

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



BÁO CÁO ĐỒ ÁN

Đề tài:

QUẢN LÝ VIỆC BÁN VÉ CHUYẾN BAY

Giảng viên hướng dẫn: **GV. Đỗ Thị Thanh Tuyền**

Nhóm thực hiện:

- | | |
|------------------------------|-----------------|
| 1. Võ Lê Hoàng Kim | 21521043 |
| 2. Hoàng Thị Mỹ Hạnh | 21522044 |
| 3. Nguyễn Duy Đông | 21521956 |
| 4. Đào Duy Thịnh | 21520463 |
| 5. Trương Quang Nghĩa | 21522376 |

LỜI NÓI ĐẦU

Nhờ những thành tựu khoa học kỹ thuật mới, đặc biệt trong lĩnh vực giao thông vận tải mà trong tương lai con người sẽ được sử dụng những phương tiện giao thông mới, mang tính công nghệ cao, giảm chi phí tiêu hao nhiên liệu và mang tính môi trường thân thiện.

Trong bối cảnh kinh tế - xã hội phát triển, tốc độ đô thị hóa diễn ra nhanh chóng, đời sống dân sinh được cải thiện, quy mô dân số của Việt Nam ngày càng lớn do di dân từ các địa phương lân cận đến làm việc, sinh sống. Kéo theo đó là nhu cầu đi lại ngày càng cao. Tại Việt Nam, do tốc độ phát triển kinh tế và du lịch đang phục hồi tốt sau đại dịch COVID-19 nên có tiền đề rất tốt để phát triển lĩnh vực hàng không.

Hiện nước ta có rất nhiều hãng hàng không nội địa được nhiều hành khách lựa chọn. Hiện có 4 hãng hàng không nội địa hoạt động mạnh như: Vietnam Airlines, Vietjet Air, Jetstar Pacific, Bamboo Airways. Trước kia chỉ có hãng hàng không Vietnam Airlines hoạt động với giá vé rất cao. Vì thế, các phương tiện tàu hỏa, xe khách đường dài vẫn là lựa chọn ưu tiên khi di chuyển, du lịch hoặc công tác của đại đa số. Tuy nhiên, với sự phát triển mạnh mẽ của đường hàng không và các hãng hàng không thì du khách có thể thoải mái di chuyển đi du lịch bằng máy bay với tấm vé giá rẻ.

Cùng với sự phát triển của lĩnh vực hàng không thì nhu cầu mua vé máy bay của con người ngày càng cao. Để có thể đáp ứng nhu cầu hiện đại hóa quy trình nhằm tiết kiệm chi phí cùng với tạo sự thuận tiện cho người sử dụng cũng như chủ doanh nghiệp thì một phần mềm quản lý việc bán vé chuyến bay là điều không thể thiếu.

Trong phạm vi đề tài trên, dựa vào hiểu biết và kỹ năng của các thành viên, nhóm chúng em đã quyết định chọn đối tượng quản lý việc bán vé chuyến bay để tiến hành nghiên cứu.

Cuối cùng nhóm chúng em xin dành lời cảm ơn chân thành nhất đến ThS. Đỗ Thị Thanh Tuyền - người đã trực tiếp giảng dạy và hỗ trợ nhóm chúng em trong quá trình hoàn thành đồ án. Tuy nhiên, do vốn kiến thức còn nhiều hạn chế nên mặc dù đã cố gắng hết sức nhưng chắc chắn đồ án khó có thể tránh khỏi những thiếu sót và nhiều chỗ còn chưa chính xác, chúng em kính mong cô xem xét và góp ý để đồ án của nhóm em được hoàn thiện hơn.

Lời cuối cùng, chúng em xin kính chúc cô nhiều sức khỏe, thành công và hạnh phúc, tràn đầy nhiệt huyết để tiếp tục sự nghiệp vinh quang này.

Chúng em xin chân thành cảm ơn Cô!

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 05 năm 2023

Nhóm sinh viên thực hiện

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU BÀI TOÁN CẦN GIẢI QUYẾT, MÔ TẢ QUI TRÌNH THỰC HIỆN CÁC CÔNG VIỆC CHÍNH	7
1.1. Giới thiệu bài toán cần giải quyết.....	7
1.2. Mục tiêu bài toán.....	7
1.3. Yêu cầu bài toán	8
1.4. Đối tượng sử dụng phần mềm.....	10
1.5. Quy trình thực hiện phát triển phần mềm.....	10
CHƯƠNG 2: XÁC ĐỊNH VÀ MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU PHẦN MỀM.....	11
2.1. Giới thiệu bài toán cần giải quyết.....	11
2.1.1. Yêu cầu nghiệp vụ.....	11
2.1.2. Yêu cầu tiến hóa.....	11
2.1.3. Yêu cầu hiệu quả.....	11
2.1.4. Yêu cầu tiện dụng.....	12
2.1.5. Yêu cầu tương thích	12
2.1.6. Yêu cầu bảo mật.....	12
2.1.7. Yêu cầu an toàn.....	12
2.1.8. Yêu cầu công nghệ	13
2.2. Bảng trách nhiệm cho từng loại yêu cầu	13
2.2.1. Bảng trách nhiệm cho yêu cầu nghiệp vụ	13
2.2.2. Bảng trách nhiệm cho yêu cầu tiến hóa.....	13
2.2.3. Bảng trách nhiệm cho yêu cầu hiệu quả.....	14
2.2.4. Bảng trách nhiệm cho yêu cầu tiện dụng	14
2.2.5. Bảng trách nhiệm cho yêu cầu tương thích	14
2.2.6. Bảng trách nhiệm cho yêu cầu bảo mật.....	15
2.2.7. Bảng trách nhiệm cho yêu cầu an toàn.....	15
2.3. Sơ đồ luồng dữ liệu cho từng loại yêu cầu.....	15
2.3.1. Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu tiếp nhận lịch chuyến bay	15
2.3.2. Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu lập thông tin vé chuyến bay	17
2.3.3. Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu lập phiếu đặt chỗ.....	18
2.3.4. Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu tra cứu chuyến bay.....	20

2.3.5.	Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu lập báo cáo doanh thu bán vé.....	21
2.3.6.	Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu lập báo cáo doanh thu năm	22
2.3.7.	Thay đổi quy định	23
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ HỆ THỐNG		26
3.1.	Kiến trúc hệ thống.....	26
3.2.	Mô tả các thành phần trong hệ thống	28
CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ DỮ LIỆU		29
4.1.	Thuật toán lập sơ đồ logic	29
4.1.1.	Bước 1: Xét yêu cầu tiếp nhận lịch chuyến bay	29
4.1.2.	Bước 2: Xét yêu cầu lập thông tin vé chuyến bay.....	31
4.1.3.	Bước 3: Xét yêu cầu lập phiếu đặt chỗ.....	34
4.1.4.	Bước 4: Xét yêu cầu tra cứu chuyến bay	38
4.1.5.	Bước 5: Xét yêu cầu lập báo cáo doanh thu bán vé	42
4.1.6.	Bước 6: Xét yêu cầu lập báo cáo doanh thu năm	46
4.2.	Sơ đồ logic hoàn chỉnh	50
4.3.	Danh sách các bảng dữ liệu (table) trong sơ đồ.....	51
4.4.	Mô tả từng bảng dữ liệu	54
4.4.1.	Bảng CHUYENBAY	54
4.4.2.	Bảng TUYENBAY	55
4.4.3.	Bảng CHITIETCHUYENBAY	55
4.4.4.	Bảng SANBAYTRUNGIAN	55
4.4.5.	Bảng TINHTRANGVE.....	55
4.4.6.	Bảng DONGIA.....	56
4.4.7.	Bảng SANBAY	56
4.4.8.	Bảng VECHUYENBAY	56
4.4.9.	Bảng HANGVE	57
4.4.10.	Bảng CT_DOANHTHUTHANG.....	57
4.4.11.	Bảng HANHKHACH.....	57
4.4.12.	Bảng DOANHTHUTHANG.....	58
4.4.13.	Bảng DOANHTHUNAM	58
4.4.14.	Bảng PHIEUDATCHO	58

4.4.15. Bảng THAMSO	59
CHƯƠNG 5: THIẾT KẾ GIAO DIỆN	59
5.1. Sơ đồ liên kết các màn hình.....	59
5.2. Danh sách các màn hình	59
5.3. Mô tả các màn hình.....	61
5.3.1. Màn hình đăng nhập.....	61
5.3.2. Màn hình quản lý cho nhân viên	61
5.3.3. Màn hình quản lý cho người quản lý.....	63
5.3.4. Màn hình sân bay	63
5.3.5. Màn hình tuyến bay	65
5.3.6. Màn hình Tra cứu chuyến bay.....	67
5.3.7. Màn hình Hành khách	69
5.3.8. Màn hình tiếp nhận chuyến bay.....	70
5.3.9. Màn hình bán vé chuyến bay	72
5.3.10. Màn hình đặt chỗ chuyến bay	74
5.3.11. Màn hình Thay đổi quy định.....	77
5.3.12. Màn hình Sân bay trung gian	77
5.3.13. Màn hình Hủy đặt chỗ chuyến bay.....	79
5.3.14. Màn hình Đăng xuất	81
5.3.15. Màn hình Báo cáo doanh thu	82
5.3.16. Màn hình tài khoản.....	84
CHƯƠNG 6: CÀI ĐẶT VÀ THỬ NGHIỆM	85

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU BÀI TOÁN CẦN GIẢI QUYẾT, MÔ TẢ QUI TRÌNH THỰC HIỆN CÁC CÔNG VIỆC CHÍNH

1.1. Giới thiệu bài toán cần giải quyết

Vùng Thông báo bay (FIR) của Việt Nam đang có mật độ bay và tốc độ tăng trưởng cao trên thế giới (khoảng 10% năm). Bình quân một ngày có trên 2.000 chuyến bay trên bầu trời Việt Nam. Từ đó dẫn đến số lượng vé chuyến bay được bán trong một ngày là một con số rất lớn. Chính vì thế, để giảm các hoạt động quản lý và đảm bảo chất lượng của chuyến bay thì phần mềm quản lý việc bán vé chuyến bay sẽ là một giải pháp vô cùng hiệu quả và hữu ích.

Nắm bắt nhu cầu đó cùng với việc áp dụng các kiến thức đã học, nhóm chúng em xin được giới thiệu phần mềm quản lý việc bán vé chuyến bay mà nhóm đã cùng nhau phát triển. Phần mềm được xây dựng để hỗ trợ doanh nghiệp thực hiện các nghiệp vụ chủ yếu trong vấn đề nhận lịch chuyến bay, bán vé, ghi nhận đặt vé, tra cứu chuyến bay, lập báo cáo doanh thu, thay đổi quy định. Phần nội dung sẽ trình bày rõ hơn về những vấn đề mà nhóm đã nghiên cứu và giải quyết.

1.2. Mục tiêu bài toán

Quản lý việc bán vé là một khối nghiệp vụ hết sức phức tạp, đòi hỏi một hệ thống quản lý chặt chẽ, thuận tiện và có hiệu quả cao. Đề tài vừa có giá trị trong thực tế vừa có giá trị trong việc học tập của những sinh viên như chúng em. Vì sau khi thực hiện đề tài, sinh viên vừa nắm được vững hơn kiến thức môn học vừa bồi dưỡng cho bản thân thêm kiến thức về nghiệp vụ quản lý trong các doanh nghiệp, công ty góp phần nâng cao trình độ chuyên môn của mỗi cá nhân. Trong khuôn khổ đề án môn học này, mục tiêu chủ yếu là để rèn luyện và cung cấp kiến thức về lĩnh vực công nghệ phần mềm cho chúng em bằng cách xây dựng phần mềm nhằm hỗ trợ doanh nghiệp thực hiện các nghiệp vụ chủ yếu trong vấn đề nhận lịch chuyến bay, bán vé, ghi nhận đặt vé, tra cứu chuyến bay, lập báo cáo doanh thu, thay đổi quy định cũng như cung cấp các dịch vụ khi khách có yêu

cầu, đem lại sự thoải mái hài lòng cho khách hàng. Phần mềm quản lý việc bán vé chuyến bay sẽ đảm bảo các yếu tố sau:

- Cung cấp đầy đủ các tính năng cần thiết.
- Giao diện thân thiện với người dùng.
- Đảm bảo tính đúng đắn và tính tiến hóa.
- Dễ sử dụng, tiện lợi, tốc độ xử lý nhanh, hiệu suất tốt.

1.3. Yêu cầu bài toán

Yêu cầu về chức năng

- **Nhận lịch chuyến bay**
Hệ thống có thể quản lý Lịch chuyến bay, bao gồm các thông tin: 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 và Ghi chú
- **Bán vé**
Hệ thống có thể quản lý Vé chuyến bay, bao gồm các thông tin: Chuyến bay, Hành khách, CMND, Điện thoại, Hạng vé, Giá tiền
- **Ghi nhận đặt vé**
Hệ thống có thể quản lý Phiếu đặt chỗ, bao gồm các thông tin: Chuyến bay, Hành khách, CMND, Điện thoại, Hạng vé, Giá tiền
- **Tra cứu chuyến bay**
 - Hệ thống có thể quản lý việc Tra cứu chuyến bay
 - Các thông tin được làm chuẩn tra cứu: Sân bay đi, Sân bay đến, Khởi hành, Thời gian, Số ghế trống, Số ghế đặt
- **Lập báo cáo tháng**
 - Hệ thống có thể quản lý Báo cáo doanh thu bán vé chuyến bay, bao gồm các thông tin: Tháng, Chuyến bay, Số vé, Doanh thu, Tỷ lệ
 - Truy vấn và thống kê doanh số, số lượng vé của từng chuyến bay theo tháng, năm

- In báo cáo

- **Lập báo cáo năm**

- Hệ thống có thể quản lý Báo cáo doanh thu năm, bao gồm các thông tin: Tháng, Số chuyến bay, Số vé, Doanh thu, Tỷ lệ
- Truy vấn và thống kê doanh số, số lượng chuyến bay của từng tháng theo năm
- In báo cáo

- **Thay đổi quy định**

Được thay đổi ràng buộc về số lượng, phạm vi giới hạn

- Thay đổi quy định về số lượng sân bay: Thay đổi số lượng sân bay
- Thay đổi quy định về thời gian bay tối thiểu: Thay đổi thời gian bay tối thiểu
- Thay đổi quy định về số sân bay trung gian tối đa: Thay đổi số lượng sân bay trung gian tối đa
- Thay đổi quy định về thời gian dừng tối thiểu tại các sân bay trung gian: Thay đổi thời gian dừng tối thiểu tại các sân bay trung gian
- Thay đổi quy định về thời gian dừng tối đa tại các sân bay trung gian: Thay đổi thời gian dừng tối đa tại các sân bay trung gian
- Thay đổi quy định về số lượng các hạng vé: Thay đổi số lượng các hạng vé
- Thay đổi quy định về thời gian chậm nhất khi đặt vé: Thay đổi thời gian chậm nhất khi đặt vé
- Thay đổi quy định về thời gian hủy đặt vé: Thay đổi thời gian hủy đặt vé

Yêu cầu khác

- Yêu cầu về tính tiến hóa: Nâng cấp phần mềm dễ dàng; sử dụng đúng tiêu chuẩn của mô hình, sắp xếp linh hoạt, rõ ràng và logic các vùng, các lớp, các biến.
- Yêu cầu về tính đúng đắn: Bảo đảm tính toàn vẹn của dữ liệu; quản lý dữ liệu logic, phân hoạch chức năng rõ ràng; thực hiện đúng các chức năng.
- Yêu cầu về hiệu quả: Tốc độ xử lý nhanh.
- Yêu cầu giao diện: Giao diện thân thiện, trực quan, bố cục hợp lý, màu sắc hài hòa.

- Yêu cầu tiện dụng: Dễ sử dụng với người dùng.
- Yêu cầu tương thích: Tương thích trên hệ điều hành Windows.
- Yêu cầu bảo mật
- Yêu cầu an toàn
- Các yêu cầu công nghệ

1.4. Đối tượng sử dụng phần mềm

Nhà quản lý và nhân viên bán vé chuyến bay.

1.5. Quy trình thực hiện phát triển phần mềm

Hiện nay có rất nhiều quy trình phát triển phần mềm khác nhau. Mô hình mà nhóm lựa chọn để xây dựng và phát triển phần mềm là mô hình thác nước cải tiến. Mô hình này có nét khác biệt so với dạng cổ điển ở chỗ: ngoài việc kết quả của giai đoạn trước là cơ sở đầu vào của giai đoạn sau, thì ta còn có bước quay lại để kiểm tra giai đoạn đã hoàn thành ngay trước. Việc làm này sẽ giúp phát hiện lỗi một cách nhanh chóng, để nhóm xây dựng phần mềm có thể sửa lỗi kịp thời, không để lỗi bị “tồn đọng” ở giai đoạn cuối, trong khi vẫn bảo đảm tiến độ xây dựng hiện tại.

- ***Quy trình gồm 7 bước***

1. Khảo sát hiện trạng: Xem xét, đánh giá tình hình hiện tại của các đơn vị bán vé chuyến bay.
2. Xác định yêu cầu: Khảo sát yêu cầu người dùng, lập các bảng yêu cầu và quy định cụ thể cho phần mềm.
3. Phân tích: Phân loại các yêu cầu và lập sơ đồ luồng dữ liệu cho từng yêu cầu.
4. Thiết kế: mô tả mức chi tiết các thành phần của phần mềm, bao gồm: thiết kế hệ thống, kiến trúc, các đối tượng; thiết kế cơ sở dữ liệu; thiết kế giao diện.
5. Cài đặt: Từ những thiết kế và phân tích, xây dựng chương trình.
6. Kiểm chứng: Chạy thực nghiệm chương trình, đánh giá, tìm và sửa lỗi vận hành, lỗi hệ thống nếu có.

7. Triển khai: Phần mềm sau khi được xây dựng và kiểm chứng sẽ đưa vào triển khai cho đối tượng sử dụng.

CHƯƠNG 2: XÁC ĐỊNH VÀ MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU PHẦN MỀM

2.1. Giới thiệu bài toán cần giải quyết

2.1.1. Yêu cầu nghiệp vụ

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	BM5.1 BM5.2		
6	Thay đổi qui định		QĐ6	

2.1.2. Yêu cầu tiến hóa

STT	Nghiệp vụ	Tham số cần thay đổi	Miền giá trị cần thay đổi
1	Thay đổi quy định nhận lịch chuyến bay	Thời gian bay tối thiểu, số lượng sân bay trung gian, thời gian dừng tối thiểu, thời gian dừng tối đa	Sân bay
2	Thay đổi quy định bán vé		Tình trạng vé, hạng vé, đơn giá
3	Thay đổi quy định ghi nhận đặt vé	Hạn đặt vé trễ nhất	

2.1.3. Yêu cầu hiệu quả

STT	Nghiệp vụ	Tốc độ xử lý	Dung lượng lưu trữ	Ghi chú
1	Nhận lịch chuyến bay	120 chuyến/giờ		
2	Bán vé	Ngay tức thì		
3	Ghi nhận đặt vé	Ngay tức thì		
4	Tra cứu chuyến bay	Ngay tức thì		
5	Lập báo cáo	Ngay tức thì		
6	Thay đổi quy định	Ngay tức thì		

2.1.4. Yêu cầu tiện dụng

STT	Nghịệp vụ	Mức độ dễ học	Mức độ dễ sử dụng	Ghi chú
1	Nhận lịch chuyến bay	5 phút hướng dẫn		
2	Bán vé	5 phút hướng dẫn		
3	Ghi nhận đặt vé	5 phút hướng dẫn		
4	Tra cứu chuyến bay	5 phút hướng dẫn	Không biết nhiều về chuyến bay cần tra cứu	Có đầy đủ thông tin về chuyến bay
5	Lập báo cáo	5 phút hướng dẫn	Tùy chọn theo từng tháng hoặc từng năm	
6	Thay đổi quy định	5 phút hướng dẫn		

2.1.5. Yêu cầu tương thích

STT	Nghịệp vụ	Đối tượng liên quan	Ghi chú
1	Nhận danh sách chuyến bay	Từ tập tin Excel	Độc lập phiên bản
2	Xuất báo cáo	Đến phần mềm Crystal Report	Độc lập phiên bản

2.1.6. Yêu cầu bảo mật

STT	Nghịệp vụ	Quản trị	Ban giám đốc	Nhân viên phòng vé	Khác
1	Phân quyền	x			
2	Nhận lịch chuyến bay			x	
3	Bán vé			x	
4	Ghi nhận đặt vé			x	
5	Tra cứu chuyến bay		x	x	x
6	Lập báo cáo tháng			x	
7	Thay đổi quy định		x		

2.1.7. Yêu cầu an toàn

STT	Nghịệp vụ	Đối tượng	Ghi chú
1	Phục hồi	Lịch chuyến bay đã xóa	
2	Hủy thực sự	Lịch chuyến bay đã xóa	

3	Không cho phép xóa	Chuyến bay đã có hành khách mua vé	
---	--------------------	------------------------------------	--

2.1.8. Yêu cầu công nghệ

STT	Yêu cầu	Mô tả chi tiết	Ghi chú
1	Dễ sửa lỗi	Xác định lỗi trung bình trong 15 phút	Khi sửa lỗi một chức năng không làm ảnh hưởng đến chức năng khác
2	Dễ bảo trì	Thêm chức năng mới nhanh	Không ảnh hưởng đến các chức năng đã có
3	Tái sử dụng	Xây dựng phần mềm bán vé tàu cánh ngầm trong 3 ngày	Với cùng các yêu cầu
4	Dễ mang chuyển	Đổi sang hệ quản trị cơ sở dữ liệu mới tối đa trong 2 ngày	Với cùng các yêu cầu

