actor	Khách hàng
Điều kiện tiên quyết	Người dùng phải là khách hàng đăng nhập vào trang chủ.
Luồng sự kiện	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống 2. Người dùng vào giao diện trang chủ và chọn điểm đi, điểm đến, thời gian chuyển đi. 3. Bấm chọn tìm chuyến xe. 4. Xem và lựa chọn chuyến cần đặt vé. 5. Chọn ghế và số vé cần đặt. 6. Bấm chọn đặt vé. 7. Người dùng xác nhận thông tin và tiến thành thanh toán. 8. Hệ thống sẽ hiển thị thông tin hóa đơn cho người dùng. 9. Kết thúc use case.

Tên use case	Use case “Đặt vé”
Luồng rẽ nhánh	A1 – Người dùng đăng nhập thất bại Chuỗi A1 bắt đầu ở bước ở bước 1 của luồng sự kiện Hệ thống thông báo cho người dùng biết về thông tin đăng nhập không chính xác (sai email hoặc mật khẩu). Người dùng quay về bước 1 của luồng sự kiện.
Kết quả	Người dùng đặt vé thành công.

Bảng 5. Bảng mô tả Use case "Đặt vé"

1.2.6. Chức năng xem lịch sử hóa đơn



Hình 8. Sơ đồ Use case chức năng xem lịch sử hóa đơn

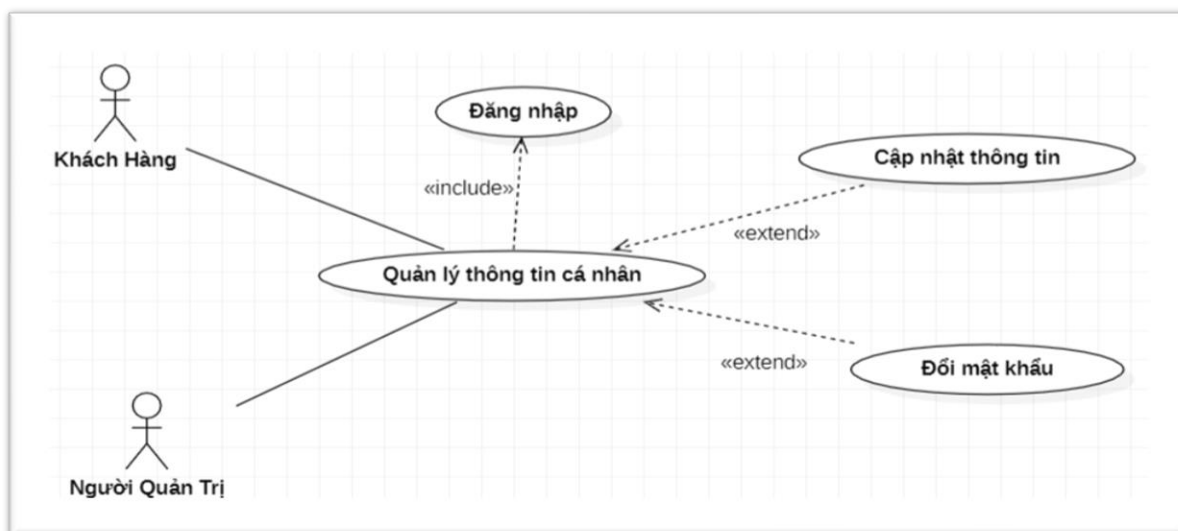
Chức năng "Xem lịch sử hóa đơn" là một chức năng giúp người dùng quản lý và xem lại vé của mình đã đặt. Cho phép người dùng xem thông tin chi tiết về các hóa đơn đã tạo từ việc đặt vé trước đó. Thông tin chi tiết về chức năng này bao gồm các kịch bản sử dụng được mô tả cụ thể trong Bảng 6. phía dưới đây.

Tên use case	Use case “Xem lịch sử hóa đơn”
Tóm tắt	Use case này cho phép khách hàng xem thông tin chi tiết về các hóa đơn đã tạo từ việc đặt vé xe trước đó trong hệ thống.
Actor	Khách hàng

Tên use case	Use case “Xem lịch sử hóa đơn”
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập tài khoản của mình vào hệ thống.
Luồng sự kiện	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống 2. Người dùng chọn vào mục hóa đơn hoặc chọn trang cá nhân trên trang chủ. 3. Hệ thống hiển thị danh sách các hóa đơn trước đó mà người dùng đã tạo. 4. Kết thúc use case.
Luồng rẽ nhánh	A1 – Người dùng đăng nhập thất bại Chuỗi A1 bắt đầu ở bước ở bước 1 của luồng sự kiện Hệ thống thông báo cho người dùng biết về thông tin đăng nhập không chính xác (sai email hoặc mật khẩu). Người dùng quay về bước 1 của luồng sự kiện.
Kết quả	Người dùng xem thông tin chi tiết hóa đơn thành công.

Bảng 6. Bảng mô tả Use case "Xem lịch sử hóa đơn"

1.2.7. Chức năng quản lý thông tin cá nhân



Hình 9. Sơ đồ Use case chức năng quản lý thông tin cá nhân

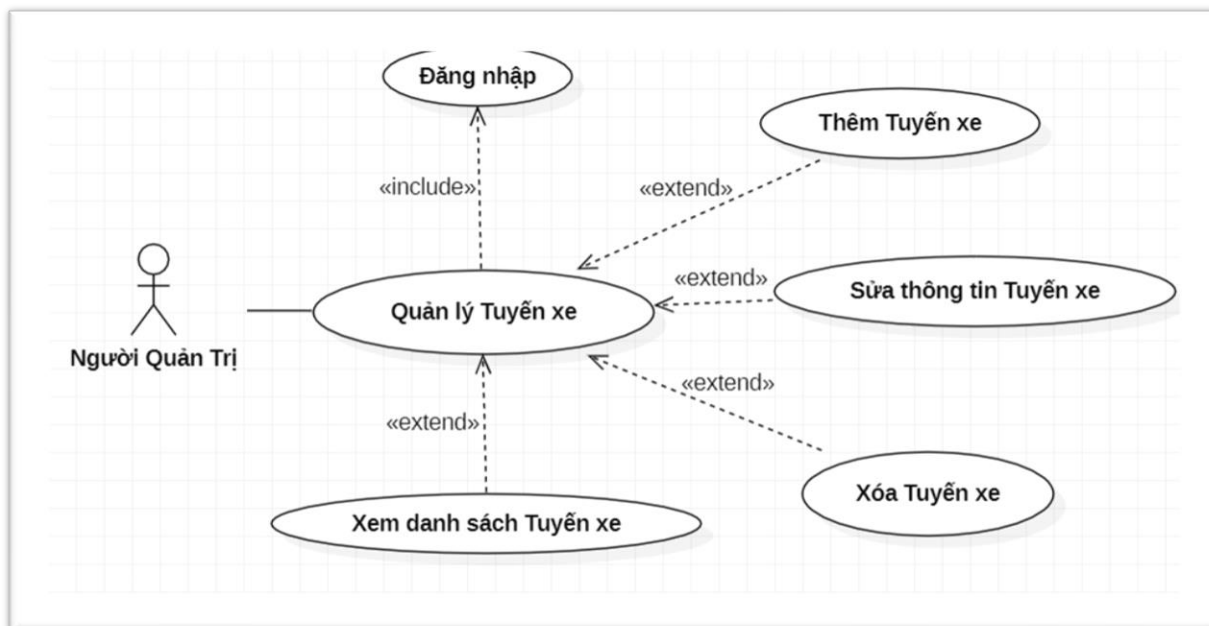
Chức năng “Quản lý thông tin cá nhân” là một trong những chức năng của tất cả các actor đã có tài khoản được thể hiện ở Bảng 7. Các thông tin cụ thể về chức năng này bao gồm các kịch bản sử dụng được mô tả cụ thể ở trong phía bên dưới:

Tên use case	Use case “Quản lý thông tin cá nhân”
Tóm tắt	Use case này tập trung vào việc quản lý thông tin cá nhân của người dùng trong hệ thống. Bao gồm hai chức năng chính là Đổi mật khẩu và Cập nhật thông tin cá nhân.
Actor	Khách hàng, Người quản trị
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập tài khoản của mình vào hệ thống.
Luồng sự kiện	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống 2. Người dùng vào trang thông tin cá nhân 3. Hệ thống hiển thị giao diện chứa các thông tin cá nhân và chức năng đổi mật khẩu. TH1: Cập nhật thông tin cá nhân 4. Người dùng thay đổi các thông tin cá nhân muốn đổi. 5. Hệ thống cập nhật các thông tin người dùng vừa chỉnh

Tên use case	Use case “Quản lý thông tin cá nhân”
	sửa. TH2: Thay đổi mật khẩu 6. Người dùng chọn chức năng đổi mật khẩu 7. Hệ thống hiển thị giao diện đổi mật khẩu. 8. Người dùng nhập vào mật khẩu mới , mật khẩu nhập lại và mật khẩu cũ. 9. Hệ thống kiểm tra mật khẩu của người dùng và cập nhật mật khẩu mới 10. Kết thúc use case.
Luồng rẽ nhánh	A1 – Mật khẩu nhập lại sai. Chuỗi A1 bắt đầu ở bước ở bước 9 của luồng sự kiện 9. Hệ thống thông báo cho người dùng biết mật khẩu nhập lại không đúng. Hệ thống quay về bước 8 của luồng sự kiện A2 – Mật khẩu mới giống mật khẩu cũ Chuỗi A2 bắt đầu ở bước ở bước 9 của luồng sự kiện 5. Hệ thống thông báo cho người dùng biết mật khẩu mới phải khác mật khẩu cũ. Hệ thống quay về bước 8 của luồng sự kiện A3 – Mật khẩu mới và mật khẩu nhập lại không khớp Chuỗi A3 bắt đầu ở bước ở bước 9 của luồng sự kiện 5. Hệ thống thông báo cho người dùng biết mật khẩu nhập lại không khớp. Hệ thống quay về bước 8 của luồng sự kiện
Kết quả	Người dùng quản lý thông cá nhân thành công.

Bảng 7. Bảng mô tả Use case "Quản lý thông tin cá nhân"

1.2.8. Chức năng quản lý tuyến xe



Hình 10. Sơ đồ Use case chức năng quản lý tuyến xe

Chức năng "Quản lý tuyến xe" là một chức năng giúp người dùng quản lý và xem lại danh sách tuyến xe có trong hệ thống. Cho phép người dùng xem thông tin chi tiết về tuyến xe và thực hiện các thao tác quản lý. Thông tin chi tiết về chức năng này bao gồm các kịch bản sử dụng được mô tả cụ thể trong dưới đây:

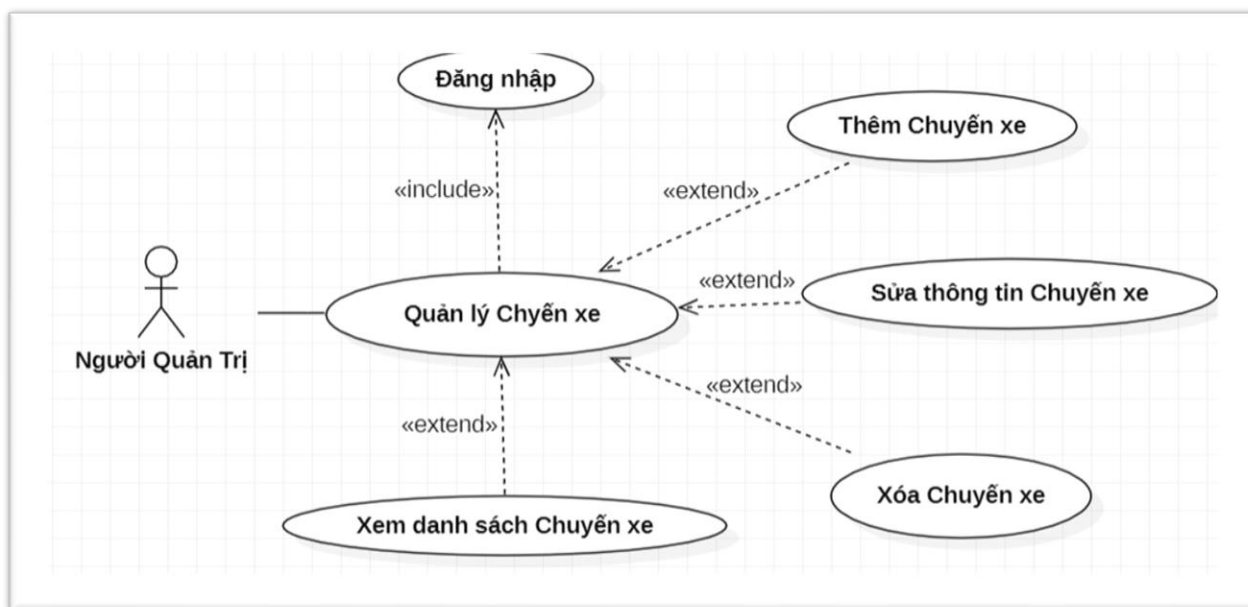
Tên use case	Use case “Quản lý tuyến xe”
Tóm tắt	Use case này cho phép người quản trị xem danh sách tuyến xe và thực hiện thao tác quản lý bao gồm thêm mới tuyến xe, sửa đổi thông tin và xóa bỏ tuyến xe không còn cần thiết.
Actor	Người quản trị
Điều kiện tiên quyết	Người dùng phải là admin đăng nhập vào hệ thống với vai trò quản trị.
Luồng sự kiện	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống với vai trò quản trị. 2. Truy cập vào phần "Quản lý tuyến xe" trong giao diện quản trị. 3. Người quản trị có thể thực hiện các thao tác quản lý tuyến xe ở trường hợp sau:

Tên use case	Use case “Quản lý tuyến xe”
	TH1: Chọn thêm mới tuyến xe: Người quản trị có thể thêm mới tuyến xe bằng cách điền thông tin như tên tuyến, bến xe điểm xuất phát, điểm đến, v.v 4. Hệ thống hiển thị thông báo thêm tuyến xe thành công. TH2: Chọn sửa đổi tuyến xe: Người quản trị có thể sửa đổi thông tin của tuyến xe như cập nhật thời gian di chuyển, điểm đến, v.v. 4. Hệ thống hiển thị thông báo sửa tuyến xe thành công. TH3: Chọn xóa bỏ tuyến xe: Người quản trị có thể xóa bỏ tuyến xe không còn cần thiết hoặc không được sử dụng nữa. 4. Hệ thống hiển thị thông báo xóa tuyến xe thành công. TH4: Xem danh sách tuyến xe: Người quản trị có thể xem danh sách các tuyến xe hiện có trong hệ thống, bao gồm thông tin chi tiết về mỗi tuyến xe. 5. Kết thúc use case.
Luồng rẽ nhánh	A1 – Thêm mới chuyến xe không thành công Bắt đầu từ bước 3 ở TH1 của luồng sự kiện. 4. Nếu thông tin nhập không hợp lệ hoặc thiếu sót, hệ thống thông báo cho người quản trị biết về lỗi cụ thể. Người quản trị quay về bước 3 ở TH1 của luồng sự kiện. A2 – Sửa thông tin chuyến xe không thành công Bắt đầu từ bước 3 ở TH2 của luồng sự kiện. 4. Nếu thông tin không hợp lệ hoặc tuyến xe không có trong hệ thống, thì hệ thống thông báo cho người quản trị biết về lỗi cụ thể. Người quản trị quay về bước 3 ở TH2 của luồng sự kiện. A3 – Xóa bỏ tuyến xe không thành công

Tên use case	Use case “Quản lý tuyến xe”
	Bắt đầu từ bước 3 ở TH3 của luồng sự kiện. 4. Nếu tuyến xe đang được sử dụng hoặc có lỗi, hệ thống sẽ thông báo về lỗi cụ thể. Người quản trị quay về bước 3 ở TH3 của luồng sự kiện.
Kết quả	Người quản trị cập nhật tuyến xe thành công

Bảng 8. Bảng mô tả Use case "Quản lý tuyến xe"

1.2.9. Cập nhật chuyển xe



Hình 11. Sơ đồ Use case chức năng quản lý chuyển xe

Chức năng "Quản lý Chuyển xe" là một chức năng giúp người dùng quản lý và xem lại danh sách chuyển xe có trong hệ thống. Cho phép người dùng xem thông tin chi tiết về Chuyển xe và thực hiện các thao tác quản lý. Thông tin chi tiết về chức năng này bao gồm các kịch bản sử dụng được mô tả cụ thể trong dưới đây:

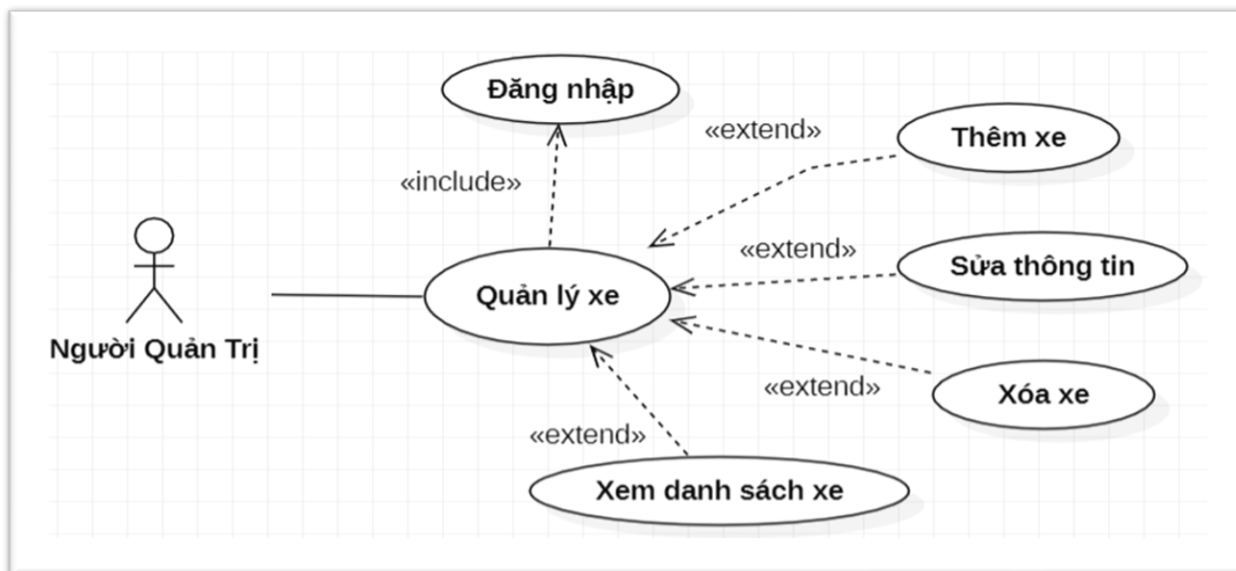
Tên use case	Use case “Quản lý Chuyển xe”
Tóm tắt	Use case này cho phép người quản trị xem danh sách chuyển xe và thực hiện thao tác quản lý bao gồm thêm mới chuyển xe, sửa đổi thông tin và xóa bỏ chuyển xe không còn cần thiết.

Tên use case	Use case “Quản lý Chuyến xe”
Actor	Người quản trị
Điều kiện tiên quyết	Người dùng phải là admin đăng nhập vào hệ thống với vai trò quản trị.
Luồng sự kiện	- Người dùng đăng nhập vào hệ thống với vai trò quản trị. - Truy cập vào phần "Quản lý chuyến xe" trong giao diện quản trị. - Người quản trị có thể thực hiện các thao tác quản lý tuyến xe ở trường hợp sau: TH1: Chọn thêm mới chuyến xe: Người quản trị có thể tạo chuyến xe mới bằng cách nhập thông tin như tên chuyến xe, chọn tuyến xe, thời gian khởi hành, thời gian đến dự kiến, biển số xe, giá vé. 4. Hệ thống hiển thị thông báo thêm chuyến xe thành công. TH2: Chọn sửa đổi chuyến xe: Người quản trị có thể sửa đổi thông tin của chuyến xe như thời gian khởi hành, thời gian dự kiến đến, v.v. 4. Hệ thống hiển thị thông báo sửa chuyến xe thành công. TH3: Chọn xóa bỏ chuyến xe: Người quản trị có thể xóa bỏ chuyến xe không còn cần thiết hoặc không được sử dụng nữa. 4. Hệ thống hiển thị thông báo xóa chuyến xe thành công. TH4: Xem danh sách chuyến xe: Người quản trị có thể xem danh sách thông tin chi tiết các chuyến xe hiện có trong hệ thống. 5. Kết thúc use case.
Luồng rẽ nhánh	A1 – Thêm mới chuyến xe không thành công Bắt đầu từ bước 3 ở TH1 của luồng sự kiện. 4. Nếu thông tin nhập không hợp lệ hoặc thiếu sót, hệ thống thông báo cho người quản trị biết về lỗi cụ thể.

Tên use case	Use case “Quản lý Chuyển xe”
	Người quản trị quay về bước 3 ở TH1 của luồng sự kiện. A2 – Sửa thông tin chuyển xe không thành công Bắt đầu từ bước 3 ở TH2 của luồng sự kiện. Nếu thông tin không hợp lệ hoặc tuyến xe không có trong hệ thống, thì hệ thống thông báo cho người quản trị biết về lỗi cụ thể. Người quản trị quay về bước 3 ở TH2 của luồng sự kiện. A3 – Xóa bỏ chuyển xe không thành công Bắt đầu từ bước 3 ở TH3 của luồng sự kiện. Nếu tuyến xe đang được sử dụng hoặc có lỗi, hệ thống sẽ thông báo về lỗi cụ thể. Người quản trị quay về bước 3 ở TH3 của luồng sự kiện.

Bảng 9. Bảng mô tả Use case "Quản lý chuyển xe"

1.2.10.Chức năng quản lý xe



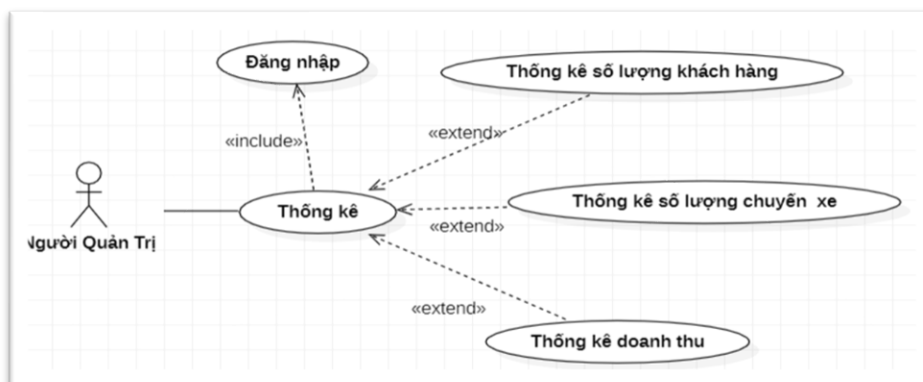
Hình 12. Sơ đồ Use case chức năng quản lý xe

Chức năng “Quản lý xe” là một trong những chức năng của actor “Người quản trị”. Cho phép thực hiện các thao tác quản lý và theo dõi xe trong hệ thống. Các thông tin cụ thể về chức năng này bao gồm các kịch bản sử dụng được mô tả cụ thể ở trong bảng phía bên dưới:

Tên use case	Use case “Quản lý xe”
Tóm tắt	Use case này cho phép Người quản trị cập nhật và theo dõi xe có trong hệ thống.
Actor	Người quản trị
Điều kiện tiên quyết	Người dùng phải là admin đăng nhập vào hệ thống với vai trò quản trị.
Luồng sự kiện	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống với vai trò quản trị. 2. Truy cập vào phần "Quản lý xe" trong giao diện quản trị. 3. Thêm vào các thông tin của xe. 4. Nhân viên chọn chức năng cần dùng (Thêm, sửa, xóa). 5. Kết thúc use case.
Luồng rẽ nhánh	A1 – Người dùng nhập biển số đã tồn tại. Chuỗi A1 bắt đầu ở bước ở bước 3 của luồng sự kiện. 4. Hệ thống thông báo cho nhân viên biết xe đã tồn tại trên hệ thống. Nhân viên quay về bước 3 của luồng sự kiện.
Kết quả	Người quản trị cập nhật xe thành công.

