

BỘ TÀI CHÍNH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI CHÍNH - MARKETING
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN MÔN HỌC
LẬP TRÌNH JAVA

HỆ THỐNG BÁN VÉ MÁY BAY
HÃNG HÀNG KHÔNG VIETNAM AIRLINES

Giảng viên hướng dẫn : Nguyễn Thanh Trường

Sinh viên thực hiện 1 : Lâm Hồ Thiên Tống

Sinh viên thực hiện 2 : Nguyễn Thị Kim Kiều

Mã lớp học phần : 2221112005801

TP.HCM, tháng 8 năm 2022

BỘ TÀI CHÍNH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI CHÍNH - MARKETING
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN MÔN HỌC
LẬP TRÌNH JAVA

HỆ THỐNG BÁN VÉ MÁY BAY
HÃNG HÀNG KHÔNG VIETNAM AIRLINES

Giảng viên hướng dẫn : Nguyễn Thanh Trường

Sinh viên thực hiện 1 : 2021010319 – Lâm Hồ Thiên Tổng

Sinh viên thực hiện 2 : 2021010180 – Nguyễn Thị Kim Kiều

Mã lớp học phần : 2221112005801

TP.HCM, tháng 8 năm 2022

LỜI CẢM ƠN

Chúng em xin chân thành cảm ơn thầy Nguyễn Thanh Trường đã giúp đỡ, hỗ trợ chúng em để tận tình hoàn thành đồ án môn học này.

Với vốn kiến thức cũng như kinh nghiệm còn rất khiêm tốn và là bước đầu làm quen với công việc nghiên cứu mang tính thực nghiệm thì chắc chắn kết quả đạt được của chúng em cũng không tránh khỏi những hạn chế nhất định. Chúng em rất mong muốn được các giảng viên, những bạn sinh viên đi trước hay bất kỳ độc giả nào quan tâm và góp ý để chúng em hoàn thiện hơn cho các đồ án cũng như các nghiên cứu tiếp theo của mình.

Xin kính chúc Thạc sĩ Nguyễn Thanh Trường cùng tất cả những người đã hỗ trợ và đóng góp ý kiến cho chúng em cùng những người thân của mình lời chúc sức khỏe, hạnh phúc và thành đạt.

Xin chân thành cảm ơn. Sinh viên: Lâm Hồ Thiên Tống – Nguyễn Thị Kim Kiều.

ĐÁNH GIÁ VÀ NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Điểm số:
- Điểm chữ:

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng 8 năm 2022

Giảng viên

(Ký và ghi rõ họ tên)

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Ý nghĩa
CSDL	Cơ sở dữ liệu
SQL	Structured Query Language
ERD	Entily Relationship Diagram
DFD	Data Flow Diagram
CMND	Chứng minh nhân dân
CCCD	Căn cước công dân
SĐT	Số điện thoại

DANH MỤC THUẬT NGỮ ANH VIỆT

Thuật ngữ tiếng anh

SQL

ERD

DFD

Từ ngữ Tiếng Việt

Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu

Mô hình thực – thể kết hợp

Sơ đồ luồng dữ liệu

MỤC LỤC

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT.....	I
DANH MỤC THUẬT NGỮ ANH VIỆT	II
DANH MỤC BẢNG BIỂU	VI
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	VII
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI.....	1
1.1 LÝ DO HÌNH THÀNH ĐỀ TÀI	1
1.2 TỔNG QUAN VỀ CÔNG TY	2
1.2.1 Giới thiệu sơ lược về hãng hàng không Vietnam Airlines.....	2
1.2.2 Cơ cấu tổ chức của Tổng công ty Hàng Không Việt Nam.....	6
1.3 MỤC TIÊU VÀ NỘI DUNG NGHIÊN CỨU	9
1.3.1 Mục tiêu đề tài	9
1.3.2 Nội dung nghiên cứu.....	9
1.4 ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU.....	10
1.5 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	10
1.6 DỰ KIẾN KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC.....	11
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	12
2.1 ĐẶT VẤN ĐỀ	12
2.1.1 Mô tả bài toán.....	12
2.1.2 Quy trình nghiệp vụ	13
2.2 TỔNG QUAN VỀ NGHIỆP VỤ	14
2.2.1 Một số khái niệm.....	14

2.2.2 Những quy định về giấy tờ.....	15
2.3 CÔNG CỤ HỖ TRỢ.....	16
2.3.1 Apache Netbeans IDE.....	16
2.3.2 Microsoft SQL Server.....	18
2.3.3 App Diagram.net.....	20
2.3.4 PowerDesigner.....	21
CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	23
3.1 KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG VÀ NHU CẦU.....	23
3.1.1 Khảo sát hiện trạng.....	23
3.1.2 Khảo sát nhu cầu.....	23
3.2 MÔ TẢ CHỨC NĂNG HỆ THỐNG.....	24
3.2.1 Sơ đồ dòng dữ liệu DFD.....	24
3.2.2 Phân tích mức ý niệm.....	25
3.3 THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU.....	27
3.3.1 Lược đồ quan hệ.....	27
3.3.2 Các bảng thực thể.....	28
3.3.3 Các mối quan hệ.....	38
3.3.4 Mô hình ERD.....	40
3.3.5 Relationship Diagram.....	41
CHƯƠNG 4. HIỆN THỰC CHƯƠNG TRÌNH.....	42
4.1 HIỆN THỰC CHƯƠNG TRÌNH.....	42
4.1.1 Đăng nhập vào chương trình.....	42

4.1.2 Form giao diện chính.....	44
4.1.3 Form quản lý thông tin chuyến bay	46
4.1.4 Form quản lý vé máy bay.....	59
4.1.5 Form quản lý thông tin khách hàng.....	60
4.1.6 Form quản lý thông tin hóa đơn	61
4.1.7 Form tìm kiếm thông tin chuyến bay	62
4.1.8 Form tìm kiếm vé máy bay.....	64
4.1.9 Form tìm kiếm khách hàng	65
4.1.10 Form tìm kiếm hóa đơn.....	66
4.2 BÁO CÁO (REPORT) TRONG CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ BÁN VÉ MÁY BAY CỦA HÃNG HÀNG KHÔNG VIỆT NAM AIRLINES	67
4.3 ĐỔI MẬT KHẨU	68
4.4 THOÁT CHƯƠNG TRÌNH (ĐĂNG XUẤT)	71
CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	73
5.1 NHỮNG KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC TRONG ĐỒ ÁN	73
5.2 ƯU VÀ NHƯỢC ĐIỂM	73
5.2.1 Ưu điểm.....	73
5.2.2 Nhược điểm.....	73
5.3 CÁC HƯỚNG PHÁT TRIỂN CỦA ĐỒ ÁN	74
TÀI LIỆU THAM KHẢO	75
PHỤ LỤC.....	76

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 3. 1 Bảng Khách Hàng.....	31
Bảng 3. 2 Bảng Nhân Viên	31
Bảng 3. 3 Bảng Tài Khoản.....	32
Bảng 3. 4 Bảng Hạng Vé.....	33
Bảng 3. 5 Bảng Tuyến Bay	33
Bảng 3. 6 Bảng Lộ Trình.....	33
Bảng 3. 7 Bảng Lịch Bay	34
Bảng 3. 8 Bảng Máy Bay	34
Bảng 3. 9 Bảng Chuyến Bay	35
Bảng 3. 10 Bảng Thông Tin Chi Tiết Vé.....	35
Bảng 3. 11 Bảng Hóa Đơn	36
Bảng 3. 12 Bảng tầm ảnh hưởng ràng buộc toàn vẹn miền giá trị.....	37
Bảng 3. 13 Bảng tầm ảnh hưởng ràng buộc toàn vẹn liên bộ trên một quan hệ.....	37
Bảng 3. 14 Bảng tầm ảnh hưởng ràng buộc toàn vẹn liên thuộc tính, liên quan hệ	38

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. 1 Logo Vietnam Airlines.....	3
Hình 1. 2 Thẻ hội viên chương trình "Bông sen vàng"	3
Hình 1. 3 Bộ máy tổ chức của Vietnam Airlines	6
Hình 2. 1 Sơ đồ quy trình nghiệp vụ bán vé máy bay của Vietnam Airlines	13
Hình 2. 2 Phần mềm Apache Netbeans IDE	16
Hình 2. 3 Phần mềm Microsoft SQL Sever	18
Hình 2. 4 Giao diện trang web app Diagram.net	20
Hình 2. 5 Giao diện Power Designer	21
Hình 3. 1 Sơ đồ dòng dữ liệu DFD	25
Hình 3. 2 Môi quan hệ giữa VeMayBay - HangVe	38
Hình 3. 3 Môi quan hệ giữa KhachHang – VeMayBay.....	38
Hình 3. 4 Môi quan hệ giữa NhanVien – HoaDon	39
Hình 3. 5 Môi quan hệ SanBay - TuyenBay - LoTrinh	39
Hình 3. 6 Mô hình thực thể kết hợp - ERD.....	40
Hình 3. 7 Sơ đồ mối quan hệ.....	41
Hình 4. 1 Form Đăng Nhập.....	42
Hình 4. 2 Thông báo khi Đăng Nhập sai.....	43
Hình 4. 3 Thoát Form Đăng Nhập	43
Hình 4. 4 Phân quyền tài khoản Admin	45
Hình 4. 5 Phân quyền tài khoản User.....	46
Hình 4. 6 Form thông tin quản lý chuyến bay	47

Hình 4. 7 Các Textbox giao diện	48
Hình 4. 8 Trước khi tạo mới.....	49
Hình 4. 9 Sau khi tạo mới	49
Hình 4. 10 Chức năng Thêm	50
Hình 4. 11 Màn hình thông báo khi Thêm thành công	50
Hình 4. 12 Kết quả sau khi Thêm	51
Hình 4. 13 Thông báo khi nhập thiếu dữ liệu	52
Hình 4. 14 Chức năng Xóa.....	53
Hình 4. 15 Thông báo khi Xóa thành công	54
Hình 4. 16 Kết quả sau khi Xóa	54
Hình 4. 17 Chức năng Sửa	55
Hình 4. 18 Trước khi thực hiện chức năng Sửa	56
Hình 4. 19 Hiện thị thông báo khi Sửa thành công.....	56
Hình 4. 20 Sau khi thực hiện chức năng Sửa.....	57
Hình 4. 21 Chức năng Thoát	57
Hình 4. 22 Thông báo khi Thoát khỏi Form	58
Hình 4. 23 Form quản lý vé máy bay.....	59
Hình 4. 24 Form quản lý thông tin khách hàng	60
Hình 4. 25 Form quản lý thông tin hóa đơn.....	61
Hình 4. 26 Form tìm kiếm thông tin chuyến bay	62
Hình 4. 27 Tìm kiếm bằng Mã.....	63
Hình 4. 28 Tìm kiếm bằng từ khóa	63

Hình 4. 29 Form tìm kiếm vé máy bay	64
Hình 4. 30 Form tìm kiếm khách hàng	65
Hình 4. 31 Form tìm kiếm hóa đơn	66
Hình 4. 32 Form báo cáo thông tin chi tiết vé máy bay	67
Hình 4. 33 Đổi Mật Khẩu	68
Hình 4. 34 Giao diện Form Đổi Mật Khẩu	68
Hình 4. 35 Đổi mật khẩu thất bại	69
Hình 4. 36 Đổi mật khẩu thành công	70
Hình 4. 37 Thoát Chương Trình	71
Hình 4. 38 Thông báo xác nhận thoát	71
Hình 4. 39 Form Đăng Nhập được hiện lên khi chọn Thoát	72

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

1.1 Lý do hình thành đề tài

Từ những năm cuối thế kỷ XX đầu thế kỷ XXI, cục diện thế giới có nhiều thay đổi, cách mạng khoa học và công nghệ tiếp tục phát triển ở trình độ ngày càng cao, thúc đẩy quá trình chuyển dịch cơ cấu kinh tế thế giới, quốc tế hóa nền sản xuất và đời sống xã hội. Sự bùng nổ của công nghệ thông tin (CNTT) nói riêng và khoa học công nghệ nói chung đang tác động mạnh mẽ vào sự phát triển của tất cả các ngành trong đời sống xã hội. Việc ứng dụng CNTT trong nhiều lĩnh vực và công tác quản lý đang là một xu thế tất yếu của nhiều quốc gia thế kỷ 21 – kỷ nguyên của thông tin và tri thức.

Đất nước ta đang trong thời kỳ thực hiện công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế. Có thể thấy rõ CNTT đang hiện diện và đóng vai trò quan trọng không thể thiếu trong quá trình quản trị, điều hành các hoạt động của mỗi tổ chức. Sự phát triển và ứng dụng của Internet đã làm thay đổi mô hình và cách thức hoạt động. Các hoạt động CNTT nhằm phục vụ cho các mục tiêu của tổ chức như hỗ trợ các hoạt động tác nghiệp, hỗ trợ cho việc ra các quyết định quản lý, hỗ trợ việc xây dựng các hệ thống quản lý nhằm đạt hiệu quả cao nhất.

Để theo kịp và đáp ứng nhu cầu của thời đại, CNTT đã trở nên thiết yếu trong các bộ máy, Hãng Hàng Không Vietnam Airlines cũng không nằm ngoài xu thế đó. Việc cập nhật và lưu trữ các thông tin của khách hàng mua vé mất nhiều thời gian và công sức. Khi cần tìm kiếm thông tin về vị khách nào đó hoặc phát hiện và sửa chữa các thông tin khi cần thiết rất khó khăn, dễ mắc sai sót và tốn kém nhiều thời gian. Các công việc lập vé bán và thống kê số lượng vé... đều được thực hiện bằng tay nên gặp khó khăn trong việc tổng hợp thông tin và dễ sai sót. Với mục tiêu áp dụng CNTT vào quản lý hệ thống bán vé máy bay của Vietnam Airlines là cấp thiết, sử dụng những sản phẩm của tin học để thay thế cho sức người và giảm đi sự rắc rối cho hệ thống. Tin học hóa việc Quản lý hệ thống đặt vé cho hãng hàng không Vietnam Airlines sẽ giúp khắc phục được những

nhược điểm trên, giúp cho việc quản lý được tiến hành đơn giản, nhanh chóng, thuận tiện và nâng cao hiệu quả công việc.

Xuất phát từ điều kiện thực tế, chúng em đã chọn đề tài “**Quản lý Hệ thống bán vé máy bay của hãng hàng không Vietnam Airlines**” với mong muốn góp một phần nhỏ trong việc đem đến một giao diện đơn giản, thông minh, thân thiện giúp khách hàng có thể thao tác dễ dàng hơn trong việc đặt vé máy bay.

1.2 Tổng quan về công ty

1.2.1 Giới thiệu sơ lược về hãng hàng không Vietnam Airlines

Lịch sử của Hãng hàng không Quốc gia Việt Nam bắt đầu từ tháng Giêng năm 1956, khi Cục Hàng không Dân dụng được Chính phủ thành lập, đánh dấu sự ra đời của Ngành Hàng không Dân dụng ở Việt Nam. Vào thời điểm đó, đội bay còn rất nhỏ, với vền vẹn 5 chiếc máy bay cánh quạt IL 14, AN 2, Aero 45... Chuyến bay nội địa đầu tiên được khai trương vào tháng 9/1956.

Giai đoạn 1976 - 1980 đánh dấu việc mở rộng và khai thác hiệu quả nhiều tuyến bay quốc tế đến các các nước châu Á như Lào, Campuchia, Trung Quốc, Thái Lan, Philippines, Malaysia và Singapore. Vào cuối giai đoạn này, hàng không dân dụng Việt Nam trở thành thành viên của Tổ chức Hàng không Dân dụng Quốc tế (ICAO).

Tháng 4 năm 1993, Hãng Hàng không Quốc gia Việt Nam (Vietnam Airlines) chính thức hình thành với tư cách là một đơn vị kinh doanh vận tải hàng không có quy mô lớn của Nhà nước. Vào ngày 27/05/1995, Tổng Công ty Hàng không Việt Nam được thành lập trên cơ sở liên kết 20 doanh nghiệp hoạt động kinh doanh dịch vụ hàng không, lấy Vietnam Airlines làm nòng cốt.



Hình 1. 1 Logo Vietnam Airlines

Nhận diện thương hiệu Vietnam Airlines: Chương trình Biểu tượng “Bông sen vàng” được giới thiệu lần đầu vào ngày 20/10/2002 đánh dấu bước khởi đầu trong việc xây dựng định hướng toàn diện về thương hiệu của Vietnam Airlines và đã đạt được nhiều thành công đáng kể trên toàn thế giới.

Với sự đầu tư lớn về đội bay và nâng cấp chất lượng dịch vụ, năm 2015, Vietnam Airlines đã cho ra mắt Hệ thống nhận diện thương hiệu mới trên cơ sở kế thừa và phát huy các giá trị nhận diện sẵn có. Hệ thống mới với biểu tượng hoa sen và các yếu tố văn hóa Việt là nguồn cảm hứng chủ đạo, tiếp tục khẳng định vai trò tiên phong của Vietnam Airlines trong việc giới thiệu vẻ đẹp đất nước, con người Việt Nam ra thế giới.



Hình 1. 2 Thẻ hội viên chương trình "Bông sen vàng"

Mạng lưới đường bay của Vietnam Airlines phủ rộng khắp 21 tỉnh thành trên cả nước. Bạn có thể sẵn vé máy bay nội địa giá rẻ đi bất cứ đâu ở Việt Nam có sân bay với tấm vé máy bay của hãng hàng không Vietnam Airlines.

Về quốc tế, hãng đã mở đường bay đến Châu Á, Châu Âu, Châu Úc và Châu Mỹ, tổng cộng có 28 điểm đến tại 26 quốc gia và vùng lãnh thổ.

Có thể kể đến một số đường bay trọng điểm như:

Đường bay nội địa: Đường bay đến Hà Nội, Hải Phòng, Thanh Hóa, Điện Biên, Đà Nẵng, Huế, Vinh, Đồng Hới, Pleiku, Tuy Hòa, Hồ Chí Minh, Nha Trang, Đà Lạt, Phú Quốc, Chu Lai, Quy Nhơn, Cần Thơ, Côn Đảo, Buôn Ma Thuột, Rạch Giá, Cà Mau.

Đường bay quốc tế: Đường bay đến Singapore, Bangkok, Phnom Penh, Manila, Jakarta, Luang Prabang (Lào), Yangon, Vientiane, Tokyo, Seoul, New York, Houston, Chicago, Honolulu, Moscow, Amsterdam, ...

Hiện nay, Vietnam Airlines đang sử dụng 5 dòng máy bay tối tân và hiện đại: Boeing 787, Airbus A350, Airbus A330, Airbus A321.

Là một hãng hàng không quốc tế năng động, hiện đại và mang đậm dấu ấn bản sắc văn hóa truyền thống Việt Nam, trong suốt hơn 20 năm phát triển với tốc độ tăng trưởng ở mức hai con số, Vietnam Airlines đã và đang dẫn đầu thị trường hàng không Việt Nam - một trong những thị trường nội địa có sức tăng trưởng nhanh nhất thế giới. Là hãng hàng không hiện đại với thương hiệu được biết đến rộng rãi nhờ bản sắc văn hóa riêng biệt, Vietnam Airlines đang hướng tới trở thành hãng hàng không quốc tế chất lượng 5 sao dẫn đầu khu vực châu Á.

