

# COLE.VN

Connecting knowledge

# Database Design

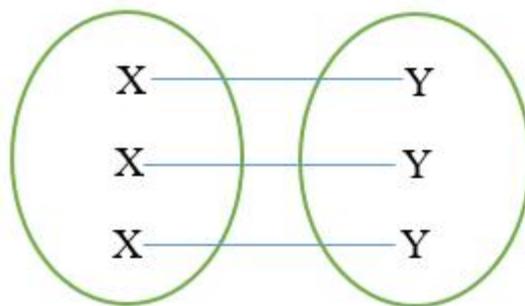
Trình bày: Nguyễn Văn Phúc

# NỘI DUNG CHÍNH

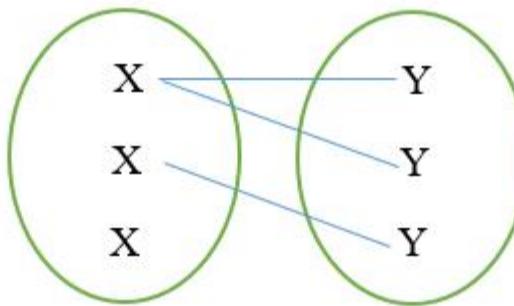


# 1. Quan hệ giữa các bảng

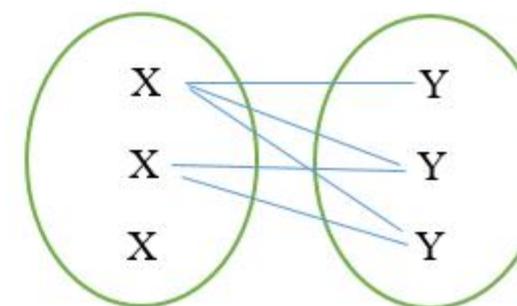
- Khái niệm: Quan hệ trong cơ sở dữ liệu là sự liên kết giữa hai hay nhiều bảng.
- Các kiểu quan hệ giữa các bảng:



Quan hệ 1-1



Quan hệ 1-n

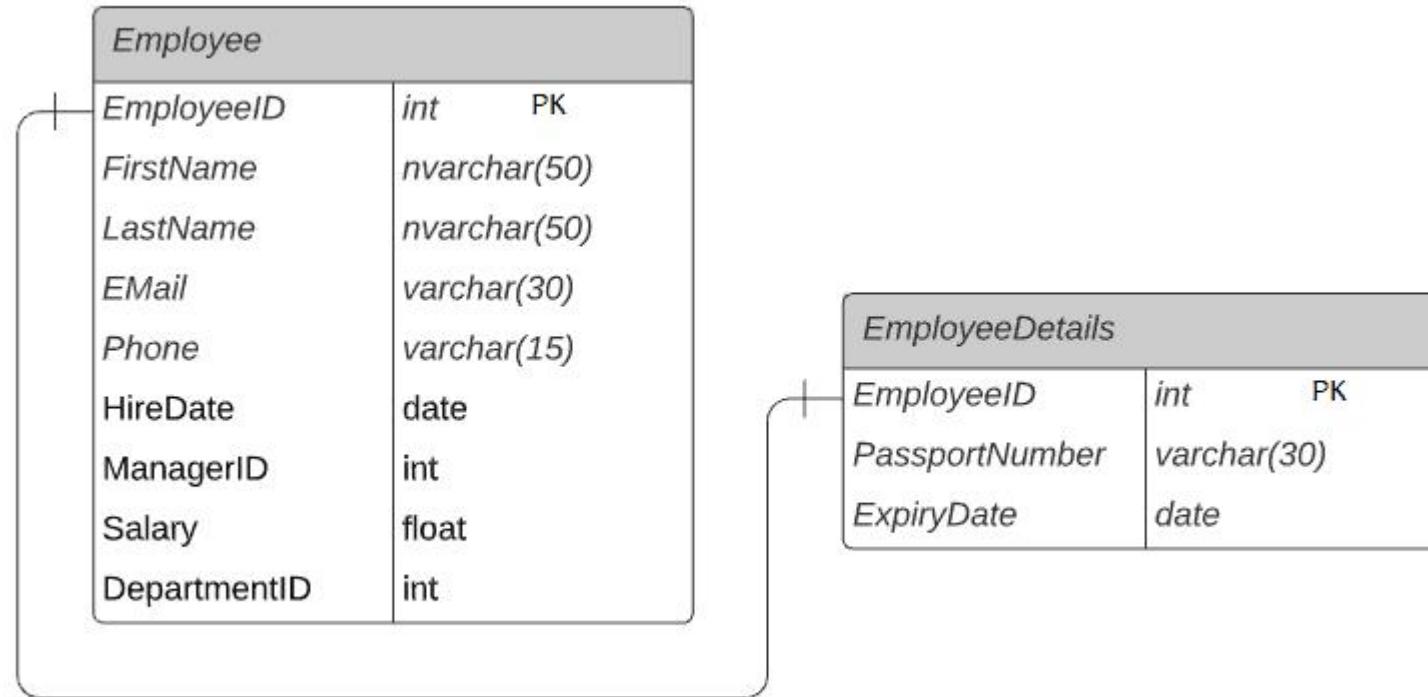


Quan hệ n-n

# 1. Quan hệ giữa các bảng

➤ Các kiểu quan hệ giữa các bảng:

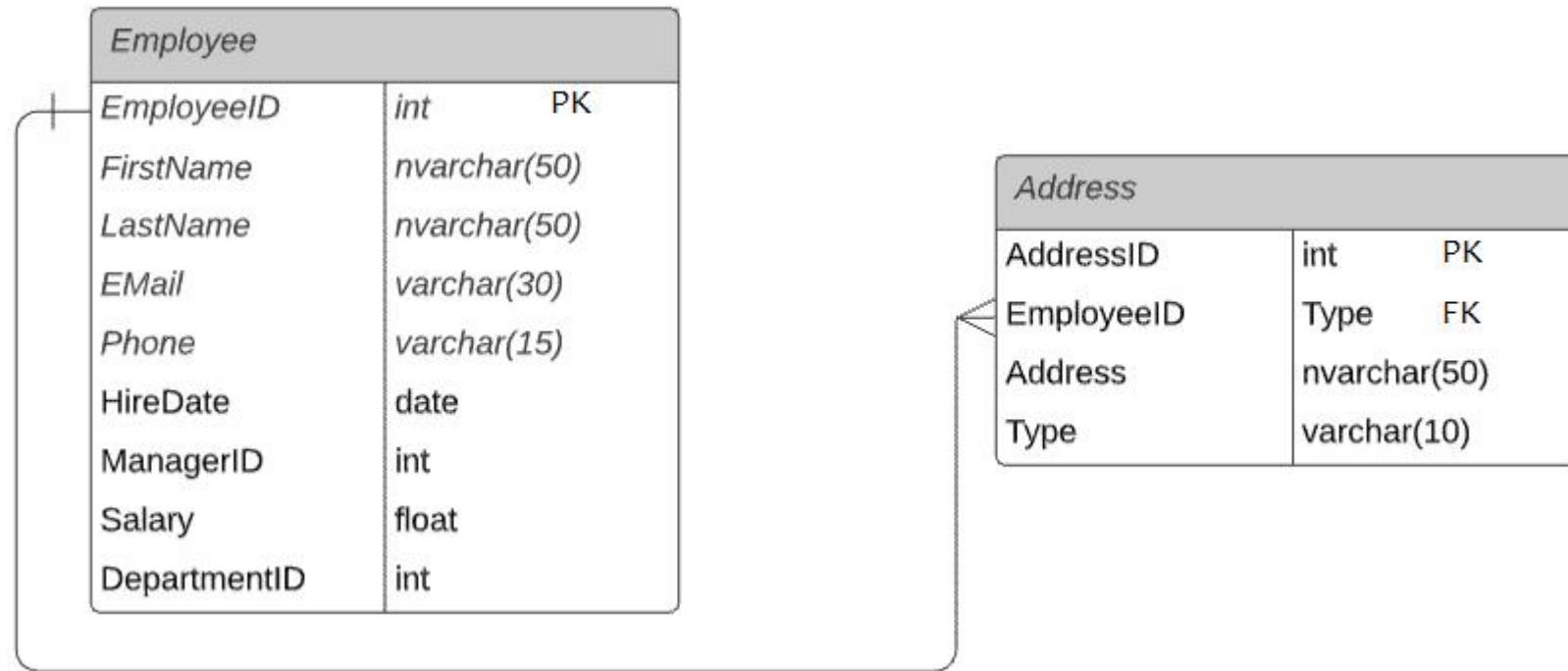
- 1-1: là quan hệ giữa 2 bảng, trong đó mỗi hàng (row) của bảng này có thể liên kết với duy nhất 1 hàng (row) của bảng còn lại.



