



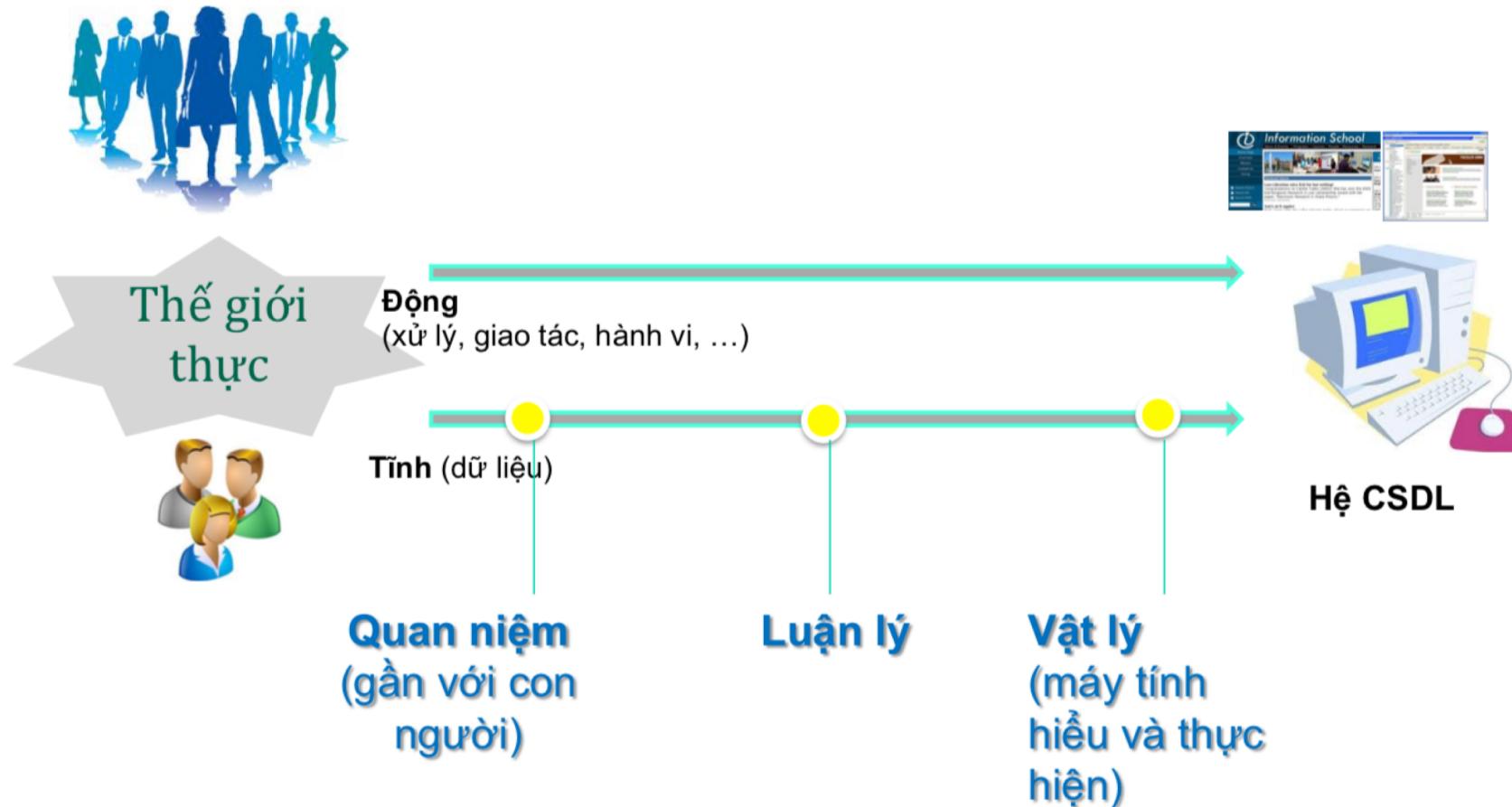
# MÔ HÌNH THỰC THẾ KẾT HỢP

Giảng viên: Nguyễn Thị Ngọc

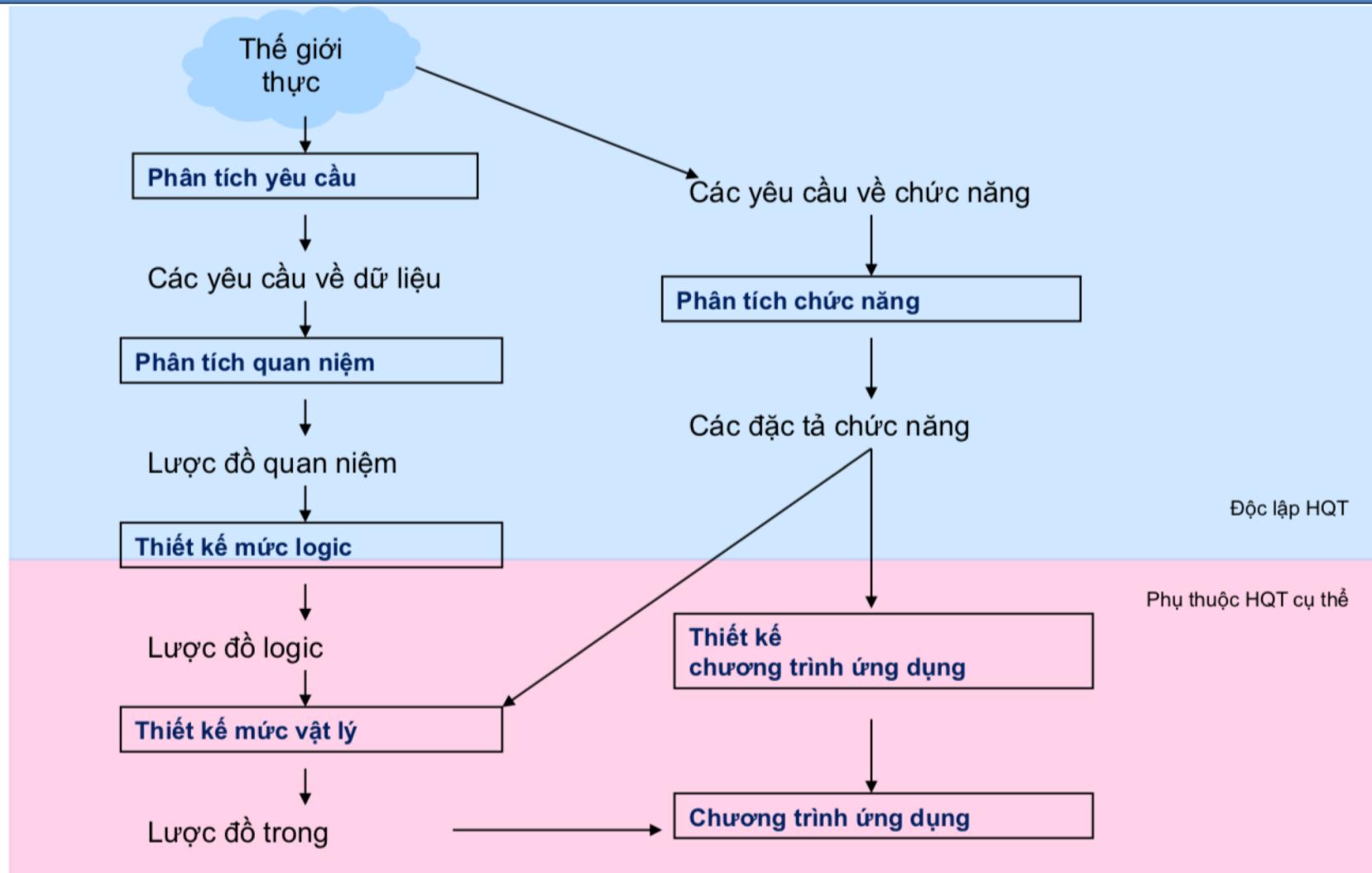
# Nội dung

- ❑ Quá trình thiết kế CSDL
- ❑ Mô hình Thực Thể - Kết Hợp
- ❑ Một số qui tắc mô hình Thực Thể – Kết Hợp
- ❑ Ví dụ

# Quá trình thiết kế CSDL



# Quá trình thiết kế CSDL



# Mô hình Thực Thể - Kết Hợp

- ❑ Entity-Relationship Model
- ❑ Do Dr. Peter Pin-Shan Chen đề xuất 1976  
trong bài báo “The Entity-Relationship  
Model-Toward a Unified View of Data”

# Mô hình Thực Thể - Kết Hợp

- ❑ Được sử dụng rộng rãi nhất trong việc thiết kế quan niệm dữ liệu
- ❑ Bao gồm hai phần: nguyên thuỷ & mở rộng
- ❑ Được nhiều công cụ hỗ trợ
- ❑ Nguyên lý
  - ❖ Một CSDL có thể được mô hình hoá như là một tập **các thực thể** (entities) và **mối kết hợp** (relationships) giữa chúng.

# Các khái niệm cơ bản

## ❑ Thực thể

- ❖ Một thực thể là một đối tượng của thế giới thực