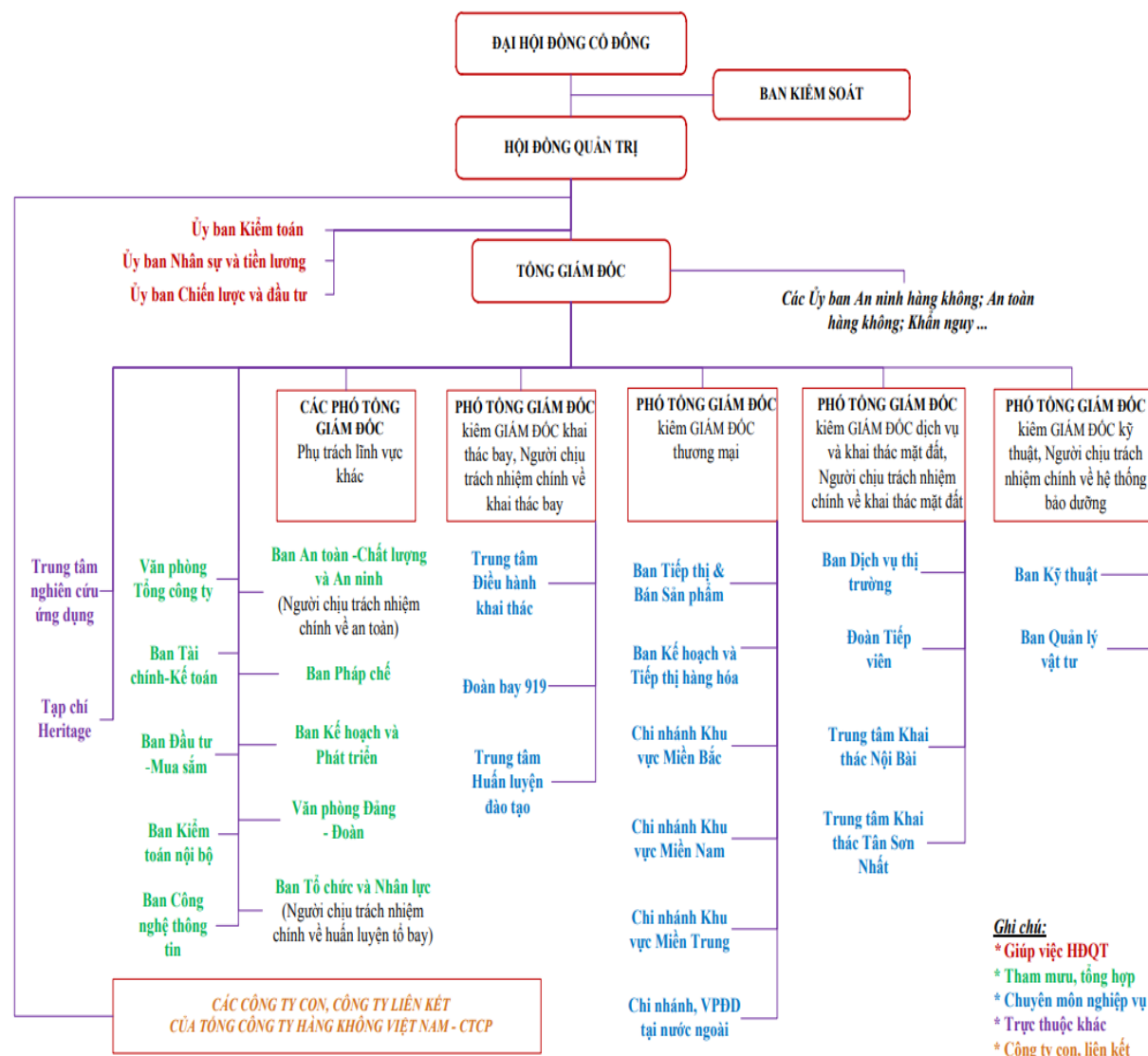
Lĩnh vực kinh doanh của Vietnam Airlines là đầu tư, quản lý trực tiếp sản xuất kinh doanh:

- Vận chuyển hàng không đối với hành khách, hành lý, hàng hóa, bưu kiện, bưu phẩm, thư

- Bảo dưỡng tàu bay, động cơ, phụ tùng, thiết bị hàng không và các thiết bị kỹ thuật khác. Sản xuất linh kiện, phụ tùng, vật tư tàu bay. Cung ứng các dịch vụ kỹ thuật và vật tư phụ tùng cho các hãng hàng không trong và ngoài nước.
- Xuất, nhập khẩu tàu bay, động cơ, phụ tùng, thiết bị hàng không (thuê, cho thuê, mua và bán) và những mặt hàng khác theo quy định của Nhà Nước.
- Cung ứng dịch vụ phục vụ kỹ thuật thương mại mặt đất, các dịch vụ tại ga hành khách, ga hàng hóa, dịch vụ giao nhận hàng hóa, dịch vụ thương nghiệp, bán hàng miễn thuế tại ga hàng không và tại các tỉnh, thành phố, các dịch vụ hàng không khác.
- Dịch vụ đại lý cho các hãng hàng không, các nhà sản xuất tàu bay, động cơ, thiết bị, phụ tùng tàu bay, các công ty vận tải, du lịch trong và ngoài nước.
- Hoạt động hàng không chung (bay chụp ảnh địa hình, khảo sát địa chất, bay hiệu chất các đài dẫn đường hàng không, sửa chữa bảo dưỡng đường điện cao thế, phục vụ dầu khí, trồng rừng, kiểm tra môi trường, tìm kiếm cứu nạn, cấp cứu y tế, bay phục vụ cho nhiệm vụ chính trị, kinh tế, xã hội, an ninh quốc phòng...)
- Sản xuất, chế biến, xuất, nhập khẩu thực phẩm phục vụ trên tàu bay, các dụng cụ dây chuyền vận tải hàng không, xuất khẩu và cung ứng dầu mỡ hàng không và xăng dầu khác tại các cảng hàng không, sân bay và các địa điểm khác.
- Tài chính, cho thuê tài chính, ngân hàng.
- In, xây dựng, tư vấn xây dựng, xuất, nhập khẩu lao động và các dịch vụ khoa học công nghệ.

- Đầu tư ra nước ngoài, mua bán doanh nghiệp, góp vốn, mua cổ phần hoặc chuyển nhượng vốn góp, bán cổ phần theo quy định của pháp luật.
- Các lĩnh vực, ngành nghề khác theo quy định của pháp luật.

1.2.2 Cơ cấu tổ chức của Tổng công ty Hàng Không Việt Nam



Hình 1. 3 Bộ máy tổ chức của Vietnam Airlines

Hội đồng quản trị: là cơ quan đại diện trực tiếp đến chủ sở hữu nhà nước tại Tổng công ty, có quyền nhân danh Tổng công ty để giải quyết mọi vấn đề có liên quan đến việc xác định và thực hiện mục tiêu, nhiệm vụ và quyền lợi của Tổng công ty.

Tổng giám đốc: là người đại diện theo pháp luật, điều hành hoạt động hàng ngày của Tổng công ty theo mục tiêu, kế hoạch và các nghị quyết của hội đồng quản trị phù hợp với các điều lệ của Tổng công ty. Chịu trách nhiệm trước Hội đồng quản trị và trước pháp luật về thực hiện các quyền được giao.

Trực tiếp làm việc với các TGD là các phó TGD phụ trách các khâu khác nhau:

- Phó TGD phụ trách ban điều hành bay, Đoàn bay 919, Đoàn tiếp viên, trung tâm Huấn luyện bay. Đây là các cơ sở chủ yếu tập trung trong vận hành và khai thác. Trung tâm đào tạo được xây dựng để huấn luyện các thanh niên đã qua nhiều vòng khám sức khỏe và kiến thức để gửi đi đào tạo tại các trung tâm đào tạo phi công của thế giới như Úc, Pháp.
- Phó TGD kỹ thuật trực tiếp chỉ huy các xưởng sửa chữa như xưởng A75, A76, và các phòng ban kỹ thuật, ban quản lý vật tư, văn phòng bảo dưỡng máy bay tại miền Bắc, miền Trung và miền Nam. Với chức năng của mình là điều hành công việc sửa chữa, bảo dưỡng các loại máy bay như Airbus, Boeing... đây là khâu mà Tổng công ty Hàng không luôn luôn quan tâm và điều hành hợp lý, đồng thời thu hút nhiều nhân tài phục vụ cho việc nắm bắt các công nghệ mới, nhằm đáp ứng tốt nhất khả năng an toàn hàng không, một vấn đề mà tất cả các hãng hàng không trên thế giới đều đặt lên hàng đầu.
- Phó TGD Đào tạo và an ninh phụ trách 2 phòng ban:
 - + Ban an toàn an ninh: đảm bảo an toàn an ninh trên các chuyến bay của Vietnam Airlines đi đến các điểm trong nước và thế giới.

- + Ban đào tạo: đây là một ban mới thành lập được đánh giá cao về khả năng chuyên môn của nhân viên trong ban (đạt mức thực sĩ 100%).
- Phó TGD Dịch vụ và Kỹ thuật mặt đất: phụ trách các phòng ban:
 - + Dịch vụ thị trường
 - + Xí nghiệp thương mại mặt đất tại sân bay Nội Bài
 - + Xí nghiệp thương mại mặt đất sân bay Tân Sơn Nhất
 - + Xí nghiệp thương mại mặt đất tại sân bay Đà Nẵng
 - + OCC Nội Bài
 - + OCC Tân Sơn Nhất
 - + OCC Đà Nẵng

Chức năng cơ bản của hệ thống phòng ban này là sắp đặt hệ thống chỗ ngồi, lịch bay cho phi công, cung cấp dịch vụ bay thông qua hệ thống phương tiện của Vietnam Airlines, ngoài ra đây chính là nơi thực hiện chức năng Marketing thông qua hình ảnh, sự kiện quảng cáo nhằm thu hút khách hàng, quảng bá thương hiệu của Vietnam Airlines vươn tầm ra thế giới.

- Phó TGD Thương mại: phụ trách trực tiếp các phòng ban:
 - + Ban kế hoạch và phát triển
 - + Ban thị trường hành khách
 - + Ban kế hoạch thị trường hàng hóa
 - + Văn phòng khu vực miền bắc
 - + Văn phòng khu vực miền nam
 - + Văn phòng khu vực miền trung

- + Các văn phòng đại diện nước ngoài

Chức năng chủ yếu nhất của các ban này là thực hiện việc hoạch định chiến lược, qua đó lên kế hoạch marketing, thực hiện việc thu hút khách hàng có nhu cầu vận chuyển về người và hàng hóa.

1.3 Mục tiêu và nội dung nghiên cứu

1.3.1 Mục tiêu đề tài

- Hệ thống hóa các kiến thức cơ sở làm nền tảng cho việc thực hiện đề tài.
- Trình bày tóm tắt một số đề tài liên quan đã được thực hiện trước đây dưới các hình thức khác nhau.
- Tập tiếp cận ngữ cảnh và phân tích, đánh giá hệ thống thông tin cho đơn vị Quản lý hệ thống đặt vé máy bay của hãng hàng không.
- Trình bày các nội dung mang tính giải pháp trong thiết kế để hoàn thiện hệ thống thông tin quản lý đặt vé trên cơ sở ứng dụng mạnh mẽ công nghệ thông tin và mạng truyền thông.
- Khai thác sử dụng chức năng hệ thống dành cho người được phân quyền quản lý.
- Đưa ra một số khuyến nghị để hoàn thiện hơn cho đề tài.

1.3.2 Nội dung nghiên cứu

- Tìm hiểu và xây dựng hệ thống “Quản lý đặt vé” bao gồm:
 - + Tìm hiểu cơ sở lý thuyết về hệ thống quản lý bán hàng, công cụ phân tích và thiết kế hệ thống
 - + Quy trình nghiệp vụ của quản lý đặt vé
 - + Tổng quan về hệ quản trị SQL Server

- + Tổng quan về phần mềm Apache NetBeans
- + Tổng quan về ngôn ngữ lập trình Java
- Phân tích, thiết kế hệ thống thông tin quản lý đặt vé tại hãng hàng không
- + Sơ đồ chức năng hệ thống
- + Sơ đồ nghiệp vụ
- + Thiết kế cơ sở dữ liệu (CSDL) ở mức niệm, luận lý, vật lý
- + Mô hình quan hệ Diagram
- Thực hiện chương trình trên NetBeans
- Viết báo cáo tổng hợp

1.4 Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng đề tài: chương trình được thiết kế dành cho hai đối tượng là khách hàng và nhân viên quản lý.
- + Khách hàng: đặt vé máy bay, mua máy bay.
- + Nhân viên quản lý: quản lý thông tin khách hàng, quản lý vé máy bay.
- Phạm vi nghiên cứu:
 - + Tìm hiểu kỹ thuật lập trình Java và hệ quản trị CSDL SQL Server, công cụ phân tích và thiết kế hệ thống.
 - + Các chức năng của chương trình quản lý đặt vé.
 - + Quy trình xây dựng chương trình đặt vé, mua vé, bán vé của khách hàng và nhân viên.

1.5 Phương pháp nghiên cứu

- Tìm hiểu, tham khảo tài liệu để củng cố kiến thức cơ bản về môn lập trình Java.
- Tham khảo các trang web về lập trình Java liên quan đến đề tài đồ án.
- Tham khảo ý kiến của các giảng viên.
- Phương pháp phân tích và tổng hợp nhu cầu người dùng để đánh giá hiện trạng và nhu cầu.
- Nghiên cứu tài liệu về các lý thuyết cần thiết để xây dựng phần mềm quản lý đặt vé.
- Phân tích, thiết kế chương trình cho phù hợp.
- Xây dựng chương trình theo yêu cầu đã đặt ra.

1.6 Dự kiến kết quả đạt được

Xây dựng được chương trình quản lý đặt vé máy bay hiệu quả, có thể hỗ trợ tốt nhất cho người dùng trong các công ty nghiệp vụ.

- Quản lý thông tin dữ liệu với giao diện dễ nhìn, dễ kiểm soát.
- Chương trình có các chức năng phân quyền, cấp quyền người dùng, thêm, xóa, sửa, cập nhật dữ liệu.
- Hoàn thành đồ án đề tài xây dựng phần mềm quản lý đặt vé máy bay.

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 Đặt vấn đề

2.1.1 Mô tả bài toán

Một hãng hàng không cần quản lý toàn diện việc bán vé máy bay bằng máy vi tính. Khi khách hàng mua vé máy bay lần đầu tiên, tùy theo quốc tịch của khách hàng mà phòng bán vé lưu lại những thông tin sau đây:

Nếu khách hàng là người Việt Nam thì lưu: Họ, tên, số chứng minh nhân dân hoặc số khai sinh, giới tính, ngày sinh, nghề nghiệp, địa chỉ nhà riêng, số điện thoại. Nếu khách hàng là người nước ngoài thì lưu: Họ, tên, quốc tịch, số hộ chiếu, lý do vào Việt Nam.

Nếu khách hàng là cán bộ của cơ quan doanh nghiệp thì quản lý thêm: Cơ quan công tác, địa chỉ, điện thoại, số fax cơ quan, chức vụ tại cơ quan, số tài khoản ngân hàng của cơ quan.

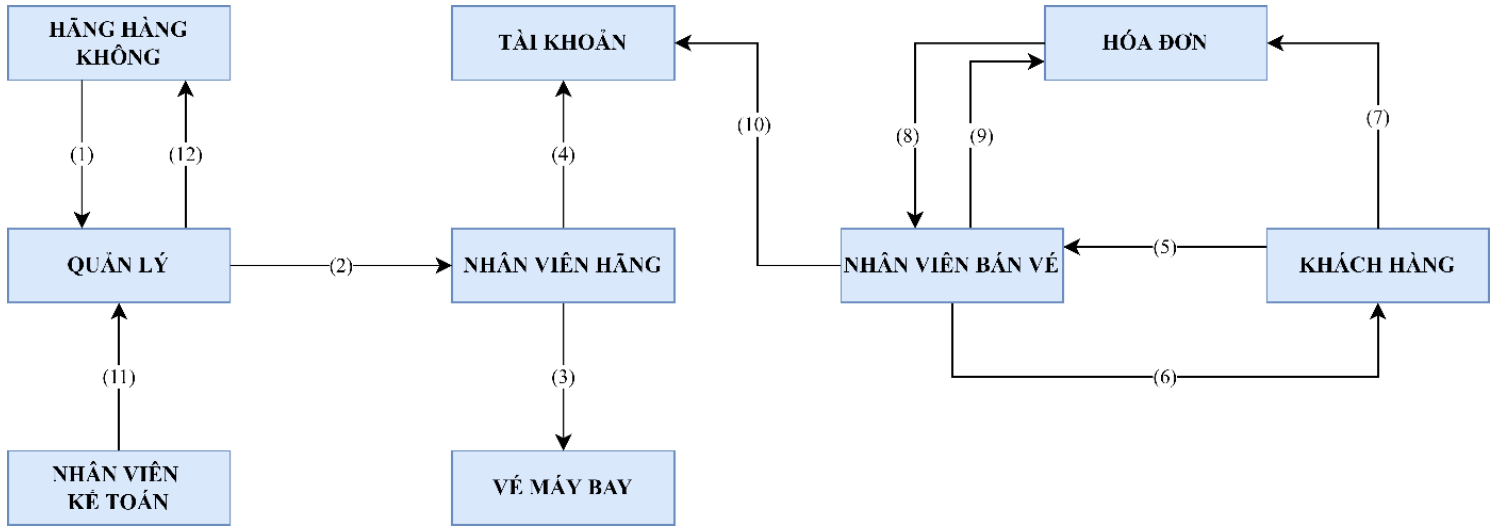
Địa chỉ nhà riêng của khách hàng hay của cơ quan được phân biệt làm hai loại: Nếu địa chỉ thành thị thì quản lý: số nhà, đường, huyện, tỉnh; Nếu địa chỉ nông thôn thì quản lý: xã, huyện, tỉnh.

Tại phòng bán vé, hãng có sẵn một lịch bay trên toàn thế giới trong một năm bao gồm các thông tin: Mã tuyến bay, Hãng máy bay, Mã máy bay, Sân bay đi, sân bay đến(sân bay thuộc thành phố nào, quốc gia nào), loại máy bay, ngày bay, giờ bay, thời gian di chuyển, số nhà ga đi.

Chuyến bay sẽ gồm có hai kiểu: chuyến bay theo kiểu một chiều và chuyến bay theo kiểu khứ hồi.

Vé máy bay của hãng Vietnam Airlines gồm ba hạng vé: Hạng vé thương gia, hạng vé phổ thông đặc biệt và hạng vé phổ thông. Mỗi vé có hạng khác nhau sẽ có giá khác nhau.

2.1.2 Quy trình nghiệp vụ



Hình 2. 1 Sơ đồ quy trình nghiệp vụ bán vé máy bay của Vietnam Airlines

- (1) Hãng hàng không cung cấp thông tin về lịch trình bay đến Quản lý.
- (2) Quản lý cung cấp thông tin cụ thể, chi tiết cho Nhân viên hãng.
- (3) Nhân viên hãng sẽ quản lý tất cả những thông tin về vé máy bay
- (4) Nhân viên hãng sẽ đăng nhập vào Tài khoản hệ thống, sau đó cập nhật hết tất cả những thông tin về vé máy bay này lên hệ thống.
- (5) Khi Khách hàng tới quầy mua hàng tại sân bay, sẽ gặp Nhân viên bán vé.
- (6) Nhân viên bán vé sẽ gửi những thông tin về lịch bay, lộ trình bay, thông tin về vé máy bay cho Khách hàng.
- (7) Khi chọn được chuyến bay phù hợp, Khách hàng sẽ cung cấp những thông tin về bản thân cho Nhân viên bán vé để tiến hành thanh toán Hóa đơn.
- (8) Nhân viên bán vé sẽ xác nhận lại Hóa đơn thanh toán của khách hàng rằng đã thanh toán hay chưa?
- (9) Nhân viên bán vé sẽ xuất Hóa đơn cho khách hàng và in vé máy bay cho khách hàng.

- (10) **Nhân viên bán vé** sẽ đăng nhập **Tài khoản** vào hệ thống và cập nhật thông tin khách hàng lên trên hệ thống.
- (11) Cuối mỗi ngày, **Nhân viên kế toán** sẽ thống kê số lượng vé, số lượng tồn cho **Quản lý**.
- (12) Hàng tuần, **Quản lý** lập báo cáo về thông tin vé máy bay cho **Hãng hàng không**.

2.2 Tổng quan về nghiệp vụ

2.2.1 Một số khái niệm

Nhân viên bán hàng: Là cầu nối giữa đại lý với khách hàng. Bộ phận này có trách nhiệm nhận những đơn đặt vé của khách hàng. Sau đó bán vé máy bay cho khách hàng.

Khách hàng: Là những người đặt mua vé máy bay của đại lý.

Hãng hàng không: Là các hãng máy bay hàng năm cung cấp thông tin về vé máy bay cho các đại lý.

Đặt vé trực tuyến: Khách hàng có thể thực hiện đặt vé ngay trên website của đại lý. Khách hàng có thể đặt vé từ xa. Chỉ cần vào hệ thống của đại lý thực hiện các thao tác ngay trên đó. Khách hàng cần cung cấp những thông tin trên hệ thống theo yêu cầu.

Loại hành trình: Với mỗi vé khách hàng chỉ được chọn một loại hành trình, gồm có hành trình một chiều và khứ hồi:

- Loại hành trình một chiều là hành trình khách chọn chiều đi
- Loại hành trình khứ hồi là hành trình mà khách mua vé một lần nhưng mà được dùng cho cả chiều đi và chiều về.

Mã đặt chỗ: Là một dãy ký tự nhằm xác định khách hàng đặt vé. Được cung cấp bởi hãng hàng không. Mã đặt chỗ xác định các thông tin của khách hàng, cơ bản gồm có:

- Chỗ ngồi của khách hàng.
- Họ tên khách hàng.
- Hành trình của khách hàng.
- Các khoản thu và xác nhận hóa đơn

2.2.2 Những quy định về giấy tờ

Khi làm thủ tục chuyển bay, hành khách sẽ được yêu cầu xuất trình giấy tờ tùy thân (còn hiệu lực) và được phép sử dụng khi đi lại bằng đường hàng không:

- Chứng minh thư hoặc chứng minh nhân dân nếu đi trong nước hay hộ chiếu để đi nước ngoài. (Có thể thay thế bằng một trong các loại giấy tờ sau trong trường hợp không có chứng minh thư: Chứng minh của các lực lượng vũ trang; Thẻ Đại biểu Quốc hội, thẻ Đảng viên, thẻ Nhà báo, ...; Giấy phép lái xe; Thẻ Kiểm soát an ninh hàng không; Thẻ nhận dạng của các Hãng hàng không Việt Nam).
- Vé máy bay (Còn thời hạn bay).
- Visa: nếu bạn nhập cảnh vào quốc gia nào có yêu cầu. Đây cũng là loại giấy tờ hành khách cần phải có trước khi ra sân bay. Do đó để tiện lợi, khi đặt mua vé máy bay bạn nên hỏi nhân viên bán vé để biết được thông tin cụ thể về Visa và Visa Transit (visa quá cảnh).
- Tiền mặt: để đóng phí sân bay (nếu có yêu cầu). Thông thường, lệ phí này sẽ được thu bằng đơn vị tiền của nước sở tại. Cách tốt nhất để tránh rắc rối là bạn đổi tiền sẵn trước khi đến sân bay (do đổi tiền tại sân bay thường tỉ giá thấp hơn).