2.2. Bảng trách nhiệm cho từng loại yêu cầu

2.2.1. Bảng trách nhiệm cho yêu cầu nghiệp vụ

STT	Nghịệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Nhận lịch chuyến bay	Cung cấp thông tin về lịch chuyến bay	Kiểm tra quy định và ghi nhận	Cho phép thêm, hủy, cập nhật lại lịch chuyến bay
2	Bán vé	Cung cấp thông tin về chuyến bay, hành khách, CMND, điện thoại, hạng vé, giá tiền	Kiểm tra quy định và ghi nhận	Cho phép thêm, hủy, cập nhật lại danh sách hành khách, hạng vé
3	Ghi nhận đặt vé	Cung cấp thông tin về chuyến bay, hành khách, CMND, điện thoại, hạng vé, giá tiền	Kiểm tra điều kiện, tiến hành tính toán, xuất phiếu đặt chỗ và lưu trữ	
4	Tra cứu chuyến bay	Nhập các tiêu chuẩn tra cứu	Tìm kiếm, xử lý và xuất các thông tin	
5	Lập báo cáo	Cung cấp thông tin tháng/năm cần báo cáo	Xuất báo cáo theo BM5.1 và BM5.2	

2.2.2. Bảng trách nhiệm cho yêu cầu tiến hóa

STT	Nghịệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
-----	-----------	------------	----------	---------

1	Thay đổi quy định nhận lịch chuyến bay	Cho biết giá trị mới của thời gian bay tối thiểu, số lượng sân bay trung gian, thời gian dừng tối thiểu, thời gian dừng tối đa.	Ghi nhận giá trị mới và thay đổi cách thức kiểm tra	
2	Thay đổi quy định bán vé	Cho biết tình trạng vé mới, hạng vé mới, đơn giá mới	Ghi nhận giá trị mới và thay đổi cách thức kiểm tra	Cho phép hủy hay cập nhật lại thông tin về tình trạng vé, hạng vé, đơn giá
3	Thay đổi quy định ghi nhận đặt vé	Cho biết giá trị mới của hạn đặt vé trễ nhất	Ghi nhận giá trị mới và thay đổi cách thức kiểm tra	

2.2.3. Bảng trách nhiệm cho yêu cầu hiệu quả

STT	Nghịệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Nhận lịch chuyến bay		Thực hiện đúng theo yêu cầu	
2	Bán vé		Thực hiện đúng theo yêu cầu	
3	Ghi nhận đặt vé		Thực hiện đúng theo yêu cầu	
4	Tra cứu chuyến bay		Thực hiện đúng theo yêu cầu	
5	Lập báo cáo		Thực hiện đúng theo yêu cầu	
6	Thay đổi quy định		Thực hiện đúng theo yêu cầu	

2.2.4. Bảng trách nhiệm cho yêu cầu tiện dụng

STT	Nghịệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Nhận lịch chuyến bay	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng theo yêu cầu	
2	Bán vé	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng theo yêu cầu	
3	Ghi nhận đặt vé	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng theo yêu cầu	
4	Tra cứu chuyến bay		Thực hiện đúng theo yêu cầu	
5	Lập báo cáo	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng theo yêu cầu	
6	Thay đổi quy định	Đọc tài liệu hướng dẫn sử dụng	Thực hiện đúng theo yêu cầu	

2.2.5. Bảng trách nhiệm cho yêu cầu tương thích

STT	Nghịệp vụ	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
-----	-----------	------------	----------	---------

1	Nhận danh sách chuyến bay	Chuẩn bị tập tin Excel với cấu trúc theo biểu mẫu và cho biết tên tập tin muốn dùng	Thực hiện theo yêu cầu	
2	Xuất báo cáo	Cài đặt phần mềm Crystal Report và cho biết tháng cần lập báo cáo	Thực hiện theo yêu cầu	

2.2.6. Bảng trách nhiệm cho yêu cầu bảo mật

STT	Người dùng	Trách nhiệm	Phần mềm	Ghi chú
1	Quản trị	Cho biết các người dùng mới và quyền hạn	Ghi nhận và thực hiện đúng	Có thể hủy, thay đổi
2	Ban giám đốc	Cung cấp tên và mật khẩu	Ghi nhận và thực hiện đúng	Có thể hủy, thay đổi
3	Nhân viên phòng vé	Cung cấp tên và mật khẩu	Ghi nhận và thực hiện đúng	Có thể hủy, thay đổi
4	Khác			Tên chung

2.2.7. Bảng trách nhiệm cho yêu cầu an toàn

STT	Nghị quyết	Người dùng	Phần mềm	Ghi chú
1	Phục hồi	Cho biết lịch chuyến bay cần phục hồi	Phục hồi	
2	Hủy thực sự	Cho biết chuyến bay cần hủy	Hủy thực sự	
3	Không cho phép xóa		Thực hiện theo đúng yêu cầu	

2.3. Sơ đồ luồng dữ liệu cho từng loại yêu cầu

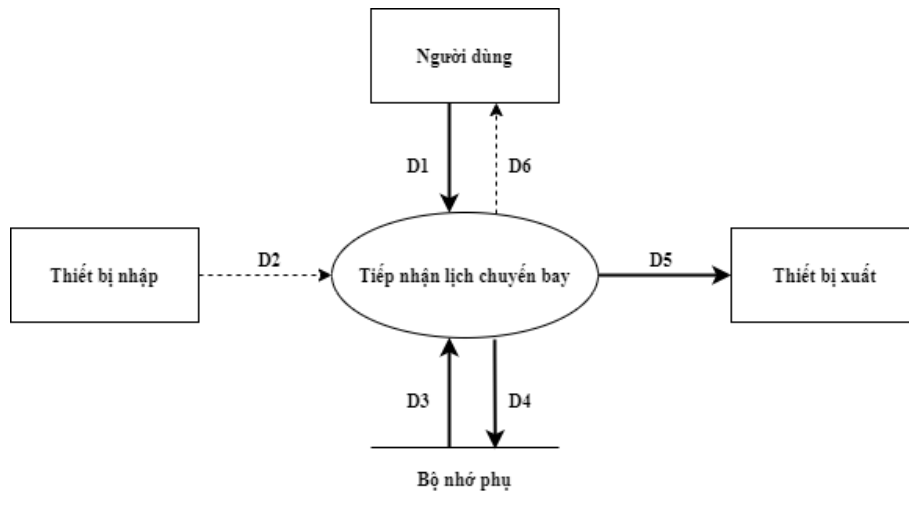
2.3.1. Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu tiếp nhận lịch chuyến bay

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			
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.

Sơ đồ:



Mô tả các luồng dữ liệu:

- D1: Mã chuyến bay, giá vé, sân bay đi, sân bay đến, ngày giờ bay, thời gian bay, số lượng ghế hạng 1, số lượng ghế hạng 2
- D2: Không có
- D3: Danh sách sân bay, thời gian bay tối thiểu, thời gian bay tối đa, số lượng sân bay trung gian tối đa, thời gian dừng tối thiểu, thời gian dừng tối đa
- D4: D1
- D5: D4
- D6: Không có

Thuật toán:

- Bước 1: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 2: Kết nối cơ sở dữ liệu.
- Bước 3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ.
- Bước 4: Kiểm tra số lượng sân bay trung gian
- Bước 5: Kiểm tra quy định thời gian dừng cho từng sân bay trung gian

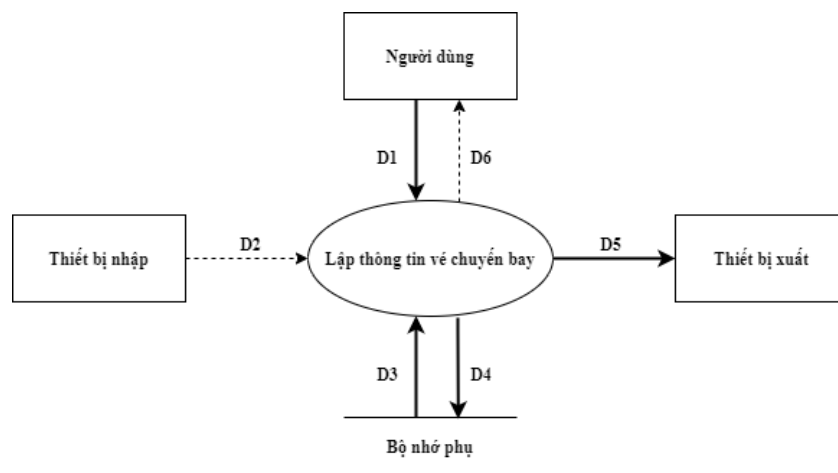
- Bước 6: Kiểm tra quy định thời gian bay tối thiểu
- Bước 7: Kiểm tra “sân bay đi” (D1) có thuộc “danh sách sân bay” (D3).
- Bước 8: Kiểm tra “sân bay đến” (D1) có thuộc “danh sách sân bay” (D3).
- Bước 9: Kiểm tra các “sân bay trung gian” (D1) có thuộc “danh sách sân bay” (D3).
- Bước 10: Nếu không thỏa mãn đồng thời 6 điều kiện trên thì đến bước 13
- Bước 11: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- Bước 12: Xuất D5 ra màn hình
- Bước 13: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- Bước 14: Kết thúc.

2.3.2. Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu lập thông tin vé chuyến bay

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.

Sơ đồ:



Mô tả các luồng dữ liệu:

- D1: Chuyến bay, hành khách, CMND, điện thoại, hạng vé, giá tiền
- D2: Không có

- D3: Số lượng ghế trống theo từng hạng vé, danh sách chuyến đi, danh sách hạng vé
- D4: D1 + tình trạng vé, số lượng ghế còn trống
- D5: D4
- D6: Không có

Thuật toán:

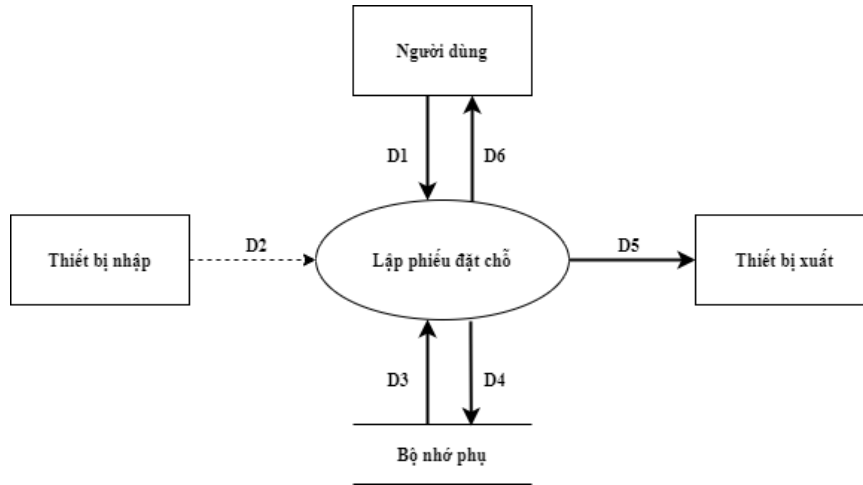
- Bước 1: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 2: Kết nối cơ sở dữ liệu.
- Bước 3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ.
- Bước 4: Kiểm tra “Chuyến bay” (D1) có thuộc “danh sách chuyến bay” (D3).
- Bước 5: Kiểm tra “hạng vé” (D1) có thuộc “danh sách hạng vé” (D3).
- Bước 6: Kiểm tra còn ghế trống tương ứng với hạng vé.
- Bước 7: Nếu không thỏa mãn đồng thời 4 điều kiện trên thì đến bước 10.
- Bước 8: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ.
- Bước 9: Xuất D5 ra màn hình.
- Bước 10: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu.
- Bước 11: Kết thúc.

2.3.3. Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu lập phiếu đặt chỗ

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.

Sơ đồ:



Mô tả các luồng dữ liệu:

- D1: Chuyến bay, hành khách, CMND, điện thoại, hạng vé, giá tiền
- D2: Không có
- D3: Số lượng ghế trống theo từng hạng vé, hạn đặt vé trễ nhất, danh sách chuyến đi, danh sách hạng vé
- D4: D1 + tình trạng vé, số lượng ghế còn trống
- D5: D4
- D6: Không có

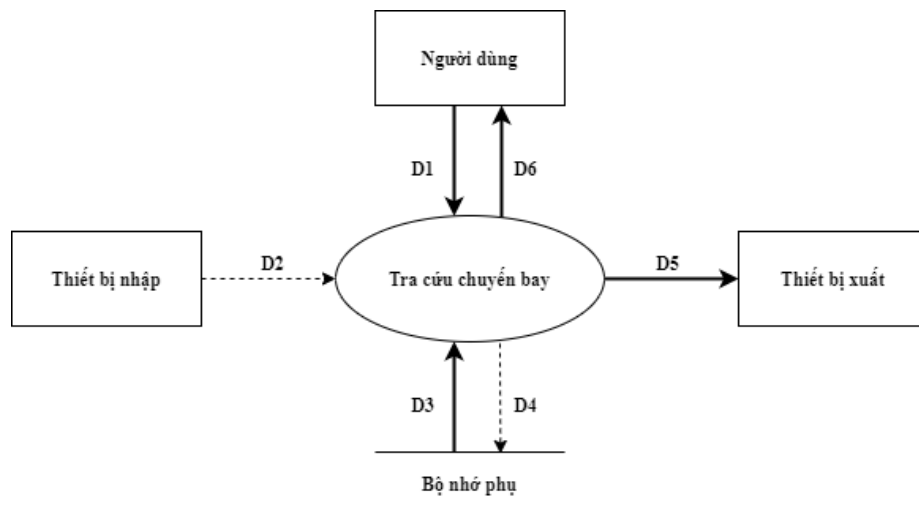
Thuật toán:

- Bước 1: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 2: Kết nối cơ sở dữ liệu.
- Bước 3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ.
- Bước 4: Kiểm tra “Chuyến đi” (D1) có thuộc “danh sách chuyến đi” (D3).
- Bước 5: Kiểm tra “hạng vé” (D1) có thuộc “danh sách hạng vé” (D3).
- Bước 6: Kiểm tra còn ghế trống tương ứng với hạng vé.
- Bước 7: Kiểm tra hạn đặt vé trễ nhất.
- Bước 8: Nếu không thỏa mãn đồng thời 4 điều kiện trên thì đến bước 11.
- Bước 9: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ.
- Bước 10: Xuất D5 ra màn hình.
- Bước 11: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu.
- Bước 12: Kết thúc.

2.3.4. Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu tra cứu chuyến bay

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

Sơ đồ:



Mô tả các luồng dữ liệu:

- D1: Sân bay đi, sân bay đến, ngày giờ bay, ngày giờ đến
- D2: Không có
- D3: Mã chuyến bay, sân bay đi, sân bay đến, ngày giờ bay, thời gian bay
- D4: Không có
- D5: D3
- D6: D3

Thuật toán:

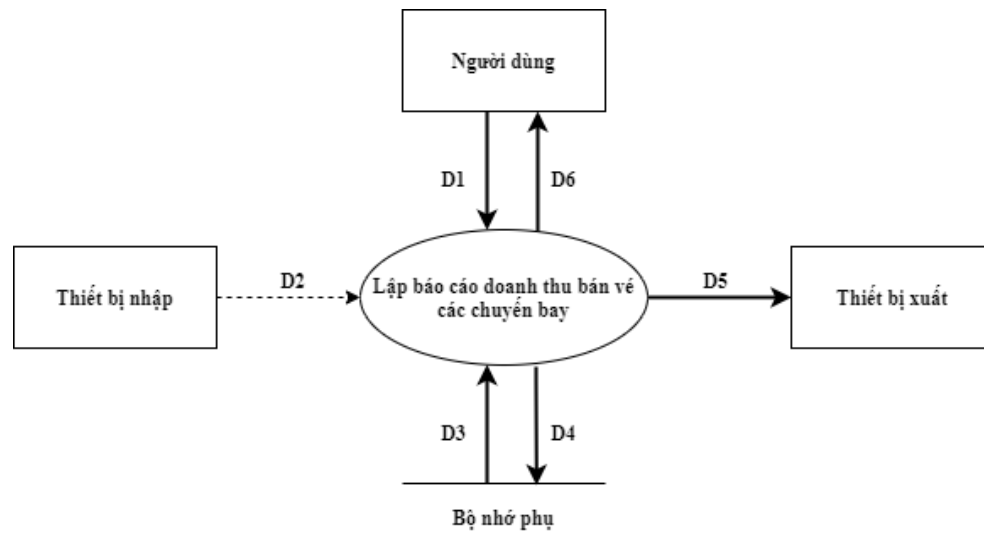
- Bước 1: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 2: Kết nối cơ sở dữ liệu.
- Bước 3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ.
- Bước 4: Xuất D6 cho người dùng
- Bước 5: Xuất D5 ra máy in (nếu có yêu cầu)

- Bước 6: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu.
- Bước 7: Kết thúc.

2.3.5. Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu lập báo cáo doanh thu bán vé

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

Sơ đồ:



Mô tả các luồng dữ liệu:

- D1: Tháng, năm
- D2: Không có
- D3: Danh sách các chuyến bay cùng với số lượng vé bán được, tỷ lệ và doanh thu tương ứng của từng chuyến bay
- D4: D1 + tổng doanh thu của tháng
- D5: D3 + D4
- D6: D5

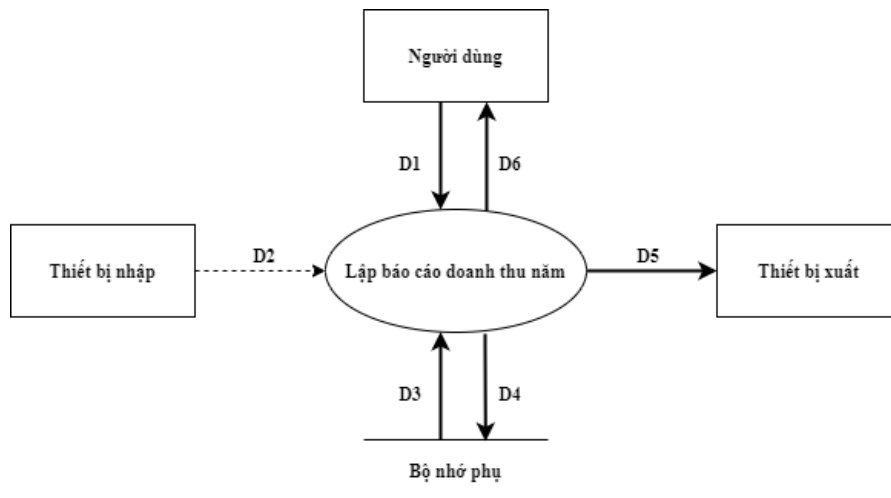
Thuật toán:

- Bước 1: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 2: Kết nối cơ sở dữ liệu.
- Bước 3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ.
- Bước 4: Tính D4 (bằng tổng doanh thu của các chuyến bay trong tháng)
- Bước 5: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- Bước 6: Xuất D5 ra máy in (nếu có yêu cầu)
- Bước 7: Xuất D6 cho người dùng
- Bước 8: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu.
- Bước 9: Kết thúc.

2.3.6. Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu lập báo cáo doanh thu năm

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

Sơ đồ:



Mô tả các luồng dữ liệu:

- 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:

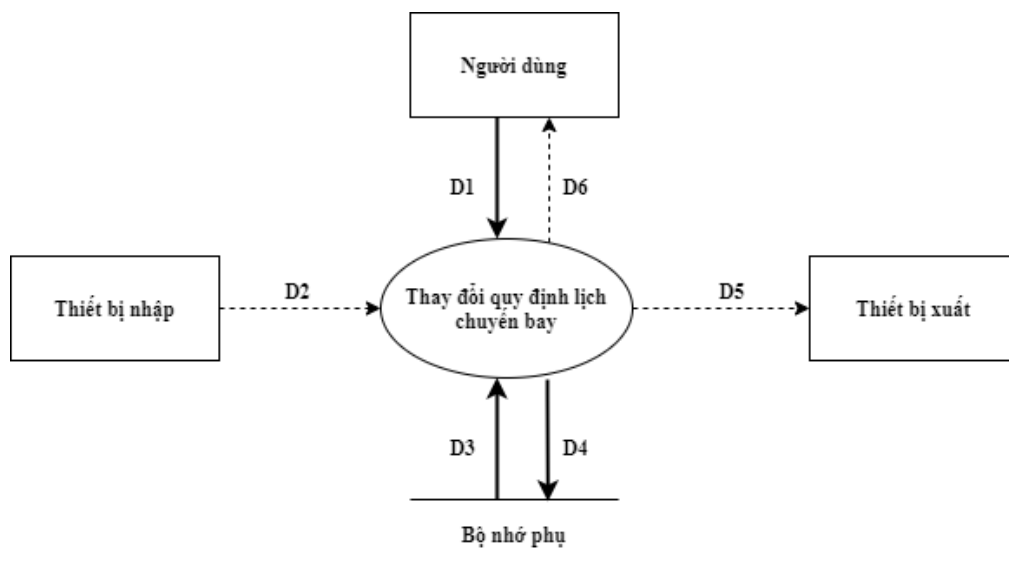
- Bước 1: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 2: Kết nối cơ sở dữ liệu.
- Bước 3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ.
- Bước 4: Tính D4 (bằng tổng doanh thu của 12 tháng trong năm)
- Bước 5: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- Bước 6: Xuất D5 ra máy in (nếu có yêu cầu)
- Bước 7: Xuất D6 cho người dùng
- Bước 8: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu.
- Bước 9: Kết thúc.

2.3.7. Thay đổi quy định

2.3.7.1. Thay đổi quy định lịch chuyến bay

QĐ6.1: 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.

Sơ đồ:



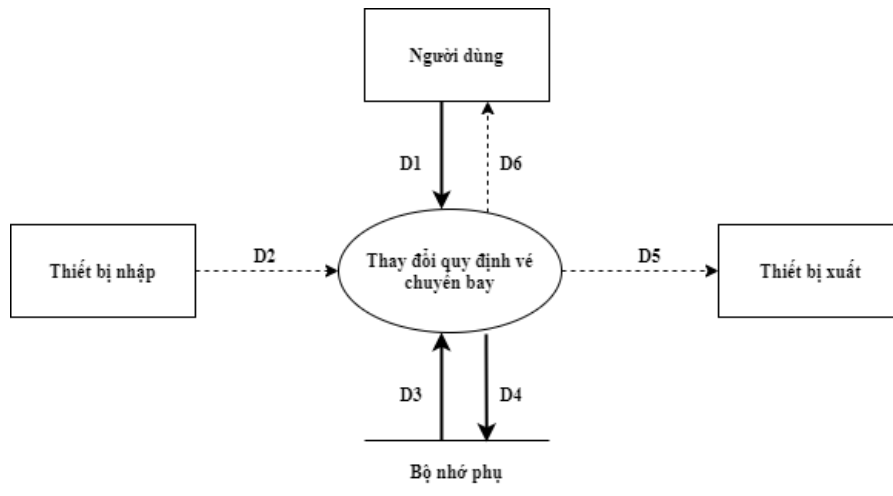
Mô tả các luồng dữ liệu:

- D1: Số lượng sân bay, thời gian bay tối thiểu, số sân bay trung gian tối đa, thời gian dừng tối thiểu tại các sân bay trung gian, thời gian dừng tối đa tại các sân bay trung gian.
- D2: Không có
- D3: Không có
- D4: D1
- D5: Không có
- D6: Không có

Thuật toán:

- Bước 1: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 2: Kết nối cơ sở dữ liệu.
- Bước 3: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- Bước 4: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu.
- Bước 5: Kết thúc.