- ❖ Ví dụ:
  - 1 chiếc xe máy, một sinh viên, ...
- ❖ Phân loại thực thể: 2 loại chính
  - 1 đối tượng tồn tại vật lý, có thể quan sát được
  - 1 đối tượng ý niệm không trực quan.

# Các khái niệm cơ bản

## ❑ Thuộc tính (attribute)

- ❖ Đặc trưng của một thực thể
- ❖ Mang giá trị cụ thể
- ❖ Ví dụ:
  - 1 thực thể sinh viên <Vũ Văn A> có các thuộc tính:
    - Họ: Nguyễn
    - Tên lót: Văn
    - Tên: A
    - Tuổi: 20

# Các khái niệm cơ bản

## ❑ Loại thực thể (Entity type hoặc Entity set)

- Mô tả tập các thực thể giống nhau (có cấu trúc tương tự nhau)
- Ví dụ:
  - Hai thực thể «Nguyễn Văn A» và «Trần Thị B» có các giá trị thuộc tính khác nhau nhưng có cùng cấu trúc. Ta gọi cấu trúc này là loại thực thể SINH VIÊN
  - Ký hiệu Tên loại thực thể

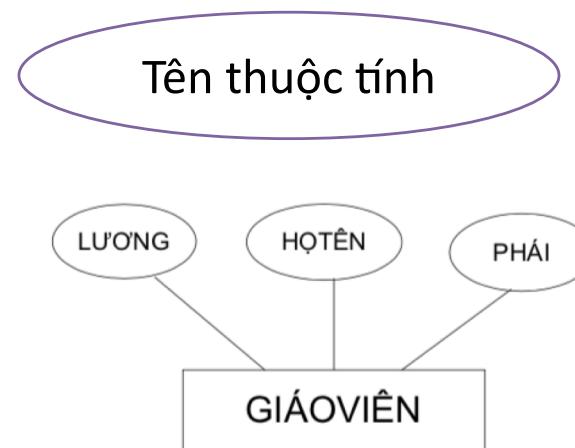
# Các khái niệm cơ bản

## □ Thuộc tính

❖ Là những đặc tính riêng biệt của loại thực thể.

