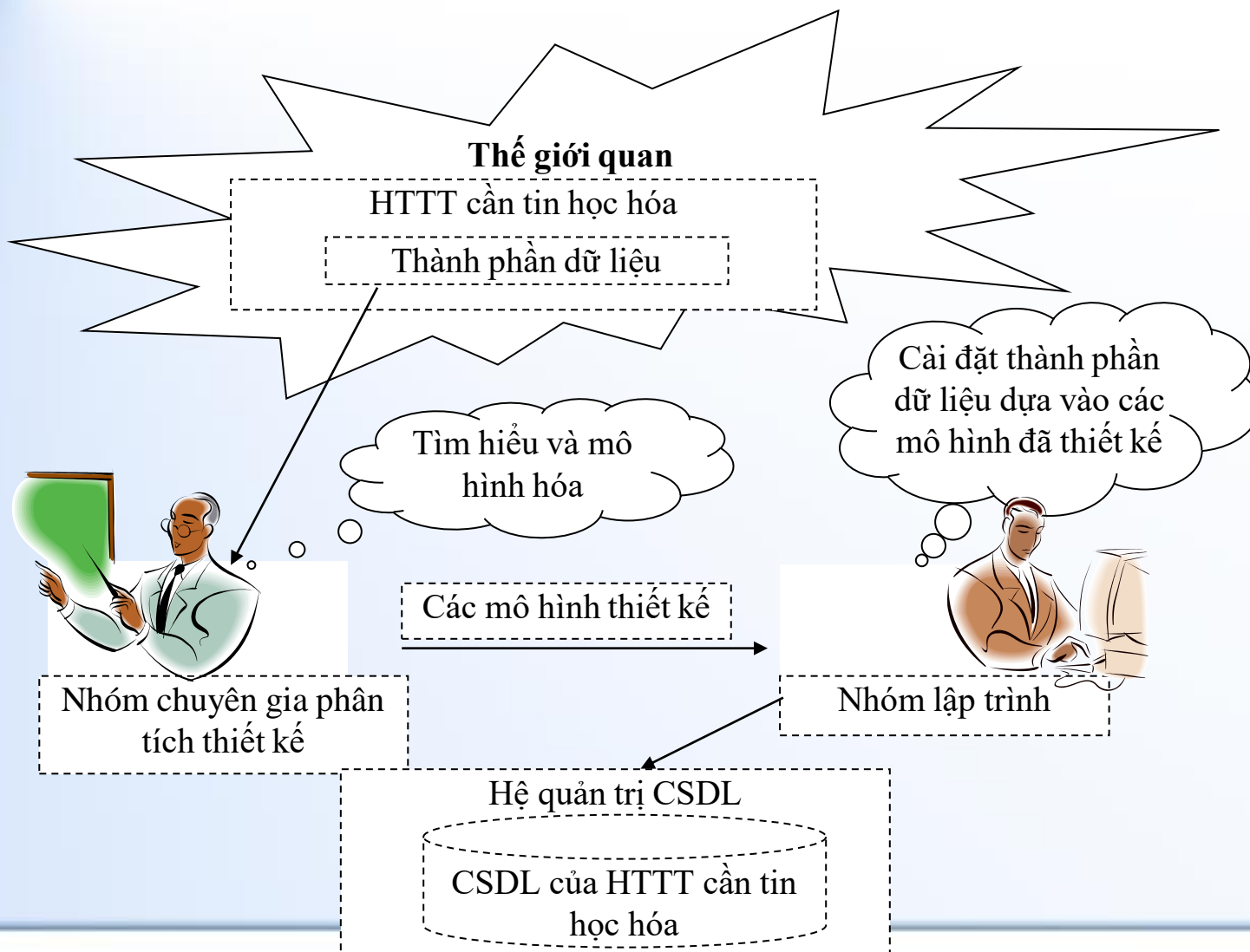


# **Mô hình hóa dữ liệu**

## **Thiết kế dữ liệu ở mức quan niệm**

- Hiểu các khái niệm trong việc mô hình hóa dữ liệu ở mức quan niệm:
  - ◆ mô hình quan niệm dữ liệu (*conceptual data model*),
  - ◆ mô hình thực thể - mối kết hợp (*entity-relationship diagram*)
  - ◆ loại thực thể (*entity type*),
  - ◆ thể hiện thực thể (*entity instance*),
  - ◆ thuộc tính (*attribute*),
  - ◆ khóa dự tuyển (*candidate key*),
  - ◆ thuộc tính đa trị (*multivalued attribute*),
  - ◆ mối kết hợp (*relationship*),
  - ◆ số ngôi của mối kết hợp (*degree*),
  - ◆ bản số của mối kết hợp (*cardinality*),
  - ◆ loại thực thể kết hợp (*associative entity*)

- Biết các loại câu hỏi để xác định dữ liệu yêu cầu cho một hệ thống thông tin (*information system*)
- Vẽ được mô hình thực thể - mối kết hợp
- Hiểu vai trò của việc mô hình hóa dữ liệu trong giai đoạn phân tích (*analysis*) và thiết kế (*design*) một hệ thống thông tin
- Phân biệt được các thành phần trong mô hình thực thể kết hợp
- Nắm rõ quy tắc và các bước xây dựng mô hình thực thể kết hợp



# Nội dung chi tiết

- Giới thiệu
- Mô hình thực thể kết hợp
- Mô hình thực thể kết hợp mở rộng
- Sơ lược cho mô hình
- Phương pháp phân tích dữ liệu
- Quy tắc mô hình hóa quan niệm dữ liệu
- Tiêu chuẩn chọn lựa khái niệm

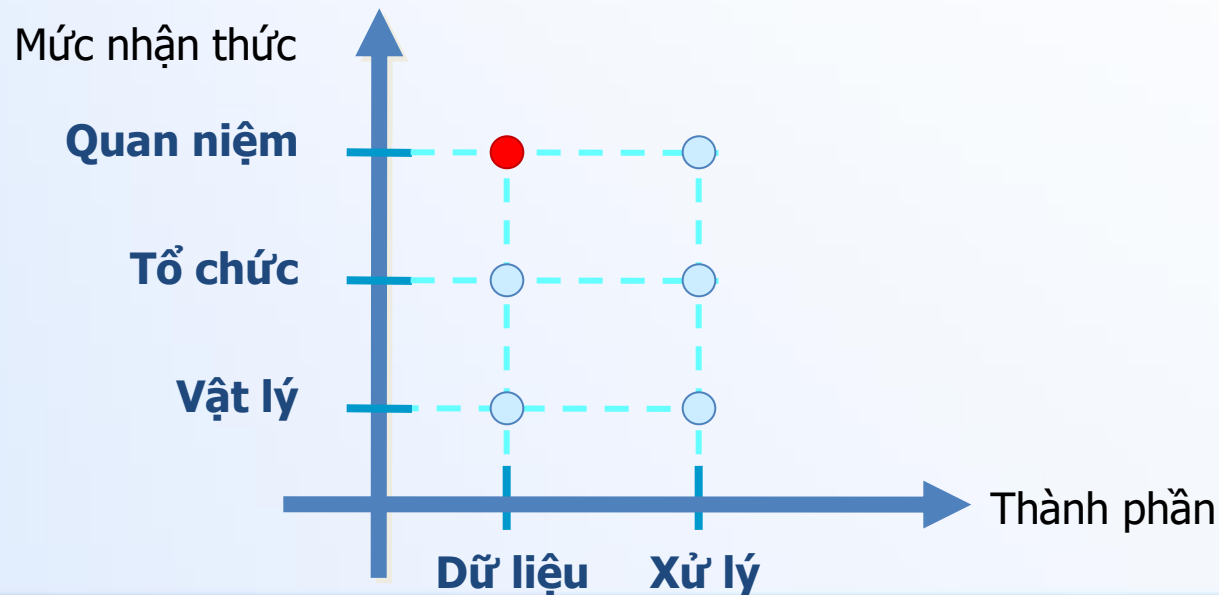
# Khái niệm về TPDL mức quan niệm

- Dữ liệu là tập hợp các ký hiệu xây dựng nên những thông tin phản ánh các mặt của tổ chức, là thành phần quan trọng chủ yếu của HTTT. Để thông tin phản ánh chính xác, đầy đủ và kịp thời các khía cạnh dữ liệu, cần phải nghiên cứu cách thức, phương pháp nhằm nhận biết, tổ chức, lưu trữ dữ liệu nhằm xử lý và khai thác hiệu quả nhất
- Mô hình dữ liệu là tập hợp các khái niệm dùng để diễn tả tập các đối tượng dữ liệu cũng như những mối quan hệ giữa chúng trong hệ thống thông tin cần tin học hóa. Nó được xem là cầu nối giữa thế giới thực với mô hình cơ sở dữ liệu bên trong máy tính. Khi một mô hình dữ liệu mô tả một tập hợp các khái niệm từ thế giới thực, ta gọi đó là mô hình **quan niệm dữ liệu**.

# Các loại câu hỏi thường dùng

Loại câu hỏi	Câu hỏi người dùng hệ thống ( <i>System Users</i> ) và người quản lý doanh nghiệp ( <i>Business Managers</i> )
1. Thực thể dữ liệu ( <i>Data entities</i> )	Doanh nghiệp cần lưu trữ dữ liệu gì? (dữ liệu về con người ( <i>people</i> ), nguyên vật liệu ( <i>material</i> ), ...). Số lượng dữ liệu cần lưu trữ là bao nhiêu?
2. Khóa dự tuyển ( <i>Candidate key</i> )	Nét đặc trưng ( <i>characteristic</i> ) duy nhất phân biệt giữa đối tượng này và đối tượng khác trong cùng một loại là gì? Đặc trưng này có thay đổi theo thời gian và có bị mất đi khi đối tượng vẫn còn tồn tại hay không?
3. Thuộc tính ( <i>Attributes</i> )	Những nét đặc trưng cơ bản của đối tượng là gì?
4. Bảo mật ( <i>Security control</i> )	Người dùng thực hiện những thao tác gì trên dữ liệu? (thao tác thêm/xóa/sửa dữ liệu)? Những ai được quyền sử dụng dữ liệu? Ai có vai trò thiết lập các giá trị hợp lệ cho dữ liệu?
5. Mối quan hệ ( <i>Relationships</i> ), bản số ( <i>cardinality</i> ) và số ngôi ( <i>degrees</i> )	Các đối tượng có mối quan hệ với nhau như thế nào?
6. Ràng buộc toàn vẹn ( <i>Integrity rules</i> ), bản số tối thiểu và bản số tối đa ( <i>minimum and maximum cardinality</i> )	Người dùng có những quy định, điều kiện ràng buộc gì trên dữ liệu?

- Mô hình hóa dữ liệu là 1 kỹ thuật
  - ◆ Tổ chức dữ liệu
    - Phân tích khía cạnh tĩnh của hệ thống
    - Biểu diễn cấu trúc dữ liệu ở mức quan niệm
  - ◆ Tạo sơ liệu cho dữ liệu



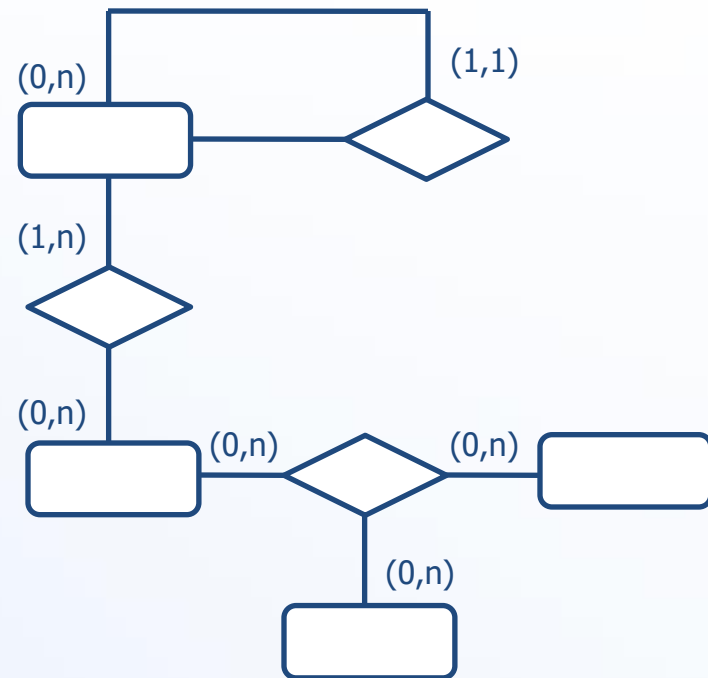


# Mô hình thực thể kết hợp

- Entity Relationship Diagram (ERD)
- Được giới thiệu bởi Chen, 1976
- Phổ biến rộng rãi trong thiết kế quan niệm dữ liệu
- ANSI công nhận mô hình chuẩn, 1988
- Gồm
  - ◆ Mô hình nguyên thủy
  - ◆ Mô hình mở rộng

# Mô hình thực thể kết hợp (tt)

- Khái niệm
  - ◆ Thực thể
  - ◆ Thể hiện
  - ◆ Thuộc tính
  - ◆ Mỗi kết hợp
  - ◆ Vai trò
  - ◆ Bản số



- Biểu diễn 1 lớp khái niệm trong thể giới thực
  - ◆ Trực quan
    - Con người: nhân viên, sinh viên, khách hàng...
    - Nơi chốn: phòng học, chi nhánh, văn phòng...
    - Đối tượng: sách, máy móc, sản phẩm, xe...
    - Sự kiện: đăng ký, bán hàng, đặt trước, yêu cầu...
  - ◆ Không trực quan
    - Tài khoản, thời gian, khóa học, khả năng, nguồn vốn...

