

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA HỆ THỐNG THÔNG TIN



BÁO CÁO ĐỒ ÁN
NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM
ĐỀ TÀI: BÁN VÉ MÁY BAY

Giảng viên hướng dẫn: Vũ Tuấn Hải

Sinh viên thực hiện:

| | |
|--------------------|----------|
| Phạm Thành Đạt | 20521175 |
| Thiều Huy Hoàng | 20521350 |
| Nguyễn Nhất Thương | 20522000 |
| Nguyễn Quang Vy | 20522181 |

TP. Hồ Chí Minh, ngày 18 tháng 12 năm 2022

LỜI CẢM ƠN

Xin chân thành cảm ơn trường Đại học Công nghệ Thông tin ĐHQG TP.HCM, quý Thầy, Cô Bộ môn đã tạo điều kiện giúp chúng em có thể học tập và kết thúc môn học thuận lợi trong thời gian vừa qua. Cảm ơn Thầy Vũ Tuấn Hải đã luôn tận tình trong quá trình giảng dạy, giải đáp thắc mắc và giúp đỡ chúng em trong suốt thời gian vừa qua.

Cảm ơn các thành viên trong nhóm đã luôn cố gắng và hoàn thành xuất sắc công việc được giao. Dù làm công việc khá nặng, gặp nhiều khó khăn trong quá trình trao đổi, thảo luận nhưng mọi người vẫn luôn tích cực đóng góp ý kiến và giúp đỡ lẫn nhau.

Tuy kiến thức mà nhóm tìm hiểu vẫn còn hạn chế, đồ án nhóm làm vẫn chưa đủ chuyên sâu và có nhiều thiếu sót nhưng đây là thành quả cuối cùng mà nhóm đạt được. Chúng em rất mong nhận được sự góp ý từ Thầy để rút kinh nghiệm cũng như nâng cao kiến thức môn Nhập Môn Công Nghệ Phần Mềm cũng như đề tài nhóm nghiên cứu.

Một lần nữa, chúng em xin chân thành cảm ơn.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 18 tháng 12 năm 2022

Nhóm sinh viên thực hiện

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings on the page.

MỤC LỤC

| | |
|--|-----------|
| CHƯƠNG 1: MỞ ĐẦU | 6 |
| 1.1. Lý do chọn đề tài:..... | 6 |
| 1.2. Mục đích đồ án hướng tới:..... | 6 |
| 1.3. Phạm vi hệ thống:..... | 7 |
| CHƯƠNG 2: TỔNG QUAN | 7 |
| 2.1. Khảo sát hiện trạng: | 7 |
| 2.2. Định vị người dùng: | 8 |
| 2.3. Khảo sát hiện tượng | 9 |
| CHƯƠNG 3: ĐẶC TẢ YÊU CẦU HỆ THỐNG..... | 10 |
| 3.1. Yêu cầu chức năng của phần mềm..... | 10 |
| 3.2. Danh sách yêu cầu..... | 10 |
| CHƯƠNG 4: MÔ HÌNH USECASE | 33 |
| 4.1. Danh sách các Actors..... | 33 |
| 4.2. Sơ đồ Usecase..... | 34 |
| 4.3. Đặc tả Usecase..... | 36 |
| CHƯƠNG 5: SƠ ĐỒ TUẦN TỰ' | 41 |
| 5.1. Sơ đồ tuần tự cho đăng nhập/ đăng kí/ đăng xuất | 41 |
| 5.2. Sơ đồ tuần tự cho đặt vé..... | 43 |
| 5.3. Sơ đồ tuần tự cho thanh toán. | 44 |
| CHƯƠNG 6: THIẾT KẾ DỮ LIỆU..... | 45 |
| 6.1. Sơ đồ Database | 45 |
| 6.2. Bảng mô tả chi tiết các thành phần trong sơ đồ Database | 45 |
| CHƯƠNG 7: THIẾT KẾ GIAO DIỆN | 49 |

| | |
|--|-----------|
| 7.1. UI Prototype..... | 49 |
| 7.2. Mô tả chi tiết trang web | 50 |
| CHƯƠNG 8: KẾT LUẬN | 64 |
| 8.1. Môi trường phát triển và triển khai | 64 |
| 8.2. Kết quả đạt được..... | 64 |
| 8.3. Hướng phát triển trong tương lai..... | 65 |
| CHƯƠNG 9: BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC..... | 65 |

CHƯƠNG 1: MỞ ĐẦU

1.1. Lý do chọn đề tài:

Hiện nay, công nghệ thông tin đã và đang ngày càng phát triển mạnh mẽ trong mọi lĩnh vực của đời sống, kinh tế, xã hội... Đặc biệt trong cơ chế thị trường sự phát triển của các quan hệ kinh tế cũng như sự mở rộng ngày càng lớn về quy mô của các doanh nghiệp, xí nghiệp, cơ quan đã làm tăng các luồng và khối lượng thông tin, làm cho công tác quản lý, hay bán vé thủ công trở nên ngày một phức tạp hơn.

Do đó việc làm công tác quản lý hay bán vé thủ công bằng sổ sách (như trước kia) thì không thể đáp ứng được sự phát triển như hiện nay. Trong xu thế ấy, việc quản lý dựa vào máy tính, hay chuyển đổi số việc bán vé từ hình thức thủ công sang hình thức trực tuyến là một nhu cầu thiết yếu của hầu hết mọi ngành, mọi doanh nghiệp. Việc tin học hóa từng bước trong công tác bán vé, quản lý, khai thác, điều hành sản xuất kinh doanh và quản lý hoạt động là đòi hỏi ngày càng cấp thiết.

Chuyển đổi số việc bán vé máy bay, song song quản lý các thao tác với một dữ liệu lớn, liên quan đến nhiều người dùng. Nếu chỉ bán vé một cách thủ công thông qua ghi chép của các sổ sách, giấy tờ thì không thể nâng cao được khả năng quản lý khi có lượng khách hàng đặt vé quá nhiều hoặc quá tải, bên cạnh đó việc bán vé thủ công có độ tin cậy không cao, dễ gây ra sai sót cho người dùng và thiệt hại cho doanh nghiệp.

Vì vậy chúng em quyết định thực hiện đồ án “Phần mềm bán vé máy bay” với hy vọng có thể giúp mọi người trong việc bán và quản lý một cách hiệu quả và chính xác hơn.

1.2. Mục đích đồ án hướng tới:

Việc phát triển một trang, chuyển đổi số từ việc bán vé thủ công sang bán vé máy bay thông qua hình thức trực tuyến một cách chuyên nghiệp là giải pháp hiệu quả của các doanh nghiệp trong việc tiếp cận với khách hàng một cách nhanh chóng, tiện lợi và tiết kiệm được chi phí khi không cần phải thông qua các đơn vị trung gian.

Tính năng mà trang web có thể mang lại cho công ty khi được phát triển một cách hoàn chỉnh nếu có nhóm chúng em có đủ các khía cạnh về mặt thời gian cũng như kiến thức chuyên sâu về lĩnh vực. Trang web sẽ mang đến cho các doanh nghiệp nhiều ưu điểm:

- Việc bán vé trở nên nhanh chóng, độ chính xác cao và đảm bảo tính hiệu quả.
- Đơn giản trong việc tiếp cận với khách hàng mọi lúc mọi nơi mà không cần thông qua bất kỳ một đơn vị trung gian nào.
- Giảm được chi phí cho các đơn vị bán vé nhỏ lẻ, chi phí quản lý, lợi nhuận tăng cao.

Ngoài những ưu điểm trên thì trang web cần có các yêu cầu đó là:

Về giao diện, trang phải nắm bắt được các xu hướng, thường xuyên cập nhật theo các sự kiện đang diễn ra để có thể tạo được sự thu hút và đổi mới để tránh sự nhàm chán. Nhưng bên cạnh đó, thì việc thiết kế một giao diện cần phải thân thiện với người dùng, dễ sử dụng.

Về khía cạnh xử lý dữ liệu, tốc độ xử lý dữ liệu cần phải diễn ra nhanh chóng trong một khoảng thời gian cho phép, lường trước các trường hợp trang web bị đứng, không thể tải được dữ liệu do bị nghẽn dữ liệu, lượng truy cập quá lớn,...

Về khía cạnh sao lưu và phục hồi, việc khi thay đổi thì các dữ liệu cần được cập nhật đồng bộ và diễn ra nhanh chóng, các dữ liệu có khả năng sao lưu phục hồi khi có sự cố xảy ra.

1.3. Phạm vi hệ thống:

Trang web của nhóm hiện tại chỉ có thể chạy trên phạm vi riêng lẻ của cá nhân nhưng chúng em hướng tới sau này đồ án có thể được sử dụng trên phạm vi rộng rãi hơn.

Ngôn ngữ giao tiếp trong hệ thống (cũng như trên giao diện): Tiếng anh.

CHƯƠNG 2: TỔNG QUAN

2.1. Khảo sát hiện trạng:

Hiện tại Việt Nam đã và đang ngày càng phát triển về mọi khía cạnh kinh tế, chính trị - xã hội hay cả về mặt du lịch cũng được xem là một trong những ngành mũi nhọn của đất nước chúng ta. Điều đó dẫn tới việc nhu cầu luân chuyển giữa các nơi ngày càng tăng cao, thay vì các lựa chọn luân chuyển bằng các phương tiện truyền thống như xe máy, ô tô, tàu hỏa thì nay

máy bay là một trong những phương tiện được công chúng ưu tiên chọn lựa. Bởi vì chính sự tiện lợi, tính tiết kiệm thời gian và cho khách hàng một cảm giác thoải mái.

Việc mua – bán vé máy bay đang được các doanh nghiệp quan tâm đến, thay vì phải đến tận các đại lý bán lẻ hay thậm chí là tận các sân bay thì nay khách hàng đã có thể sử dụng trang web bán vé máy bay như là một phương pháp hữu hiệu giúp khách hàng tiết kiệm không ít thời gian và nhận được nhiều ưu đãi. Bên cạnh đó, việc mua vé trực tuyến qua trang web của chính các doanh nghiệp giúp khách hàng giảm thiểu được các tình trạng bị lừa gạt khi mua tại các đơn vị không chính thống từ bên ngoài.

Thêm vào đó có hai lý không kém phần quan trọng khác để nhóm chúng em thực hiện đề tài này là:

Đối với việc phục vụ khách hàng, khi khách hàng có nhu cầu muốn mua vé máy bay từ địa điểm này đến địa điểm khác thì phải kiểm tra xem chuyến bay đó có tồn tại hay không, số lượng vé để bán còn lại là bao nhiêu, đơn giá, khoản hạng,... để có thể thiết lập mua vé cho khách hàng nếu còn vé. Nếu không sẽ phải thông báo cho khách hàng là không còn vé. Công việc này là tất yếu, nhưng nếu làm thủ công thì mất rất nhiều thời gian cho việc tra cứu trong các sổ sách và xuất hiện nhiều sự sai lệch do không được đồng bộ một cách hiệu quả.

Đối với việc quản lý vé, mỗi vé máy bay sẽ có chứa các thông tin: khách hàng, ngày giờ, số hiệu, thông tin chuyến bay, sân bay,... khác nhau. Dẫn đến tình trạng lượng thông tin cần được thống kê và quản lý quá khổng lồ, khiến các doanh nghiệp phải chi rất nhiều kinh phí để có thể giải quyết. Mỗi khi cập nhật hoặc có sự thay đổi thì sẽ rất khó khăn khi quản lý vé được thực hiện bằng tay.

2.2. Định vị người dùng:

2.2.1. Khảo sát tổ chức

Đơn vị bán vé máy bay được tổ chức bao gồm ba bộ phận chính là khách hàng, quản lý và nhân viên bán vé máy bay.

2.2.2. Khảo sát nghiệp vụ

Việc quản lý không chỉ là các chuyến bay trong nước mà còn cả ngoài nước. Nhưng doanh thu chủ yếu đến từ hoạt động mua – bán vé các chuyến bay trong nước từ chính các khách hàng trong nước.

2.2.2.1. Quy trình xem, tìm kiếm chuyến bay

B1: Khách hàng xem thông tin ở trang chủ.

B2: Khách hàng chọn lọc thông tin bằng cách chọn vào một chiều hay khứ hồi để có thể tìm kiếm được chuyến bay.

2.2.2.2. Quy trình đăng ký

B1: Khách hàng truy cập trang đăng ký.

B2: Khách hàng nhập thông tin cá nhân vào.

B3: Khách hàng nhấn đăng ký. Nếu thao tác thành công thì khách hàng được chuyển đến trang đăng nhập.

2.2.2.3. Quy trình quản lý khách hàng

Trang web sẽ lưu lại danh sách khách hàng và thống kê danh sách giá vé khách hàng đã đặt.

Phân loại giới tính, độ tuổi và các chuyến đi của khách hàng để từ đó, dựa vào số liệu xây dựng chiến lược phát triển và đổi mới phù hợp với mục tiêu khách hàng mà doanh nghiệp đang hướng tới.

2.2.2.4. Quy trình quản lý vé

Trang web sẽ lưu lại danh sách vé khách hàng đã đặt bao gồm: các thông tin cơ bản (tên khách hàng, khứ hồi hay một chiều, giờ bay, địa điểm,...)

Để sửa vé mà khách hàng đã đặt thì người dùng có thể vào phần quản lý vé (my bookings) để có thể xem vé mình đã đặt xong có thể chọn vào mục modify để có thể điều chỉnh vé theo ý muốn của mình.

2.3. Khảo sát hiện tượng

2.3.1. Tình trạng tin học

Đối với nhân viên bán vé tình độ tuổi từ 18 trở lên, giao tiếp tốt, hoạt bát, được huấn luyện khóa đào tạo nghiệp vụ chuyên sâu về xử lý các vấn đề và phục vụ khách hàng.

Do đó trình độ tin học ở mức khá – giỏi. Đối với quản lý thì cần có kiến thức chuyên môn sâu, có kinh nghiệm trong vị trí trước đó ít nhất 4 – 5 năm kinh nghiệm.

2.3.2. Tình trạng phần cứng

Phần cứng thì hầu hết ở các đại lý hay sân bay đều sử dụng máy bàn có cấu hình từ 4 – 8GB RAM, chip intel core i3 – i7 và ổ cứng SSD.

