**Đồ án: Quản lý bán vé máy bay**

Danh sách thành viên:

|  |  |
| --- | --- |
| 22521074 | Nguyễn Hùng Phát |
| 22520506 | Lê Minh Hùng |
| 22520830 | Văn Công Gia Luật |
| 22521189 | Thái Ngọc Quân |
| 22521708 | Trần Phương Vy |

Các chức năng chính:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên Chức Năng** | **Nội Dung** |
| 1 | ***Nhận lịch chuyến bay*** |  |
| 2 | ***Bán vé*** |  |
| 3 | ***Ghi nhận đặt vé*** |  |
| 4 | ***Tra cứu chuyến bay*** |  |
| 5 | ***Lập báo cáo doanh thu bán vé các chuyến bay*** |  |
| 7 | ***Lập báo cáo doanh thu bán vé theo năm*** |  |
| 8 | ***Thay đổi các quy định*** |  |

**DFD VÀ THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

1. **DFD**

* **Tiếp nhận lịch chuyến bay**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

*Hình 1: Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu nhận lịch chuyến bay*

* **Mô tả các luồng dữ liệu:**
  + **D1:** 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, ghi chú
  + **D2:** Không có
  + **D3:** 
    - Danh sách các sân bay
    - Thời gian bay tối thiếu
    - Số sân bay trung gian tối đa và thời gian dừng (tối thiểu + tối đa)
  + **D4: D1 +** thời gian tới nơi
  + **D5: D4**
  + **D6:** Không có

* **Thuật toán**
  + **B1:** Nhận **D1** từ người dùng
  + **B2:** Kết nối với cơ sở dữ liệu
  + **B3:** Đọc **D3** từ bộ nhớ phụ **D5**
  + **B4:** Kiểm tra sân ba đi/ đến **(D1)** có thuộc danh sách sân bay **(D3)** hay không?
  + **B5**: Kiểm tra thời gian bay (D1) có nhỏ hơn thời gian bay tối thiểu **(D3**) hay không ?
  + **B6:** Kiểm tra sân bay trung gian **(D1)** có thuộc danh sách sân bay **(D3)** hay không?
  + **B7:** Kiểm tra thời gian dừng **(D1)** có đúng với quy định (D3) hay không?
  + **B8:** Kiểm tra số lượng sân bay trung gian **(D1)** có nhỏ hơn hoặc bằng số lượng sân bay trung gian tối đa **(D3)** hay không
  + **B9:** Nếu không thỏa 1 trong các điều kiện trên thì đến **B13**
  + **B10:** Tính thời gian tới nơi = Ngày giờ **(D1)** + Thời gian bay **(D1)** + Thời gian dừng tại các sân bay trung gian
  + **B11: Sinh mã chuyến bay**
  + **B12:** Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
  + **B13:** Đóng kết nối với cơ sở dữ liệu
  + **B15**: Kết thúc

* **Bán vé**

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

*Hình 2: Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu bán vé*

* **Mô tả các luồng dữ liệu:**
* **D1:** Mã chuyến bay, tên hành khách, CCCD, SDT, hạng vé, ngày bán.
* **D2:** Không có
* **D3:** Thông tin của chuyến bay ( danh sách các hạng vé của chuyến bay( tên hạng vé + số ghế trống), giá vé của chuyến bay, tỷ lệ phần trăm tính giá tiền của các hạng vé.
* **D4: D1** + giá tiền + số ghế trống còn lại cả hạng vé **(D1)**
* **D5: D4**
* **D6:** Không có
* **Thuật toán:**
  + **B0:** Hiển thị ngày bán là ngày hiện tại
  + **B1:** Nhập D1 từ người dùng.
  + **B2:** Kết nối với cơ sở dữ liệu
  + **B3:** Đọc D3 từ bộ nhớ phụ**.**
  + **B4:** Kiểm tra mã chuyến bay **(D1)** có tồn tại trong danh sách các chuyến bay **(D3)** hay không?
  + **B5: Kiểm tra tổng số vé được đặt (D1)** có nhỏ hơn hoặc bằng số vé còn lại **(D3)** hay không?
  + **B6:** Kiểm tra các hạng vé được đặt **(D1)** có nằm trong danh sách **(D3)** trong hạng vé hay không?
  + **B7:** Nếu không thỏa 1 trong các điều kiện trên thì đến **ss**
  + **B8** Tính giá tiền = số lượng \* giá hạng vé. Sau đó tính tổng giá tiền.
  + **B9:** Lưu **D4** xuống bộ nhớ phụ.
  + **B10** Xuất **D5** ra máy in.
  + **B11:** Đóng kết nối với cơ sở dữ liệu.
  + **B12:** Kết thúc.
* **Ghi nhận đặt vé**