- Hành lý: không giống với các phương tiện đi lại trong nước khác. Khi di chuyển bằng đường hàng không, hành khách sẽ bị giới hạn về trọng lượng và kích thước hành lý. Vì thế, bạn cần xem kỹ quy định hành lý trong hạng vé và hãng hàng không mình đi.

Lưu ý:

Nếu mất chứng minh nhân dân, hành khách có thể dùng giấy chứng nhận nhân thân (có xác nhận của công an phường xã còn giá trị sử dụng, có ảnh đóng dấu giáp lai).

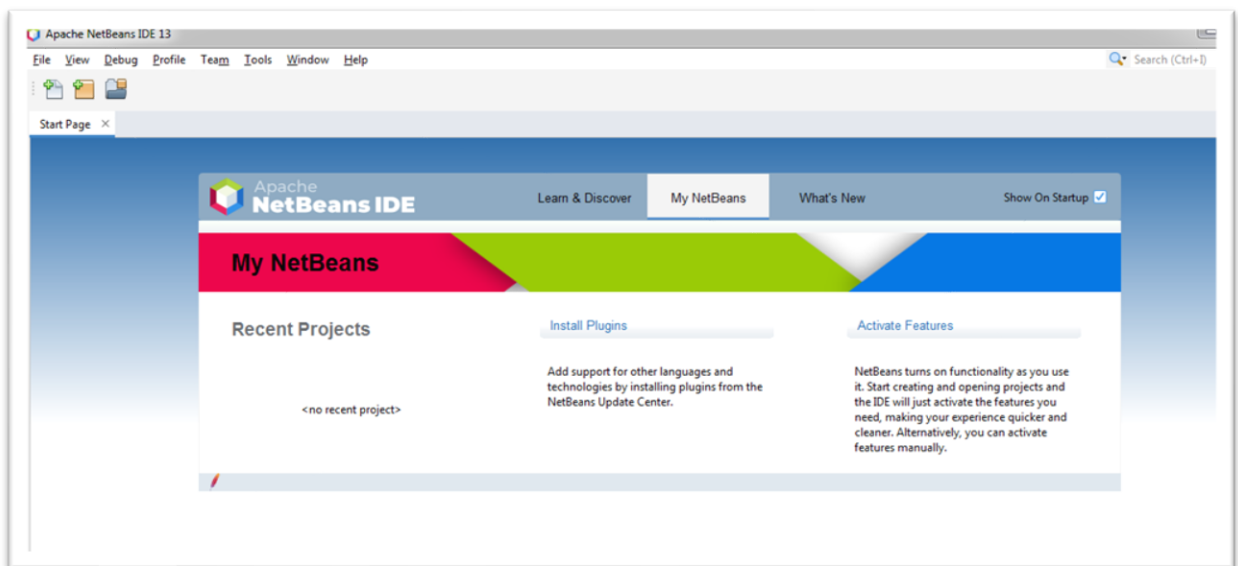
Trẻ em dưới 14 tuổi phải có giấy khai sinh, trẻ dưới 1 tháng tuổi chưa làm giấy khai sinh phải có giấy chứng sinh.

Khi mua vé, bạn sử dụng loại giấy tờ tùy thân nào (CMND, thẻ ngành, hộ chiếu...) thì khi làm thủ tục lên máy bay, bạn phải nhớ xuất trình loại giấy tờ đó

2.3 Công cụ hỗ trợ

2.3.1 Apache Netbeans IDE

Giới thiệu



Hình 2. 2 Phần mềm Apache Netbeans IDE

NetBean IDE là một trong những công cụ hỗ trợ viết code lập trình tốt nhất hiện nay. Phần mềm này được những lập trình viên sử dụng chủ yếu để soạn thảo những chương trình với ngôn ngữ lập trình Java.

NetBeans IDE là môi trường phát triển tích hợp và cực kỳ cần thiết cho các lập trình viên, công cụ này có thể hoạt động tốt với rất nhiều nền tảng hệ điều hành khác nhau như Linux, Windows, MacOS, ... là một mã nguồn mở cung cấp các tính năng cần thiết nhất nhằm tạo ra các ứng dụng web, thiết bị di động, desktop.

NetBeans IDE hỗ trợ rất nhiều những ngôn ngữ lập trình như Python, Ruby, JavaScript, Groovy, C / C ++, và PHP.

Để cài đặt NetBeans IDE thì máy tính phải có sẵn cấu hình JDK. Ngoài ra, NetBeans IDE còn chia thành nhiều gói, để người dùng tùy ý tải và cài đặt từng phần phù hợp nhu cầu sử dụng, giúp tiết kiệm dung lượng.

Ưu điểm

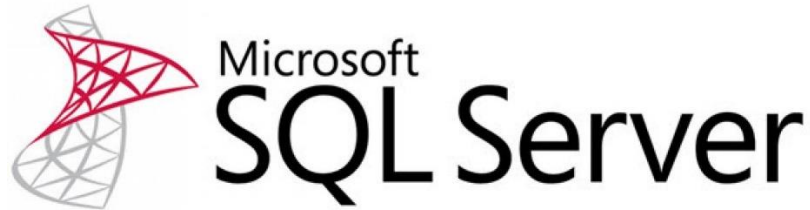
- Hỗ trợ soạn thảo chương trình với nhiều ngôn ngữ khác nhau như: C, C++, C#, Java, PHP, ...
- Giao diện vô cùng đơn giản, dễ dàng sử dụng cho người mới bắt đầu.
- Tự động báo lỗi trong quá trình viết chương trình.

Nhược điểm

Tốc độ chạy chương trình hơi chậm.

2.3.2 Microsoft SQL Server

Giới thiệu



Hình 2. 3 Phần mềm Microsoft SQL Sever

SQL (Structured Query Language), dịch là Ngôn ngữ truy vấn mang tính cấu trúc, là một loại ngôn ngữ máy tính phổ biến để tạo, sửa và lấy dữ liệu từ một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ. Ngôn ngữ này phát triển vượt xa so với mục đích ban đầu là để phục vụ các hệ quản trị cơ sở dữ liệu đối tượng-quan hệ. Nó là một tiêu chuẩn ANSI/ISO.

Một trong những lý do khiến cho SQL được sử dụng phổ biến, chính là nó cho phép người dùng thực hiện đa dạng các chứng năng sau:

- Cho phép người dùng truy cập dữ liệu trong các hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ.
- Cho phép người dùng mô tả dữ liệu.
- Cho phép người dùng xác định dữ liệu trong cơ sở dữ liệu và thao tác dữ liệu đó.
- Cho phép nhúng trong các ngôn ngữ khác sử dụng mô-đun SQL, thư viện và trình biên dịch trước.
- Cho phép người dùng tạo chế độ view, thủ tục lưu trữ, chức năng trong cơ sở dữ liệu.

- Cho phép người dùng thiết lập quyền trên các bảng, thủ tục view.

SQL còn được dùng để cập nhật thông tin cho các CSDL đã có. SQL dùng để phân tích, tổng hợp số liệu từ các bảng đã có sẵn, tạo nên các dạng bảng mới, sửa đổi cấu trúc, dữ liệu của các bảng đã có. Sau khi thực hiện một hay một chuỗi các lệnh SQL là có thể có đủ số liệu để tạo ra báo cáo theo yêu cầu công việc. Vì mục tiêu của các chương trình quản lý CSDL là quản lý dữ liệu được lưu trữ trong các bảng nên SQL được dùng rất thường xuyên trong mọi công việc.

Ưu điểm

- Hỗ trợ lập trình
- Tính bảo mật cao
- Duy trì máy chủ dự phòng.
- Đảm bảo CSDL luôn sẵn sàng
- Tách biệt các đặc quyền bảo mật.
- Nâng cao hiệu quả quản lý, khai thác thông tin
- Giảm thiểu các vấn đề tạm thời trên cơ sở dữ liệu.
- Duy trì riêng biệt các môi trường sản xuất, phát triển, thử nghiệm.
- Có thể cài nhiều phiên bản khác nhau trên cùng một máy tính.

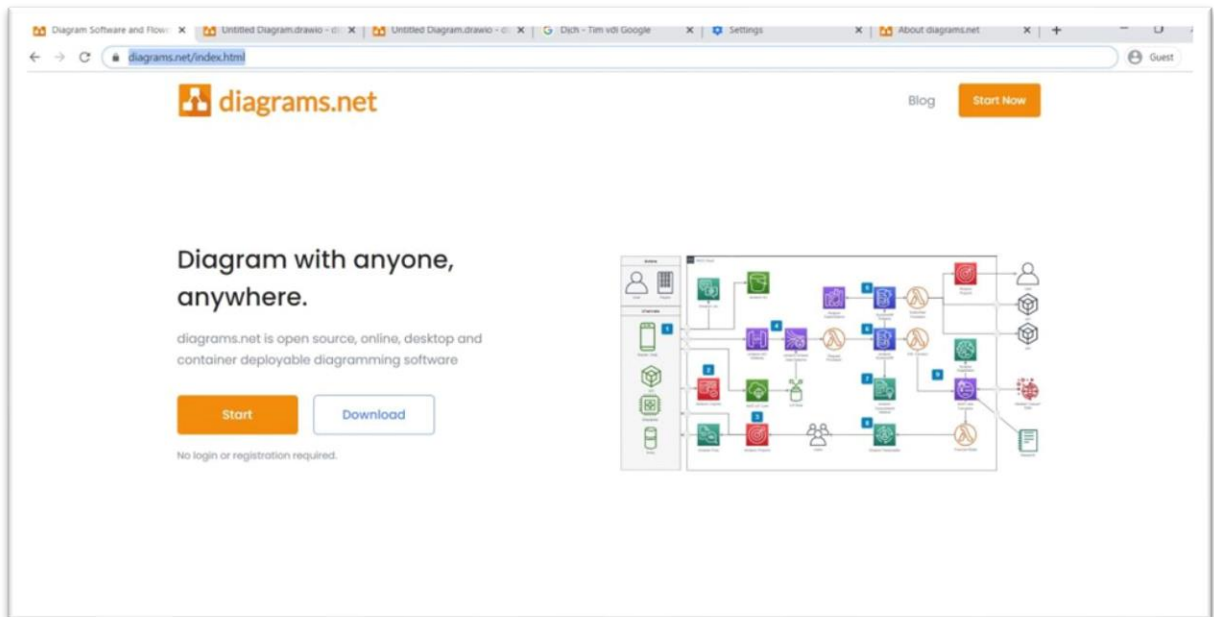
Nhược điểm

- Hệ quản trị CSDL khá phức tạp.
- Chiếm nhiều dung lượng và tài nguyên máy tính.
- Tùy theo môi trường và chức năng có giá trị khác nhau.
- Tốc độ truy vấn dữ liệu không cao.

2.3.3 App Diagram.net

Giới thiệu

Là một ứng dụng sơ đồ tích hợp Google Drive chặt chẽ nhất hiện có. Là tình hình sửa sơ đồ trực tuyến hoàn toàn miễn phí được xây dựng trên Google Drive, cho phép người dùng tạo lưu đồ, UML, mối quan hệ thực thể, sơ đồ mạng, mô hình,...



Hình 2. 4 Giao diện trang web app Diagram.net

Ưu điểm

- Là một ứng dụng miễn phí.
- Đơn giản, dễ dùng.
- Hỗ trợ vẽ sơ đồ Usecase, BFD, DFD cực nhanh và hiệu quả, không cần cài đặt trên máy tính.
- Cung cấp mọi công cụ cần thiết, các công cụ trực quan hỗ trợ chèn hình dạng có sẵn vào sơ đồ.

Nhược điểm

- Không thể dùng offline.
- Với những người dùng có nhu cầu phức tạp thì web không thể đáp ứng được hết.

2.3.4 PowerDesigner



Hình 2. 5 Giao diện Power Designer

Power Designer là công cụ phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu và đặc tả hệ thống thông qua các công cụ đồ họa hay mô hình hóa tổng quát doanh nghiệp dưới dạng đồ họa.

Ưu điểm:

- Power Designer là 1 công cụ thiết kế CSDL. Với Power Designer bạn có thể dễ dàng thiết kế nhiều loại mô hình như sau:
- Thiết kế Conceptual Data model (CDM) bằng sơ đồ thực thể kết hợp
- Phát sinh Physical Data Model (PDM) tương ứng trên một DBMS được chọn.
- Phát sinh kịch bản tạo CSDL trên một DBMS đích.

- Phát sinh ràng buộc toàn vẹn tham chiếu (referential integrity triggers) nếu chúng được hỗ trợ bởi CSDL đích.
- Cho phép hiệu chỉnh và in các model
- Phát sinh ngược lại các Database và các application đang tồn tại.
- Định nghĩa các thuộc tính mở rộng có các đối tượng PDM.

Nhược điểm:

- Quy trình tải về và cài đặt vào máy khó khăn.
- Đây là phần mềm tốn phí và phí gia hạn cao.
- Hệ thống phần mềm thường xuyên bảo trì gây gián đoạn sử dụng.
- Phần mềm được thiết kế với nhiều công dụng, phân cấp nhiều chức năng nên đôi khi sẽ gây khó khăn cho người dùng trong quá trình sử dụng.

CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1 Khảo sát hiện trạng và nhu cầu

3.1.1 Khảo sát hiện trạng

Thời đại công nghệ là một bước rẽ đầy ngoạn mục và táo bạo của nền khoa học nhân loại. Đó là thời điểm nhu cầu về công nghệ hóa đang ngày càng nhiều trên các lĩnh vực. Nhất là lĩnh vực hàng không, do yêu cầu của ngành này thường cần sự tỉ mỉ, độ chính xác tuyệt đối trong một hệ thống lớn nên cái mức độ phức tạp trong công việc khá cao. Với sự phát triển không ngừng của ngành công nghệ thông tin thì những sản phẩm tin học được sử dụng rộng rãi trên nhiều lĩnh vực vì nó thay thế sức người và giảm đi sự rắc rối cho hệ thống làm việc.

Các hãng hàng không tại Việt Nam nói chung cũng như Vietnam Airlines nói riêng đang trong quá trình ứng dụng mạnh mẽ sự phát triển của công nghệ thông tin vào quản lý, nhất là quản lý hệ thống đặt vé. Bước đầu chỉ là các mạng thông tin phức tạp, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào quản lý có thể thay thế hoàn toàn các công việc thủ công.

3.1.2 Khảo sát nhu cầu

Xây dựng “Hệ thống đặt vé máy bay” cho hãng hàng không Vietnam Airlines thì việc quản lý thông tin của hành khách bao gồm quản lý theo quốc tịch, thông tin cá nhân, hộ chiếu, cơ quan công tác, số fax, thông tin về chuyến bay, giờ bay, ngày bay, ... Những thông tin thế này chúng ta cần thực hiện một cách tỉ mỉ, chính xác, nhanh chóng, hiệu quả và kịp thời, tuyệt đối không thể sai lệch thông tin cũng như chậm trễ. Việc dùng hệ thống này sẽ tiết kiệm thời gian, sổ sách ghi chép thay vào đó là việc quản lý có thể sao lưu, lưu trữ lên hệ thống và khi cần có thể đem ra sử dụng; mọi thông tin, tình trạng chuyến bay của hành khách sẽ hiển thị trên hệ thống. Điều này rất có lợi và cần thiết đối với các khách hàng có quốc tịch nước ngoài

Việc khảo sát thường được tiến hành qua 2 giai đoạn:

- Khảo sát sơ bộ nhằm xác định tính khả thi của dự án
- Khảo sát chi tiết nhằm xác định chính xác những gì sẽ thực hiện và khẳng định những lợi ích kèm theo.
- Yêu cầu thực hiện giai đoạn khảo sát bao gồm các giai đoạn sau:
 - + Khảo sát sự hoạt động của hệ thống đang hiện hành.
 - + Đề xuất mục tiêu, ưu tiên cho hệ thống mới.
 - + Đề xuất ý tưởng cho giải pháp mới.
 - + Vạch kế hoạch cho dự án.
 - + Lập báo cáo về khảo sát và xác định tính khả thi.

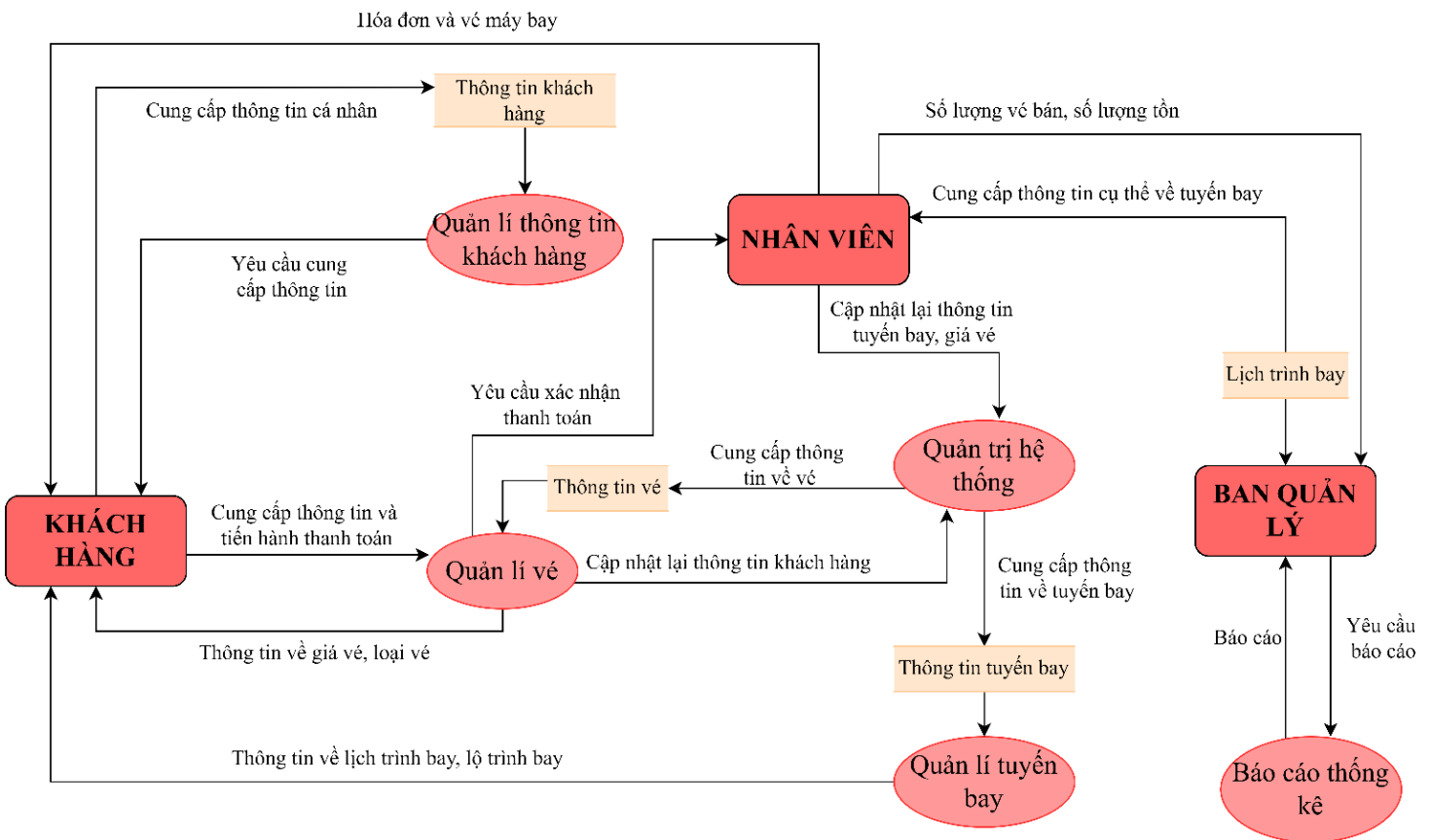
3.2 Mô tả chức năng hệ thống

3.2.1 Sơ đồ dòng dữ liệu DFD

Hệ thống quản lý bán vé máy bay Vietnam Airline gồm 4 chức năng chính, đó là:

- Quản trị hệ thống:
 - + Đăng nhập
 - + Đổi mật khẩu
 - + Đăng Xuất
- Quản lý thông tin chuyến bay:
 - + Thêm
 - + Xóa
 - + Sửa
- Quản lý vé:

- + Thêm
- + Xóa
- + Sửa
- Quản lý về thông tin khách hàng
 - + Thêm
 - + Xóa
 - + Sửa
- Báo cáo



Hình 3. 1 Sơ đồ dòng dữ liệu DFD

3.2.2 Phân tích mức ý niệm

Là hãng hàng không ra đời sớm nhất tại Việt Nam, Vietnam Airlines đã nhanh chóng chiếm được sự tin tưởng và yêu thương của rất nhiều hành khách trong và ngoài nước. Đến nay, hãng đã trở thành “người anh cả” trong lĩnh vực hàng không, liên tiếp nhận được nhiều giải thưởng danh giá.