CHƯƠNG 3: ĐẶC TẢ YÊU CẦU HỆ THỐNG

3.1. Yêu cầu chức năng của phần mềm

3.2. Danh sách yêu cầu

| STT | Tên yêu cầu | Biểu mẫu | Qui định | Ghi chú |
|-----|----------------------|----------|----------|---------|
| 1 | Nhận lịch chuyến bay | BM1 | QĐ1 | |
| 2 | Bán vé | BM2 | QĐ2 | |
| 3 | Ghi nhận đặt vé | BM3 | QĐ3 | |
| 4 | Tra cứu chuyến bay | BM4 | | |
| 5 | Lập báo cáo tháng | BM5 | | |
| 6 | Thay đổi qui định | | QĐ6 | |

3.2.1. Chức năng 1: Nhận lịch chuyến bay

3.2.1.1 Biểu mẫu 1 và quy định 1

| | | | |
|---------------------------|---------------------------|----------------|---------|
| BM1: | Lịch Chuyến Bay | | |
| Mã chuyến bay:..... | Giá vé:..... | | |
| Sân bay đi:..... | Sân bay đến:..... | | |
| Ngày – giờ:..... | Thời gian bay:..... | | |
| Số lượng ghế hạng 1:..... | Số lượng ghế hạng 2:..... | | |
| STT | Sân Bay Trung Gian | Thời Gian Dừng | Ghi Chú |
| 1 | | | |
| 2 | | | |

QĐ1: Có 10 sân bay. Thời gian bay tối thiểu là 30 phút. Có tối đa 2 sân bay trung gian với thời gian dừng từ 10 đến 20 phút.

3.2.1.2. Thông tin chung của chức năng

| | |
|----------------------|--|
| Tên chức năng | Nhận lịch chuyến bay |
| Mô tả | Cho phép người dùng đặt lịch chuyến bay theo thời gian họ muốn |
| Tác nhân | Người quản lý |
| Điều kiện trước | Người dùng đăng nhập thành công vào hệ thống |
| Điều kiện sau | Không có |
| Ngoại lệ | Không có |
| Các yêu cầu đặc biệt | Khai báo số lượng người lớn và trẻ em |

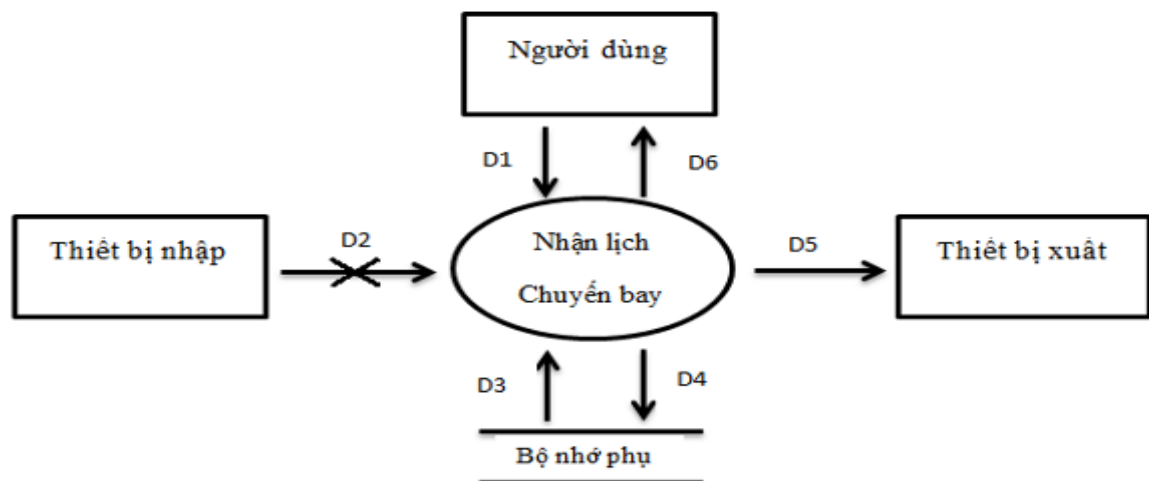
3.2.1.3. Dòng sự kiện chính

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Hành động của tác nhân | Phản ứng của hệ thống |
|------------------------|-----------------------|

| | |
|---|--|
| <p>1.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vào trang Quản lý bán vé máy bay - Nhấn nút thêm chuyến bay | <p>2. Hiển thị màn hình gồm các thành phần:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Mã chuyến bay + Giá vé + Sân bay đến , sân bay đi + Ngày - giờ + Thời gian bay + Số lượng ghế hạng thương gia, thường |
| <p>3.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhập mã chuyến bay - Nhập giá vé - Nhập sân bay đến, sân bay đi - Nhập ngày -giờ - Nhập thời gian bay | <p>4.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Đối với mã chuyến bay <ul style="list-style-type: none"> + Nếu trùng mã chuyến bay thì yêu cầu nhập lại + Nếu chưa có mã chuyến bay thì thêm vào hệ thống + Thông báo nhập mã chuyến bay thành công – Đối với giá vé <ul style="list-style-type: none"> + Thông báo nhập giá vé thành công – Đối với sân bay đến, sân bay đi <ul style="list-style-type: none"> + Nếu sân bay đầy thì yêu cầu nhập lại + Nếu sân bay trống thì thêm vào hệ thống + Thông báo sân bay đến, sân bay đi thành công – Đối với mã chuyến bay <ul style="list-style-type: none"> + Nếu trùng mã chuyến bay thì yêu cầu nhập lại |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> + Nếu chưa có mã chuyến bay thì thêm vào hệ thống + Thông báo nhập mã chuyến bay thành công – Đối với ngày - giờ <ul style="list-style-type: none"> + Nếu trùng mã chuyến bay thì yêu cầu nhập lại + Nếu chưa có mã chuyến bay thì thêm vào hệ thống + Thông báo nhập ngày – giờ thành công – Đối với thời gian bay <ul style="list-style-type: none"> + Nếu thời gian bay dưới 30 phút thì yêu cầu nhập lại + Nếu thời gian bay trên 30 phút thì thêm vào hệ thống + Thông báo nhập thời gian bay thành công |
|--|--|

3.2.1.4. Sơ đồ luồng dữ liệu



Hình 1. Sơ đồ luồng dữ liệu biểu mẫu 1

***Các ký hiệu:**

D1: Mã chuyến bay, Giá vé, Sân bay đi, Sân bay đến, Ngày Giờ, Thời gian bay, Số lượng ghế hạng 1, Số lượng ghế hạng 2, Sân bay trung gian, Thời gian dừng sân bay trung gian, Ghi chú sân bay trung gian

D2: Không có

D3: Danh sách chuyến bay, Thời gian bay tối thiểu (30p), Số sân bay trung gian tối đa (2), Thời gian dừng sân bay trung gian tối thiểu (10p), Thời gian dừng sân bay trung gian tối đa (20p).

D4: D1

D5: Danh sách chuyến bay

D6: D4 + D5

***Thuật toán:**

B1: Kết nối CSDL

B2: Nhận D1 từ Admin

B3: Nhận D3 từ bộ nhớ

B4: Kiểm tra Thời gian bay có lớn hơn bằng Thời gian bay tối thiểu không

B5: Kiểm tra số sân bay trung gian có bé hơn bằng Số sân bay trung gian tối đa không

B6: Kiểm tra Thời gian dừng sân bay trung gian có lớn hơn bằng Thời gian dừng sân bay trung gian tối thiểu không.

B7: Kiểm tra Thời gian dừng sân bay trung gian có bé hơn bằng Thời gian dừng sân bay trung gian tối đa không.

B8: Nếu không thỏa các điều kiện trên, nhảy đến B13

B9: Thêm D4 vào bộ nhớ

B10: Xuất kết quả cập nhật ra D5

B11: Xuất kết quả ra D6

B12: Đóng CSDL

B13: Kết thúc.

3.2.2. Chức năng 2: Bán vé

3.2.2.1 Biểu mẫu 2 và quy định 2

| | | |
|-------------------|----------------------|--|
| BM2: | Vé Chuyến Bay | |
| Chuyến bay: | Hành khách: | |
| CMND: | Điện thoại: | |
| Hạng vé: | Giá tiền: | |

QĐ2: Chỉ bán vé khi còn chỗ. Có 2 hạng vé (1, 2). Vé hạng 1 bằng 105% của đơn giá, vé hạng 2 bằng với đơn giá, mỗi chuyến bay có một giá vé riêng.

3.2.2.2. Thông tin chung của chức năng

| | |
|-----------------|--------------------------------|
| Tên chức năng | Bán vé |
| Mô tả | Bán vé máy bay cho khách hàng |
| Tác nhân | Người quản lý |
| Điều kiện trước | Chỉ bán vé khi máy bay còn chỗ |

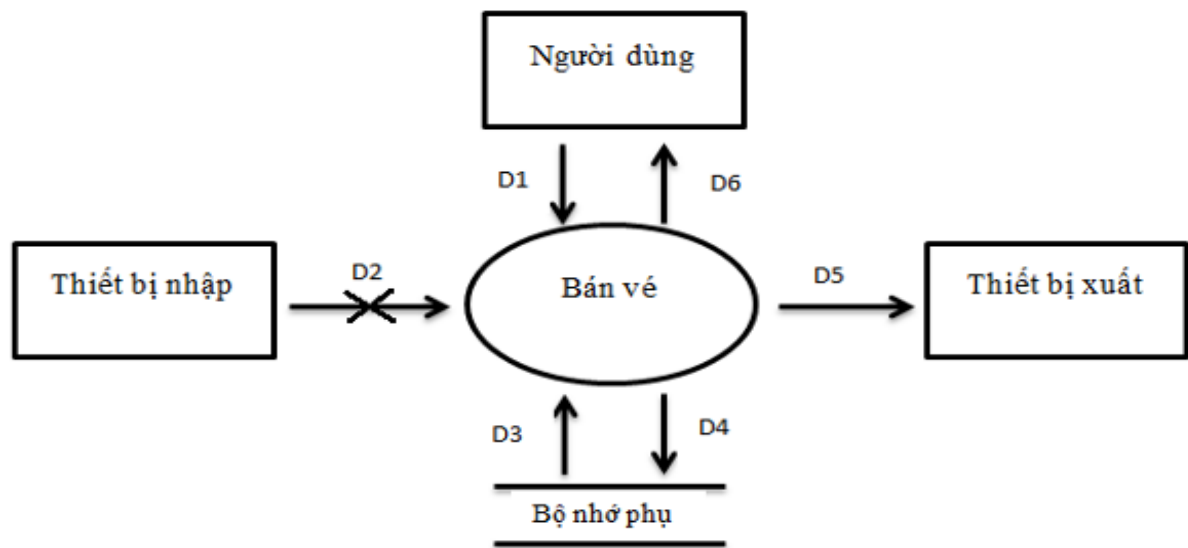
| | |
|----------------------|----------|
| Điều kiện sau | Không có |
| Ngoại lệ | Không có |
| Các yêu cầu đặc biệt | Không có |

3.2.2.3. Dòng sự kiện chính

| Hành động của tác nhân | Phản ứng của hệ thống |
|---|---|
| 1. <ul style="list-style-type: none"> - Vào trang Đặt vé - Nhấn nút đặt vé | 2. Hiện thị màn hình gồm các thành phần: <ul style="list-style-type: none"> + Chuyến bay + Hành khách + CMND + Điện thoại + Hạng vé + Giá tiền |
| 3. <ul style="list-style-type: none"> - Nhập chuyến bay - Nhập hành khách - Nhập CMND - Nhập điện thoại | 4. <ul style="list-style-type: none"> - Nếu chuyến bay hết chỗ thì thông báo hết chỗ - Nếu chuyến bay còn chỗ thì yêu cầu chọn hạng vé - Nếu hạng vé hết chỗ thì thông báo hết chỗ - Nếu hạng vé còn chỗ thì thông báo đặt chỗ thành công |

| | |
|--|--|
| - Nhập hạng vé | - Thông báo thông tin hành khách, chuyến bay, hạng vé, giá tiền |
| Hành động của tác nhân | Phản ứng của hệ thống |
| 1. <ul style="list-style-type: none"> - Vào trang Đặt vé - Nhấn nút đặt vé | 2. Hiện thị màn hình gồm các thành phần: <ul style="list-style-type: none"> + Chuyến bay + Hành khách + Hạng vé + Giá tiền |
| 3. <ul style="list-style-type: none"> - Nhập chuyến bay - Nhập hành khách - Nhập điện thoại - Nhập hạng vé | 4. <ul style="list-style-type: none"> - Nếu chuyến bay hết chỗ thì thông báo hết chỗ - Nếu chuyến bay còn chỗ thì yêu cầu chọn hạng vé - Nếu hạng vé hết chỗ thì thông báo hết chỗ - Nếu hạng vé còn chỗ thì thông báo đặt chỗ thành công - Thông báo thông tin hành khách, chuyến bay, hạng vé, giá tiền |

3.2.2.4. Sơ đồ luồng dữ liệu



Hình 2. Sơ đồ luồng dữ liệu biểu mẫu 2

* Các ký hiệu:

D1: Chuyến bay, Hành khách, Hạng vé, Số tiền nhận

D2: Không có

D3: Danh sách ghế trống, Danh sách hạng vé, Giá tiền

D4: D1

D5: Danh sách vé đã bán

D6: D5

*Thuật toán:

B1: Kết nối CSDL

B2: Nhận D1 từ Nhân viên bán vé

B3: Nhận D3 từ bộ nhớ

B4: Kiểm tra Mã chuyến bay từ D1 có tồn tại trong Danh sách chuyến bay hiện tại không

B5: Kiểm tra còn ghế trống nào thỏa yêu cầu khách hàng không

B6: Kiểm tra Hạng vé khách hàng mua còn ghế trống hay không.

B7: Kiểm tra Số tiền nhận đã bằng Giá vé chưa

B8: Nếu không thỏa, đến B12

B9: Cập nhật D4 vào bộ nhớ

B10: Xuất Danh sách vé đã bán ra D5

B11: Xuất kết quả mua vé ra màn hình

B12: Đóng kết nối CSDL

B13: Kết thúc.