# Thực thể (tt)

## ■ Ký hiệu



**Tên thực thể**

*Danh từ hoặc cụm danh từ*

## ■ Ví dụ

**Nước giải khát**

**Khách hàng**

**Đơn đặt hàng**

- Biểu diễn sự kết hợp hệ ngữ nghĩa giữa 2 hay nhiều thực thể
  - ◆ Sự kiện nối kết
  - ◆ Mối quan hệ vật lý
- Ký hiệu

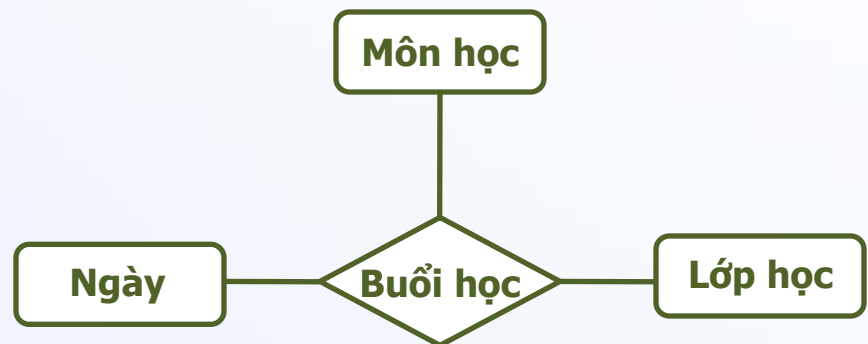


# Mối kết hợp (tt)

## ■ Ví dụ

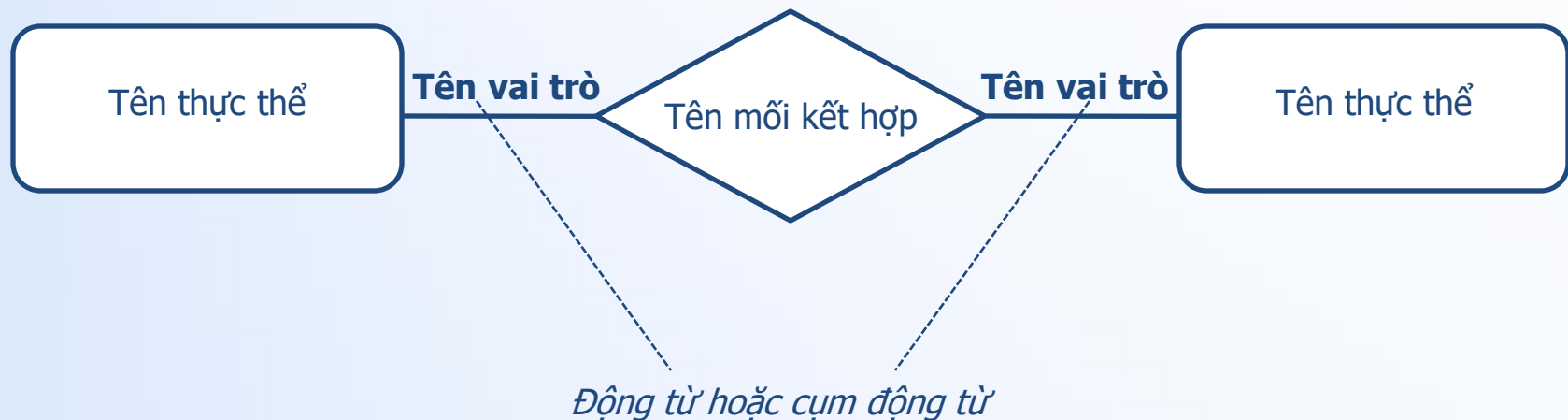


*Mối quan hệ phản thân*

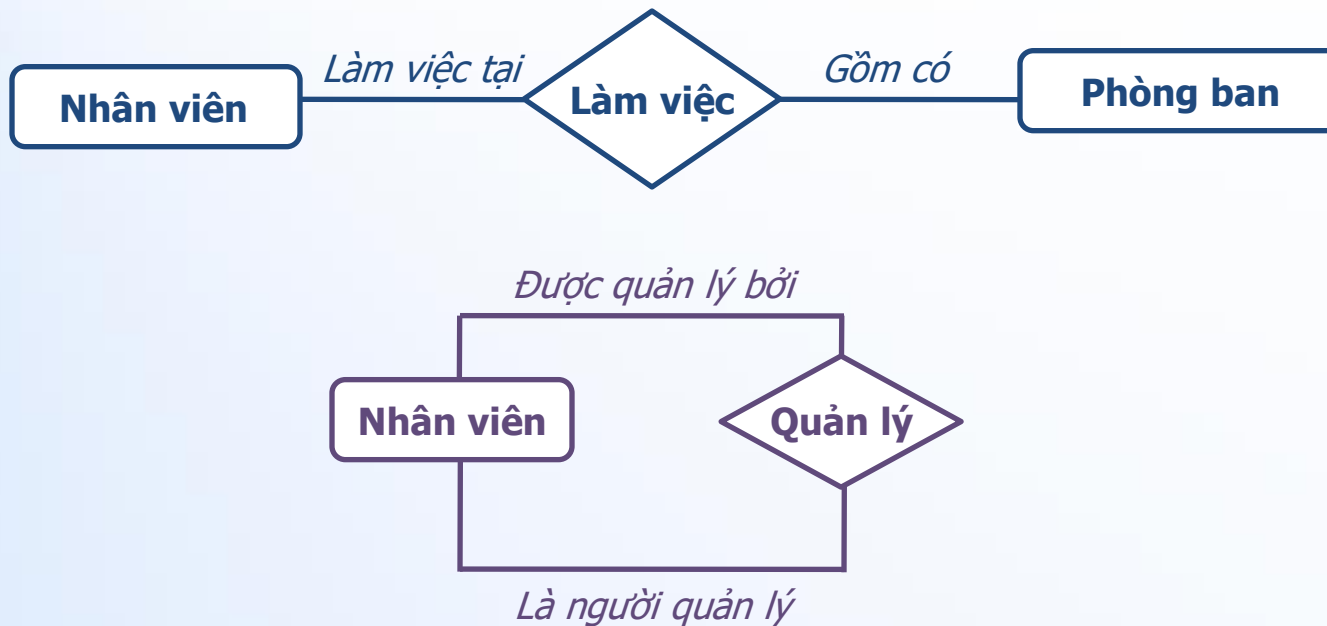


*Mối quan hệ đa phân*

- Biểu diễn ngữ nghĩa của một thực thể tham gia vào mỗi kết hợp
- Ký hiệu



## ■ Ví dụ

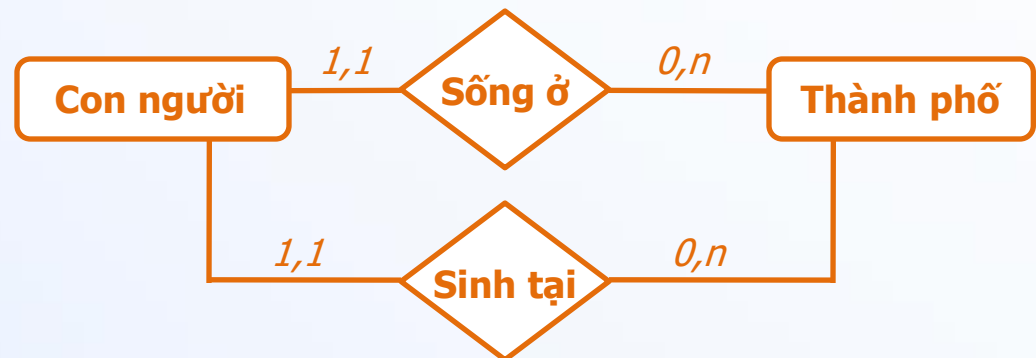
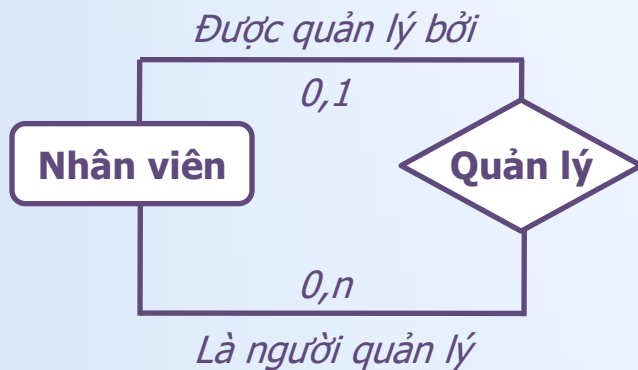


**Thông thường tên-mối-kết-hợp sẽ lấy 1 trong các tên-vai-trò (ta bỏ qua tên-vai-trò)**



- Ràng buộc về số lượng các thực thể tham gia vào mỗi kết hợp
- Ký hiệu bởi 1 cặp (min, max)
  - ◆ Min : qui định giá trị tối thiểu các thực thể khi tham gia vào mỗi kết hợp
    - Giá trị đi từ 0, 1, 2, ... đến k (k là hằng số)
  - ◆ Max : qui định giá trị tối đa các thực thể khi tham gia vào mỗi kết hợp
    - Giá trị đi từ 1, 2, ... đến n

## ■ Ví dụ



## ■ Phân loại mỗi kết hợp dựa vào bản số



- ◆ Một – Một  $\max(E1,R)=1$  &  $\max(E2,R)=1$
- ◆ Một – Nhiều  $\max(E1,R)=1$  &  $\max(E2,R)=n$
- ◆ Nhiều – Một  $\max(E1,R)=n$  &  $\max(E2,R)=1$
- ◆ Nhiều – Nhiều  $\max(E1,R)=n$  &  $\max(E2,R)=n$

- Thể hiện của thực thể
  - ◆ Sự xuất hiện cụ thể của các phần tử

**Khách hàng**

Khách hàng A

Khách hàng B

Khách hàng C

...

**Giáo viên**

Giáo viên 1

Giáo viên 2

Giáo viên 3

...

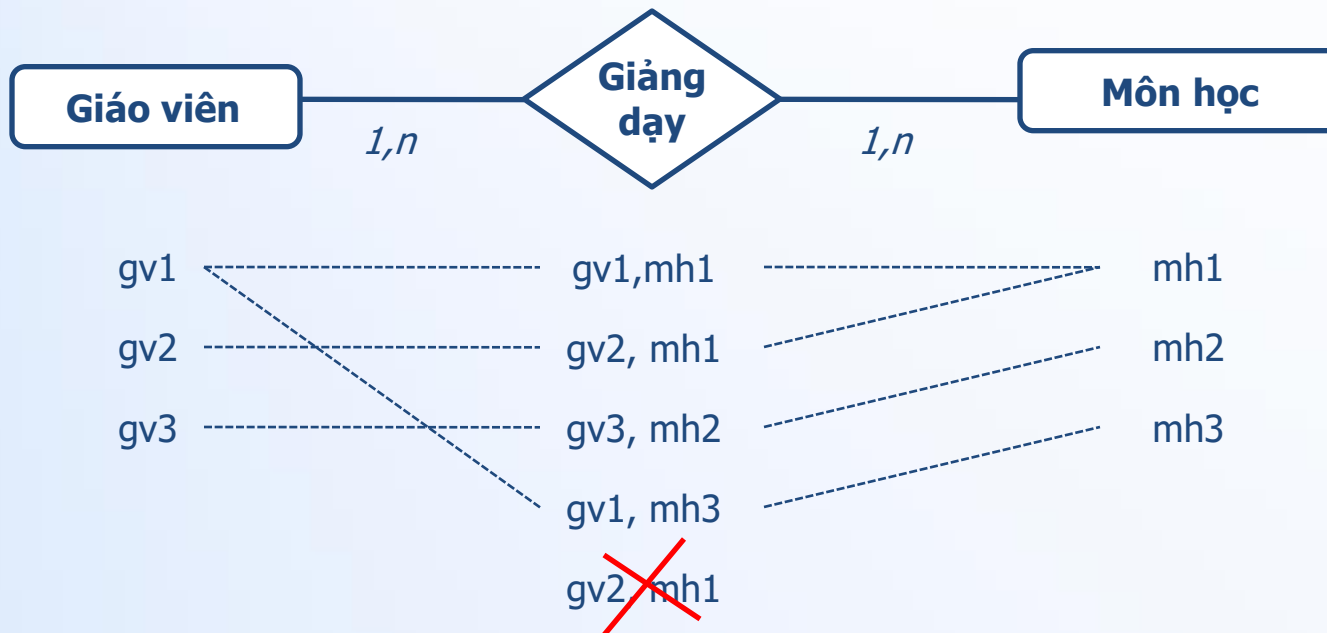
# Thực thể - Loại thực thể

- Sự khác biệt quan trọng giữa loại thực thể (*entity types*) và thể hiện thực thể (*entity instances*).
- **Loại thực thể** là một tập các thực thể chia sẻ các thuộc tính (*properties*) hoặc các đặc tính (*characteristics*) chung.
- Mỗi loại thực thể trong mô hình thực thể - kết hợp (*ER*) có một tên, đại diện cho một tập thực thể.