Trong năm năm qua, với nỗ lực hết mình Vietnam Airlines đã có những bước chuyển mình mạnh mẽ về chuyển đổi số từ mức điểm 76 (thuộc nhóm Các hãng hàng không còn hạn chế về công nghệ số) trong năm 2017 đã vươn lên mức điểm 113 vào năm 2021 (thuộc nhóm Các hãng hàng không quá độ chuyển dịch công nghệ số) bất chấp bối cảnh ngành Hàng không đang gặp rất nhiều khó khăn trong hai năm trở lại đây. Để vươn đến thành công như ngày hôm nay, Vietnam Airlines đã trải qua một hành trình dài trưởng thành và phát triển. Thành công của hãng đến từ nỗ lực không ngừng nghỉ của Ban lãnh đạo cũng như đội ngũ nhân viên tận tâm, giàu lòng yêu nghề.

Quy trình bán vé của hãng như sau: Khách hàng cần mua vé có thể đến trực tiếp phòng vé hay đặt hàng qua mạng bằng số điện thoại. Khách hàng sẽ được nhân viên yêu cầu cung cấp đầy đủ thông tin cá nhân và các loại giấy tờ, khi khách hàng cung cấp đầy đủ thông tin và chọn lịch trình bay, chọn vé. Ban quản lý sẽ gửi thông tin về lịch trình bay cho nhân viên, nhân viên có nhiệm vụ cập nhật nó lên lại hệ thống. Khi đó hệ thống sẽ gửi toàn bộ thông tin cụ thể về lịch trình bay và vé đến các bộ phận. Từng bộ phận này sẽ gửi lại cho khách hàng về lịch trình bay, giờ bay, giá vé bay, loại vé mà khách hàng vừa chọn có còn hay không. Nếu còn thì khách hàng sẽ tiến hành đặt vé và thanh toán, nhân viên sẽ xác nhận thanh toán và gửi lại cho hành khách hóa đơn kèm theo vé máy bay. Khách hàng có thể đổi trả hoặc thay đổi lịch trình bay đã đăng ký trước đó trong vòng 24h. Nếu sau 24h không có bất kì thay đổi này thì khách hàng sẽ không thể đổi trả hay thay đổi lịch trình bay. Sau đó nhân viên sẽ cập nhật lại thông tin của khách hàng đặt vé thành công lên hệ thống. Cuối mỗi ngày, bộ phận kế toán sẽ thống kê lại cho ban quản lý số lượng vé bán và số lượng tồn. Cuối tuần, ban quản lý sẽ lập báo cáo trình lên cho cấp trên. Ban quản lý sẽ theo dõi quá trình làm việc của từng bộ phận,

từ những báo cáo thực tế sẽ cùng với hãng hàng không đưa những quyết định hay chiến lược mới.

3.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu

Quy trình thiết kế bao gồm các bước sau đây:

1. Xác định mục đích của CSDL
2. Tìm kiếm và sắp xếp thông tin cần thiết
3. Phân chia thông tin vào các bảng
4. Biến mục thông tin thành các cột
5. Chỉ định khóa chính
6. Thiết lập mối quan hệ cho bảng
7. Tinh chỉnh thiết kế của bạn

3.3.1 Lược đồ quan hệ

KhachHang (**MaKH**, HoTenKH, NgaySinhKH, GioiTinhKH, DiaChiKH, SDTKH, EmailKH, CMNDKH)

NhanVien (**MaNV**, HoTenNV, NgaySinhNV, GioiTinhNV, CMNDNV, DiaChiNV, SDTNV, EmailNV)

TaiKhoan (**MaTK**, MK, Quyen, MaNV)

Hangve (**MaHV**, TenHangVe)

TuyenBay (**MaTB**, SanBayCat, GioCatCanh, SanBayHa, GioHaCanh)

LoTrinh (**MaLT**, TenLoTrinh)

LichBay (**MaLB**, NgayHieuLuc, NgayKetThuc)

MayBay (**MaMB**, TenMB, NhaSX, KhoangCachToiDa, VanToc, TongSoGhe, TongChieuDai, SaiCanh, ChieuCao, MoTa)

ChuyenBay (**MaCB**, MaMB, MaLT, MaLB, MaTB, TrangThai)

ThongTinChiTietVe (**MaVe**, MaCB, MaMB, MaHV, TinhTrangVe)

HoaDon (**MaHD**, NgayLap, ThanhTien, MaNV, MaKH)

3.3.2 Các bảng thực thể

Mô tả chi tiết các thực thể:

1. Khách Hàng:

- Thực thể này cho biết các thông tin về hành khách.
- Thuộc tính: mỗi khách hàng có một *mã khách hàng* duy nhất, nhận vai trò là khóa chính của thực thể được đánh dấu theo số thứ tự (VD: KH0001, KH0002...). Mỗi khách hàng còn có thêm *họ tên khách hàng, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, số điện thoại, email, chứng minh nhân dân*.

2. Nhân Viên:

- Thực thể này cho biết các thông tin về một nhân viên.
- Thuộc tính: mỗi nhân viên có một *mã nhân viên* duy nhất, nhận vai trò là khóa chính của thực thể được đánh dấu theo số thứ tự (VD: NV0001, NV0002...). Mỗi nhân viên còn có thêm *họ tên bệnh nhân, chứng minh nhân dân, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, số điện thoại, email*.

3. Tài Khoản:

- Thực thể này cho biết những thông tin để đăng nhập vào bên trong hệ thống.
- Thuộc tính: mỗi tài khoản đăng nhập vào hệ thống sẽ có một *tên đăng nhập duy nhất*, đảm nhận vai trò khóa chính, và một *mật khẩu, quyền truy cập và mã nhân viên*.

4. Vé Máy Bay:

- Thực thể này cho biết các thông tin về vé máy bay.
- Thuộc tính: mỗi vé máy bay sẽ có một *mã vé* duy nhất, nhận vai trò là khóa chính của thực thể được đánh dấu theo số thứ tự (VD: MV0001, MV0002...) và *tình trạng vé*.

5. Hạng Vé:

- Thực thể này cho biết các thông tin về hạng vé của vé máy bay.
- Thuộc tính: mỗi hạng vé của vé máy bay có một *mã hạng vé* duy nhất, nhận vai trò là khóa chính của thực thể được đánh dấu theo số thứ tự (VD: HV0001, HV0002, HV0003). Bên cạnh mã hạng vé còn có *tên hạng vé*, vì mỗi mã sẽ đại diện cho một hạng vé, cụ thể như sau: HV0001 sẽ là hạng Thương Gia, HV0002 là Hạng Phổ thông Đặc Biệt, HV0003 là hạng Phổ Thông.

6. Chuyến Bay:

Thực thể này cho biết các thông tin về một chuyến bay.

Thuộc tính: mỗi chuyến bay có một *mã chuyến bay* duy nhất, nhận vai trò là khóa chính của thực thể được đánh dấu theo số thứ tự. Và *mã máy bay*, *mã lộ trình*, *mã lịch bay*, *mã tuyến bay*, *trạng thái* của chuyến bay đó.

7. Lịch Bay:

- Thực thể này cho biết các thông tin về lịch bay.
- Thuộc tính: mỗi lịch bay có một *mã lịch bay*, nhận vai trò là khóa chính của thực thể được đánh dấu theo số thứ tự. Và *ngày hiệu lực* và *ngày kết thúc* của lịch bay

8. Tuyến Bay:

- Thực thể này cho biết các thông tin về từng tuyến bay.
- Thuộc tính: mỗi tuyến bay có một *mã tuyến bay* duy nhất, nhận vai trò là khóa chính của thực thể được đánh dấu theo số thứ tự. Mỗi tuyến bay còn có thêm *sân bay cất cánh, giờ bay, sân bay hạ cánh, giờ hạ cánh*.

9. Lộ Trình:

- Thực thể này cho biết các thông tin về lộ trình của chuyến bay.
- Thuộc tính: mỗi lộ trình được quản lý bởi một *mã lộ trình* duy nhất, đóng vai trò là khóa chính được đánh dấu theo số thứ. Bên cạnh *mã lộ trình* còn có *tên lộ trình* để biết rõ hơn thông tin về lộ trình bay.

10. Máy Bay:

- Thực thể này cho biết các thông tin về máy bay.
- Thuộc tính: mỗi máy bay có một *mã máy bay* duy nhất, nhận vai trò là khóa chính của thực thể được đánh dấu theo số thứ tự (VD: MB0001, MB0002...). Mỗi máy bay còn có thêm *tên máy bay, hãng sản xuất ra bay may, khoảng cách tối đa mà nó có thể bay được, vận tốc và tổng số ghế và kích thước*.

11. Hóa Đơn:

- Thực thể này cho biết các thông tin về hóa đơn của khách hàng.
- Thuộc tính: mỗi hóa đơn có một *mã hóa đơn* duy nhất, nhận vai trò là khóa chính của thực thể được đánh dấu theo số thứ tự (VD: HD0001, HD0002). Mỗi hóa đơn phải có *ngày lập hóa đơn* là khi nào, và *thành tiền* bao nhiêu để cho khách hàng thanh toán.

Phân tích từng bảng

- Bảng Khách Hàng

Bảng 3. 1 Bảng Khách Hàng

Tên thực thể	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Chiều dài	Ràng buộc
MaKH	Mã khách hàng	Characters	6	Khóa chính
HoTenKH	Họ tên khách hàng	Variable characters	50	
NgaySinhKH	Ngày sinh khách hàng	Date		
GioiTinhKH	Giới tính khách hàng	Variable characters	10	
DiaChiKH	Địa chỉ khách hàng	Variable characters	100	
SĐTKH	Số điện thoại	Variable characters	10	
EmailKH	Email khách hàng	Variable characters	50	
CMNDKH	Chứng minh nhân dân khách hàng	Variable characters	12	

- Bảng Nhân Viên

Bảng 3. 2 Bảng Nhân Viên

Tên thực thể	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Chiều dài	Ràng buộc
MaNV	Mã nhân viên	Characters	6	Khóa chính

HoTenNV	Họ tên nhân viên	Variable characters	50	
NgaySinhNV	Ngày sinh nhân viên	Date		
GioiTinhNV	Giới tính nhân viên	Variable characters	10	
CMNDNV	Chứng minh nhân dân nhân viên	Variable characters	12	
DiaChiNV	Địa chỉ nhân viên	Variable characters	100	
SDTNV	Số điện thoại nhân viên	Variable characters	11	
EmailNV	Email nhân viên	Variable characters	50	

- Bảng Tài Khoản

Bảng 3. 3 Bảng Tài Khoản

Tên thực thể	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Chiều dài	Ràng buộc
MaTK	Mã tài khoản	Characters	6	Khóa chính
MK	Mật khẩu	Characters	30	
Quyền	Quyền	Characters	10	
MaNV	Mã nhân viên	Characters	6	Khóa ngoại

- Bảng Hạng Vé

Bảng 3. 4 Bảng Hạng Vé

Tên thực thể	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Chiều dài	Ràng buộc
MaHV	Mã hạng vé	Characters	6	Khóa chính
TenHangVe	Tên hạng vé	Variable characters	50	

- Bảng Tuyến Bay

Bảng 3. 5 Bảng Tuyến Bay

Tên thực thể	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Chiều dài	Ràng buộc
MaTB	Mã tuyến bay	Characters	6	Khóa chính
SanBayCat	Sân bay cất cánh	Variable characters	50	
GioCatCanh	Giờ cất cánh	Time		
SanBayHa	Sân bay hạ cánh	Variable characters	50	
GioHaCanh	Giờ hạ cánh	Time		

- Bảng Lộ Trình

Bảng 3. 6 Bảng Lộ Trình

Tên thực thể	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Chiều dài	Ràng buộc
MaLT	Mã lộ trình	Characters	6	Khóa chính

TenLoTrinh	Tên lộ trình	Variable characters	50	
------------	--------------	---------------------	----	--

- Bảng Lịch Bay

Bảng 3. 7 Bảng Lịch Bay

Tên thực thể	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Chiều dài	Ràng buộc
MaLB	Mã sân bay	Characters	6	Khóa chính
NgayHieuLuc	Ngày hiệu lực	Datetime		
NgayKetThuc	Ngày kết thúc	Datetime		

- Bảng Máy Bay

Bảng 3. 8 Bảng Máy Bay

Tên thực thể	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Chiều dài	Ràng buộc
MaMB	Mã máy bay	Characters	6	Khóa chính
TenMB	Tên máy bay	Variable characters	50	
NhaSX	Nhà sản xuất	Variable characters	30	
KhoangCach ToiDa	Khoảng cách tối đa	Variable characters	30	
VanToc	Vận tốc	Variable characters	30	
TongSoGhe	Tổng số ghế	Int		

TongChieuDai	Tổng chiều dài	Variable characters	30	
SaiCanh	Sải cánh	Variable characters	30	
ChieuCao	Chiều cao	Variable characters	30	
MoTa	Mô tả	Text		

- Bảng Chuyến Bay

Bảng 3. 9 Bảng Chuyến Bay

Tên thực thể	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Chiều dài	Ràng buộc
MaCB	Mã sân bay	Characters	6	Khóa chính
MaMB	Mã Máy Bay	Characters	6	Khóa ngoại
MaLT	Mã Lộ Trình	Characters	6	Khóa chính
MaLB	Mã Lịch Bay	Characters	6	Khóa chính
MaTB	Mã Tuyến Bay	Characters	6	Khóa ngoại
TrangThai	Trạng Thái	Variable characters	100	

- Bảng Thông Tin Chi Tiết Vé

Bảng 3. 10 Bảng Thông Tin Chi Tiết Vé

Tên thực thể	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Chiều dài	Ràng buộc
MaVe	Mã vé	Characters	6	Khóa chính

MaCB	Mã chuyến bay	Characters	6	Khóa ngoại
MaMB	Mã máy bay	Characters	6	Khóa ngoại
MaHV	Mã hạng vé	Characters	6	Khóa ngoại
TinhTrangVe	Tình trạng vé	Time		

- Bảng Hóa Đơn

Bảng 3. 11 Bảng Hóa Đơn

Tên thực thể	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Chiều dài	Ràng buộc
MaHD	Mã hóa đơn	Characters	6	Khóa chính
NgayLap	Ngày lập	Datetime		
ThanhTien	Thành Tiền	Float		
MaNV	Mã nhân viên	Characters	6	Khóa ngoại
MaKH	Mã khách hàng	Characters	6	Khóa ngoại

Phân tích và mô tả các Ràng Buộc Toàn Vẹn (RBTV)

❖ Ràng buộc toàn vẹn miền giá trị

***NhanVien** (MaNV, HoTenNV, NgaySinhNV, GioiTinhNV, CMNDNV, DiaChiNV, SDTNV, EmailNV)

Ràng buộc: Giới tính của nhân viên chỉ có thể là ‘Nam’ hoặc ‘Nữ’

Bối cảnh: NhanVien

Biểu diễn: $\forall n \in \text{NhanVien} (n.\text{GioiTinhNV} \in \{\text{‘Nam’}, \text{‘Nữ’}\})$

Bảng tầm ảnh hưởng:

Bảng 3. 12 Bảng tầm ảnh hưởng ràng buộc toàn vẹn miền giá trị

	Thêm	Xóa	Sửa
NhanVien	+	-	+(GioiTinhNV)

❖ Ràng buộc toàn vẹn liên bộ trên một quan hệ

***HangVe** (MaHV, TenHangVe)

Ràng buộc: Tên hạng vé là duy nhất

Bối cảnh: HangVe

Biểu diễn: $\forall hv1, hv2 \in \text{HangVe} (hv1 \neq hv2 \wedge hv1.TenHangVe \neq hv2.TenHangVe)$

Bảng tầm ảnh hưởng:

Bảng 3. 13 Bảng tầm ảnh hưởng ràng buộc toàn vẹn liên bộ trên một quan hệ

	Thêm	Xóa	Sửa
HangVe	+	-	+(TenHangVe)

❖ Ràng buộc toàn vẹn liên thuộc tính, liên quan hệ

***KhachHang** (MaKH, HoTenKH, NgaySinhKH, GioiTinhKH, DiaChiKH, SDTKH, EmailKH, CMNDKH)

* **HoaDon** (MaHD, NgayLap, ThanhTien, MaNV, MaKH)

Ràng buộc: Ngày lập hóa đơn không được lập trước ngày sinh khách hàng

Bối cảnh: KhachHang, HoaDon

Biểu diễn: $\forall h \in \text{HoaDon} \quad (\exists k \in \text{KhachHang} \quad (h.\text{MaKH} = k.\text{MaKH} \wedge k.\text{NgaySinhKH} < h.\text{NgayLapHD}))$

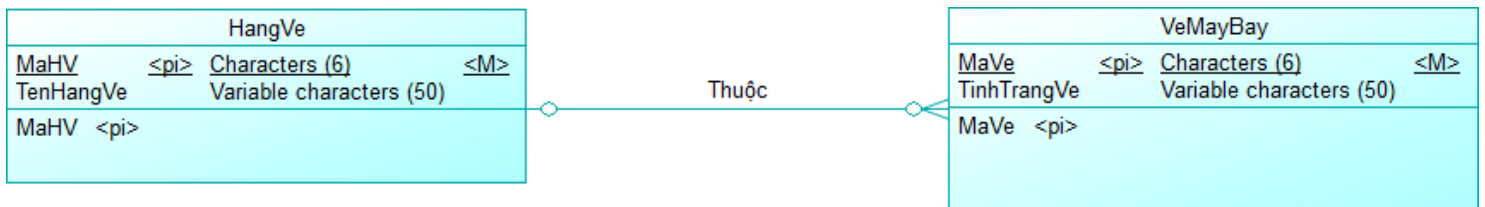
Bảng tầm ảnh hưởng:

Bảng 3. 14 Bảng tầm ảnh hưởng ràng buộc toàn vẹn liên thuộc tính, liên quan hệ

	Thêm	Xóa	Sửa
KhachHang	-	-	+(NgaySinhKH)
HoaDon	+	-	+(MaKH, NgayLapHD)

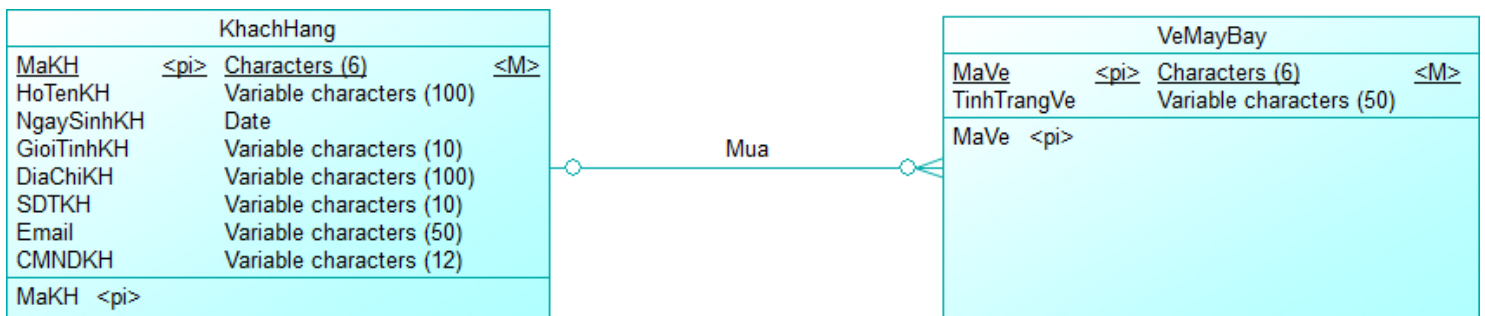
3.3.3 Các mối quan hệ

1. Mối quan hệ giữa VeMayBay - HangVe



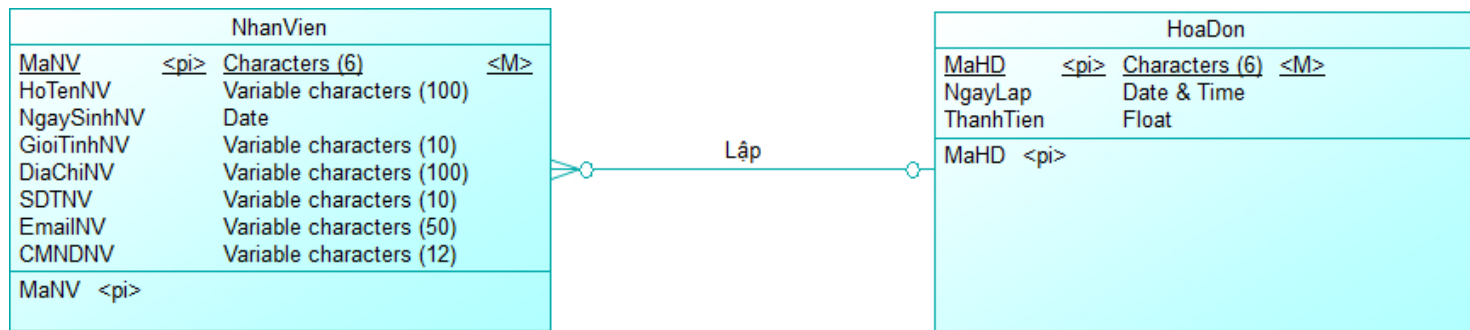
Hình 3. 2 Mối quan hệ giữa VeMayBay - HangVe

