**THIẾT KẾ UML**

BÀI TOÁN QUẢN LÝ BÁN VÉ MÁY BAY

Contents

[MÔ TẢ BÀI TOÁN 1](#_Toc148901009)

[SƠ ĐỒ ER 2](#_Toc148901010)

[SƠ ĐỒ DIAGRAM 3](#_Toc148901011)

[CÁC THỰC THỂ VÀ THUỘC TÍNH 4](#_Toc148901012)

[SƠ ĐỒ USECASE 7](#_Toc148901013)

[1. Sơ đồ usecase tổng quát 8](#_Toc148901014)

[2. Sơ đồ Usecase phân rã 8](#_Toc148901015)

[2.1 Phân rã usecase Quản lý nhân viên: Thành 8](#_Toc148901016)

[2.2 Phân rã usecase Báo cáo thống kê: Thành 9](#_Toc148901017)

[2.3 Phân rã usecase Đặt vé máy bay: Nhơn 9](#_Toc148901018)

[2.4 Phân rã usecase Quản lý thông tin sân bay: Nhân 9](#_Toc148901019)

[2.5 Phân rã usecase Quản lý thông tin chuyến bay: Nhơn 9](#_Toc148901020)

[2.6 Phân rã usecase Quản lý thông tin hãng hàng không: Nhân 10](#_Toc148901021)

[2.7 Phân rã usecase Quản lý thông tin máy bay: Phúc 10](#_Toc148901022)

[2.8 Phân rã usecase Quản lý thông tin vé: Phúc 10](#_Toc148901023)

[SƠ ĐỒ CLASS 11](#_Toc148901024)

[SƠ ĐỒ HOẠT ĐỘNG 12](#_Toc148901025)

[1. Đặt vé máy bay: Nhơn 12](#_Toc148901026)

[2. Quản lý thông tin hãng hàng không: Thành 12](#_Toc148901027)

[3. Quản lý thông tin chuyến bay: Nhơn 13](#_Toc148901028)

[4. Quản lý thông tin sân bay: Phúc 13](#_Toc148901029)

[5. Quản lý thông tin máy bay: Nhân 14](#_Toc148901030)

[6. Quản lý thông tin vé: Thành 14](#_Toc148901031)

[7. Quản lý thông tin nhân viên: Nhân 14](#_Toc148901032)

[8. Tạo báo cáo và thống kê: Phúc 14](#_Toc148901033)

[SƠ ĐỒ TUẦN TỰ 15](#_Toc148901034)

[1. Đăng nhập: Thành 15](#_Toc148901035)

[2. Đặt vé máy bay: Thành 15](#_Toc148901036)

[3. Quản lý thông tin hãng hàng không: Thành 16](#_Toc148901037)

[4. Quản lý thông tin chuyến bay: Nhơn 18](#_Toc148901038)

[5. Quản lý thông tin sân bay: Nhân 22](#_Toc148901039)

[6. Quản lý thông tin máy bay: Nhân 22](#_Toc148901040)

[7. Quản lý thông tin vé: Phúc 23](#_Toc148901041)

[8. Quản lý thông tin nhân viên: Phúc 26](#_Toc148901042)

[9. Tạo báo cáo và thống kê: Phúc 29](#_Toc148901043)

[SƠ ĐỒ CỘNG TÁC 30](#_Toc148901044)

# MÔ TẢ BÀI TOÁN

Một hệ thống đại lý bán vé máy bay cần xây dựng hệ để quản lý việc đặt bán vé cho khách, hệ thống được mô tả như sau:

- Đại lý bán vé có thể bán vé cho nhiều hãng máy bay (Airlines) khác nhau, thông tin của các hãng được lưu bao gồm: Mã hãng, tên hãng (Việt Nam Airline, Pacific Airline,...). Mỗi hãng máy bay có nhiều chuyến bay (Flights). Thông tin của các chuyến bay cho biết về điểm đi, điểm đến, giờ cất cánh, giờ hạ cánh dự kiến, thông tin máy bay sẽ được sử dụng trong chuyến bay này, trạng thái (hoạt động bình thường, delay, hủy), số lượng vé đã bán. Thông tin sân bay (Airports) sẽ được lưu lại bao gồm: mã sân bay, tên sân bay, tỉnh thành, quốc gia, tọa độ, địa chỉ. Một chuyến bay có thể có lộ trình bay thẳng từ sân bay này đến sân bay kia, hoặc có thể sẽ phải quá cảnh ở các sân bay khác nhau, thông tin lộ trình quá cảnh sẽ được lưu tại bảng Transit. Thông tin quá cảnh sẽ là mã chuyến bay và mã sân bay quá cảnh. Một hãng hàng không sẽ có nhiều máy bay (Airplanes). Thông tin máy bay bao gồm: mã máy bay, loại máy bay, thông tin máy bay, số hiệu máy bay, số lượng ghế ngồi.

