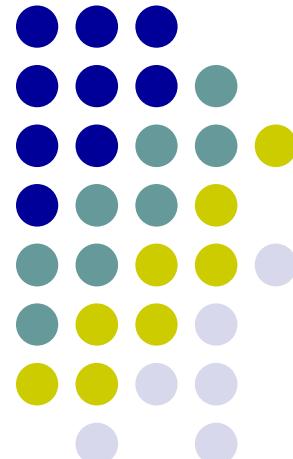
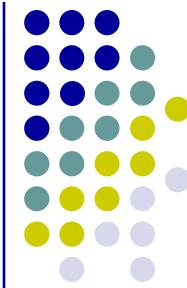


# Phân tích dữ liệu nghiệp vụ

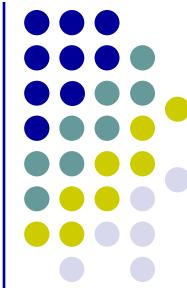
Viện CNTT&TT  
Học viện kỹ thuật quân sự





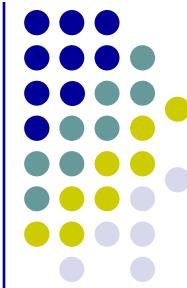
# NỘI DUNG

- Phân tích dữ liệu nghiệp vụ
  - Đại cương
  - Các bước thực hiện
  - Bài tập áp dụng
- Hoàn chỉnh mô hình phân tích



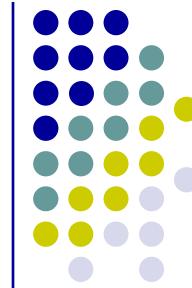
# ĐẠI CƯƠNG

- Mục đích
  - Xây dựng CSDL thống nhất cho hệ thống mới
- Yêu cầu
  - Không bỏ xót thông tin
  - Không dư thừa thông tin
- Công cụ
  - ERD: mô hình thực thể liên kết
  - RM: mô hình quan hệ



# ĐẠI CƯƠNG

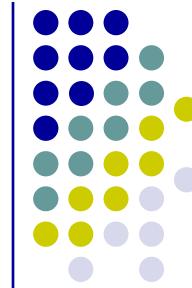
- **Tiến hành**
  - B1. Xây dựng mô hình dữ liệu ban đầu
  - B2. Chuẩn hóa dữ liệu
  - B3. Đặc tả bảng dữ liệu
- **Các phương pháp thực hiện**
  - Sử dụng hồ sơ khảo sát
  - Sử dụng từ điển dữ liệu



# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

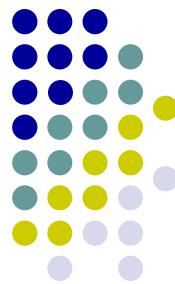
- **Các bước thực hiện**

- B1. Xây dựng ERD mở rộng.
- B2. Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD mở rộng về ERD kinh điển
  - Chuyển từ ERD kinh điển về ERD hạn chế
  - Chuyển từ ERD hạn chế về RM
- B3. Đặc tả bảng dữ liệu



# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

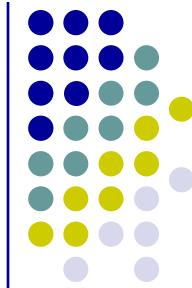
- Xây dựng ERD mở rộng
  - Xác định kiểu thực thể
    - Gợi ý 1: Mẫu biểu của hệ thống
    - Gợi ý 2: Dựa vào 3 nguồn thông tin
      - Tài nguyên: con người, kho bã, tài sản
      - Giao dịch: các luồng thông tin từ môi trường, kích hoạt chuỗi hoạt động của hệ thống.
      - Tổng hợp: thống kê, báo cáo.
    - Gợi ý 3. Đọc quy trình xử lý gạch chân danh từ, xem xét đó có là một kiểu thực thể không.