2. Mối quan hệ giữa KháchHang - VeMayBay



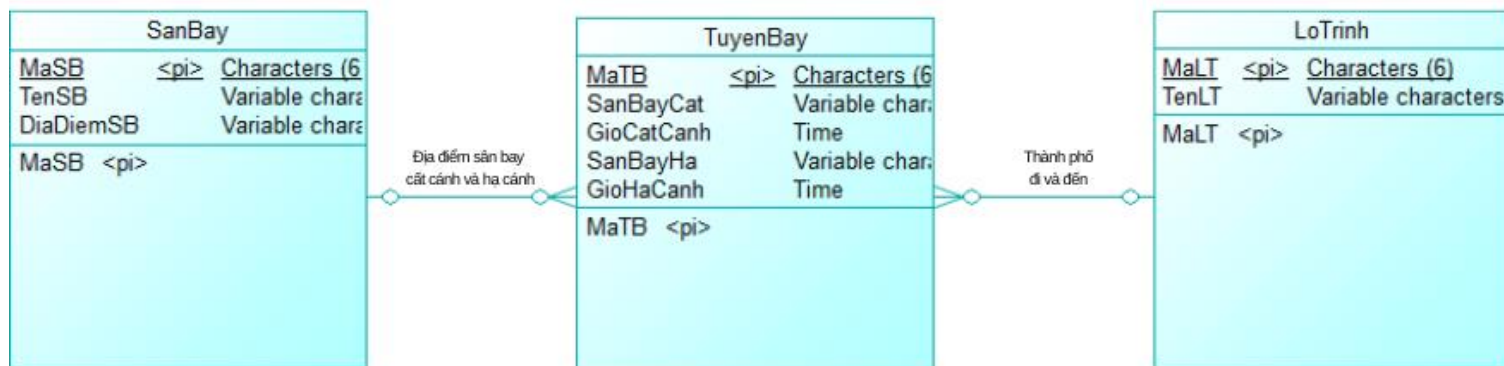
Hình 3. 3 Mối quan hệ giữa KháchHang – VeMayBay

3. Mối quan hệ giữa NhanVien – HoaDon



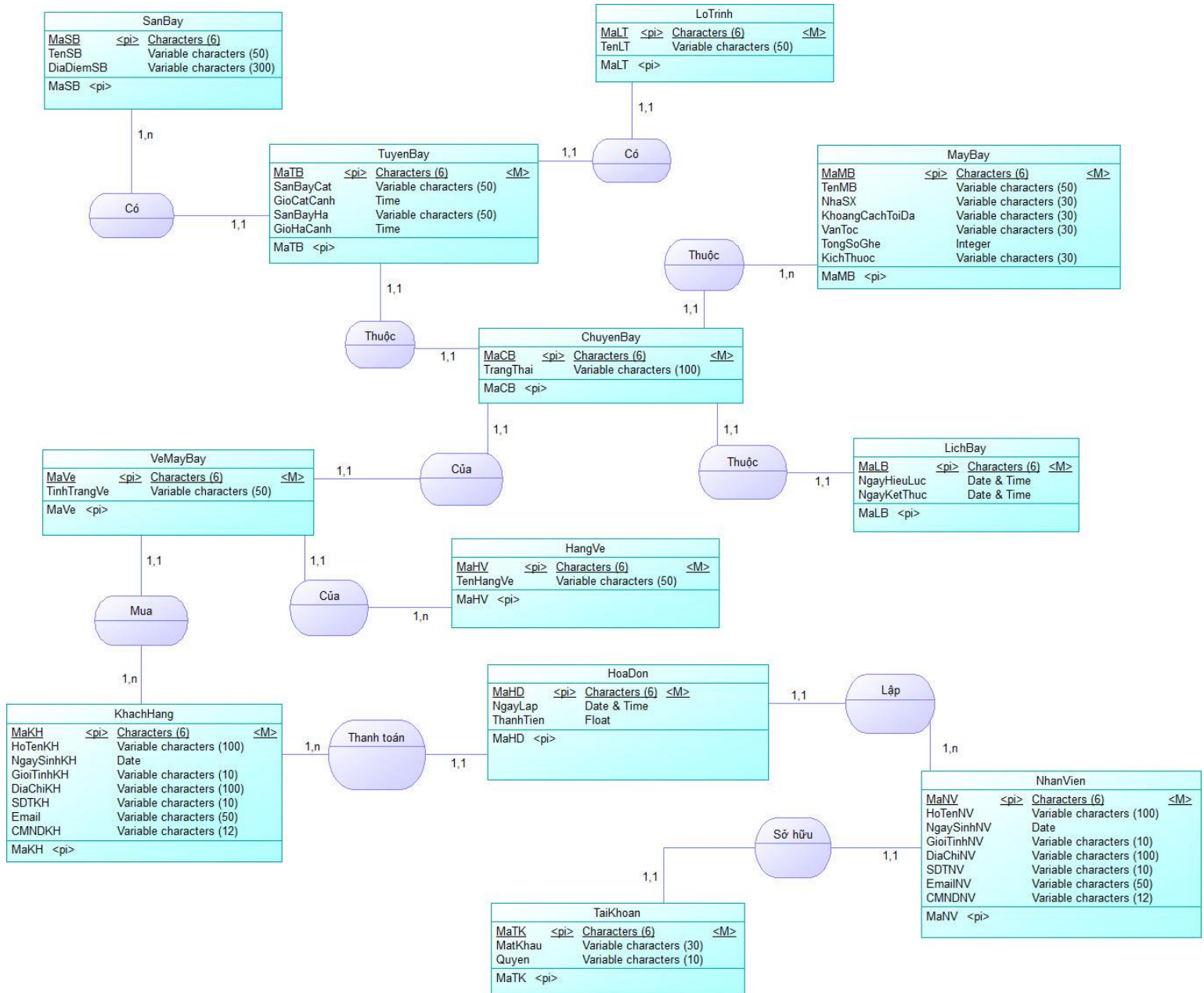
Hình 3. 4 Mối quan hệ giữa NhanVien – HoaDon

4. Mối quan hệ SanBay - TuyenBay - LoTrinh



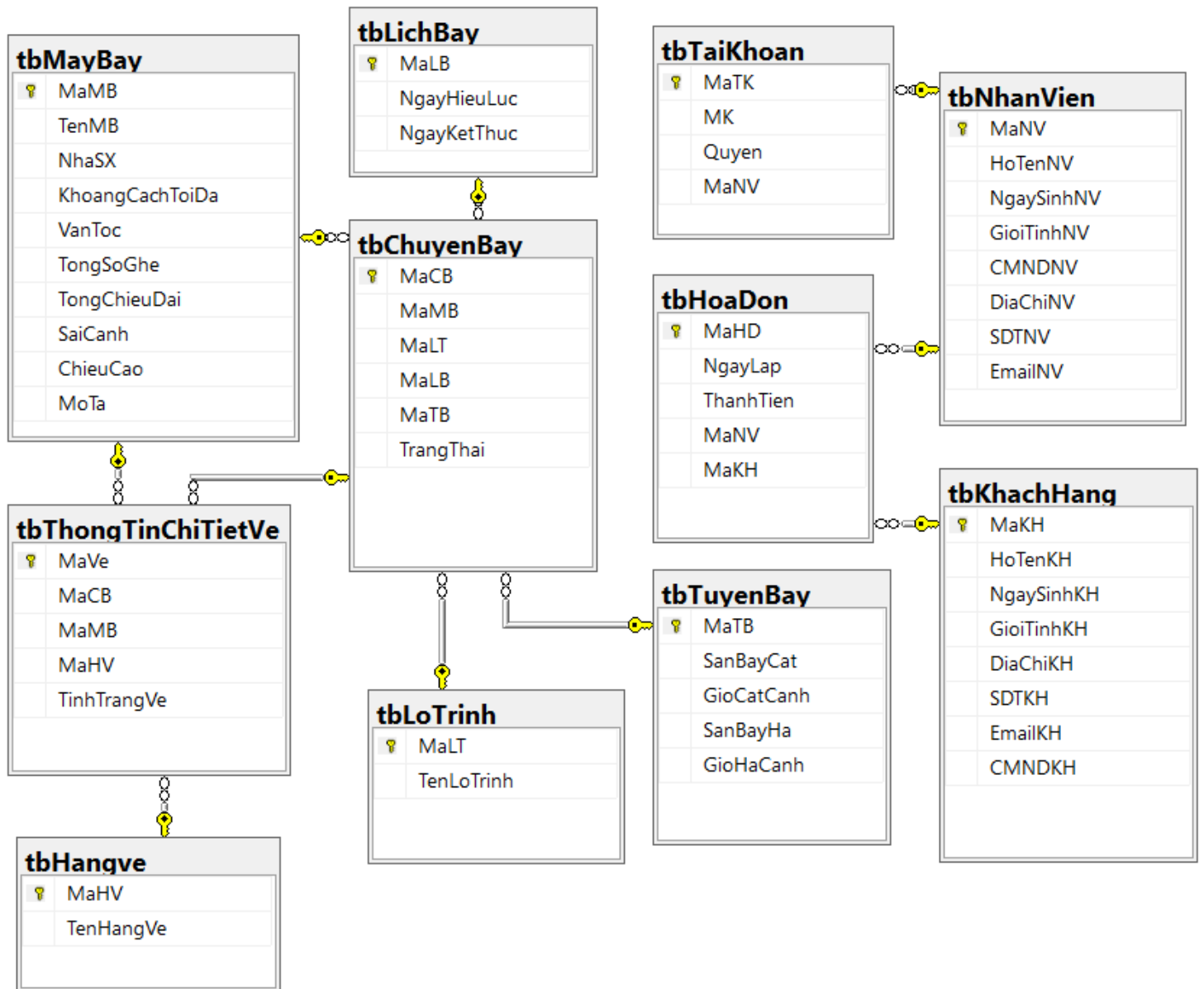
Hình 3. 5 Mối quan hệ SanBay - TuyenBay - LoTrinh

3.3.4 Mô hình ERD



Hình 3. 6 Mô hình thực thể kết hợp - ERD

3.3.5 Relationship Diagram



Hình 3. 7 Sơ đồ mối quan hệ

CHƯƠNG 4. HIỆN THỰC CHƯƠNG TRÌNH

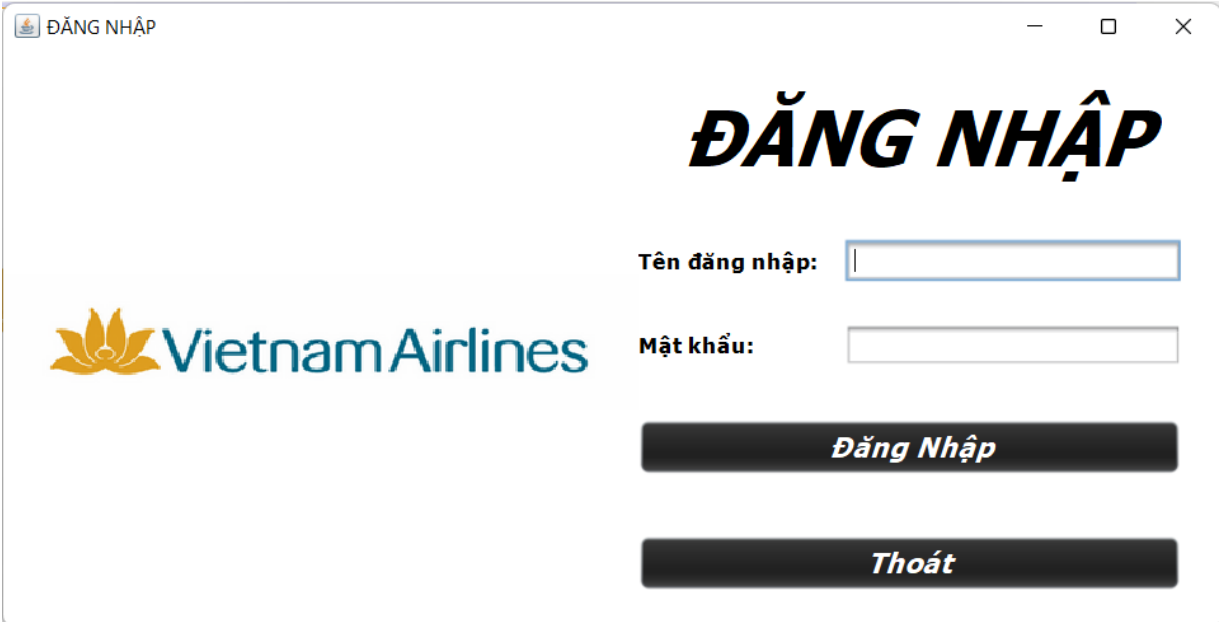
4.1 Hiện thực chương trình

Các chức năng “Thêm, Tạo Mới, Sửa, Xóa” sẽ được biểu diễn trong *Form quản lý thông tin chuyến bay*, các form khác sử dụng tương tự

Chức năng tìm kiếm sẽ được biểu diễn trong *Form tìm kiếm thông tin chuyến bay*, các form khác sử dụng tương tự.

4.1.1 Đăng nhập vào chương trình

Để có thể sử dụng các chức năng của chương trình thì trước tiên bạn phải đăng nhập vào chương trình.



The screenshot shows a web browser window titled "ĐĂNG NHẬP". On the left side, there is the Vietnam Airlines logo. On the right side, the text "ĐĂNG NHẬP" is displayed in a large, bold, italicized font. Below this, there are two input fields: "Tên đăng nhập:" and "Mật khẩu:". At the bottom, there are two buttons: "Đăng Nhập" and "Thoát".

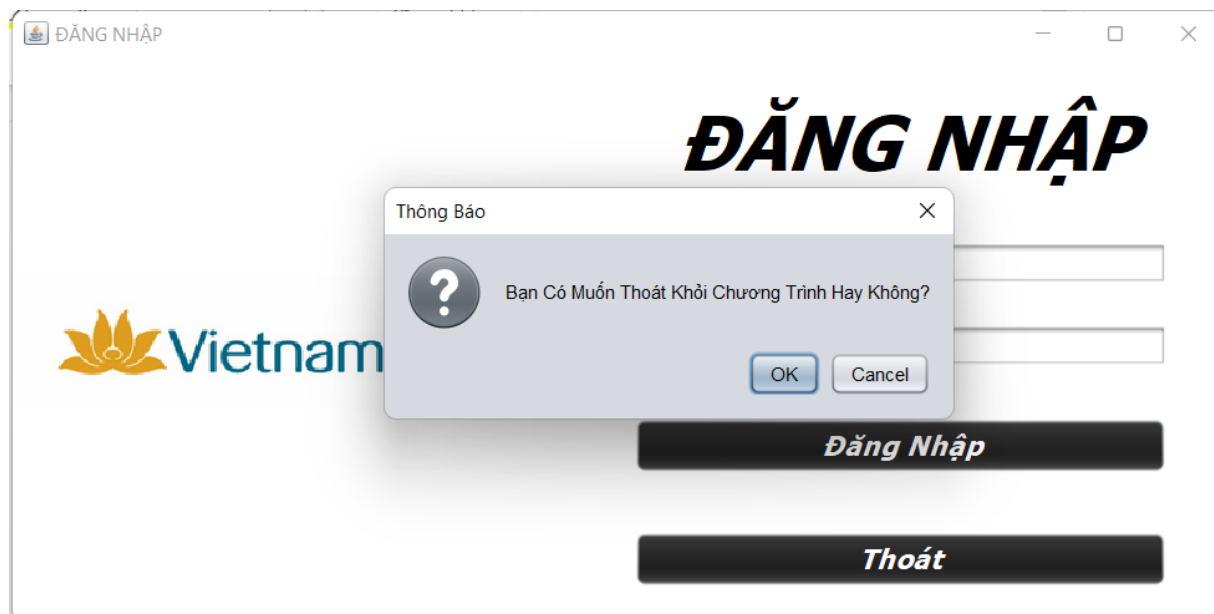
Hình 4. 1 Form Đăng Nhập

Nếu bạn nhập thông tin tài khoản sai, hệ thống sẽ thông báo “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu”.



Hình 4. 2 Thông báo khi Đăng Nhập sai

Nếu bạn muốn thoát khỏi hệ thống, thì bấm vào nút thoát, hệ thống sẽ hiện thông báo “Bạn có muốn thoát khỏi chương trình hay không”. Chọn OK để thoát, hoặc chọn Cancel để ở lại:



Hình 4. 3 Thoát Form Đăng Nhập

4.1.2 Form giao diện chính

Các thông tin ở giao diện chính gồm:

❖ Quản lí:

- Thông tin chuyến bay
- Vé máy bay
- Đổi mật khẩu

❖ Thông tin:

- Khách hàng.
- Hóa đơn.

❖ Tìm kiếm:

- Thông tin khách hàng
- Thông tin vé máy bay
- Thông tin chuyến bay

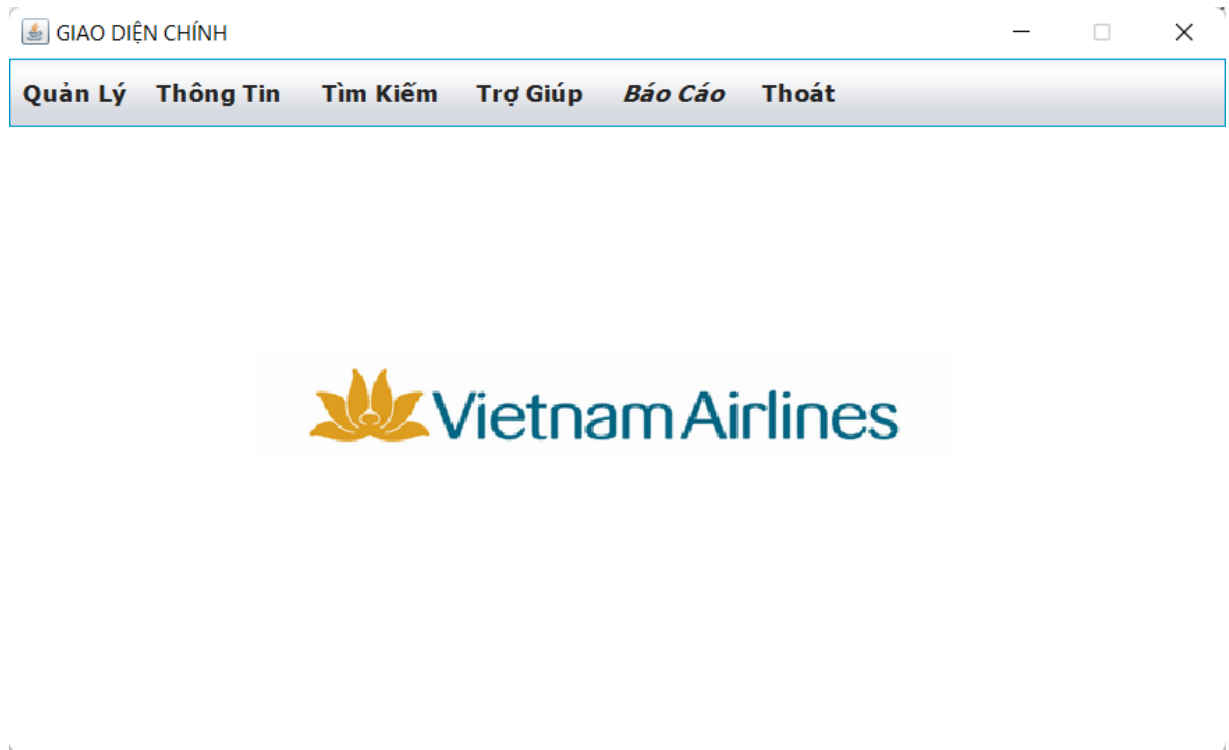
❖ Xem báo cáo: Khách hàng

❖ Trợ giúp

❖ Thoát

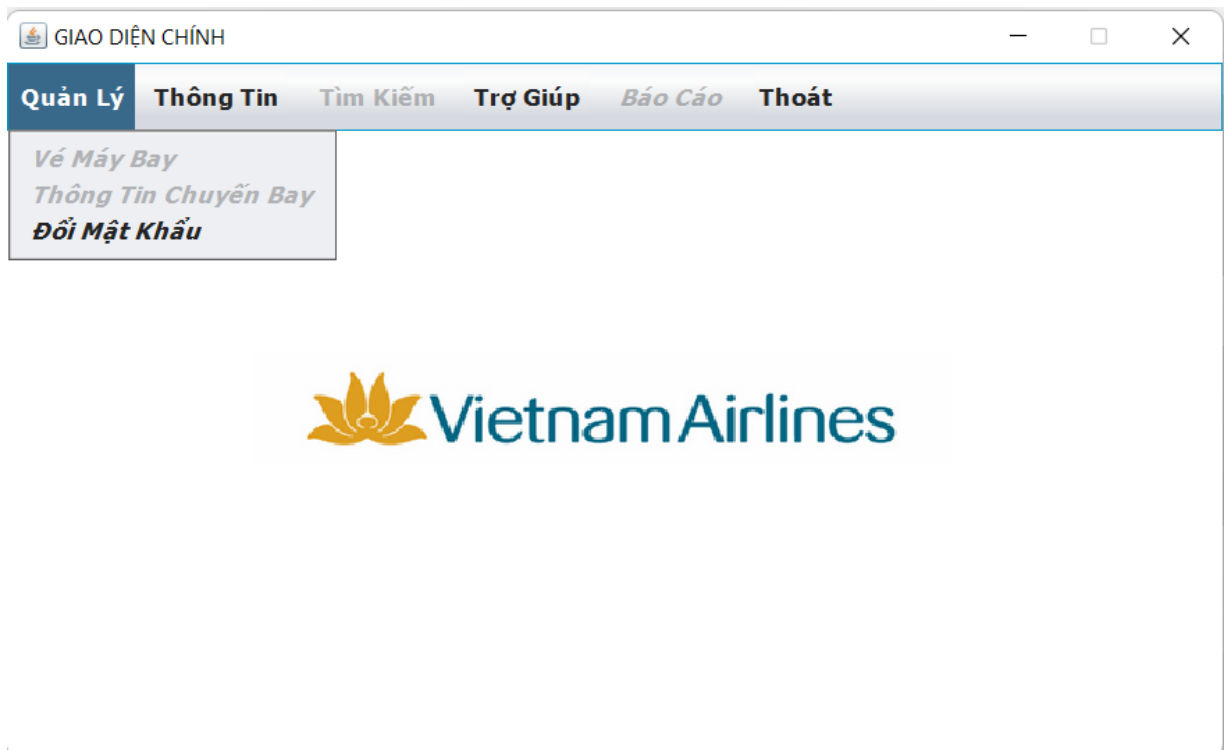
Tài khoản đăng nhập vào hệ thống:

- **Tài khoản Admin:** Nếu đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản quản lý, hệ thống sẽ tự động đăng nhập, hiển thị giao diện chính và cho phép người dùng sử dụng các quyền tương thích.