# 1. Quan hệ giữa các bảng

➤ Các kiểu quan hệ giữa các bảng:

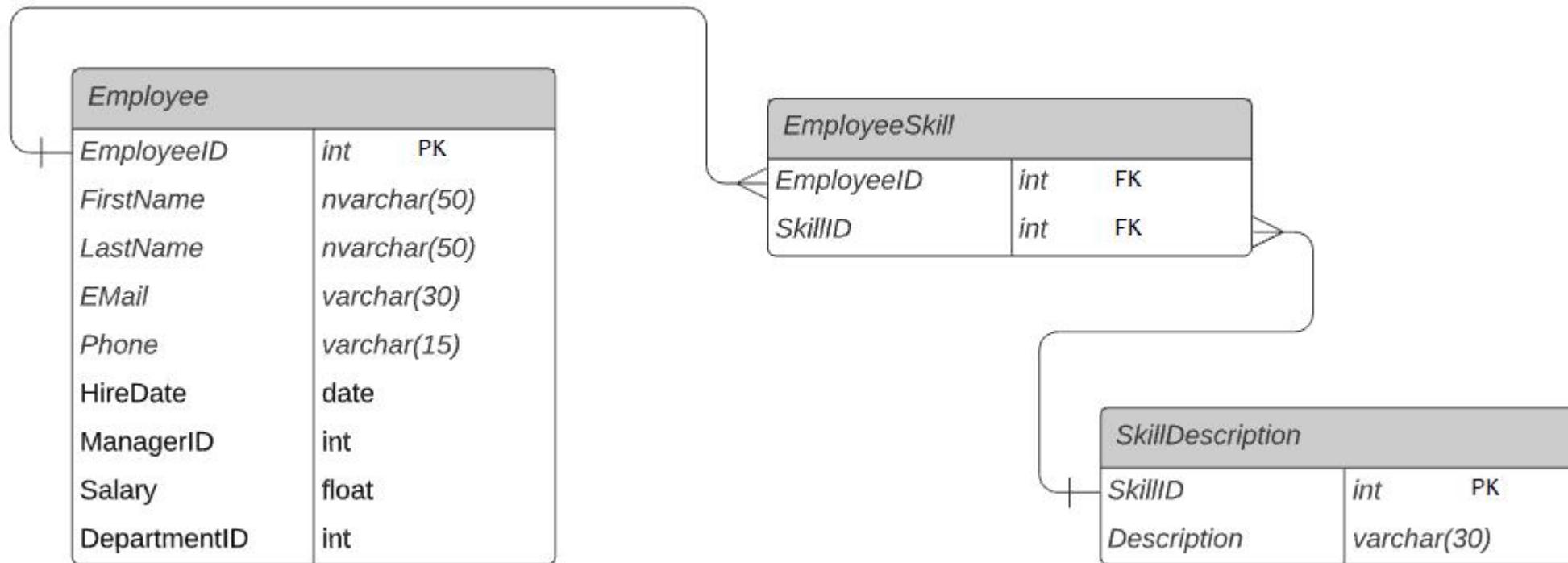
- 1-n: là quan hệ giữa 2 bảng, trong đó 1 hàng (row) của bảng này có thể liên kết với nhiều hàng (row) của bảng còn lại.



# 1. Quan hệ giữa các bảng

## ➤ Các kiểu quan hệ giữa các bảng:

- n-n: là quan hệ giữa 2 bảng trong đó 1 hàng (row) của bảng này có thể liên kết với 0, 1, hoặc nhiều hàng (row) của bảng kia và ngược lại.



# 1. Quan hệ giữa các bảng

## ➤ Các kiểu quan hệ giữa các bảng:

- Đệ quy (liên kết với chính bảng đó): Là quan hệ tồn tại giữa các hàng (row) trong cùng một bảng (quan hệ cha con, self relationship)
- Ví dụ: Nhân viên – Quản lý, Danh mục địa chính, ...