Bảng 10. Bảng mô tả Use case "Quản lý xe"

1.2.11.Chức năng thống kê



Hình 13. Sơ đồ Use case chức năng thống kê

Chức năng “Thống kê” là một trong những chức năng quan trọng của actor “Người quản trị”. Cho phép theo dõi các thống kê trong hệ thống, được mô tả cụ thể ở trong bảng phía bên dưới:

Tên use case	Use case “Thống kê”
Tóm tắt	Use case này cho phép Người quản trị theo dõi các thống kê.
Actor	Người quản trị
Điều kiện tiên quyết	Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống với vai trò quản trị.
Luồng sự kiện	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống với vai trò quản trị. 2. Tại giao diện trang chủ quản trị hệ thống. Hệ thống hiển thị các thống kê. 3. Kết thúc use case.
Luồng rẽ nhánh	A1 – Người dùng đăng nhập thất bại Chuỗi A1 bắt đầu ở bước ở bước 1 của luồng sự kiện Hệ thống thông báo cho người dùng biết về thông tin đăng nhập không chính xác (sai email hoặc mật khẩu). Người dùng quay về bước 1 của luồng sự kiện.
Kết quả	Người quản trị xem thống kê thành công.

Bảng 11. Bảng mô tả Use case "Thống kê"

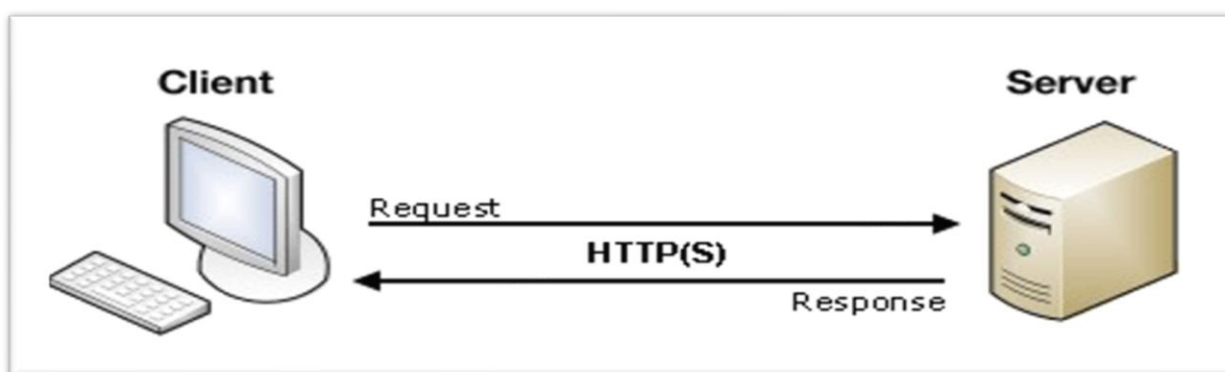
CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ GIẢI PHÁP VÀ CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Cơ sở lý thuyết

2.1.1. Mô hình kiến trúc của website

Mô hình kiến trúc của website là cách để tổ chức và sắp xếp các thành phần của website. Một mô hình kiến trúc phổ biến cho website quản lý bán vé xe khách là mô hình client-server.

- Client: Đây là phần của website được truy cập bởi người dùng, thường là một trình duyệt web. Client gửi các yêu cầu tới server để lấy dữ liệu hoặc tương tác với các tính năng của website.
- Server: Đây là phần của website quản lý bán vé xe khách được lưu trữ trên máy chủ và xử lý các yêu cầu của client. Server cung cấp dữ liệu và tính năng cho client để hiển thị cho người dùng.



Hình 14. Mô hình kiến trúc Client – Server

2.1.2. Sơ lược về một số công nghệ - kỹ thuật sử dụng

2.1.2.1. Ngôn ngữ lập trình PHP

PHP (viết tắt cụm từ Hypertext Preprocessor) là một ngôn ngữ lập trình kịch bản mã nguồn mở rộng rãi được sử dụng phổ biến. Sử dụng PHP để xử lý logic phía server. Được sử dụng chủ yếu để phát triển các ứng dụng web động và tương tác với cơ sở dữ liệu. PHP có thể được tích hợp vào HTML để tạo ra các trang web động, truy xuất dữ liệu từ cơ sở dữ liệu MySQL, xử lý dữ liệu biểu mẫu trên máy chủ và nhiều chức năng khác. PHP được sử dụng để xử lý đăng nhập người dùng, xử lý yêu cầu đặt vé, thêm, xóa và cập nhật dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.

2.1.2.2. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở phổ biến và được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng web để lưu trữ và quản lý dữ liệu. MySQL hỗ trợ đa dạng loại dữ liệu bao gồm văn bản, số, ngày tháng, hình ảnh và âm thanh. Trong website

quản lý bán vé xe khách, có thể thiết kế và tạo các bảng cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin về chuyến xe, thông tin người dùng, vé xe đã đặt, và các thông tin khác trong các bảng có cấu trúc dữ liệu phù hợp. MySQL cung cấp khả năng lưu trữ và truy xuất dữ liệu nhanh chóng, hiệu quả, cũng như hỗ trợ các tính năng như giao dịch tuân thủ ACID giúp đảm bảo tính toàn vẹn và nhất quán khi thực hiện các thao tác (insert/update/delete) trên dữ liệu.

2.1.2.3. Bootstrap

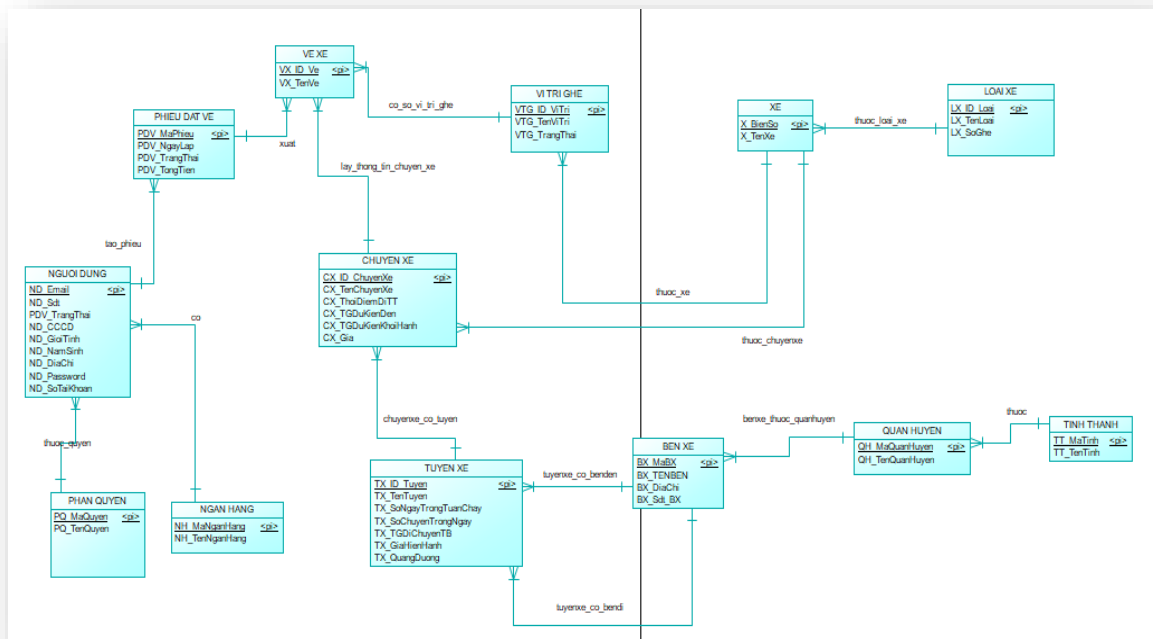
Bootstrap là một framework CSS miễn phí sử dụng mã nguồn mở dùng cho mục đích phát triển web front-end. Bootstrap bao gồm các HTML templates, CSS templates và Javascript tạo ra những cái cơ bản có sẵn như: typography, forms, buttons, tables, navigation, modals, image carousels và nhiều thứ khác. Trong bootstrap có thêm các plugin Javascript trong đó. Sử dụng Bootstrap để xây dựng giao diện người dùng đáp ứng (responsive), để tạo giao diện đẹp mắt, và tương thích với nhiều thiết bị.

2.1.2.4. XAMPP

XAMPP (Cross-Platform, Apache, MySQL, PHP, Perl) là một bộ công cụ phát triển ứng dụng web và môi trường phát triển máy chủ cục bộ (localhost). Xampp cho phép giả lập môi trường server hosting, để chạy thử (demo) một website ngay trên máy tính cá nhân mà không cần phải mua hosting hay VPS. Xampp tích hợp sẵn các thành phần quan trọng như máy chủ web Apache, hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL, ngôn ngữ lập trình phía máy chủ PHP và Perl, cùng với một số công cụ quản lý như phpMyAdmin.

2.2. Thiết kế sơ đồ dữ liệu quan hệ

2.2.1. Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)



Hình 15. Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)

2.2.2. Mô hình dữ liệu mức luận lý (LDM)

Mô hình LDM được biểu diễn dưới dạng bảng với các thực thể, mối quan hệ, khóa chính và khóa ngoại được xác định. Trong mô hình LDM dưới đây những thuộc tính **in đậm, gạch dưới** biểu diễn cho khóa chính và các thuộc tính in nghiêng biểu diễn cho khóa ngoại của thực thể

1.nguoidung (**Email**, SDT, HOTEN, CCCD, GIOITINH, NAMSINH, DAICHI, PASSWORD, *MAQUYEN*, SoTaiKoan, *MaNganHang*)

2.phanquyen (**MAQUYEN**, TENQUYEN)

3.nganhang (**MaNganHang**, TenNganHang)

4.tinhthanh (**MATINH**, TENTINH)

5.quanhuyen (**MAQUANHUYEN**, *MATINH*, TENQUANHUYEN)

6.benxe (**MABX**, *MAQUANHUYEN*, TENBIEN, DIACHI, SDT_BX)

7.loaix (**ID_LOAI**, TENLOAI, SOGHE)

8.xe (**BIENSO**, *ID_LOAI*, TENXE)

9.vitrighe (**ID_VITRI**, BIENSO, TENVITRI, TRANGTHAI)

10.tuyenxe (**ID_TUYEN**, MABX, BENDEN_MABX, TENTUYEN, SONGAYCHAYTRONGTUAN, SOCHUYENTRONGNGAY, TGDICHUYENTB, GIAHIENHANH, QUANGDUONG)

11.chuyenxe (**ID_CHUYENXE**, BIENSO, ID_TUYEN, TENCHUYENXE, THOIDIEMDITT, TGDUKIENDEN, TGDUKIENKHOIHANH, GIA)

12.phieudatve (**MAPHIEU**, EMAIL, NGAYLAP, TongTien, Trangthai)

13.vexe (**ID_VE**, ID_CHUYENXE, MAPHIEU, ID_VITRI, TENVE)

2.2.3. Các ràng buộc toàn vẹn

Bảng dưới đây thể hiện các ràng buộc khóa chính và khóa ngoại giữa các bảng của mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM). Các ràng buộc tham chiếu này được xuất ra từ mô hình dữ liệu mức luận lý (LDM)