❖ Ký hiệu:

❖ Ví dụ:



❖ Thuộc tính là những giá trị nguyên tố  
▪ Kiểu chuỗi/số nguyên/số thực

# Các khái niệm cơ bản

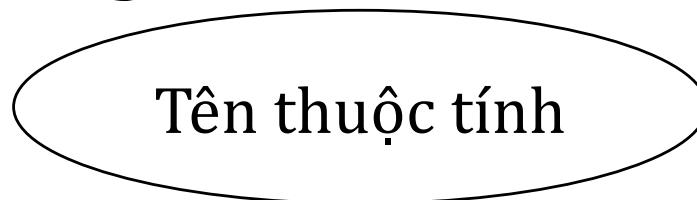
## □ Phân loại thuộc tính

- ❖ Thuộc tính đơn trị
- ❖ Thuộc tính đa trị
- ❖ Thuộc tính kết hợp
- ❖ Thuộc tính dẫn xuất (suy diễn)

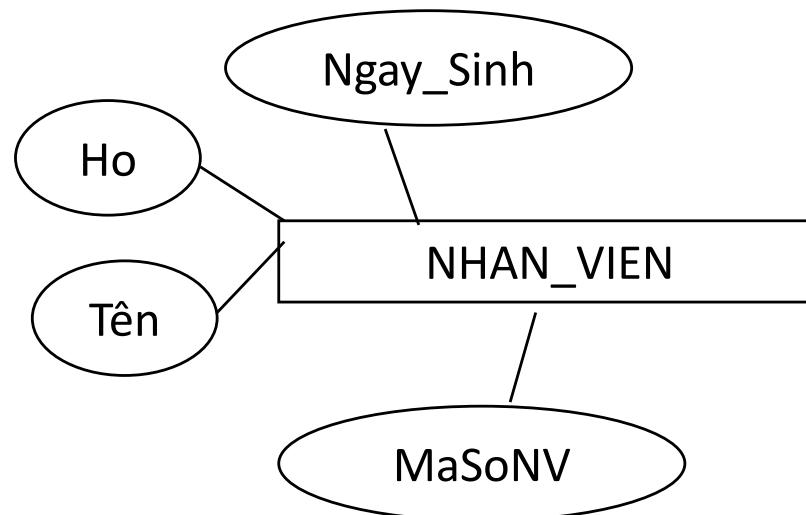
# Các khái niệm cơ bản

## ❑ Thuộc tính đơn trị

- ❖ Chỉ chứa một giá trị
- ❖ Ký hiệu:



- ❖ Ví dụ:



# Các khái niệm cơ bản

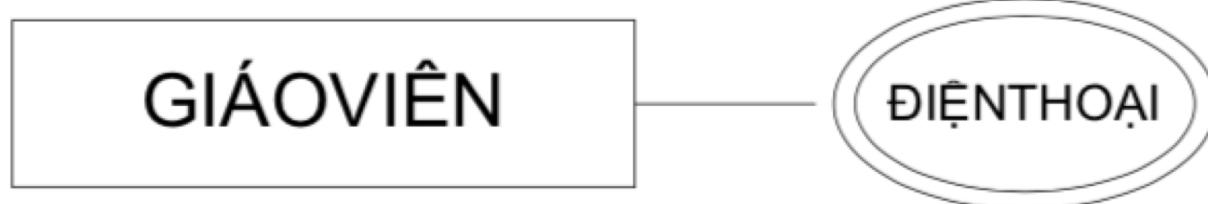
## ■ Thuộc tính đa trị

- Nhận nhiều giá trị đối với một thực thể cụ thể

- Ký hiệu:



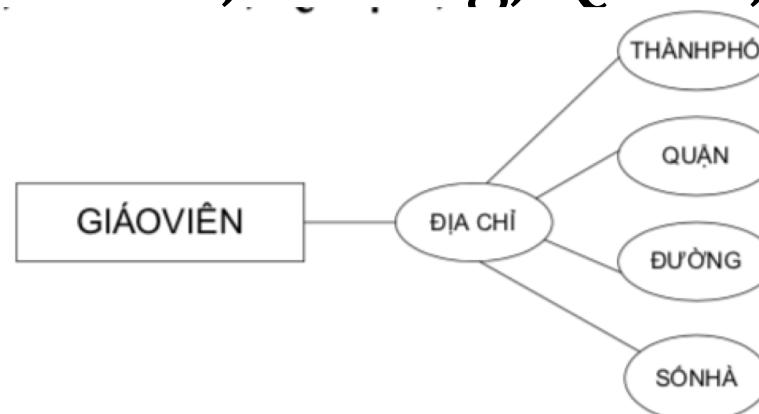
- Ví dụ: Thuộc tính DienThoai của tập thực thể GiaoVien là thuộc tính đa trị mô tả mỗi GV có thể có nhiều số điện thoại.



# Các khái niệm cơ bản

## ■ Thuộc tính kết hợp

- Là thuộc tính được kết hợp từ nhiều thuộc tính thành phần khác.
- Ví dụ: Thuộc tính DiaChi của tập thực thể GiaoVien có thể chia nhỏ thành các thành phần: SoNha, Duong, Quan, ThanhPho.