Mỗi chuyến bay sẽ cung cấp cho đại lý số lượng vé (Tickets) nhất định. Mỗi vé sẽ có các thông tin: đơn giá, hạng vé, số ghế ngồi (đối với một số hãng hàng không cho phép chọn ghế ngồi khi đặt vé). Mỗi vé sẽ có 1 hạng vé riêng biệt (Class) được lưu trữ bao gồm mã hạng vé, hạng vé (First class, Business class, Economy class, …).

Khách hàng (Customers) khi đến đặt vé sẽ cung cấp các thông tin: họ tên, số điện thoại, địa chỉ email, giới tính, ngày sinh, số căn cước công dân. Thông tin giao dịch đặt vé sẽ được lưu trữ riêng trong bảng (Transaction) để tiện cho việc tạo báo cáo, thống kê. Thông tin giao dịch bao gồm: mã đặt chỗ, mã vé, mã khách hàng, ghi chú, ngày đặt vé, nhân viên thực hiện giao dịch. Sau khi đặt vé thành công, hệ thống sẽ gửi cho khách hàng 1 email đính kèm bản mềm vé đặt chỗ của khách hàng, khách hàng có thể sử dụng mã đặt chỗ trong vé để thực hiện checkin trước giờ bay. Nhân viên của đại lý sẽ được cung cấp tài khoản người dùng (Users) để quản lý hệ thống. Thông tin nhân viên sẽ được lưu trữ bao gồm: Họ tên, số điện thoại, email, mật khẩu, vai trò, giới tính, số điện thoại, trạng thái (active, inactive). Nhân viên quản lý có thể quản lý người dùng, tạo các báo cáo, thống kê tình hình kinh doanh của đại lý.

SƠ ĐỒ ER

A diagram of a computer program

Description automatically generated with medium confidence

# SƠ ĐỒ DIAGRAM

A screenshot of a computer

Description automatically generated

# CÁC THỰC THỂ VÀ THUỘC TÍNH

Hãng hàng không (Airlines):

* Mã hãng hàng không (Airline Code)
* Tên hãng hàng không (Airline Name)

Chuyến bay (Flights):

* Mã chuyến bay (Flight Code)
* Điểm khởi hành (Departure Point)
* Điểm đến (Destination)
* Mã sân bay khởi hành (Departure Airport Code) - (Khóa ngoại đến Mã sân bay)
* Mã sân bay đến (Destination Airport Code) - (Khóa ngoại đến Mã sân bay)
* Thời gian cất cánh (Departure Time)
* Thời gian hạ cánh dự kiến (Estimated Arrival Time)
* Ngày bay (Flight Date)
* Tổng số vé (Total Tickets) - (Kích hoạt khi có giao dịch đặt vé mới)
* Số lượng vé còn lại (Remaining Tickets)
* Số lượng sân bay quá cảnh (Transits) - (Kích hoạt khi thêm quá cảnh)
* Mã máy bay (Aircraft Code)
* Trạng thái (Status) - (Hoạt động, Trễ, Hủy)

Quá cảnh (Transit):

* Mã quá cảnh (Transit Code)
* Mã sân bay quá cảnh (Transit Airport Code) - (Khóa ngoại đến Mã sân bay)
* Mã chuyến bay

Sân bay (Airports):

* Mã sân bay (Airport Code)
* Tên sân bay (Airport Name)
* Tọa độ (Coordinates)
* Địa chỉ (Address)
* Thành phố (City)
* Quốc gia (Country)

Máy bay (Airplanes):