2.3.7.2. Thay đổi quy định vé chuyến bay

QĐ6.2: Thay đổi số lượng các hạng vé.**Sơ đồ:****Mô tả các luồng dữ liệu:**

- D1: Số lượng các hạng vé, bảng đơn giá vé

- D2: Không có
- D3: Không có
- D4: D1
- D5: Không có
- D6: Không có

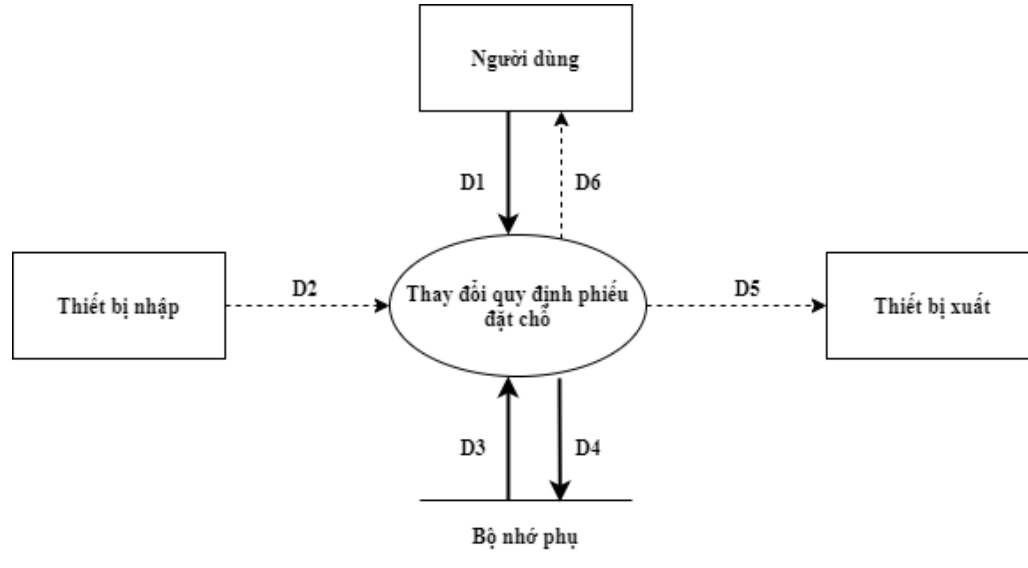
Thuật toán:

- Bước 1: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 2: Kết nối cơ sở dữ liệu.
- Bước 3: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- Bước 4: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu.
- Bước 5: Kết thúc.

2.3.7.3. Thay đổi quy định phiếu đặt chỗ

QĐ6. 3: Thay đổi thời gian chậm nhất khi đặt vé, thời gian hủy đặt vé.

Sơ đồ:



Mô tả các luồng dữ liệu:

- D1: Thời gian chậm nhất khi đặt vé, khi hủy đặt vé
- D2: Không có
- D3: Không có

- D4: D1
- D5: Không có
- D6: Không có

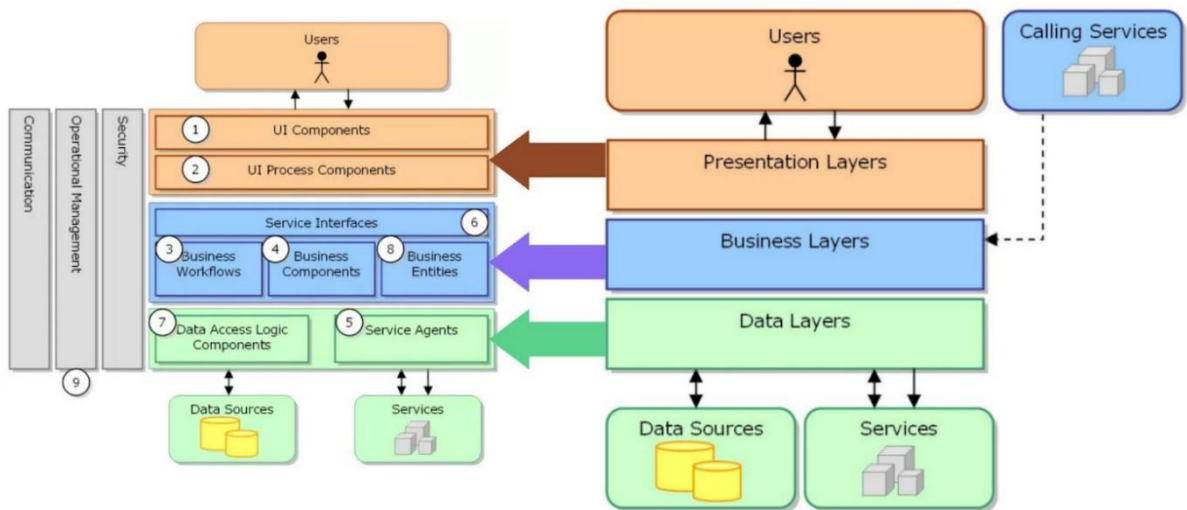
Thuật toán:

- Bước 1: Nhận D1 từ người dùng.
- Bước 2: Kết nối cơ sở dữ liệu.
- Bước 3: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- Bước 4: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu.
- Bước 5: Kết thúc.

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1. Kiến trúc hệ thống

Bằng các kiến thức đã học, nhóm đã quyết định áp dụng mô hình kiến trúc 3 lớp



Hình . Mô hình kiến trúc 3 lớp

Mô hình 3 lớp hay còn được gọi là mô hình Three Layer (3-Layer), mô hình này ra đời nhằm phân chia các thành phần trong hệ thống, các thành phần cùng chức năng sẽ

được nhóm lại với nhau và phân chia công việc cho từng nhóm để dữ liệu không bị chồng chéo và chạy lộn xộn.

Mô hình 3 lớp bao gồm 3 thành phần chính:

Presentation Layer (GUI)

Lớp này có nhiệm vụ chính là giao tiếp với người dùng. Nó gồm các thành phần giao diện (winform, webform, ...) và thực hiện các công việc như nhập liệu, hiển thị dữ liệu, kiểm tra tính đúng đắn dữ liệu trước khi gọi lớp Business Logic Layer (BLL).

Business Logic Layer (BLL)

Lớp này phân ra thành 2 nhiệm vụ:

- Đáp ứng các yêu cầu thao tác dữ liệu của GUI layer, xử lý chính nguồn dữ liệu từ Presentation Layer trước khi truyền xuống Data Access Layer và lưu xuống hệ quản trị CSDL.
- Kiểm tra các ràng buộc, tính toàn vẹn và hợp lệ dữ liệu, thực hiện tính toán và xử lý các yêu cầu nghiệp vụ, trước khi trả kết quả về Presentation Layer.

Data Access Layer (DAL)

Lớp này có chức năng giao tiếp với hệ quản trị CSDL như thực hiện các công việc liên quan đến lưu trữ và truy vấn dữ liệu (tìm kiếm, thêm, xóa, sửa,...).

Đặc điểm

- Tương tác theo quy tắc “Thang máy”: không tương tác vượt tầng

Ưu điểm:

- Chia sẻ dữ liệu và đồng bộ
- Dễ bảo trì, nâng cấp
- Dễ phát triển, tái sử dụng

Khuyết điểm:

- Tốc độ xử lý.
- Chi phí triển khai

3.2. Mô tả các thành phần trong hệ thống

Lớp	Thành phần	Diễn giải
Presentation Layer (GUI)	UI Components	Gồm các thành phần tạo nên giao diện của ứng dụng (GUI). Chúng chịu trách nhiệm thu nhận và hiển thị dữ liệu cho người dùng. Ví dụ: textbox, button, combobox, ...
	UI Process Components	Thành phần chịu trách nhiệm quản lý các quá trình chuyển đổi giữa các UI
Business Logic Layer (BLL)	Service Interface	Cung cấp cho lớp GUI sử dụng thành phần giao diện lập trình
	Business Workflows	Xác định và điều phối các quy trình nghiệp vụ gồm nhiều bước và kéo dài
	Business Components	Kiểm tra các quy tắc nghiệp vụ, ràng buộc logic và thực hiện các công việc
	Business Entities	Thường được sử dụng như Data Transfer Objects (DTO). Có thể sử dụng để truyền dữ liệu giữa các lớp (Presentation và Data Layer)
Data Layer (DAL)	Data Access Logic Components	Lưu trữ và truy xuất dữ liệu từ các nguồn dữ liệu (Data Sources) như XML, file system,... Tạo thuận lợi cho cấu hình và bảo trì
	Service Agents	Tương tác với các dịch vụ từ bên ngoài dễ dàng và đơn giản

CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ DỮ LIỆU

4.1. Thuật toán lập sơ đồ logic

4.1.1. Bước 1: Xét yêu cầu tiếp nhận lịch chuyến bay

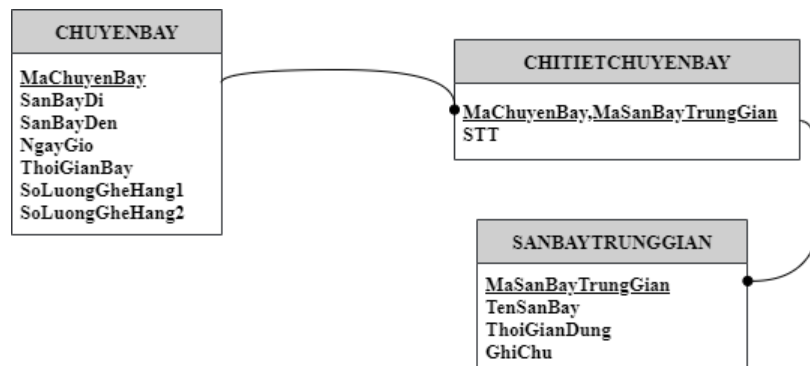
a. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn

Biểu mẫu liên quan: BM1

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			

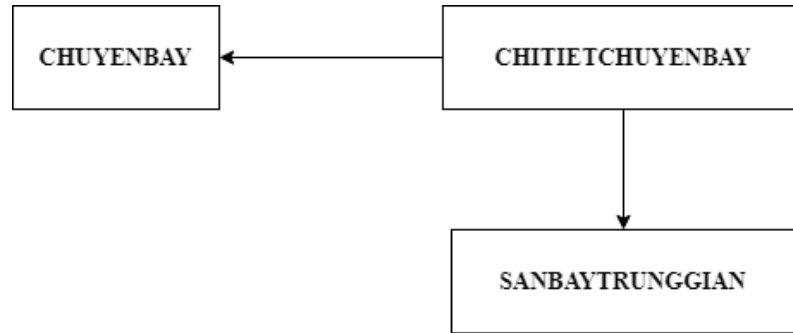
Sơ đồ luồng dữ liệu: SD1

Các thuộc tính mới: MaChuyenBay, SanBayDi, SanBayDen, NgayGio, ThoiGianBay, SoLuongGheHang1, SoLuongGheHang2, MaSanBayTrungGian, TenSanBay, STT, ThoiGianDung, GhiChu



Các thuộc tính trừu tượng: MaChuyenBay, MaSanBayTrungGian

Sơ đồ logic

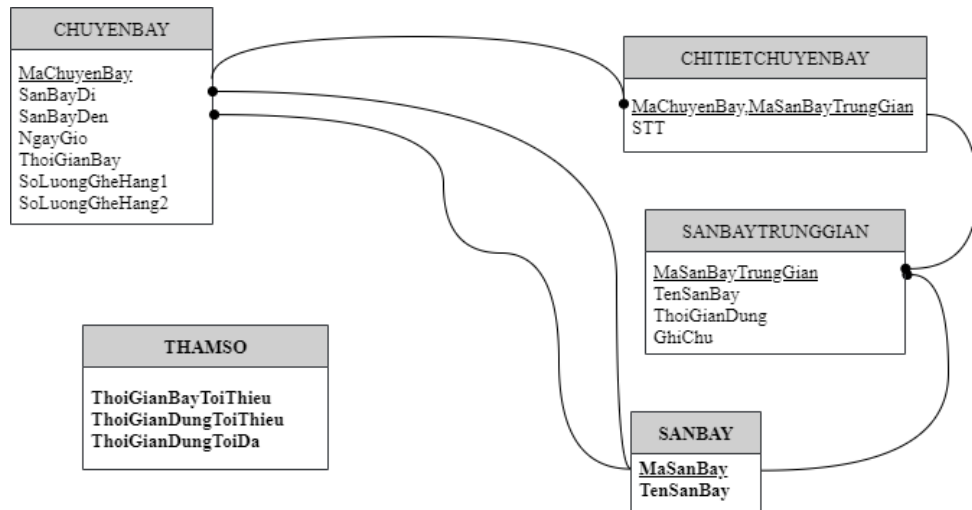


b. Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa

Quy định liên quan: QĐ1

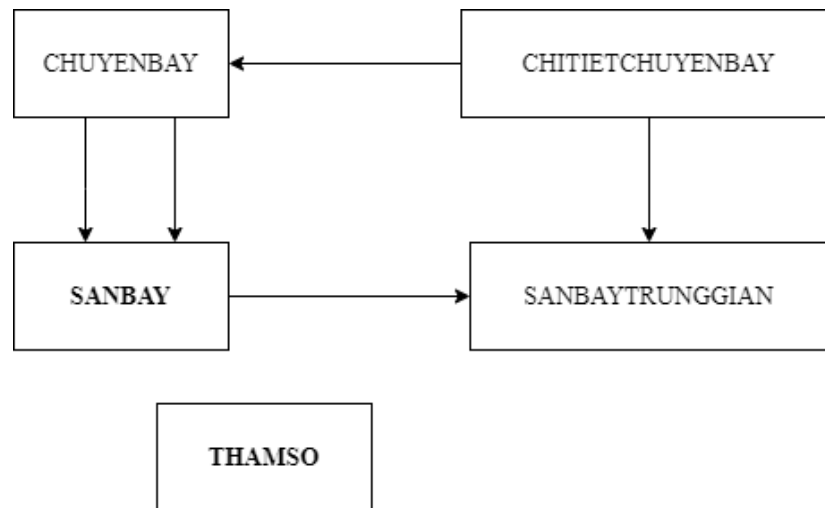
Sơ đồ luồng dữ liệu về việc thay đổi quy định: SD7

Các thuộc tính mới: SanBay, ThoiGianBayToiThieu, ThoiGianDungToiThieu, ThoiGianDungToiDa



Các thuộc tính trừu tượng: MaSanBay

Sơ đồ logic:



4.1.2. Bước 2: Xét yêu cầu lập thông tin vé chuyển bay

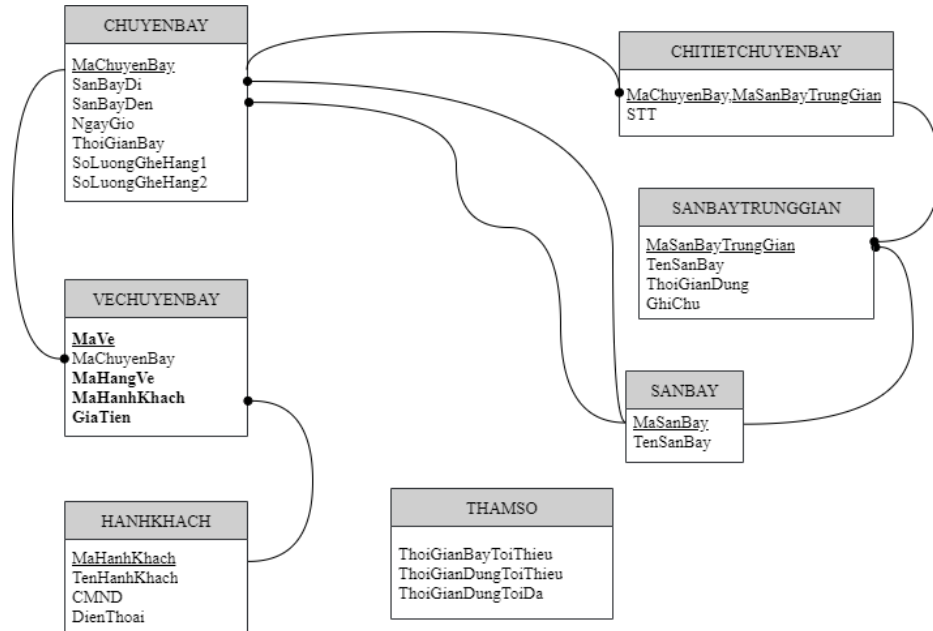
a. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn

Biểu mẫu liên quan: BM2

BM2:	Vé Chuyển Bay	
Chuyến bay:.....	Hành khách:	
CMND:	Điện thoại:.....	
Hạng vé:.....	Giá tiền:.....	

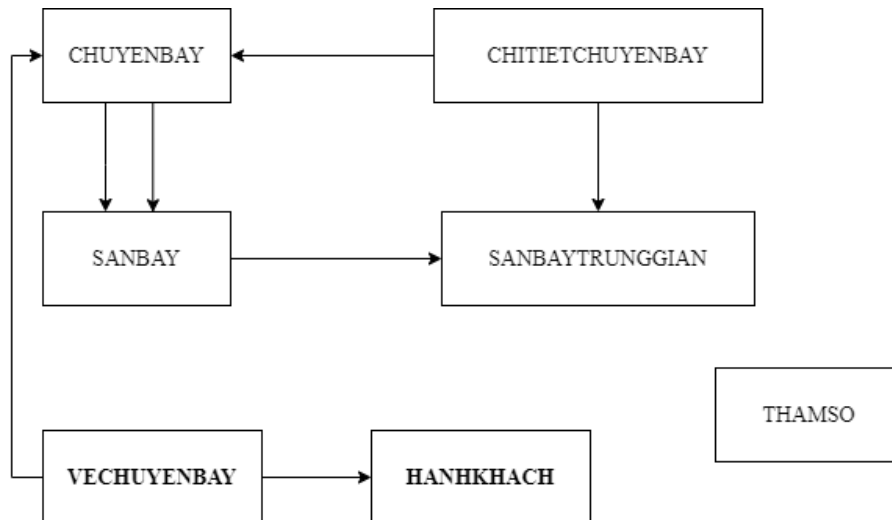
Sơ đồ luồng dữ liệu: SĐ2

Các thuộc tính mới: HanhKhach, CMND, DienThoai, HangVe, GiaTien



Các thuộc tính trừu tượng: MaVe, MaHangVe, MaHanhKhach

Sơ đồ logic

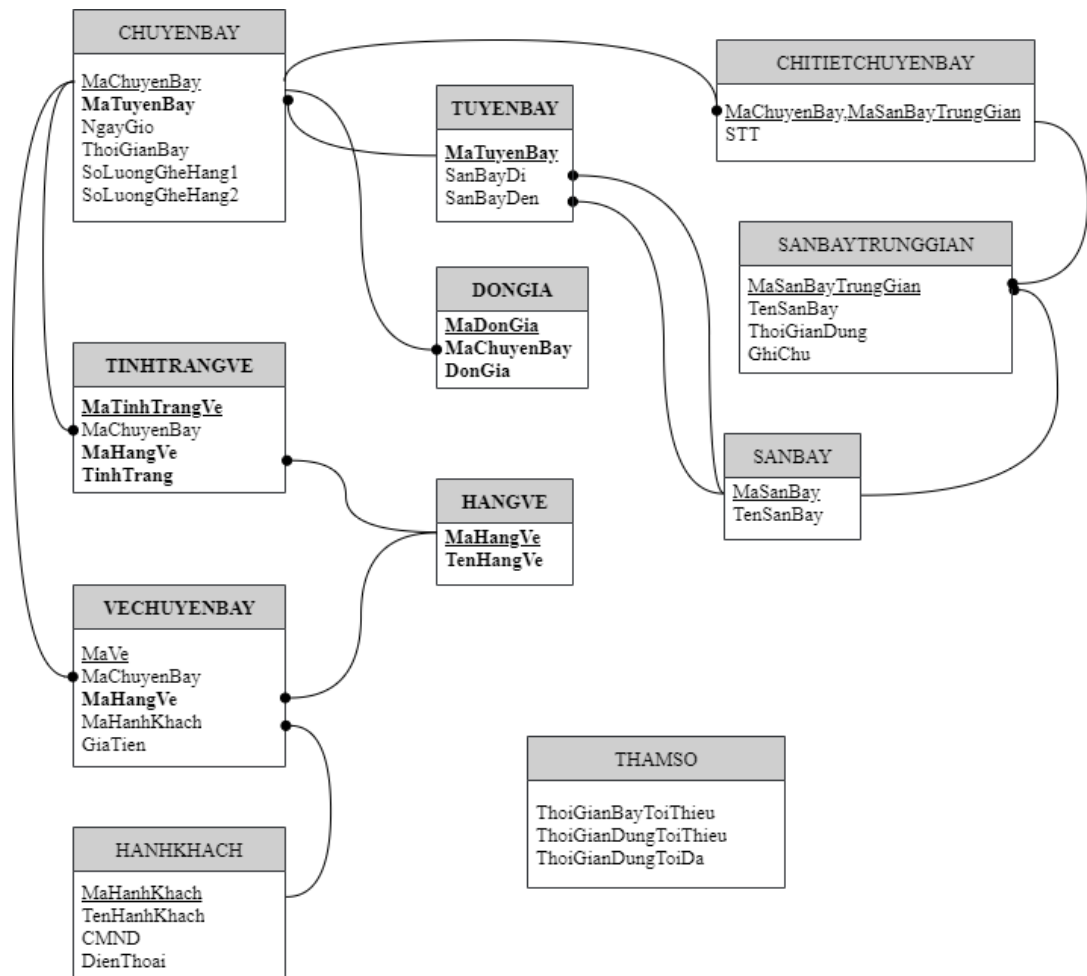


b. Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa

Quy định liên quan: QĐ2

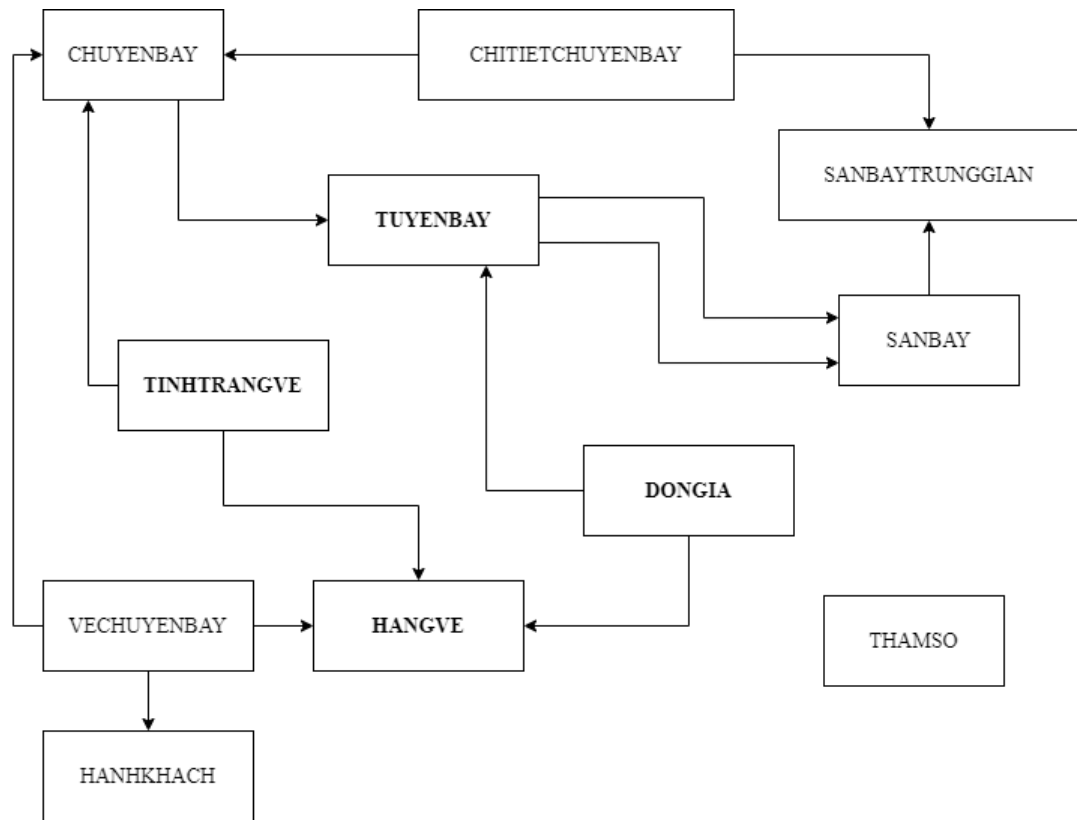
Sơ đồ luồng dữ liệu về việc thay đổi quy định: SD8