3.2.3. Chức năng 3: Ghi nhận đặt vé

3.2.3.1 Biểu mẫu 3 và quy định 3

| | | |
|-------------------|----------------------|--|
| BM3: | Phiếu Đặt Chỗ | |
| Chuyến bay: | Hành khách: | |
| CMND: | Điện thoại:..... | |
| Hạng vé: | Giá tiền:..... | |

QĐ3: Chỉ cho đặt vé chậm nhất 1 ngày trước khi khởi hành. Vào ngày khởi hành tất cả các phiếu đặt sẽ bị hủy.

3.2.3.2. Thông tin chung của chức năng

| | |
|---------------|---|
| Tên chức năng | Ghi nhận đặt vé |
| Mô tả | Xác nhận thành công hay thất bại việc đặt vé của khách hàng |

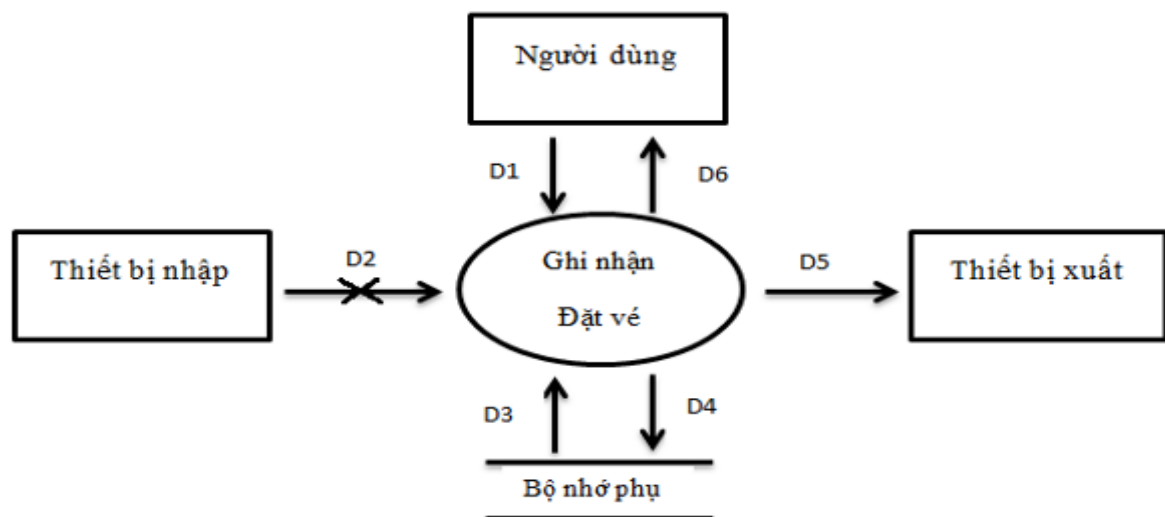
| | |
|----------------------|---|
| Tác nhân | Người quản lý |
| Điều kiện trước | Phải cách ngày khởi hành ít nhất 1 ngày |
| Điều kiện sau | Vé khách đặt trùng với ngày khởi hành hay sau ngày khởi hành sẽ bị hủy bỏ |
| Ngoại lệ | Không có |
| Các yêu cầu đặc biệt | Không có |

3.2.3.3. Dòng sự kiện chính

| Hành động của tác nhân | Phản ứng của hệ thống |
|------------------------|--|
| 1. Vào trang Đặt vé | 2. Hiện thị màn hình gồm các thành phần: <ul style="list-style-type: none"> + Chuyến bay + Hành khách + CMND + Điện thoại + Hạng vé + Giá tiền |

| | |
|--|--|
| <p>3.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác nhận thông tin cá nhân, chuyến bay, hạng vé, giá tiền - Nếu thông tin sai liên hệ người bán vé để thay đổi - Nếu đổi chuyến bay thì liên hệ người bán vé để thay đổi | <p>4.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nếu thay đổi quá 1 ngày trước khi bay thì không cho thay đổi - Nếu thay đổi quá 1 ngày trước khi bay thì cho phép thông tin hành khách - Nếu chuyến bay hết chỗ thì thông báo hết chỗ - Nếu chuyến bay còn chỗ thì yêu cầu chọn hạng vé - Nếu hạng vé hết chỗ thì thông báo hết chỗ - Nếu hạng vé còn chỗ thì thông báo đặt chỗ thành công - Thông báo thông tin hành khách, chuyến bay, hạng vé, giá tiền |
|--|--|

3.2.3.4. Sơ đồ luồng dữ liệu



Hình 3. Sơ đồ luồng dữ liệu biểu mẫu 3

***Các ký hiệu:**

D1: Chuyến bay, Hành khách, CMND, SĐT, Hạng vé

D2: Không có

D3: Danh sách ghế trống, Danh sách hạng vé, Giá tiền

D4: Mã vé, D1

D5: Danh sách vé đã bán, Danh sách vé đã được đặt

D6: D5

***Thuật toán:**

B1: Kết nối CSDL

B2: Nhận D1 từ Nhân viên bán vé

B3: Nhận D3 từ bộ nhớ

B4: Kiểm tra Mã chuyến bay từ D1 có tồn tại trong Danh sách chuyến bay hiện tại không

B5: Kiểm tra Ngày đặt vé có trước ít nhất 1 ngày trước ngày khởi hành hay không

B6: Kiểm tra còn ghế trống nào thỏa yêu cầu khách hàng không

B7: Kiểm tra Hạng vé khách hàng đặt còn ghế trống hay không.

B8: Nếu không thỏa, đến B13

B9: Tạo mã vé

B10: Cập nhật D4 vào bộ nhớ

B11: Xuất Danh sách vé đã bán, Danh sách vé đã được đặt ra D5

B12: Xuất kết quả đặt vé ra màn hình

B13: Đóng kết nối CSDL

B12: Kết thúc.

3.2.4. Chức năng 4: Tra cứu chuyến bay

3.2.4.1 Biểu mẫu 4

| BM4: | | Danh Sách Chuyến Bay | | | | |
|------|------------|----------------------|-----------|-----------|--------------|------------|
| STT | Sân Bay Đi | Sân Bay Đến | Khởi Hành | Thời Gian | Số Ghế Trống | Số Ghế Đặt |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |

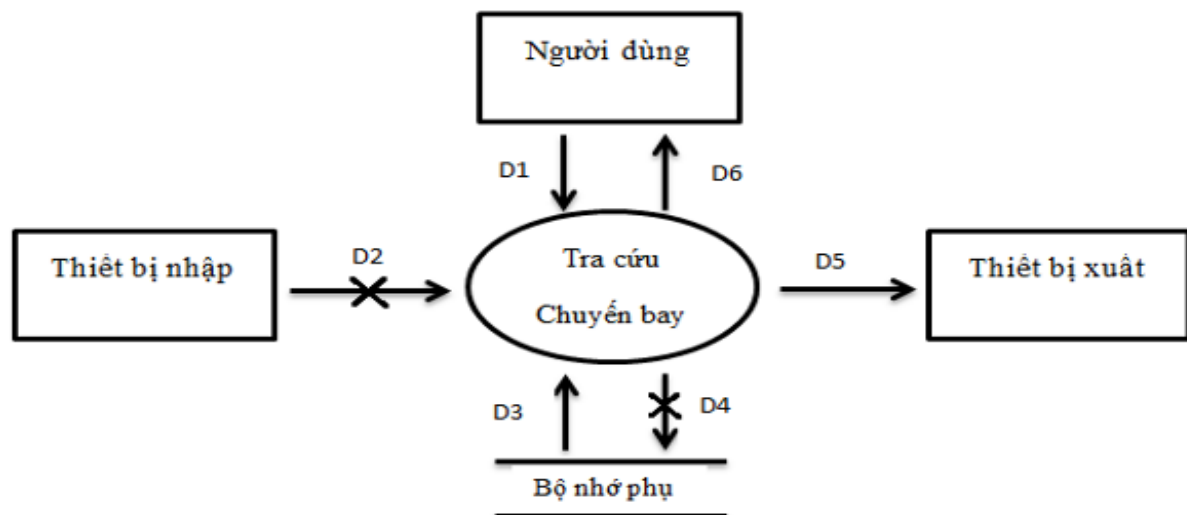
3.2.4.2. Thông tin chung của chức năng

| | |
|----------------------|--|
| Tên chức năng | Tra cứu chuyến bay |
| Mô tả | Xem có chuyến bay phù hợp với thời gian của khách hàng hay không |
| Tác nhân | Người quản lý |
| Điều kiện trước | Không có |
| Điều kiện sau | Không có |
| Ngoại lệ | Không có |
| Các yêu cầu đặc biệt | Không có |

3.2.4.3. Dòng sự kiện chính

| Hành động của tác nhân | Phản ứng của hệ thống |
|---|--|
| 1. - Vào menu chính của hãng - Nhấn nút tra cứu | 2. Hiện thị màn hình danh sách các chuyến bay gồm các thành phần: + Sân bay đi + Sân bay đến + Khởi hành + Thời gian + Số ghế trống + Số ghế đặt |

3.2.4.4. Sơ đồ luồng dữ liệu



Hình 4. Sơ đồ luồng dữ liệu biểu mẫu 4

***Các ký hiệu:**

D1: Hãng hàng không, Tên tỉnh, Tên thành phố, Tên nước

D2: Không có

D3: Danh sách các chuyến bay

D4: Không có

D5: D3

D6: D5

***Thuật toán:**

B1: Kết nối CSDL

B2: Nhận D1 từ Người dùng

B3: Nhận D3 từ bộ nhớ

B4: Kiểm tra Hãng hàng không từ D1 có nằm trong Danh sách các chuyến bay hay không

B5: Kiểm tra Tên tỉnh từ D1 có nằm trong Danh các chuyến bay hay không

B6: Kiểm tra Tên TP từ D1 có nằm trong Danh các chuyến bay hay không

B7: Kiểm tra Tên nước từ D1 có nằm trong Danh sách các chuyến bay hay không

B8: Xuất Danh sách các chuyến bay ra D5

B9: Xuất kết quả tra cứu ra màn hình

B10: Đóng kết nối CSDL

B11: Kết thúc.

3.2.5. Chức năng 5: Lập báo cáo tháng

3.2.5.1. Biểu mẫu 5

■ Biểu mẫu 5.1

| | | | | |
|-------------|---|-------|-----------|-------|
| BM5.1 | Báo Cáo Doanh Thu Bán Vé Các Chuyến Bay | | | |
| Tháng:..... | | | | |
| STT | Chuyến Bay | Số Vé | Doanh Thu | Tỉ Lệ |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |

■ **Biểu mẫu 5.2**

| | | | | |
|-----------|-------|-----------------------|-----------|-------|
| BM5.2 | | Báo Cáo Doanh Thu Năm | | |
| Năm:..... | | | | |
| STT | Tháng | Số Chuyến Bay | Doanh Thu | Tỉ Lệ |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |

3.2.5.2. Thông tin chung của chức năng

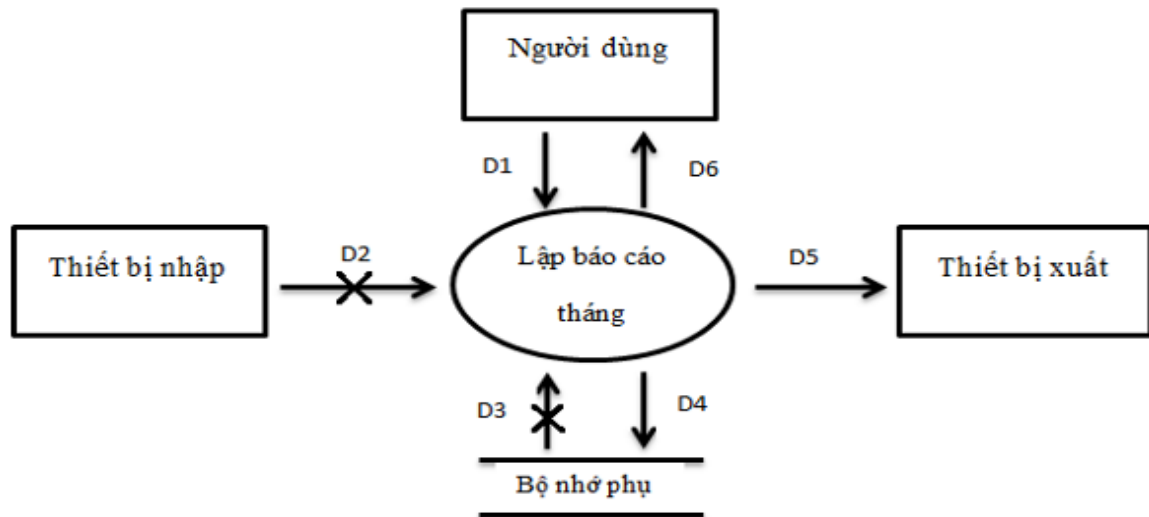
| | |
|-----------------|---|
| Tên chức năng | Lập báo cáo tháng |
| Mô tả | Báo cáo doanh thu bán vé các chuyến bay |
| Tác nhân | Người quản lý |
| Điều kiện trước | Không có |
| Điều kiện sau | Không có |
| Ngoại lệ | Không có |

| | |
|----------------------|----------|
| Các yêu cầu đặc biệt | Không có |
|----------------------|----------|

3.2.5.3. Dòng sự kiện chính

| Hành động của tác nhân | Phản ứng của hệ thống |
|---|---|
| 1. <ul style="list-style-type: none"> - Vào menu Quản lý bán vé máy bay - Nhấn nút Lập báo cáo doanh thu | 2. Hiện thị màn hình gồm các thành phần: <ul style="list-style-type: none"> + Tháng(Năm) + Chuyển bay + Số vé + Doanh thu + Tỷ lệ |
| 3. <ul style="list-style-type: none"> - Nhập loại báo cáo - Nhập chuyển bay - Nhập số vé - Nhập doanh thu - Nhập tỷ lệ | 4. <ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu xác nhận thông tin - Thông báo thành công |

3.2.5.4. Sơ đồ luồng dữ liệu



Hình 5. Sơ đồ luồng dữ liệu biểu mẫu 5.1

*Các ký hiệu:

D1: Ngày, Tháng, Năm, Số tiền thu, Số tiền chi, Lợi nhuận

D2: Không có

D3: Không có

D4: D1, Tổng chi, Tổng thu, Tổng lợi nhuận

D5: D4

D6: D5

*Thuật toán:

B1: Kết nối CSDL

B2: Nhận D1 từ Nhân viên thu ngân

B3: Tính toán Doanh thu trong tháng

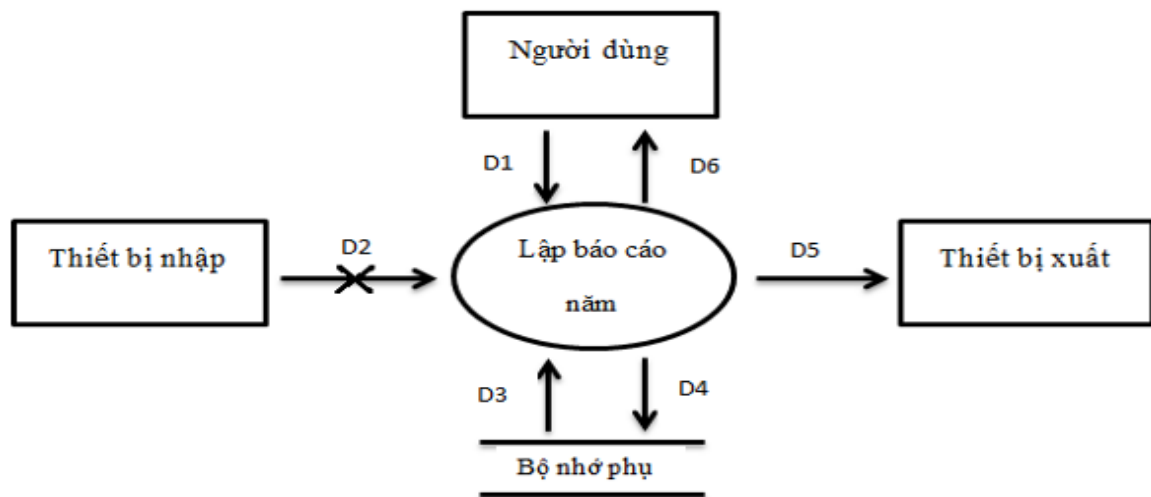
B4: Lưu D4 vào bộ nhớ

B5: Xuất kết quả tính toán ra D5

B6: Xuất Doanh thu tháng ra màn hình

B7: Đóng kết nối CSDL

B8: Kết thúc.



Hình 6. Sơ đồ luồng dữ liệu biểu mẫu 5.2

***Các ký hiệu:**

D1: Năm.

D2: Không có.

D3: Số chuyến bay, doanh thu và tỷ lệ của từng tháng.

D4: D1 + tổng doanh thu của năm.

D5: D3 + D4

D6: D5

***Thuật toán:**

B1: Nhận D1 từ người dùng.

B2: Kết nối cơ sở dữ liệu.

B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ.

B4: Tính D4 (bằng tổng doanh thu của 12 tháng trong năm).

B5: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ.

B6: Xuất D5 ra máy in (nếu có yêu cầu).

B7: Xuất D6 cho người dùng.

B8: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu.

B9: Kết thúc.

3.2.6. Chức năng 6: Thay đổi các quy định

3.2.6.1. Quy định 6

QĐ6: Người dùng có thể thay đổi các qui định như sau:

- + QĐ1: Thay đổi số lượng sân bay, thời gian bay tối thiểu, số sân bay trung gian tối đa, thời gian dừng tối thiểu, tối đa tại các sân bay trung gian.
- + QĐ2: Thay đổi số lượng các hạng vé.
- + QĐ3: Thay đổi thời gian chậm nhất khi đặt vé, thời gian hủy đặt vé.

3.2.6.2. Thông tin chung của chức năng

| Tên chức năng | Thay đổi các quy định |
|---------------|---|
| Mô tả | Thay đổi các quy định như: thay đổi số lượng sân bay, thời gian bay tối thiểu, số sân bay trung gian tối đa, thay đổi số lượng các hạng vé, thay đổi thời gian chậm nhất khi đặt vé, thời gian hủy đặt vé |
| Tác nhân | Người quản lý |

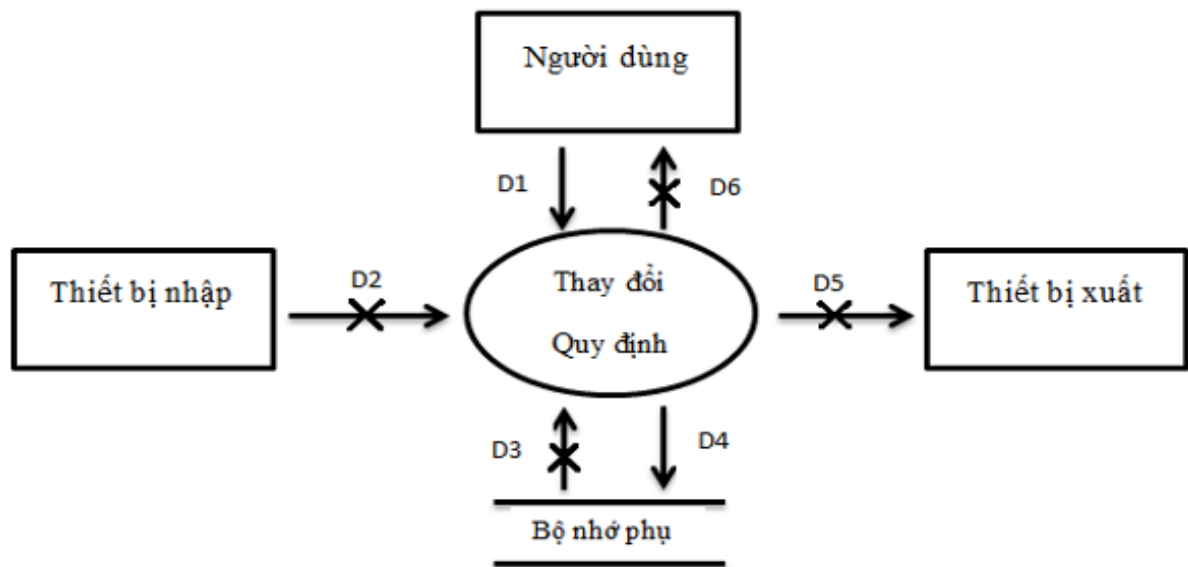
| | |
|----------------------|----------|
| Điều kiện trước | Không có |
| Điều kiện sau | Không có |
| Ngoại lệ | Không có |
| Các yêu cầu đặc biệt | Không có |

3.2.6.3. Dòng sự kiện chính

| Hành động của tác nhân | Phản ứng của hệ thống |
|--|---|
| 1. Vào menu Quản lý bán vé máy bay | 2. Hiện thị màn hình gồm các thành phần: <ul style="list-style-type: none"> + Số lượng sân bay + Thời gian bay tối thiểu + Số sân bay trung gian tối đa + Thời gian dừng tối thiểu, tối đa tại các sân bay trung gian |
| 3. <ul style="list-style-type: none"> - Nhập số lượng sân bay - Nhập thời gian bay tối thiểu | 4. <ul style="list-style-type: none"> - Xác nhận thông tin đã nhập - Thông báo thay đổi thành công |

- Nhập số sân bay trung gian tối đa
- Nhập thời gian dừng tối thiểu, tối đa tại các sân bay trung gian

3.2.6.4. Sơ đồ luồng dữ liệu



Hình 7. Sơ đồ luồng dữ liệu quy định 6

*Các ký hiệu:

D1: Danh sách các quy định cần thay đổi với các chi tiết liên quan như: Số lượng sân bay, thời gian bay tối thiểu, số sân bay trung gian tối đa, thời gian dừng tối thiểu, thời gian dừng tối đa, số lượng các hạng vé, bảng đơn giá vé, thời gian chậm nhất khi đặt vé, thời gian chậm nhất khi hủy đặt vé.

D2: Không có

D3: Không có

D4: D1

D5: Không có

D6: Không có

***Thuật toán:**

B1: Nhận D1 từ người dùng

B2: Kết nối cơ sở dữ liệu

B3: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ

B4: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu

B5: Kết thúc.

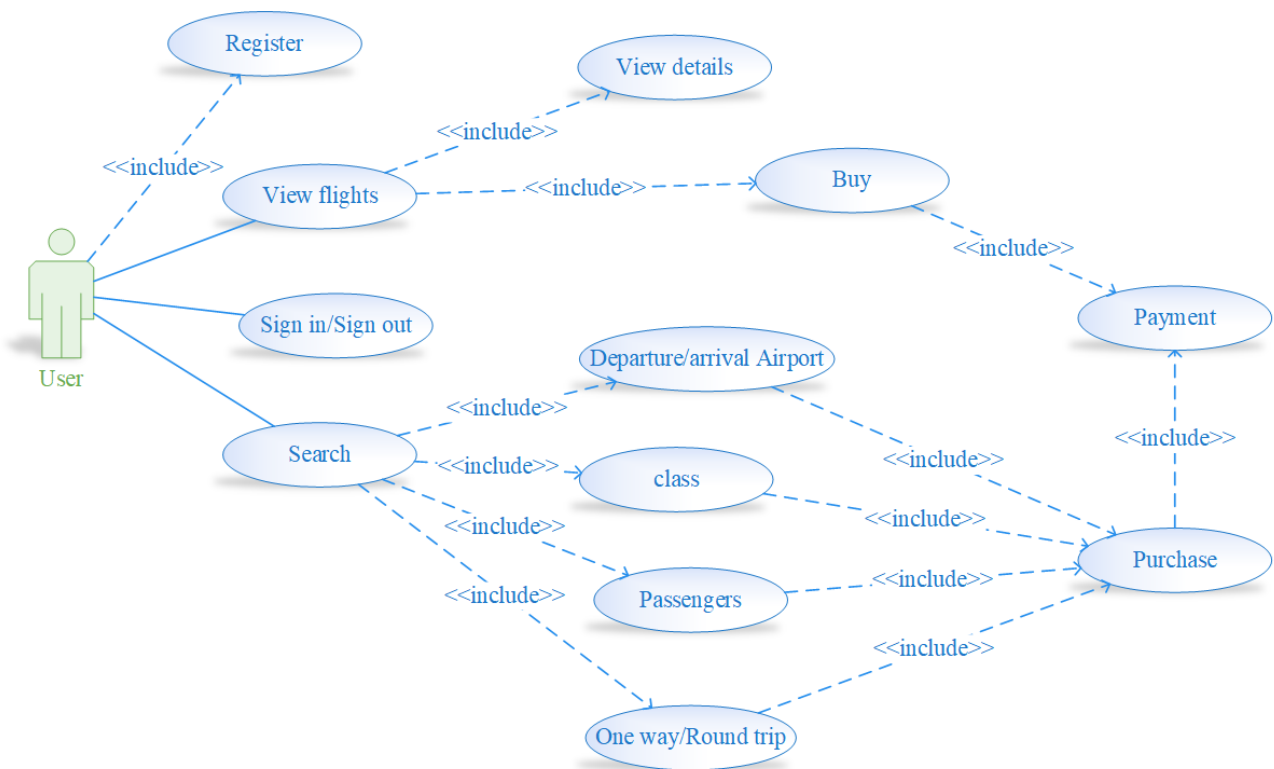
CHƯƠNG 4: MÔ HÌNH USECASE

4.1. Danh sách các Actors

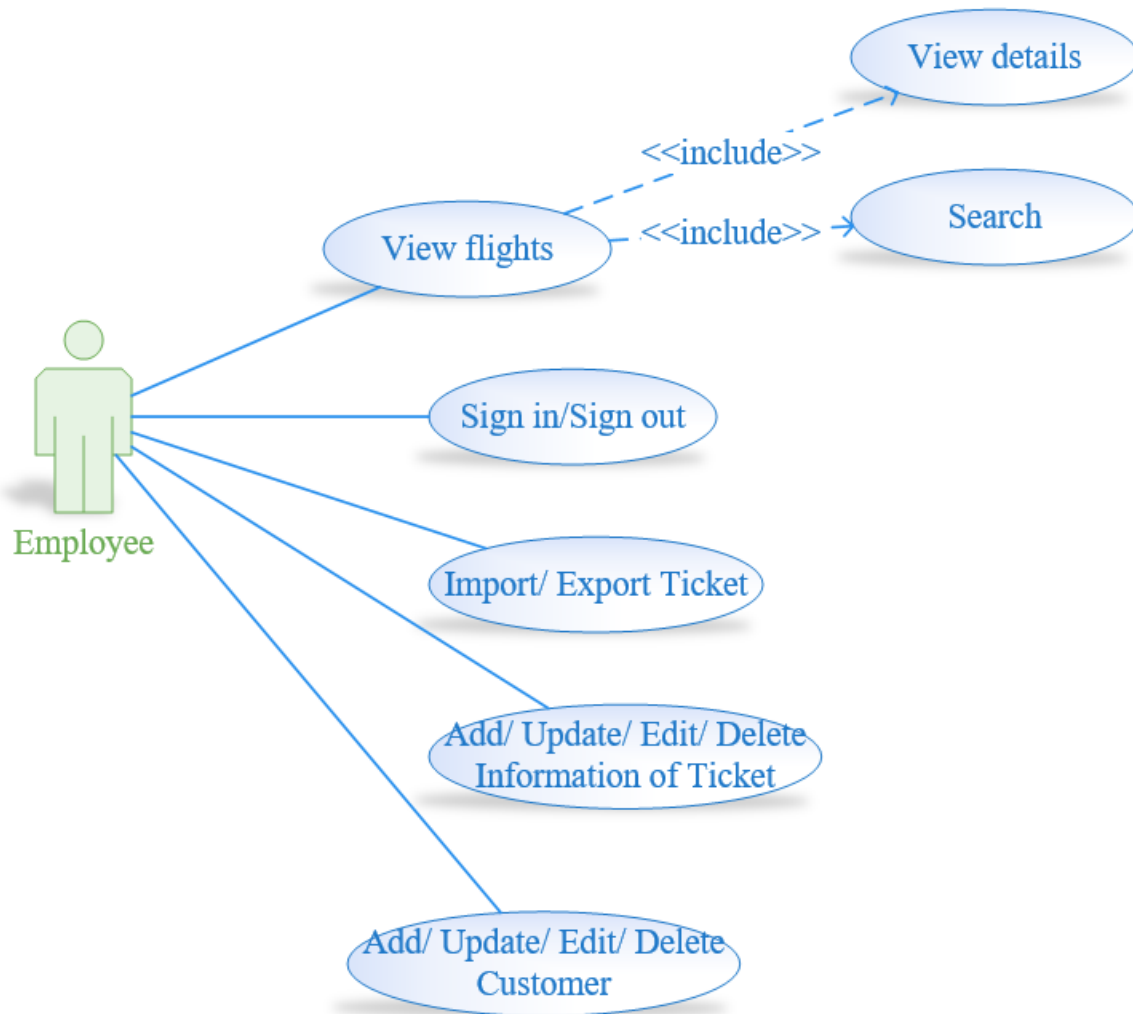
| STT | Tên actors | Ghi chú |
|-----|---------------|--|
| 1 | Quản trị viên | Chịu trách nhiệm: <ul style="list-style-type: none">- Xem xét báo cáo theo tháng- Về thông tin (thêm, xóa, cập nhật) các chuyến bay- Thêm, xóa tài khoản nhân viên |
| 2 | Nhân viên | Chịu trách nhiệm: <ul style="list-style-type: none">- In vé và xuất hoá đơn- Thêm, sửa, xóa, cập nhật thông tin vé- Thêm, xóa, sửa, cập nhật tài khoản khách hàng |
| 3 | Khách hàng | Xem, tìm kiếm chuyến bay, đặt vé, thanh toán, thay đổi thông tin vé đã đặt |