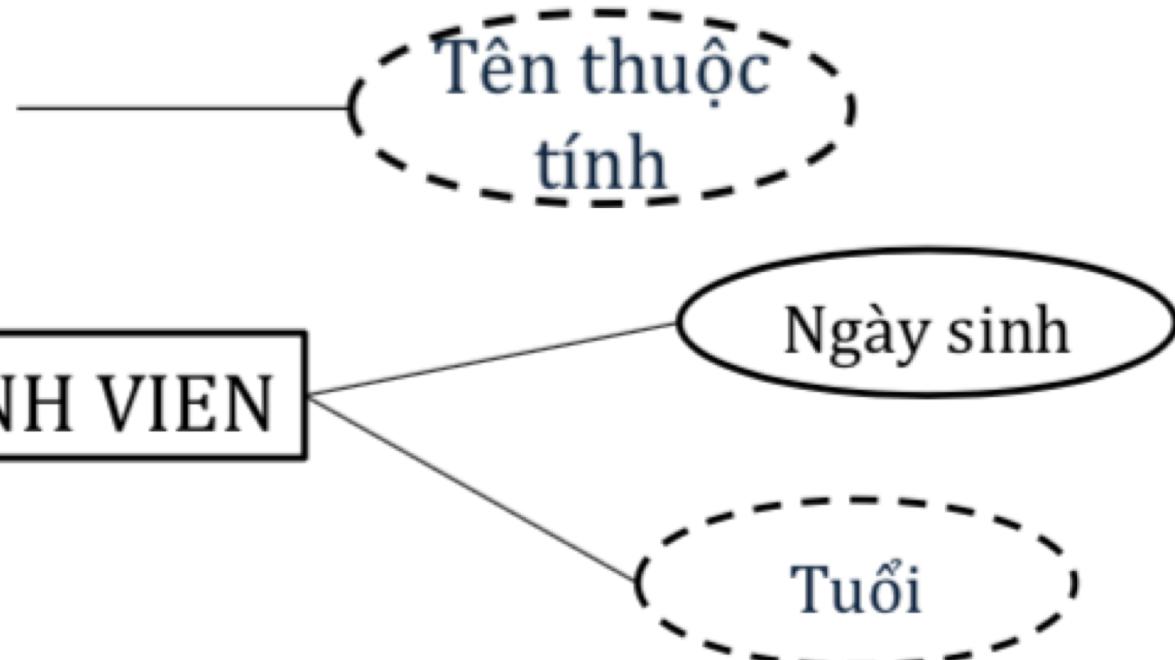
# Các khái niệm cơ bản

## ■ Thuộc tính suy diễn

- Giá trị của thuộc tính được tính toán từ giá trị của thuộc tính khác

- Ký hiệu:

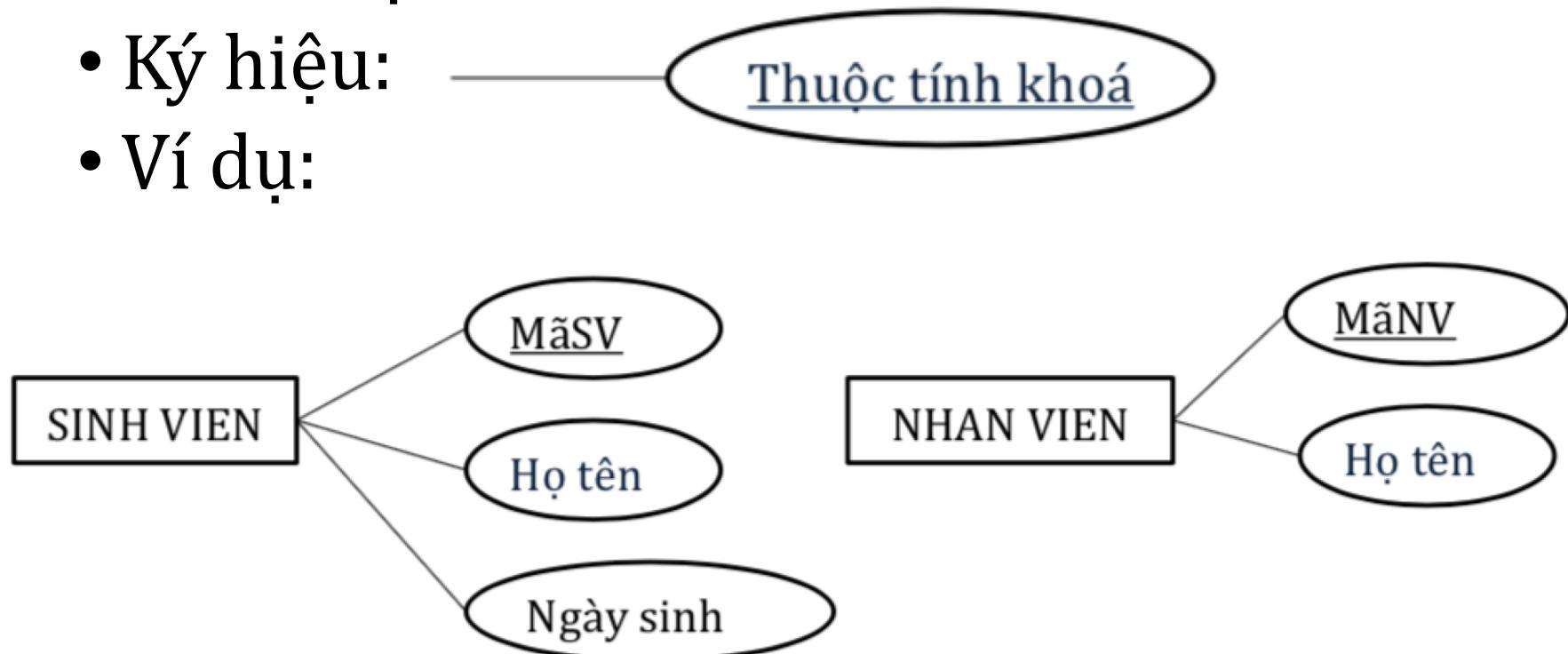
- Ví dụ:



# Các khái niệm cơ bản

## ■ Thuộc tính khoá (định danh)

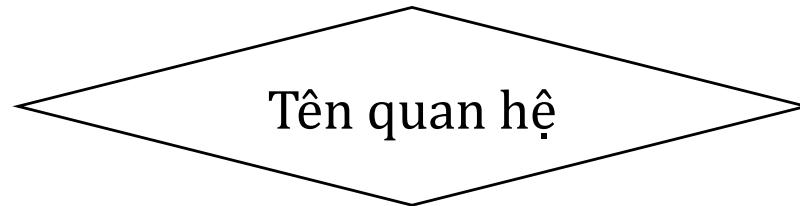
- Tập thuộc tính cho phép nhận biết duy nhất một thực thể.
- Ký hiệu:
- Ví dụ:



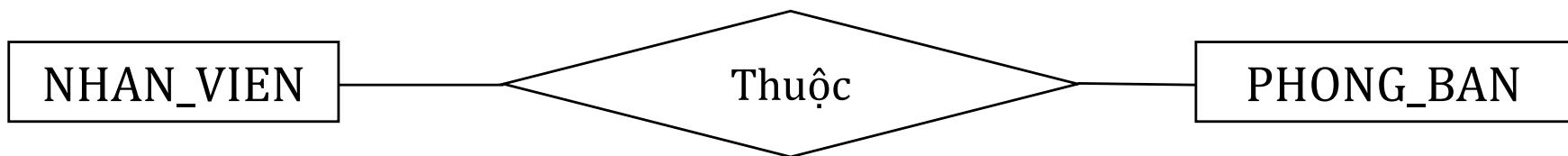
# Các khái niệm cơ bản

## ■ Mối kết hợp (Relationship)

- Liên kết giữa 2 hoặc nhiều thực thể
- Ký hiệu:



Ví dụ:

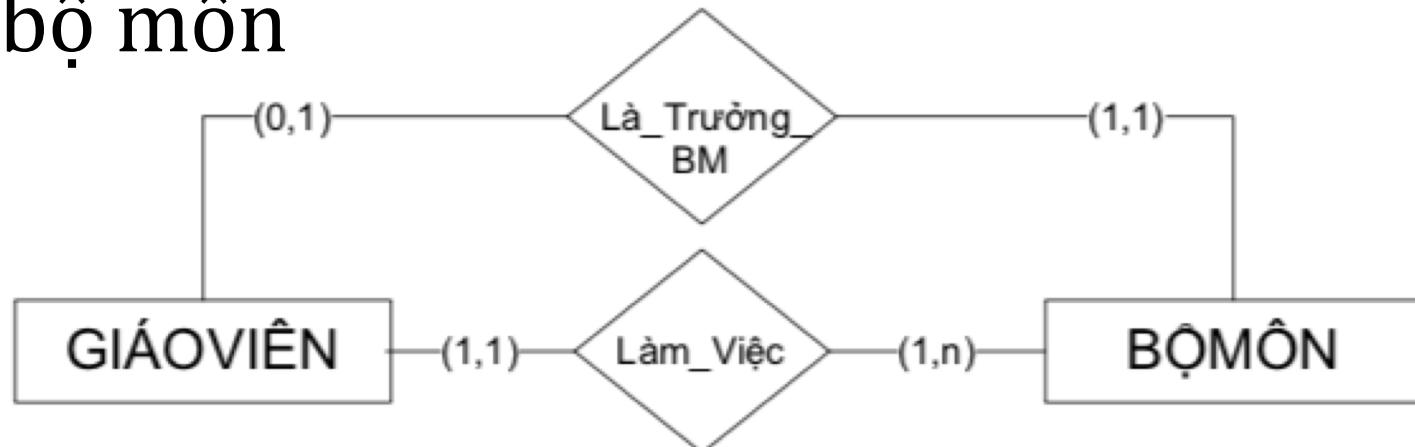


# Các khái niệm cơ bản

## ■ Ví dụ về mối kết hợp

- Giữa tập thực thể GiaoVien và BoMon có các mối kết hợp:

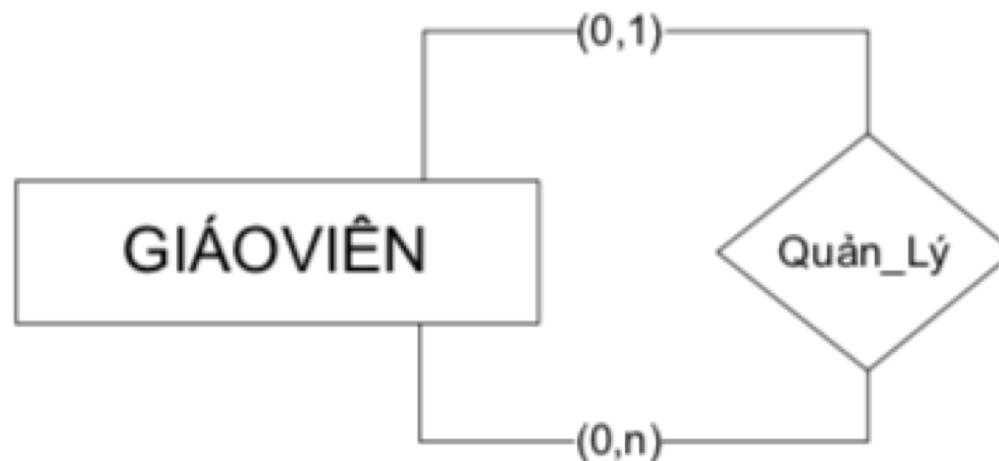
- Một giáo viên thuộc một bộ môn nào đó
- Một bộ môn do một giáo viên làm trưởng bộ môn



# Các khái niệm cơ bản

## ■ Các loại mối kết hợp

- Mối kết hợp vòng (phản thân) quản lý trên thực thể GiaoVien



# Các khái niệm cơ bản

## ■ Bản số

- Ràng buộc về số lượng của một thực thể có thể tham gia vào tập mối kết hợp
  - Thể hiện qua cặp chỉ số (mincard, maxcard):
    - Mincard: qui định số lần **tối thiểu** của thực thể tham gia vào mối kết hợp
      - Giá trị: 0, 1, 2, ..., a (a hằng số)
    - Maxcard: qui định số lần **tối đa** của thực thể tham gia vào mối kết hợp.
      - Giá trị: 1-> n