STT	Bảng con (Reference table)		Bảng cha (Primary table)
1	nguoidung (MAQUYEN)	→	phanquyen (MAQUYEN)
2	nguoidung (MaNganHang)	→	nganhang (MaNganHang)
3	quanhuyen(MATINH)	→	tinhtanh (MATINH)
4	benxe (MAQUANHUYEN)	→	quanhuyen (MAQUANHUYEN)
5	xe (ID_LOAI)	→	loaixe (ID LOAI)
6	vitrighe (BIENSO)	→	xe (BIENSO)
7	tuyenxe(MABX)	→	benxe (MABX)
8	tuyenxe (BENDEN_MABX)	→	benxe (MABX)
9	chuyenxe(BIENSO)	→	xe (BIENSO)
10	chuyenxe (ID_TUYEN)	→	tuyenxe (ID TUYEN)
11	phieudatve (EMAIL)	→	nguoidung (Email)
12	Vexe (ID_CHUYENXE)	→	chuyenxe (ID_CHUYENXE)
13	Vexe (MAPHIEU)	→	phieudatve (MAPHIEU)
14	Vexe (ID_VITRI)	→	vitrighe (ID_VITRI)

Bảng 12. Bảng các ràng buộc tham chiếu

CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP KẾT QUẢ THỰC HIỆN

3.1. Cài đặt

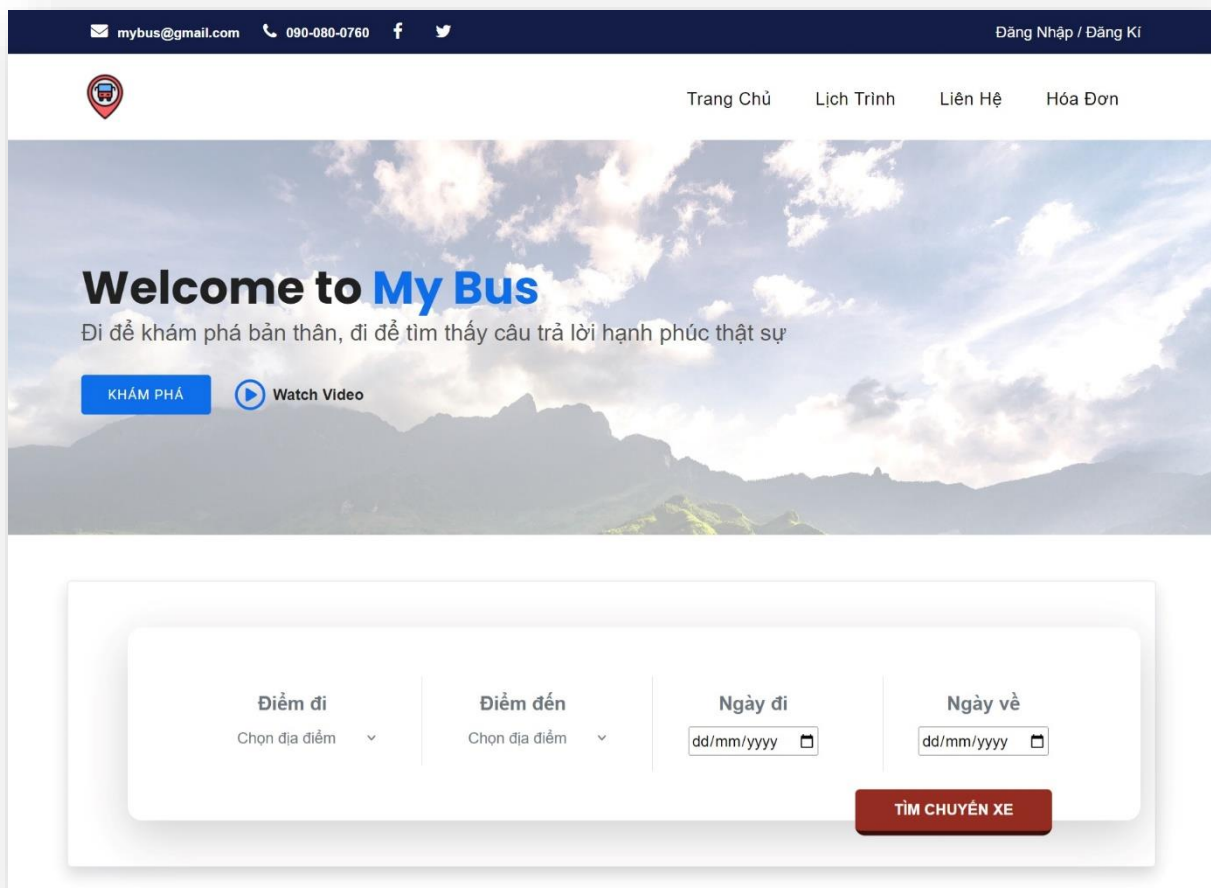
Đề tài được xây dựng với ngôn ngữ chủ yếu là PHP có kết nối với MySQL, bên cạnh đó còn sử dụng thêm một số ngôn ngữ như javascript, css, html và kết hợp sử dụng thư viện, framework như bootstrap, jquery

3.2. Kết quả thực hiện

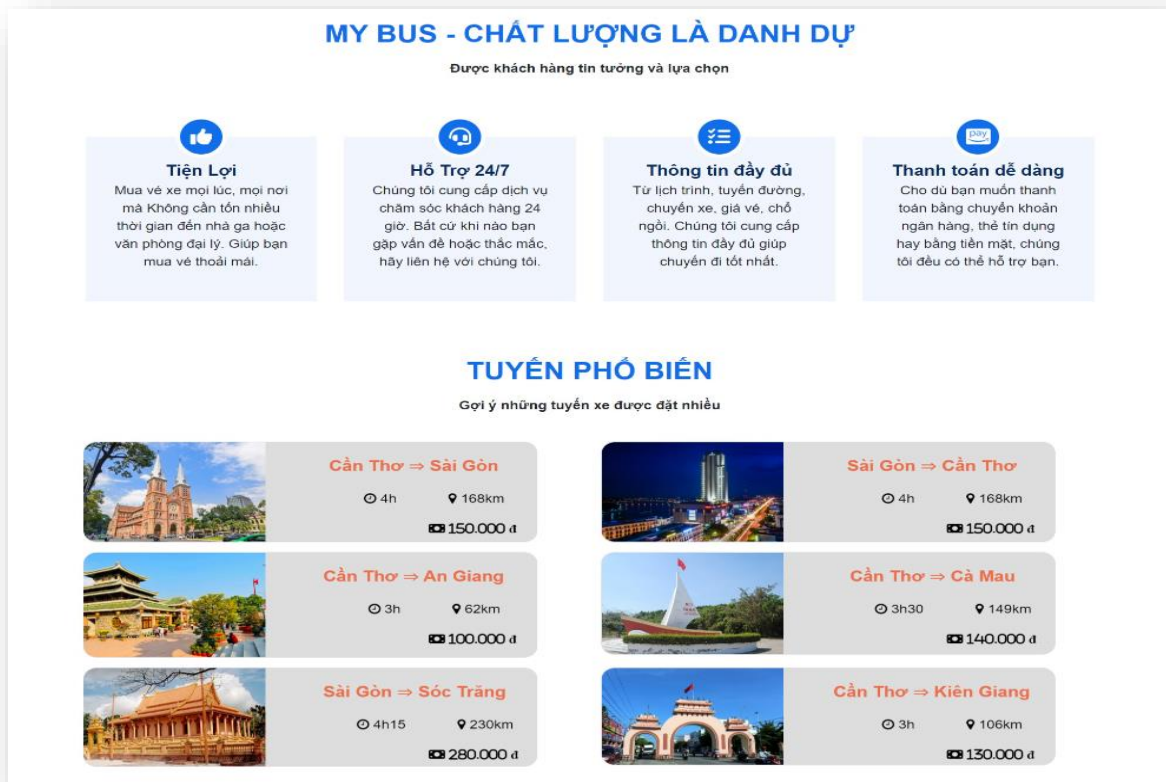
3.2.1. Giao diện khách hàng

3.2.1.1. Trang chủ

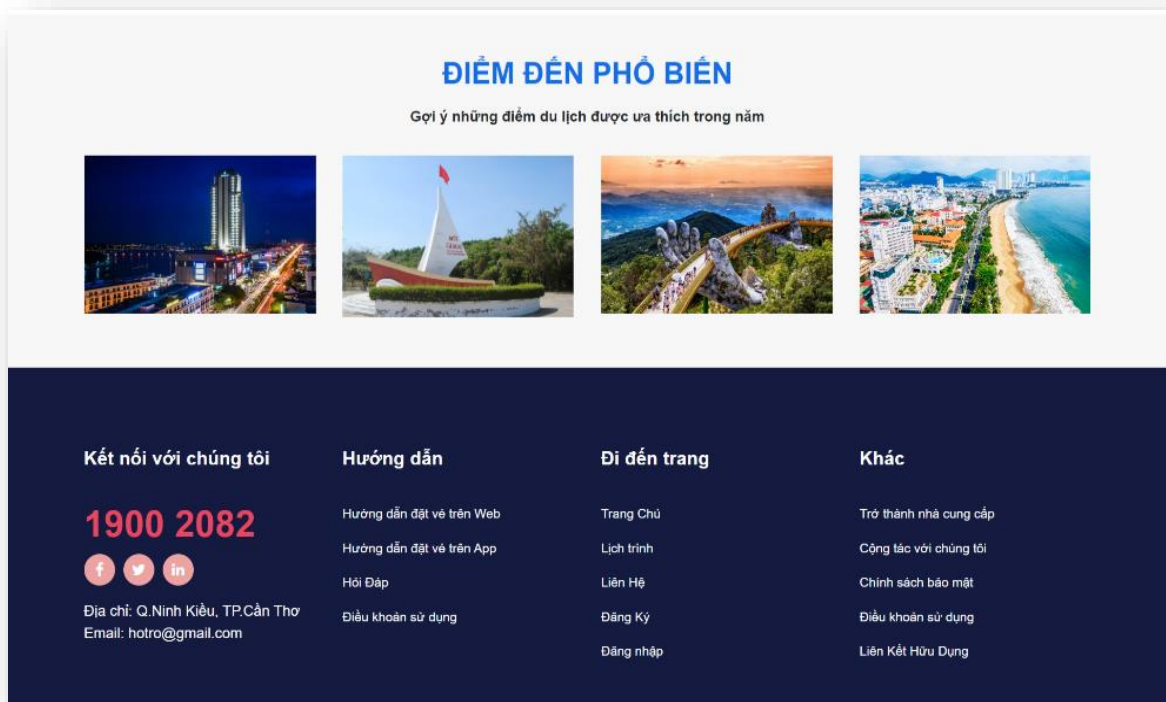
Trang chủ là cái nhìn tổng quan giúp cho người dùng tương tác với hệ thống có thể xem được các thông tin về nhà xe cũng như vé xe, có công cụ tìm kiếm nhanh dễ dàng sử dụng



Hình 16. Giao diện trang chủ



Hình 17. Giao diện trang chủ (2)



Hình 18. Giao diện trang chủ (3)

3.2.1.2. Đăng ký

Trang đăng ký này giúp cho người dùng là khách vãng lai có thể đăng ký tài khoản để có thể trở thành khách hàng và có tài khoản đăng nhập vào hệ thống. Người dùng chỉ cần điền thông tin cá nhân và nhấn nút Đăng ký. Sau khi xác nhận tạo tài khoản thành công, hệ thống chuyển người dùng đến trang chủ hệ thống