Các thuộc tính mới: TinhTrangVe, DonGia



Các thuộc tính trừu tượng: MaTuyenBay, MaTinhTrangVe, MaDonGia, MaTuyenBay

Sơ đồ logic:



4.1.3. Bước 3: Xét yêu cầu lập phiếu đặt chỗ

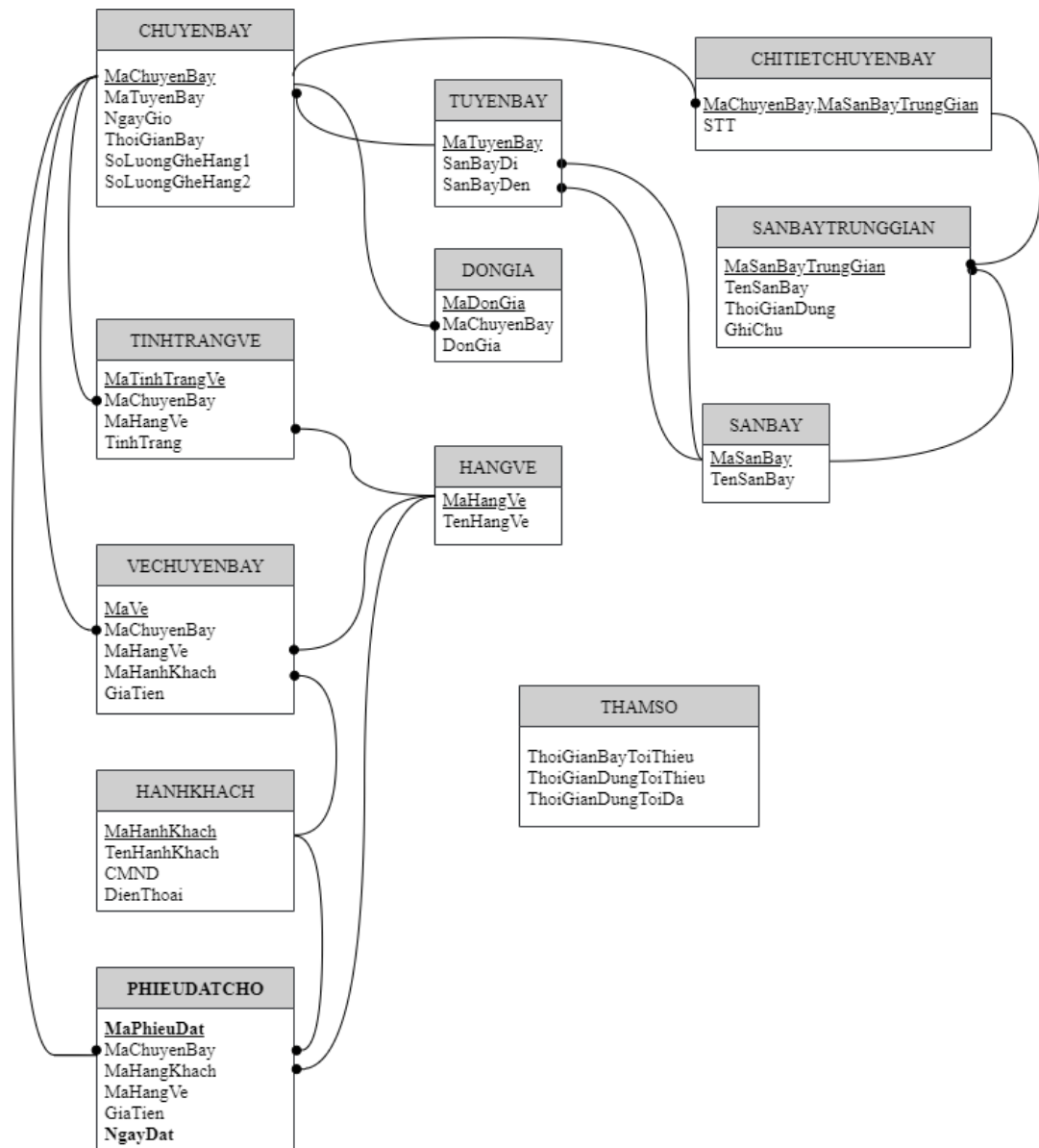
a. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn

Biểu mẫu liên quan: BM3

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

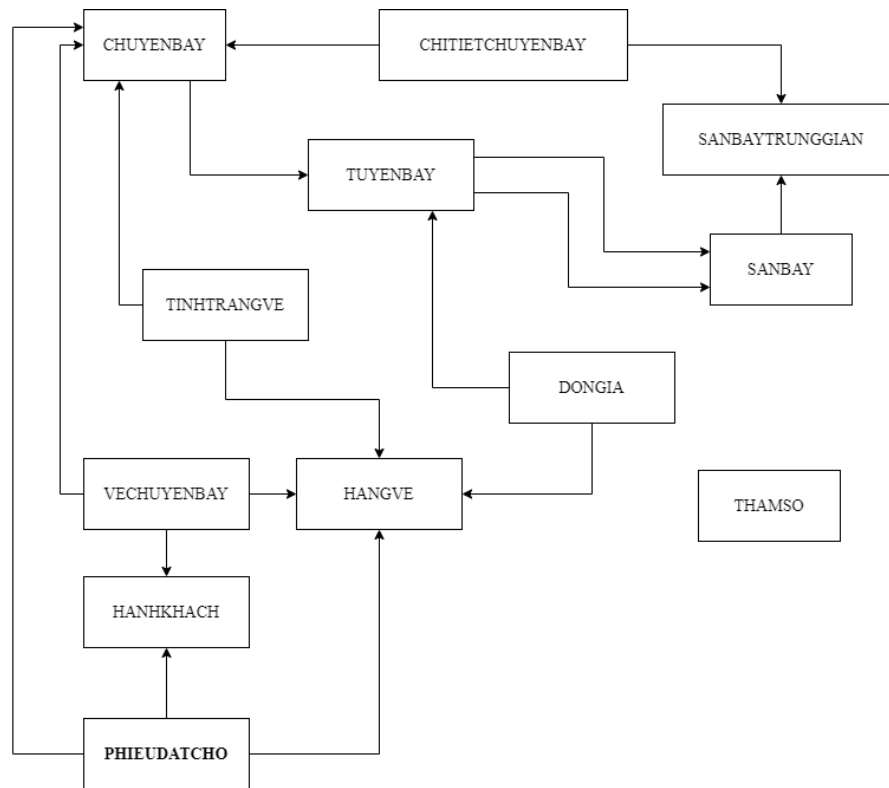
Sơ đồ luồng dữ liệu: SD3

Các thuộc tính mới: NgayDat



Các thuộc tính trừu tượng: MaPhieuDat

Sơ đồ logic

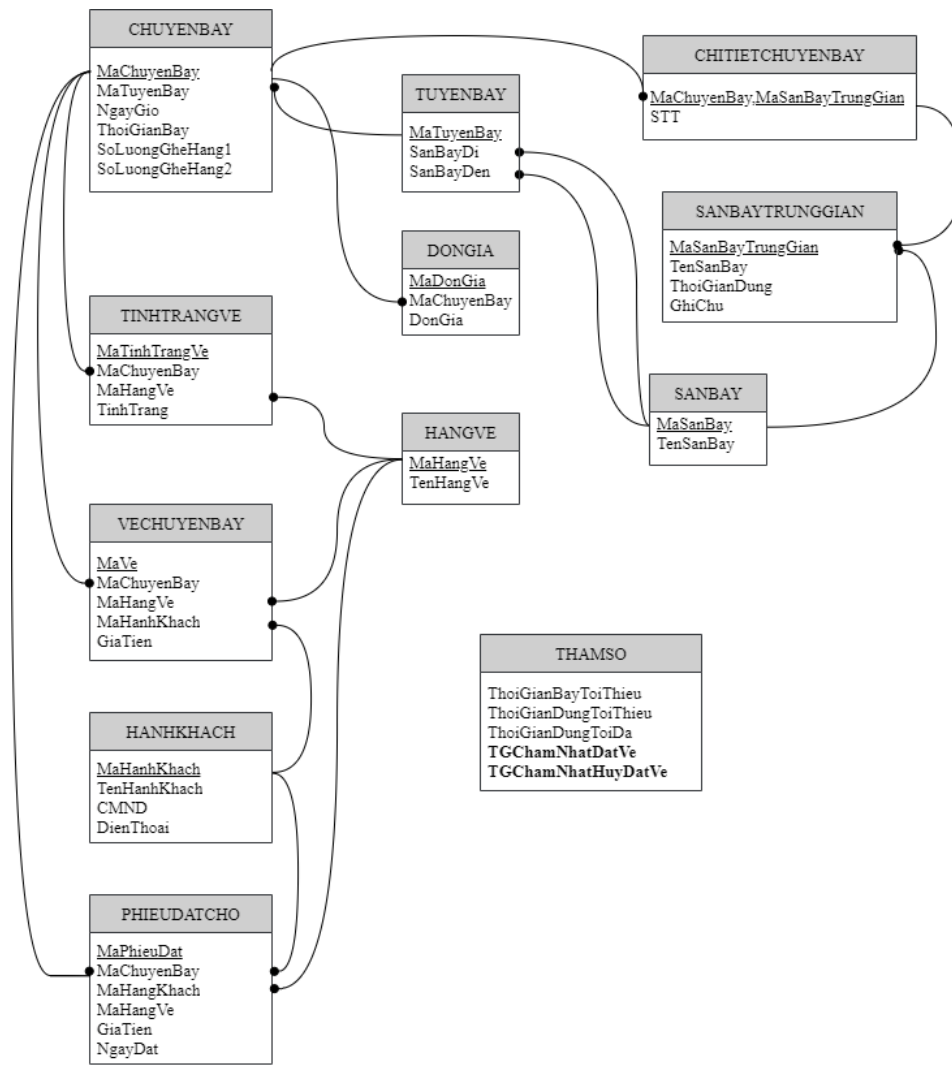


b. Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa

Quy định liên quan: QĐ3

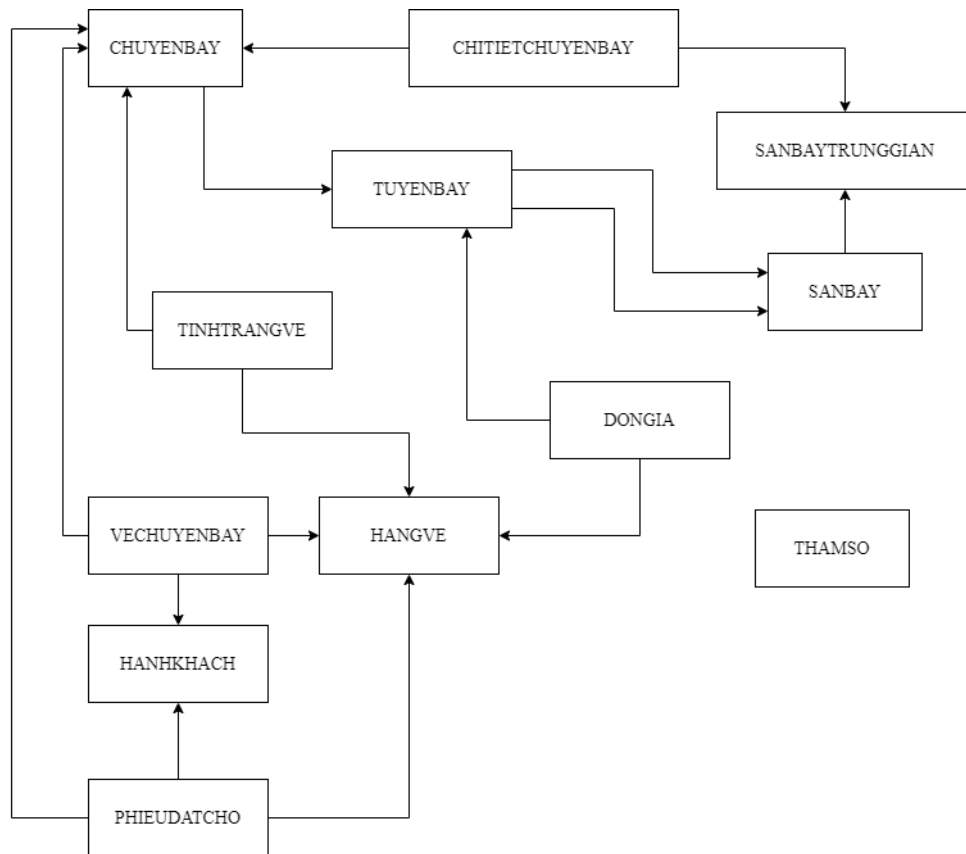
Sơ đồ luồng dữ liệu về việc thay đổi quy định: SĐ9

Các thuộc tính mới: TGChamNhatDatVe, TGChamNhatHuyDatVe



Các thuộc tính trừu tượng:

Sơ đồ logic:



4.1.4. Bước 4: Xét yêu cầu tra cứu chuyến bay

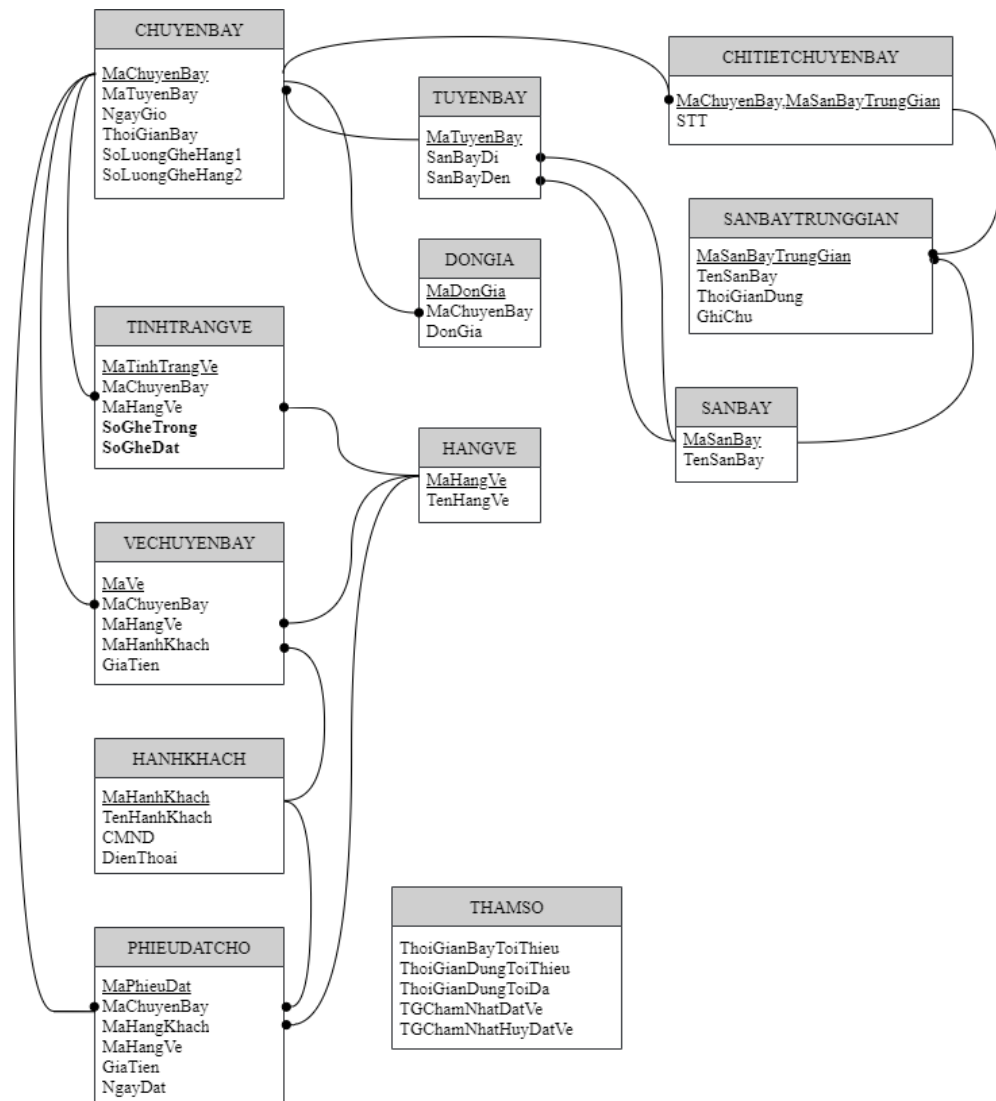
a. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn

Biểu mẫu liên quan: BM4

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

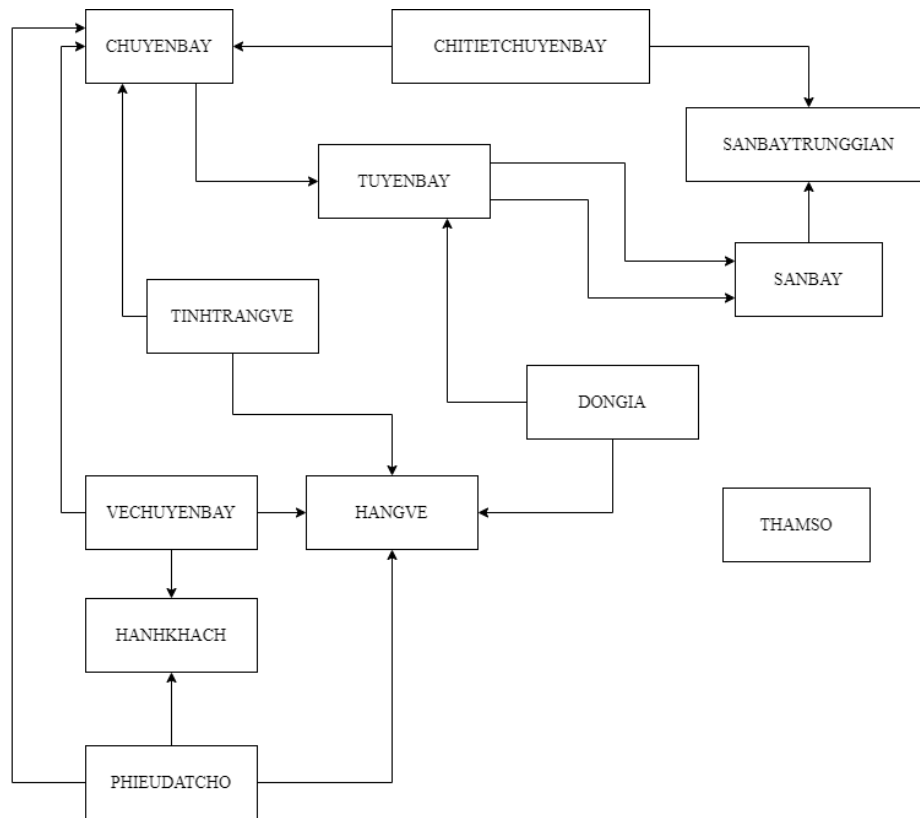
Sơ đồ luồng dữ liệu: SD4

Các thuộc tính mới: SoGheTrong, SoGheDat



Các thuộc tính trừu tượng:

Sơ đồ logic

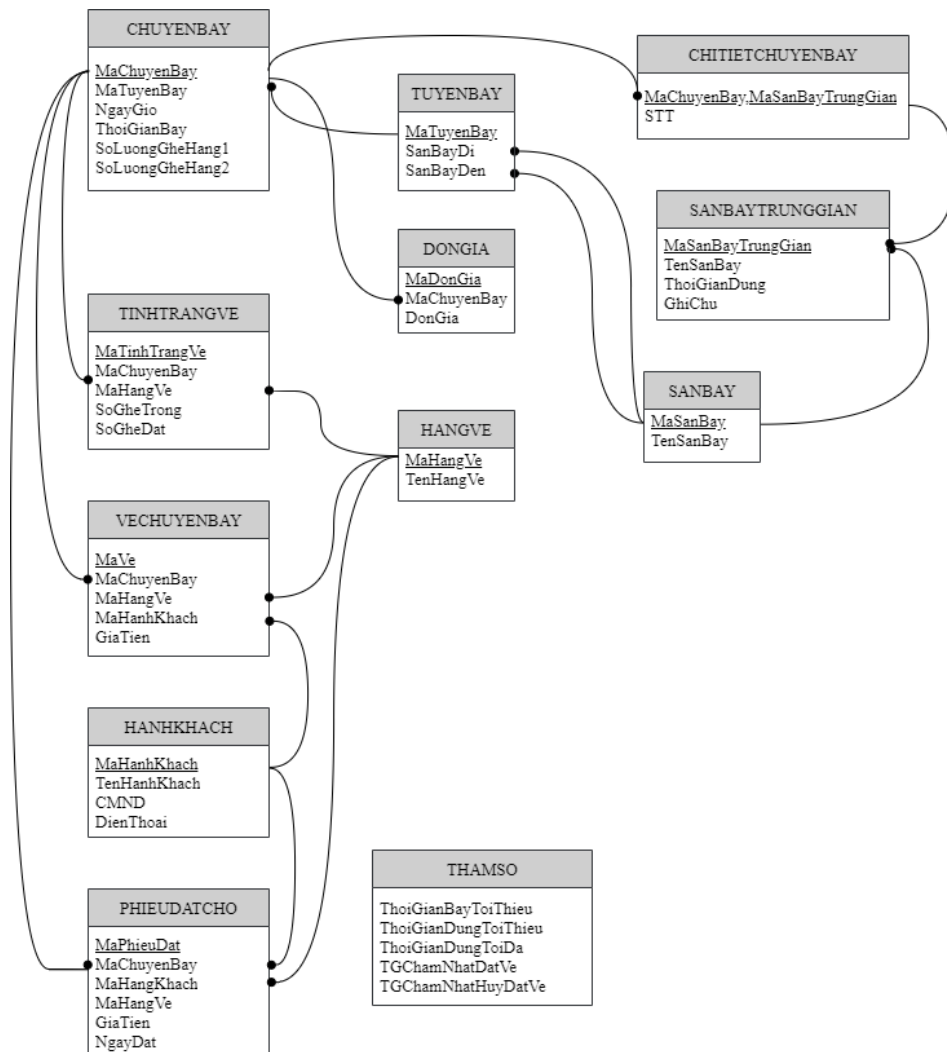


b. Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa

Quy định liên quan:

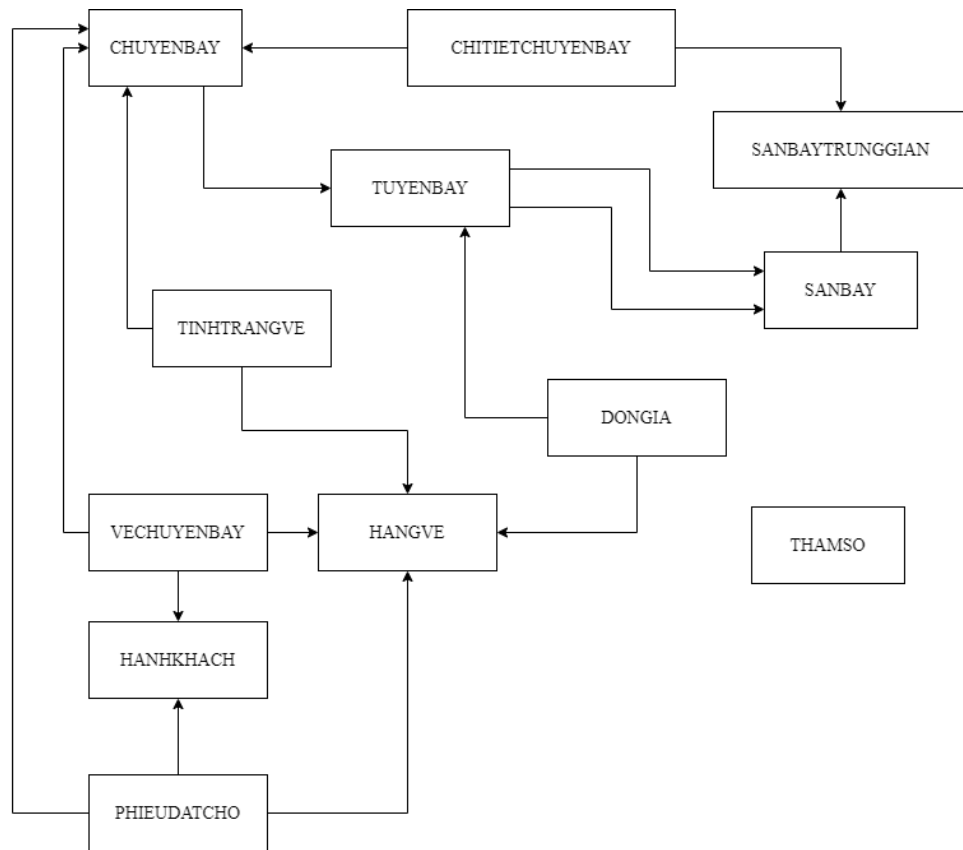
Sơ đồ luồng dữ liệu về việc thay đổi quy định:

Các thuộc tính mới:



Các thuộc tính trừu tượng:

Sơ đồ logic:



4.1.5. Bước 5: Xét yêu cầu lập báo cáo doanh thu bán vé

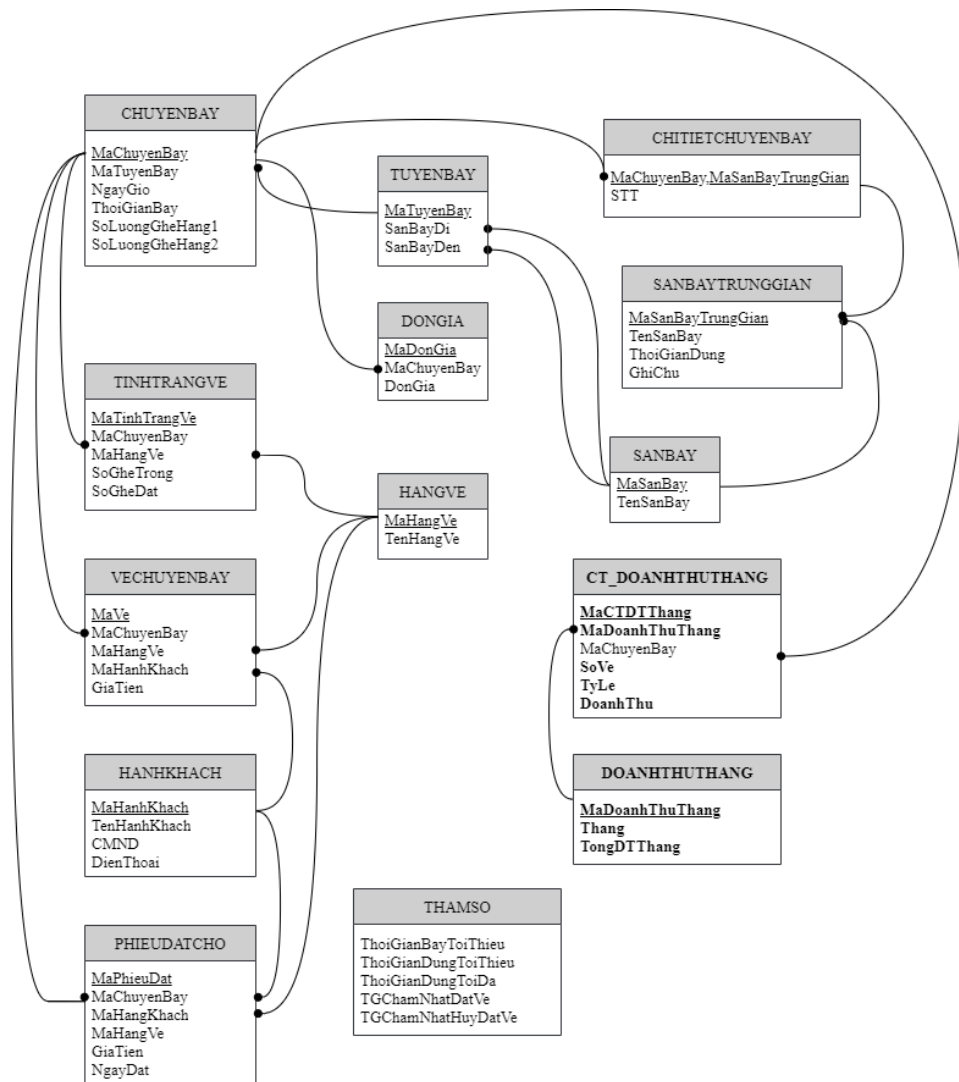
a. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn

Biểu mẫu liên quan: BM5.1

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

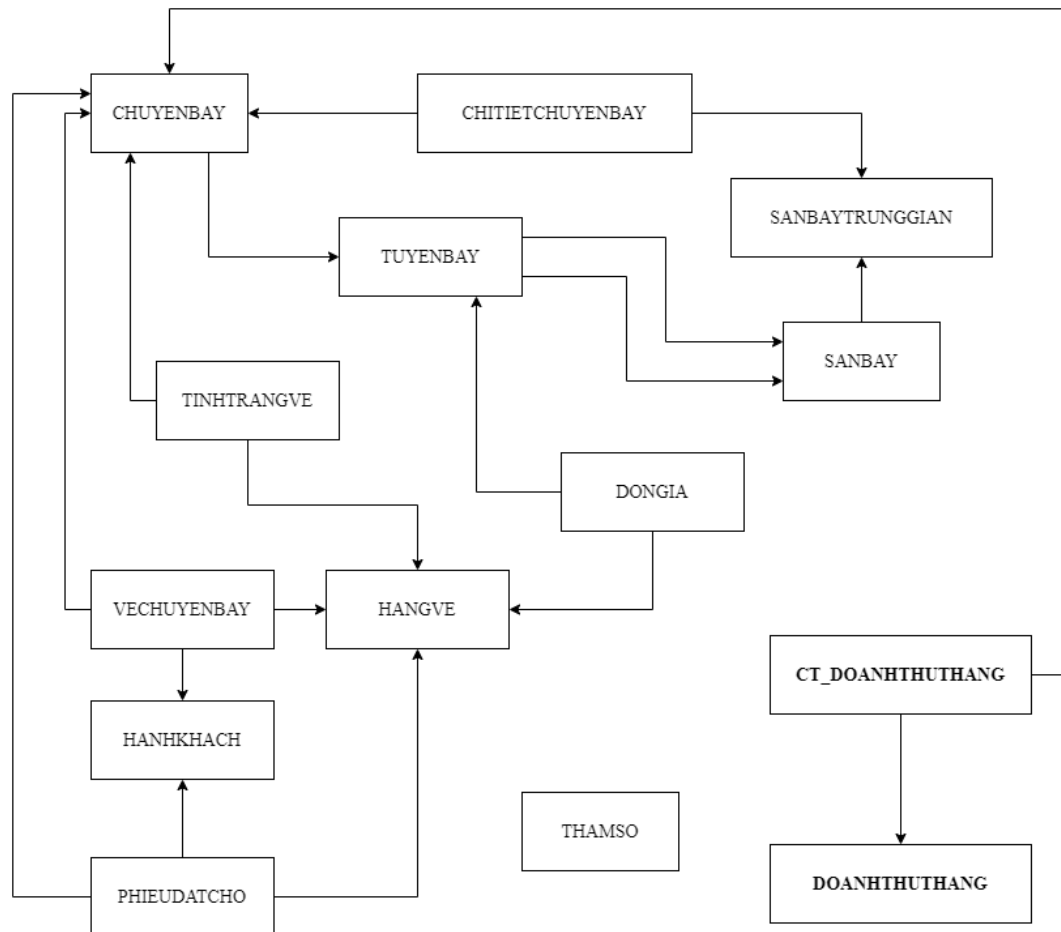
Sơ đồ luồng dữ liệu: SĐ5

Các thuộc tính mới: Thang, SoVe, DoanhThu, TiLe



Các thuộc tính trừu tượng: MaDTThang, MaCTDTThang

Sơ đồ logic

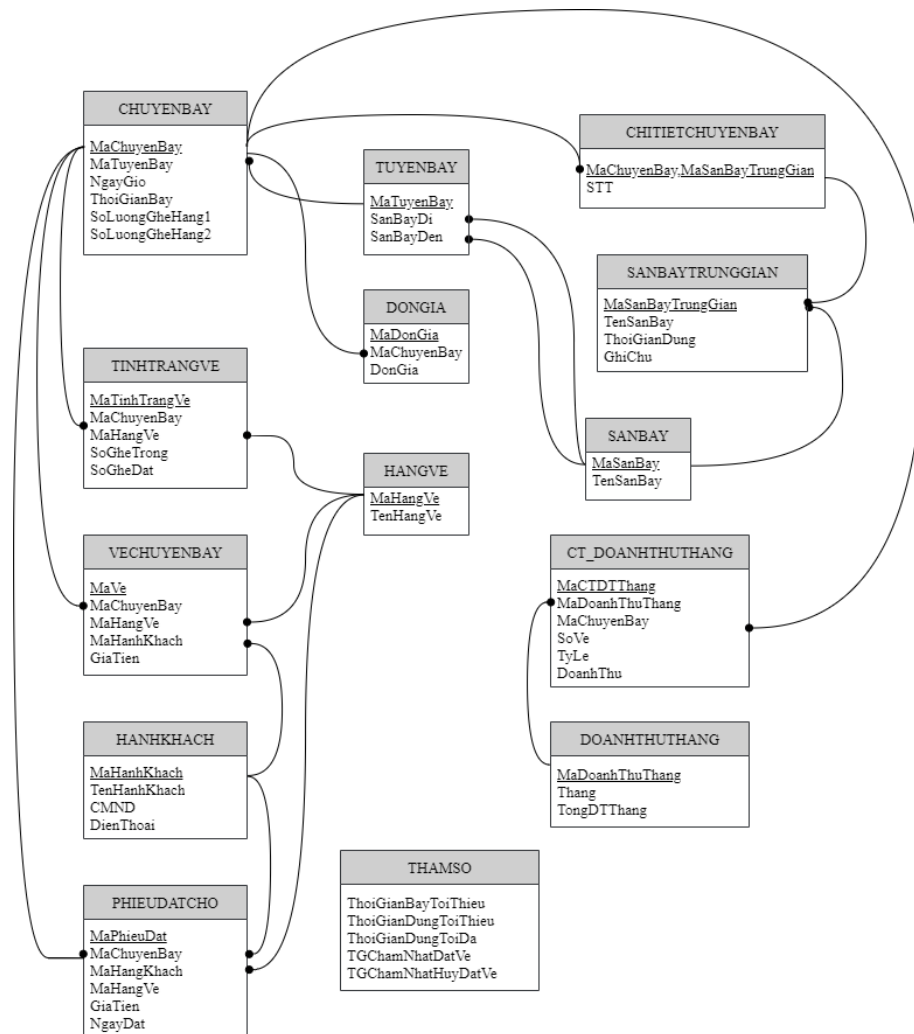


b. Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa

Quy định liên quan:

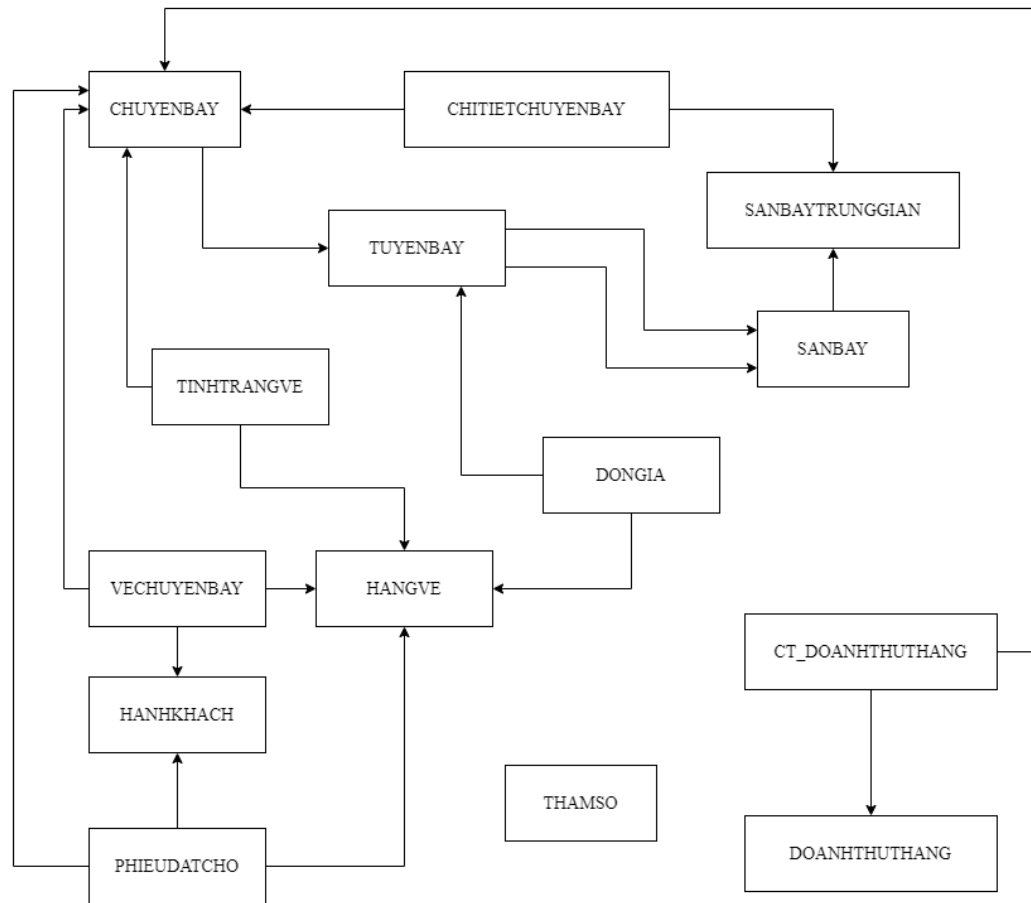
Sơ đồ luồng dữ liệu về việc thay đổi quy định:

Các thuộc tính mới:



Các thuộc tính trừu tượng:

Sơ đồ logic:



4.1.6. Bước 6: Xét yêu cầu lập báo cáo doanh thu năm

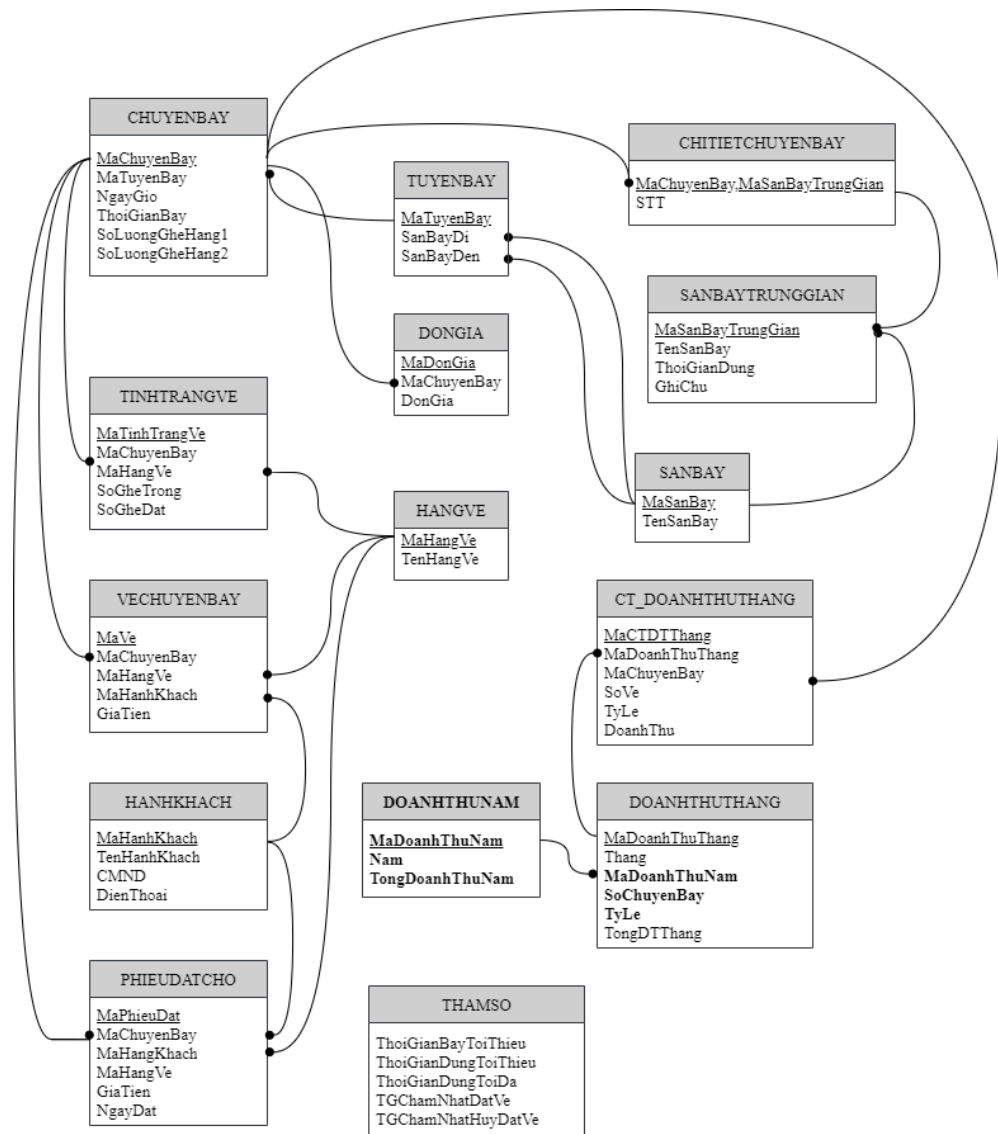
a. Thiết kế dữ liệu với tính đúng đắn

Biểu mẫu liên quan: BM5.2

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

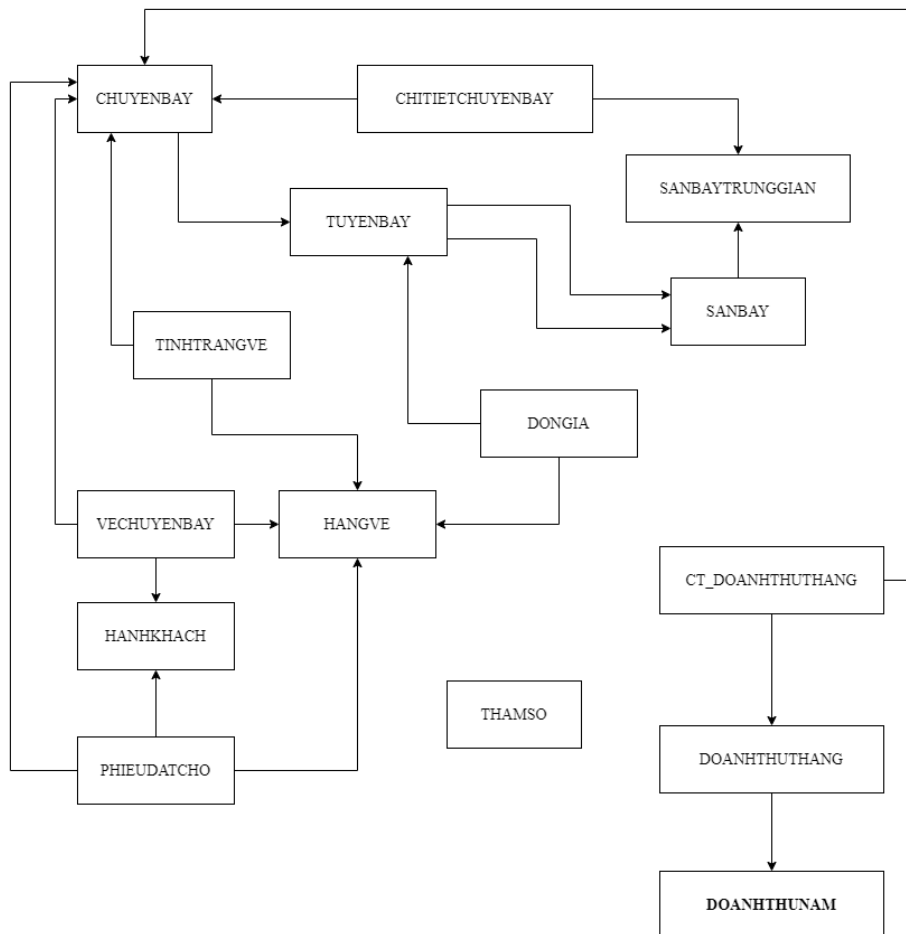
Sơ đồ luồng dữ liệu: SĐ6

Các thuộc tính mới: Nam, SoChuyenBay, TiLe



Các thuộc tính trừu tượng: MaDTNam

Sơ đồ logic

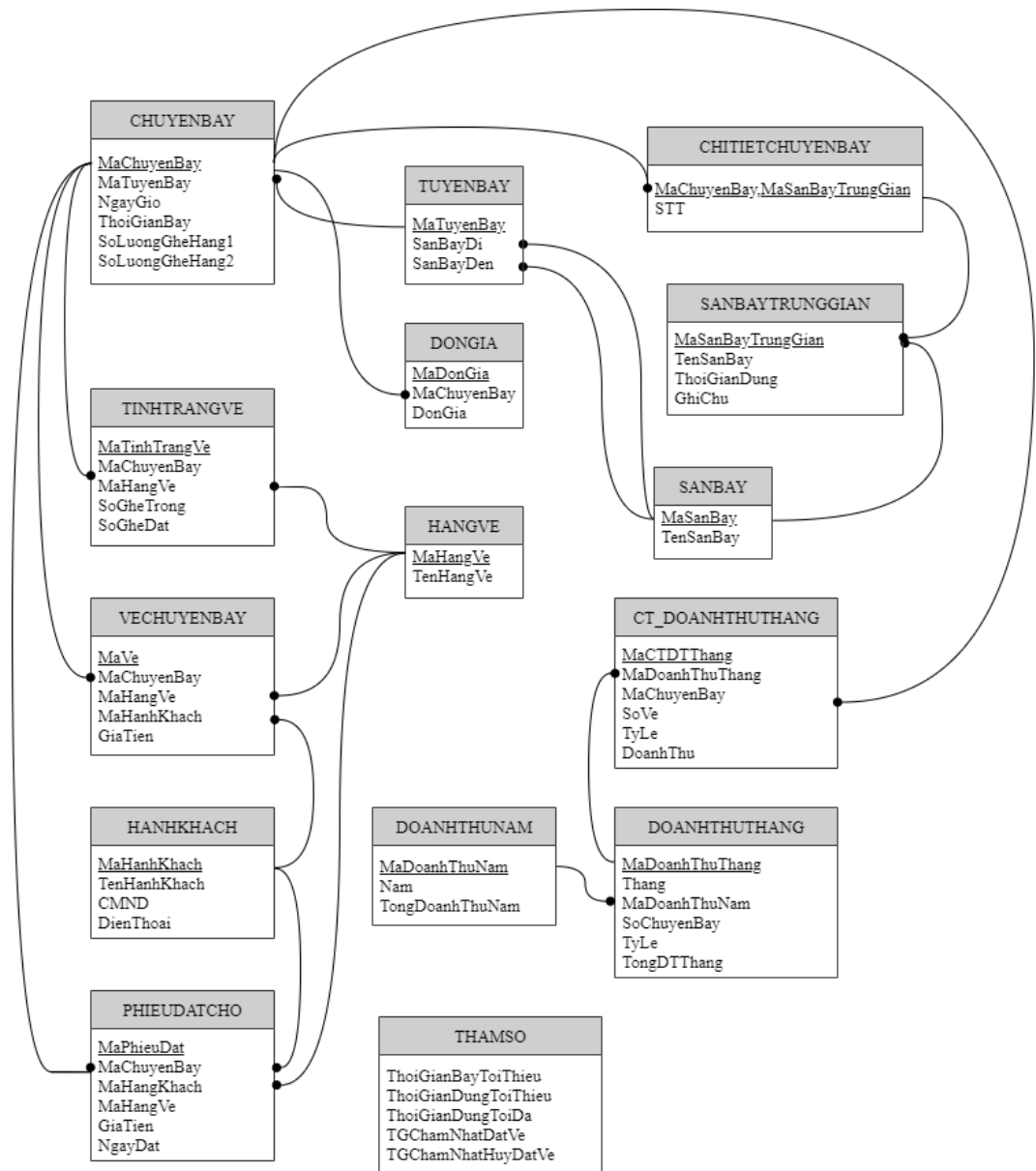


b. Thiết kế dữ liệu với tính tiến hóa

Quy định liên quan:

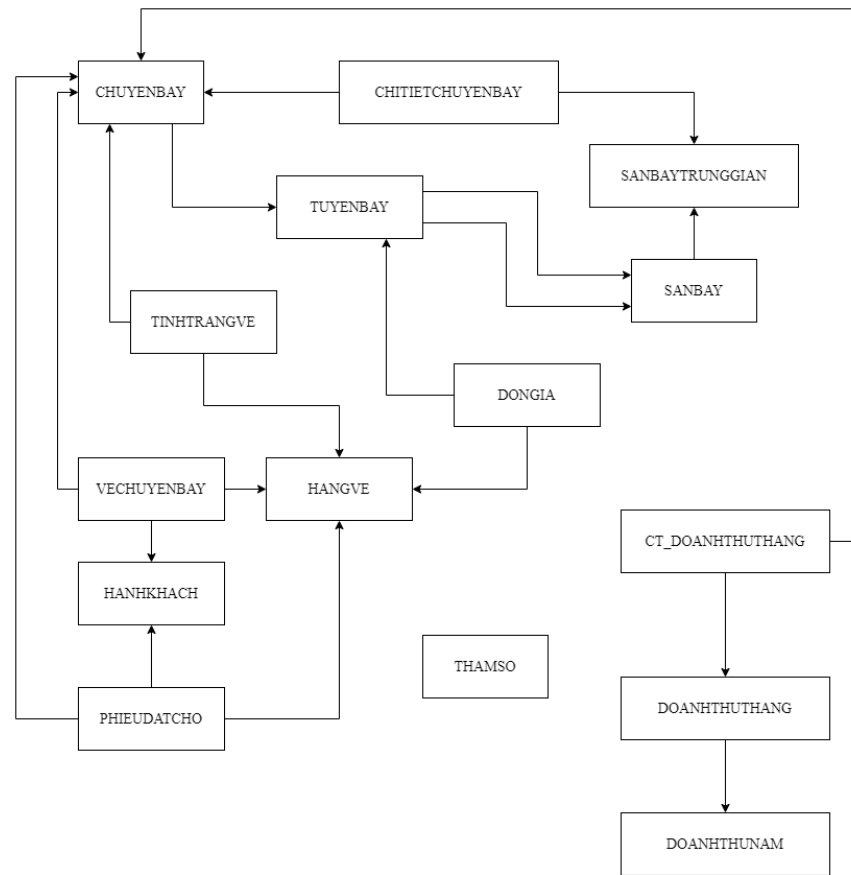
Sơ đồ luồng dữ liệu về việc thay đổi quy định:

Các thuộc tính mới:

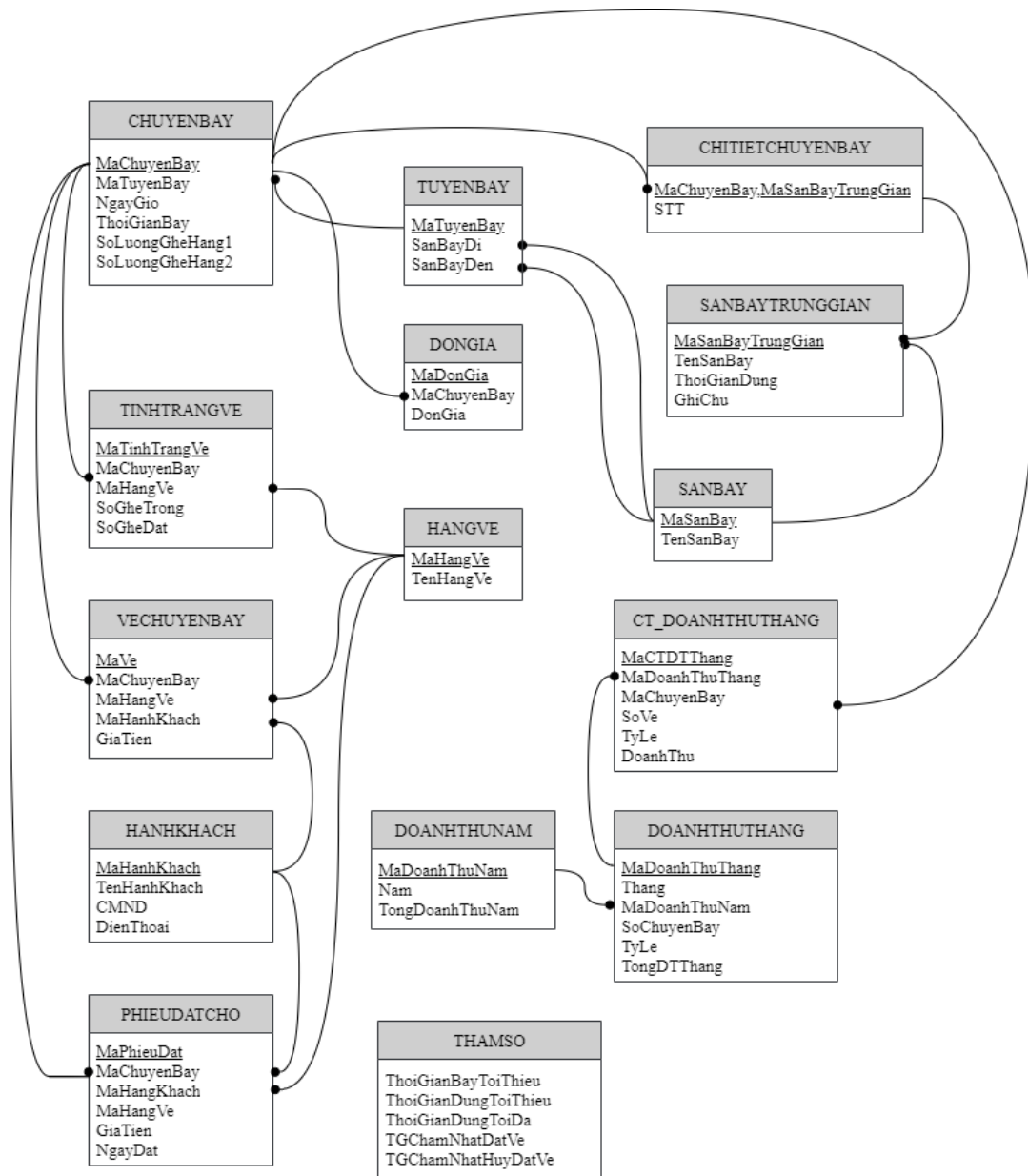


Các thuộc tính trừu tượng:

Sơ đồ logic:



4.2. Sơ đồ logic hoàn chỉnh



4.3. Danh sách các bảng dữ liệu (table) trong sơ đồ

STT	Tên bảng dữ liệu	Diễn giải
1	CHUYENBAY	Mỗi chuyến bay có một mã chuyến bay (MaChuyenBay), mã tuyến bay (MaTuyenBay), ngày giờ khởi hành (NgayGio), thời gian bay

		(ThoiGianBay), số lượng ghế hạng 1 (SoLuongGheHang1) và số lượng ghế hạng 2 (SoLuongGheHang2). Mỗi chuyến bay chỉ có một mã chuyến bay duy nhất (MaChuyenBay)
2	TUYENBAY	Mỗi tuyến bay sẽ có một mã tuyến bay riêng biệt (MaTuyenBay), kèm theo thông tin về sân bay đi (SanBayDi) và sân bay đến (SanBayDen)
3	CHITIETCHUYENBAY	Mỗi chi tiết chuyến bay sẽ có một mã chuyến bay (MaChuyenBay) để biết chi tiết chuyến bay này thuộc chuyến bay nào, mã sân bay trung gian (MaSanBayTrungGian), và số thứ tự (STT) danh sách các sân bay trung gian kèm theo đó. Mỗi chi tiết chuyến bay chỉ có một mã chuyến bay kèm mã sân bay trung gian duy nhất (MaChuyenBay, MaSanBayTrungGian)
4	SANBAYTRUNGIAN	Mỗi sân bay trung gian sẽ có một mã sân bay trung gian (MaSanBayTrungGian) để phân biệt với các sân bay trung gian khác và tên sân bay (TenSanBay), thời gian dừng (ThoiGianDung) và những ghi chú (GhiChu) kèm theo
5	TINHTRANGVE	Mỗi chuyến bay có một mã tình trạng vé riêng biệt (MaTinhTrangVe), một mã chuyến bay (MaChuyenBay) cho biết chuyến bay nào, mã hạng vé (MaHangVe) để biết hạng vé thuộc loại gì, tình trạng còn bao nhiêu ghế trống (SoGheTrong) và bao nhiêu ghế đã được đặt (SoGheDat)
6	DONGIA	Mỗi đơn giá sẽ có một mã đơn giá (MaDonGia) riêng biệt, có mã tuyến bay (MaChuyenBay) để biết

		đó là đơn giá của chuyến bay nào, đơn giá vé (DonGia) để tính giá tiền vé
7	SANBAY	Mỗi sân bay sẽ có một mã sân bay (MaSanBay) để phân biệt với các sân bay khác và tên sân bay (TenSanBay)
8	VECHUYENBAY	Mỗi vé chuyến bay sẽ có một mã vé chuyến bay (MaVe) để phân biệt với các vé chuyến bay khác, mã chuyến bay (MaChuyenBay), mã hạng vé (MaHangVe), mã hành khách (MaHanhKhach) và giá tiền vé (GiaTien)
9	HANGVE	Mỗi hạng vé sẽ có một mã hạng vé (MaHangVe) để phân biệt với các hạng vé khác và tên hạng vé (TenHangVe)
10	CT_DOANHTHUTHANG	Mỗi chi tiết doanh thu tháng sẽ có một mã chi tiết doanh thu tháng (MaCTDTThang) để phân biệt với các chi tiết doanh thu tháng khác, mã doanh thu tháng (MaDoanhThuThang), mã chuyến bay (MaChuyenBay), số vé đã bán (SoVe), tỷ lệ bán vé (TyLe) và doanh thu bán vé (DoanhThu)
11	HANHKHACH	Mỗi một khách hàng sẽ có một mã khách hàng (MaKhachHang) để phân biệt với các khách hàng khác, các thông tin cá nhân của khách hàng: tên khách hàng (TenKhachHang), chứng minh nhân dân (CMND), số điện thoại (DienThoai).
12	DOANHTHUTHANG	Mỗi doanh thu tháng sẽ có một mã doanh thu tháng (MaDoanhThuThang) để phân biệt với các doanh thu tháng (Thang) khác, mã doanh thu năm (MaDoanhThuNam), số chuyến bay trong tháng đó

		(SoChuyenBay), tỷ lệ bán vé (TyLe) và tổng doanh thu bán vé của tháng đó (TongDoanhThuThang)
13	DOANHTHUNAM	Mỗi doanh thu năm sẽ có một mã doanh thu năm (MaDoanhThuNam) để phân biệt với các doanh thu năm khác, số năm (Nam) để tính doanh thu và tổng doanh thu bán vé của năm (TongDoanhThuNam)
14	PHIEUDATCHO	Mỗi phiếu đặt chỗ sẽ có một mã phiếu đặt (MaPhieuDat) để phân biệt với các phiếu đặt chỗ khác, mã chuyến bay (MaChuyenBay), mã hành khách (MaHanhKhach), mã hạng vé (MaHangVe), giá tiền vé (GiaTien) và ngày đặt chỗ (NgayDat)
15	THAMSO	Mỗi tham số có một mã tham số (MaThamSo) để phân biệt với các tham số khác, tên tham số (TenThamSo) và giá trị (GiaTri).

4.4. Mô tả từng bảng dữ liệu

4.4.1. Bảng CHUYENBAY

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaChuyenBay	varchar(10)	Khóa chính	Mã chuyến bay
2	MaTuyenBay	varchar(10)	Not null	Mã tuyến bay
3	NgayGio	Smalldatetime	Not null	Ngày giờ bay
4	ThoiGianBay	Int	Not null	Thời gian bay
5	SoLuongGheHang1	int	Not null	Số lượng ghế hàng 1
6	SoLuongGheHang2	int	Not null	Số lượng ghế hàng 2

4.4.2. Bảng TUYENBAY

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaTuyenBay	varchar(10)	Khoá chính	Mã tuyến bay
2	SanBayDi	varchar(10)	Khoá phụ	Sân bay đi
3	SanBayDen	varchar(10)	Khoá phụ	Sân bay đến

4.4.3. Bảng CHITIETCHUYENBAY

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaChuyenBay	varchar(10)	Khoá chính	Mã chuyến bay
2	MaSanBayTrungGian	varchar(10)	Khoá chính	Mã sân bay trung gian
3	STT	varchar(10)	Not null	Số thứ tự

4.4.4. Bảng SANBAYTRUNGIAN

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaSanBayTrungGian	varchar(10)	Khoá chính	Mã sân bay trung gian
2	TenSanBay	varchar(10)	Not null	Tên sân bay
3	ThoiGianDung	int	Not null	Thời gian dừng
4	GhiChu	varchar(100)	Not null	Ghi chú

4.4.5. Bảng TINHTRANGVE

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaTinhTrangVe	varchar(10)	Khoá chính	Mã tình trạng vé

2	MaChuyenBay	varchar(10)	Khoá phụ	Mã chuyến bay
3	MaHangVe	varchar(10)	Khoá phụ	Mã hạng vé
4	SoGheTrong	int	Not null	Số ghế trống
5	SoGheDat	int	Not null	Số ghế đặt

4.4.6. Bảng DONGIA

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaDonGia	varchar(10)	Khoá chính	Mã đơn giá
2	MaChuyenBay	varchar(10)	Khoá phụ	Mã chuyến bay
3	DonGia	float	Not null	Đơn giá

4.4.7. Bảng SANBAY

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaSanBay	varchar(10)	Khoá chính	Mã sân bay
2	TenSanBay	Nvarchar(50)	Not null	Tên sân bay

4.4.8. Bảng VECHUYENBAY

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaVe	varchar(10)	Khoá chính	Mã tình trạng vé
2	MaChuyenBay	varchar(10)	Khoá phụ	Mã chuyến bay
3	MaHangVe	varchar(10)	Khoá phụ	Mã hạng vé
4	MaHanhKhach	varchar(10)	Khoá phụ	Mã hành khách

5	GiaTien	float	Not null	Giá tiền
---	---------	-------	----------	----------

4.4.9. Bảng HANGVE

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaHangVe	varchar(10)	Khoá chính	Mã hạng vé
2	TenHangVe	Nvarchar(50)	Not null	Tên hạng vé

4.4.10. Bảng CT_DOANHTHUTHANG

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaCTDTThang	varchar(10)	Khoá chính	Mã chi tiết doanh thu tháng
2	MaDoanhThuThang	varchar(10)	Khoá phụ	Mã doanh thu tháng
3	MaChuyenBay	varchar(10)	Khoá phụ	Mã chuyến bay
4	SoVe	int	Not null	Số vé
5	TyLe	float	Not null	Tỷ lệ
6	DoanhThu	float	Not null	Doanh thu

4.4.11. Bảng HANHKHACH

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaHanhKhach	varchar(10)	Khoá chính	Mã hành khách
2	TenHanhKhach	Nvarchar(50)	Not null	Tên hành khách
3	CMND	varchar(12)	Not null	Số CMND
4	DienThoai	varchar(10)	Not null	Số điện thoại