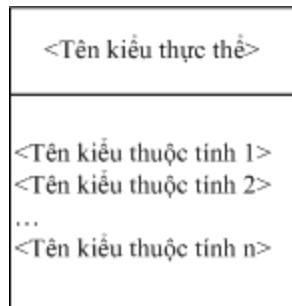
# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

- **Xây dựng ERD mở rộng**
  - **Xác định kiểu thuộc tính**
    - Đối với kiểu thực thể xác định từ gợi ý 1: dựa vào cấu trúc của mẫu biểu để tìm kiếm thuộc tính.
    - Đối với kiểu thực thể xác định từ gợi ý 2 và 3: tìm kiếm bằng cách gạch chân các danh từ trong quy trình xử lý.
  - **Xác định kiểu liên kết**
    - Tìm trong quy trình xử lý cách động từ thể hiện sự liên kết giữa hai (ba) kiểu thực thể, đó sẽ là gợi ý cho tên của kiểu liên kết.

# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ



- Xây dựng ERD mở rộng
  - Vẽ mô hình

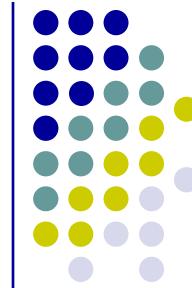


Kiểu thực thể và kiểu thuộc tính

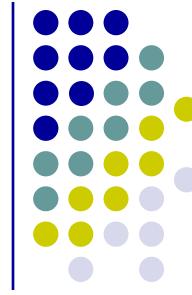


Kiểu liên kết và bản số

# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ



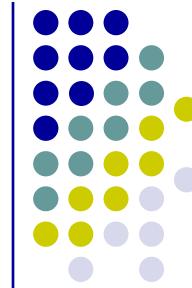
- Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD mở rộng về ERD kinh điển
    - Nhận xét: ERD kinh điển có thêm các ràng buộc
      - Kiểu thực thể:
        - Kiểu thực thể chính có khóa là 1 kiểu thuộc tính định danh
      - Kiểu thuộc tính
        - Giá trị duy nhất
        - Giá trị sơ đẳng
    - Các bước chuyển đổi
      - Khử kiểu thuộc tính đa trị
      - Khử kiểu thuộc tính ko sơ đẳng
      - Xác định khóa cho kiểu thực thể chính



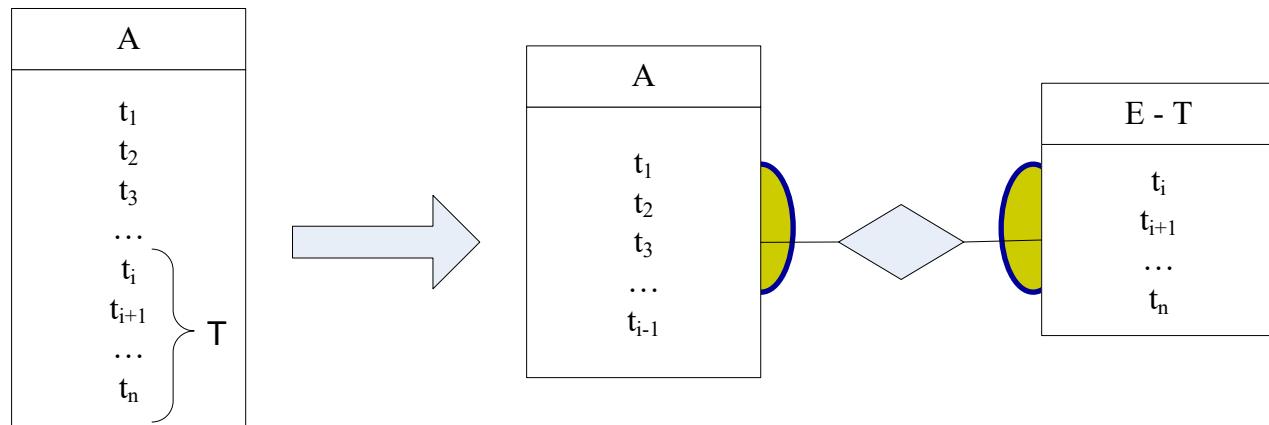
# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

- Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD mở rộng về ERD kinh điển
    - Quy tắc chuyển đổi
      - Quy tắc 1: xử lý kiểu thuộc tính đa trị của kiểu thực thể
      - Quy tắc 2: xử lý kiểu thuộc tính đa trị của kiểu liên kết
      - Quy tắc 3: xử lý kiểu thuộc tính phức hợp

# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

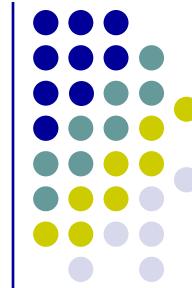


- Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD mở rộng về ERD kinh điển
    - Quy tắc chuyển đổi
      - Quy tắc 1: xử lý kiểu thuộc tính đa trị của kiểu thực thể



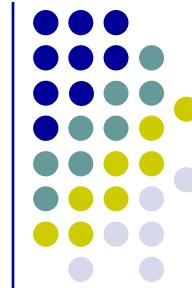
- Quy tắc 2: xử lý kiểu thuộc tính đa trị của kiểu liên kết
- Quy tắc 3: xử lý kiểu thuộc tính phức hợp

# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ



- Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD mở rộng về ERD kinh điển
    - Quy tắc chuyển đổi
      - Quy tắc 1: xử lý kiểu thuộc tính đa trị của kiểu thực thể
      - Quy tắc 2: xử lý kiểu thuộc tính đa trị của kiểu liên kết
    - Thực thể hóa kiểu liên kết đó rồi áp dụng quy tắc 1 cho kiểu thực thể mới lập**
      - Quy tắc 3: xử lý kiểu thuộc tính phức hợp

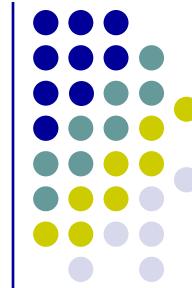
# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ



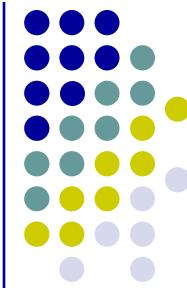
- Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD mở rộng về ERD kinh điển
    - Quy tắc chuyển đổi
      - Quy tắc 1: xử lý kiểu thuộc tính đa trị của kiểu thực thể
      - Quy tắc 2: xử lý kiểu thuộc tính đa trị của kiểu liên kết
      - Quy tắc 3: xử lý kiểu thuộc tính phức hợp

**Thay kiểu thuộc tính phức hợp bởi các kiểu thuộc tính hợp thành.**

# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

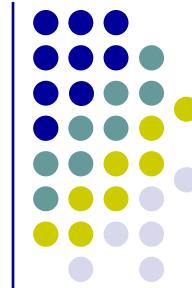


- Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD kinh điển về ERD hạn chế
    - Nhận xét: ERD hạn chế có thêm các ràng buộc
      - Kiểu thực thể: tất cả đều có khóa chính
        - Là 1 kiểu thuộc tính định danh với kiểu thực thể chính
        - Là khóa bội với kiểu thực thể phụ thuộc
      - Kiểu thuộc tính: chia thành 3 loại
        - Khóa chính
        - Kết nối
        - Mô tả
      - Kiểu liên kết: không tên, không bản số tối thiểu, tất cả đều là liên kết 1 – n.



# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

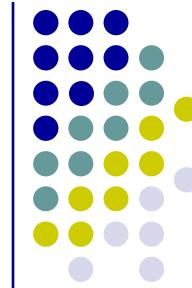
- Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD kinh điển về ERD hạn chế
    - Các bước chuyển đổi
      - Loại bỏ tên, bản số tối thiểu của kiểu liên kết
      - Khử kiểu liên kết 1 - 1
      - Khử kiểu liên kết n – n
      - Xác định kiểu thuộc tính kết nối
      - Xác định khóa chính cho các kiểu thực thể



# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

- Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD kinh điển về ERD hạn chế
    - Quy tắc chuyển đổi
      - Quy tắc 4. Thay đổi ký hiệu đồ họa
      - Quy tắc 5. Xử lý kiểu liên kết 1 - 1
      - Quy tắc 6. Xử lý kiểu liên kết 2 ngôi nhiều – nhiều
      - Quy tắc 7. Xác định kiểu thuộc tính kết nối (khóa ngoài)
      - Quy tắc 8. Xác định khóa chính cho các kiểu thực thể

# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

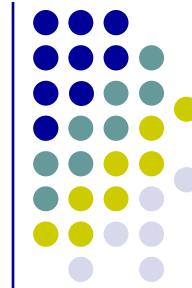


- Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD kinh điển về ERD hạn chế
    - Quy tắc chuyển đổi
      - Quy tắc 4. Thay đổi ký hiệu đồ họa

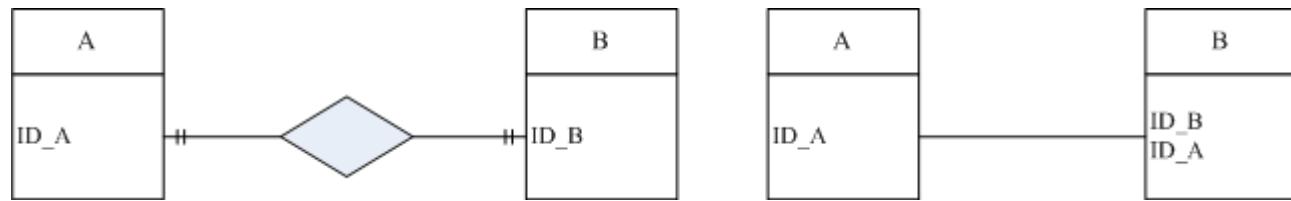


- Quy tắc 5. Xử lý kiểu liên kết 1 - 1
- Quy tắc 6. Xử lý kiểu liên kết 2 ngôi nhiều – nhiều
- Quy tắc 7. Xác định kiểu thuộc tính kết nối (khóa ngoài)
- Quy tắc 8. Xác định khóa chính cho các kiểu thực thể

# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

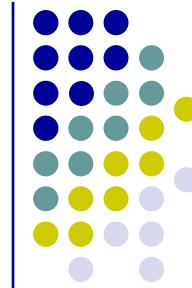


- Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD kinh điển về ERD hạn chế
    - Quy tắc chuyển đổi
      - Quy tắc 4. Thay đổi ký hiệu đồ họa
      - Quy tắc 5. Xử lý kiểu liên kết 1 – 1
        - **Cách 1.**

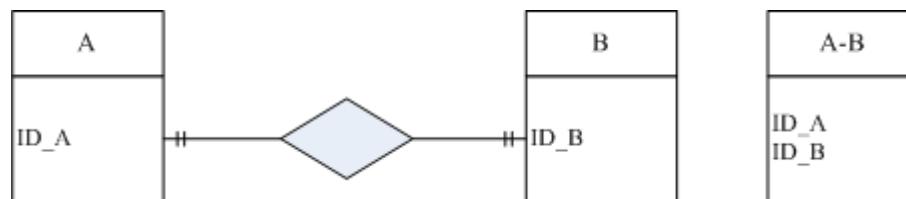


- Quy tắc 6. Xử lý kiểu liên kết 2 ngôi nhiều – nhiều
- Quy tắc 7. Xác định kiểu thuộc tính kết nối (khóa ngoài)
- Quy tắc 8. Xác định khóa chính cho các kiểu thực thể

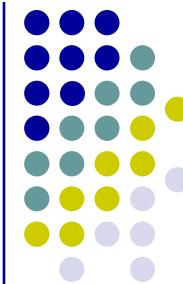
# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ



- Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD kinh điển về ERD hạn chế
    - Quy tắc chuyển đổi
      - Quy tắc 4. Thay đổi ký hiệu đồ họa
      - Quy tắc 5. Xử lý kiểu liên kết 1 – 1
        - **Cách 2.**



- Quy tắc 6. Xử lý kiểu liên kết 2 ngôi nhiều – nhiều
- Quy tắc 7. Xác định kiểu thuộc tính kết nối (khóa ngoài)
- Quy tắc 8. Xác định khóa chính cho các kiểu thực thể



# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

- Chuẩn hóa dữ liệu

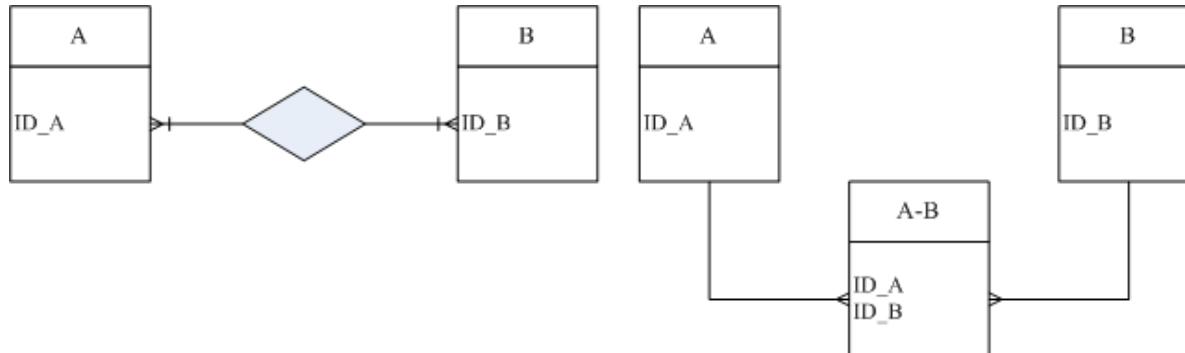
- Chuyển từ ERD kinh điển về ERD hạn chế

- Quy tắc chuyển đổi

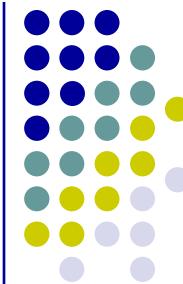
- Quy tắc 4. Thay đổi ký hiệu đồ họa

- Quy tắc 5. Xử lý kiểu liên kết 1 – 1

- Quy tắc 6. Xử lý kiểu liên kết 2 ngôi nhiều – nhiều



- Quy tắc 7. Xác định kiểu thuộc tính kết nối (khóa ngoài)
- Quy tắc 8. Xác định khóa chính cho các kiểu thực thể



# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

- Chuẩn hóa dữ liệu

- Chuyển từ ERD kinh điển về ERD hạn chế

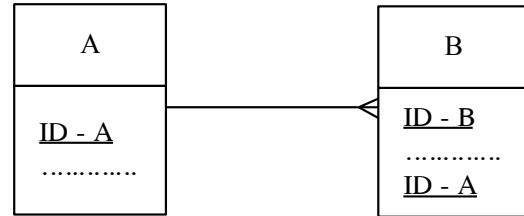
- Quy tắc chuyển đổi

- Quy tắc 4. Thay đổi ký hiệu đồ họa

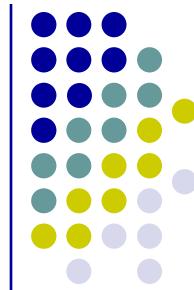
- Quy tắc 5. Xử lý kiểu liên kết 1 – 1

- Quy tắc 6. Xử lý kiểu liên kết 2 ngôi nhiều – nhiều

- **Quy tắc 7. Xác định kiểu thuộc tính kết nối (khóa ngoài)**



- Quy tắc 8. Xác định khóa chính cho các kiểu thực thể



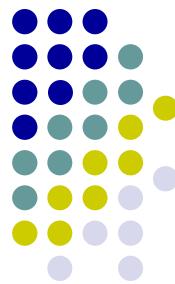
# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

## ● Chuẩn hóa dữ liệu

### ● Chuyển từ ERD kinh điển về ERD hạn chế

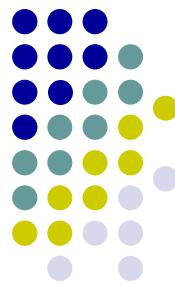
#### ● Quy tắc chuyển đổi

- Quy tắc 4. Thay đổi ký hiệu đồ họa
- Quy tắc 5. Xử lý kiểu liên kết 1 – 1
- Quy tắc 6. Xử lý kiểu liên kết 2 ngôi nhiều – nhiều
- Quy tắc 7. Xác định kiểu thuộc tính kết nối (khóa ngoài)
- **Quy tắc 8. Xác định khóa chính cho các kiểu thực thể**
  - Kiểu thực thể chính: khóa chính là khóa đơn
  - Kiểu thực thể phụ thuộc: khóa chính là khóa bội.