Đăng Ký

Họ và tên

Tên

Email*

Tên

Mật khẩu*

Nhập lại mật khẩu*

Số điện thoại

CCCD

Ngày sinh

Giới tính:

dd/mm/yyyy

☒ Nam
 ☐ Nữ

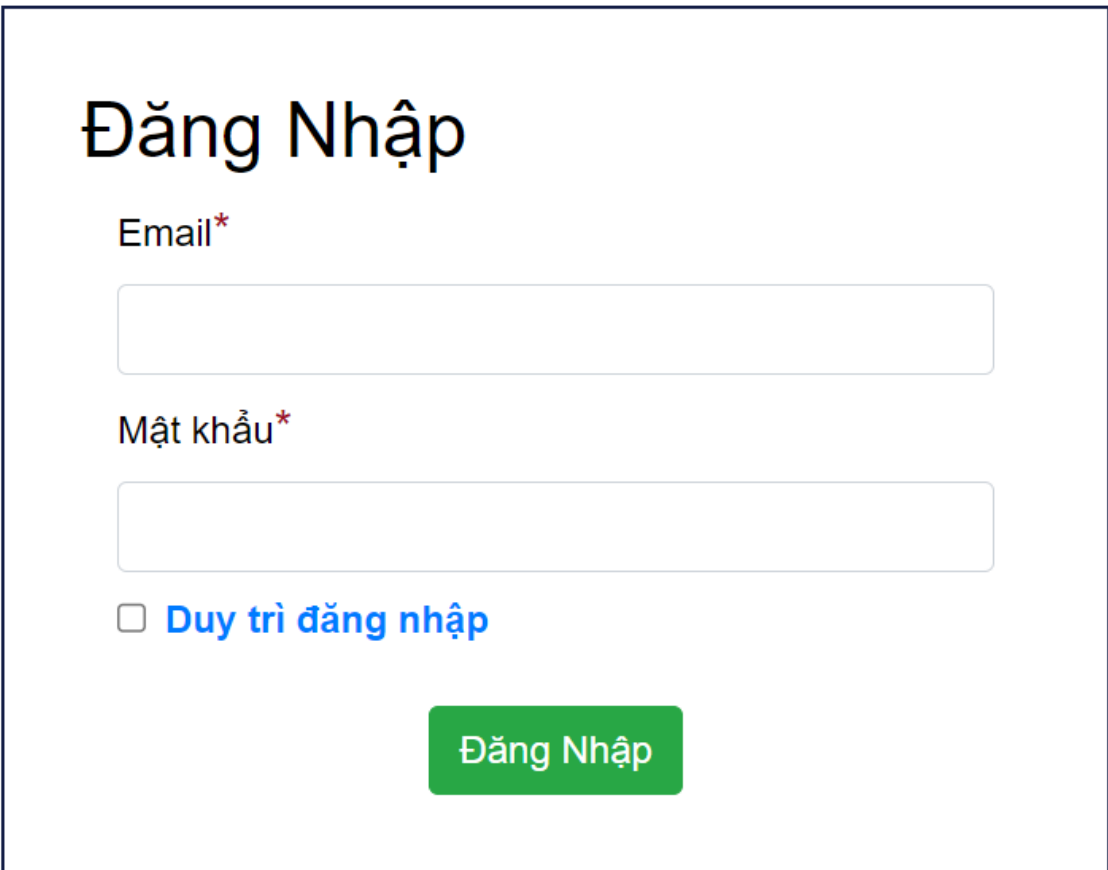
Địa chỉ

Đăng Ký

Hình 19. Giao diện trang đăng ký

3.2.1.3. Đăng nhập

Người dùng có thể đăng nhập để sử dụng các chức năng của hệ thống như đặt vé. Nếu thông tin đăng nhập đúng, hệ thống sẽ chuyển người dùng đến trang chủ hệ thống. Ngược lại, thông tin đăng nhập không chính xác hoặc với thông tin chưa được tạo thì hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người dùng biết



Đăng Nhập

Email*

Mật khẩu*

☐ Duy trì đăng nhập

Đăng Nhập

Hình 20. Giao diện trang đăng nhập

3.2.1.4. Trang đặt vé

Trang đặt vé là chức năng quan trọng trong hệ thống, bởi vì nó sẽ cung cấp mọi thông tin cần thiết về chuyến xe, cho phép lựa chọn vị trí ghế ngồi và tiến hành đặt vé

Điểm đi
Cần Thơ (CT65) ▾

Điểm đến
Hồ Chí Minh (HCM51) ▾

Ngày đi
01/12/2023 📅

Ngày về
dd/mm/yyyy 📅

TÌM CHUYẾN XE

BỘ LỌC:

Chọn quận huyện đi:
Quận Ô Môn ▾

Chọn bến đi:
BX Ô Môn ▾

Chọn quận huyện đến:
Quận Bình Tân ▾

Chọn bến đến:
BX miền Tây ▾

Lọc chuyến xe

KẾT QUẢ:

07:05:00 → 11:00:00

150.000 đ • Ghế ngồi • Có 30 chỗ

BX Ô Môn

Ngày dự kiến khởi hành: 2023-12-01

Thời gian di chuyển trung bình: 4 giờ 0 phút

Ngày dự kiến đến: 2023-12-01

BX miền Tây

Chon

Chọn ghế:

Tầng dưới

Tầng trên

H01 H02 H03

H04 H05 H06

H07 H08 H09

H10 H11 H12

H13 H14 H15

H16 H17 H18

H19 H20 H21

H22 H23 H24

H25 H26 H27

H28 H29 H30

Thông tin chung:

Cần Thơ - Sài Gòn

Quảng đường: 168km

Thời gian di chuyển trung bình: 4km/h

Biển số phương tiện di chuyển: 65D1-50354

Giá vé: 150.000

Tổng số vé: 2 vé

Tổng tiền: 300.000đ

ĐẶT VÉ

Trống:

Đang chọn:

Đã chọn:

Hình 21. Giao diện trang đặt vé

32

3.2.1.5. Xác nhận thông tin

Trang xác nhận thông tin giúp cho người dùng có thể kiểm tra lại được thông tin đặt vé của mình có chính xác không, trước khi tiến hành thanh toán. Hoặc lựa chọn quay về để chỉnh sửa thông tin cho chính xác

THÔNG TIN HÀNH KHÁCH

XÁC NHẬN THÔNG TIN

Họ tên hành khách: Thiên Di

Số điện thoại: 0932019822

Email: thiendi@gmail.com

Loại vé: Một chiều

Chuyến xe: Sài Gòn - Cần Thơ

Thời gian khởi hành: 2023-12-02 07:00:00

Số lượng ghế: 1

Tên ghế: H01

Tổng số tiền: 150.000đ

Điểm lên xe: BX miền Tây

QUY ĐỊNH & ĐIỀU KHOẢN

(*) Quý khách vui lòng mang email có chứa mã vé đến văn phòng để đổi vé lên xe trước giờ xuất bến ít nhất **60 phút** để chúng tôi trung chuyển.

(*) Thông tin hành khách phải chính xác, nếu không sẽ không thể lên xe hoặc hủy/đổi vé.

(*) Quý khách không được đổi/trả vé vào các ngày Lễ Tết (ngày thường quý khách được quyền chuyển đổi hoặc hủy vé **một lần** duy nhất trước giờ xe chạy 24 giờ), phí hủy vé 10%.

(*) Nếu quý khách có nhu cầu trung chuyển, vui lòng liên hệ số điện thoại **1900 2082** trước khi đặt vé. Chúng tôi không đón/trung chuyển tại những điểm xe trung chuyển không thể tới được.

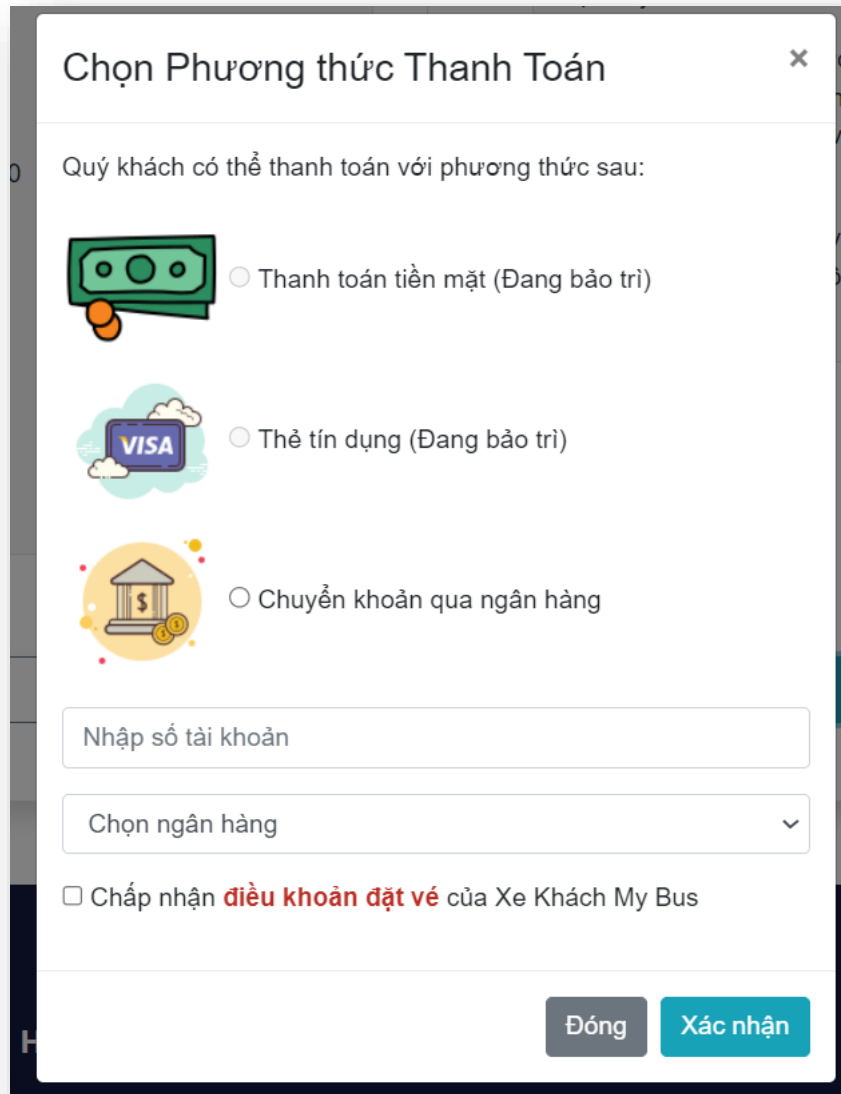
QUAY VỀ

THANH TOÁN

Hình 22. Giao diện trang xác nhận thông tin

3.2.1.6. Thanh toán

Trang thanh toán giúp cho khách hàng có thể dễ dàng lựa chọn các hình thức thanh toán vé xe phù hợp



Chọn Phương thức Thanh Toán

Quý khách có thể thanh toán với phương thức sau:

- ☐ Thanh toán tiền mặt (Đang bảo trì)
- ☐ Thẻ tín dụng (Đang bảo trì)
- ☐ Chuyển khoản qua ngân hàng

Nhập số tài khoản

Chọn ngân hàng

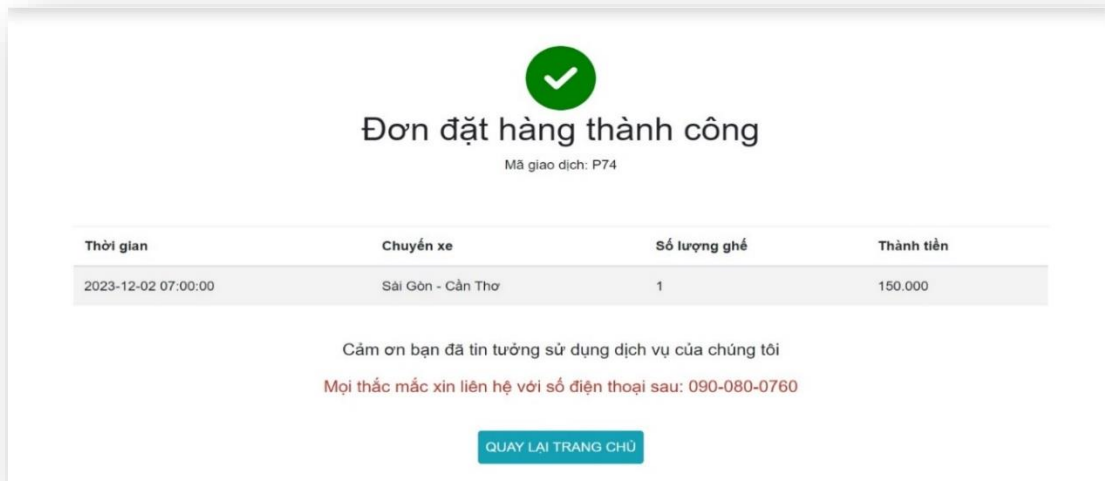
☐ Chấp nhận **điều khoản đặt vé** của Xe Khách My Bus