4.2. Sơ đồ Usecase

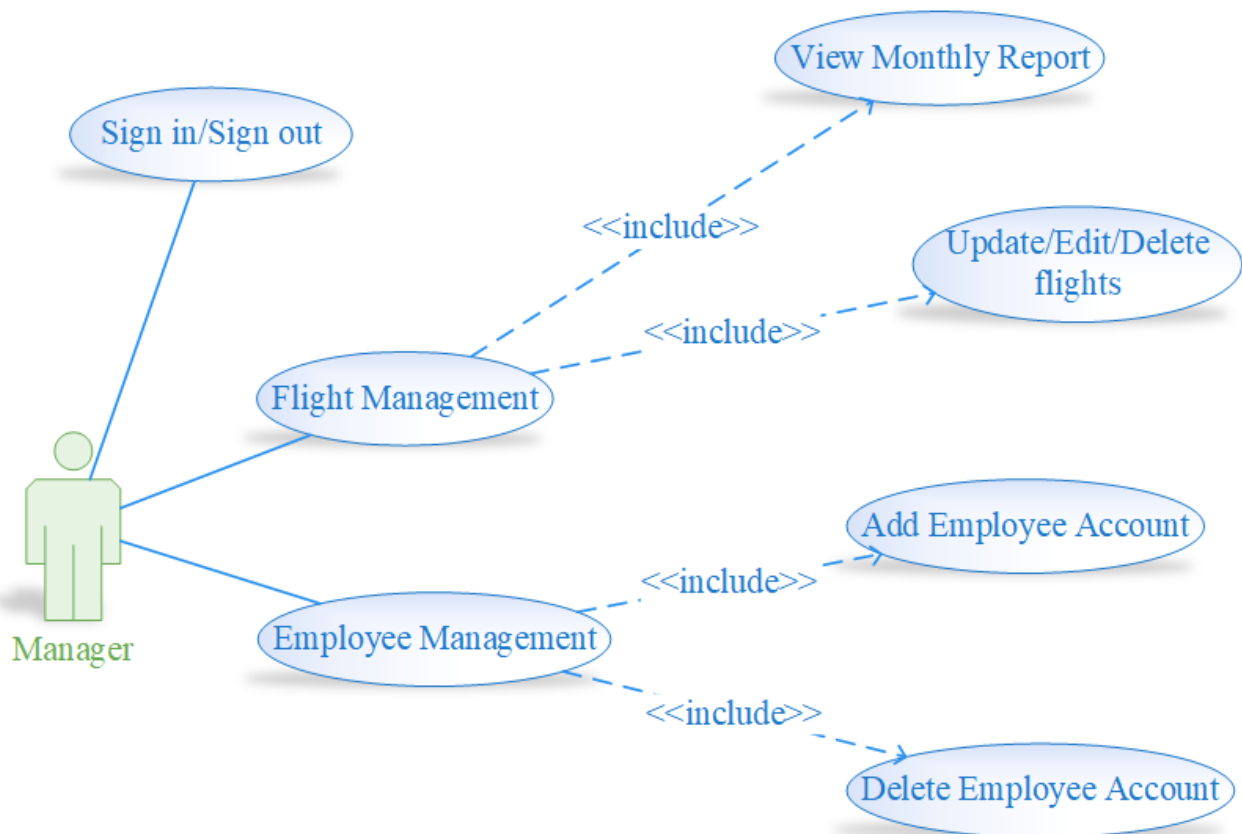
4.2.1. Usecase cho User



4.2.2. Usecase cho Employee



4.2.3. Usecase cho Manager



4.3. Đặc tả Usecase

4.3.1. Usecase đăng ký

| Usecase đăng ký | | |
|-----------------|---|------------------------------------|
| Mô tả | Cho người dùng đăng ký vào hệ thống | |
| Tác nhân | Khách hàng, Quản lý | |
| Luồng chính | Hành vi của tác nhân | Hành vi của hệ thống |
| | 1. Người dùng click vào nút đăng kí | 2. Hiện thị trang đăng kí mới |
| | 3. Nhập tên người dùng, mật khẩu và các thông tin cần thiết vào trang | 4. Thông báo đăng ký thành công |
| | | 5. Chuyển sang giao diện đăng nhập |
| | A1. Tài khoản đã tồn tại/ mail nhập không đúng | |
| | 6. Yêu cầu điền lại thông tin | |

| | |
|-----------------|-----------------------|
| Luồng thay thế | Quay lại bước 3 |
| Điều kiện trước | |
| Điều kiện sau | Đã đăng ký thành công |

4.3.2. Usecase đăng nhập

| Usecase đăng nhập | | |
|-------------------|--|--|
| Mô tả | Cho người dùng đăng nhập vào tài khoản | |
| Tác nhân | Khách hàng, Quản lý, Nhân viên | |
| Luồng chính | Hành vi của tác nhân | Hành vi của hệ thống |
| | 1. Người dùng click vào nút đăng nhập | 2. Hiện thị trang đăng nhập |
| | 3. Nhập tên người dùng, mật khẩu vào trang | 4. Kiểm tra tên người dùng và mật khẩu |
| | | 5. Thông báo đăng nhập thành công |
| | | 6. Chuyển sang giao diện chính |
| Luồng thay thế | A1. Tài khoản nhập đã sai/ mật khẩu nhập không đúng | |
| | 7. Yêu cầu đăng nhập lại | |
| | Quay lại bước 3 | |
| Điều kiện trước | Tài khoản của các khách hàng, nhân viên hay quản lý đã tồn tại trên hệ thống | |
| Điều kiện sau | Đã đăng nhập vào hệ thống | |

4.3.3. Usecase đăng xuất

| Usecase đăng xuất | | |
|-------------------|--|----------------------|
| Mô tả | Cho người dùng đăng xuất khỏi hệ thống | |
| Tác nhân | Khách hàng, Quản lý, Nhân viên | |
| Luồng chính | Hành vi của tác nhân | Hành vi của hệ thống |

| | | |
|-----------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| | 1. Người dùng click vào nút xuất | 2. Thông báo đăng xuất thành công |
| Luồng thay thế | | |
| Điều kiện trước | Đã đăng nhập vào hệ thống | |
| Điều kiện sau | Đã đăng xuất thành công | |

4.3.4. Usecase tìm kiếm (đặt vé)

| Usecase đặt vé | | |
|-----------------|--|-----------------------------|
| Mô tả | Cho người dùng tạo, đặt vé máy bay | |
| Tác nhân | Khách hàng | |
| Luồng chính | Hành vi của tác nhân | Hành vi của hệ thống |
| | 1. Người dùng chọn các thành phần để đặt vé | 2. Hiện thị vé đã đặt |
| | 3. Nhập số lượng | 4. Thêm chi tiết vào vé |
| | 5. Thanh toán | 6. Lưu vé vào cơ sở dữ liệu |
| | 7. Chọn in vé | 8. In vé |
| Luồng thay thế | A1. Vé đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu trước đó | |
| | 9. Yêu cầu sửa hoặc xóa vé đã tồn tại | |
| | Quay lại bước 1 | |
| Điều kiện trước | Khách hàng đã đăng nhập vào hệ thống | |
| Điều kiện sau | Đặt vé thành công | |

4.3.5. Usecase thêm nhân viên

| Usecase thêm nhân viên | |
|------------------------|----------------|
| Mô tả | Thêm nhân viên |
| Tác nhân | Quản lý |

| | | |
|-----------------|---|--|
| Luồng chính | Hành vi của tác nhân | Hành vi của hệ thống |
| | 1. Chọn tạo nhân viên mới | 2. Hiện thị giao diện nhập thông tin nhân viên |
| | 3. Nhập thông tin cần thiết của nhân viên vào trang | 4. Thông báo thêm thành công |
| | 5. Chọn lưu nhân viên. | 6. Chuyển sang giao diện đăng nhập |
| Luồng thay thế | A1. Thông tin nhân viên không hợp lệ | |
| | 7. Thông báo thông tin nhân viên không hợp lệ | |
| | Quay lại bước 3 | |
| Điều kiện trước | Quản lý đã đăng nhập vào hệ thống | |
| Điều kiện sau | | |

4.3.6. Usecase thêm khách hàng

| Usecase thêm khách hàng | | |
|-------------------------|--|---|
| Mô tả | Thêm khách hàng | |
| Tác nhân | Nhân viên | |
| Luồng chính | Hành vi của tác nhân | Hành vi của hệ thống |
| | 1. Chọn tạo mới khách hàng | 2. Hiện thị giao diện nhập thông tin khách hàng |
| | 3. Nhập thông tin cần thiết của khách hàng vào trang | 4. Thông báo thêm thành công |
| | 5. Chọn lưu khách hàng | 6. Chuyển sang giao diện đăng nhập |
| Luồng thay thế | A1. Thông tin khách hàng không hợp lệ | |
| | 7. Thông báo thông tin khách hàng không hợp lệ | |
| | Quay lại bước 3 | |
| Điều kiện trước | Quản lý đã đăng nhập vào hệ thống | |

| | |
|---------------|--|
| Điều kiện sau | |
|---------------|--|

4.3.7. Usecase xoá vé

| Usecase xoá vé | | |
|-----------------|--|------------------------------------|
| Mô tả | Thực hiện yêu cầu xoá vé | |
| Tác nhân | Quản lý, Nhân viên | |
| Luồng chính | Hành vi của tác nhân | Hành vi của hệ thống |
| | 1. Chọn tại mục quản lý vé | 2. Hiện thị giao diện quản lý vé |
| | 3. Chọn một vé từ danh sách vé của khách hàng | 4. Hiện thị nút xoá |
| | 5. Nhấn nút xoá | 6. Xoá vé và lưu vào cơ sở dữ liệu |
| Luồng thay thế | | |
| Điều kiện trước | Quản lý hoặc nhân viên đã đăng nhập vào hệ thống | |
| Điều kiện sau | | |

