

ĐỒ ÁN HỌC PHẦN
CƠ SỞ DỮ LIỆU NÂNG CAO

Đề tài số 35 :

QUẢN LÝ CÁC TOUR DU LỊCH

Ngành: **Công nghệ thông tin**

Chuyên ngành:

Giảng viên hướng dẫn : **Th.S Nguyễn Tiên Trung**

Sinh viên thực hiện : **Nguyễn Minh Thắng – 2180601448**

TP. Hồ Chí Minh, 2023

LỜI MỞ ĐẦU

Cơ Sở Dữ Liệu là một trong những tiêu chí thiết yếu để làm ra một phần mềm hoàn chỉnh, ngay cả khi chỉ là một phần mềm nhỏ, nhưng vẫn phải có một cơ sở dữ liệu hoàn chỉnh vì đó là điều thiết yếu. Việc sử dụng cơ sở dữ liệu giúp ta quản lý dữ liệu một cách khoa học, tránh trùng lặp thông tin, đảm bảo được nhất quán và toàn vẹn dữ liệu, thông tin được quản lý ở một nơi duy nhất, đảm bảo việc bảo mật dữ liệu, tránh rò rỉ thông tin, có khả năng chia sẻ thông tin cho nhiều người sử dụng.

Môn Cơ sở dữ liệu nâng cao cung cấp lý thuyết để thiết kế một sơ sở dữ liệu quan hệ. Các vấn đề đặt ra trong các giai đoạn thiết kế, từ thiết kế cấu trúc quan niệm đến thiết kế cấu trúc vật lý được thể trình bày rất chi tiết trong môn học này.

Sau 1 khoảng thời gian học tập và rèn luyện tại khoa Công nghệ thông tin trường Đại học Công Nghệ Tp.HCM em đã được trang bị các kiến thức để có thể hoàn thành đồ án chuyên ngành của mình. Em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy Nguyễn Tiến Trung đã quan tâm hướng dẫn truyền đạt những kiến thức và kinh nghiệm cho em trong suốt quá trình thực hiện đồ án.

Trong quá trình xây dựng đồ án, em đã cố gắng tìm hiểu và áp dụng những kiến thức đã được học để hoàn thành đề tài một cách tốt nhất, do thời gian ngắn và kiến thức còn hạn chế nên không tránh khỏi những sai sót. Kính mong thầy đóng góp ý kiến để đồ án được hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

TP.Hồ Chí Minh, ngày 02 tháng 10 năm 2023

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan:

Những nội dung trong luận văn này là do tôi thực hiện dưới sự hướng dẫn trực tiếp của Thầy Nguyễn Tiến Trung.

Mọi tham khảo dùng trong luận văn đều được trích dẫn rõ ràng tên tác giả, tên công trình, thời gian, địa điểm công bố.

Mọi sao chép không hợp lệ, vi phạm quy chế đào tạo, hay gian trá, tôi xin chịu hoàn toàn trách nhiệm.

TP.Hồ Chí Minh, ngày 02 tháng 10 năm 2023

DANH MỤC

LỜI MỞ ĐẦU	1
LỜI CAM ĐOAN	2
DANH MỤC	3
DANH MỤC HÌNH	4
CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU SƠ LƯỢC VỀ CƠ SỞ DỮ LIỆU QUẢN LÝ CÁC TOUR DU LỊCH.....	5
1. Phạm vi.....	5
2. Mô tả.....	5
CHƯƠNG II: MÔ HÌNH CHỨC NĂNG USE CASE	7
CHƯƠNG III: MÔ HÌNH THỰC THỂ KẾT HỢP ERD	10
CHƯƠNG IV: CHUYỂN MÔ HÌNH ERD SANG MÔ HÌNH QUAN HỆ RD	12
CHƯƠNG V: TẬP PHỤ THUỘC HÀM TRONG CÁC QUAN HỆ RD.....	13
CHƯƠNG VI: CHUẨN HÓA LƯỢC ĐỒ QUAN HỆ	15

DANH MỤC HÌNH

<u>Hình 2.1 Use Case Tổng quát Quản lý Tour du lịch</u>	7
<u>Hình 2.2 Use Case Quản lý Thông tin Khách hàng</u>	8
<u>Hình 2.3 Use Case Quản lý Thông tin Tour</u>	8
<u>Hình 2.4 Use Case Quản lý Thông tin Nhân viên</u>	9
<u>Hình 2.5 Use Case Quản lý Lịch trình Tour</u>	9
<u>Hình 3.1 Sơ đồ mô hình thực ER</u>	11

CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU SƠ LƯỢC VỀ CƠ SỞ DỮ LIỆU QUẢN LÝ CÁC TOUR DU LỊCH

1. Phạm vi

Đây là một website đăng ký Tour du lịch trong nước của một công ty du lịch có quy mô nhỏ, trụ sở tại TP.HCM. Mọi thông tin các tour du lịch được quản lý trên website của công ty. Quản lý tình hình đăng ký các Tour du lịch và thông tin của khách, nhằm tiện cho việc sắp xếp lịch trình thực hiện các Tour và cho hướng dẫn viên du lịch.

2. Mô tả

Qui trình Quản lý thông tin đăng ký Tour du lịch:

- Thông tin tour bao gồm: mã Tour, tên Tour, số ngày, đơn giá. Nhân viên tiếp nhận và lưu trữ thông tin của khách gồm các thông tin (họ tên, ngày tháng năm sinh, số điện thoại, email, địa chỉ), khi đăng ký tour qua phiếu đăng ký trên website.
- Nếu khách đăng ký đi trên 12 người trở lên (đủ số lượng theo quy định của công ty) thì nhân viên ghi nhận khách theo đoàn và điền vào phiếu đăng ký (Tên cơ quan hoặc người đại diện gia đình, địa chỉ cơ quan, số điện thoại cơ quan, số người). Khách theo đoàn được đăng ký ngày và địa điểm đi, công ty cho xe đưa đón tại địa điểm do đoàn yêu cầu vào ngày đi.
- Khách lẻ là khách đăng ký dưới 12 người, đi cá nhân hay bạn bè, khi đi du lịch theo tour phải đăng ký theo chuyên. Mỗi chuyến đi có thời gian khởi hành cụ thể của công ty, và đăng ký địa điểm đón gần nơi đưa đón của công ty để đi theo Tour đã đăng ký trên website.
- Khi hoàn tất đăng ký, khách cần thanh toán chi phí của chuyến đi bằng phiếu thanh toán (mã phiếu, số tiền, ngày thanh toán) bằng nhiều hình thức: tiền mặt, chuyển khoản, thẻ tín dụng... Sau khi khách thanh toán thành công, thông tin của khách sẽ lưu vào hệ

thống.

Quy trình Quản lý sắp xếp lịch trình và nhân viên hướng dẫn du lịch:

- Nhân viên hướng dẫn du lịch được phân công theo đoàn của một Tour nhất định hoặc phân công theo chuyến đi theo khách lẻ sao cho không chồng chéo lịch phân công, một tour có thể có một hoặc nhiều nhân viên hướng dẫn du lịch.
- Một Tour có thể có nhiều nơi dừng chân, điểm tham quan, kết thúc Tour là tại TP.HCM.

Nơi dừng chân có thể là nơi ăn, có thể là khách sạn...có thể đổi phương tiện tại nơi dừng chân và có nhiều loại phương tiện (máy bay, xe...). Điểm tham quan là các di tích lịch sử, danh lam thắng cảnh... mỗi điểm tham quan sẽ ghi nhận mã số để phân biệt, tên điểm tham quan, địa điểm tham quan, nội dung.
- Khi xảy ra sự cố, nhân viên thông báo cho công ty lập phiếu xử lý cho Tour đó, để giải quyết sự cố kịp thời theo quy định của công ty.

Quy trình sau khi lên lịch trình cho Tour du lịch:

Sau khi khách hoàn thành thủ tục đăng ký Tour du lịch trên website, hệ thống gửi lịch trình Tour du lịch cho khách hàng qua website của công ty, SMS, địa chỉ mail của khách.