Đóng Xác nhận

Hình 23. Giao diện thanh toán

3.2.1.7. Đơn đặt hàng thành công

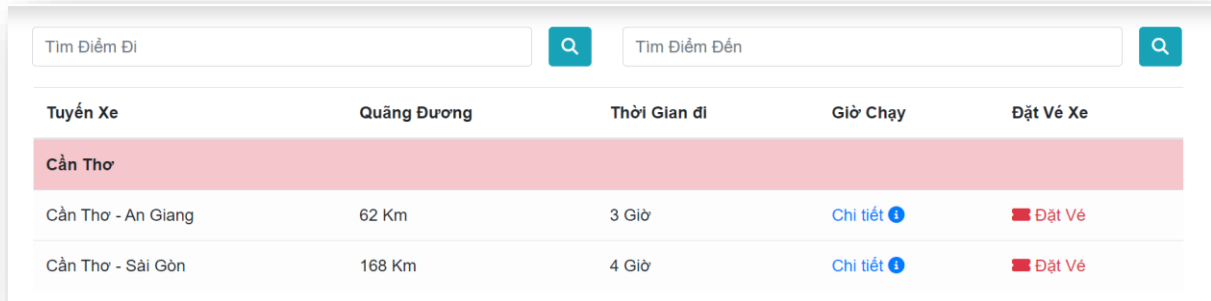
Giao diện trang đặt hàng thành công giúp cho người dùng có thể xác nhận được những vé xe đã đặt thành công



Hình 24. Giao diện đơn đặt hàng thành công

3.2.1.8. Lịch trình

Lịch trình hiển thị trong hệ thống giúp cho người dùng có tìm kiếm theo điểm đi và điểm đến và có thể xem các chuyến xe theo tuyến xe, một cách dễ dàng và thuận lợi hơn khi đặt vé



Hình 25. Giao diện trang lịch trình

3.2.1.9. Liên hệ

Giao diện trang liên hệ giúp hệ thống hiển thị vị trí địa chỉ của hệ thống xe khách và người dùng nếu có thắc mắc, có thể gửi email liên hệ với người quản trị

LIÊN HỆ VỚI CHÚNG TÔI

Cảm ơn bạn đã ghé thăm website. Nếu bạn muốn nhận được thông tin từ chúng tôi để dàng, hãy điền vào form dưới đây.



Address

Q.Ninh Kiều, TP.Cần Thơ



Email

mybus@gmail.com



Hotline

090-080-0760



Nội dung...

Gửi

Hình 26. Giao diện trang liên hệ

3.2.1.10. Xem lịch sử hóa đơn

Trang xem lại lịch sử hóa đơn giúp cho người dùng có thể xem lại tất cả chi tiết hóa đơn mà khách hàng đã mua vé, như tên chuyến xe, thời điểm đi, thời gian đặt vé, tổng số tiền, trạng thái của hóa đơn, và có thể hủy chuyển một cách dễ dàng nếu hóa đơn đó chưa xác nhận



Tiền mặt

Đang bảo trì



Chuyển khoản ngân hàng

310.000 đồng



Visa/Mastercard

Đang bảo trì

Chi tiết hoá đơn

 In

 Xuất PDF

HÓA ĐƠN

Thông tin khách hàng

Tên khách hàng: Thiên Di

Email: thiendi@gmail.com

SĐT: 0932019822

Địa chỉ: Q. Bình Tân, TP.HCM

Danh sách hoá đơn

TÊN PHIẾU	SỐ VÉ	TÊN CHUYẾN XE	THỜI ĐIỂM ĐI	NGÀY LẬP HÓA ĐƠN	GIÁ	TRẠNG THÁI
P392	160	An Giang - Sài Gòn	2023-12-01 13:05:00	2023-11-29	160.000đ	 
P772	150	Cần Thơ - Sài Gòn	2023-12-01 07:00:00	2023-11-29	150.000đ	 

Tổng tiền: 310.000đ

Hình 27. Giao diện xem lịch sử hóa đơn

3.2.1.11. Trang quản lý thông tin cá nhân

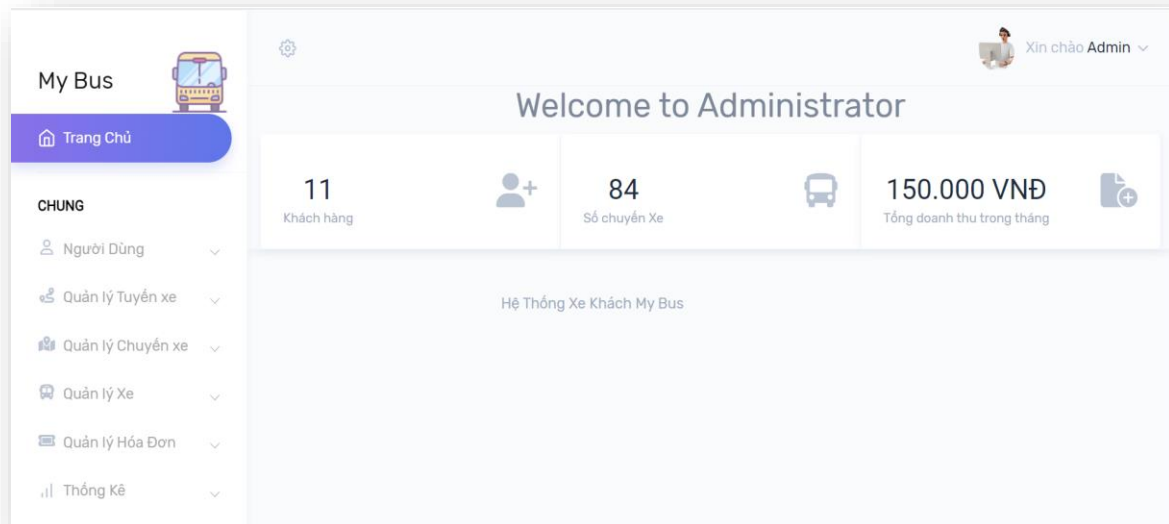
Trang quản lý thông tin cá nhân là trang hữu ích giúp người dùng có thể cập nhật, thay đổi mật khẩu và quản lý vé

Hình 28. Giao diện trang cá nhân

3.2.2. Giao diện người quản trị (Admin)

3.2.2.1. Trang Admin

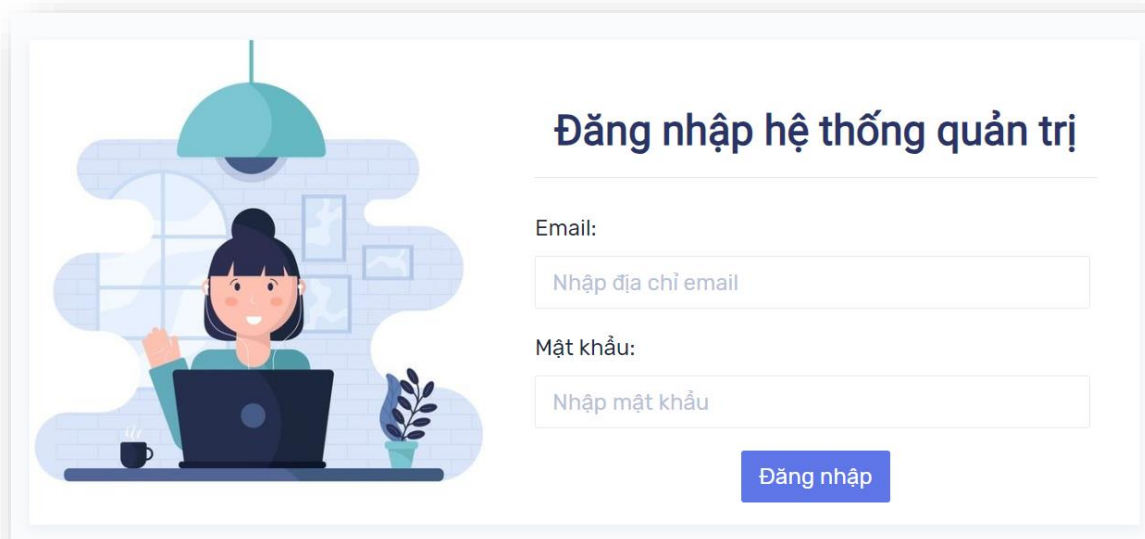
Trang chủ hệ thống quản trị cho phép người dùng là admin có thể quản lý người dùng, quản lý tuyến xe, chuyển xe, xe, quản lý hóa đơn, và xem biểu đồ thống kê



Hình 29. Giao diện trang admin

3.2.2.2. Trang đăng nhập

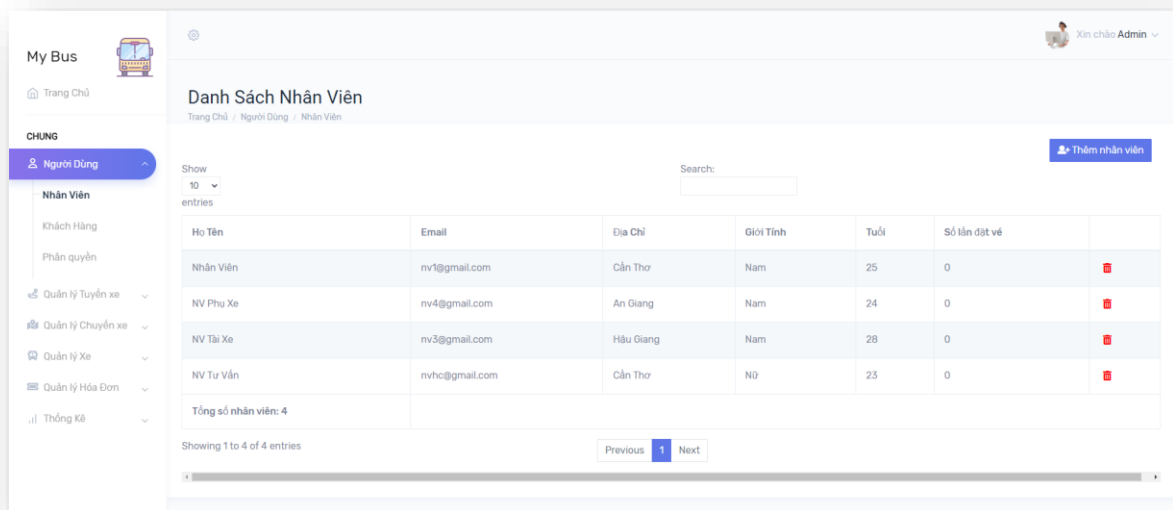
Khi người dùng đã có tài khoản là admin đã được cung cấp, thì có thể tiến hành đăng nhập vào hệ thống quản lý bằng email và mật khẩu. Nếu thông tin đăng nhập hợp lệ thì hệ thống sẽ cho phép sử dụng các chức năng quản lý của hệ thống