Hình 4. 4 Phân quyền tài khoản Admin

- **Tài khoản User:** Nếu bạn đăng nhập với quyền nhân viên bằng tài khoản được cửa hàng cung cấp sau khi vào làm việc thì hệ thống chỉ sẽ cho phép nhân viên truy cập vào các chức năng đã được cài đặt từ trước. Với chức năng “Quản lý” thì nhân viên chỉ được phép truy cập vào tài khoản để đổi mật khẩu tài khoản cá nhân. Còn với chức năng “Thông tin”, “Trợ giúp”, “Thoát” thì nhân viên và người quản lý đều được truy cập như nhau.



Hình 4. 5 Phân quyền tài khoản User


Giao diện chính của chương trình sẽ hiện lên sau khi người dùng đăng nhập thành công. Sau đây là giao diện chính khi người dùng đăng nhập thành công với quyền quản lý, quyền nhân viên thực hiện tương tự với các chức năng được cấp quyền truy cập của hệ thống.

4.1.3 Form quản lý thông tin chuyến bay

Đây là giao diện có thể quản lý thông tin chuyến bay của từng chuyến bay thông qua các hoạt động như thêm, sửa, xóa thông tin chuyến bay.

- Tại giao diện này hệ thống sẽ cho phép người dùng có thể quản lý các thông tin của từng chuyến bay gồm mã chuyến bay, mã máy bay, mã lộ trình, mã tuyến bay, mã lịch bay và trạng thái của các chuyến bay.
- Khi thực hiện các chức năng quản lý đều có các thông báo và cảnh báo để các hoạt động được chính xác nhất.

Quản Lý Thông Tin Chuyến Bay



THÔNG TIN CHUYẾN BAY

Mã Chuyến Bay:

Mã Máy Bay:

Mã Lộ Trình:

Mã Tuyến Bay:

Mã Lịch Bay:

Trạng Thái:

TẠO MỚI

THÊM

SỬA

XÓA

THOÁT

Mã Chuyến Bay	Mã Máy Bay	Mã Lộ Trình	Mã Tuyến Bay	Mã Lịch Bay	Trạng Thái
CB0001	MB0001	LT0001	TB0001	LB0001	Bay Thắng
CB0002	MB0002	LT0002	TB0002	LB0002	Bay Thắng
CB0003	MB0003	LT0003	TB0003	LB0003	Bay Thắng
CB0005	MB0005	LT0005	TB0005	LB0005	Tạm Dừng Bay
CB0006	MB0006	LT0006	TB0006	LB0006	Bay Thắng
CB0010	MB0010	LT0010	TB0010	LB0010	Bay Thắng
CB0011	MB0011	LT0011	TB0011	LB0011	Bay Thắng
CB0012	MB0012	LT0012	TB0012	LB0001	Bay Thắng
CB0014	MB0002	LT0014	TB0014	LB0014	Tạm Dừng Bay

Hình 4. 6 Form thông tin quản lý chuyến bay

Để truy cập cũng như chỉnh sửa thông tin của một nhân viên nào đó, ta nhập ở các Textbox:



Quản Lý Thông Tin Chuyến Bay

 **THÔNG TIN CHUYẾN BAY**

Mã Chuyến Bay:

Mã Máy Bay:

Mã Lộ Trình:

Mã Tuyến Bay:

Mã Lịch Bay:

Trạng Thái:

Hình 4. 7 Các Textbox giao diện


Các nút chức năng của form Thông tin nhân viên:

❖ **Tạo mới:**

Khi bấm vào nút tạo mới, các dòng Textbox sẽ xóa trắng để người quản lý có thể nhập thông tin chuyến bay mới vào.

Màn hình trước khi tạo mới:

Quản Lý Thông Tin Chuyến Bay



THÔNG TIN CHUYẾN BAY


Mã Chuyến Bay:	<input type="text" value="CB0016"/>
Mã Máy Bay:	<input type="text" value="MB0003"/>
Mã Lộ Trình:	<input type="text" value="LT0016"/>
Mã Tuyến Bay:	<input type="text" value="TB0016"/>
Mã Lịch Bay:	<input type="text" value="LB0016"/>
Trạng Thái:	<input type="text" value="Tạm Dừng Bay"/>

TẠO MỚI **THÊM** **SỬA** **XÓA** **THOÁT**

Hình 4. 8 Trước khi tạo mới

Sau khi thực hiện chức năng tạo mới:

Quản Lý Thông Tin Chuyến Bay



THÔNG TIN CHUYẾN BAY

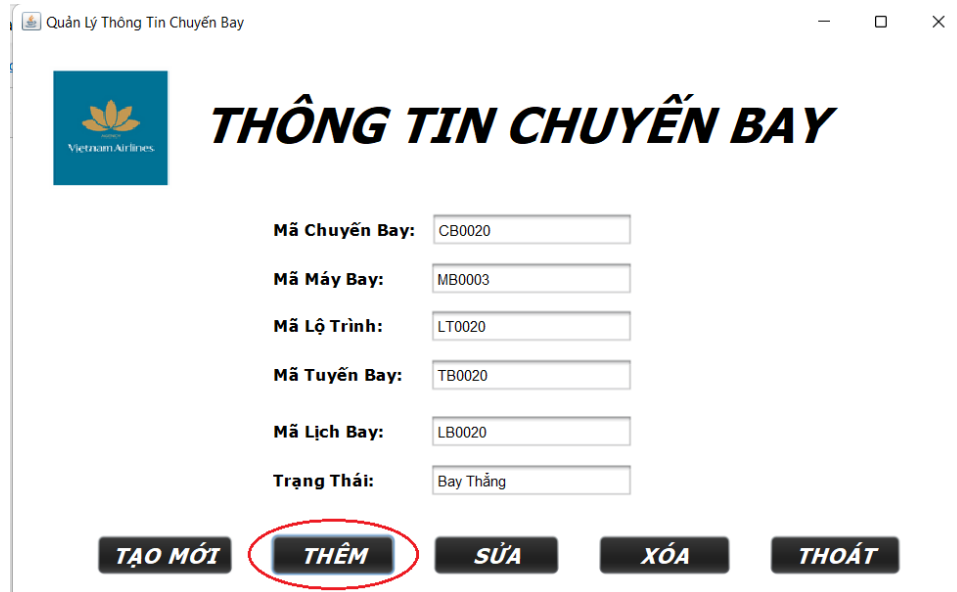
Mã Chuyến Bay:	<input type="text"/>
Mã Máy Bay:	<input type="text"/>
Mã Lộ Trình:	<input type="text"/>
Mã Tuyến Bay:	<input type="text"/>
Mã Lịch Bay:	<input type="text"/>
Trạng Thái:	<input type="text"/>

TẠO MỚI **THÊM** **SỬA** **XÓA** **THOÁT**

Hình 4. 9 Sau khi tạo mới

❖ Thêm:

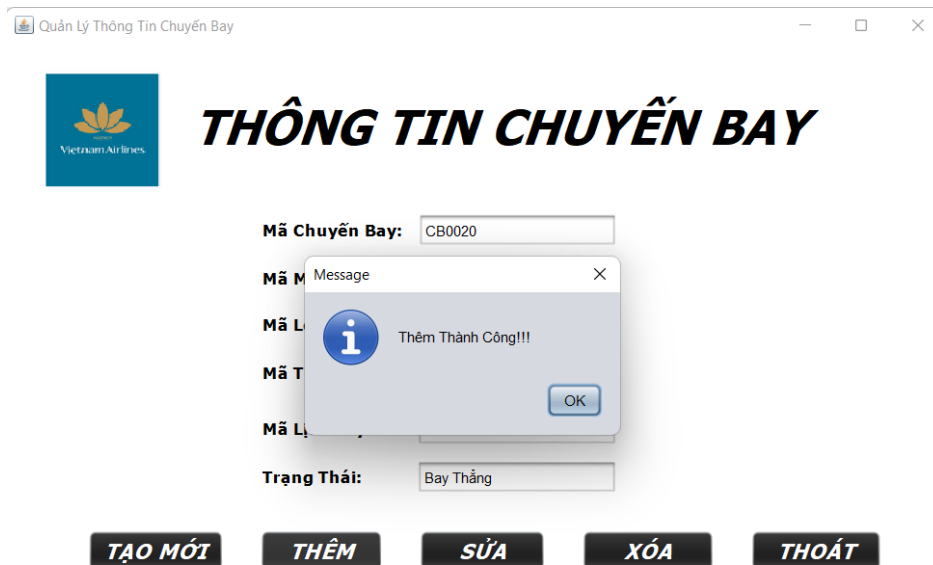
Sau khi nhập thông tin chuyến bay vào các Textbox. Người dùng nhấn nút Thêm để thêm thông tin chuyến bay vào danh sách.



The screenshot shows a window titled 'Quản Lý Thông Tin Chuyến Bay' with the Vietnam Airlines logo. The main heading is 'THÔNG TIN CHUYẾN BAY'. Below it are several input fields with labels: 'Mã Chuyến Bay:' (CB0020), 'Mã Máy Bay:' (MB0003), 'Mã Lộ Trình:' (LT0020), 'Mã Tuyến Bay:' (TB0020), 'Mã Lịch Bay:' (LB0020), and 'Trạng Thái:' (Bay Thắng). At the bottom, there are five buttons: 'TẠO MỚI', 'THÊM' (highlighted with a red circle), 'SỬA', 'XÓA', and 'THOÁT'.

Hình 4. 10 Chức năng Thêm

Khi thêm thành công hệ thống sẽ thông báo “Thêm thành công”




This screenshot shows the same 'THÔNG TIN CHUYẾN BAY' form as before, but with a 'Message' dialog box overlaid in the center. The dialog box has an information icon and the text 'Thêm Thành Công!!!' with an 'OK' button. The background form is partially obscured by the dialog box.

Hình 4. 11 Màn hình thông báo khi Thêm thành công

Thông tin chuyến bay sẽ được thêm vào danh sách bên dưới.

Quản Lý Thông Tin Chuyến Bay



THÔNG TIN CHUYẾN BAY

Mã Chuyến Bay:

CB0020

Mã Máy Bay:

MB0003

Mã Lộ Trình:

LT0020

Mã Tuyến Bay:

TB0020

Mã Lịch Bay:

LB0020

Trạng Thái:

Bay Thăng

TẠO MỚI

THÊM

SỬA

XÓA

THOÁT

Mã Chuyến Bay	Mã Máy Bay	Mã Lộ Trình	Mã Tuyến Bay	Mã Lịch Bay	Trạng Thái
CB0001	MB0001	LT0001	TB0001	LB0001	Bay Thăng
CB0002	MB0002	LT0002	TB0002	LB0002	Bay Thăng
CB0003	MB0003	LT0003	TB0003	LB0003	Bay Thăng
CB0005	MB0005	LT0005	TB0005	LB0005	Tạm Dừng Bay
CB0006	MB0006	LT0006	TB0006	LB0006	Bay Thăng
CB0010	MB0010	LT0010	TB0010	LB0010	Bay Thăng
CB0011	MB0011	LT0011	TB0011	LB0011	Bay Thăng
CB0012	MB0012	LT0012	TB0012	LB0001	Bay Thăng
CB0014	MB0002	LT0014	TB0014	LB0014	Tạm Dừng Bay
CB0020	MB0003	LT0020	TB0020	LB0020	Bay Thăng

Hình 4. 12 Kết quả sau khi Thêm

Lưu ý: Do ràng buộc về khóa chính và khóa ngoại nên mã chuyến bay khi thêm không được trùng và mã máy bay phải nằm trong bảng máy bay, mã lộ trình phải nằm trong bảng lộ trình, mã tuyến bay phải nằm trong bảng tuyến bay, mã lịch bay phải nằm

trong bảng lịch bay. Nếu không hệ thống sẽ báo lỗi và không thêm thông tin chuyến bay thành công.

Trong trường hợp nhập dữ liệu bị thiếu, thì hệ thống sẽ hiện lên vị trí chưa nhập màu đỏ và sẽ có thông báo báo rằng bạn chưa nhập:

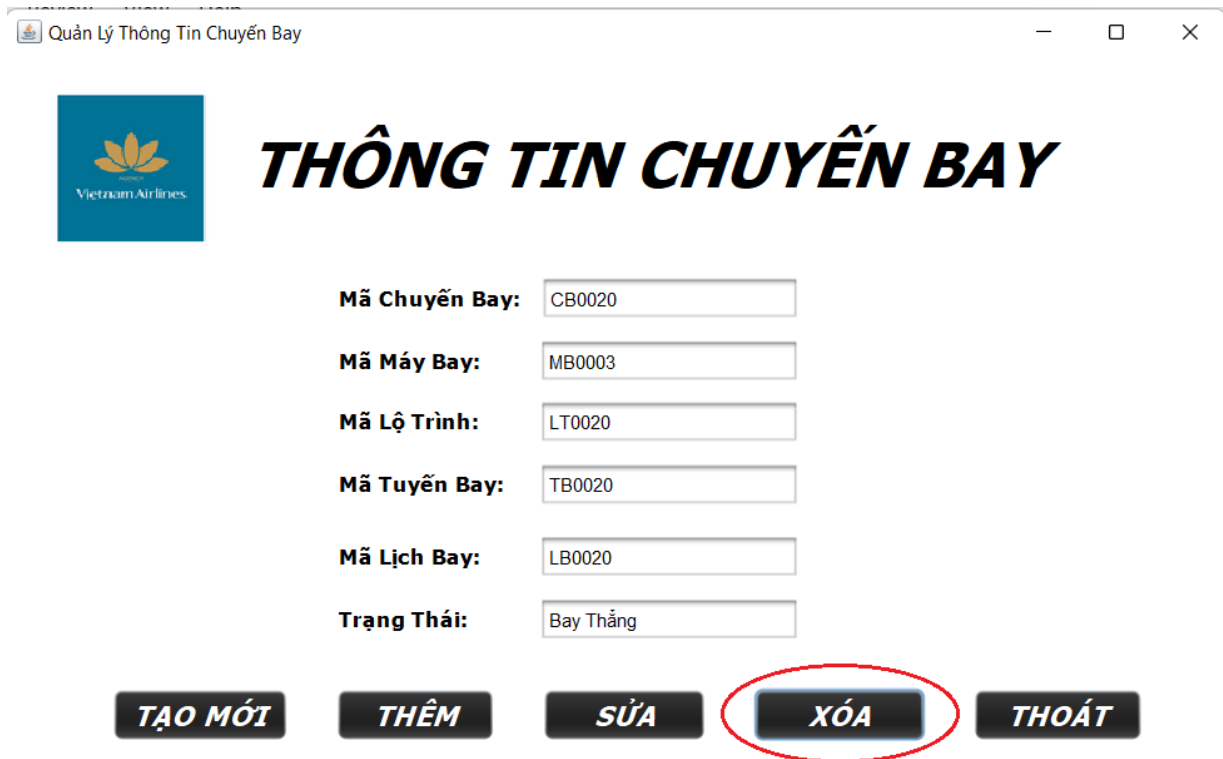
Mã Chuyến Bay	Mã Máy Bay	Mã Lộ Trình	Mã Tuyến Bay	Mã Lịch Bay	Trạng Thái
CB0001	MB0001	LT0001	TB0001	LB0001	Bay Thắng
CB0002	MB0002	LT0002	TB0002	LB0002	Bay Thắng
CB0003	MB0003	LT0003	TB0003	LB0003	Bay Thắng
CB0005	MB0005	LT0005	TB0005	LB0005	Tạm Dừng Bay
CB0006	MB0006	LT0006	TB0006	LB0006	Bay Thắng
CB0010	MB0010	LT0010	TB0010	LB0010	Bay Thắng
CB0011	MB0011	LT0011	TB0011	LB0011	Bay Thắng
CB0012	MB0012	LT0012	TB0012	LB0001	Bay Thắng
CB0014	MB0002	LT0014	TB0014	LB0014	Tạm Dừng Bay

Hình 4. 13 Thông báo khi nhập thiếu dữ liệu


❖ **Xóa:**

Người dùng click vào chuyến bay cần xóa hoặc nhập mã chuyến bay vào Textbox.

Sau đó chọn nút “Xóa”.



Quản Lý Thông Tin Chuyến Bay

 **THÔNG TIN CHUYẾN BAY**

Mã Chuyến Bay:

Mã Máy Bay:

Mã Lộ Trình:

Mã Tuyến Bay:

Mã Lịch Bay:

Trạng Thái:

TẠO MỚI **THÊM** **SỬA** **XÓA** **THOÁT**

Hình 4. 14 Chức năng Xóa

Hệ thống sẽ thông báo “Xóa thành công”



Hình 4. 15 Thông báo khi Xóa thành công

Thông tin của chuyến bay vừa được xóa sẽ không còn nằm trong danh sách thông tin chuyến bay của hệ thống.

Mã Chuyến Bay	Mã Máy Bay	Mã Lộ Trình	Mã Tuyến Bay	Mã Lịch Bay	Trạng Thái
CB0002	MB0002	LT0002	TB0002	LB0002	Bay Thường
CB0003	MB0003	LT0003	TB0003	LB0003	Bay Thường
CB0005	MB0005	LT0005	TB0005	LB0005	Tạm Dừng Bay
CB0006	MB0006	LT0006	TB0006	LB0006	Bay Thường
CB0010	MB0010	LT0010	TB0010	LB0010	Bay Thường
CB0011	MB0011	LT0011	TB0011	LB0011	Bay Thường
CB0012	MB0012	LT0012	TB0012	LB0001	Bay Thường
CB0014	MB0002	LT0014	TB0014	LB0014	Tạm Dừng Bay


Hình 4. 16 Kết quả sau khi Xóa

❖ **Sửa:**

Người dùng nhập vào chuyến bay tương ứng hoặc nhập mã chuyến bay vào Textbox.

Người dùng ấn nút “Sửa”.

Quản Lý Thông Tin Chuyến Bay



THÔNG TIN CHUYẾN BAY

Mã Chuyến Bay:

Mã Máy Bay:

Mã Lộ Trình:

Mã Tuyến Bay:

Mã Lịch Bay:

Trạng Thái:

TẠO MỚI **THÊM** **SỬA** **XÓA** **THOÁT**

Mã Chuyến Bay	Mã Máy Bay	Mã Lộ Trình	Mã Tuyến Bay	Mã Lịch Bay	Trạng Thái
CB0001	MB0001	LT0001	TB0001	LB0001	Bay Thắng
CB0002	MB0002	LT0002	TB0002	LB0002	Bay Thắng
CB0003	MB0003	LT0003	TB0003	LB0003	Bay Thắng
CB0005	MB0005	LT0005	TB0005	LB0005	Tạm Dừng Bay
CB0006	MB0006	LT0006	TB0006	LB0006	Bay Thắng
CB0010	MB0010	LT0010	TB0010	LB0010	Bay Thắng
CB0011	MB0011	LT0011	TB0011	LB0011	Bay Thắng
CB0012	MB0012	LT0012	TB0012	LB0001	Bay Thắng
CB0014	MB0002	LT0014	TB0014	LB0014	Tạm Dừng Bay

Hình 4. 17 Chức năng Sửa

Hệ thống sẽ thông báo “Cho phép sửa chuyến bay”. Sau đó người dùng tiến hành cập nhật thông tin chuyến bay ở các Textbox.