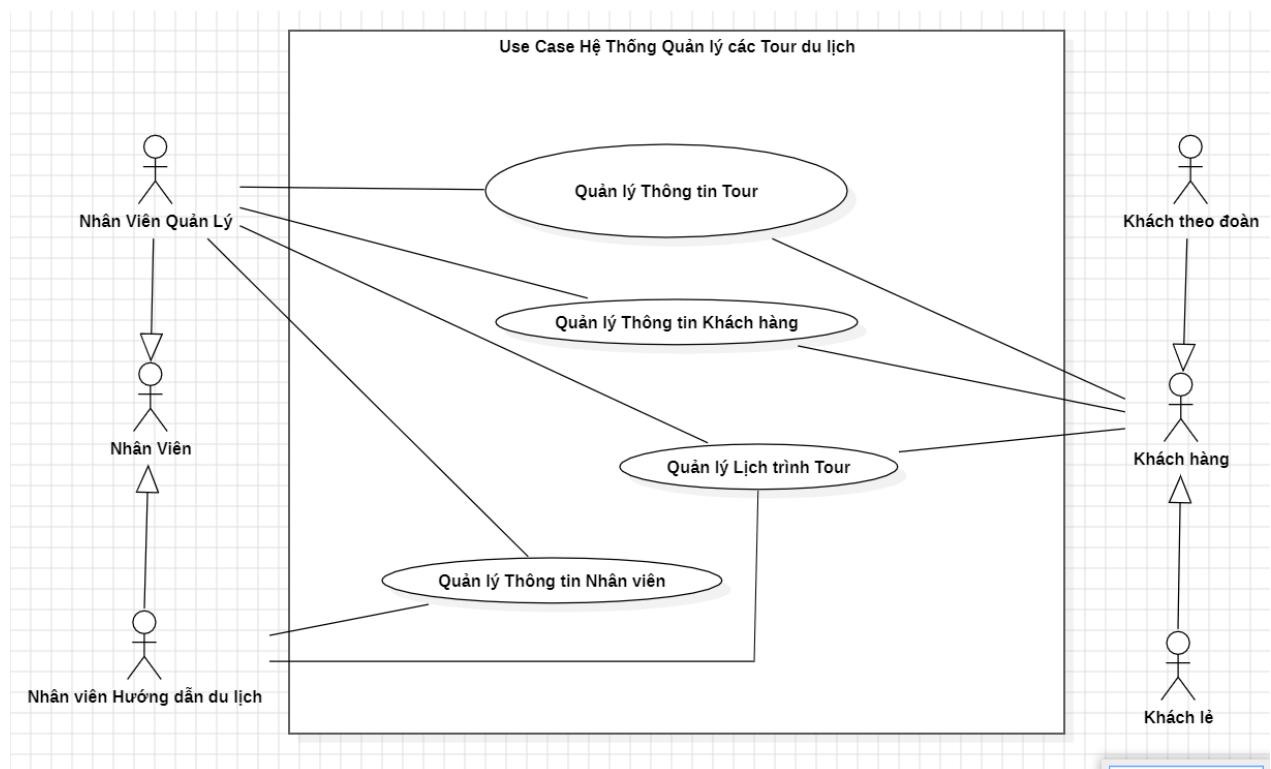
Quy trình sau khi kết thúc Tour:

- Gửi khảo sát cho khách hàng nhằm cải thiện và phát huy dịch vụ của công ty qua mail của khách.
- Các chương trình hỗ trợ (khuyến mãi) lần tiếp theo sẽ được cập nhật vào mail của khách.

CHƯƠNG II: MÔ HÌNH CHỨC NĂNG USE CASE

- **Các tác nhân (Actor):** Nhân viên (NV Quản lý, NV hướng dẫn du lịch), Khách hàng (Khách theo đoàn, Khách lẻ), Hệ thống
- **Các chức năng Use Case:**
 - Quản lý Thông tin Khách hàng
 - Quản lý Thông tin Tour
 - Quản lý Thông tin Nhân viên
 - Quản lý Lịch trình Tour
- **Các mối kết hợp** giữa Actor với Use Case / Use Case với Use Case:
Include, Extend, Generalization

Các mô hình Use case Quản lý Tour du lịch:



Hình 2.1 Use Case Hệ thống Quản lý các Tour du lịch

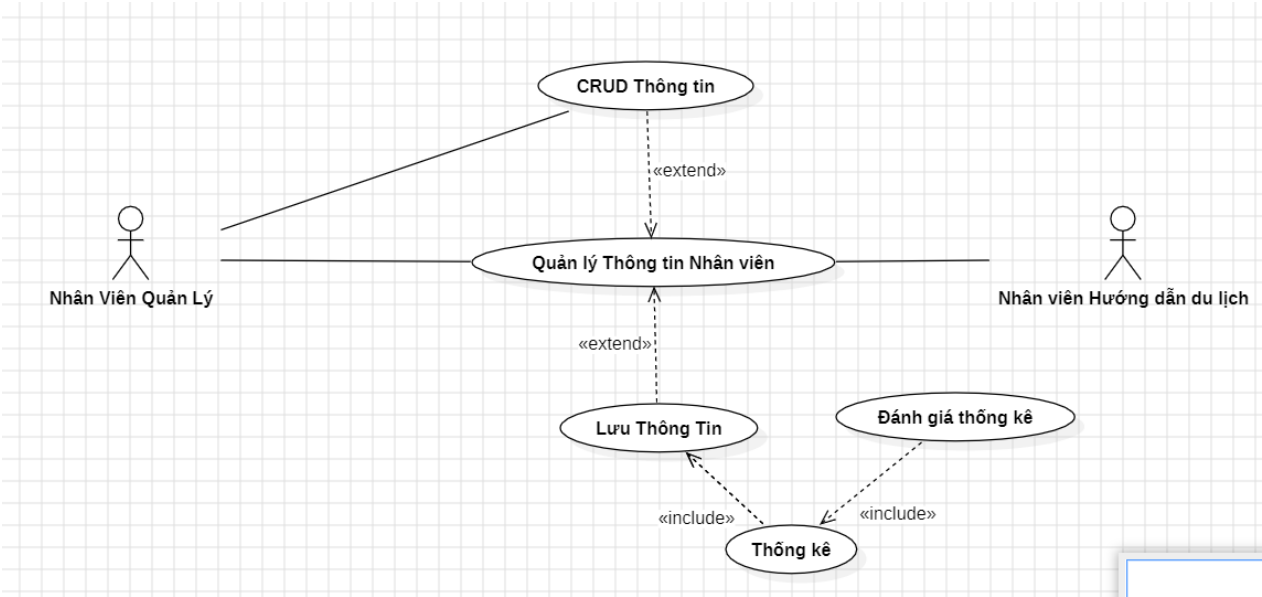

```
graph TD
    NQL[Nhân Viên Quản Lý]
    KH[Khách hàng]
    UC1([CRUD Thông tin])
    UC2([Quản lý Thông tin Khách hàng])
    UC3([Lưu Thông Tin])
    UC4([Đánh giá thống kê])
    UC5([Tổng kê])

    NQL --- UC2
    KH --- UC2
    UC1 -.->|«extend»| UC2
    UC3 -.->|«extend»| UC2
    UC5 -.->|«include»| UC3
    UC4 -.->|«include»| UC5
```