# Thể hiện của thực thể

- **Định nghĩa:** là một đối tượng cụ thể của một thực thể.
- Mỗi loại thực thể có nhiều thể hiện thực thể được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu
- **Ví dụ:** Thực thể SINHVIEN có các thể hiện:
  - ◆ ('SV001', 'Nguyen Nam', '1/2/1987', 'Nam')
  - ◆ ('SV002', 'Trần Nam', '13/2/1987', 'Nam')

- Thể hiện của mỗi kết hợp
  - ◆ Tổ hợp không trùng lặp các thực thể tham gia vào mỗi kết hợp



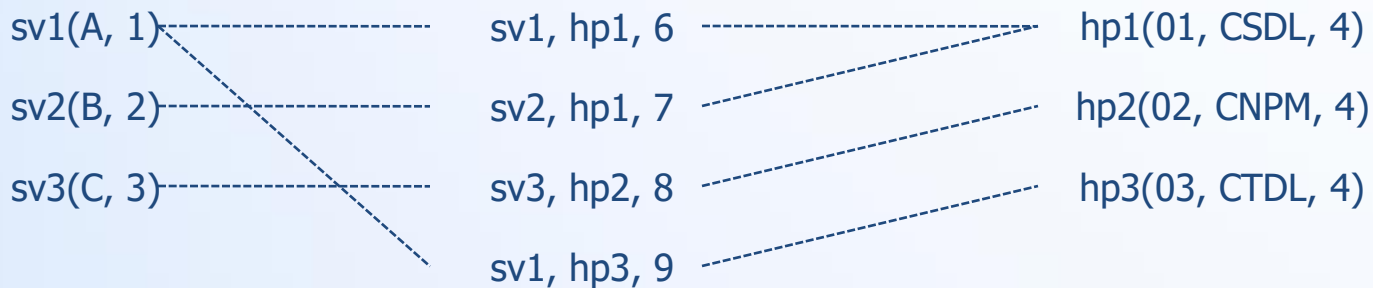
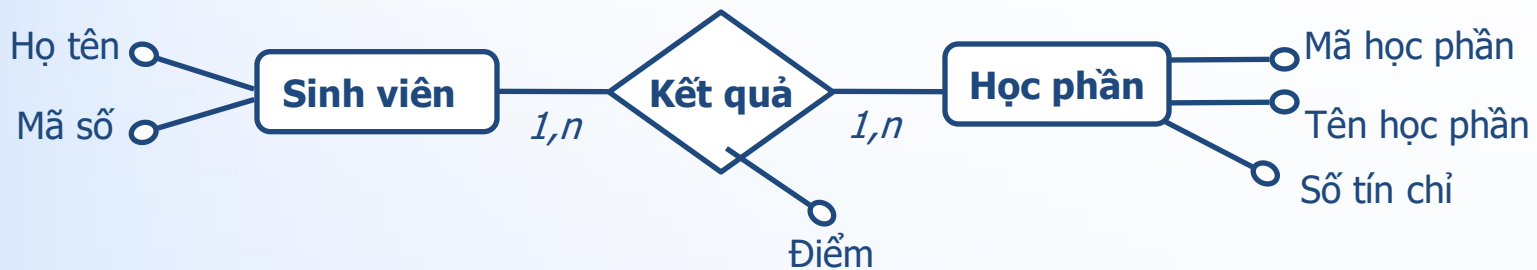
- Biểu diễn đặc trưng của
  - ◆ Thực thể
  - ◆ Mỗi kết hợp
- Ký hiệu

————○ Tên thuộc tính



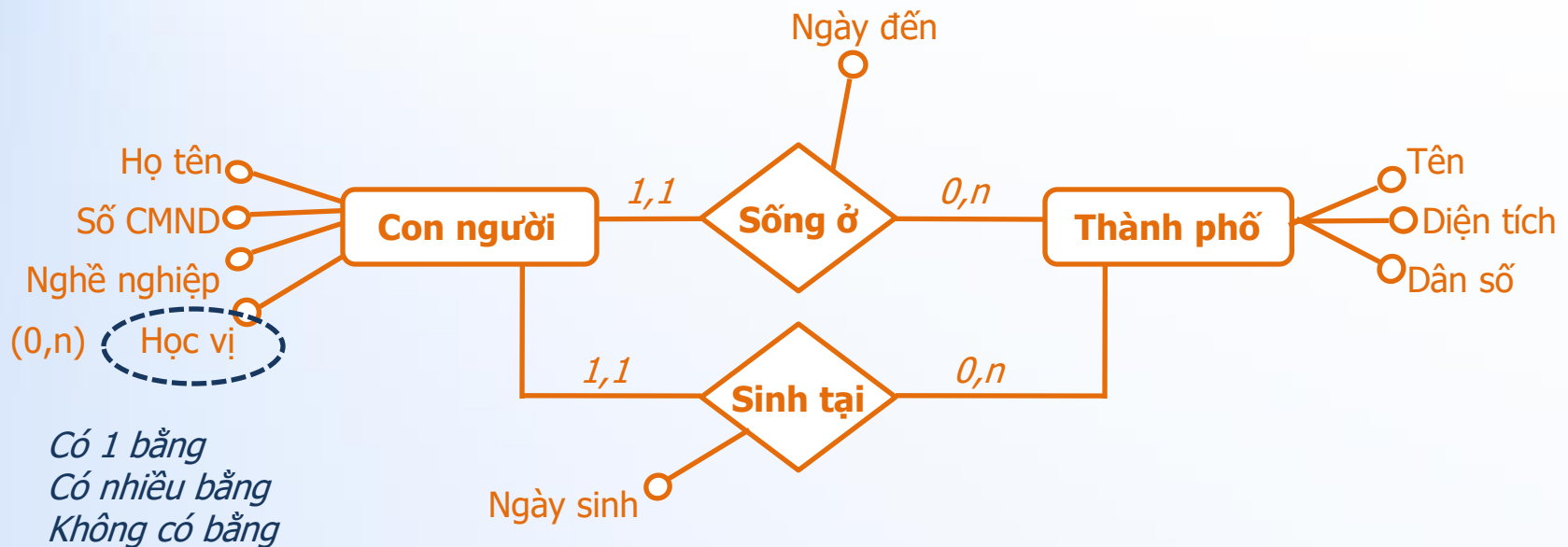
# Thuộc tính (tt)

## ■ Ví dụ



# Thuộc tính (tt)

## ■ Ví dụ



**Sử dụng bản số cho những thuộc tính đa trị**

# Các loại thuộc tính

- **Đơn trị (Simple):** mỗi thực thể chỉ có một giá trị ứng với các thuộc tính.  
Ví dụ: MaSV, TenSV
- **Đa hợp (Composite):** thuộc tính có thể được tạo thành từ nhiều thành phần.  
Ví dụ: DCHI(SONHA, DUONG, PHUONG, QUAN) hay thuộc tính HOTEN(HO, TENLOT, TEN).
- **Đa trị (Multi-valued):** thuộc tính có thể có nhiều giá trị đối với một thực thể.  
Ví dụ: BANGCAP ký hiệu {BANGCAP}

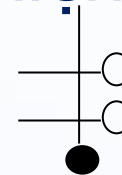
# Các loại thuộc tính

- Tóm lại, các thuộc tính đa hợp và đa trị có thể lồng nhau tùy ý.
  - ◆ **Ví dụ:** thuộc tính BANGCAP của HOCVIEN là một thuộc tính đa hợp được ký hiệu bằng

{BANGCAP(TRUONGCAP,NAM,KETQUA,  
CHUYENNGANH)}

# Khóa của thực thể

- Khóa của thực thể là tập thuộc tính nhận diện thực thể.
- Căn cứ vào giá trị của khóa có thể xác định **duy nhất** một đối tượng cụ thể (thể hiện).
- **Ký hiệu:** —●

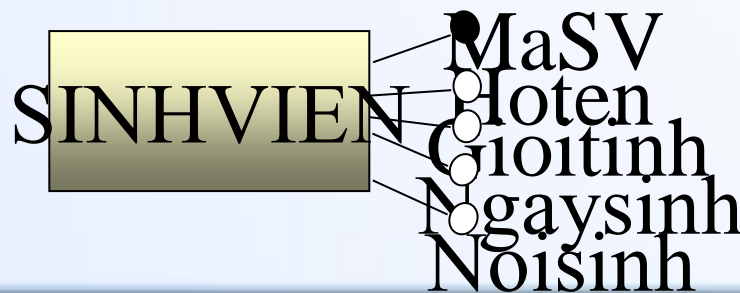


Khóa có 1 thuộc tính

Khóa có nhiều thuộc tính

## ■ Ví dụ:

- ◆ Mỗi sinh viên có một mã số duy nhất => Khóa của thực thể **SINHVIEN** là **Mã sinh viên**



# Bài tập - Xây dựng mô hình ER

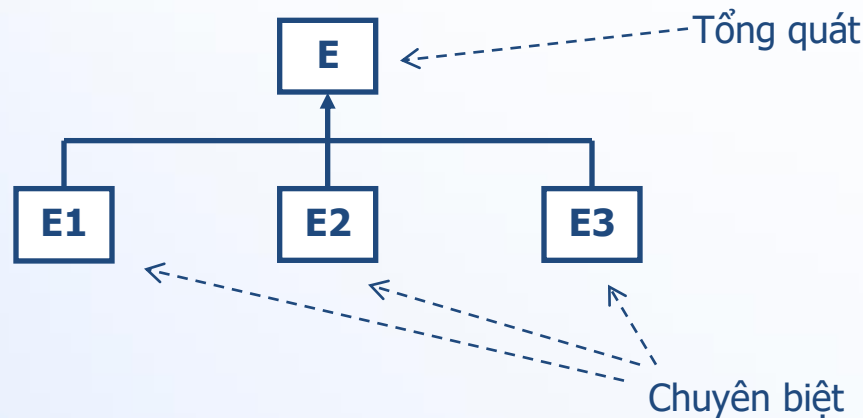
- Xây dựng mô hình ER cho CSDL quản lý giáo vụ gồm có các chức năng sau:
  - ◆ Lưu trữ thông tin: Sinh viên , giáo viên, môn học, lớp học
  - ◆ Xếp lớp cho sinh viên, chọn lớp trưởng cho lớp
  - ◆ Phân công giảng dạy: giáo viên dạy lớp nào với môn học gì, ở học kỳ, năm học nào.
  - ◆ Lưu trữ kết quả thi: học viên thi môn học nào, lần thi thứ mấy, điểm thi bao nhiêu.

# Mô hình thực thể kết hợp mở rộng

- Bổ sung vào mô hình thực thể kết hợp
  - ◆ Thuộc tính kết hợp
  - ◆ Định danh
  - ◆ Tổng quát hóa
  - ◆ Tập con
  - ◆ Mỗi kết hợp mở rộng

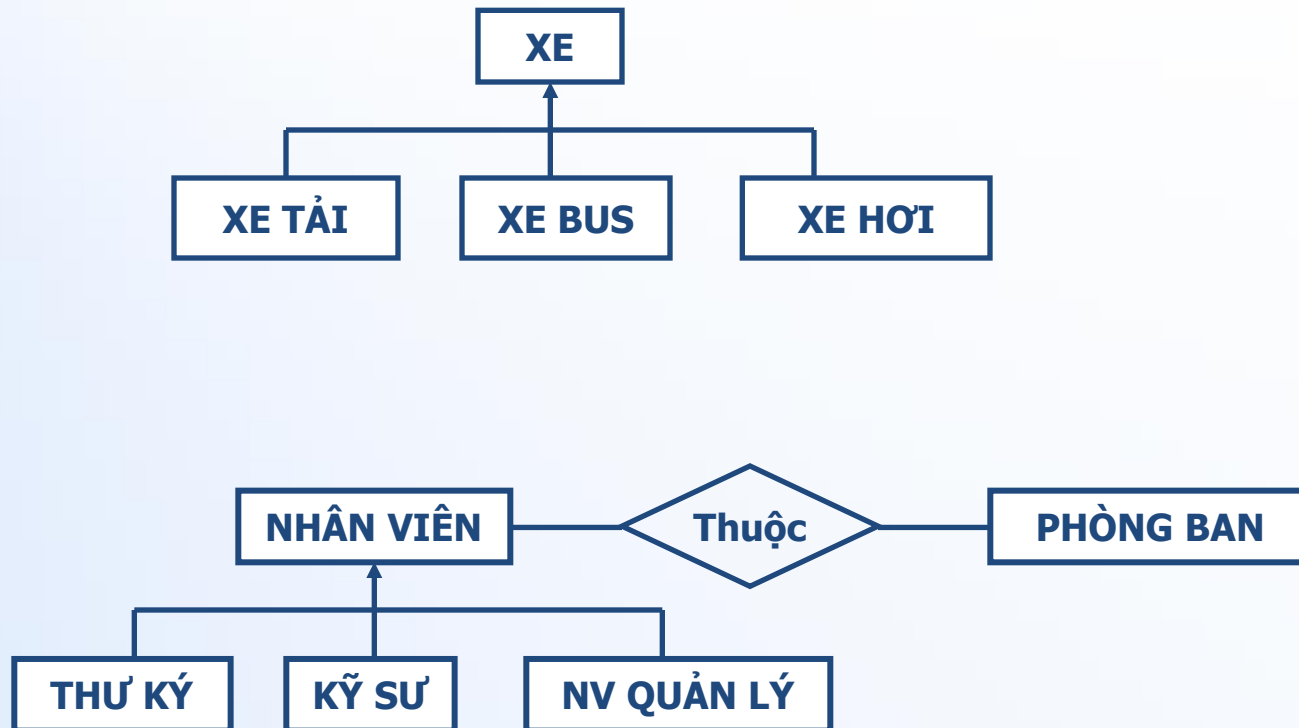
# Cấu trúc phân cấp

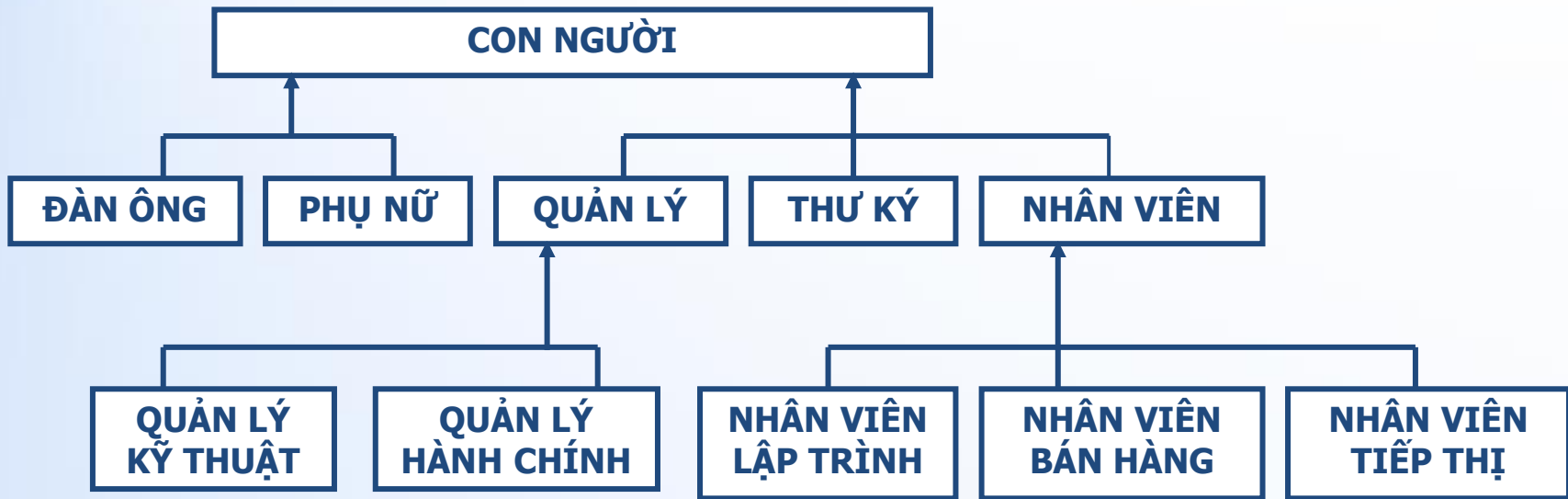
- Thiết lập cấu trúc cây phân cấp giữa các thực thể