Employee		
EmployeeID	int	PK
FirstName	nvarchar(50)	
LastName	nvarchar(50)	
EMail	varchar(30)	
Phone	varchar(15)	
HireDate	date	
ManagerID	int	
Salary	float	
DepartmentID	int	

# 1. Quan hệ giữa các bảng

- Tạo quan hệ cùng lúc với tạo bảng:

```
CREATE TABLE Employee (
    EmployeeID int NOT NULL PRIMARY KEY,
    ManagerID int FOREIGN KEY REFERENCES employee (PersonID)
);
```

- Tạo quan hệ cho bảng đã tồn tại:

```
ALTER TABLE Orders
ADD CONSTRAINT FK_PersonOrder
FOREIGN KEY (PersonID) REFERENCES Persons(PersonID);
```

- Xóa quan hệ giữa các bảng:

```
ALTER TABLE Orders
DROP CONSTRAINT FK_PersonOrder;
```

## 2. Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu

- Khái niệm: Chuẩn hóa là quá trình tách bảng (phân rã) thành các bảng nhỏ hơn dựa vào các phụ thuộc hàm. Các dạng chuẩn hóa là các chỉ dẫn để thiết kế các bảng trong CSDL.
- Mục đích của chuẩn hóa:
  - Loại bỏ các dư thừa dữ liệu
  - Tăng tốc độ truy vấn
  - Dữ liệu rõ ràng, dễ kiểm soát
- Các dạng chuẩn hóa:
  - 1NF
  - 2NF
  - 3NF
  - BCNF (Boyce Codd)



## 2. Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu

### ➤ 1NF:

- Một bảng (quan hệ) được gọi là ở dạng chuẩn 1NF nếu và chỉ nếu toàn bộ các miền giá trị của các cột có mặt trong bảng (quan hệ) đều chỉ chứa các giá trị nguyên tử (nguyên tố)

### ➤ 2NF: Một quan hệ ở dạng chuẩn 2NF nếu thỏa mãn 2 điều kiện:

- Là 1NF
- Các thuộc tính không khóa phải phụ thuộc hàm đầy đủ vào khóa chính

Ví dụ:

- Cho quan hệ  $R = (ABCD)$ , khoá là AB và tập phụ thuộc hàm  $F = \{AB \rightarrow C, AB \rightarrow D\}$  là quan hệ đạt chuẩn 2NF
- Cho quan hệ  $R = (ABCD)$ , khoá là AB và tập phụ thuộc hàm  $F = \{AB \rightarrow C, AB \rightarrow D, B \rightarrow DC\}$  là quan hệ không đạt chuẩn 2NF vì có phụ thuộc hàm  $B \rightarrow DC$  là phụ thuộc hàm bộ phận (phụ thuộc hàm không đầy đủ) vào khoá.



## 2. Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu

➤ **3NF:** Một quan hệ ở dạng chuẩn 3NF nếu thỏa mãn 2 điều kiện:

- Là 2NF
- Các thuộc tính không khóa phải phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính

Ví dụ:

- Cho quan hệ  $R = (ABCDGH)$ , khoá là AB và tập phụ thuộc hàm  $F = \{AB \rightarrow C, AB \rightarrow D, AB \rightarrow GH\}$  là quan hệ đạt chuẩn 3NF
- Cho quan hệ  $R = (ABCDGH)$ , khoá là AB và tập phụ thuộc hàm  $F = \{AB \rightarrow C, AB \rightarrow D, AB \rightarrow GH, G \rightarrow DH\}$  là quan hệ không đạt chuẩn 3NF vì có phụ thuộc hàm  $G \rightarrow DH$  là phụ thuộc hàm gián tiếp vào khoá

➤ **Chẩn BCNF:** Một quan hệ ở dạng chuẩn BCNF nếu thỏa mãn 2 điều kiện:

- Là 3NF
- Không có thuộc tính khoá mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khoá

Ví dụ:

- Cho quan hệ  $R = (ABCDGH)$ , khoá là AB và tập phụ thuộc hàm  $F = \{AB \rightarrow C, AB \rightarrow D, AB \rightarrow GH\}$  là quan hệ đạt chuẩn BCNF
- Cho quan hệ  $R = (ABCDGH)$ , khoá là AB và tập phụ thuộc hàm  $F = \{AB \rightarrow C, AB \rightarrow D, AB \rightarrow GH, H \rightarrow B\}$  là quan hệ không đạt chuẩn BCNF vì có thuộc tính khoá B phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khoá H



## 2. Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu

**Yêu cầu:** Thiết kế CSDL quản lý cửa hàng thuốc cần các thông tin sau:

**DB**(Mã hóa đơn, Ngày bán, Tổng tiền Hóa đơn, Mã khách hàng, Tên Khách hàng, Số ĐT Khách hàng, Mã Nhân viên, Số CMT của NV, Tên NV, Địa chỉ NV, Số ĐT Nhân viên, Mã thuốc, Tên thuốc, Công dụng, Ngày SX, Hạn SD, Số lượng, Thành tiền).