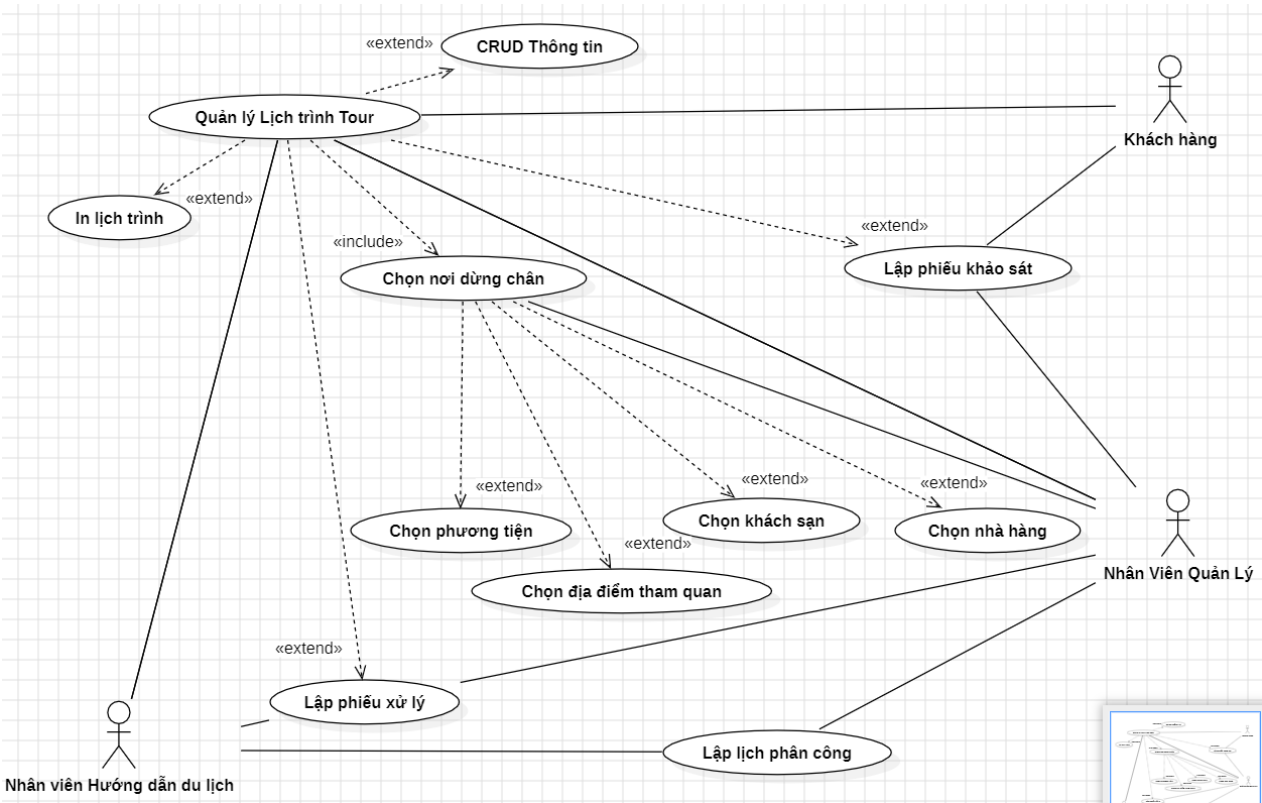
The diagram illustrates the functional requirements of a Customer Information Management System. It features two actors: **Nhân Viên Quản Lý** (System Administrator) and **Khách hàng** (Customer). The central use case is **Quản lý Thông tin Khách hàng** (Customer Information Management). This use case is extended by **CRUD Thông tin** (CRUD Information) and **Lưu Thông Tin** (Save Information). Additionally, **Lưu Thông Tin** includes **Tổng kê** (Summary), which in turn includes **Đánh giá thống kê** (Statistical Evaluation).

8

Các mô hình Use case Quản lý Tour du lịch:



Hình 2.4 Use Case Quản lý Thông tin Nhân viên

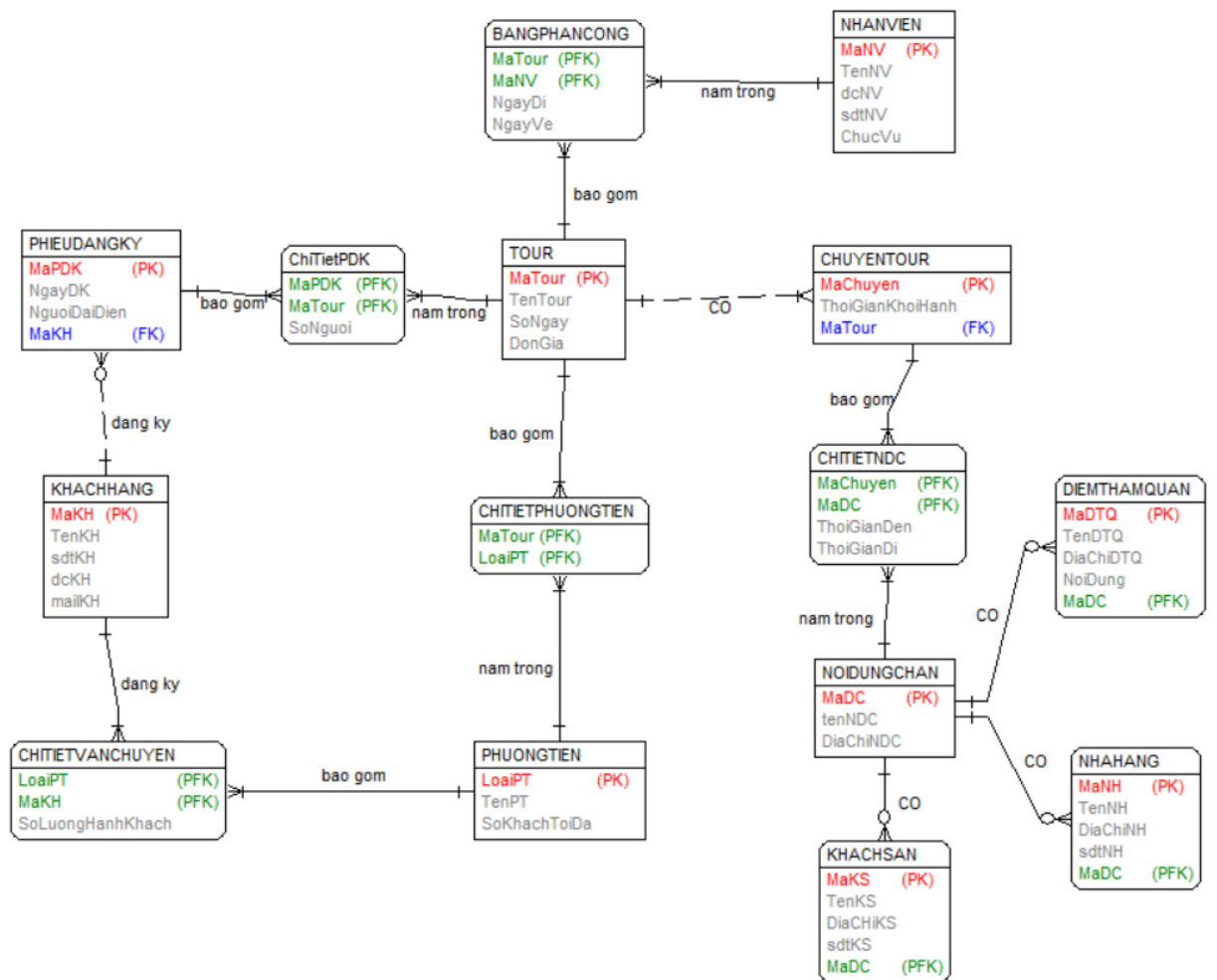


Hình 2.5 Use Case Quản lý Lịch trình Tour

CHƯƠNG III: MÔ HÌNH THỰC THỂ KẾT HỢP ERD

Các thực thể và các thuộc tính:

- Thực thể **Tour** gồm các thuộc tính:
MaTour, TenTour, SoNgay, DonGia
- Thực thể **Khách Hàng** gồm các thuộc tính:
MaKH, TenKH, sdtKH, dcKH, mailKH
- Thực thể **Phiếu đăng ký** gồm các thuộc tính:
MaPDK, NgayDK, NguoiDaiDien
- Thực thể **Chuyến** gồm các thuộc tính:
MaChuyen, ThoiGianKhoiHanh
- Thực thể **Nhân viên** gồm các thuộc tính:
MaNV, TenNV, dcNV, sdtNV, ChucVu
- Thực thể **Nơi dừng chân** gồm các thuộc tính:
MaDC, tenNDC, DiaChiNDC
- Thực thể **Nhà hàng** gồm các thuộc tính:
MaNH, TenNH, DiaChiNH, sdtNH
- Thực thể **Khách sạn** gồm các thuộc tính:
MaKS, TenKS, DiaChiKS, sdtKS
- Thực thể **Phương tiện** gồm các thuộc tính:
MaPT, TenPT, SoKhachToiDa
- Thực thể **Điểm tham quan** gồm các thuộc tính:
MaDTQ, TenDTQ, DiaChiDTQ, NoiDung



Hình 3.1 Sơ đồ mô hình ER

CHƯƠNG IV: CHUYỂN MÔ HÌNH ERD SANG MÔ HÌNH QUAN HỆ RD

Mô hình ER chuyển sang mô hình RD dưới dạng Lược đồ quan hệ:

- _TOUR (MaTour, TenTour, SoNgay, DonGia)
- _KHACHHANG (MaKH, TenKH, sdtKH, dcKH, mailKH)
- _PHIEUDANGKY (MaPDK, **MaKH**, NgayDK, NguoiDaiDien)
- _CHITIETPDK (**MaTour**, **MaPDK**, SoNguoi)
- _PHUONGTIEN (LoaiPT, TenPT, SoKhachToiDa)
- _CHITIETPHUONGTIEN (**MaTour**, **LoaiPT**)
- _CHITIETVANCHUYEN (**LoaiPT**, **MaKH**, SoLuongHanhKhach)
- _NHANVIEN (MaNV, TenNV, dcNV, sdtNV, ChucVu)
- _BANGPHANCONG (**MaTour**, **MaNV**, NgayDi, NgayVe)
- _CHUYENTOUR (MaChuyen, **MaTour**, ThoiGianKhoiHanh)
- _NOIDUNGCHAN (MaDC, tenNDC, DiaChiNDC)
- _CHITIETNDC (**MaChuyen**, **MaDC**, ThoiGianDen, ThoiGianDi)
- _DIEMTHAMQUAN (MaDTQ, **MaDC**, TenDTQ, DiaChiDTQ, NoiDung)
- _NHAHANG (MaNH, **MaDC**, TenNH, DiaChiNH, sdtNH)
- _KHACHSAN (MaKS, **MaDC**, TenKS, DiaChiKS, sdtKS)

CHƯƠNG V: TẬP PHỤ THUỘC HÀM TRONG CÁC QUAN HỆ RD

Các quan hệ có các tập Phụ thuộc hàm:

- **TOUR** có khóa chính (MaTour) tập phụ thuộc hàm:

$\{\text{MaTour} \rightarrow \text{TenTour}, \text{MaTour} \rightarrow \text{SoNgay}, \text{MaTour} \rightarrow \text{DonGia}\}$

- **KHACHHANG** có khóa chính (MaKH) tập phụ thuộc hàm:

$\{\text{MaKH} \rightarrow \text{TenKH}, \text{MaKH} \rightarrow \text{sdtKH}, \text{MaKH} \rightarrow \text{dcKH},$
 $\text{MaKH} \rightarrow \text{mailKH}\}$

- **PHIEUDANGKY** có khóa chính (MaKH, MaPDK) tập phụ thuộc hàm:

$\{\text{MaKH} \rightarrow \text{MaPDK}, \text{MaPDK} \rightarrow \text{NgayDK}, \text{MaPDK} \rightarrow \text{NguoiDaiDien}\}$

- **CHITIETPDK** có khóa chính (MaTour, MaPDK) tập phụ thuộc hàm:

$\{(\text{MaTour}, \text{MaPDK}) \rightarrow \text{SoNguoi}\}$

- **PHUONGTIEN** có khóa chính (LoaiPT) tập phụ thuộc hàm:

$\{\text{LoaiPT} \rightarrow \text{TenPT}, \text{LoaiPT} \rightarrow \text{SoKhachToiDa}\}$

- **CHITIETPHUONGTIEN** có khóa chính (MaTour, LoaiPT) tập phụ thuộc hàm:

$\{ \}$

- **CHITIETVANCHUYEN** có khóa chính (MaKH, LoaiPT) tập phụ thuộc hàm:

$\{(\text{LoaiPT}, \text{MaKH}) \rightarrow \text{SoLuongHanhKhach}\}$

- **NHANVIEN** có khóa chính (MaNV) tập phụ thuộc hàm:

$\{\text{MaNV} \rightarrow \text{TenNV}, \text{MaNV} \rightarrow \text{dcNV}, \text{MaNV} \rightarrow \text{sdtNV},$
 $\text{MaNV} \rightarrow \text{ChucVu}\}$

- **BANGPHANCONG** có khóa chính (MaTour, MaNV) tập phụ thuộc hàm:

$\{(MaTour, MaNV) \rightarrow NgayDi, (MaTour, MaNV) \rightarrow NgayVe\}$

- **CHUYENTOUR** có khóa chính (MaTour, MaChuyen) tập phụ thuộc hàm:

$\{MaTour \rightarrow MaChuyen, MaChuyen \rightarrow ThoiGianKhoiHanh\}$

- **NOIDUNGCHAN** có khóa chính (MaDC) tập phụ thuộc hàm:

$\{MaDC \rightarrow tenNDC, MaDC \rightarrow DiaChiNDC\}$

- **CHITIETNDC** có khóa chính (MaChuyen, MaDC) tập phụ thuộc hàm:

$\{(MaChuyen, MaDC) \rightarrow ThoiGianDen,$

$(MaChuyen, MaDC) \rightarrow ThoiGianDi\}$

- **DIEMTHAMQUAN** có khóa chính (MaDTQ, MaDC) tập phụ thuộc hàm:

$\{MaDC \rightarrow MaDTQ, MaDTQ \rightarrow TenDTQ, MaDTQ \rightarrow DiaChiDTQ,$
 $MaDTQ \rightarrow NoiDung\}$