Hình 30. Giao diện trang đăng nhập

3.2.2.3. Quản lý nhân viên

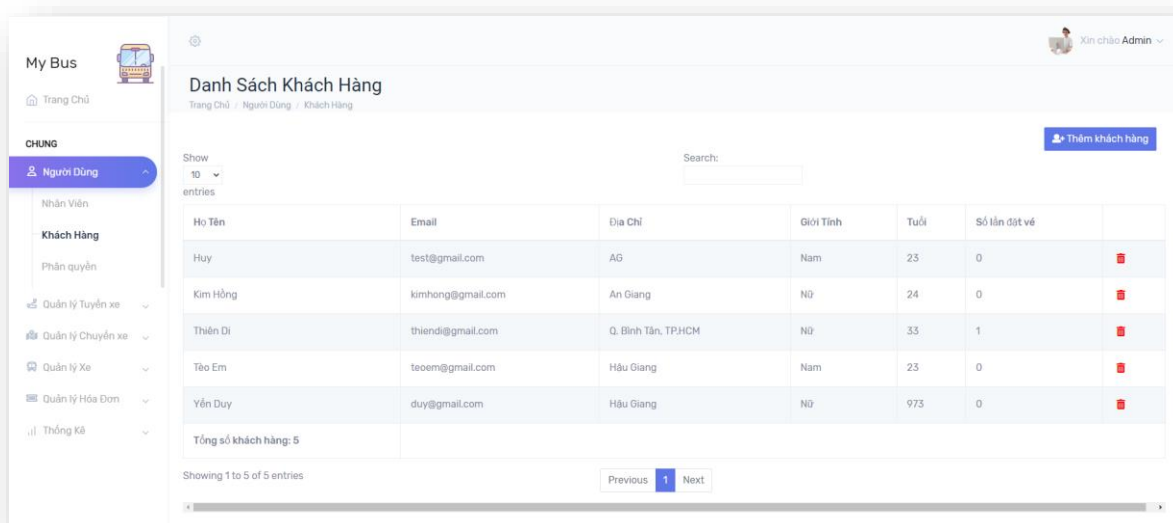
Trang quản lý nhân viên cung cấp cho người quản trị một giao diện tương tác để thêm, xóa thông tin của các nhân viên, và có thể xem danh sách toàn bộ nhân viên trong hệ thống



Hình 31. Giao diện trang quản lý nhân viên

3.2.2.4. Quản lý khách hàng

Trang quản lý khách hàng cung cấp cho người quản trị một giao diện tương tác để thêm, xóa thông tin của các khách hàng, và có thể xem danh sách toàn bộ khách hàng có trong hệ thống



Hình 32. Giao diện trang quản lý khách hàng

3.2.2.5. Cập nhật quyền

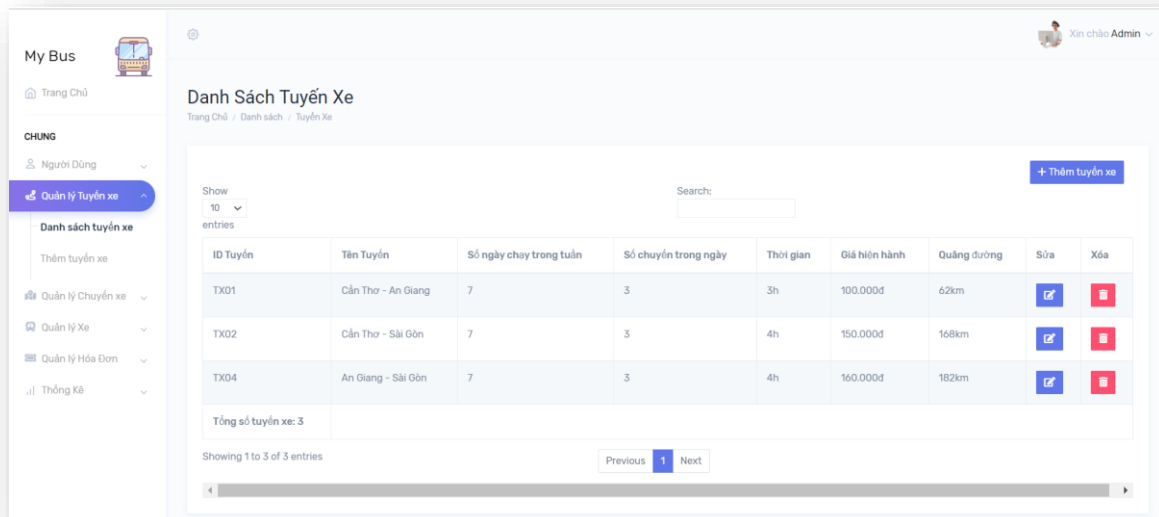
Chức năng cập nhật quyền cho người dùng là một phần quan trọng trong hệ thống quản lý. Điều này cho phép quản trị viên điều chỉnh quyền hạn của người dùng dựa trên các yêu cầu cụ thể hoặc thay đổi trong tổ chức



Hình 33. Giao diện trang cập nhật quyền

3.2.2.6. Quản lý tuyến xe

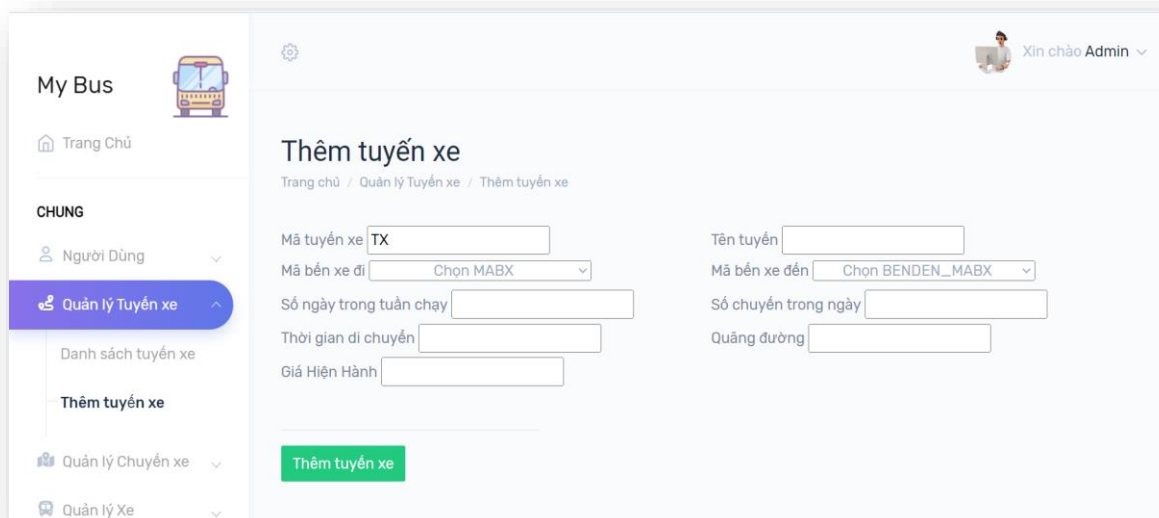
Chức năng quản lý tuyến xe là một phần quan trọng trong hệ thống để duy trì và tối ưu hóa quy trình vận chuyển. Trang quản lý tuyến xe sẽ hiển thị danh sách các tuyến xe có sẵn trong hệ thống, kèm theo thông tin như Hình 34. Quản trị viên có thể chọn một tuyến từ danh sách để chỉnh sửa thông tin liên quan hoặc có thể xóa tuyến xe



Hình 34. Giao diện trang quản lý tuyến xe

3.2.2.7. Giao diện trang thêm tuyến xe

Trang thêm tuyến xe là một phần chức năng trong quản lý tuyến xe, cung cấp giao diện cho quản trị viên để nhập thông tin mới về các tuyến xe như Hình 35. dưới đây:



Hình 35. Giao diện trang thêm tuyến xe

3.2.2.8. Quản lý chuyến xe

Trang quản lý chuyến xe không chỉ giúp quản trị viên theo dõi thông tin một cách hiệu quả mà còn là công cụ quan trọng để quản lý như thêm, xóa, chỉnh sửa và giúp tối ưu hóa lịch trình vận chuyển

ID Chuyến Xe	Biển số	ID Tuyến	Tên Chuyến Xe	Thời điểm đi thực tế	TO dự kiến đến	TO dự kiến khởi hành	Giá	Sửa	Xóa
CX01	6501-50351	TX01	Cần Thơ - An Giang	2023-12-01 07:05:00	2023-12-01 10:00:00	2023-12-01 07:00:00	100.000đ		
CX02	6501-50352	TX01	Cần Thơ - An Giang	2023-12-01 08:00:00	2023-12-01 11:00:00	2023-12-01 08:05:00	100.000đ		
CX03	6501-50353	TX01	Cần Thơ - An Giang	2023-12-01 13:05:00	2023-12-01 16:00:00	2023-12-01 13:00:00	100.000đ		
CX04	6501-50354	TX02	Cần Thơ - Sài Gòn	2023-12-01 07:00:00	2023-12-01 11:00:00	2023-12-01 07:05:00	150.000đ		
CX05	6501-50355	TX02	Cần Thơ - Sài Gòn	2023-12-01 08:00:00	2023-12-01 12:00:00	2023-12-01 08:05:00	150.000đ		
CX06	6501-50356	TX02	Cần Thơ - Sài Gòn	2023-12-01 13:00:00	2023-12-01 16:00:00	2023-12-01 13:05:00	150.000đ		
CX08	6501-50351	TX04	An Giang - Sài Gòn	2023-12-01 13:05:00	2023-12-01 16:00:00	2023-12-01 13:00:00	160.000đ		

Hình 36. Giao diện trang quản lý chuyến xe

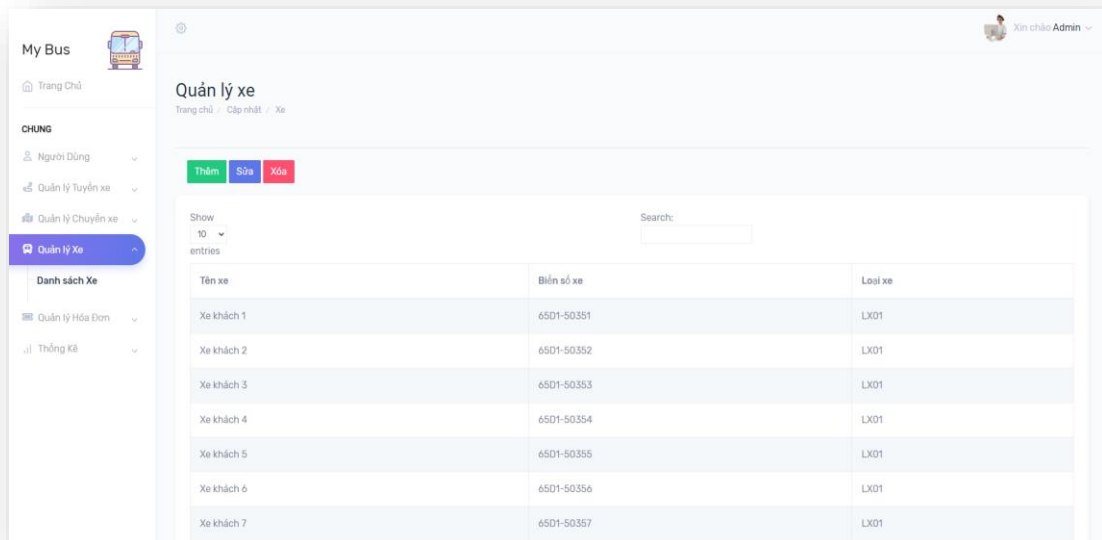
3.2.2.9. Giao diện trang thêm chuyến xe

Trang thêm chuyến xe là nơi quản trị viên có thể nhập thông tin mới về các chuyến đi trong hệ thống, là một phần trong chức năng quản lý chuyến xe