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

*Hình 3: Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu ghi nhận đặt vé*

* **Mô tả luồng dữ liệu**
  + **D1:** Chuyến bay, CCCD, hạng vé, hành khách, SDT, giá tiền
  + **D2:** Không có
  + **D3:** Danh sách các chuyến bay sau ngày hiện tại, thông tin chuyến bay( danh sách các hạng vé của chuyến bay (tên hạng vé + số ghế trống + giá tiền))
  + **D4: D1** + giá tiền + số ghế trống của hạng vé
  + **D5:** Xuất ra máy in
  + **D6:** Không có
* **Thuật toán**
  + **B0:** Thiết lập ngày lập là ngày hiện tại
  + **B1:** Nhận **D1** từ người dùng
  + **B2:** Kết nôi với cơ sỡ dữ liệu
  + **B3:** Đọc **D3** từ CSDL
  + **B4:** Kiểm tra ngày thiết lập có chậm ít nhất 1 ngày trước khi khởi hành hay không?
  + **B5:** Kiểm tra ngày thiết lập có chậm ít nhất 1 ngày trước khi khởi hành hay không?
  + **B6:** Kiểm tra các hạng vé **(D1)** có thuộc trong danh sách các hạng vé (**D3)** hay không
  + **B7:** Tính số vé còn lại
  + B8: Kiểm tra tổng số vé đặt**(D1)** có bé hơn hoặc bằng tổng số vé **(D3)** hay không ?
  + **B9:** Kiểm tra ngày đặt vé **(D1)** > ngày hiện tại
  + **B10:** Kiểm tra ngày khởi hành có bằng ngày thiết lập không? Nếu đúng thì các phiếu đặt sẽ bị hủy.
  + **B11:** Nếu thỏa mãn các điều kiện từ (**B4 -> B10**) thì nhảy tới **B12**
  + **B12:** Tính giá tiền: cost = số lượng \* giá tiền. Tính tổng giá tiền
  + **B13:** Lưu **D4** xuống CSDL
  + **B14:** Xuất **D5** ra máy in
  + **B15:** Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
  + **B16:** Kết thúc
* **Tra cứu chuyến bay**

A diagram of a flowchart

Description automatically generated*Hình 4: Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu tra cứu chuyến bay*

* **Mô tả luồng dữ liệu:**
  + **D1:** Tiêu chuẩn tra cứu ( Sân bay đi/ đến, thời gian khởi hành, thời gian bay, số ghế trống, số ghế đặt, mã chuyến bay)
  + **D2:** không có
  + **D3:** Danh sách các phiếu lịch chuyến bay ( mã chuyến bay, sân bay đi/ đến, thời gian khởi hành, thời gian bay, số ghế trống, số ghế đặt)
  + **D4:** Không có
  + **D5:** Danh sác các chuyến bay thõa mãn yêu cầu tra cứu ( Sân bay đi/ đến, thời gian khởi hành, thời gian bay, số ghế trống, số ghế đặt)
  + **D6: D5**
* **Thuật toán**
  + **B1: Nhận D1 từ người dùng**
  + **B2: kết nối tới cơ sở dữ liệu**
  + **B3: Đọc d3 từ bộ nhớ phụ**
  + **B4: Xuất D5 ra máy in**
  + **B5: Trả D6 cho người dùng**
  + **B6: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu**
  + **B7: Kết thúc**
* **Lập báo cáo doanh thu bán vé các chuyến bay**

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

*Hình 5: Báo cáo doanh thu bán vé các chuyến bay*

* **Mô tả luồng dữ liệu**
  + **D1:** Tháng + năm
  + **D2:** Không có
  + **D3:** Danh sách các vé chuyến bay trong tháng **(D1)**
  + **D4: D1 +** thông tin thống kê của từng chuyến bay trong tháng **(D1)**

(tên chuyến bay, số vé, doanh thu, tỷ lệ) + tổng doanh thu cả tháng

* + **D5: D4**
  + **D6: D5**
* **Thuật toán**
  + **B1:** Nhận **D1** từ người dùng
  + **B2:** Kết nối tới cơ sở dữ liệu
  + **B3: Đ**ọc **D3 từ bộ nhớ phụ**
  + **B4: Tính tổng số vé của từng chuyến bay (** ≠ số phiếu)
  + **B5:** Tính tổng doanh thu của từng chuyến bay. Sau đó tính tổng doanh thu của tất cả các chuyến bay
  + **B6:** Tính tỷ lệ doanh thu của từng chuyến bay trên tổng doanh thu tháng
  + **B7:** Lưu **D4** xuống bộ nhớ phụ
  + **B8:** Xuất **D5** ra máy in
  + **B9**: Trả **D6** cho người dùng
  + **B10:** Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
  + **B11:** Kết thúc
* **Lập báo cáo doanh thu năm**

**A diagram of a flowchart

Description automatically generated**

***Hình 6: Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu lập báo cáo doanh thu năm***

* **Mô tả luồng dữ liệu**
  + **D1: Năm**
  + **D2: Không có**
  + **D3: Danh sách các báo cáo doanh thu tất cả tháng (từ biểu mẫu yêu cầu doanh thu chuyến bay) của năm (D1)**
  + **D4: D1 + thông tin thống kê theo từng tháng (số chuyến bay, doanh thu theo từng tháng, tỷ lệ doanh thu của từng tháng trên tổng doanh thu) + tổng doanh thu của năm (D1)**
  + **D5: 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 tổng doanh thu của tất cả các tháng
  + **B5:** Tính tỷ lệ doanh thu theo từng tháng dựa vào doanh thu củatừng tháng và tổng doanh thu của tất cả các tháng
  + **B6:** Lưu **D4** xuống bộ nhớ phụ
  + **B7:** Xuất **D5** ra máy in
  + **B8:** Trả **D6** về cho người dùng
  + **B9:** Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
  + **B10:** Kết thúc

1. **Thiết kế cơ sở dữ liệu**

* Sơ đồ diagram:

A computer screen shot of a computer

Description automatically generated