- **NHAHANG** có khóa chính (MaNH, MaDC) tập phụ thuộc hàm:

$\{MaDC \rightarrow MaNH, MaNH \rightarrow TenNH, MaNH \rightarrow DiaChiNH,$
 $MaNH \rightarrow sdtNH\}$

- **KHACHSAN** có khóa chính (MaKS, MaDC) tập phụ thuộc hàm:

$\{MaDC \rightarrow MaKS, MaKS \rightarrow TenKS, MaKS \rightarrow DiaChiKS,$
 $MaKS \rightarrow sdtKS\}$

CHƯƠNG VI: CHUẨN HÓA LƯỢC ĐỒ QUAN HỆ

Chuẩn hóa lược đồ quan hệ thành dạng chuẩn 3 (3NF) hoặc BCNF:

_ Xét các tập phụ thuộc hàm:

- Đạt dạng chuẩn 1 (1NF) do mọi thuộc tính có vẻ phải đều là thuộc tính đơn
- Đạt dạng chuẩn 2 (2NF) do đạt dạng chuẩn 1, mọi thuộc tính không khóa đều phụ thuộc đầy đủ vào các khóa.
- Đạt chuẩn chuẩn 3 (3NF) do đạt dạng chuẩn 2, mọi thuộc tính không khóa đều không phụ thuộc bắc cầu vào khóa.
- Đạt dạng chuẩn Boyce-Codd (BCNF) do mọi phụ thuộc hàm không hiển nhiên đều có vế trái chứa khóa.

_ Các quan hệ đã đạt dạng chuẩn 3 (3NF) hay dạng chuẩn BCNF:

TOUR, KHACHHANG, CHITIETPKD, PHUONGTIEN,
CHITIETPHUONGTIEN, CHITIETVANCHUYEN, NHANVIEN,
BANGPHANCONG, NOIDUNGCHAN, CHITIETNDC.

_ Các quan hệ vi phạm dạng chuẩn 3 (3NF) hoặc dạng chuẩn BCNF do mọi thuộc tính không khóa phụ thuộc bắc cầu vào khóa:

PHIEUDANGKY, CHUYENTOUR, DIEMTHAMQUAN,
NHAHANG, KHACHSAN.

- Khắc phục các quan hệ - Áp dụng phương pháp phân rã
Dilobel:

CHUYENTOUR có tập khóa {MaTour, MaChuyen} với tập phụ thuộc hàm:

$$F = \{MaTour \rightarrow MaChuyen, MaChuyen \rightarrow ThoiGianKhoiHanh\}$$

Tách thành 2 tập PTH:

$$F1 = \{MaTour \rightarrow MaChuyen\} : \text{Đạt BCNF}$$

$$F2 = \{MaChuyen \rightarrow ThoiGianKhoiHanh\} : \text{Đạt BCNF}$$

- *Tương tự các quan hệ khác ta có:*

PHIEUDANGKY có PTH:

$$F1 = \{ \text{MaKH} \rightarrow \text{MaPDK} \}$$

$$F2 = \{ \text{MaPDK} \rightarrow \text{NgayDK}, \text{MaPDK} \rightarrow \text{NguoiDaiDien} \}$$

DIEMTHAMQUAN có PTH:

$$F1 = \{ \text{MaDC} \rightarrow \text{MaDTQ} \}$$

$$F2 = \{ \text{MaDTQ} \rightarrow \text{TenDTQ}, \text{MaDTQ} \rightarrow \text{DiaChiDTQ}, \\ \text{MaDTQ} \rightarrow \text{NoiDung} \}$$

NHAHANG có PTH:

$$F1 = \{ \text{MaDC} \rightarrow \text{MaNH} \}$$

$$F2 = \{ \text{MaNH} \rightarrow \text{TenNH}, \text{MaNH} \rightarrow \text{DiaChiNH}, \\ \text{MaNH} \rightarrow \text{sdtNH} \}$$

KHACHSAN có PTH:

$$F1 = \{ \text{MaDC} \rightarrow \text{MaKS} \}$$

$$F2 = \{ \text{MaKS} \rightarrow \text{TenKS}, \text{MaKS} \rightarrow \text{DiaChiKS}, \\ \text{MaKS} \rightarrow \text{sdtKS} \}$$