- ◆ E là một tổng quát hóa của 1 nhóm thực thể E1, E2, E3 khi
  - Mỗi đối tượng của lớp E1, E2, E3 cũng là đối tượng của lớp E



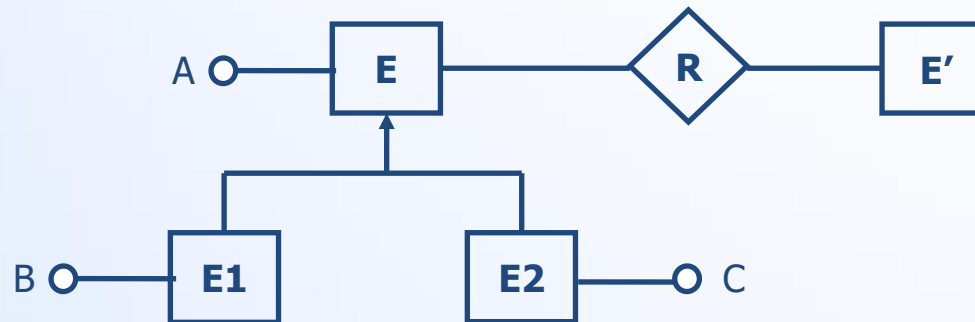




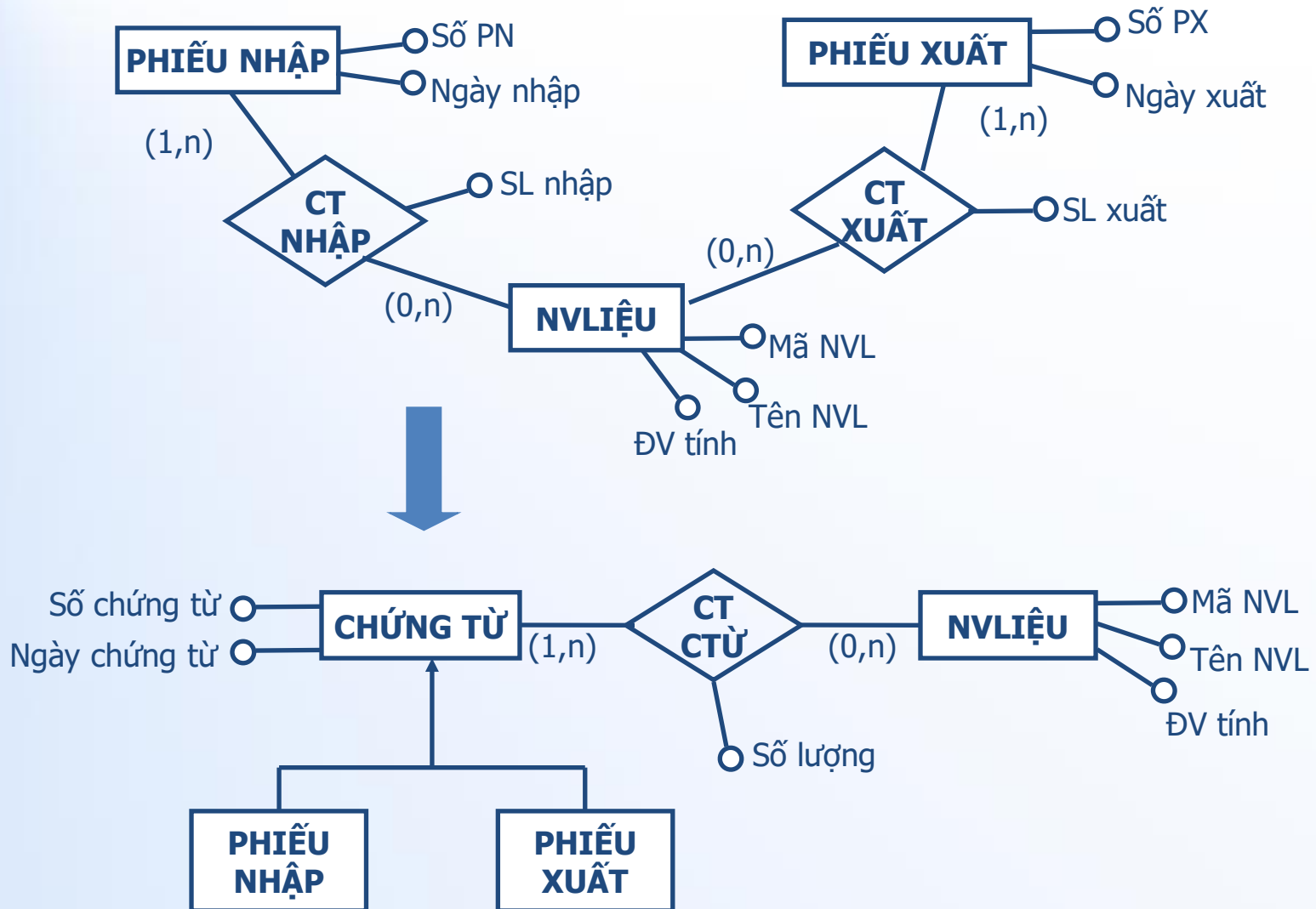
# Cấu trúc phân cấp (tt)

## ■ Tính kế thừa

- ◆ Thực-thể-chuyên-biệt kế thừa thuộc tính và mối kết hợp của thực-thể-tổng-quát



# Cấu trúc phân cấp (tt)



# Cấu trúc phân cấp (tt)

## ■ Nguyên tắc

- ◆ Xây dựng thực-thể-chuyên-biệt khi xác định được đặc trưng riêng của nó
- ◆ Xây dựng thực thể tổng quát khi xác định được các đặc trưng chung của các thực thể
  - Tái sử dụng

# Cấu trúc phân cấp (tt)

## ■ Tính bao phủ

- ◆ Sự tương quan giữa thực-thể-tổng-quát và thực-thể-chuyên-biệt
- ◆ Gồm
  - Toàn phần (t-total)
  - Bán phần (p-partial)
  - Riêng biệt (e-exclusive)
  - Chồng chéo (o-overlapping)

# Cấu trúc phân cấp (tt)

## ■ Toàn phần

- ◆ Tất cả các phần tử của các thực thể chuyên biệt phủ toàn bộ tập phần tử của thực thể tổng quát

## ■ Bán phần

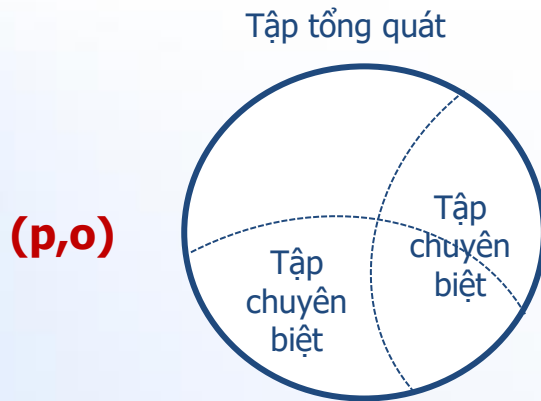
- ◆ Các phần tử của các thực thể chuyên biệt không phủ toàn bộ tập phần tử của thực thể tổng quát

# Cấu trúc phân cấp (tt)

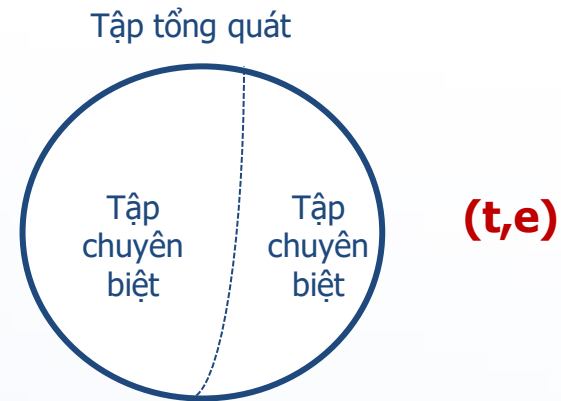
- Riêng biệt
  - ◆ Phần tử của thực thể chuyên biệt này không là phần tử của thực thể chuyên biệt khác
- Chồng chéo
  - ◆ Phần tử của thực thể chuyên biệt này có thể là phần tử của thực thể chuyên biệt khác



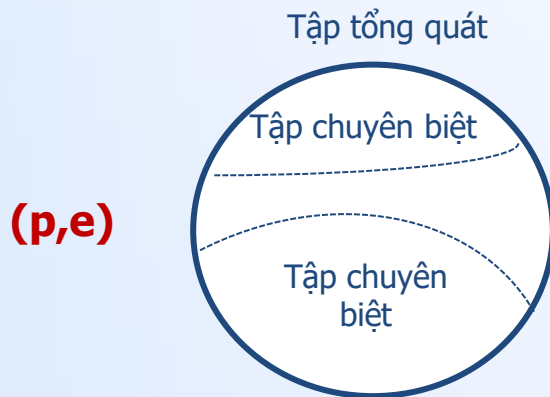
# Cấu trúc phân cấp (tt)