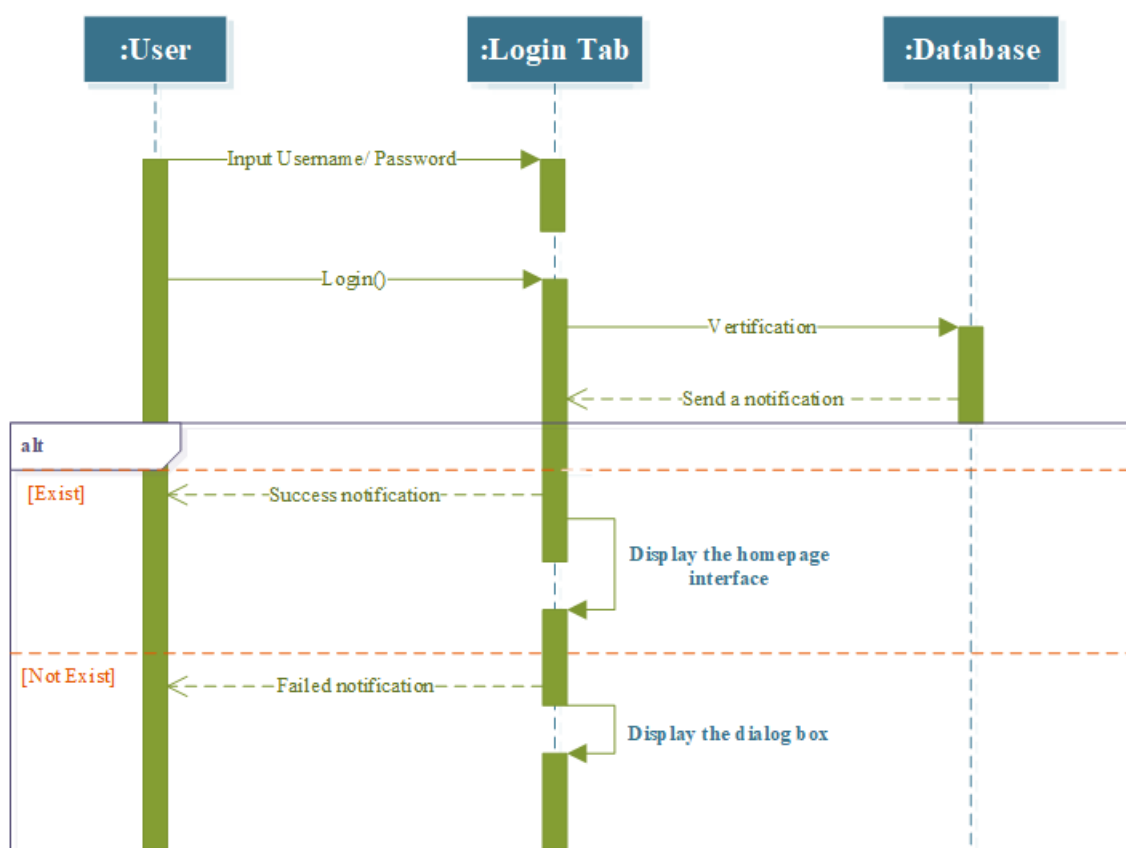
4.3.8. Usecase sửa vé

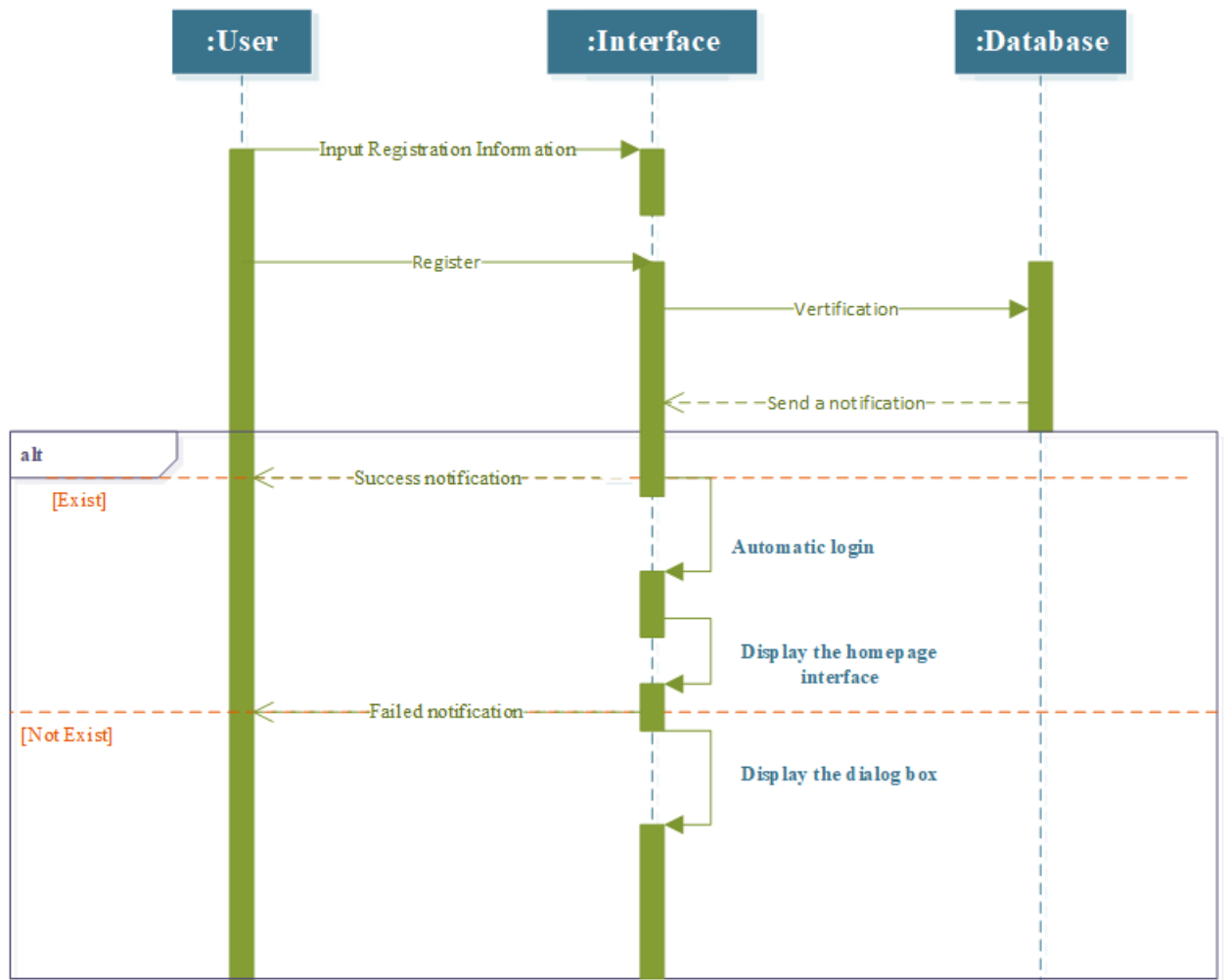
| Usecase sửa vé | | |
|----------------|---|----------------------------------|
| Mô tả | Thực hiện yêu cầu sửa vé | |
| Tác nhân | Quản lý, Nhân viên | |
| Luồng chính | Hành vi của tác nhân | Hành vi của hệ thống |
| | 1. Chọn tại mục quản lý vé | 2. Hiện thị giao diện quản lý vé |
| | 3. Chọn một vé từ danh sách vé của khách hàng | 4. Hiện thị nút sửa |
| | 5. Nhấn nút sửa | 6. Hiện thị thông tin vé |

| | | |
|-----------------|--|--------------------------|
| | 7. Điền các thông tin muốn sửa của khách hàng | 8. Lưu vào cơ sở dữ liệu |
| Luồng thay thế | | |
| Điều kiện trước | Quản lý hoặc nhân viên đã đăng nhập vào hệ thống | |
| Điều kiện sau | | |