* Mã máy bay (Aircraft Code)
* Loại máy bay (Aircraft Type)
* Mô tả (Description)
* Số hiệu máy bay (Aircraft Number)
* Số lượng ghế ngồi (Number of Seats)
* Mã hãng hàng không (Airline Code)

Vé đặt chỗ (Tickets):

* Mã vé (Ticket Code)
* Mã chuyến bay (Flight Code)
* Hạng vé (Ticket Class)
* Giá vé (Price in VND)
* Giá vé (Price in USD)
* Số ghế ngồi (Seat Code)

Giao dịch đặt vé (Transactions):

* Mã giao dịch (Transaction Code)
* Mã đặt chỗ (Booking Code)
* Mã vé (Ticket Code)
* Mã khách hàng (Customer Code)
* Ghi chú (Note)
* Ngày đặt vé (Booking Date)
* Nhân viên thực hiện (Performed by) - (Khóa ngoại đến Mã nhân viên)

Hạng vé (Ticket Classes):

* Mã hạng vé (Class Code)
* Loại hạng vé (Class Type)

Người dùng (Users):

* Mã người dùng (User Code)
* Tên người dùng (User Name)
* Địa chỉ email (Email Address)
* Mật khẩu (Password)
* Vai trò (Role)
* Giới tính (Gender)
* Số điện thoại (Phone Number)
* Địa chỉ (Address)
* Trạng thái (Status)

Khách hàng (Customers):

* Mã khách hàng (Customer Code)
* Tên khách hàng (Customer Name)
* Số điện thoại (Phone Number)
* Địa chỉ email (Email Address)
* Số căn cước công dân (ID Number)
* Giới tính (Gender)
* Ngày sinh (Date of Birth)

# SƠ ĐỒ USECASE

* Tác nhân:

+ Nhân viên

+ Quản lý

+ Khách hàng

* Usecase:

+ Đặt vé máy bay

+ Quản lý thông tin hãng hàng không

+ Quản lý thông tin chuyến bay

+ Quản lý thông tin sân bay

+ Quản lý thông tin máy bay

+ Quản lý thông tin vé

+ Quản lý thông tin nhân viên

+ Tạo báo cáo và thống kê

Bảng tác nhân, Usecase

|  |  |
| --- | --- |
| Tác nhân | Usecase |
| Quản lý | Quản lý người dùng  Tạo báo cáo, thống kê doanh thu |
| Nhân viên | Quản lý thông tin chuyến bay  Quản lý thông tin máy bay  Quản lý thông tin chuyến bay  Quản lý thông tin hãng hàng không  Quản lý thông tin vé  Đặt vé |
| Khách hàng | Yêu cầu đặt vé |
| Hãng hàng không | Cung cấp thông tin vé |