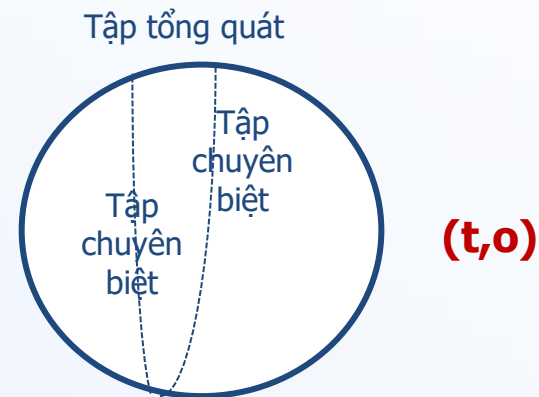
*Chuyên biệt bán phần, chồng lấp*



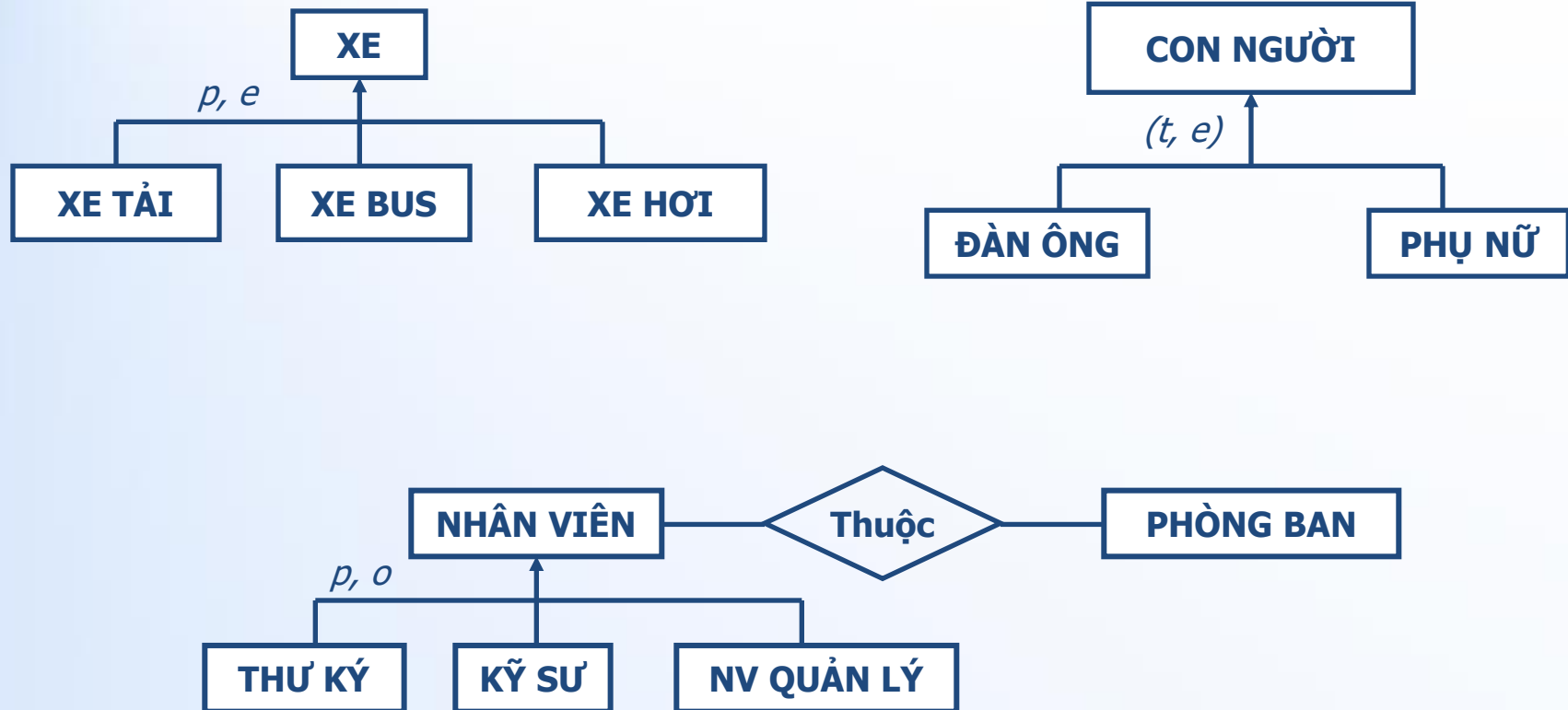
*Chuyên biệt toàn phần, riêng biệt*

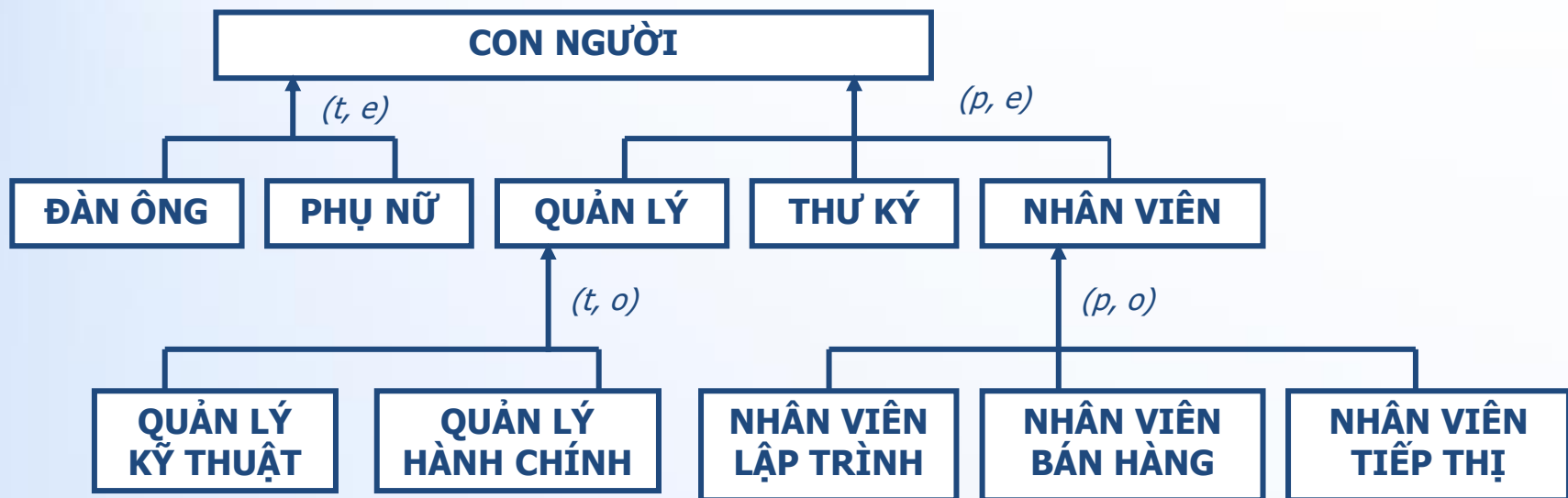


*Chuyên biệt bán phần, riêng biệt*



*Chuyên biệt toàn phần, chồng lấp*





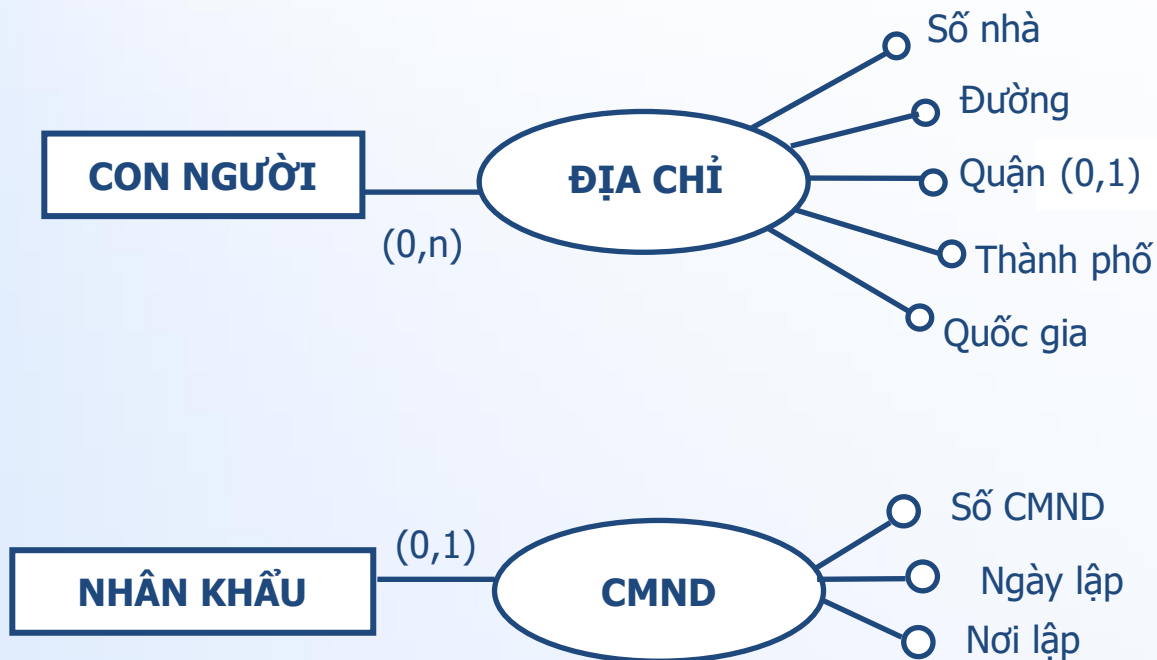
- Là trường hợp đặc biệt của tổng quát hóa
  - ◆ Chỉ có 1 thực thể chuyên biệt



**Sự tương quan luôn là bán phần & riêng biệt**

# Thuộc tính kết hợp

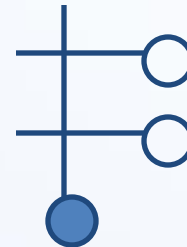
- Là 1 nhóm các thuộc tính có liên hệ



- Tập hợp các thuộc tính có tính chất đặc trưng duy nhất nhằm phân biệt tất cả các thể hiện của thực thể
- Ký hiệu



*Định danh 1 thuộc tính*



*Định danh 2 thuộc tính trở lên*

# Định danh (tt)

- Gọi  $I$  là tập hợp
  - ◆  $I = \{A_1, A_2, \dots, A_n, E_1, E_2, \dots, E_m\}$
  - ◆  $n \geq 0, m \geq 0, n+m \geq 1$
- $I$  là định danh
  - ◆ (1) Không có 2 thể hiện của  $E$  có chung 1 giá trị định danh
  - ◆ (2) Nếu bỏ bớt đi 1  $A_i$  hay  $E_i$  thì (1) không còn đúng

- Phân loại
  - ◆ Đơn giản ( $m+n=1$ )
  - ◆ Bên trong ( $m=0$ )
  - ◆ Bên ngoài ( $n=0$ )
  - ◆ Phối hợp ( $m>0$  &  $n>0$ )



## Định danh bên trong/đơn giản



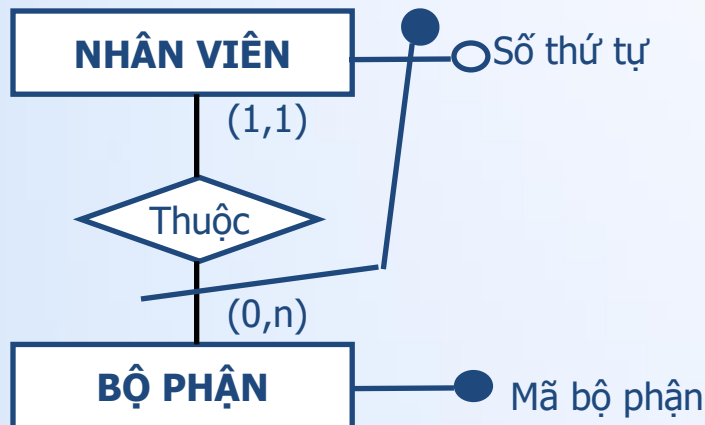
$I = \{\text{Số CMND}\}$

## Định danh bên trong kết hợp

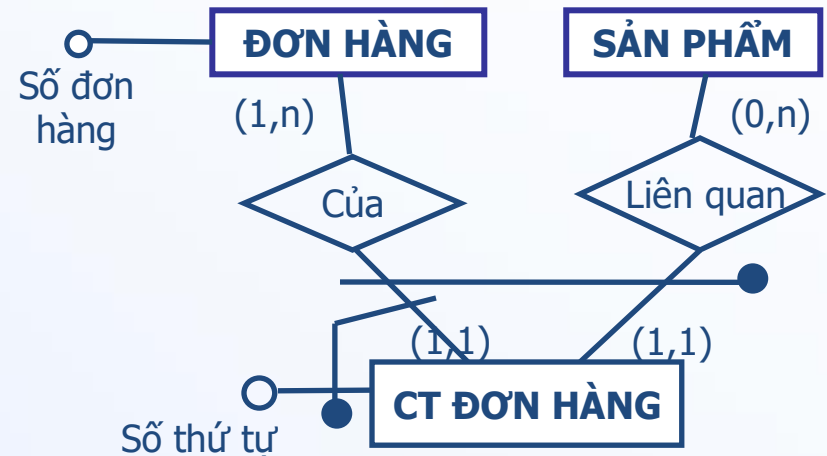


$I = \{\text{Họ tên, Ngày sinh}\}$  Định danh con người

## Định danh bên trong kết hợp



$INV = \{\text{Số thứ tự, BỘ PHẬN}\}$

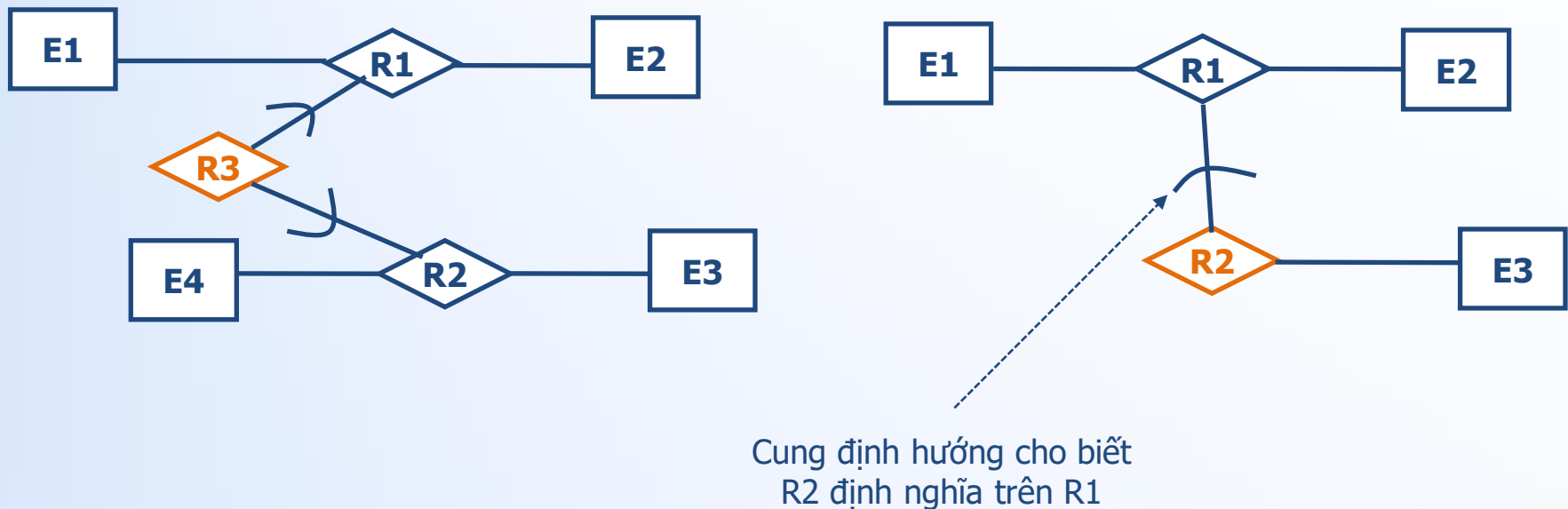


$I_{1CTDH} = \{\text{ĐƠN HÀNG, SẢN PHẨM}\}$

$I_{2CTDH} = \{\text{ĐƠN HÀNG, Số thứ tự}\}$

# Mỗi kết hợp mở rộng

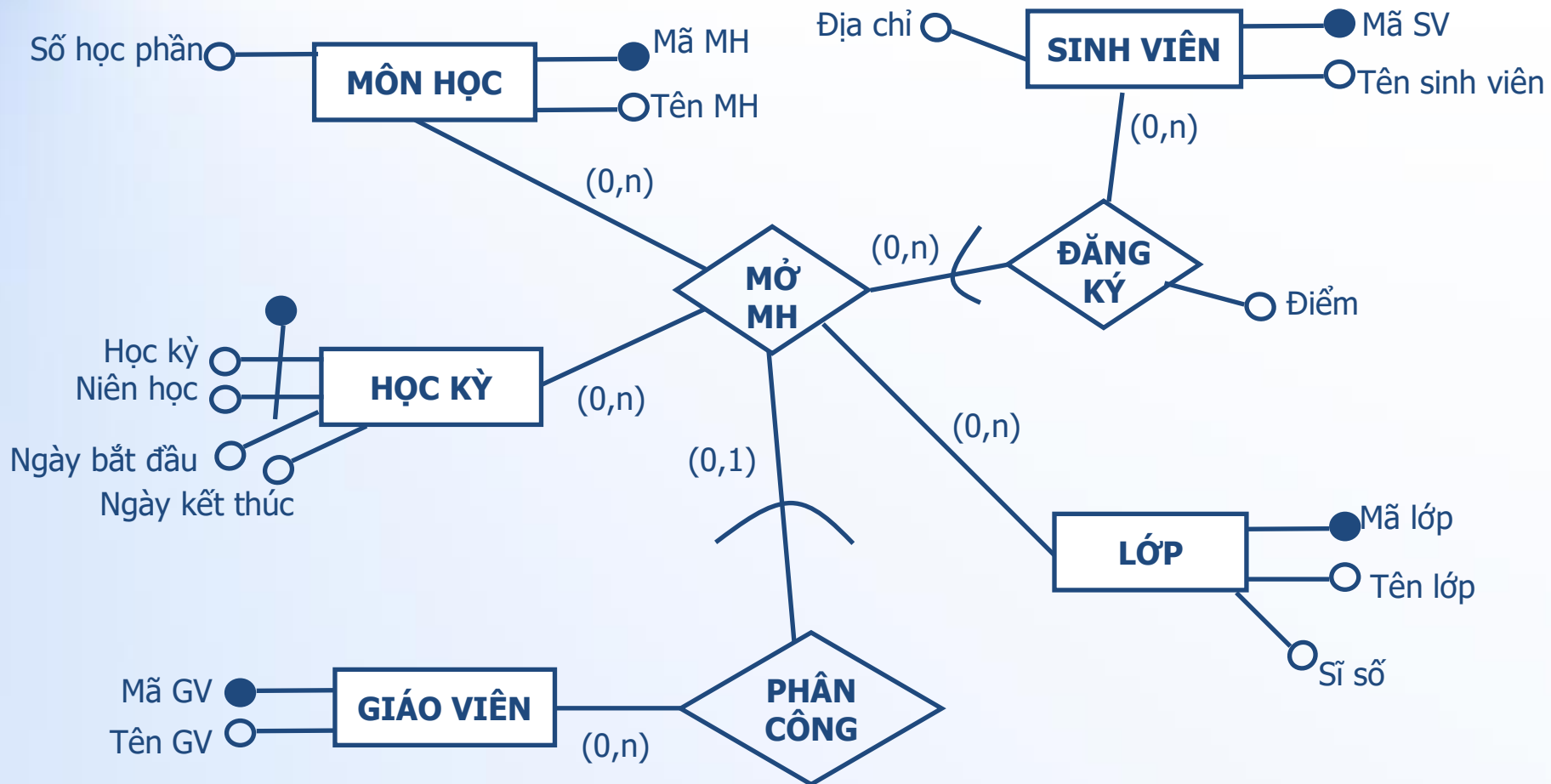
- Là mỗi kết hợp được định nghĩa trên ít nhất 1 mỗi kết hợp khác