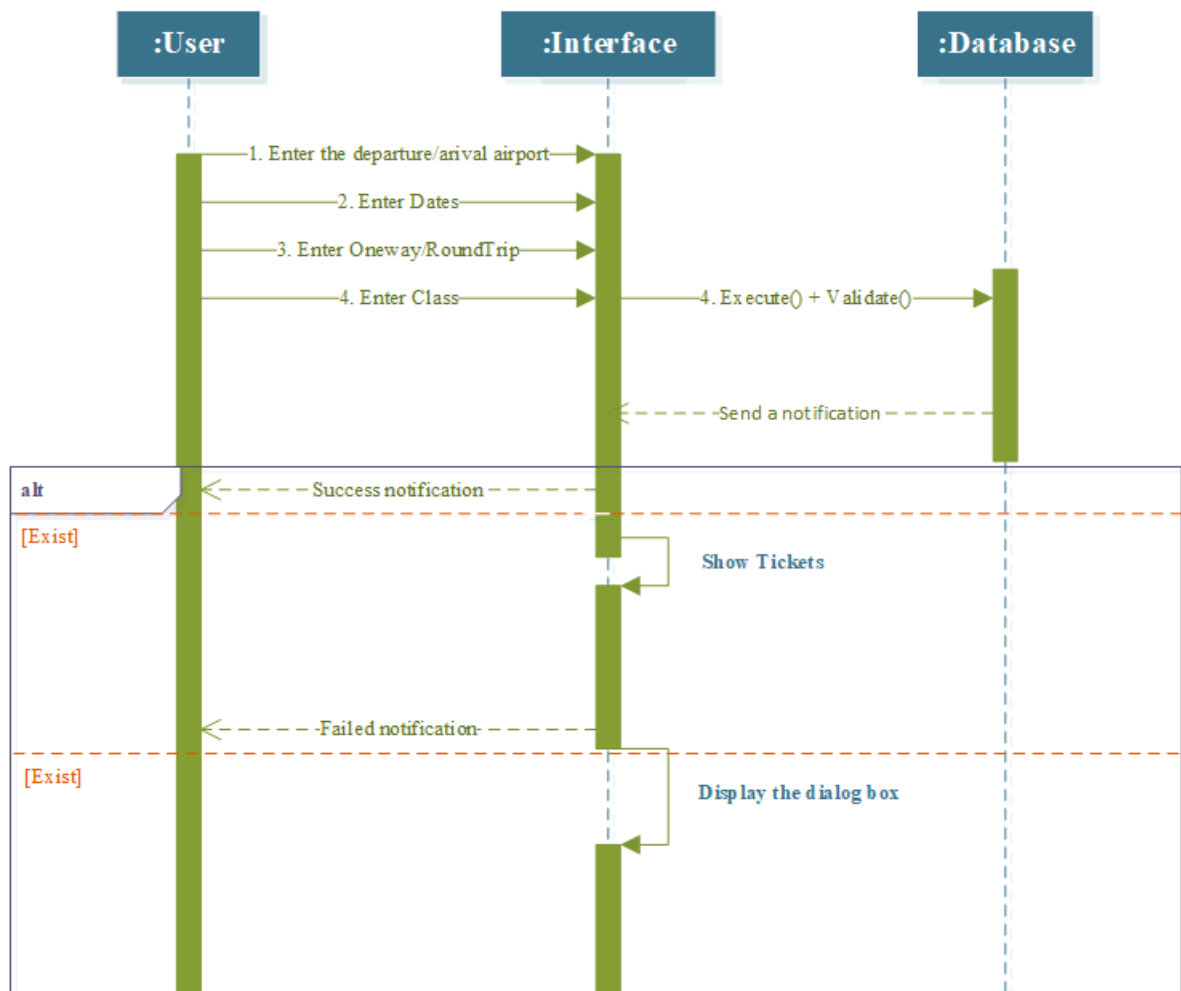
CHƯƠNG 5: SƠ ĐỒ TUẦN TỰ

5.1. Sơ đồ tuần tự cho đăng nhập/ đăng kí/ đăng xuất

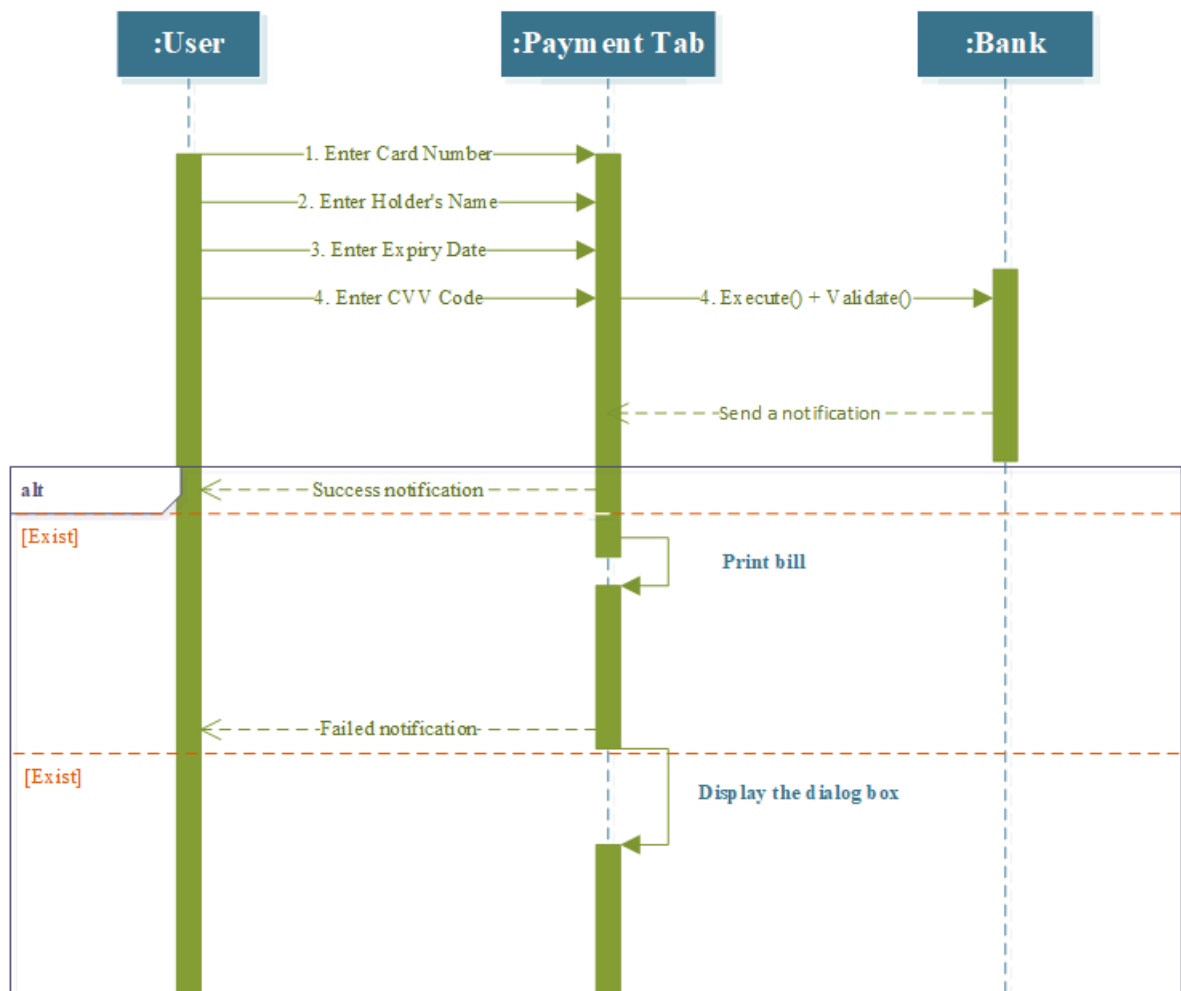




5.2. Sơ đồ tuần tự cho đặt vé

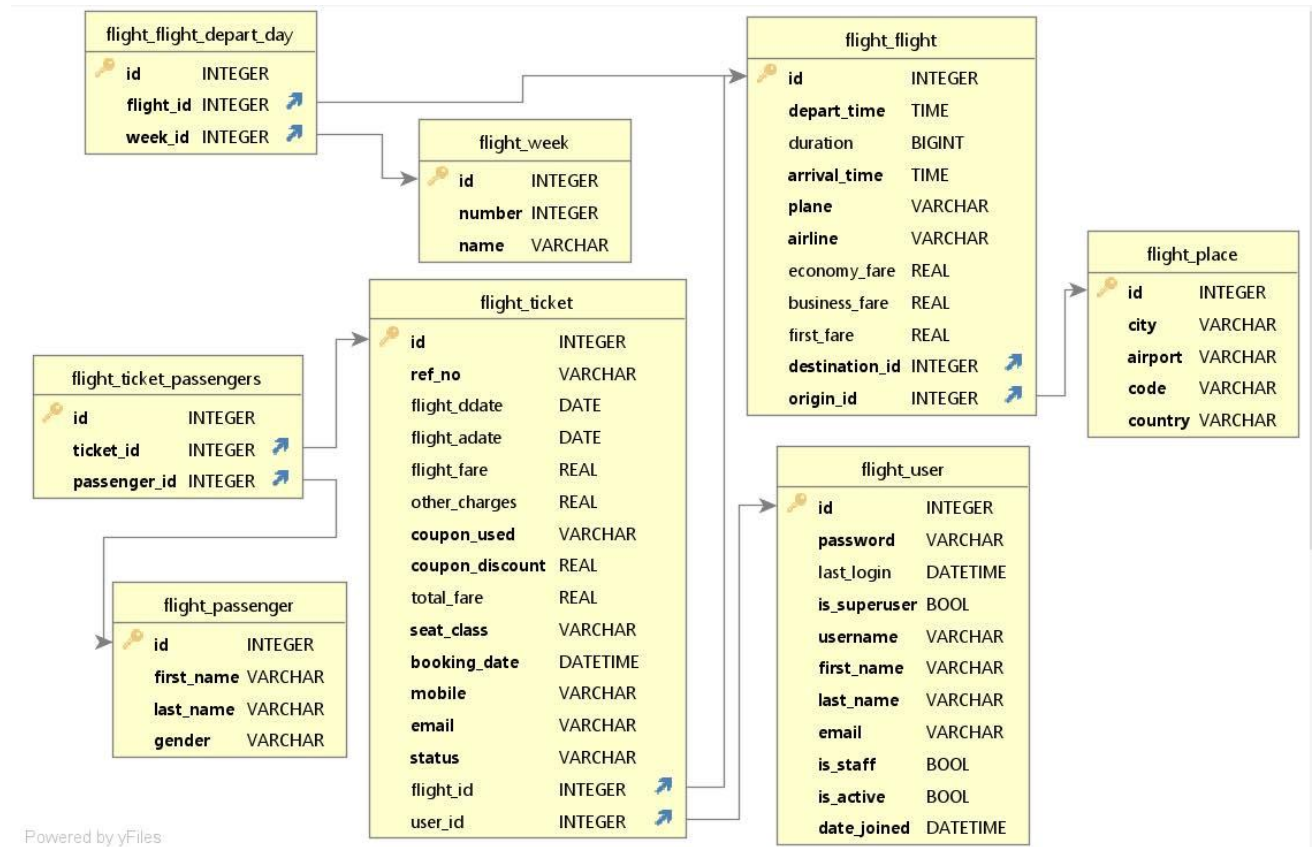


5.3. Sơ đồ tuần tự cho thanh toán.



CHƯƠNG 6: THIẾT KẾ DỮ LIỆU

6.1. Sơ đồ Database



6.2. Bảng mô tả chi tiết các thành phần trong sơ đồ Database

| STT | Tên Table | Ghi chú |
|-----|--------------------------|---|
| 1 | Flight flight depart day | - Bảng phụ trung gian giữa hai bảng Flight week và flight flight |
| 2 | Flight week | - Lưu trữ số chuyến bay trong tuần |
| 3 | Flight ticket passengers | - Bảng phụ trung gian giữa hai bảng Flight passenger và Flight ticket |
| 4 | Flight ticket | - Lưu trữ thông tin vé của khách hàng |
| 5 | Flight flight | - Lưu trữ thông tin các chuyến bay |
| 6 | Flight user | - Lưu trữ thông tin tài khoản |
| 7 | Flight place | - Lưu trữ thông tin điểm đến và các sân bay |
| 8 | Flight passenger | - Lưu trữ thông tin cá nhân của khách hàng mua vé |

6.2.1. Bảng flight flight depart day

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu | Ràng buộc | Ghi chú |
|-----|----------------|---------|------------|-----------------------------------|
| 1 | id | INTEGER | Khoá chính | Mã khách hàng |
| 2 | flight_id | INTEGER | Khoá ngoại | Tham chiếu đến bảng flight_flight |
| 3 | week_id | INTEGER | Khoá ngoại | Tham chiếu đến bản flight_week |

6.2.2. Bảng flight week

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu | Ràng buộc | Ghi chú |
|-----|----------------|---------|------------|--------------------------------|
| 1 | id | INTEGER | Khoá chính | Mã khách hàng |
| 2 | number | INTEGER | | Số lượng chuyến bay trong tuần |
| 3 | name | VARCHAR | | Tên các chuyến bay |

6.2.3. Bảng flight ticket passengers

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu | Ràng buộc | Ghi chú |
|-----|----------------|---------|------------|--------------------------------------|
| 1 | id | INTEGER | Khoá chính | Mã khách hàng |
| 2 | Ticket_id | INTEGER | Khoá ngoại | Tham chiếu đến bảng flight_ticket |
| 3 | Passenger_id | INTEGER | Khoá ngoại | Tham chiếu đến bảng flight_passenger |

6.2.4. Bảng flight ticket

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu | Ràng buộc | Ghi chú |
|-----|----------------|---------|------------|---|
| 1 | id | INTEGER | Khoá chính | Mã khách hàng |
| 2 | Ref_no | VARCHAR | | Mã số chi tiết sau khi khách hàng đã đặt vé |

| | | | | |
|----|-----------------|----------|------------|-----------------------------------|
| 3 | Flight_ddate | DATE | | Ngày khởi hành |
| 4 | Flight_adata | DATE | | Ngày đến |
| 5 | Flight_fare | REAL | | Giá vé |
| 6 | Other_charges | REAL | | Các chi phí khác |
| 7 | Coupon_used | VARCHAR | | Mã giảm giá |
| 8 | Coupon_discount | REAL | | Số % giảm giá của mã |
| 9 | Total_fare | REAL | | Tổng giá vé |
| 10 | Seat_class | VARCHAR | | Khoan/ hạng |
| 11 | Booking_date | DATETIME | | Ngày đặt vé |
| 12 | Moblie | VARCHAR | | Số điện thoại |
| 13 | Email | VARCHAR | | Số liên lạc điện tử |
| 14 | Status | VARCHAR | | Thông tin của vé |
| 15 | Flight_id | INTEGER | Khoá ngoại | Tham chiếu đến bảng flight_flight |
| 16 | User_id | INTEGER | Khoá ngoại | Tham chiếu đến bảng flight_user |

6.2.5. Bảng flight flight

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu | Ràng buộc | Ghi chú |
|-----|----------------|---------|------------|----------------------------|
| 1 | Id | INTEGER | Khoá chính | Mã khách hàng |
| 2 | Depart_time | TIME | | Thời gian khởi hành |
| 3 | Duration | BIGINT | | Thời gian hiện tại nơi đến |
| 4 | Arrival_time | TIME | | Thời gian đến |

| | | | | |
|----|----------------|---------|------------|----------------------------------|
| 5 | Plane | VARCHAR | | Số hiệu máy bay |
| 6 | Airline | VARCHAR | | Hãng bay |
| 7 | Economy_fare | REAL | | Giá vé hạng phổ thông |
| 8 | Business_fare | REAL | | Giá vé hạng thương gia |
| 9 | First_fare | REAL | | Giá vé hạng nhất |
| 10 | Destination_id | INTEGER | Khoá ngoại | Tham chiếu đến bảng flight_place |
| 11 | Origin_id | INTEGER | | Mã khách hàng lúc đầu |

6.2.6. Bảng flight user

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu | Ràng buộc | Ghi chú |
|-----|----------------|----------|------------|--|
| 1 | id | INTEGER | Khoá chính | Mã khách hàng |
| 2 | Password | VARCHAR | | Mật khẩu khách hàng |
| 3 | Last_login | DATETIME | | Lần đăng nhập gần đây |
| 4 | Is_Superuser | BOOL | | Kiểm tra xem có phải quản lý hay không |
| 5 | Username | VARCHAR | | Tên đăng nhập |
| 6 | First_name | VARCHAR | | Tên đầu |
| 7 | Last_name | VARCHAR | | Tên cuối |
| 8 | Email | VARCHAR | | Thư điện tử |
| 9 | Is_staff | BOOL | | Kiểm tra xem có phải nhân viên hay không |

| | | | | |
|----|-------------|----------|--|---|
| 10 | Is_active | BOOL | | Kiểm tra xem có còn hoạt động hay không |
| 11 | Date_joined | DATETIME | | Ngày đăng kí tài khoản |

6.2.7. Bảng flight place

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu | Ràng buộc | Ghi chú |
|-----|----------------|---------|------------|---------------|
| 1 | id | INTEGER | Khoá chính | Mã khách hàng |
| 2 | City | VARCHAR | | Tên thành phố |
| 3 | Airport | VARCHAR | | Tên sân bay |
| 4 | Code | VARCHAR | | Mã vùng |
| 5 | Country | VARCHAR | | Tên đất nước |

6.2.8. Bảng flight passenger

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu | Ràng buộc | Ghi chú |
|-----|----------------|---------|------------|---------------|
| 1 | Id | INTEGER | Khoá chính | Mã khách hàng |
| 2 | First_name | VARCHAR | | Tên đầu |
| 3 | Last_name | VARCHAR | | Tên cuối |
| 4 | Gender | VARCHAR | | Giới tính |

CHƯƠNG 7: THIẾT KẾ GIAO DIỆN

7.1. UI Prototype

Nền tảng nhóm một đưa tới trong UI Prototype là ứng dụng FIGMA một trong những công cụ đang được sử dụng phổ biến rộng rãi với nhiều dự án khác nhau.

Link UI Prototype: [Flight Booking - Team 1](#)

7.2. Mô tả chi tiết trang web

7.2.1.1. Màn hình trang chủ

- Giao diện



BUDDY AIRLINE

GREAT WINGSPAN

Home

Bookings

Login/Sign up

Search



Booking Ticket

☐ One Way ☒ Round Trip

From:

To:

Depart:

Return:

Class:

From

To

mm/dd/yy



mm/dd/yy



Business

Search



BUDDY AIRLINE

GREAT WINGSPAN

Travel

VietNam With Buddy Airline

BUDDY AIRLINE



Flight of good brothers
Let's go forward together

QUICK LINKS

Top Leaders
Success Stories
Event/Ticket
News
Lifestyle
Info travel

GET STARTED

For great flight videos, as
well as helpful
instructions, click the
button below

Watch video

CONTACT US

20521175@gm.uit.edu.vn
20522000@gm.uit.edu.vn
20522181@gm.uit.edu.vn
20521350@gm.uit.edu.vn



Copyright Group 1-UIT © 2022. All rights reserved.

7.2.1.2. Màn hình đăng nhập cho khách hàng/ nhân viên

- Giao diện



BUDDY AIRLINE
GREAT WINGSPAN

Username

Password

Log in

Don't have an account ? [Sign Up](#)

7.2.1.3. Màn hình đăng kí cho khách hàng

- Giao diện



First Name *

Last Name *

Username *

Email Address *

Password *

Confirm Password *

Sign Up

Already have an account ? [Log in](#)

7.2.1.4. Màn hình đặt vé

- Giao diện



BUDDY AIRLINE

GREAT WINGSPAN

Home

Bookings

My Account

Search



Booking Ticket



☐ One Way ☒ Round Trip

From:

From

To:

To

Depart:

mm/dd/yy

Return:

mm/dd/yy

Class:

Business

Search

Depart

Done

January 2021

| S | M | T | W | T | F | S |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |



BUDDY AIRLINE

GREAT WINGSPAN

Travel
VietNam With Buddy Airline

BUDDY AIRLINE



Flight of good brothers
Let's go forward together

QUICK LINKS

Top Leaders
Success Stories
Event/Ticket
News
Lifestyle
Info travel

GET STARTED

For great flight videos, as well as helpful instructions, click the button below

Watch video

CONTACT US

20521175@gm.uit.edu.vn
20522000@gm.uit.edu.vn
20522181@gm.uit.edu.vn
20521350@gm.uit.edu.vn



Copyright Group 1-UIT © 2022. All rights reserved.

7.2.1.5. Màn hình danh sách vé

- Giao diện



BUDDY AIRLINE
GREAT WINGSPAN

[Home](#)[Bookings](#)[My Account](#)

From
Ho Chi Minh (SGN) → To
Ha Noi (HAN)

Depart
Fri, 16 Dec 2022

Return
--

Class
Economy

[Modify Search](#)

Sort By:

Depart

Arrive

Price



Bamboo Airways
SG711

21:40
Ho Chi Minh



23:55
Ha Noi

\$482.0

[Book Flight](#)

Bamboo Airways
SG8701

07:20
Ho Chi Minh



09:35
Ha Noi

\$482.0

[Book Flight](#)

Vietnam Airlines
G8354

22:45
Ho Chi Minh



01:00
Ha Noi

\$504.0

[Book Flight](#)

Vietnam Airlines
G8330

20:50
Ho Chi Minh



23:05
Ha Noi

\$504.0

[Book Flight](#)

BUDDY AIRLINE



Flight of good brothers
Let's go forward together

QUICK LINKS

[Top Leaders](#)
[Success Stories](#)
[Event/Ticket](#)
[News](#)
[Lifestyle](#)
[Info travel](#)

GET STARTED

For great flight videos, as well as helpful instructions, click the button below

[Watch video](#)

CONTACT US

20521175@gm.uit.edu.vn
20522000@gm.uit.edu.vn
20522181@gm.uit.edu.vn
20521350@gm.uit.edu.vn





Copyright Group 1-UIT © 2022. All rights reserved.



BUDDY AIRLINE
GREAT WINGSPAN

[Home](#)[Bookings](#)[My Account](#)[Search](#)

From
Ho Chi Minh (SGN)  To
Ha Noi (HAN) 

Depart
Sat, 17 Dec 2022

Return
Sun, 18 Dec 2022

Class
Economy

[Modify Search](#)[SGN → HAN](#)[HAN → SGN](#)

Sort By:

Depart

Arrive

Price



Bamboo Airways
SG711

21:40
Ho Chi Minh



23:55
Ha Noi

\$482.0



Bamboo Airways
SG8701

07:20
Ho Chi Minh



09:35
Ha Noi

\$482.0



Vietnam Airlines
G8354

22:45
Ho Chi Minh



01:00
Ha Noi

\$504.0



Vietnam Airlines
G8330

20:50
Ho Chi Minh



23:05
Ha Noi

\$504.0



SGN → HAN @ \$482.0
SG711 21:40 - 23:55

HAN → SGN @ \$485.0
G8345 23:00 - 01:10

TOTAL FARE
\$967

[Continue →](#)

BUDDY AIRLINE



Flight of good brothers
Let's go forward together

QUICK LINKS

[Top Leaders](#)
[Success Stories](#)
[Event/Ticket](#)
[News](#)
[Lifestyle](#)
[Info travel](#)

GET STARTED

For great flight videos, as
well as helpful
instructions, click the
button below

[Watch video](#)

CONTACT US

20521175@gm.uit.edu.vn
20522000@gm.uit.edu.vn
20522181@gm.uit.edu.vn
20521350@gm.uit.edu.vn



Copyright Group 1-UIT © 2022. All rights reserved.