**Các phụ thuộc hàm:**

- Mã hóa đơn, Mã khách hàng, Mã nhân viên, Mã thuốc, xác định duy nhất 1 hóa đơn, 1 khách hàng, 1 NV, 1 loại thuốc.
- Một hóa đơn có thể có nhiều thuốc nhưng chỉ do một người mua và một nhân viên bán.
- Số CMT của NV -> Tên NV, Địa chỉ NV



## 2. Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu

**1NF - Loại bỏ nhóm lặp và loại bỏ các thuộc tính tính toán.**

1. Cần loại 2 thuộc tính tính toán sau: Tổng tiền hóa đơn và thành tiền. Vì đây chính là dữ liệu dư thừa.
2. Hóa đơn(Mã hóa đơn, Ngày bán, Mã khách hàng, Tên Khách hàng, Số ĐT Khách hàng, Mã Nhân viên, Số CMT của NV, Tên NV, Địa chỉ NV, Số ĐT NV)
3. Hóa đơn - Thuốc(Mã hóa đơn, Mã thuốc, Tên thuốc, Công dụng, Ngày SX, Hạn SD, Số lượng)



## 2. Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu

### 2NF - Loại bỏ các phụ thuộc hàm không hoàn toàn vào khóa chính

1. Quan hệ Hóa đơn chỉ có khóa đơn nên quan hệ này đã ở 2NF.
2. Xét quan hệ Hóa đơn - Thuốc : Tên thuốc, Công dụng, Ngày SX, Hạn SD chỉ phụ thuộc vào Mã thuốc mà không phụ thuộc vào toàn khóa nên quan hệ này được tách làm 2 quan hệ sau:
  - Hóa đơn - Thuốc(Mã hóa đơn, Mã thuốc, Số lượng)
  - Thuốc(Mã thuốc, Tên thuốc, Công dụng, Ngày SX, Hạn SD)

➤ Như vậy, ở dạng 2NF ta có 3 quan hệ:

1. Hóa đơn(Mã hóa đơn, Ngày bán, Mã khách hàng, Tên Khách hàng, Số ĐT Khách hàng, Mã Nhân viên, Số CMT của NV, Tên NV, Địa chỉ NV, Số ĐT NV)
2. Hóa đơn - Thuốc(Mã hóa đơn, Mã thuốc, Số lượng)
3. Thuốc(Mã thuốc, Tên thuốc, Công dụng, Ngày SX, Hạn SD)