4.4.12. Bảng DOANHTHUTHANG

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaDoanhThuThang	varchar(10)	Khoá chính	Mã doanh thu tháng
2	Thang	int	Not null	Tháng
3	MaDoanhThuNam	varchar(10)	Khoá phụ	Mã doanh thu năm
4	SoChuyenBay	int	Not null	Số chuyến bay
5	TyLe	float	Not null	Tỷ lệ
6	TongDoanhThuThang	float	Not null	Tổng doanh thu tháng

4.4.13. Bảng DOANHTHUNAM

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaDoanhThuNam	varchar(10)	Khoá chính	Mã doanh thu năm
2	Nam	int	Not null	Năm
3	TongDoanhThuNam	float	Not null	Tổng doanh thu năm

4.4.14. Bảng PHIEUDATCHO

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaPhieuDat	varchar(10)	Khóa chính	Mã phiếu đặt
2	MaChuyenBay	varchar(10)	Khoá phụ	Mã chuyến bay
3	MaHanhKhach	varchar(10)	Khoá phụ	Mã chuyến bay
4	MaHangVe	varchar(10)	Khoá phụ	Mã hạng vé

5	GiaTien	float	Not null	Giá tiền
6	NgayDat	smalldatetime	Not null	Ngày đặt

4.4.15. Bảng THAMSO

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	TGBayToiThieu	int	Not null	Thời gian bay tối thiểu
2	TGDungToiThieu	int	Not null	Thời gian dừng tối thiểu
3	TGDungToiDa	int	Not null	Thời gian dừng tối đa
4	TGChamNhatDatVe	int	Not null	Thời gian chậm nhất đặt vé
5	TGChamNhatHuyDatVe	int	Not null	Thời gian chậm nhất huỷ đặt vé

CHƯƠNG 5: THIẾT KẾ GIAO DIỆN

5.1. Sơ đồ liên kết các màn hình

5.2. Danh sách các màn hình

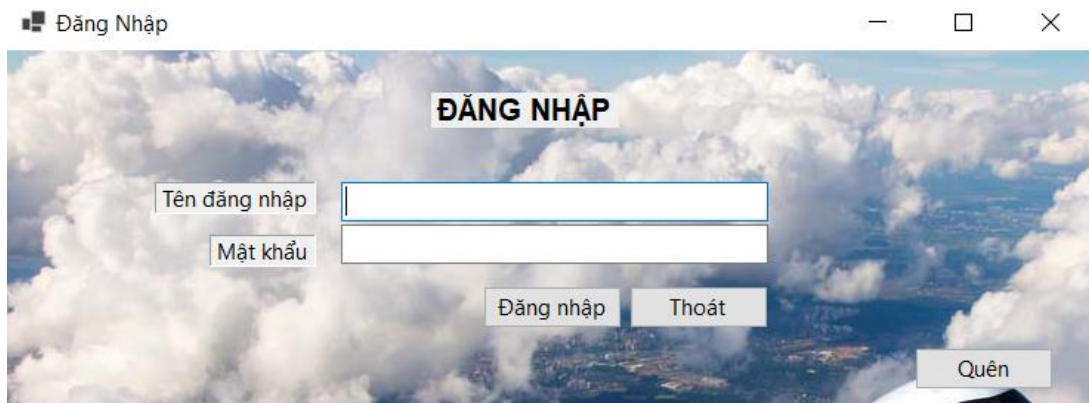
STT	Màn hình	Loại màn hình	Chức năng
1	Màn hình Đăng nhập	Màn hình nhập liệu	Dùng cho người dùng đăng nhập tài khoản được cấp để sử dụng phần mềm
2	Màn hình Quản lý cho nhân viên	Màn hình chính	Gồm các tab để chuyển qua lại các màn hình và 1 tab dùng để thoát chương trình, cho phép người dùng chọn các công việc sẽ thực hiện với phần mềm
3	Màn hình Quản lý cho người quản lý	Màn hình chính	Gồm các tab để chuyển qua lại các màn hình, cho phép người dùng chọn các công việc sẽ thực hiện với phần mềm

4	Màn hình Sân bay	Màn hình nhập liệu	Cho phép nhập và lưu trữ thông tin về sân bay
5	Màn hình Tuyến bay	Màn hình nhập liệu	Cho phép nhập và lưu trữ thông tin về tuyến bay
6	Màn hình Tra cứu chuyến bay	Màn hình nhập liệu và tra cứu	Hiển thị thông tin tra cứu chuyến bay, tình trạng vé. Cho phép xoá chuyến bay hoặc sửa thông tin chuyến bay.
7	Màn hình Hành khách		
8	Màn hình Tiếp nhận chuyến bay	Màn hình nhập liệu	Cho phép nhập và lưu trữ chuyến bay, sân bay trung gian, danh sách vé của các chuyến bay
9	Màn hình Bán vé chuyến bay	Màn hình nhập liệu và tra cứu	Cho phép tìm kiếm chuyến bay từ sân bay đi và sân bay đến từ đó cho phép nhập và lưu trữ vé chuyến bay được bán cho khách hàng
10	Màn hình Đặt chỗ chuyến bay	Màn hình nhập liệu và tra cứu	Cho phép tìm kiếm chuyến bay từ sân bay đi và sân bay đến từ đó cho phép nhập và lưu trữ vé chuyến bay được đặt chỗ cho khách hàng
11	Màn hình Thay đổi quy định	Màn hình nhập liệu	Hiển thị các quy định hiện hành, cho phép người dùng nhập, xem và thay đổi các quy định
12	Màn hình Sân bay trung gian	Màn hình nhập liệu	Cho phép nhập và lưu trữ thông tin về sân bay trung gian
13	Màn hình Hủy đặt chỗ chuyến bay	Màn hình nhập liệu	Hiển thị danh sách đặt vé, cho phép người dùng nhập, xem và hủy vé
14	Màn hình Đăng xuất	Màn hình chính	Cho phép người dùng đăng xuất khỏi chương trình
15	Màn hình Báo cáo doanh thu	Báo biểu	Hiển thị doanh thu tháng theo vé và phiếu đặt, hiển thị tổng doanh thu và xuất file PDF.
16	Màn hình Tài khoản	Màn hình nhập liệu	Hiển thị thông tin tài khoản, cho phép người dùng nhập, xem và thay đổi thông tin tài khoản

5.3. Mô tả các màn hình

5.3.1. Màn hình đăng nhập

a. Giao diện



b. Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	textBox_tendangnhap	TextBox		Nhập tên đăng nhập
2	textBox_matkhau	TextBox		Nhập mật khẩu
3	button_dangnhap	Button		Đăng nhập vào phần mềm với tài khoản, mật khẩu
4	button_thoat	Button		Đóng chương trình

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình:

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn vào nút Đăng nhập	Kiểm tra thông tin tài khoản nếu đúng thì cho đăng nhập
2	Nhấn vào nút Thoát	Thoát chương trình (hiện thông báo)

5.3.2. Màn hình quản lý cho nhân viên

a. Giao diện

Quản Lý

Sân Bay | Tuyến Bay | Chuyến Bay | Hành Khách | Tiếp Nhận | Bán Vé | Đặt Chỗ | Thay Đổi Quy Định | Sân Bay Trung Gian | Hủy Đặt Chỗ | Đăng Xuất

Thông Tin Sân Bay

Mã Sân Bay:

Tên Sân Bay:

Thêm Xóa Sửa

Thông tin chi tiết

	MaSanBay	TenSanBay
▶	CT	Can Tho
	DN	Da Nang
	HCM	Tan Son Nhat
	HN	Noi Bai
	HP	Cat Bi
	QN	Van Don
*		

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	tabPage_sanbay	TabControl		Hiện thị màn hình Sân bay
2	tabPage_tuyenbay	TabControl		Hiện thị màn hình Tuyến bay
3	tabPage_chuyenbay	TabControl		Hiện thị màn hình Chuyến bay
4	tabPage_hanhkhach	TabControl		Hiện thị màn hình Hành khách
5	tabPage_tiepnhan	TabControl		Hiện thị màn hình Tiếp nhận
6	tabPage_Banve	TabControl		Hiện thị màn hình Bán vé
7	tabPage_datcho	TabControl		Hiện thị màn hình Đặt chỗ
8	tabPage_quydingh	TabControl		Hiện thị màn hình Thay đổi quy định
9	tabPage_sbtrunggian	TabControl		Hiện thị màn hình Sân bay trung gian
10	tabPage_huydatcho	TabControl		Hiện thị màn hình Hủy đặt chỗ
11	tabPage_dangxuat	TabControl		Hiện thị màn hình Đăng xuất

5.3.3. Màn hình quản lý cho người quản lý

a. Giao diện

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	tabPage_doanhthu	TabControl		Hiển thị màn hình Doanh thu
2	tabPage_taikhoan	TabControl		Hiển thị màn hình Account

5.3.4. Màn hình sân bay

a. Giao diện

QuanLy

Sân Bay | Tuyến Bay | Chuyến Bay | Hành Khách | Tiếp Nhận | Bán Vé | Đặt Chỗ | Thay Đổi Qui Định | Sân Bay Trung Gian | Hủy Đặt chỗ | Đăng Xuất

Thông Tin Sân Bay

Mã Sân Bay: CT

Tên Sân Bay: Can Tho

Thêm Xóa Sửa

Thông tin chi tiết

	MaSanBay	TenSanBay
▶	CT	Can Tho
	DN	Da Nang
	HCM	Tan Son Nhat
	HN	Noi Bai
	HP	Cat Bi
	QN	Van Don
	TQ	TRUNG QUOC
*		

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	textbox_masanbay	TextBox		Nhập mã sân bay
2	textBox_tensanbay	TextBox	Chỉ được nhập chữ	Nhập tên sân bay
3	button_themSB	Button		Thêm sân bay vào danh sách
4	button_xoaSB	Button		Xóa sân bay khỏi danh sách
5	button_suaSB	Button		Sửa dữ liệu trong danh sách

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình:

QuanLy

Sân Bay | Tuyến Bay | Chuyến Bay | Hành Khách | Tiếp Nhận | Bán Vé | Đặt Chỗ | Thay Đổi Qui Định | Sân Bay Trung Gian | Hủy Đặt chỗ | Đăng Xuất

Thông Tin Sân Bay

Mã Sân Bay: CT

Tên Sân Bay: Can Tho

Thêm **1** Xóa **2** Sửa **3**

Thông tin chi tiết

	MaSanBay	TenSanBay
▶	CT	Can Tho
	DN	Da Nang
4	HCM	Tan Son Nhat
	HN	Noi Bai
	HP	Cat Bi
	QN	Van Don
	TQ	TRUNG QUOC
*		

STT	Biến cố	Xử Lý
1	Nhấn vào nút Thêm	Lưu thông tin xuống bảng DataGridView
2	Nhấn vào nút Xóa	Xóa thông tin trong bảng DataGridView
3	Nhấn vào nút Sửa	Sau khi nhập thông tin cần sửa thì sẽ cập nhật lên bảng DataGridView

5.3.5. Màn hình tuyến bay

a. Giao diện

QuanLy

Sân Bay Tuyến Bay Chuyển Bay Hành Khách Tiếp Nhận Bán Vé Đặt Chỗ Thay Đổi Qui Định Sân Bay Trung Gian Hủy Đặt chỗ Đăng Xuất

Thông Tin Tuyến Bay

Mã Tuyến Bay TB001

Sân Bay Đi HCM

Sân Bay Đến HP

Thêm Xóa Sửa

Thông tin chi tiết

MaTuyenBay	SanBayDi	SanBayDen
TB001	HCM	HP
TB002	DN	HP
TB003	DN	QN
TB004	CT	DN
TB005	HN	HCM
TB006	HCM	TQ

Thông tin sân bay

MaSanBay	TenSanBay
CT	Can Tho
DN	Da Nang
HCM	Tan Son Nhat
HN	Noi Bai
HP	Cat Bi
QN	Van Don
TQ	TRUNG QUOC

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	textbox_matuyenbay	TextBox		Nhập mã tuyến bay
2	textBox_sanbaydiTuyenbay	TextBox	Chỉ được nhập chữ	Nhập tên sân bay đi
3	textBox_sanbaydenTuyenbay	TextBox	Chỉ được nhập chữ	Nhập tên sân bay đến
4	button_themTuyenBay	Button		Thêm sân bay vào danh sách
5	button_xoaTuyenBay	Button		Xóa sân bay khỏi danh sách
6	Button_suaTuyenBay	Button		Sửa dữ liệu trong danh sách

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình:

Quantly

Sân Bay | **Tuyến Bay** | Chuyến Bay | Hành Khách | Tiếp Nhận | Bán Vé | Đặt Chỗ | Thay Đổi Qui Định | Sân Bay Trung Gian | Hủy Đặt chỗ | Đăng Xuất

Thông Tin Tuyến Bay

Mã Tuyến Bay: TB001

Sân Bay Đi: HCM

Sân Bay Đến: HP

Thêm 1 Xóa 2 Sửa 3

Thông tin chi tiết

MaTuyenBay	SanBayDi	SanBayDen
TB001	HCM	HP
TB002	DN	HP
TB003	DN	QN
TB004	CT	DN
TB005	HN	HCM
TB006	HCM	TQ

Thông tin sân bay

MaSanBay	TenSanBay
CT	Can Tho
DN	Da Nang
HCM	Tan Son Nhat
HN	Noi Bai
HP	Cat Bi
QN	Van Don
TQ	TRUNG QUOC

STT	Biến cố	Xử Lý
1	Nhấn vào nút Thêm	Lưu thông tin xuống bảng DataGridView
2	Nhấn vào nút Xóa	Xóa thông tin trong bảng DataGridView
3	Nhấn vào nút Sửa	Sau khi nhập thông tin cần sửa thì sẽ cập nhật lên bảng DataGridView

5.3.6. Màn hình Tra cứu chuyến bay

a. Giao diện

Quanly

Sân Bay Tuyến Bay **Chuyến Bay** Hành Khách Tiếp Nhận Bán Vé Đặt Chỗ Thay Đổi Qui Định Sân Bay Trung Gian Hủy Đặt chỗ Đăng Xuất

Mã Chuyến bay CB001

Mã Tuyến Bay TB001

Ngày-Giờ Saturday , June 17, 20

Thời Gian Bay 123

Số Ghế Hàng 1 12

Số Ghế Hàng 2 23

Xóa Sửa

Chi Tiết Chuyến Bay

MaChuyenBay	MaTuyenBay	NgayGio	ThoiGianBay	Số
CB001	TB001	6/17/2023 3:2...	123	12
CB002	TB002	6/14/2023 3:2...	60	15
CB003	TB003	6/14/2023 3:2...	125	10
CB004	TB004	6/14/2023 3:2...	150	20
CB005	TB005	6/14/2023 3:2...	130	14
CB006	TB006	5/10/2023 3:2...	140	14

Tình Trạng Vé

MaTinhTrangVe	MaChuyenBay	MaHangVe	SoGheTrong
TT001	CB001	HV1	11
TT002	CB001	HV2	22
TT003	CB002	HV1	14
TT004	CB002	HV2	29
TT005	CB003	HV1	9
TT006	CB003	HV2	24

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	textBox_CB_machuyenbay	TextBox		Hiển thị Mã chuyến bay
2	textBox_CB_matuyenbay	TextBox		Hiển thị và thay đổi Mã tuyến bay
3	dateTimePicker_CB_ngaygio	DateTimePicker		Hiển thị và thay đổi ngày giờ bay
4	textBox_CB_thoigianbay	TextBox		Hiển thị và thay đổi thời gian bay
5	textBox_CB_ghehang1	TextBox		Hiển thị và thay đổi số lượng ghế hạng 1
6	textBox_CB_ghehang2	TextBox		Hiển thị và thay đổi số lượng ghế hạng 1
7	dataGridView_CB_loadcb	DataGridView		Hiển thị các chuyến bay

8	dataGridView_CB_loadTTV	DataGridView		Hiển thị tình trạng vé theo mã chuyến bay
---	-------------------------	--------------	--	---

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình:

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn vào nút Xoá	Xoá thông tin chuyến bay khỏi cơ sở dữ liệu
2	Nhấn vào nút Sửa	Sửa các thông tin của chuyến bay

5.3.7. Màn hình Hành khách

a. Giao diện

MaHanhKhach	TenHanhKhach	CMND	DienThoai
KH002	hsadahsdh	123123	0192301213
KH003	Hoàng Thị A	214432	0352241567
KH004	Hoàng Thị B	7523647365	0352241558
KH005	Hoàng Chu B	127573174	0352245643
KH006	Hoàng Bảo	6143274636	0352221584
KH007	Chu Linh	781346378	0356374623
KH008	Hoàng Kim	52134612746	0356374526
KH009	Thị Nở	1278712387	0356374625
KH010	Chu Chu	2152471274	0356374823
KH011	Hoàng Linh	1234566	0123456789
KH012	Nguyễn Đông	234678	0125673822
KH013	hoàng hạnh	23124241	0123456745

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	textBox_mahanhkhach	Textbox	Tự động tăng	Mã của hành khách
2	textBox_tenhanhkhach	Textbox		Nhập tên hành khách
3	textBox_cmnd	Textbox	Nhập ký số 0-9	Nhập số CMND của hành khách

4	textBox_sdt	Textbox	Nhập ký số 0-9	Nhập số điện thoại của hành khách
5	dataGridView_HK_loadhk	DataGridView		Hiển thị danh sách hành khách
6	button_xoaHanhKhach	Button		Xóa hành khách khỏi danh sách
7	button_suaHanhKhach	Button		Sửa dữ liệu trong danh sách

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình:

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn vào nút Xóa	Xóa thông tin hành khách khỏi cơ sở dữ liệu
2	Nhấn vào nút Sửa	Sửa các thông tin của hành khách

5.3.8. Màn hình tiếp nhận chuyến bay

a. Giao diện

The screenshot shows the 'Tiếp Nhận' (Receive) screen in the 'Quanly' application. The screen is divided into several sections:

- Top Navigation Bar:** Contains links for 'Sân Bay', 'Tuyến Bay', 'Chuyến Bay', 'Hành Khách', 'Tiếp Nhận', 'Bán Vé', 'Đặt Chỗ', 'Thay Đổi Qui Định', 'Sân Bay Trung Gian', 'Hủy Đặt chỗ', and 'Đăng Xuất'.
- Flight Details Section:**
 - Mã Chuyến Bay:** CB007
 - Ngày-Giờ:** Tuesday, 17:00
 - Thời Gian Bay(phút):** 123
 - Số Lượng Ghế Hàng 1:** 12
 - Đơn Giá:** 1200000
 - Mã Tuyến Bay:** TB001
 - Sân Bay Đi:** CT
 - Sân Bay Đến:** DN
 - Số Lượng Ghế Hàng 2:** 10
- Sân Bay Trung Gian Section:**
 - CT:** ☐
 - CT1:** ☐
 - ct12:** ☐
 - DN:** ☐
 - HCM:** ☐
 - HN:** ☐
- Table 1: MASANBAYTR, TENSANBAY, THOIGIANDUNG, GHICHU**

MASANBAYTR	TENSANBAY	THOIGIANDUNG	GHICHU
CT	Can Tho	17	chuyen bay c...
CT1	Can Tho	17	chuyen bay c...
ct12	Can Tho	6	chuyen bay c...
DN	Da Nang	20	chuyen bay n...
HCM	Tan Son Nhat	18	chuyen bay bi...
HN	Noi Bai	15	chuyen bay n...
- Table 2: Chuyến Bay**

MaChuyenBay	MaTuyenBay	NgayGio	ThoiGianBay	Số Lượng Ghế
CB001	TB001	6/17/2023 3:2...	123	12
CB002	TB002	6/14/2023 3:2...	60	15
CB003	TB003	6/14/2023 3:2...	125	10
CB004	TB004	6/14/2023 3:2...	150	20
CB005	TB005	6/14/2023 3:2...	130	14
CB006	TB006	5/10/2023 3:2...	140	14
- Table 3: Chi Tiết Sân Bay Trung Gian Của Chuyến Bay**

MaChuyenBay	MASANBAYTR	TENSANBAY	THOIGIANDUNG
CB001	CT	Can Tho	17
CB001	DN	Da Nang	20
CB002	HCM	Tan Son Nhat	18
CB002	HN	Noi Bai	15
CB003	DN	Da Nang	20
CB003	HP	Cat Bi	12
CB004	CT1	Can Tho	17
CB004	HCM	Tan Son Nhat	18

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	textBox_machuyenbay	Textbox	Tự động tăng	Mã của chuyến bay
2	dateTimePicker_ngaytiepnhan	Datetime		Nhập ngày bay của chuyến bay
3	textBox_thoigianbay	Textbox	Thời gian bay ràng buộc theo thời gian bay tối thiểu của phần thay đổi quy định	Nhập thời gian bay của chuyến bay
4	textBox_soghel	Textbox	Nhập ký số 0-9	Nhập số ghế hạng 1
5	textBox_dongia	Textbox	Nhập ký số 0-9	Nhập đơn giá chuyến bay
6	comboBox_matuyenbay	Combobox		Chọn theo danh sách Mã tuyến bay
7	textBox_sanbaydi	Textbox	Chọn mã chuyến bay tự động hiện	Sân bay đi
8	textBox_sanbayden	Textbox	Chọn mã chuyến bay tự động hiện	Sân bay đến

9	textBox_soghe2	Textbox	Nhập ký số 0-9	Nhập số ghế hạng 2
10	checkedListBox_sanbaytrunggian	CheckListBox		Chọn trong danh sách sân bay có sẵn
11	button_tiepnhan	Button		Tiếp nhận một chuyến bay

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình:

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button Tiếp Nhận	Lưu thông tin chuyến bay xuống CSDL

5.3.9. Màn hình bán vé chuyến bay

a. Giao diện

QuanLy

Sân Bay Tuyến Bay Chuyến Bay Hành Khách Tiếp Nhận Bán Vé Đặt Chỗ Thay Đổi Quy Định Sân Bay Trung Gian Hủy Đặt chỗ Đăng Xuất