Trước khi sửa trạng thái chuyến bay: đang ở trạng thái tạm dừng bay

Mã Chuyến Bay	Mã Máy Bay	Mã Lộ Trình	Mã Tuyến Bay	Mã Lịch Bay	Trạng Thái
CB0001	MB0001	LT0001	TB0001	LB0001	Bay Thăng
CB0002	MB0002	LT0002	TB0002	LB0002	Bay Thăng
CB0003	MB0003	LT0003	TB0003	LB0003	Bay Thăng
CB0005	MB0005	LT0005	TB0005	LB0005	Tạm Dừng Bay
CB0006	MB0006	LT0006	TB0006	LB0006	Bay Thăng
CB0010	MB0010	LT0010	TB0010	LB0010	Bay Thăng
CB0011	MB0011	LT0011	TB0011	LB0011	Bay Thăng
CB0012	MB0012	LT0012	TB0012	LB0001	Bay Thăng
CB0014	MB0002	LT0014	TB0014	LB0014	Tạm Dừng Bay

Hình 4. 18 Trước khi thực hiện chức năng Sửa

Hệ thống sẽ thông báo “Sửa Thành Công !!!”



Hình 4. 19 Hiện thị thông báo khi Sửa thành công

Sau khi sửa: thành trạng thái Bay thăng.


Mã Chuyến Bay	Mã Máy Bay	Mã Lộ Trình	Mã Tuyến Bay	Mã Lịch Bay	Trạng Thái
CB0001	MB0001	LT0001	TB0001	LB0001	Bay Thẳng
CB0002	MB0002	LT0002	TB0002	LB0002	Bay Thẳng
CB0003	MB0003	LT0003	TB0003	LB0003	Bay Thẳng
CB0005	MB0005	LT0005	TB0005	LB0005	Tạm Dừng Bay
CB0006	MB0006	LT0006	TB0006	LB0006	Bay Thẳng
CB0010	MB0010	LT0010	TB0010	LB0010	Bay Thẳng
CB0011	MB0011	LT0011	TB0011	LB0011	Bay Thẳng
CB0012	MB0012	LT0012	TB0012	LB0001	Bay Thẳng
CB0014	MB0002	LT0014	TB0014	LB0014	Bay Thẳng

Hình 4. 20 Sau khi thực hiện chức năng Sửa

❖ Thoát:

Khi đã sử dụng xong Form thông tin chuyến bay, chọn “Thoát” để trở về giao diện chính.

Quản Lý Thông Tin Chuyến Bay



THÔNG TIN CHUYẾN BAY

Mã Chuyến Bay:

Mã Máy Bay:

Mã Lộ Trình:

Mã Tuyến Bay:

Mã Lịch Bay:

Trạng Thái:

TẠO MỚI

THÊM

SỬA

XÓA

THOÁT

Hình 4. 21 Chức năng Thoát

Khi ấn nút thoát, hệ thống sẽ thông báo “Bạn Có Muốn Thoát Khỏi Chức Năng Quản Lý Thông Tin Chuyến Bay Hay Không?”

Mã Chuyến Bay	Mã Máy Bay	Mã Lộ Trình	Mã Tuyến Bay	Mã Lịch Bay	Trạng Thái
CB0001	MB0001	LT0001	TB0001	LB0001	Bay Thắng
CB0002	MB0002	LT0002	TB0002	LB0002	Bay Thắng
CB0003	MB0003	LT0003	TB0003	LB0003	Bay Thắng
CB0005	MB0005	LT0005	TB0005	LB0005	Tạm Dừng Bay
CB0006	MB0006	LT0006	TB0006	LB0006	Bay Thắng
CB0010	MB0010	LT0010	TB0010	LB0010	Bay Thắng
CB0011	MB0011	LT0011	TB0011	LB0011	Bay Thắng
CB0012	MB0012	LT0012	TB0012	LB0001	Bay Thắng
CB0014	MB0002	LT0014	TB0014	LB0014	Tạm Dừng Bay

Hình 4. 22 Thông báo khi Thoát khỏi Form

Sau khi đã xác nhận “OK”, giao diện chính sẽ hiện lên để người dùng có thể mở các form khác khi có nhu cầu sử dụng


4.1.4 Form quản lý vé máy bay

Đây là giao diện quản lý vé máy bay theo từng mã vé.

Tại đây người dùng có thể quản lý thông tin vé máy bay thông qua các thông tin như mã vé, mã chuyến bay, mã máy bay, mã hạng vé, tình trạng vé.

Khi thực hiện các chức năng quản lý đều có các thông báo và cảnh báo để các hoạt động quản lý được chính xác nhất.

Quản Lý Thông Tin Vé Máy Bay



THÔNG TIN VÉ MÁY BAY

Mã Vé:

Mã Chuyến Bay:

Mã Máy Bay:

Mã Hạng Vé:

Tình Trạng Vé

Tạo Mới

Thêm

Xóa

Sửa

Sửa

Mã Vé	Mã Chuyến Bay	Mã Máy Bay	Mã Hạng Vé	Tình Trạng Vé
MV0001	CB0003	MB0001	HV0001	Hết Vé
MV0002	CB0004	MB0001	HV0002	Còn Vé
MV0003	CB0001	MB0001	HV0003	Còn Vé
MV0004	CB0002	MB0001	HV0003	Còn Vé
MV0005	CB0007	MB0001	HV0003	Còn Vé
MV0006	CB0008	MB0001	HV0001	Còn Vé
MV0007	CB0009	MB0001	HV0002	Còn Vé
MV0008	CB0010	MB0002	HV0003	Còn Vé
MV0009	CB0011	MB0002	HV0003	Còn Vé
MV0010	CB0012	MB0002	HV0001	Còn Vé

Hình 4. 23 Form quản lý vé máy bay

4.1.5 Form quản lý thông tin khách hàng

Đây là giao diện quản lý thông tin khách hàng theo từng mã khách hàng.

Tại đây người dùng có thể thông tin khách hàng thông qua các thông tin như mã khách hàng, họ tên, địa chỉ, ngày sinh, giới tính, email, số điện thoại, chứng minh nhân dân.

Khi thực hiện các chức năng quản lý đều có các thông báo và cảnh báo để các hoạt động quản lý được chính xác nhất.



THÔNG TIN KHÁCH HÀNG

Mã Khách Hàng:

Họ tên:

Ngày Sinh:

Địa Chỉ:

Giới Tính:

Email:

CMND:

SĐT:

TẠO MỚI

THÊM

SỬA

XÓA

THOÁT

Mã Khách Hàng	Họ Tên	Ngày Sinh	Giới Tính	Địa Chỉ	SĐT	Email	CMND
KH0001	Vũ Vương Vinh	2001-12-23	Nam	Lê Lợi, Quận 1, TP.HCM	0939393...	vvv.v3@gm...	384858461
KH0002	Lâm Hồ Thiên Tống	2002-08-12	Nam	Lê Lợi, Quận 1, TP.HCM	0949481...	thientong.l...	385848461
KH0003	Grande Ariana	1993-06-26	Nữ	Phú Mỹ Hưng, Phường Mỹ Quý,...	0999999...	anrianatoc...	483858888
KH0004	Nguyễn Phong Phú Quý	1995-05-04	Nam	140 Bàn Cờ, Phường 3, Quận 3,...	0939231...	phuquy.npp...	618823451
KH0005	Nguyễn Hưng Phát	2002-04-21	Nam	Hẻm 125/48 Lê Đức Thọ, Phướ...	0939789...	nhphat123...	845823451
KH0006	Lương Công Tiên	2002-04-04	Nam	67 Số 30, Phường 7, Gò Vấp, TP...	0942296...	tienconglo...	385821000
KH0007	Tô Văn Duy Đang	1993-12-12	Nam	77 Trần Huy Liệu, Phường 12, P...	0942393...	duydang@g...	882345823
KH0008	Trần Thị Như Ý	1997-04-06	Nữ	21 Thạch Lam, Hoà Thanh, Tân ...	0939432...	nhuytran@...	858233451
KH0009	Đinh Như Ý	1999-10-28	Nữ	426 Tên Lửa, Bình Trị Đông B,...	0934767...	dingnhuy@...	885823451
KH0010	Trần Ý Vy	1992-12-09	Nữ	53 Xuân Hồng, Phường 4, Tân B...	0939390...	yvyvy@gm...	345123451
KH0011	Nguyễn Thị Uyên Vy	1994-06-15	Nữ	380 Nguyễn Thái Sơn, Phường ...	0939212...	uyenvy123...	885823451
KH0012	Huỳnh Thị Mơ Muội	1990-09-07	Nữ	31A/30 Nguyễn Quý Yêm, quậ...	0939789...	momuoi.ht...	883451451
KH0013	Nguyễn Kiều Nhã Linh	1996-10-06	Nữ	792/26 Kha Vạn Cân, Phường ...	0939909...	nhalinh.nkn...	882345151

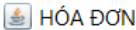
Hình 4. 24 Form quản lý thông tin khách hàng


4.1.6 Form quản lý thông tin hóa đơn

Đây là giao diện quản lý thông tin hóa đơn theo từng mã hóa đơn.

Tại đây người dùng có thể thông tin hóa đơn thông qua các thông tin như mã hóa đơn, ngày lập, thành tiền, mã nhân viên, mã khách hàng.

Khi thực hiện các chức năng quản lý đều có các thông báo và cảnh báo để các hoạt động quản lý được chính xác nhất.





THÔNG TIN HÓA ĐƠN

Mã Hóa Đơn:

Tạo Mới

Ngày Lập:

Thêm

Thành Tiền:

Xóa

Mã Nhân Viên:

Sửa

Mã Khách Hàng:

Thoát

Mã Hóa Đơn	Ngày Lập	Thành Tiền	Mã Nhân Viên	Mã Khách Hàng
HD0001	2022-08-01	500000	NV0001	KH0001
HD0002	2022-08-02	600000	NV0002	KH0002
HD0003	2022-08-01	400000	NV0003	KH0003
HD0004	2022-08-03	300000	NV0004	KH0004
HD0005	2022-08-01	300000	NV0005	KH0005
HD0006	2022-08-04	500000	NV0006	KH0006
HD0007	2022-08-02	200000	NV0007	KH0007
HD0008	2022-08-05	300000	NV0008	KH0008
HD0009	2022-08-02	200000	NV0009	KH0009
HD0010	2022-08-05	400000	NV0010	KH0010
HD0011	2022-08-02	200000	NV0011	KH0011

Hình 4. 25 Form quản lý thông tin hóa đơn

4.1.7 Form tìm kiếm thông tin chuyến bay

Đây là giao diện thực hiện tìm kiếm chuyến bay theo 2 cách: tìm kiếm chuyến bay theo mã chuyến bay và tìm kiếm chuyến bay theo trạng thái (Bay thẳng hoặc tạm dừng bay).

Mã Chuyến Bay	Mã Máy Bay	Mã Lộ Trình	Mã Tuyến Bay	Mã Lịch Bay	Trạng Thái
CB0001	MB0001	LT0001	TB0001	LB0001	Bay Thẳng
CB0002	MB0002	LT0002	TB0002	LB0002	Bay Thẳng
CB0003	MB0003	LT0003	TB0003	LB0003	Bay Thẳng
CB0005	MB0005	LT0005	TB0005	LB0005	Tạm Dừng Bay
CB0006	MB0006	LT0006	TB0006	LB0006	Bay Thẳng
CB0010	MB0010	LT0010	TB0010	LB0010	Bay Thẳng
CB0011	MB0011	LT0011	TB0011	LB0011	Bay Thẳng
CB0012	MB0012	LT0012	TB0012	LB0001	Bay Thẳng
CB0014	MB0002	LT0014	TB0014	LB0014	Tạm Dừng Bay

Hình 4. 26 Form tìm kiếm thông tin chuyến bay

Người dùng tích vào loại tìm kiếm (Mã Chuyến Bay hoặc Trạng Thái)


Sau đó điền thông tin vào Textbox, và ấn tìm kiếm.

Hệ thống sẽ hiện thị thông tin của các chuyến bay theo từ khóa tìm kiếm.

Nếu không tồn tại chuyến bay có thông tin tương ứng hệ thống sẽ hiển thị danh sách trống.

– Ví dụ: Cần tìm thông tin của chuyến bay có mã “CB0001”.

TÌM KIẾM THÔNG TIN CHUYẾN BAY



TÌM KIẾM CHUYẾN BAY

☒ Mã Chuyến Bay

☐ Trạng Thái

Tìm Kiếm


Thoát

Mã Chuyến Bay	Mã Máy Bay	Mã Lộ Trình	Mã Tuyến Bay	Mã Lịch Bay	Trạng Thái
CB0001	MB0001	LT0001	TB0001	LB0001	Bay Thường

Hình 4. 27 Tìm kiếm bằng Mã

– Ví dụ: Cần tìm thông tin của các chuyến bay có có trạng thái “Tạm Dừng Bay”:

TÌM KIẾM THÔNG TIN CHUYẾN BAY



TÌM KIẾM CHUYẾN BAY

☐ Mã Chuyến Bay

☒ Trạng Thái


Tìm Kiếm

Thoát

Mã Chuyến Bay	Mã Máy Bay	Mã Lộ Trình	Mã Tuyến Bay	Mã Lịch Bay	Trạng Thái
CB0005	MB0005	LT0005	TB0005	LB0005	Tạm Dừng Bay
CB0014	MB0002	LT0014	TB0014	LB0014	Tạm Dừng Bay

Hình 4. 28 Tìm kiếm bằng từ khóa

4.1.8 Form tìm kiếm vé máy bay



TÌM KIẾM VÉ

☒ Mã Vé

☐ Tình Trạng Vé

Tìm Kiếm


Thoát

Mã Vé	Mã Chuyến Bay	Mã Máy Bay	Mã Hạng Vé	Tình Trạng Vé
MV0001	CB0003	MB0001	HV0001	Hết Vé
MV0002	CB0004	MB0001	HV0002	Còn Vé
MV0003	CB0001	MB0001	HV0003	Còn Vé
MV0004	CB0002	MB0001	HV0003	Còn Vé
MV0005	CB0007	MB0001	HV0003	Còn Vé
MV0006	CB0008	MB0001	HV0001	Còn Vé
MV0007	CB0009	MB0001	HV0002	Còn Vé
MV0008	CB0010	MB0002	HV0003	Còn Vé
MV0009	CB0011	MB0002	HV0003	Còn Vé

Hình 4. 29 Form tìm kiếm vé máy bay

4.1.9 Form tìm kiếm khách hàng

TÌM KIẾM THÔNG TIN KHÁCH HÀNG



TÌM KIẾM KHÁCH HÀNG

☐ Mã Khách Hàng

☐ Tên Khách Hàng


Tìm Kiếm

Thoát

Mã Khách Hàng	Họ Tên	Ngày Sinh	Giới Tính	Địa Chỉ	SĐT	Email	CMND
KH0001	Vũ Vương Vinh	2001-12-23	Nam	Lê Lợi, Quận 1, TP.HCM	0939393...	vvv.v3@gmail.com	3848584...
KH0002	Lâm Hồ Thiên Tổng	2002-08-12	Nam	Lê Lợi, Quận 1, TP.HCM	0949481...	thientong.lh@gmail....	3858484...
KH0003	Grande Ariana	1993-06-26	Nữ	Phú Mỹ Hưng, Phường M...	0999999...	anrianatocduoingua...	4838588...
KH0004	Nguyễn Phong Phú Quý	1995-05-04	Nam	140 Bàn Cờ, Phường 3,...	0939231...	phuquy.nppq@gmail...	6188234...
KH0005	Nguyễn Hưng Phát	2002-04-21	Nam	Hẻm 125/48 Lê Đức Th...	0939789...	nhphat123@gmail.c...	8458234...
KH0006	Lương Công Tiến	2002-04-04	Nam	67 Số 30, Phường 7, Gò ...	0942296...	tiencongluong@gma...	3858210...
KH0007	Tô Văn Duy Đang	1993-12-12	Nam	77 Trần Huy Liệu, Phườ...	0942393...	duydang@gmail.com	8823458...
KH0008	Trần Thị Như Ý	1997-04-06	Nữ	21 Thạch Lam, Hoà Than...	0939432...	nhuytran@gmail.com	8582334...
KH0009	Đinh Như Ý	1999-10-28	Nữ	426 Tên Lửa, Bình Trị Đ...	0934767...	dinhnhuy@gmail.com	8858234...
KH0010	Trần Ý Vy	1992-12-09	Nữ	53 Xuân Hồng, Phường ...	0939390...	yvyvy@gmail.com	3451234...
KH0011	Nguyễn Thị Uyên Vy	1994-06-15	Nữ	380 Nguyễn Thái Sơn, P...	0939212...	uyenvy123@gmail.c...	
KH0012	Huỳnh Thị Mơ Muội	1990-09-07	Nữ	31A/30 Nguyễn Quý Y...	0939789...	momuoi.htmml@gmail...	8834514...
KH0013	Nguyễn Kiều Nhã Linh	1996-10-06	Nữ	792/26 Kha Vạn Cân, P...	0939909...	nhalinh.nknl@gmail....	8823451...

Hình 4. 30 Form tìm kiếm khách hàng

4.1.10 Form tìm kiếm hóa đơn



TÌM KIẾM THÔNG TIN HÓA ĐƠN

☒ Mã Hóa Đơn

☐ Mã Khách Hàng

Tìm Kiếm

Thoát

Mã Hóa Đơn	Ngày Lập	Thành Tiền	Mã Nhân Viên	Mã Khách Hàng
HD0001	2022-08-01	5000000	NV0001	KH0001
HD0002	2022-08-02	6000000	NV0002	KH0002
HD0003	2022-08-01	4000000	NV0003	KH0003
HD0004	2022-08-03	3000000	NV0004	KH0004
HD0005	2022-08-01	3000000	NV0005	KH0005
HD0006	2022-08-04	5000000	NV0006	KH0006
HD0007	2022-08-02	2000000	NV0007	KH0007
HD0008	2022-08-05	3000000	NV0008	KH0008
HD0009	2022-08-02	2000000	NV0009	KH0009
HD0010	2022-08-05	4000000	NV0010	KH0010
HD0011	2022-08-02	2000000	NV0011	KH0011
HD0012	2022-08-06	3000000	NV0012	KH0012
HD0013	2022-08-02	6000000	NV0013	KH0013

Hình 4. 31 Form tìm kiếm hóa đơn


4.2 Báo cáo (Report) trong chương trình quản lý bán vé máy bay của hãng hàng không Việt Nam Airlines

Chương trình cung cấp chức năng tạo báo cáo cho phép người dùng tạo các báo cáo hóa đơn hàng tháng, báo cáo về thông tin vé máy bay.

Form báo cáo thông tin chi tiết vé máy bay:

- Báo cáo thông tin chi tiết vé máy bay sẽ giúp người dùng xem được tình trạng của các vé còn hay là hết, hạng vé, mã của chuyến bay v máy bay.

Một số tính năng như: xuất báo cáo, in báo cáo, copy, ...

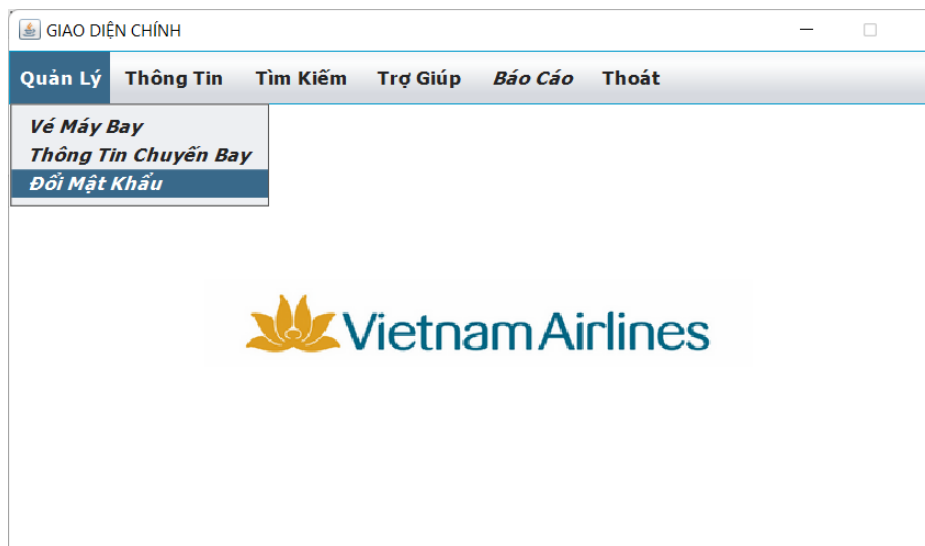


Mã Vé	Mã Chuyến Bay	Mã Máy Bay	Mã Hạng Vé	Tình Trạng Vé
MV0001	CB0003	MB0001	HV0001	Hết Vé
MV0002	CB0004	MB0001	HV0002	Còn Vé
MV0003	CB0001	MB0001	HV0003	Còn Vé
MV0004	CB0002	MB0001	HV0003	Còn Vé
MV0005	CB0007	MB0001	HV0003	Còn Vé
MV0006	CB0008	MB0001	HV0001	Còn Vé
MV0007	CB0009	MB0001	HV0002	Còn Vé
MV0008	CB0010	MB0002	HV0003	Còn Vé
MV0009	CB0011	MB0002	HV0003	Còn Vé
MV0010	CB0012	MB0002	HV0001	Còn Vé
MV0011	CB0013	MB0002	HV0002	Còn Vé
MV0012	CB0014	MB0002	HV0003	Còn Vé
MV0013	CB0015	MB0002	HV0003	Còn Vé
MV0014	CB0016	MB0003	HV0003	Còn Vé
MV0015	CB0017	MB0003	HV0003	Còn Vé
MV0016	CB0018	MB0003	HV0001	Hết Vé
MV0017	CB0019	MB0003	HV0002	Còn Vé
MV0018	CB0020	MB0003	HV0003	Còn Vé

Hình 4. 32 Form báo cáo thông tin chi tiết vé máy bay

4.3 Đổi mật khẩu

Khi cần đổi mật khẩu, bấm vào mục Quản Lý sau đó chọn vào “Đổi mật khẩu”.