## 2. Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu

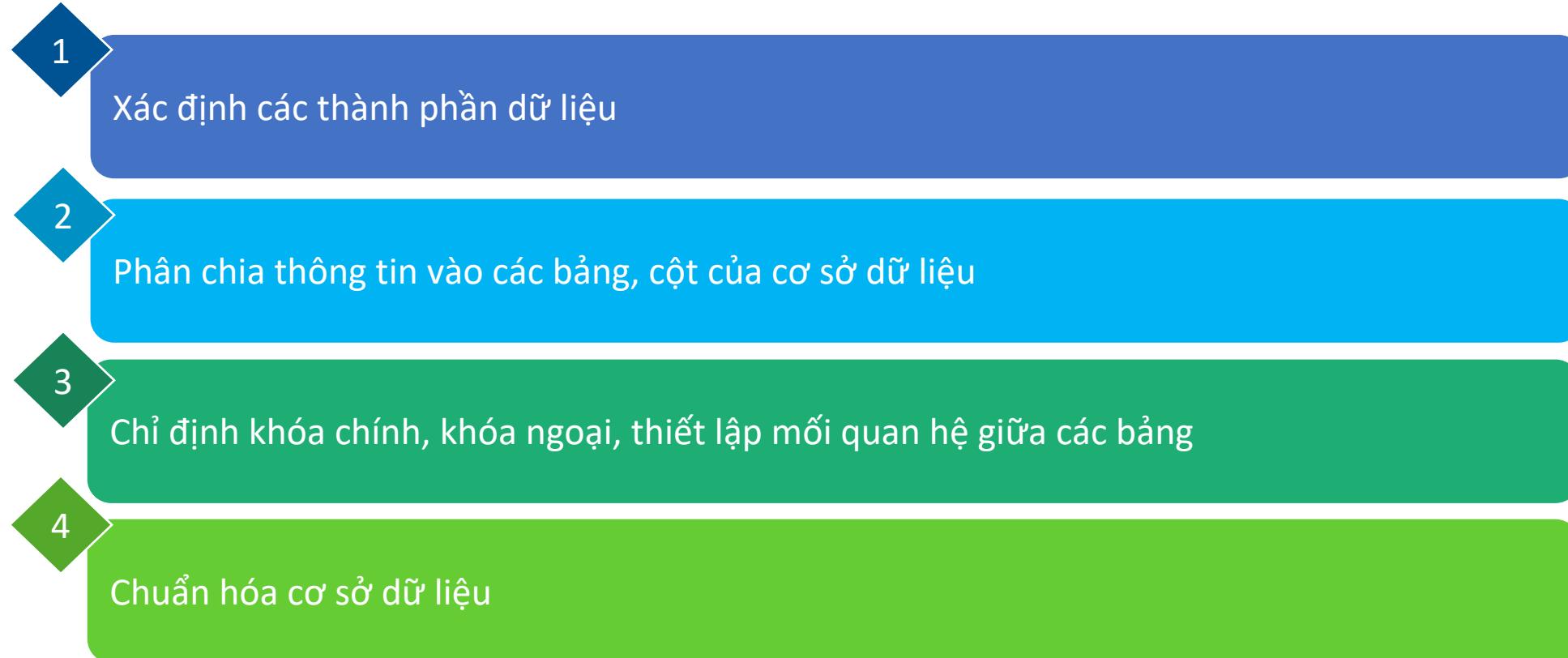
### 3NF - Loại bỏ các phụ thuộc hàm bắc cầu vào khóa chính

- Ở quan hệ Hóa đơn, ta thấy Tên Khách hàng, Số ĐT Khách hàng chỉ phụ thuộc Mã khách hàng. Số CMT của NV, Tên NV, Địa chỉ NV chỉ phụ thuộc mã nhân viên. Do đó tách quan hệ này thành 3 quan hệ sau:
  - Hóa đơn(Mã hóa đơn, Ngày bán, Mã khách hàng, Mã Nhân viên)
  - Khách hàng(Mã khách hàng, Tên Khách hàng, Số ĐT Khách hàng)
  - Nhân viên(Mã Nhân viên, Số CMT của NV, Tên NV, Địa chỉ NV, Số ĐT NV)
- Như vậy, ở 3NF, chúng ta có 5 quan hệ sau:
  - Hóa đơn(Mã hóa đơn, Ngày bán, Mã khách hàng, Mã Nhân viên)
  - Khách hàng(Mã khách hàng, Tên Khách hàng, Số ĐT Khách hàng)
  - Nhân viên(Mã Nhân viên, Số CMT của NV, Tên NV, Địa chỉ NV, Số ĐT NV)
  - Hóa đơn - Thuốc(Mã hóa đơn, Mã thuốc, Số lượng)
  - Thuốc(Mã thuốc, Tên thuốc, Công dụng, Ngày SX, Hạn SD)



### 3. Thực hành thiết kế Cơ sở dữ liệu

Quy trình thiết kế cơ sở dữ liệu:



### 3. Thực hành thiết kế Cơ sở dữ liệu

➤ Bài tập: Tạo CSDL quản lý cửa hàng thuốc

- Hóa đơn(Mã hóa đơn, Ngày bán, Mã khách hàng, Mã Nhân viên)
- Khách hàng(Mã khách hàng, Tên Khách hàng, Số ĐT Khách hàng)
- Nhân viên(Mã Nhân viên, Số CMT của NV, Tên NV, Địa chỉ NV, Số ĐT NV)
- Hóa đơn - Thuốc(Mã hóa đơn, Mã thuốc, Số lượng)
- Thuốc(Mã thuốc, Tên thuốc, Công dụng, Ngày SX, Hạn SD)

# THANK YOU !

**COLE.VN**  
Connecting knowledge



[www.cole.vn](http://www.cole.vn)