# Các khái niệm cơ bản

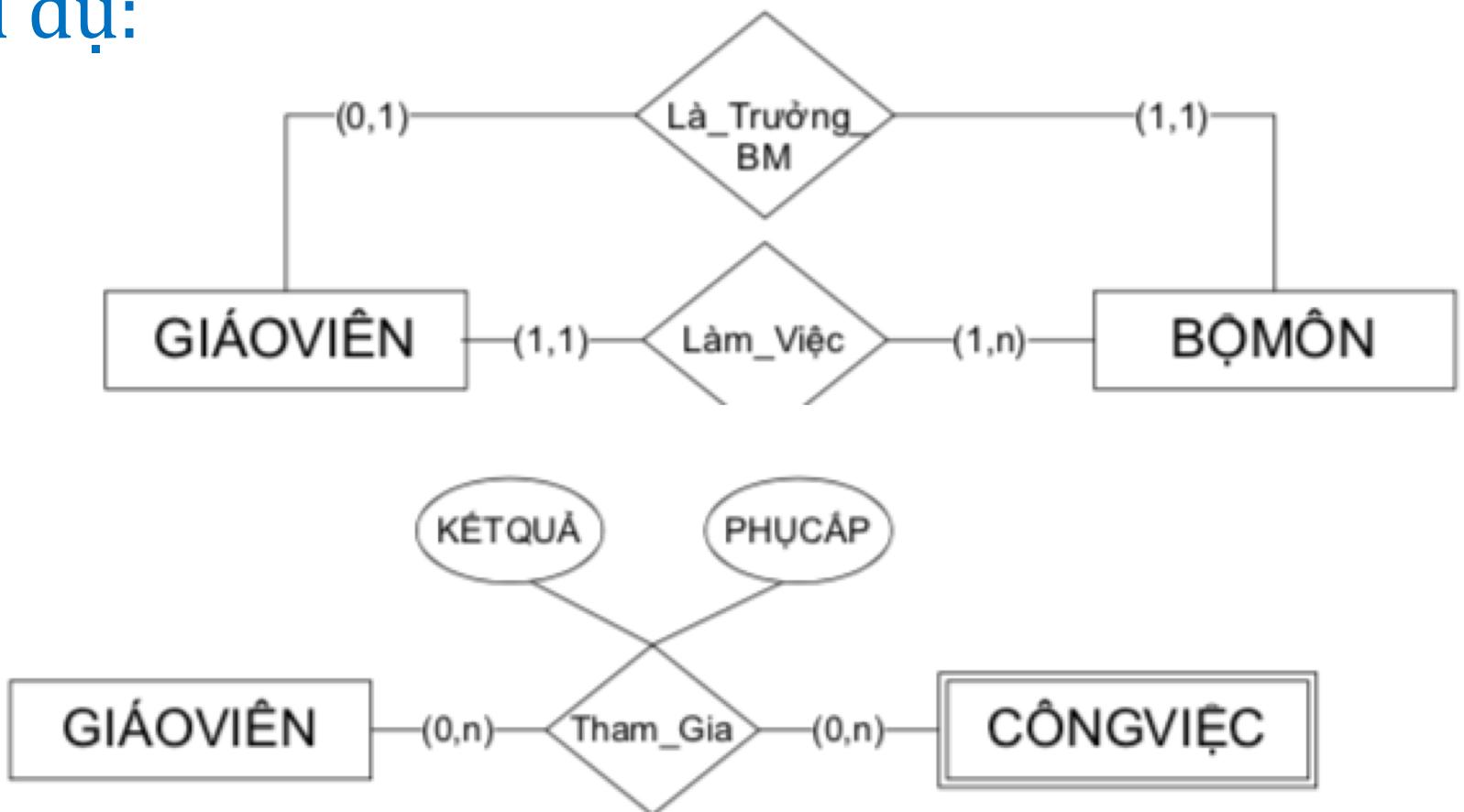
## ■ Bản số



- Các mẫu cơ bản:
  - (0,1)-Không hoặc 1
  - (1,1)-Duy nhất 1
  - (0,n)-Không hoặc nhiều
  - (1,n)-Một hoặc nhiều
  - (0,a),(1,a),(a,n): a là hằng số  $>1$