## ■ Bài toán Quản Lý Giáo Vụ

- ◆ Lưu trữ các thông tin về sinh viên, môn học, giáo viên, lớp học và các học kỳ trong từng niên khóa
- ◆ Lập danh sách mở các môn học cho một lớp trong một học kỳ
- ◆ Phân công giảng dạy môn học được mở cho một giáo viên
- ◆ Lưu thông tin đăng ký môn học của sinh viên trên môn học được mở
- ◆ Ghi nhận điểm kết quả học tập của sinh viên

# Bài tập



# Nội dung chi tiết

- Giới thiệu
- Mô hình thực thể kết hợp
- Mô hình thực thể kết hợp mở rộng
- **Sưu liệu cho mô hình**
- Phương pháp phân tích dữ liệu
- Quy tắc mô hình hóa quan niệm dữ liệu
- Tiêu chuẩn chọn lựa

# Sưu liệu cho mô hình

- Thực hiện việc mô tả cụ thể các kết quả đã xây dựng
- Mục đích
  - ◆ Giúp nhóm thiết kế có cái nhìn tổng thể về kết quả
  - ◆ Khi cần chỉnh sửa trên 1 chi tiết nào sẽ thấy được sự ảnh hưởng
  - ◆ Là phương tiện trao đổi giữa các thành viên tham gia xây dựng HTTT

# Nội dung chi tiết

- Giới thiệu
- Mô hình thực thể kết hợp
- Mô hình thực thể kết hợp mở rộng
- Sơ lược cho mô hình
- **Phương pháp phân tích dữ liệu**
- Quy tắc mô hình hóa quan niệm dữ liệu
- Tiêu chuẩn chọn lựa khái niệm

# Phương pháp phân tích dữ liệu

- Luật căn bản
- Chiến lược phân tích lược đồ



# Phương pháp phân tích dữ liệu

## ■ Luật căn bản

### ◆ Dùng để tinh chế lược đồ quan niệm

–Tập hữu hạn các chuyển đổi cần áp dụng cho lược đồ ban đầu để tạo ra lược đồ cuối cùng

### ◆ Được chia thành

–Luật căn bản trên xuống

–Luật căn bản dưới lên

## ■ Chiến lược phân tích lược đồ

## ■ Xét ví dụ

(a) Lược đồ khởi điểm



(b) Lược đồ kết quả




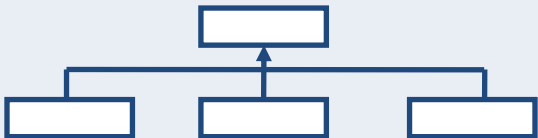







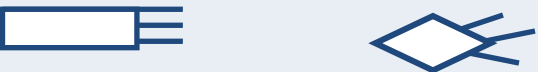



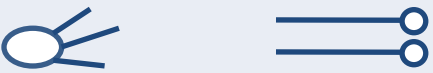


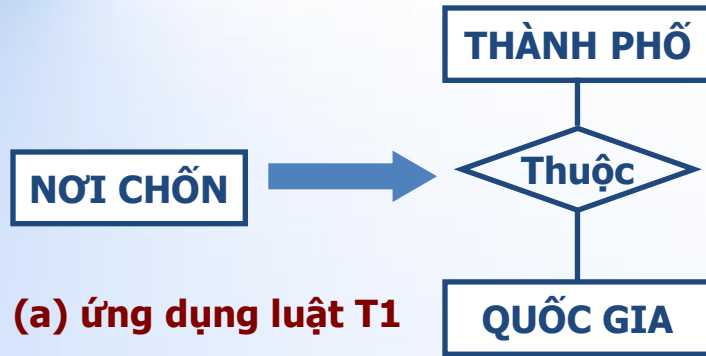
# Luật căn bản (tt)

- Lược đồ ở mức quan niệm được tạo ra sau 1 quá trình xử lý lặp đi lặp lại
  - ◆ Bắt đầu bằng phiên bản chưa hoàn chỉnh
  - ◆ Thực hiện các chuyển đổi
  - ◆ Tạo ra phiên bản cuối cùng

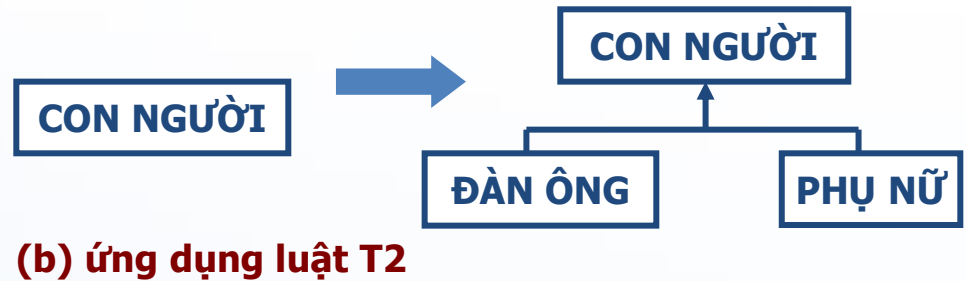
- Tính chất của chuyển đổi
  - ◆ Điều phải có 1 lược đồ khởi điểm, 1 lược đồ kết quả
  - ◆ Ánh xạ tên giữa 2 lược đồ
  - ◆ Các khái niệm trong lược đồ kết quả phải kế thừa tất cả các kết nối đã xác định trong lược đồ khởi điểm

# Luật căn bản trên xuống

STT	Luật căn bản	Lược đồ khởi điểm	Lược đồ kết quả
T1	Thực thể → mối kết hợp giữa 1 hay nhiều thực thể		
T2	Thực thể → tổng quát hóa Thực thể → tập con		
T3	Thực thể → Các thực thể không có mối quan hệ		
T4	Mối kết hợp → Mối kết hợp song song		
T5	Mối kết hợp → Thực thể và các mối kết hợp		
T6	Phát triển thêm thuộc tính		
T7	Phát triển thêm thuộc tính kết hợp		
T8	Tình chế thuộc tính		



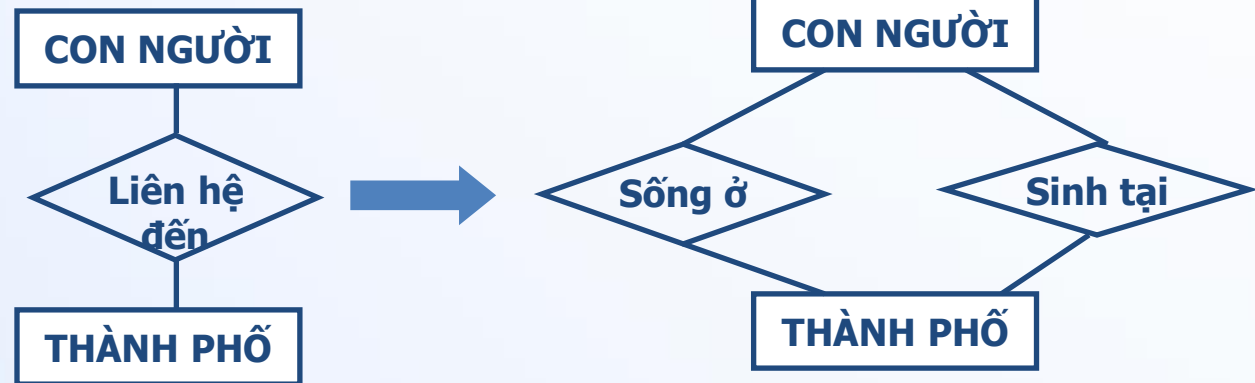
(a) ứng dụng luật T1



(b) ứng dụng luật T2

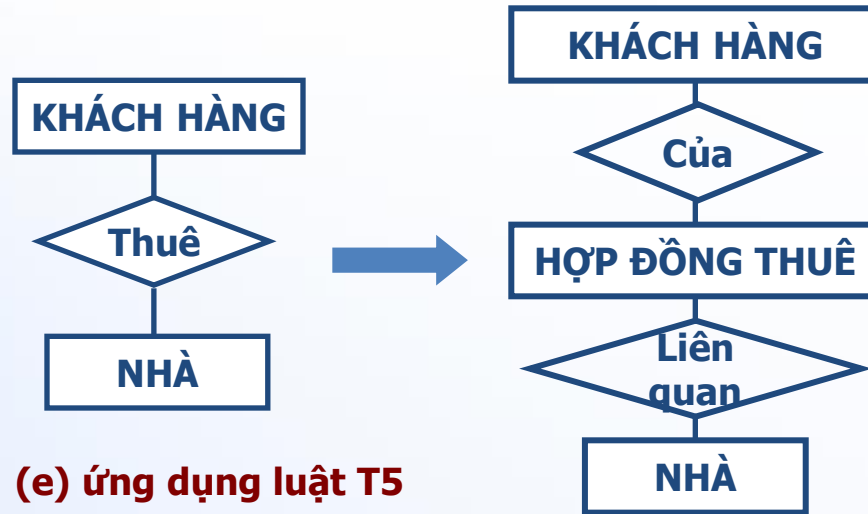


(c) ứng dụng luật T3



(d) ứng dụng luật T4

# Ví dụ (tt)

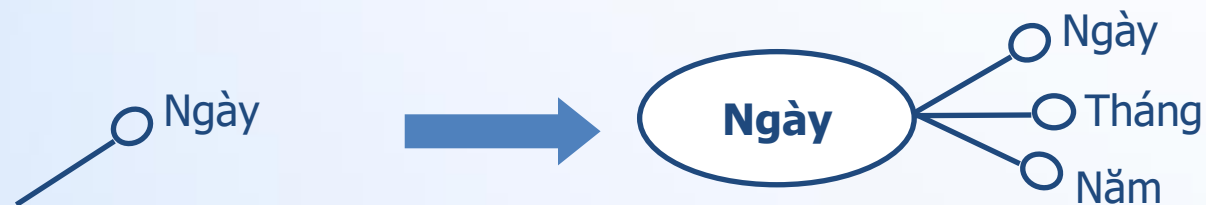


(e) ứng dụng luật T5



(f) ứng dụng luật T6




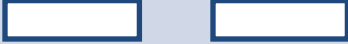





# Ví dụ (tt)



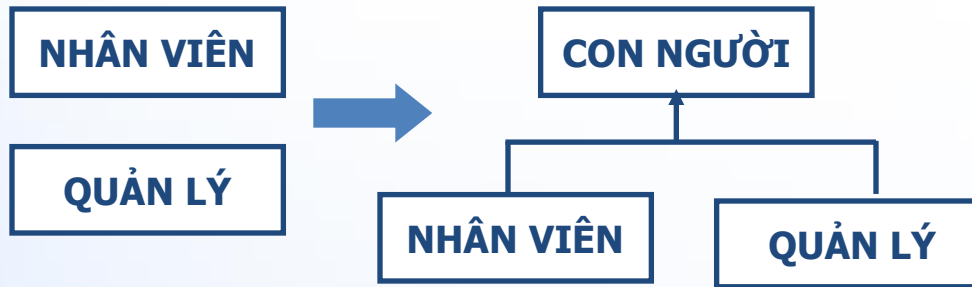
**(h) ứng dụng luật T8**



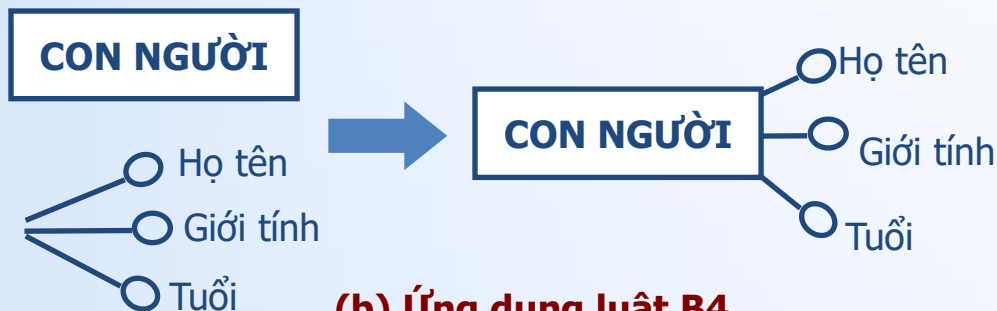
# Luật căn bản dưới lên

STT	Luật căn bản	Lược đồ khởi điểm	Lược đồ kết quả
B1	Giai đoạn tạo thực thể		
B2	Giai đoạn tạo mối kết hợp		
B3	Giai đoạn tổng quát hóa (tập con)		
B4	Cấu trúc các thuộc tính		
B5	Cấu trúc các thuộc tính kết hợp		

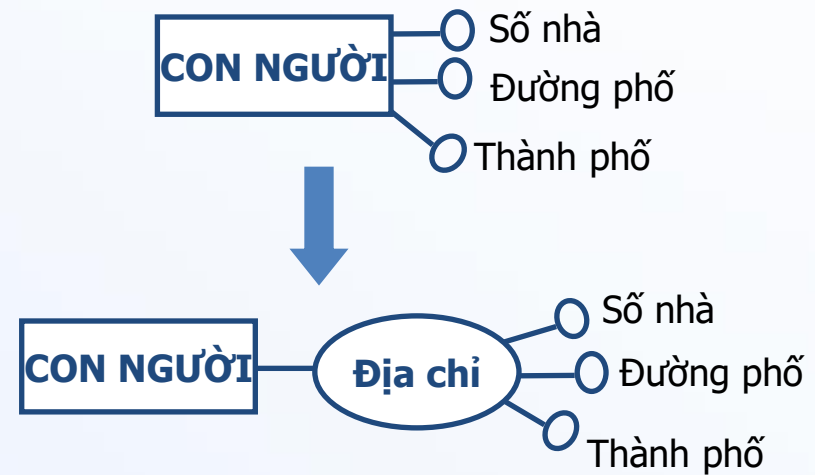
# Ví dụ (tt)