Hình 4. 33 Đổi Mật Khẩu

Hệ thống sẽ hiển thị giao diện đổi mật khẩu:

A screenshot of a web form titled "ĐỔI MẬT KHẨU" (Change Password) with the Vietnam Airlines logo in the top right corner. The form contains four input fields: "Tên đăng nhập:" (Username), "Mật khẩu hiện tại:" (Current password), "Mật khẩu mới:" (New password), and "Nhập Lại mật khẩu:" (Repeat password). Below the fields are two large buttons: "Đổi Mật Khẩu" (Change Password) and "Đăng Nhập" (Login).

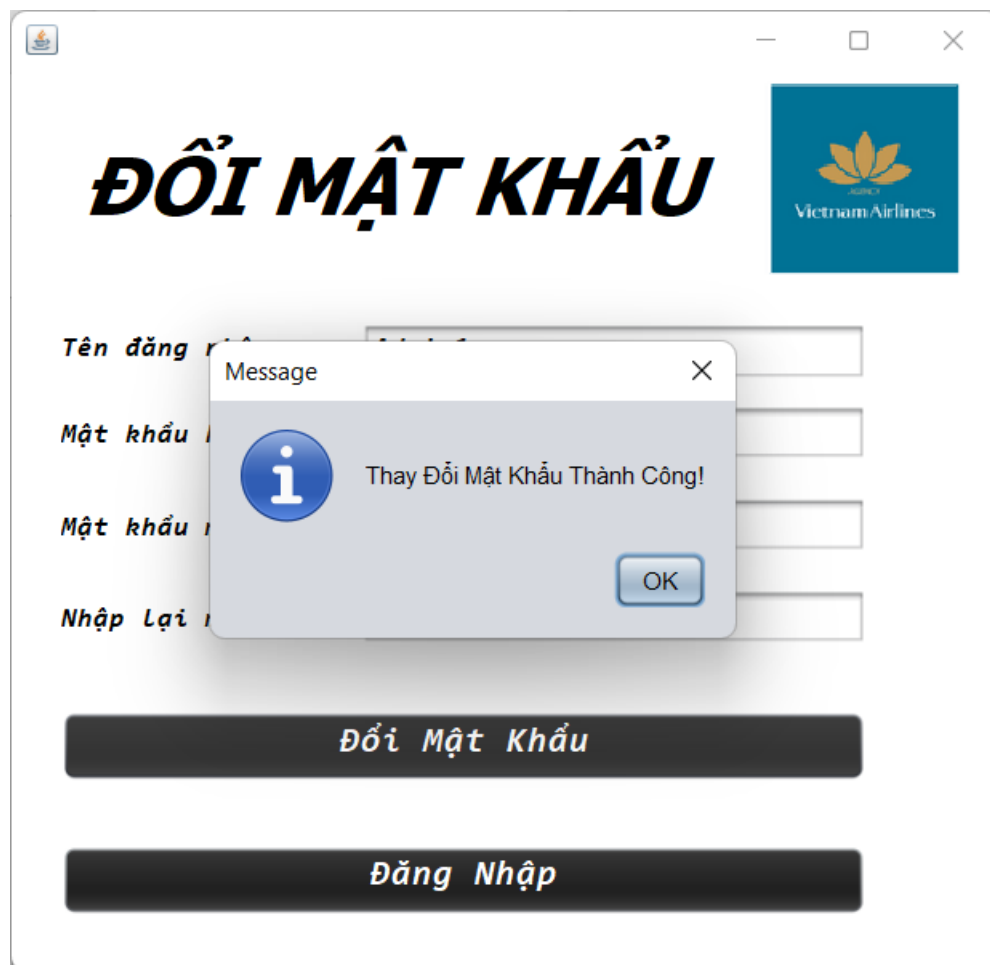
Hình 4. 34 Giao diện Form Đổi Mật Khẩu

Nếu nhập lại mật khẩu không khớp với mật khẩu cũ, hệ thống sẽ thông báo “Thay đổi mật khẩu thất bại! Mật khẩu cũ không đúng”:



Hình 4. 35 Đổi mật khẩu thất bại

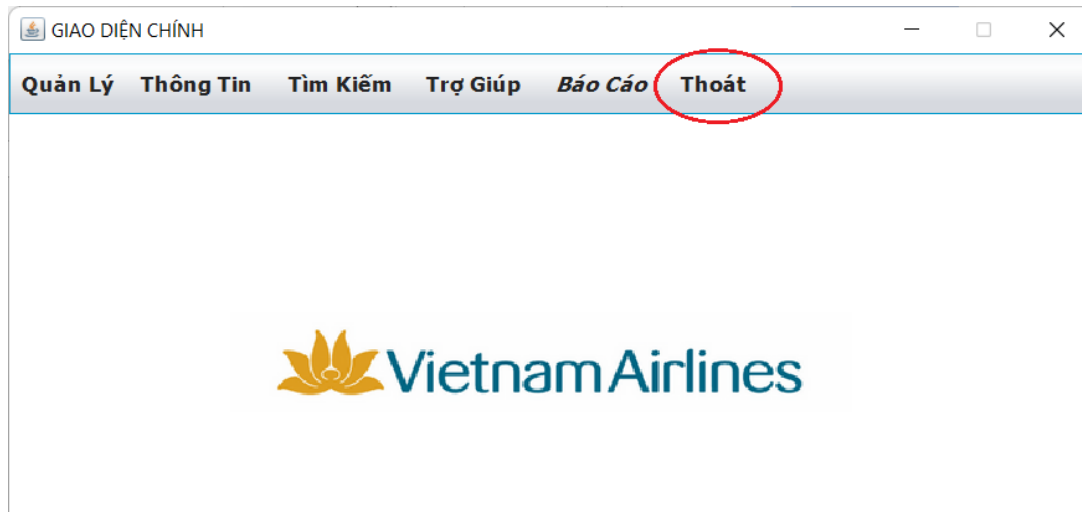
Khi đổi thành công sẽ có thông báo “Thay đổi mật khẩu thành công!”:



Hình 4. 36 Đổi mật khẩu thành công

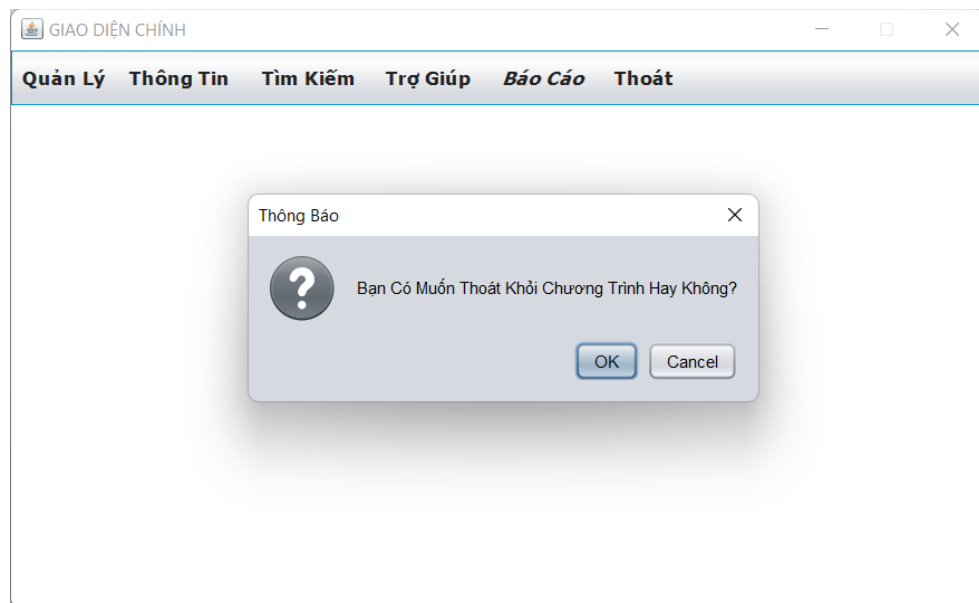
4.4 Thoát chương trình (đăng xuất)

Khi muốn đăng xuất và thoát khỏi hệ thống, và trở lại form đăng nhập, người dùng chọn vào nút “Thoát”:



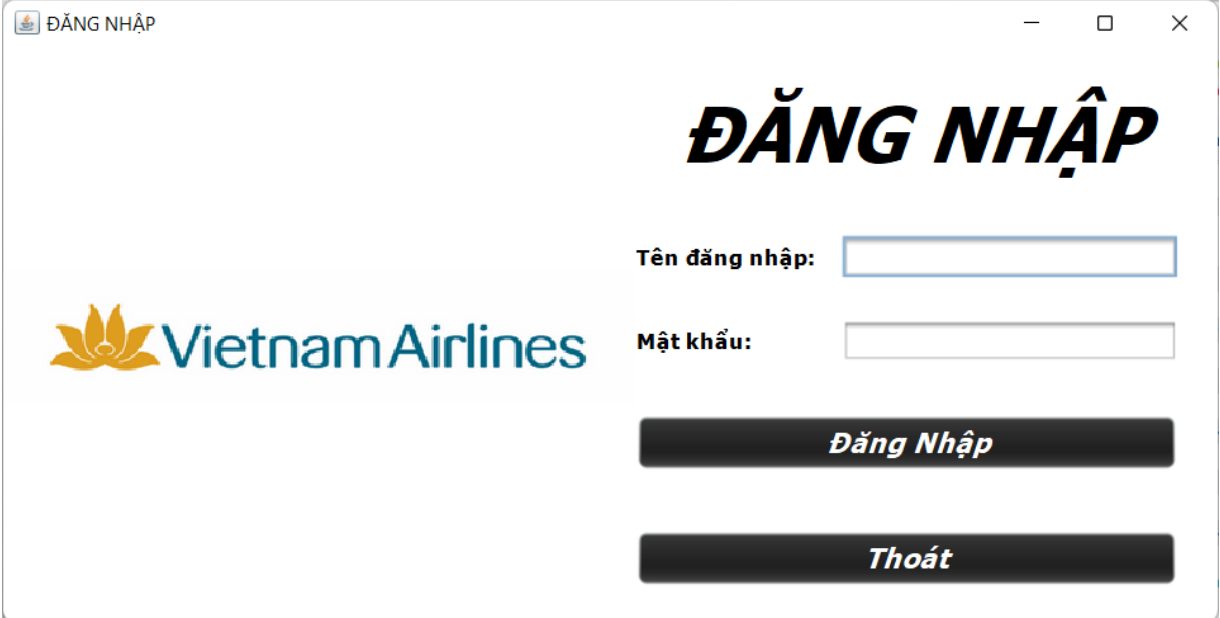
Hình 4. 37 Thoát Chương Trình

Hệ thống sẽ hiện thị thông báo để xác nhận mình có rời khỏi hệ thống hay không, chọn OK để thoát. trường hợp không muốn thoát thì chọn Cancel:



Hình 4. 38 Thông báo xác nhận thoát

Sau đó màn hình Form Đăng Nhập sẽ được hiện thị lên:



The screenshot shows a web browser window titled "ĐĂNG NHẬP" (Login). The page features the Vietnam Airlines logo on the left, which consists of a stylized orange lotus flower and the text "Vietnam Airlines". On the right, the title "ĐĂNG NHẬP" is displayed in large, bold, italicized black letters. Below the title, there are two input fields: "Tên đăng nhập:" (Username) and "Mật khẩu:" (Password). At the bottom right, there are two dark gray buttons with white text: "Đăng Nhập" (Login) and "Thoát" (Exit).

Hình 4. 39 Form Đăng Nhập được hiện lên khi chọn Thoát

CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

5.1 Những kết quả đạt được trong đồ án

Đồ án “Xây dựng hệ thống bán vé máy bay hãng hàng không Vietnam Airlines” đã thực hiện được các yêu cầu sau:

- Tổng quan về hãng hàng không Vietnam Airlines.
- Khảo sát được hiện trạng, yêu cầu của hãng hàng không.
- Mô tả được quá trình hoạt động của hãng hàng không.
- Quy trình nghiệp vụ của hãng hàng không.
- Tổng quan về quản lý bán vé máy bay.
- Các công cụ hỗ trợ.
- Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin bán hàng.
- Phân tích các thành phần dữ liệu.
- Mô hình hóa dữ liệu.
- Thiết kế các giao diện người dùng (các form).
- Thiết kế các báo cáo.

5.2 Ưu và nhược điểm

5.2.1 Ưu điểm

- Hệ thống được xây dựng gọn nhẹ, dễ sử dụng.
- Hệ thống ràng buộc dữ liệu được đảm bảo.
- Giao diện thân thiện với người sử dụng.

5.2.2 Nhược điểm

- Cách tổ chức dữ liệu và kỹ thuật lập trình chưa tốt.

- Bất lỗi hạn chế, chưa hoàn thiện.
- Các chức năng của chương trình chưa linh động, có thể gây khó khăn khi sử dụng.
- Chưa bảo mật được dữ liệu.

5.3 Các hướng phát triển của đồ án

- Mở rộng khả năng tạo báo cáo.
- Khả năng xử lý được tất cả các sự kiện, các lỗi ngoài ý muốn tốt hơn của chương trình và dùng thao tác lên chương trình.
- Hoàn thiện tốt hơn về lập trình java và ràng buộc dữ liệu.
- Thêm các chức năng mới để đáp ứng điều kiện của người dùng.
- Nâng cao kỹ thuật lập trình và hoàn chỉnh các thành phần còn thiếu theo hướng chuyên nghiệp, chạy thử, khả năng đưa vào áp dụng thực tế khả quan.
- Bảo mật dữ liệu tốt hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. ThS. Nguyễn Thanh Trường, Bài giảng Lập trình Java, Trường đại học Tài Chính – Marketing, khoa Công Nghệ Thông Tin.
- [2]. ThS. Nguyễn Thanh Trường, Bài giảng Lập trình hướng đối tượng Java, Trường đại học Tài Chính – Marketing, khoa Công Nghệ Thông Tin.
- [3]. Đoàn Văn Ban, Lập trình Java nâng cao, NXB Khoa học Kỹ Thuật, 2005
- [4]. Trang web Vietnam Airlines, truy cập vào ngày 10/08/2022 tại <https://www.vietnamairlines.com/vn/vi/home>

PHỤ LỤC

Quy định về giấy tờ tùy thân của Vietnam Airlines



LOTUSMILES ĐĂNG NHẬP | ĐĂNG KÝ Q VIETNAM - TIẾNG VIỆT

Ưu Đãi Lên Kế Hoạch Thông Tin Hành Trình Lotusmiles Covid-19

YÊU CẦU GIẤY TỜ

Một trong những điều quan trọng nhất khi đi máy bay chính là giấy tờ tùy thân. Hãy cùng Vietnam Airlines tìm hiểu thêm các quy định của Bộ Giao thông Vận tải về giấy tờ tùy thân để giúp hành khách chuẩn bị đầy đủ cho chuyến đi. Hành khách phải xuất trình một số giấy tờ sau:

Chuyến bay quốc tế

Hành khách trên các chuyến bay quốc tế cần mang theo một trong những giấy tờ tùy thân sau:

- Hộ chiếu
- Giấy thông hành
- Giấy tờ khác có giá trị xuất, nhập cảnh theo quy định của pháp luật như thị thực rời, thẻ thường trú, thẻ tạm trú, thẻ căn cước công dân (nếu Việt Nam và quốc gia liên quan ký kết điều ước hoặc thỏa thuận quốc tế cho phép công dân nước ký kết được sử dụng thẻ Căn cước công dân thay cho việc sử dụng hộ chiếu trên lãnh thổ của nhau)
- Trường hợp trẻ em không có hộ chiếu riêng thì họ tên, ngày, tháng, năm sinh và ảnh của trẻ em được ghi và dán vào hộ chiếu của người đại diện theo pháp luật, bao gồm: cha đẻ, mẹ đẻ, cha nuôi, mẹ nuôi hoặc người giám hộ.

Chuyến bay Nội địa

1. Hành khách quốc tịch nước ngoài

- Hộ chiếu nước ngoài, giấy thông hành, thị thực rời;
- Thẻ thường trú, thẻ tạm trú;
- Các loại chứng minh thư do Bộ Ngoại giao cấp cho thành viên cơ quan đại diện ngoại giao, cơ quan lãnh sự, cơ quan đại diện của tổ chức quốc tế;
- Giấy phép lái xe ô tô, mô tô;
- Thẻ kiểm soát an ninh cảng hàng không, sân bay loại có giá trị sử dụng dài hạn;
- Thẻ nhận dạng của các hãng hàng không Việt Nam;
- Trong trường hợp hành khách mất hộ chiếu phải có công hàm của cơ quan ngoại giao, lãnh sự của quốc gia hành khách mang quốc tịch hoặc công văn của sở ngoại vụ (có xác nhận của cơ quan công an địa phương nơi hành khách mất hộ chiếu) xác nhận nhân thân và việc mất hộ chiếu của hành khách, có dán ảnh, dấu giáp lai. Công hàm, công văn xác nhận có giá trị sử dụng 30 ngày kể từ ngày xác nhận.

• Hành khách dưới 14 tuổi

- Hộ chiếu riêng hoặc kèm hộ chiếu của cha mẹ;
- Giấy khai sinh;
- Giấy chứng sinh (đối với trường hợp dưới 1 tháng tuổi chưa có giấy khai sinh);
- Giấy xác nhận của tổ chức xã hội đối với trẻ em do tổ chức xã hội đang nuôi dưỡng (có giá trị sử dụng trong thời gian 06 tháng kể từ ngày xác nhận).

Điều kiện giấy tờ

- Là bản chính và còn giá trị sử dụng.
- Giấy khai sinh, giấy chứng sinh phải là bản chính hoặc bản sao có chứng thực theo quy định của pháp luật.
- Không chấp nhận giấy tờ tại các mục nêu trên nếu giấy tờ không có ảnh hoặc không theo quy định của pháp luật (trừ giấy khai sinh, giấy chứng sinh, giấy tờ của cơ quan có thẩm quyền chứng minh việc áp giải).

2. Hành khách quốc tịch Việt Nam

• Hành khách từ 14 tuổi trở lên

- Hộ chiếu hoặc giấy thông hành;
- Thị thực rời, thẻ trường trú, thẻ tạm trú;
- Giấy chứng minh nhân dân;
- Thẻ Căn cước công dân;
- Giấy chứng minh, chứng nhận của công an nhân dân, quân đội nhân dân;
- Thẻ đại biểu Quốc hội;
- Thẻ đảng viên;
- Thẻ nhà báo;
- Giấy phép lái xe ô tô, mô tô;
- Thẻ kiểm soát an ninh cảng hàng không, sân bay loại có giá trị sử dụng dài hạn;
- Thẻ của Ủy ban An ninh hàng không dân dụng quốc gia;
- Thẻ nhận dạng của các hãng hàng không Việt Nam;
- Giấy xác nhận nhân thân do công an phường, xã nơi thường trú hoặc tạm trú xác nhận (giấy xác nhận có các thông tin thể hiện nội dung như sau: cơ quan xác nhận, người xác nhận; ngày, tháng, năm xác nhận; họ và tên, ngày tháng năm sinh, giới tính, quê quán, nơi thường trú của người được xác nhận; lý do xác nhận); Các giấy xác nhận, chứng nhận trên có dán ảnh, đóng dấu giáp lai và chỉ có giá trị trong vòng 30 ngày kể từ ngày xác nhận, chứng nhận.
- Giấy chứng nhận của cơ quan thẩm quyền chứng nhận hành khách là người vừa chấp hành xong bản án.

Hành Khách Nhập Cảnh Việt Nam



Để nhập cảnh Việt Nam, hành khách có quốc tịch nước ngoài cần chuẩn bị thị thực. Đối với một số quốc gia nằm trong danh sách miễn thị thực, hành khách có thể nhập cảnh và lưu trú tại Việt Nam trong vòng 15 ngày kể từ ngày nhập cảnh (bao gồm ngày nhập cảnh và 14 ngày lưu trú tiếp theo). Vui lòng tham khảo thông tin chi tiết về thời hạn lưu trú cho hành khách được miễn thị thực [tại đây](#).

Để giúp chuyến đi của hành khách diễn ra thuận lợi và dễ dàng hơn, Vietnam Airlines cung cấp những thông tin về thị thực và quy định nhập cảnh của Hiệp hội Vận tải Hàng không Quốc tế (IATA). Hành khách vui lòng tìm hiểu thêm thông tin [tại đây](#).