# Các khái niệm cơ bản

## ■ Ví dụ:

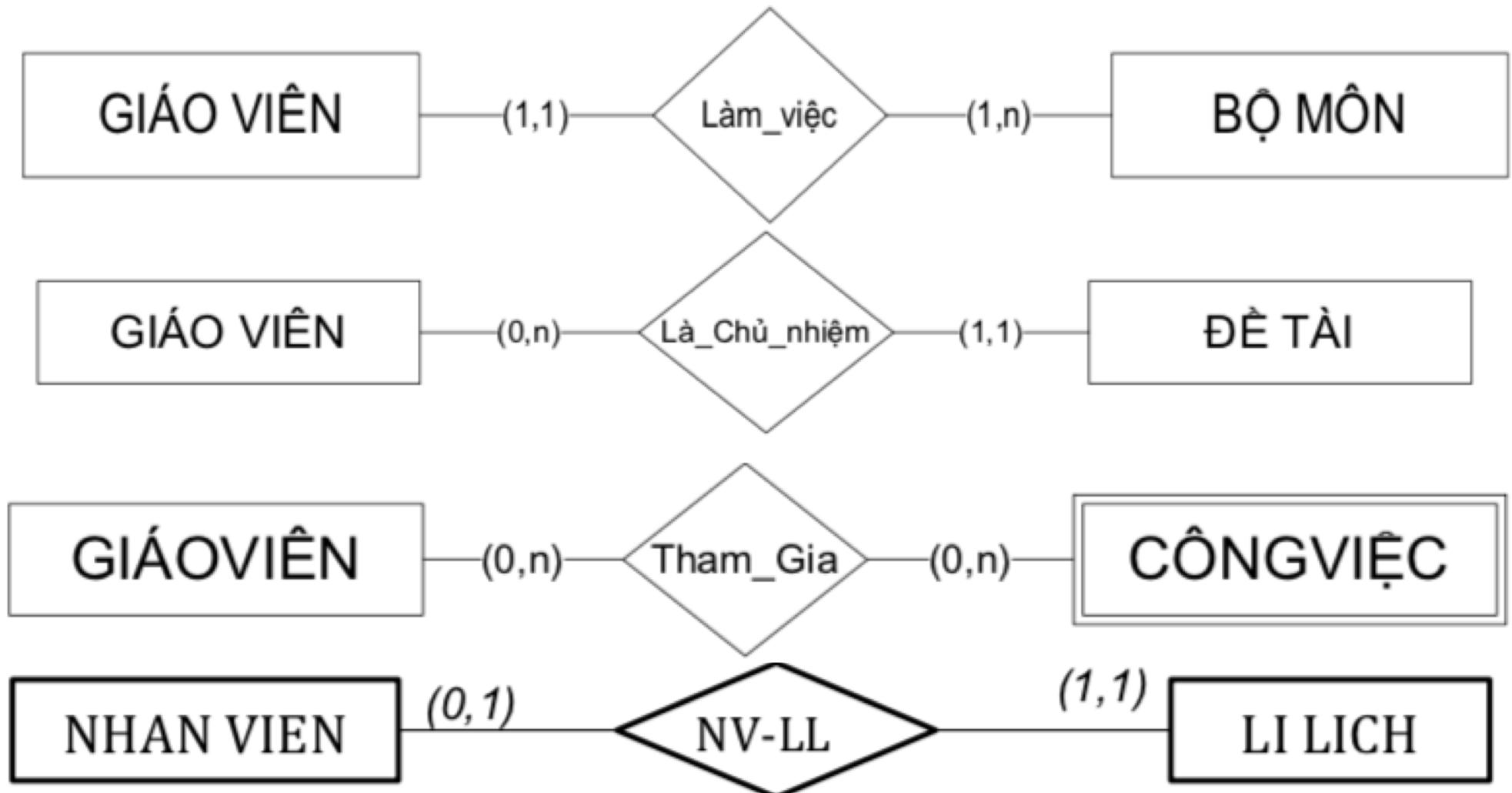


# Các khái niệm cơ bản

## ■ 3 dạng mối kết hợp

- Một - Nhiều: nếu  $\max(\text{thực thể 1}) = 1$  và  $\max(\text{thực thể 2}) = n$
- Nhiều - Nhiều: nếu  $\max(\text{TT1}) = \max(\text{TT2}) = n$  (hoặc a, với a,  $n > 1$ )
- Một - Một: nếu  $\max(\text{TT1}) = \max(\text{TT2}) = 1$ .

# Các khái niệm cơ bản



# Các khái niệm cơ bản

## ■ Thực thể phụ thuộc

- Thực thể tồn tại phụ thuộc vào sự tồn tại của thực thể khác.
- Ví dụ:



- Lí lịch là không thể có nếu không có nhân viên.

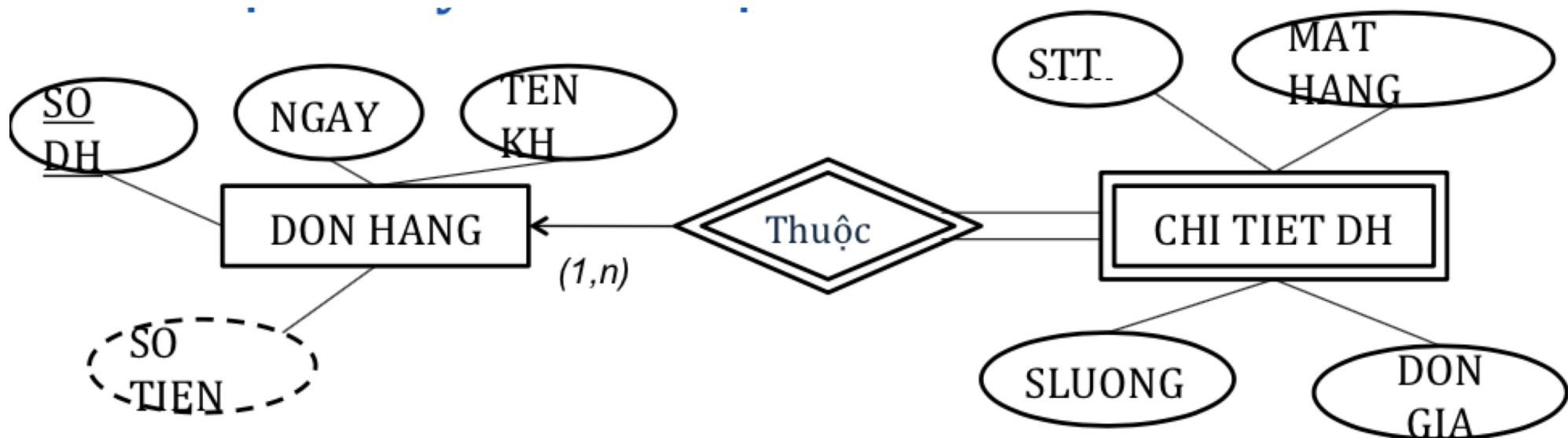
# Các khái niệm cơ bản

- Thực thể yếu (weak entity)
  - Là thực thể không thể nhận biết với những thuộc tính của nó.
    - Không có khoá hoặc khoá yếu (khoá có được từ những thuộc tính của tập thực thể khác).
  - Thực thể yếu phải tham gia vào mỗi quan hệ mà trong đó có một tập thực thể chính.
  - Ký hiệu:

Tên tập thực thể yếu

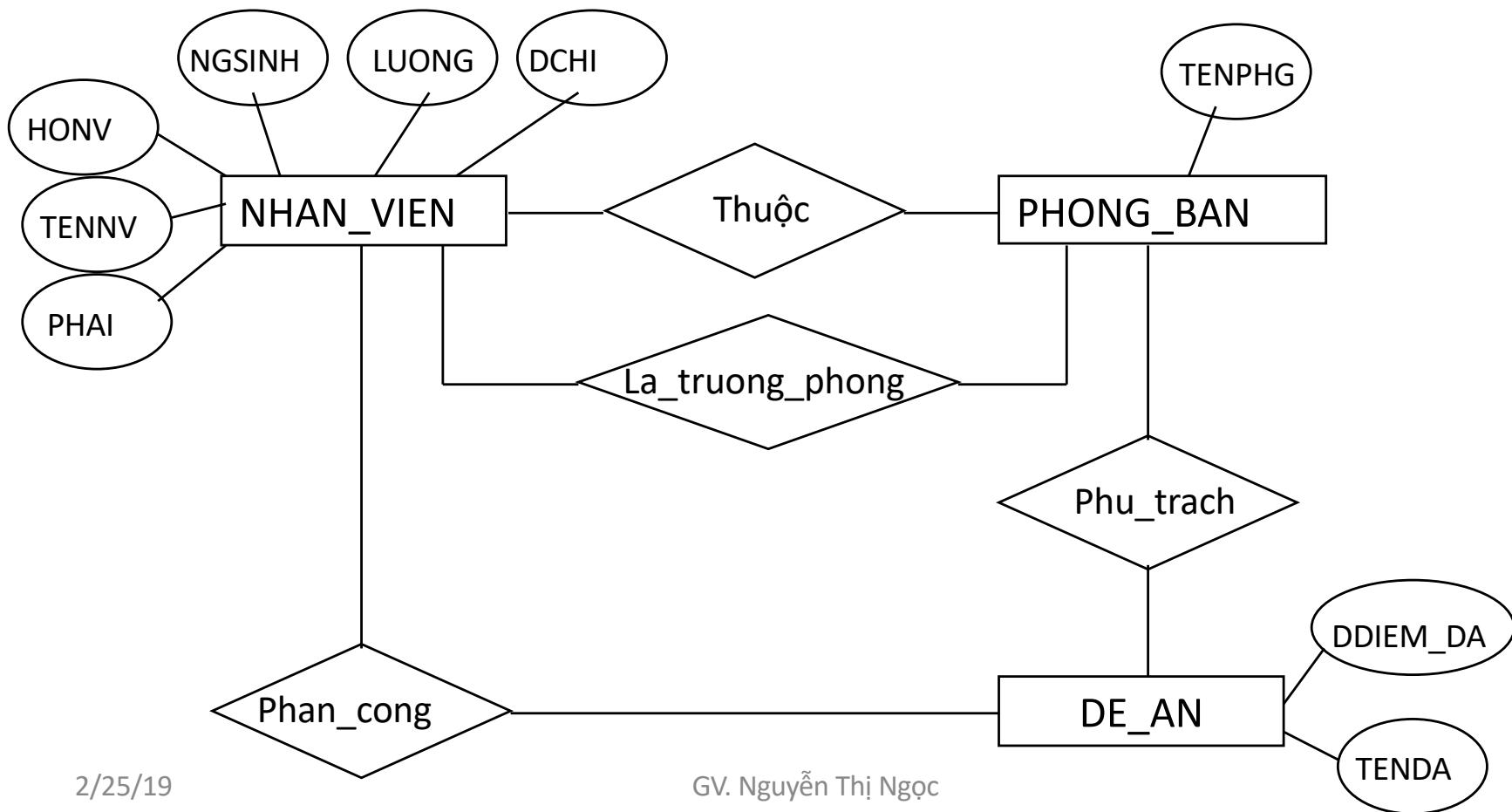
# Các khái niệm cơ bản

## ■ Ví dụ:



# Một số quy tắc

- Một thuộc tính dùng để mô tả đặc trưng cho duy nhất một thực thể.



# Một số quy tắc

- Tất cả các nhánh nối với mỗi kết hợp phải là nhánh bắt buộc.
- Sử dụng thuộc tính hay thực thể để biểu diễn cho một đối tượng ?
- Thực thể mạnh hay thực thể yếu ?

# Một số quy tắc

## ■ Các bước thiết kế

- (1) Xác định tập thực thể
- (2) Xác định mối quan hệ
- (3) Xác định thuộc tính và gắn thuộc tính cho tập thực thể và mối quan hệ
- (4) Quyết định miền giá trị cho thuộc tính
- (5) Quyết định thuộc tính khóa
- (6) Quyết định (min, max) cho mỗi quan hệ

# Ví dụ <Quản lý đề án>

- CSDL đề án công ty theo dõi các thông tin liên quan đến nhân viên, phòng ban và đề án
  - Cty có nhiều phòng ban, mỗi phòng ban có tên duy nhất, mã phòng duy nhất, một trưởng phòng và ngày nhận chức. Mỗi phòng ban có thể ở nhiều địa điểm khác nhau.
  - Đề án có tên duy nhất, mã duy nhất, do 1 phòng ban chủ trì và được triển khai ở 1 địa điểm.
  - Nhân viên có mã số, tên, địa chỉ, ngày sinh, phái và lương. Mỗi nhân viên làm việc ở 1 phòng ban, tham gia vào các đề án với số giờ làm việc khác nhau. Mỗi nhân viên đều có một người quản lý trực tiếp.
  - Một nhân viên có thể có nhiều thân nhân. Mỗi thân nhân có tên, phái, ngày sinh và mối quan hệ với nhân viên đó.

*The  
End*