(a) Ứng dụng luật B3



(b) Ứng dụng luật B4

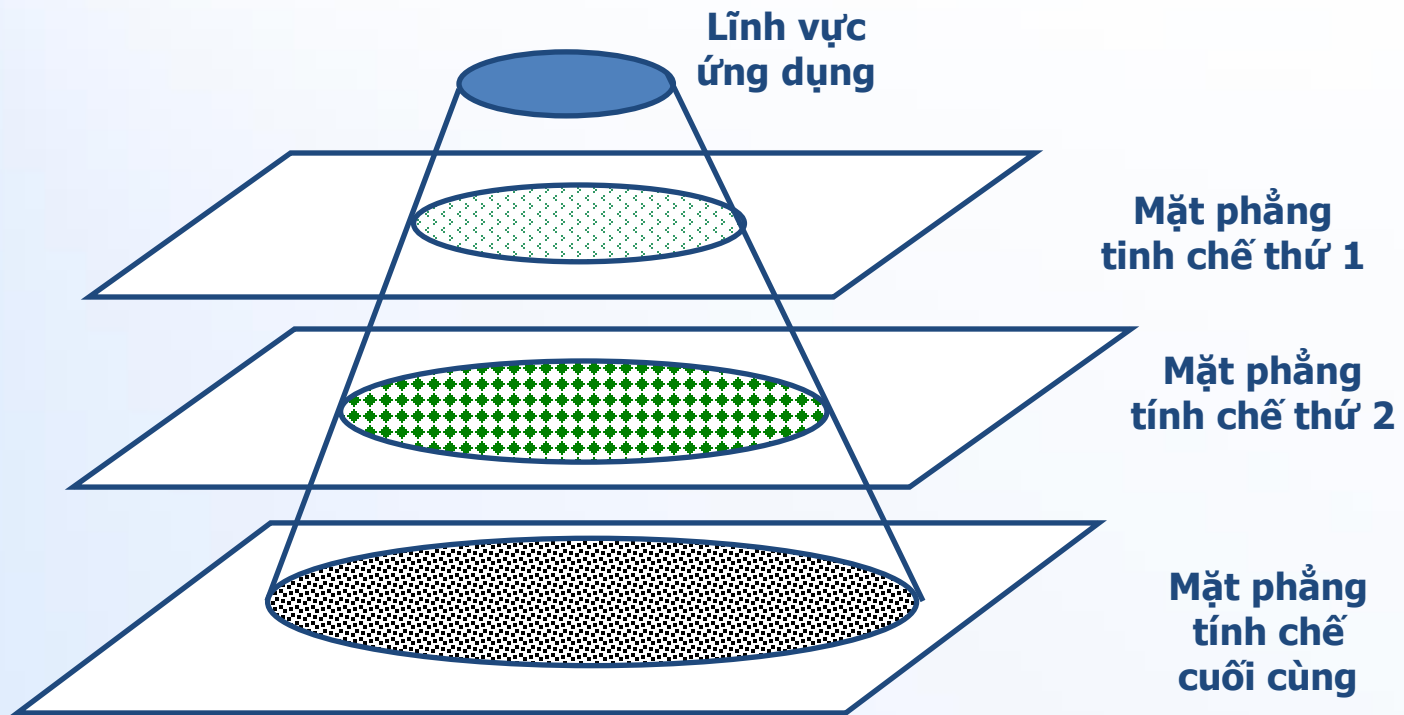


(c) Ứng dụng luật B5

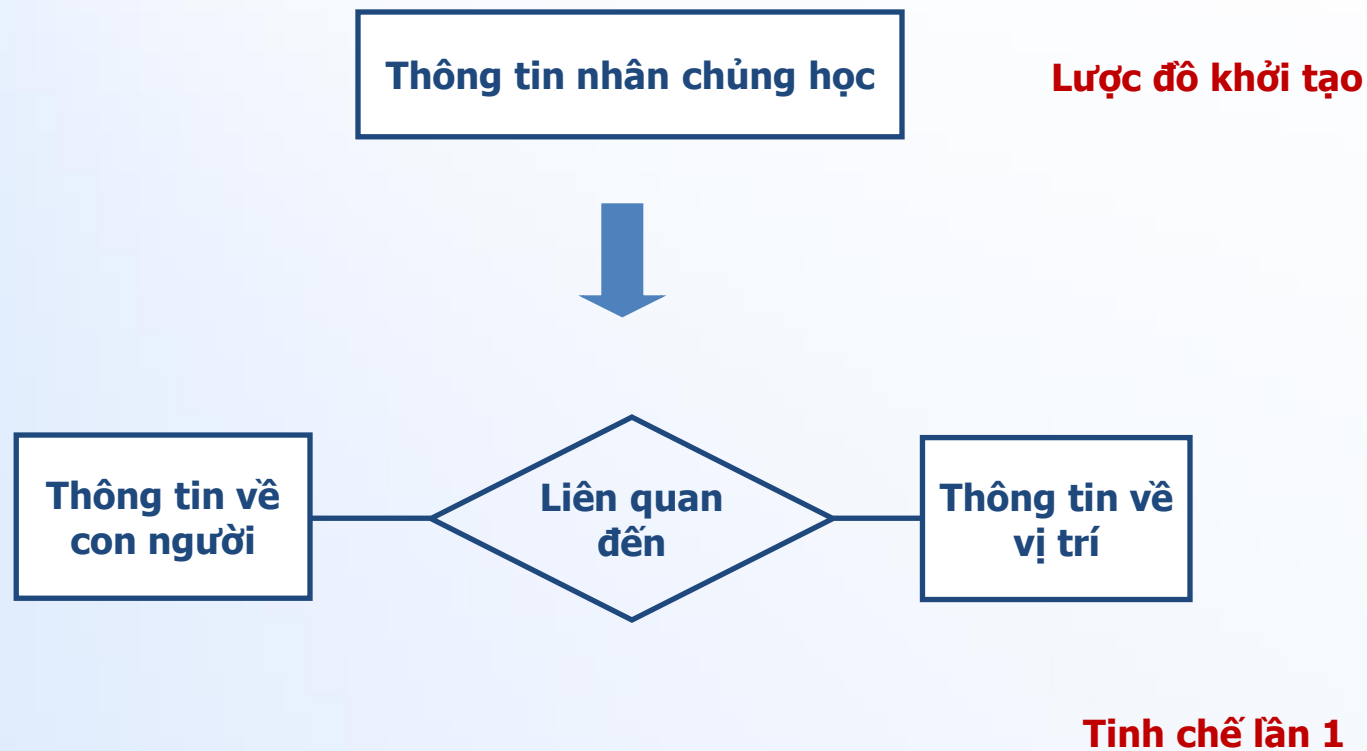
# Phương pháp phân tích dữ liệu

- Luật căn bản
- Chiến lược phân tích lược đồ
  - ◆ Trên xuống (top-down)
  - ◆ Dưới lên (bottom-up)
  - ◆ Phối hợp (mixed)
  - ◆ Trong ra ngoài (inside-out)

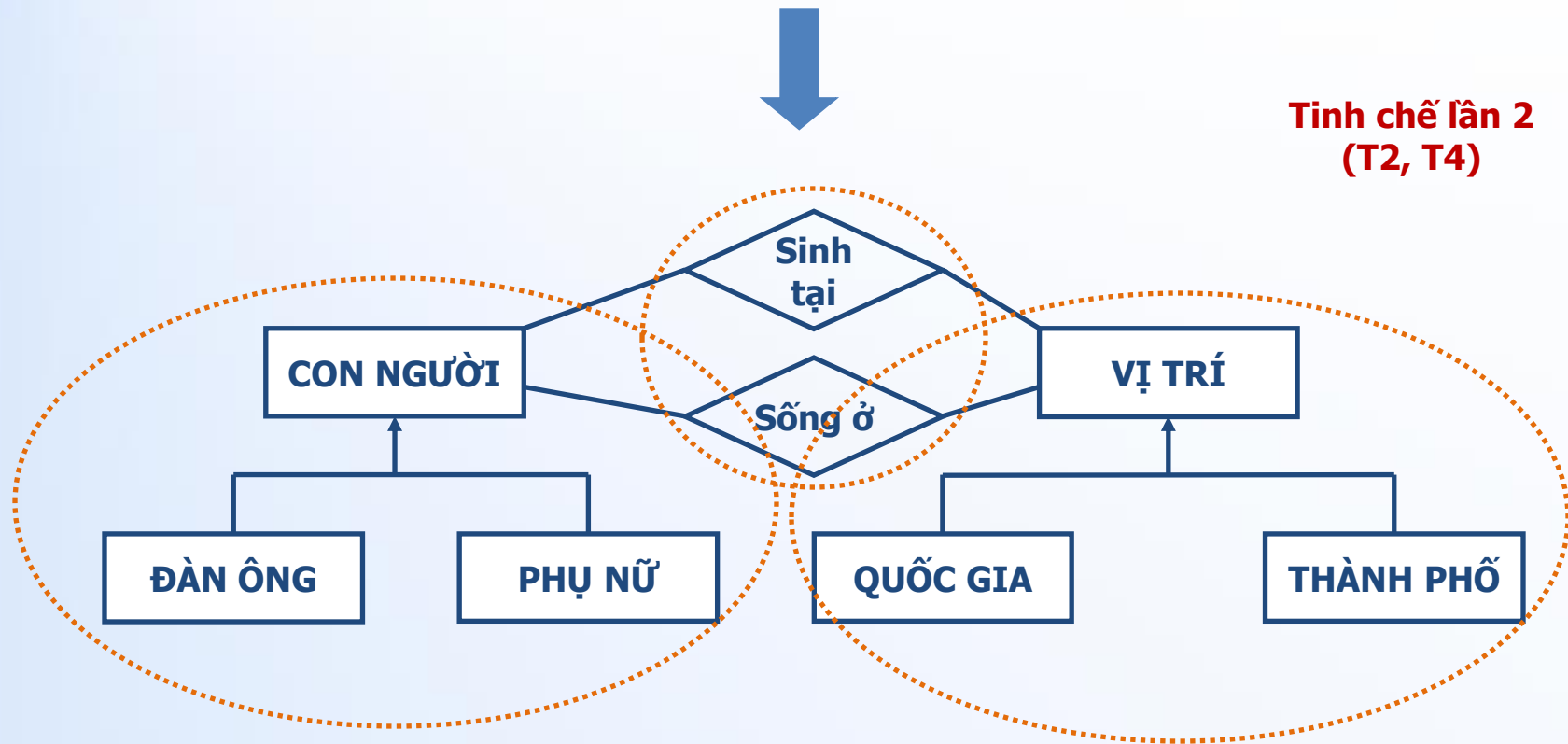
# Chiến lược trên xuống



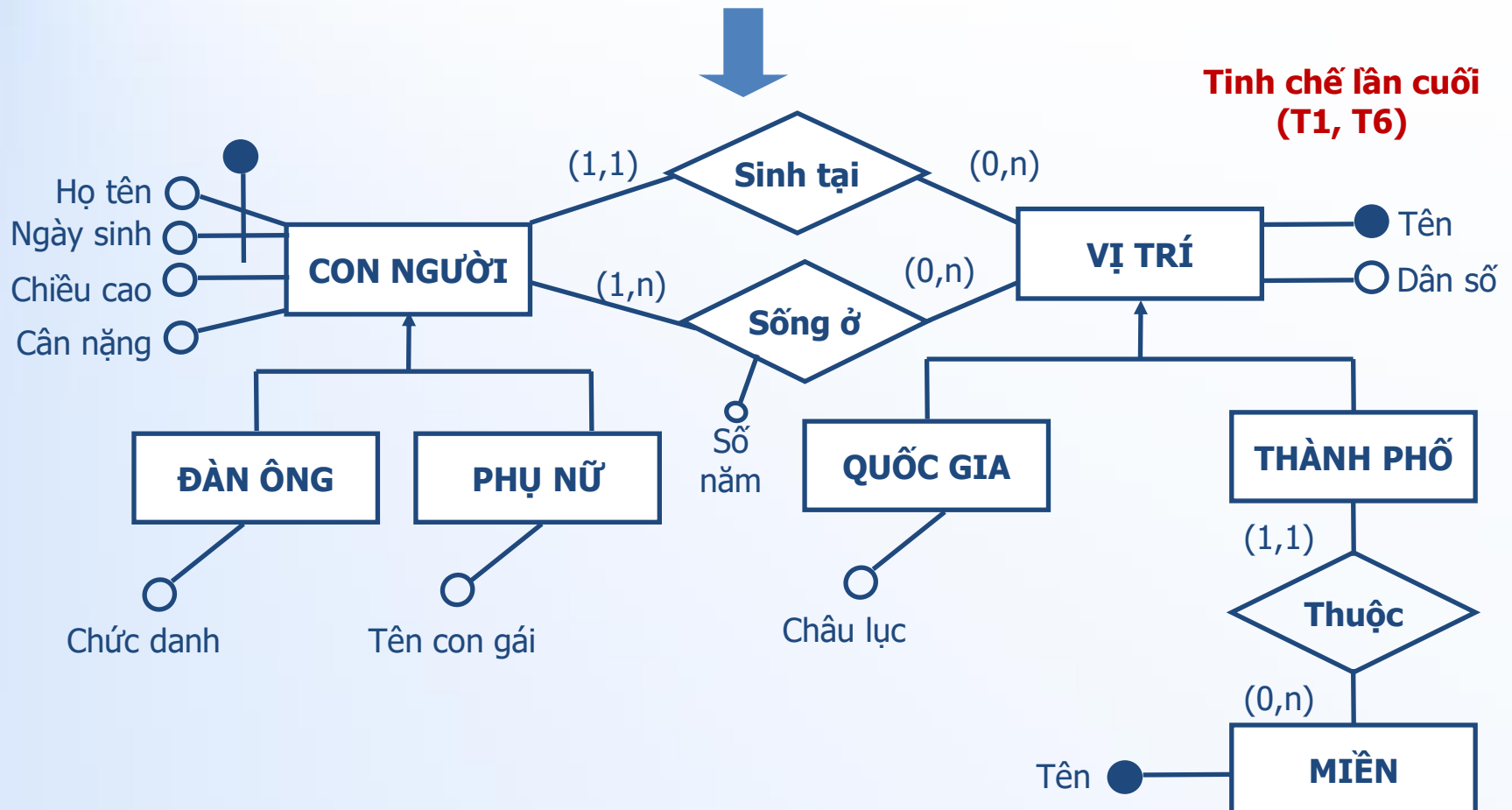
## ■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học