## Sơ đồ usecase tổng quát

A diagram of a diagram

Description automatically generated

## Sơ đồ Usecase phân rã

### 2.1 Phân rã usecase Quản lý nhân viên: Thành

A diagram of a person

Description automatically generated

### 2.2 Phân rã usecase Báo cáo thống kê: Thành

A diagram of a diagram

Description automatically generated

### 2.3 Phân rã usecase Đặt vé máy bay: Nhơn

A diagram of a diagram

Description automatically generated

### 2.4 Phân rã usecase Quản lý thông tin sân bay: Nhân

A diagram with text and circles

Description automatically generated with medium confidence

### 2.5 Phân rã usecase Quản lý thông tin chuyến bay: Nhơn

A diagram of a diagram

Description automatically generated

### 2.6 Phân rã usecase Quản lý thông tin hãng hàng không: Nhân

A diagram with text and words

Description automatically generated

### 2.7 Phân rã usecase Quản lý thông tin máy bay: Phúc

A diagram of a diagram

Description automatically generated

### 2.8 Phân rã usecase Quản lý thông tin vé: Phúc

A diagram of a diagram

Description automatically generated

# SƠ ĐỒ CLASS

A black screen with white text

Description automatically generated

# SƠ ĐỒ HOẠT ĐỘNG

## Đặt vé máy bay: Nhơn

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

## Quản lý thông tin hãng hàng không: Thành

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

## Quản lý thông tin chuyến bay: Nhơn

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

## Quản lý thông tin sân bay: Phúc

A diagram of a diagram

Description automatically generated

## Quản lý thông tin máy bay: Nhân

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

## Quản lý thông tin vé: Thành

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

## Quản lý thông tin nhân viên: Nhân

A diagram with black text

Description automatically generated

## Tạo báo cáo và thống kê: Phúc

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

# SƠ ĐỒ TUẦN TỰ

## Đăng nhập: Thành

A diagram of a diagram

Description automatically generated

## Đặt vé máy bay: Thành

A diagram of a diagram

Description automatically generated

## Quản lý thông tin hãng hàng không: Thành

3.1 Xem danh sách hãng hàng không

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Thêm mới hãng

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Chỉnh sửa hãng hàng không

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Xóa hãng hàng không

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Tìm kiếm hãng

A diagram of a diagram

Description automatically generated

## Quản lý thông tin chuyến bay: Nhơn

4.1 Xem danh sách chuyến bay

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Thêm thông tin chuyến bay

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Chỉnh sửa thông tin chuyến bay

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Xóa thông tin chuyến bay

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Hiển thị chi tiết chuyến bay

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Tìm chuyến bay

A diagram of a line chart

Description automatically generated

* 1. Cập nhật sửa lộ trình chuyến bay

A diagram of a project

Description automatically generated

## Quản lý thông tin sân bay: Nhân

5.1 Yêu cầu lấy danh sách tất cả các sân bay

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

* 1. Thêm sân bay

A diagram of a work flow

Description automatically generated

* 1. Chỉnh sửa thông tin sân bay

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. .Xóa sân bay

A diagram of a diagram

Description automatically generated

5 6.Hiển thị thông tin chi tiết sân bay

A diagram of a diagram

Description automatically generated

5.7 Tìm kiếm sân bay

A diagram of a diagram

Description automatically generated

## Quản lý thông tin máy bay: Nhân

## Quản lý thông tin vé: Phúc

7.1 Xem danh sách vé

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Thêm vé

A diagram of a work flow

Description automatically generated

* 1. Chỉnh sửa vé

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Xóa vé

A diagram of a project

Description automatically generated

* 1. Tìm kiếm vé

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Hiển thị thông tin chi tiết vé

A diagram of a diagram of a graph

Description automatically generated with medium confidence

## Quản lý thông tin nhân viên: Phúc

8.1 Xem danh sách nhân viên

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Thêm nhân viên

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Chỉnh sửa nhân viên

A diagram of a work flow

Description automatically generated

* 1. Xóa nhân viên

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

* 1. Tìm kiếm nhân viên

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Hiển thị thông tin chi tiết nhân viên

A diagram of a diagram

Description automatically generated

## Tạo báo cáo và thống kê: Phúc

A diagram of a diagram

Description automatically generated

# SƠ ĐỒ CỘNG TÁC

## Đăng nhập: Thành

## Đặt vé máy bay: Thành

## Quản lý thông tin hãng hàng không: Thành

## Quản lý thông tin chuyến bay: Nhơn

4.1 Yêu cầu danh sách chuyến bay

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Thêm chuyến bay

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Chỉnh sửa chuyến bay

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Xóa chuyến bay

A diagram of a bag

Description automatically generated

* 1. Xem chi tiết chuyến bay

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

4.6 Tìm kiếm chuyến bay

A diagram of a bag

Description automatically generated

* 1. Quản lý lộ trình bay

A diagram of a diagram

Description automatically generated

## Quản lý thông tin sân bay: Nhân

## Quản lý thông tin máy bay: Nhân

## Quản lý thông tin vé: Phúc

7.1 Yêu cầu danh sách vé

A diagram of a milking process

Description automatically generated

* 1. Thêm vé

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Chỉnh sửa vé

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Xóa vé

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Xem chi tiết chuyến bay

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Tìm kiếm vé

A diagram of a bag

Description automatically generated

## Quản lý thông tin nhân viên: Phúc

8.1 Yêu cầu danh sách nhân viên

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Thêm nhân viên

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

* 1. Chỉnh sửa nhân viên

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Xóa nhân viên

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* 1. Xem chi tiết nhân viên

A diagram of a person's life cycle

Description automatically generated

* 1. Tìm nhân viên

A diagram of a bag

Description automatically generated

## Tạo báo cáo và thống kê: Phúc

A diagram of a diagram

Description automatically generated