Chuyến bay Hành Khách

Hạng Vé ☐ Vé Hạng 1 ☐ Vé Hạng 2 CMND

Giá Tiền Điện Thoại

Sân Bay Đi

Sân Bay Đến

Xem

Mua Vé

	MACHUYENBAY	NgayGio	ThoiGianBay	MaHangVe	SoGheTrong	SoGheDat
▶	CB001	6/17/2023 3:23...	123	HV1	11	1
	CB001	6/17/2023 3:23...	123	HV2	22	1
	CB002	6/14/2023 3:23...	60	HV1	14	1
	CB002	6/14/2023 3:23...	60	HV2	29	1
	CB003	6/14/2023 3:23...	125	HV1	9	1
	CB003	6/14/2023 3:23...	125	HV2	24	1
	CB004	6/14/2023 3:23...	150	HV1	19	1
	CB004	6/14/2023 3:23...	150	HV2	22	3
	CB005	6/14/2023 3:23...	130	HV1	13	1
	CB005	6/14/2023 3:23...	130	HV2	24	3
	CB006	5/10/2023 3:23...	140	HV1	12	2
	CB006	5/10/2023 3:23...	140	HV2	23	1
*						

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	textBox_machuyenbayVe	Textbox		Nhập Mã của chuyến bay để mua vé
2	radioButton_vehang1	Radiobutton		Chọn loại hạng vé 1
3	radioButton_vehang2	Radiobutton		Chọn loại hạng vé 2
4	textBox_giatienDatcho	Textbox	Tự động hiển thị khi chọn hạng vé	Giá tiền của vé
5	textBox_tenhanhkhach	Textbox		Nhập tên hành khách
6	textBox_CMND	Textbox	Nhập ký số 0-9	Nhập cmnd

7	textBox_dienthoai	Textbox	Nhập ký số 0-9	Chọn số điện thoại của khách hàng
8	comboBox_sanbaydi	Combobox	Chọn mã chuyến bay tự động hiện	Sân bay đi
9	comboBox_sanbayden	Combobox	Chọn mã chuyến bay tự động hiện	Sân bay đến
10	button_xemDSchuyenbay	Button	Nhập số	Xem danh sách chuyến bay
11	button_muave	Button		Mua vé chuyến bay

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình:

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button xem	So sánh thông tin sân bay đi và sân bay trùng khớp và xuất ra chuyến bay phù hợp trong CSDL
2	Chọn button mua vé	Lưu thông tin xuống CSDL và trừ đi số ghế trống cộng thêm số ghế đặt

5.3.10. Màn hình đặt chỗ chuyến bay

a. Giao diện

QuanLy

Sân Bay Tuyến Bay Chuyến Bay Hành Khách Tiếp Nhận Bán Vé Đặt Chỗ Thay Đổi Quy Định Sân Bay Trung Gian Hủy Đặt chỗ Đăng Xuất

Chuyến bay Hành Khách

Hạng Vé ☐ Vé Hạng 1 ☐ Vé Hạng 2 CMND

Giá Tiền Điện Thoại

Ngày Đặt Tuesday , June

Sân Bay Đi

Sân Bay Đến

Xem

Đặt Chỗ

	MACHUYENBAY	NgayGio	ThoiGianBay	MaHangVe	SoGheTrong	SoGheDat
▶	CB001	6/17/2023 3:23...	123	HV1	11	1
	CB001	6/17/2023 3:23...	123	HV2	22	1
	CB002	6/14/2023 3:23...	60	HV1	14	1
	CB002	6/14/2023 3:23...	60	HV2	29	1
	CB003	6/14/2023 3:23...	125	HV1	9	1
	CB003	6/14/2023 3:23...	125	HV2	24	1
	CB004	6/14/2023 3:23...	150	HV1	19	1
	CB004	6/14/2023 3:23...	150	HV2	22	3
	CB005	6/14/2023 3:23...	130	HV1	13	1
	CB005	6/14/2023 3:23...	130	HV2	24	3
	CB006	5/10/2023 3:23...	140	HV1	12	2
	CB006	5/10/2023 3:23...	140	HV2	23	1
*						

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	textBox_machuyenbayDatcho	Textbox		Nhập Mã của chuyến bay để đặt chỗ
2	radioButton_hangve1Datcho	Radiobutton		Chọn loại hạng vé 1
3	radioButton_hangve2Datcho	Radiobutton		Chọn loại hạng vé 2
4	textBox_giatienDatcho	Textbox	Tự động hiển thị khi chọn hạng vé	Giá tiền của vé
5	textBox_tenhanhkhachDatcho	Textbox		Nhập tên hành khách
6	textBox_CMNDatcho	Textbox	Nhập ký số 0-9	Nhập cmdn

7	textBox_dienthoaiDatCho	Textbox	Nhập ký số 0-9	Chọn số điện thoại của khách hàng
8	dateTimePicker_NgayDatCho	Datetime		
9	comboBox_sanbaydiDatcho	Combobox	Chọn mã chuyến bay tự động hiện	Sân bay đi
10	comboBox_sanbaydenDatcho	Combobox	Chọn mã chuyến bay tự động hiện	Sân bay đến
11	button_xemCBDatcho	Button		Xem danh sách chuyến bay đã đặt chỗ hoặc còn trống
12	button_Datcho	Button		Đặt chỗ cho Chuyến bay

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình:

STT	Biến cố	Xử lý
1	Chọn button Xem	So sánh thông tin sân bay đi và sân bay trùng khớp và xuất ra chuyến bay phù hợp trong CSDL
2	Chọn button Đặt Chỗ	Lưu thông tin xuống CSDL và trừ đi số ghế trống cộng thêm số ghế đặt

5.3.11. Màn hình Thay đổi quy định

a. Giao diện

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	textbox_thoigianbaytoithieu	TextBox	Chỉ được nhập số	Nhập thời gian bay tối thiểu
2	textBox_tgdungtoithieuSBTG	TextBox	Chỉ được nhập số	Nhập thời gian dừng tối thiểu
3	textBox_tgdungtoidaSBTG	TextBox	Chỉ được nhập số	Nhập thời gian dừng tối đa
4	textBox_TGchamnhatkhidatve	TextBox	Chỉ được nhập số	Nhập thời gian chậm nhất khi đặt vé
5	textBox_thoigianhuyve	TextBox	Chỉ được nhập số	Nhập thời gian hủy vé
6	button_capnhatQUIDINH	Button		Cập nhật quy định đã được thay đổi giá trị

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình:

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn vào nút Cập Nhật	Lưu lại giá trị mới xuống bảng THAMSO

5.3.12. Màn hình Sân bay trung gian

a. Giao diện

Mã Sân Bay Trung Gian

Tên Sân Bay

Thời Gian Dừng

Ghi Chú

Thêm Xóa Sửa

	MASANBAYTR	TENSANBAY	THOIGIANDUNG	GHICHU
▶	CT	Can Tho	17	chuyen
	CT1	Can Tho	17	chuyen
	DN	Da Nang	20	chuyen
	HCM	Tan Son Nhat	18	chuyen
	HN	Noi Bai	15	chuyen
	HP	Cat Bi	12	chuyen
	QN	Van Don	14	chuyen
*				

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	textbox_SBTG_maSBTG	TextBox		Nhập mã sân bay trung gian
2	textbox_SBTG_tenSBTG	TextBox	Chỉ được nhập chữ	Nhập tên sân bay đi
3	textbox_SBTG_TGDung	TextBox	Chỉ được nhập số	Nhập thời gian dừng
4	textbox_SBTG_Ghichu	TextBox		Nhập ghi chú
5	button_themTuyenBay	Button		Thêm sân bay vào danh sách
6	button_xoaTuyenBay	Button		Xóa sân bay khỏi danh sách
7	Button_suaTuyenBay	Button		Sửa dữ liệu trong danh sách

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình:

Mã Sân Bay Trung Gian

CT

Tên Sân Bay

Can Tho

Thời Gian Dừng

17

Ghi Chú

chuyen bay cham

	MASANBAYTRI	TENSANBAY	THOIGIANDUNG	GHICHU
▶	CT	Can Tho	17	chuyen
	CT1	Can Tho	17	chuyen
	DN	Da Nang	20	chuyen
	HCM	Tan Son Nhat	18	chuyen
	HN	Noi Bai	15	chuyen
	HP	Cat Bi	12	chuyen
	QN	Van Don	14	chuyen
*				

Thêm 1

Xóa 2

Sửa 3

STT	Biến cố	Xử Lý
1	Nhấn vào nút Thêm	Lưu thông tin xuống bảng DataGridView
2	Nhấn vào nút Xóa	Xóa thông tin trong bảng DataGridView
3	Nhấn vào nút Sửa	Sau khi nhập thông tin cần sửa thì sẽ cập nhật lên bảng DataGridView

5.3.13. Màn hình Hủy đặt chỗ chuyến bay

a. Giao diện

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	textBox_Huyve_maphieudat	TextBox	Tự động tăng	Hiển thị mã phiếu đặt
2	textBox_HUYVE_macb	TextBox		Nhập mã chuyến bay
3	textBox_Huyve_mahangve	TextBox	Mã hạng vé ràng buộc theo số lượng hạng vé của phần thay đổi quy định	Nhập mã hạng vé
4	textBox_pdc_mahanhkhach	TextBox		Nhập mã hành khách
5	textBox_huyve_giatien	TextBox		Nhập giá tiền

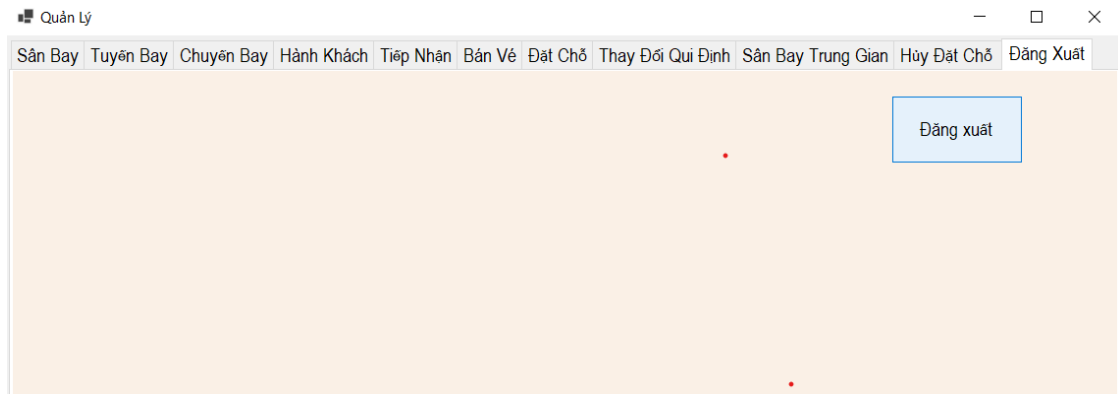
6	dateTimePicker_huyve_ngaydatcho	DateTimePicker	Ngày nhập không vượt quá ngày hiện tại	Nhập ngày đặt chỗ
7	dataGridView_huyve_loaddatcho	DataGridView		Hiển thị danh sách đặt vé
8	button_huyve	Button		Hủy vé đã chọn

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình:

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn vào nút Hủy Vé	Hủy vé đã chọn ra khỏi danh sách đặt vé

5.3.14. Màn hình Đăng xuất

a. Giao diện



b. Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	button_dangxuat	Button		Đăng xuất

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình:

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn vào nút Đăng xuất	Đăng xuất khỏi chương trình, Đóng cửa sổ làm việc (hiện thông báo)

5.3.15. Màn hình Báo cáo doanh thu

a. Giao diện

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	textBox_thang	TextBox		Nhập tên tháng cần xem doanh thu
2	button_DTTHANG	Button		Xem doanh thu tháng
3	button_DTTONG	Button		Xem doanh thu tổng
4	dataGridView_DTPhieuDat	DataGridView		Doanh thu tháng theo vé
5	dataGridView_DTVE	DataGridView		Doanh thu tháng theo phiếu đặt
6	textBox_TONGDOANTHU	TextBox		Tổng doanh thu
7	button_XUATFILE	Button		Chuyển kết quả sang file PDF

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình:

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn vào nút Doanh thu Tháng	Hiển thị doanh thu tháng theo vé trong bảng Vé và doanh thu tháng theo phiếu đặt trong bảng Phiếu đặt
2	Nhấn vào nút Doanh thu Tổng	Hiển thị doanh thu tổng tại ô Tổng Doanh Thu
3	Nhấn vào nút Xuất file	Hiển thị kết quả doanh thu tháng theo vé, doanh thu tháng theo phiếu đặt và tổng doanh thu trên file PDF khổ A4.

Doanh Thu

Account

Doanh thu

Tháng

6

Doanh Thu Tháng

Doanh Thu Tổng

Tổng Doanh Thu

23790800

Xuất file

Vé

STT	Chuyến Bay	Số Vé
▶ 1	CB001	1
2	CB002	1
3	CB003	1
4	CB004	2
5	CB005	2
6	CB006	1
*		

Phiếu Đặt

STT	Chuyến Bay	Số Vé
▶ 1	CB001	1
2	CB002	1
3	CB003	1
4	CB004	2
5	CB005	2
6	CB006	1
*		

DOANH THU

STT	Chuyến Bay	S Vé	Doanh Thu	T L
1	CB001	1	1444000	11.001066585 403017
2	CB002	1	1444000	11.001066585 403017
3	CB003	1	1444000	11.001066585 403017
4	CB004	2	3334000	25.399969526 131343
5	CB005	2	3780000	28.797805881 45665
6	CB006	1	1680000	12.799024836 202955

STT	Chuyến Bay	S Vé	Doanh Thu	T L
1	CB001	1	1516200	10.213677516 706186
2	CB002	1	1516200	10.213677516 706186
3	CB003	1	1516200	10.213677516 706186
4	CB004	2	3780000	25.463461953 007116
5	CB005	2	4016200	27.054591506 790253
6	CB006	1	2500000	16.840913990 08407

TONG TIEN :27970800

5.3.16. Màn hình tài khoản

a. Giao diện

The screenshot shows a web application window titled 'QuanlyUse'. It has two tabs: 'Doanh Thu' and 'Account'. The 'Account' tab is active, displaying a form with a light orange background. The form contains four text input fields with labels: 'Tên TK', 'Mật khẩu', 'Mật khẩu mới', and 'Mật khẩu mới một lần nữa'. A 'Cập nhật' button is positioned at the bottom right of the form area.

b. Mô tả các đối tượng trên màn hình:

STT	Tên	Kiểu	Ràng buộc	Chức năng
1	textBox_tentaikhoan	TextBox		Nhập tên tài khoản
2	textBox_matkhau	TextBox		Nhập mật khẩu
3	textBox_matkhaumoi	TextBox		Nhập mật khẩu mới
4	textBox_nhaplaimatkhou	TextBox	Chỉ được nhập lại mật khẩu mới	Nhập lại mật khẩu
5	button_capnhat	Button		Cập nhật thông tin tài khoản

c. Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình:

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn vào nút Cập nhật	Xác nhận sửa thông tin tài khoản và lưu lại

CHƯƠNG 6: CÀI ĐẶT VÀ THỬ NGHIỆM

STT	Chức năng	Mức độ hoàn thành (%)	Ghi chú
1	Đăng nhập	80%	<ul style="list-style-type: none"> Đã có giao diện đăng nhập.

			<ul style="list-style-type: none"> • Chưa phản hồi khi người dùng nhập sai tên người dùng và mật khẩu. • Chưa phản hồi khi người dùng quên mật khẩu • Vào giao diện chính của ứng dụng khi người dùng đăng nhập thành công
2	Yêu cầu phân quyền người dùng	100%	<ul style="list-style-type: none"> • Đã có giao diện phân quyền người dùng. • Cho phép thay đổi thông tin tài khoản
3	Tiếp nhận chuyến bay	97%	<ul style="list-style-type: none"> • Đơn giá phải tự nhập
4	Bán vé chuyến bay	95%	<ul style="list-style-type: none"> • Chưa có sự khác biệt giữa bán vé và đặt chỗ. • Chưa có ngày bán vé
5	Đặt chỗ chuyến bay	95%	<ul style="list-style-type: none"> • Chưa có sự khác biệt giữa bán vé và đặt chỗ. • Có thể hủy đặt chỗ chuyến bay
6	Tra cứu chuyến bay	70%	<ul style="list-style-type: none"> • Đã có giao diện Tra cứu chuyến bay. • Cho phép xoá thông tin của chuyến bay. • Cho phép sửa một hoặc nhiều thông tin của chuyến bay. • Chức năng tra cứu chưa thể hiện rõ
7	Lập báo cáo doanh thu	100%	<ul style="list-style-type: none"> • Báo cáo doanh thu. • Có thể xem báo cáo của tháng theo vé và theo phiếu đặt. • Có thể xem tổng kết doanh thu. • Có thể xuất báo cáo dễ dàng cho việc in ấn.
8	Quản lý sân bay	90%	<ul style="list-style-type: none"> • Thiếu công cụ tìm kiếm dữ liệu
9	Quản lý tuyến bay	80%	<ul style="list-style-type: none"> • Chưa ràng buộc đủ với khóa ngoại • Thiếu công cụ tìm kiếm dữ liệu
10	Quản lý sân bay trung gian	90%	<ul style="list-style-type: none"> • Thiếu công cụ tìm kiếm dữ liệu
11	Quản lý hành khách		

12	Thay đổi quy định	80%	<ul style="list-style-type: none"> • Có thể thay đổi thời gian bay tối thiểu, số sân bay trung gian tối đa, thời gian dừng tối thiểu, thời gian dừng tối đa • Chưa thể thay đổi số lượng hạng vé • Có thể thay đổi thời gian đặt vé chậm nhất, thời gian hủy vé trước khi khởi hành
13	Đăng xuất	80%	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng có thể đăng xuất khỏi chương trình • Có hiển thị thông báo nếu người dùng muốn đăng xuất • Chưa về lại giao diện đăng nhập ban đầu khi người dùng đăng xuất

KẾT LUẬN

Sau 8 tuần nghiên cứu, thiết kế và phát triển, được sự hướng dẫn từ giảng viên, tuy còn vài thiếu sót, nhóm 12 Nhập môn Công nghệ Phần mềm chúng em đã hoàn thiện cơ bản một ứng dụng quản lý bán vé máy bay đáp ứng được các tính năng nghiệp vụ chính, bao gồm: đăng nhập, nhận lịch chuyến bay, bán vé, ghi nhận đặt vé, tra cứu chuyến bay, lập báo cáo doanh thu và thay đổi quy định. Ngoài ra nhóm đã bổ sung thêm một vài tính năng như quản lý sân bay trung gian, quản lý hành khách, phân quyền... Nhóm đã tuân thủ theo mô hình thác nước cải tiến như đã được trình bày trong phần nội dung báo cáo.

Dựa trên những kết quả đạt được cũng như những nhận xét, góp ý của giảng viên hướng dẫn, nhóm chúng em sẽ tiếp tục hoàn thiện các tính năng nghiệp vụ chính, đồng thời sẽ tiếp tục vừa không ngừng nâng cấp giao diện, vừa thêm các chức năng mới phù hợp với yêu cầu nghiệp vụ và thói quen sử dụng của người dùng. Giao diện mới sẽ cho phép người dùng tùy chỉnh chủ đề giao diện, kiểu chữ, ngôn ngữ phù hợp với nhu cầu bản thân. Các biểu tượng, cách bố trí cũng sẽ tường minh và dễ nhìn hơn. Nhóm cũng sẽ nghiên cứu mở rộng thêm tính năng chăm sóc khách hàng, mở rộng ứng dụng để có thể kết nối với nhau thông qua Internet, sử dụng chung một hệ thống lưu trữ dữ liệu, từ đó người dùng có thể trao đổi dữ liệu với nhau dễ dàng, hướng tới phục vụ các chuỗi đại lý bán vé chuyến bay. Mục tiêu cuối cùng của nhóm là thiết kế thành công một hệ thống ứng dụng thân thiện, hỗ trợ người dùng thực hiện nghiệp vụ nhanh chóng và hiệu quả.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] TS. Đỗ Thị Thanh Tuyền (2023). Bài giảng môn Nhập môn Công nghệ Phần mềm. Trường Đại học Công nghệ Thông tin - ĐHQG TP.HCM
- [2] Cục Hàng Không Việt Nam (09/12/2019). Tổng công ty Quản lý bay Việt Nam điều hành chuyển bay thứ 900.000 trong năm 2019. Truy cập tại: <https://caa.gov.vn/hoat-dong-nganh/tong-cong-ty-quan-ly-bay-viet-nam-dieu-hanh-chuyen-bay-thu-900000-trong-nam-2019-20191209162543584.htm>
- [3] Lê Ngọc Sơn (26/07/2020). Tìm Hiểu Về Mô Hình 3 Lớp (3 Layer). Viblo. Truy cập tại: <https://viblo.asia/p/tim-hieu-ve-mo-hinh-3-lop-3-layer-Qbq5Qmyz5D8>
- [4] Howkteam (2017). Lập trình WPF cơ bản. Truy cập tại: <https://www.howkteam.vn/course/lap-trinh-wpf-co-ban-30>
- [5] Howkteam (2022). Lập trình phần mềm Quản lý quán cafe với C# Winform. Truy cập tại: <https://howkteam.vn/course/lap-trinh-phan-mem-quan-ly-quan-cafe-voi-c-winform-24>
- [6] Howkteam (2018). Khóa học lập trình C# căn bản. Truy cập tại: <https://www.howkteam.vn/course/khoa-hoc-lap-trinh-c-can-ban-1>
- [7] Freetuts (2022). Thêm, sửa, xóa học sinh trong C# Winforms. Truy cập tại: <https://freetuts.net/them-sua-xoa-hoc-sinh-trong-c-winforms-5464.html>
- [8] Microsoft. C# documentation. Truy cập tại: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>

BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

Công việc	21521956	21521043	21522044	21520463	21522376
Giới thiệu bài toán cần giải quyết và mô tả quy trình thực hiện các công việc chính	x	x		x	x
Xác định và mô hình hóa yêu cầu phần mềm	x	x	x	x	
Thiết kế hệ thống	x	x	x		x
Thiết kế dữ liệu	x	x		x	x
Thiết kế giao diện	x	x	x	x	x
Cài đặt	x		x		x
Kiểm chứng		x		x	
Mức độ hoàn thành các công việc được phân công (%)	100	100	100	100	100

Mức độ đóng góp cho kết quả của đề án (tổng cộng = 100%)	20	20	20	20	20
---	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------