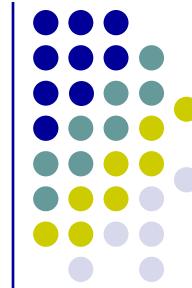
# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

- Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD hạn chế về mô hình quan hệ
    - Nhận xét: Mô hình quan hệ bao gồm các bảng quan hệ thỏa mãn ràng buộc
      - Dữ liệu được mã hóa
      - Bảng quan hệ ở dạng chuẩn BC
      - Bảng quan hệ kết nối nhau thông qua khóa ngoài



# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

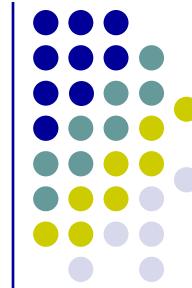
- Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD hạn chế về mô hình quan hệ
    - Các bước chuyển đổi
      - Bước 1: Chuyển kiểu thực thể thành bảng quan hệ
      - Bước 2: chuyển kiểu thuộc tính thành trường dữ liệu
      - Bước 3: Biểu diễn kiểu liên kết thành quan hệ
      - Bước 4: Vẽ mô hình



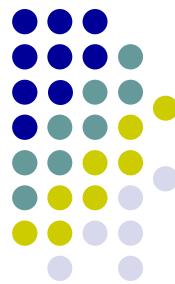
# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

- Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD hạn chế về mô hình quan hệ
    - Các bước chuyển đổi
      - Bước 1: Chuyển kiểu thực thể thành bảng quan hệ  
**Mỗi kiểu thực thể tương ứng thành một bảng quan hệ**  
**Mã hóa tên kiểu thực thể thành tên bảng quan hệ**
      - Bước 2: chuyển kiểu thuộc tính thành trường dữ liệu
      - Bước 3: Biểu diễn kiểu liên kết thành quan hệ
      - Bước 4: Vẽ mô hình

# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ



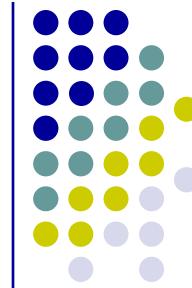
- Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD hạn chế về mô hình quan hệ
    - Các bước chuyển đổi
      - Bước 1: Chuyển kiểu thực thể thành bảng quan hệ
      - Bước 2: Chuyển kiểu thuộc tính thành trường dữ liệu
    - Khoá chuyển sang quan hệ tương ứng**
    - Mô tả**
      - Kết xuất được thì bỏ đi**
      - Xuất hiện ở một nơi chuyển sang bảng tương ứng**
      - Xuất hiện ở nhiều nơi, chỉ chuyển sang 1 bảng chính**
    - Bước 3: Biểu diễn kiểu liên kết thành quan hệ
    - Bước 4: Vẽ mô hình



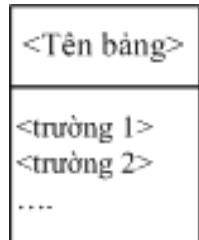
# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

- Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD hạn chế về mô hình quan hệ
    - Các bước chuyển đổi
      - Bước 1: Chuyển kiểu thực thể thành bảng quan hệ
      - Bước 2: chuyển kiểu thuộc tính thành trường dữ liệu
      - Bước 3: Biểu diễn kiểu liên kết thành quan hệ
      - Mỗi kiểu liên kết tương ứng một quan hệ**
      - Bước 4: Vẽ mô hình

# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ



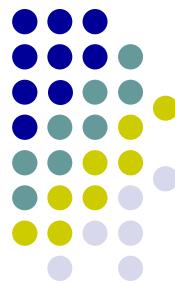
- Chuẩn hóa dữ liệu
  - Chuyển từ ERD hạn chế về mô hình quan hệ
    - Các bước chuyển đổi
      - Bước 1: Chuyển kiểu thực thể thành bảng quan hệ
      - Bước 2: chuyển kiểu thuộc tính thành trường dữ liệu
      - Bước 3: Biểu diễn kiểu liên kết thành quan hệ
      - **Bước 4: Vẽ mô hình**



: Bảng quan hệ (Table)



: quan hệ (Relational)



# PT DỮ LIỆU NGHIỆP VỤ

- Đặc tả bảng dữ liệu

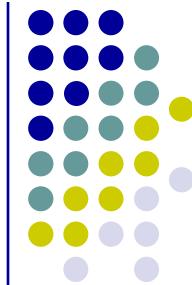
- MATHANG

STT	Khóa chính	Khóa ngoài	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1.	X		idhang	C(6)	Mã hàng
2.			tenhang	C(50)	Tên hàng
3.			mota	C(100)	Mô tả hàng
4.			donvitinh	C(10)	Đơn vị tính
5.			soluongton	N(6)	Số lượng tồn
6.			dongia	N(6)	Đơn giá
7.			nguong	N(6)	Ngưỡng

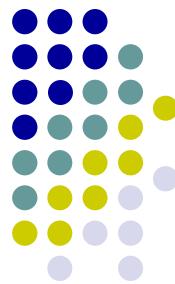
- D\_DONHANG

STT	Khóa chính	Khóa ngoài	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1.	x	x	iddonhangb	C(6)	Số hiệu đơn hàng bán
2.	x	x	idhang	C(6)	Mã hàng
3.			soluongb	N(3)	Số lượng bán
4.			dongiab	N(6)	Đơn giá bán

# HOÀN CHỈNH QT PHÂN TÍCH

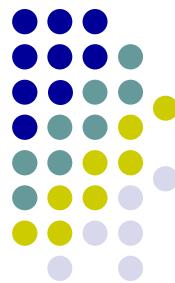


- Hợp nhất khía cạnh chức năng và dữ liệu
  - Kho dữ liệu - bảng dữ liệu
    - Ma trận Kho dữ liệu – thực thể.
  - Chức năng – bảng dữ liệu
    - Ma trận Chức năng – thực thể.
- Hoàn thiện đặc tả tiến trình
- Xây dựng từ điển dữ liệu



# KẾT LUẬN

- Sau giai đoạn phân tích kết quả người phân tích thu được
  - Chức năng nghiệp vụ của hệ thống
  - Mô hình dữ liệu của hệ thống
- Năm dạng dữ liệu quan trọng nhất cần hoàn thành
  - Sơ đồ phân rã chức năng nghiệp vụ – BFD
  - Sơ đồ luồng dữ liệu nghiệp vụ – DFD
  - Đặc tả tiến trình nghiệp vụ – P Spec
  - Mô hình quan hệ – RM
  - Từ điển dữ liệu

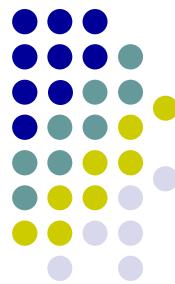


# THẢO LUẬN

- Cách vẽ ERD
- Cách vẽ RM
- Gợi ý mẫu đặc tả dữ liệu
  - HÓA ĐƠN

STT	Khoá chính	Khoá ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		Số HD	C	Số hiệu hóa đơn
2			Ngày HD	D	Ngày lập hóa đơn
3		x	Mã KH	C	Mã khách hàng
4			Tổng tiền	N	Tổng tiền thanh toán





# LƯU Ý VỚI BTL

- **Mô tả yêu cầu sử dụng dữ liệu:** loại, số lượng, vị trí, thời gian, cách dùng
- **Mong đợi của người dùng:** về sử dụng, **tích hợp dữ liệu (tích hợp hệ thống)**
- **Mô tả công nghệ và thiết bị sử dụng:** lưu trữ và quản lý dữ liệu, phương án cài đặt