7.2.1.6. Màn hình đặt vé chi tiết vé cho khách hàng

- Giao diện



Ticket Details

Bamboo Airways
SG711

21:40
Sat, 17 Dec 22
Ho Chi Minh
Tan Son Nhat

2h 15m

23:55
Sat, 17 Dec 22
Ha Noi
Noi Bai

Vietjet Air
G8345

23:00
Sun, 18 Dec 22
Ha Noi
Noi Bai

2h 10m

01:10
Mon, 19 Dec 22
Ho Chi Minh
Tan Son Nhat

30Kgs Check-in, 7Kgs Cabin

Contact Information

Country Code

Viet Nam (+84)

Mobile No

Mobile No

ID

ID

30Kgs Check-in, 7Kgs Cabin

Passenger Details

0 Passengers

IMPORTANT: Enter your name as it is mentioned on your passport or any government approved ID

First name

Last name

Gender: ☐ Male ☐ Female

Add Ticket

Add Adult

Fare Summary

| | |
|--------------------|--------------|
| Base Fare: | \$482.0 |
| Fee & Surcharges: | \$100.0 |
| Total Fare: | \$582 |

Proceed to payment

BUDDY AIRLINE



Flight of good brothers
Let's go forward together

QUICK LINKS

[Top Leaders](#)
[Success Stories](#)
[Event/Ticket](#)
[News](#)
[Lifestyle](#)
[Info travel](#)

GET STARTED

For great flight videos, as well as helpful instructions, click the button below

Watch video

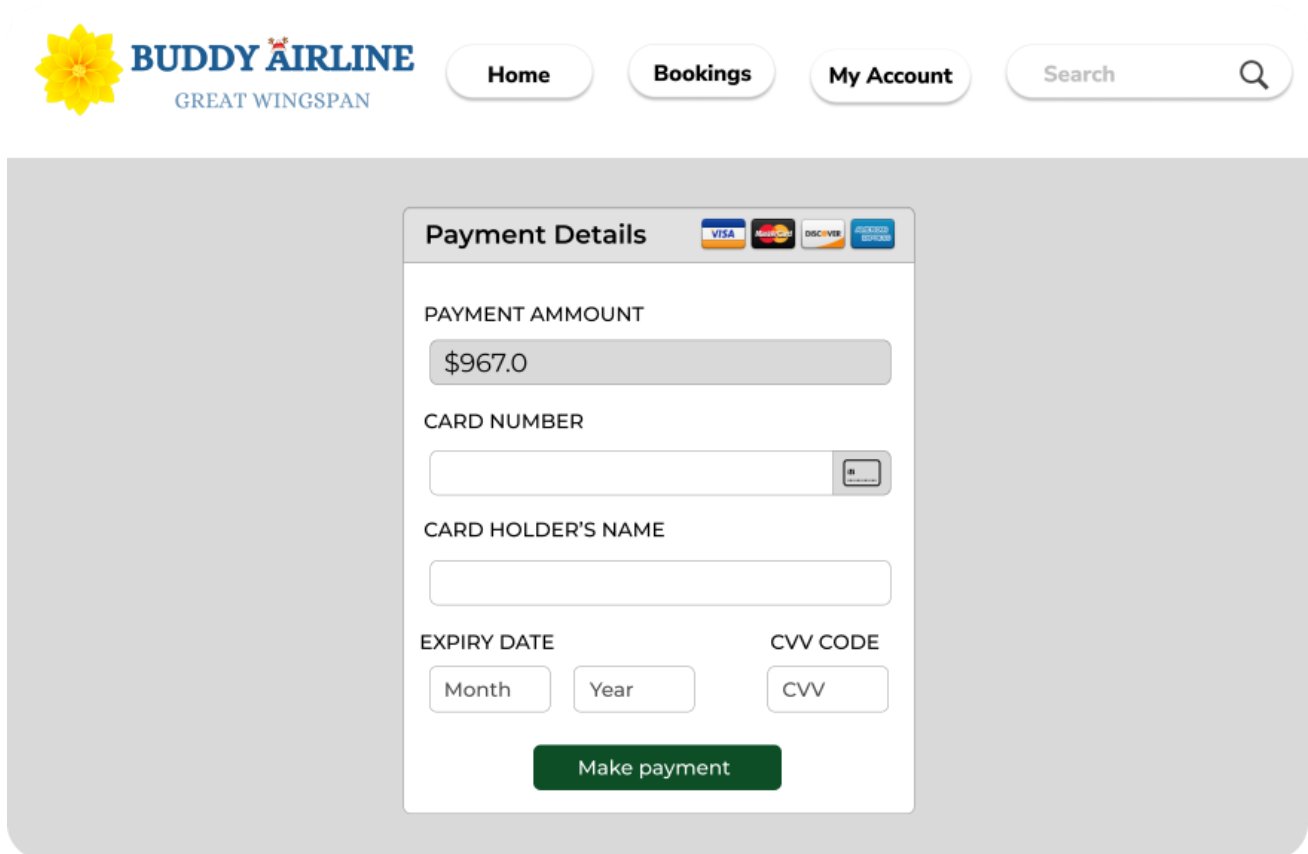
CONTACT US

20521175@gm.uit.edu.vn
20522000@gm.uit.edu.vn
20522181@gm.uit.edu.vn
20521350@gm.uit.edu.vn



7.2.1.7. Màn hình giao diện thanh toán cho khách hàng

- Giao diện



The screenshot displays the Buddy Airline website header with the logo and navigation links: Home, Bookings, My Account, and a Search bar. Below the header, a 'Payment Details' form is shown. The form includes the following fields and elements:

- Payment Details** header with logos for VISA, AMERICAN EXPRESS, DISCOVER, and JCB.
- PAYMENT AMMOUNT** (Note: typo in image) field with a value of \$967.0.
- CARD NUMBER** field with a card icon on the right.
- CARD HOLDER'S NAME** field.
- EXPIRY DATE** field with sub-fields for Month and Year.
- CVV CODE** field with a sub-field for CVV.
- Make payment** button.

7.2.1.8. Màn hình chờ thanh toán

- Giao diện



Processing Payment...

Please wait while we are processing your payment

7.2.1.9. Màn hình thông báo đã thanh toán thành công

- Giao diện



Congratulations, your flight booking is confirmed

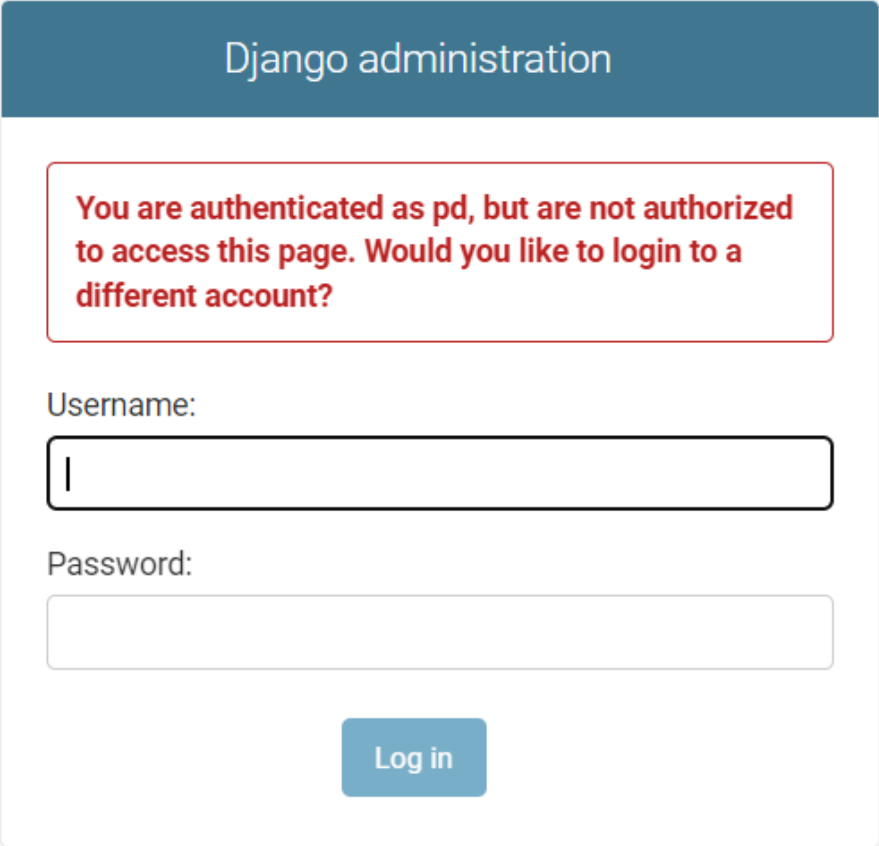
Booking Ref.Number: 7AD33E (SGN to HAN)

Booking Ref.Number: 869676 (HAN to SGN)

[Print Ticket \(SGN to HAN\)](#)[Print Ticket \(HAN to SGN\)](#)

7.2.1.10. Màn hình đăng nhập cho quản lý

- Giao diện



Django administration

You are authenticated as pd, but are not authorized to access this page. Would you like to login to a different account?

Username:

Password:

Log in

7.2.1.11. Màn hình giao diện sau khi đăng nhập của quản lý

- Giao diện

Site administration

| AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION | | |
|----------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Groups | + Add | Change |
| FLIGHT | | |
| Flights | + Add | Change |
| Passengers | + Add | Change |
| Places | + Add | Change |
| Tickets | + Add | Change |
| Users | + Add | Change |
| Weeks | + Add | Change |

Recent actions

My actions

- 136: Kien Giang, Viet Nam (PQC) to Ho Chi Minh, Viet Nam (SGN) Flight
- 135: Kien Giang, Viet Nam (PQC) to Ho Chi Minh, Viet Nam (SGN) Flight
- 134: Kien Giang, Viet Nam (PQC) to Ho Chi Minh, Viet Nam (SGN) Flight
- 133: Kien Giang, Viet Nam (PQC) to Ho Chi Minh, Viet Nam (SGN) Flight
- 132: Kien Giang, Viet Nam (PQC) to Ho Chi Minh, Viet Nam (SGN) Flight
- 131: Kien Giang, Viet Nam (PQC) to Ho Chi Minh, Viet Nam (SGN) Flight
- 130: Kien Giang, Viet Nam (PQC) to Ho Chi Minh, Viet Nam (SGN) Flight
- 129: Kien Giang, Viet Nam (PQC) to Ho Chi Minh, Viet Nam (SGN) Flight
- 128: Kien Giang, Viet Nam (PQC) to Ho Chi Minh, Viet Nam (SGN) Flight
- 127: Kien Giang, Viet Nam (PQC) to Ho Chi Minh, Viet Nam (SGN) Flight

CHƯƠNG 8: KẾT LUẬN

8.1. Môi trường phát triển và triển khai

| STT | Tên các yêu cầu | Mức độ hoàn thành | Ghi chú |
|-----|---|-------------------|---------|
| 1 | Đăng nhập | 100% | |
| 2 | Đăng ký | 100% | |
| 3 | Đăng xuất | 100% | |
| 4 | Màn hình danh sách vé máy bay | 100% | |
| 5 | Lập phiếu đặt vé | 100% | |
| 6 | Màn hình thanh toán | 100% | |
| 7 | Màn hình thêm/sửa xoá/cập nhật vé | 100% | |
| 8 | Màn hình thêm/sửa xoá khách hàng, nhân viên | 100% | |

8.2. Kết quả đạt được

8.2.1. Ưu điểm

1. Dễ dàng truy cập, thích ứng được với đa thiết bị cùng với sự đòi hỏi cấu hình phần cứng không quá cao
2. Không tốn kém trong việc phát triển trang web

3. Hiện tại hệ thống vẫn chưa xuất hiện lỗi đệm hay lỗi nào khác
4. Giao diện thân thiện với người dùng, nắm bắt được xu hướng sự kiện đang diễn ra sắp tới
5. Dễ sử dụng đối với mọi độ tuổi
6. Cung cấp cho người dùng đầy đủ thông tin cần thiết về chuyến bay

8.2.2. Hạn chế

1. Thời gian không đủ để có thể hoàn thiện trang web một cách chuyên nghiệp hơn
2. Trang web nếu được dùng ở những nơi bảo mật kém, không an ninh rất dễ bị rò rỉ dữ liệu của người dùng
3. Lượng dữ liệu mà trang web hiện đang cung cấp vẫn còn hạn chế

8.3. Hướng phát triển trong tương lai

- Phát triển thành một trang web hoàn thiện với độ bảo mật bao
- Hệ thống có thể cập nhật và xử lý nhanh chóng với một lượng lớn data khổng lồ
- Phát triển thêm phiên bản trên di động và máy tính bảng

CHƯƠNG 9: BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

| STT | Họ và Tên | MSSV | Nhiệm vụ |
|-----|----------------------------|----------|---|
| 1 | Phạm Thành Đạt (Leader) | 20521175 | Chịu trách nhiệm làm báo cáo: <ul style="list-style-type: none"> - Viết báo cáo - Thiết kế Sequence, Usecase, Database - Chọn đề tài, phân tích và xác định yêu cầu của đề tài |
| 2 | Thiều Huy Hoàng | 20521350 | Chịu trách nhiệm tạo prototype: <ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế UX/UI prototype trên FIGMA |
| 3 | Nguyễn Quang Vy | 20522181 | Chịu trách nhiệm về: <ul style="list-style-type: none"> - Code phần Backend - Thiết kế database |
| 4 | Nguyễn Nhất Thương | 20522000 | Chịu trách nhiệm về phần UX/UI: <ul style="list-style-type: none"> - Code phần Frontend |