Hình 37. Giao diện trang thêm chuyến xe

3.2.2.10. Quản lý xe

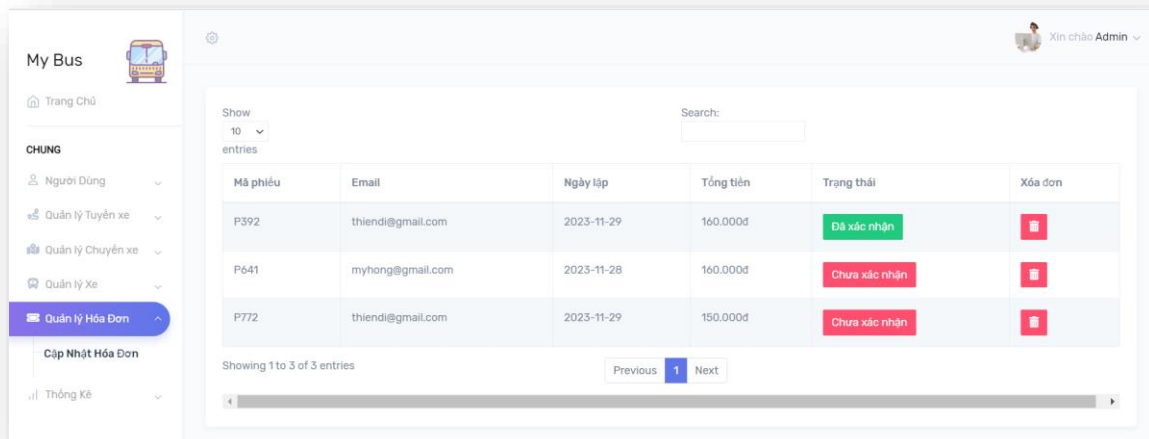
Trang quản lý xe là nơi quản trị viên có thể thực hiện các thao tác liên quan đến quản lý thông tin xe trong hệ thống bao gồm thêm, sửa, và xóa thông tin của xe



Hình 38. Giao diện trang quản lý xe

3.2.2.11. Quản lý hóa đơn

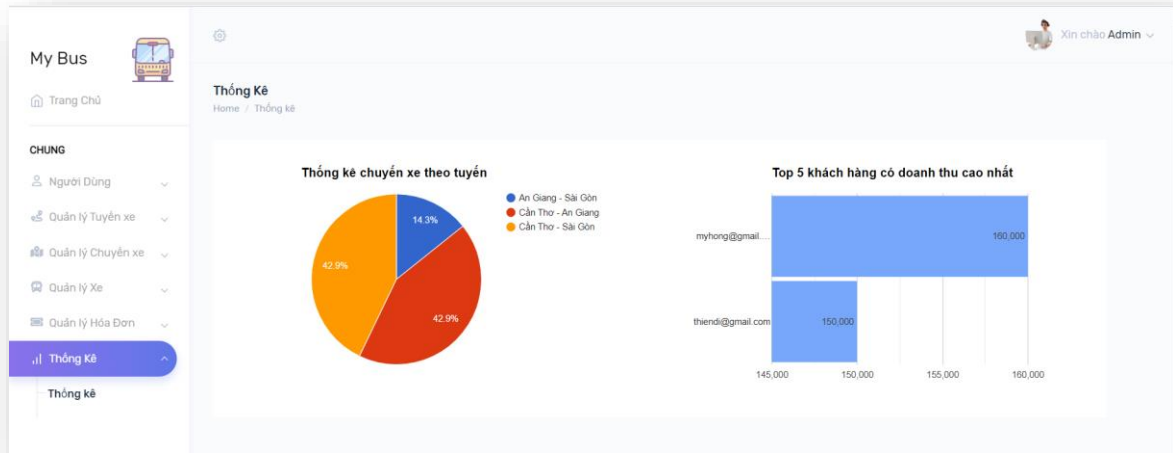
Trang quản lý hóa đơn là nơi tập trung để quản trị viên hay nhân viên thực hiện các chức năng xử lý hóa đơn như cập nhật trạng thái hoặc xóa hóa đơn, cũng như theo dõi hóa đơn trong hệ thống dễ dàng



Hình 39. Giao diện trang quản lý hóa đơn

3.2.2.12. Trang thống kê

Trang thống kê này cung cấp một cái nhìn tổng quan về hoạt động của hệ thống, bao gồm biểu đồ tròn thống kê chuyến xe theo từng tuyến và biểu đồ cột thống kê danh sách top 5 khách hàng đóng góp nhiều nhất vào doanh thu



Hình 40. Giao diện trang thống kê

3.2.2.13. Giao diện trang cá nhân

Trang cá nhân là giúp người sử dụng có thể quản lý thông tin cá nhân, thay đổi mật khẩu một cách thuận tiện và an toàn

Trang cá nhân

Trang Chủ / Cập nhật thông tin cá nhân

Tên	Admin	Email	admin@gmail.com
Số điện thoại	0343209827	Ngày sinh	24/07/2002
Địa chỉ	Ninh Kiều, Cần Thơ	Giới tính	☐ Nam ☒ Nữ

Cập nhật

Hình 41. Giao diện trang cá nhân

CHƯƠNG 4: ĐÁNH GIÁ KIỂM THỬ

4.1. Kịch bản kiểm thử

➤ *Mục tiêu:*

Mục tiêu của việc kiểm thử là đảm bảo quá trình vận hành của hệ thống một cách chính xác nhất, đánh giá mức độ hoàn thiện của hệ thống cũng như kiểm tra các chức năng có thỏa các yêu cầu đặt ra hay không. Bên cạnh đó, giúp phát hiện các lỗi của chương trình nhằm đề ra biện pháp, kế hoạch ngăn chặn kịp thời và hạn chế tối đa các lỗi có thể xảy ra trong quá trình sử dụng cũng như đảm bảo sự tin cậy đến người sử dụng. Làm tài liệu cho giai đoạn bảo trì

➤ *Phạm vi kiểm thử:*

Quá trình kiểm thử bao gồm kiểm thử tính khả dụng, kiểm thử một số chức năng trong tài liệu đặc tả và tài liệu thiết kế đáp ứng đúng với yêu cầu mong đợi

4.2. Kết quả kiểm thử

Kết quả quá trình kiểm thử trên hệ thống đạt được độ chính xác cao qua nhiều lần kiểm tra. Các chức năng thực hiện đúng theo mục tiêu ban đầu, truy vấn dữ liệu chính xác. Giao diện hiển thị theo đúng thiết kế mong đợi. Sau khi kiểm thử hệ thống ta thu được kết quả như sau:

STT	Tên chức năng	Số lần kiểm thử	Số lần thành công	Số lần thất bại
1	Chức năng đăng ký	10	10	0
2	Chức năng đăng nhập	5	5	0
3	Chức năng đặt vé	12	12	0
4	Chức năng tìm kiếm chuyến xe	10	10	0
5	Chức năng xem lịch trình tuyến xe	4	4	0
6	Chức năng xem lịch sử hóa đơn	5	5	0
7	Chức năng quản lý thông tin cá nhân	10	10	0
8	Chức năng quản lý người dùng	5	5	0
9	Chức năng quản lý tuyến xe	10	10	0
10	Chức năng quản lý chuyến xe	10	10	0

11	Chức năng quản lý xe	4	4	0
12	Chức năng quản lý hóa đơn	5	5	0
13	Chức năng thống kê	10	10	0

Kiểm thử được thực hiện trên 13 kịch bản với tổng 100 trường hợp số trường hợp thành công là 100/100 và số trường hợp kiểm thử thất bại 0/100. Sau quá trình kiểm thử cho thấy, các chức năng của hệ thống được kiểm thử hoạt động ổn định, quá trình sử dụng các chức năng không bị gián đoạn, hệ thống có thể hoạt động tốt.

PHẦN 3: KẾT LUẬN

I. Kết quả đạt được

Qua quá trình thu thập yêu cầu, thiết kế, xây dựng và kiểm thử một cách kỹ lưỡng “Hệ thống quản lý bán vé xe khách” ra đời phù hợp với đặc tả yêu cầu đề ra. Hệ thống được phát triển trên nền tảng web. Tạo điều kiện thuận lợi và linh hoạt cho người sử dụng. Nhân viên quản lý có thể sử dụng một cách dễ dàng và thuận tiện. Hệ thống cung cấp những chức năng cơ bản và cần thiết cho việc quản lý bán vé hiệu quả. Qua đó, quản trị viên có thể biết được tình hình mua bán của hệ thống thông qua những số liệu thống kê và biểu đồ một cách trực quan. Điều này mang đến một lợi ích rất lớn trong việc nâng cao hiệu suất bán vé của hãng xe khách, giúp có cơ sở để làm nền móng cho việc thiết lập những mục tiêu mới và cải thiện những nhược điểm trong quá trình kinh doanh.

Với giao diện màu đơn sắc, đơn giản, dễ sử dụng và thân thiện với người dùng, sẽ giúp cho nhân viên cũng như khách hàng có thể sử dụng một cách thoải mái và lâu dài. Đồng thời thông qua hệ thống, khách hàng có thể lưu trữ hóa đơn vé xe, tìm kiếm các thông tin về chuyến đi một cách dễ dàng và tiết kiệm thời gian.

II. Hạn chế

- Chưa hỗ trợ mail thông báo cho khách hàng.
- Chưa phát triển hình thức thanh toán trực tuyến thông qua bên thứ 3.
- Chưa có chức năng tư vấn đặt vé trực tuyến thông qua chatbox.
- Về đăng ký thông tin vẫn chưa thể xác nhận được email hoặc số điện thoại của khách hàng.
- Vẫn chưa có lịch trình cụ thể có một chuyến đi từ điểm này đến điểm khác sẽ đi qua những bến nào.

III. Hướng phát triển

- Phát triển chức năng tư vấn đặt vé thông qua chatbox
- Xây dựng chức năng xác nhận email hoặc số điện thoại cho khách
- Phát triển thanh toán qua VNPAY
- Xây dựng hệ thống chạy đa nền tảng

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Development F. S., “Thông tin vé | Ticket Information | FUTA Bus Lines | Tổng Đài đặt vé và Chăm Sóc Khách Hàng 19006067,” *FUTA Bus Lines*. <https://futabus.vn/vi-vn> (accessed Apr. 20, 2023).
- [2] W3School Online Web Tutorials, <https://www.w3schools.com/>
- [3] Robin Nixon, Learning PHP, MySQL & JavaScript With jQuery, CSS & HTML5 (5th), O'Reilly, 2018
- [4] PHP: Hypertext Preprocessor, <https://www.php.net/>
- [5] Free Bootstrap Themes & Templates, <https://startbootstrap.com/themes>

PHỤ LỤC

Phục lục 1: Hướng dẫn cài đặt

- Cài đặt Visual Studio Code tại : <https://code.visualstudio.com/download>
- Cài đặt Extension PHP: Bạn có thể cài đặt Extension PHP từ thư viện Extension của Visual Studio Code hoặc tải về từ trang web chính thức của PHP.
- Cài đặt XAMPP: Để chạy PHP trên máy tính của bạn, bạn cần phải cài đặt XAMPP, một phần mềm server mã nguồn mở, bao gồm Apache, MySQL, và PHP. Tải Xampp tại: <https://www.apachefriends.org/download.html>
- Thiết lập đường dẫn PHP: Sau khi cài đặt XAMPP, bạn cần thiết lập đường dẫn PHP trong biến môi trường PATH trên hệ điều hành của bạn để Visual Studio Code có thể tìm thấy các tệp thực thi của PHP.
- Truy cập vào PhpMyAdmin: <http://localhost/phpmyadmin/index.php> .Tạo 1 cơ sở dữ liệu tên **csdl_banvexekhach** trên PhpMyAdmin và import file dữ liệu **csdl_banvexekhach.sql** đã cung cấp trước đó vào cơ sở dữ liệu vừa tạo.
- Chạy ứng dụng web: Đưa source code vào thư mục, bạn có thể truy cập chúng bằng cách nhập địa chỉ <http://localhost/ten-thu-muc-cua-ban> vào thanh địa chỉ của trình duyệt. Nếu mọi thứ được cấu hình đúng, trang web của bạn sẽ được hiển thị trong trình duyệt.