**THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

BÀI TOÁN QUẢN LÝ BÁN VÉ MÁY BAY

Contents

[Mô tả bài toán 2](#_Toc148711866)

[Sơ đồ Diagram 3](#_Toc148711867)

[Các thực thể và thuộc tính 4](#_Toc148711868)

# 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 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)

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)