## ■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học



## ■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học



## ■ Ứng dụng Quản lý cửa hàng NGK

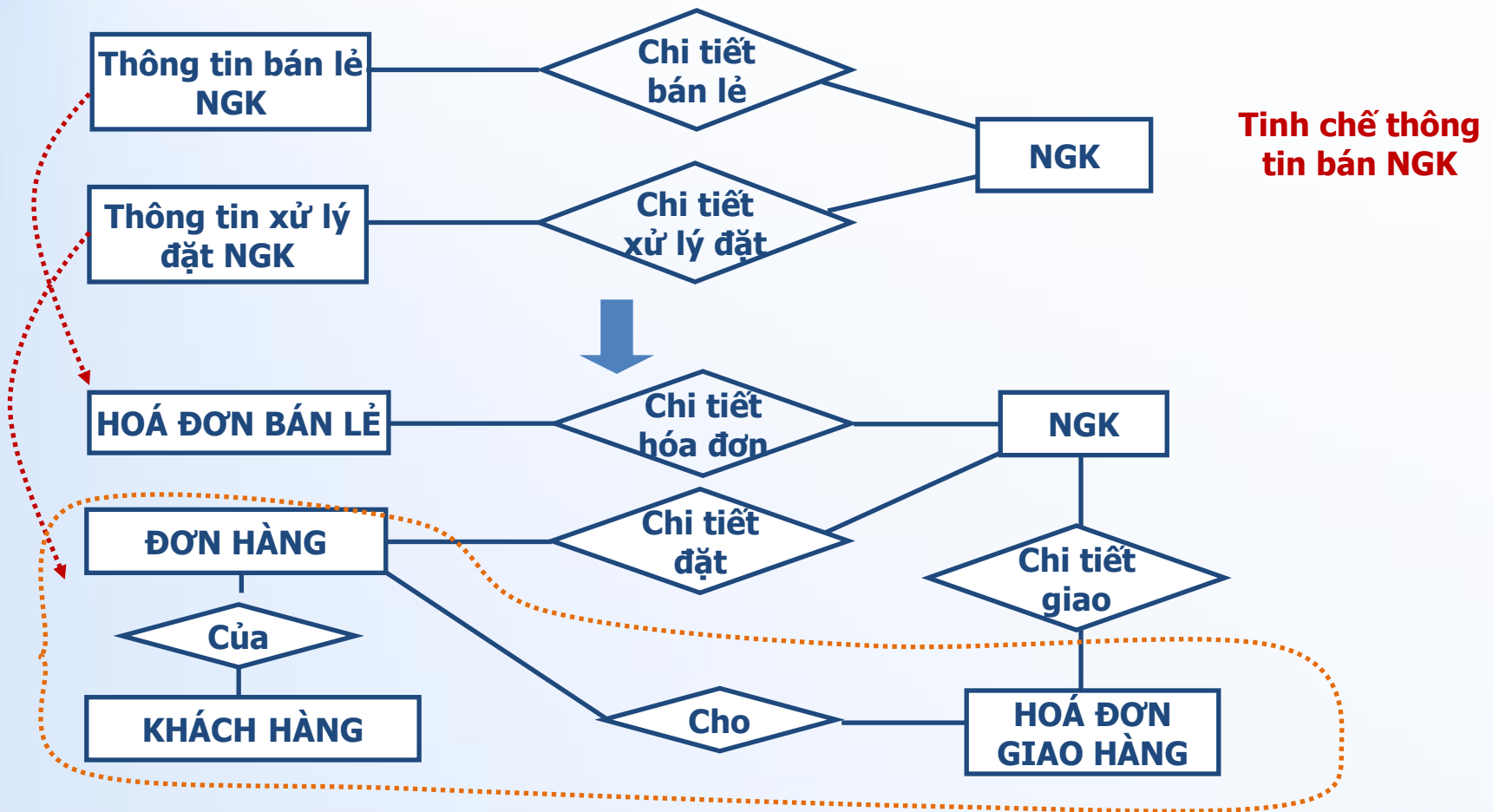
Lược đồ khởi tạo



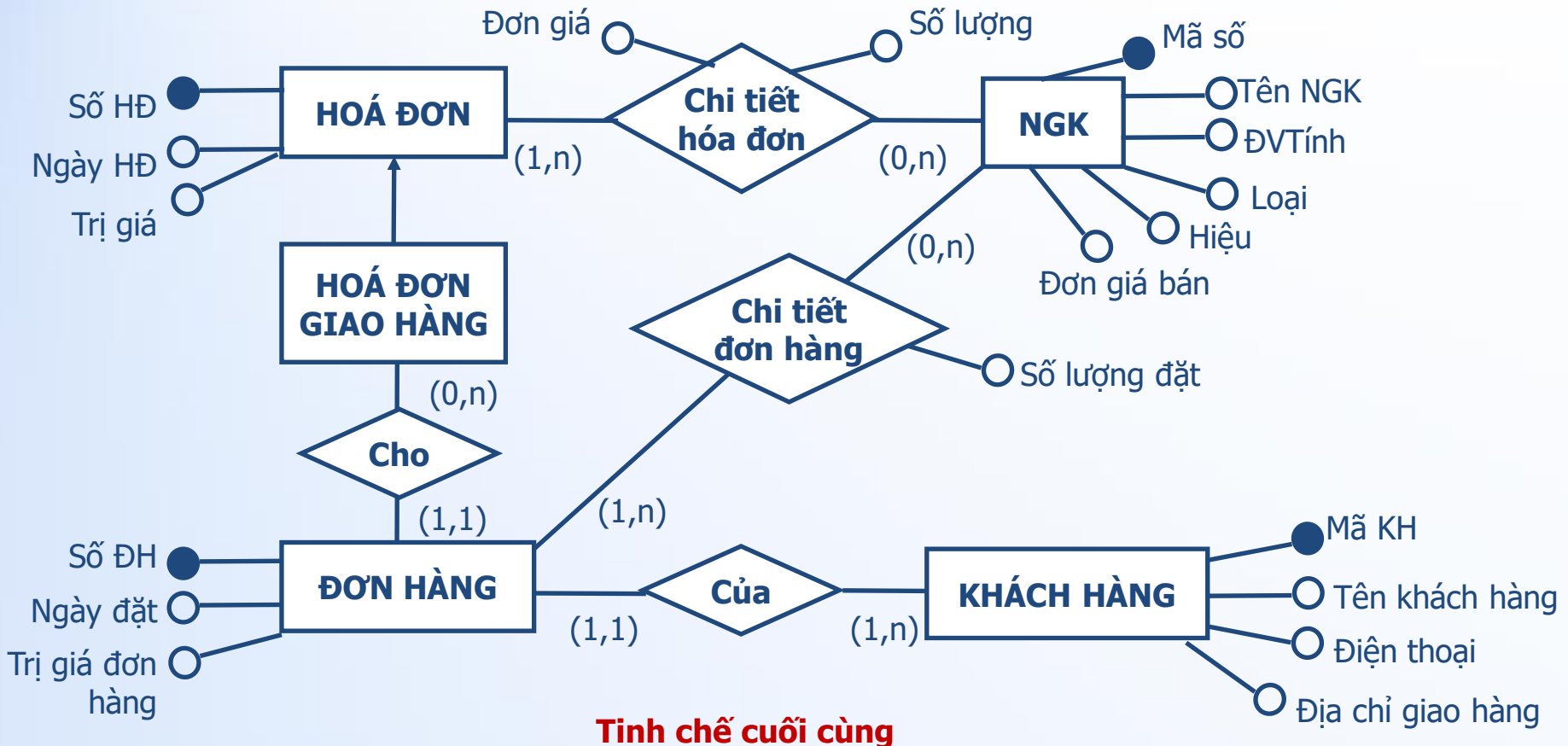
Tinh chế lần 1



## ■ Ứng dụng Quản lý cửa hàng NGK



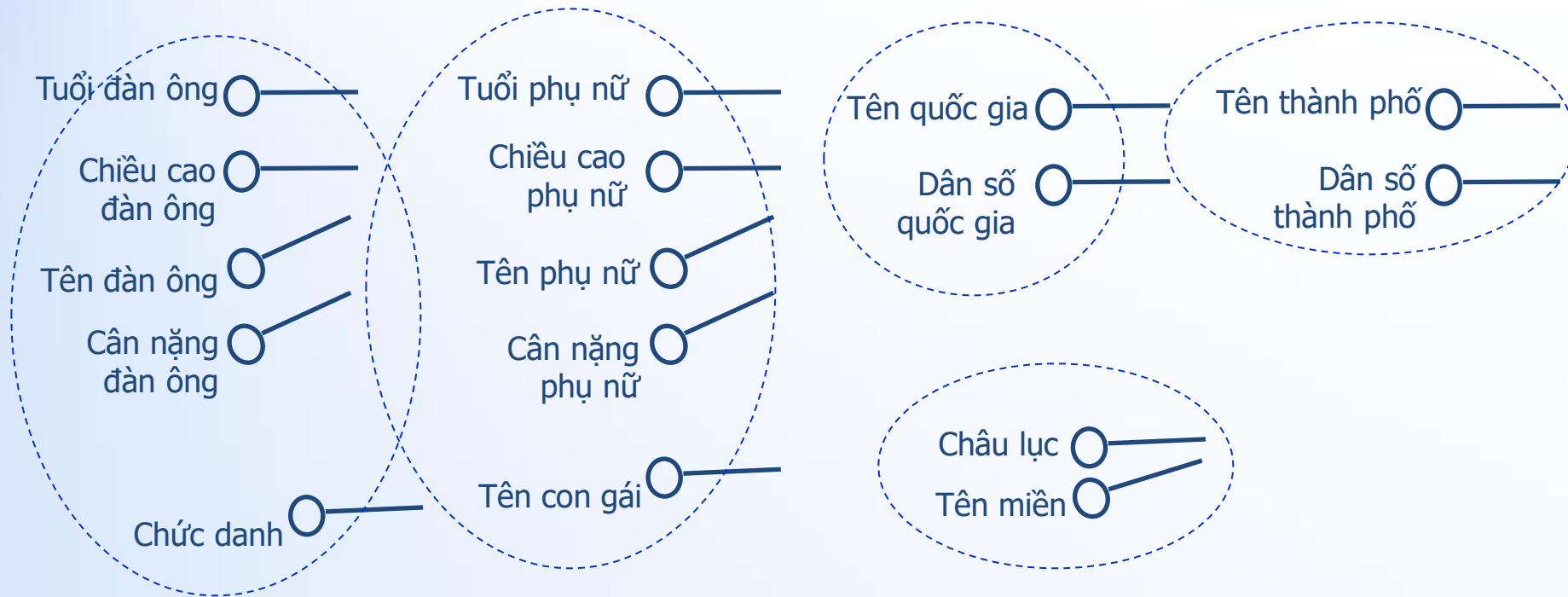
## ■ Ứng dụng Quản lý cửa hàng NGK



# Chiến lược dưới lên

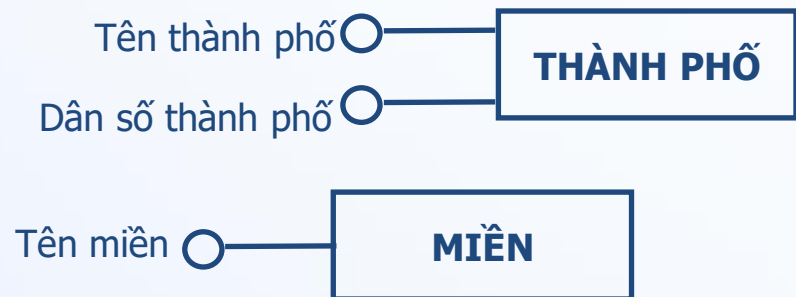
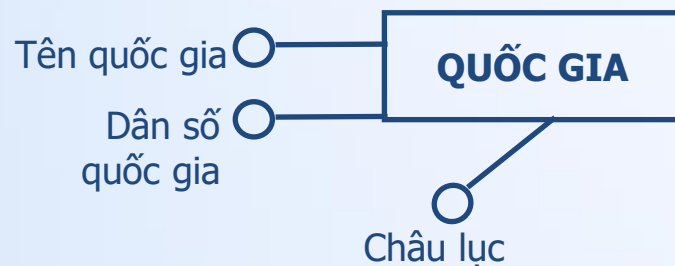
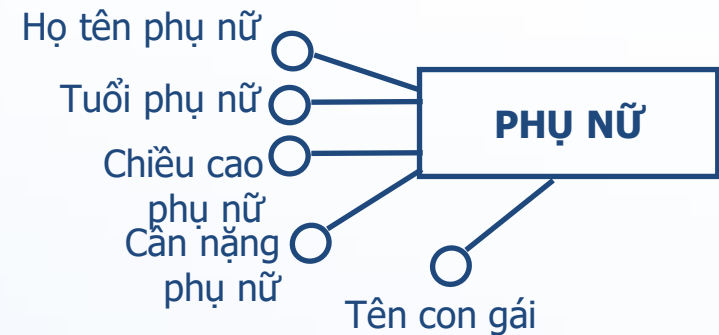
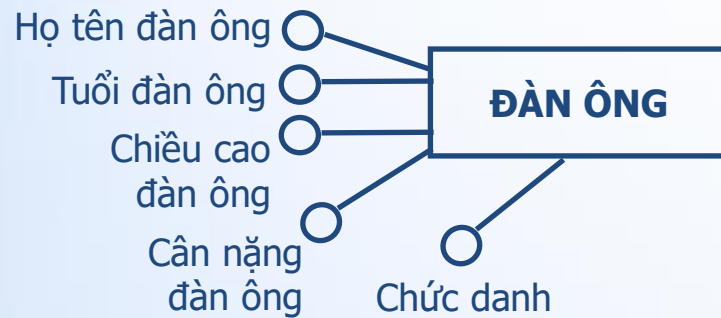


## ■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học



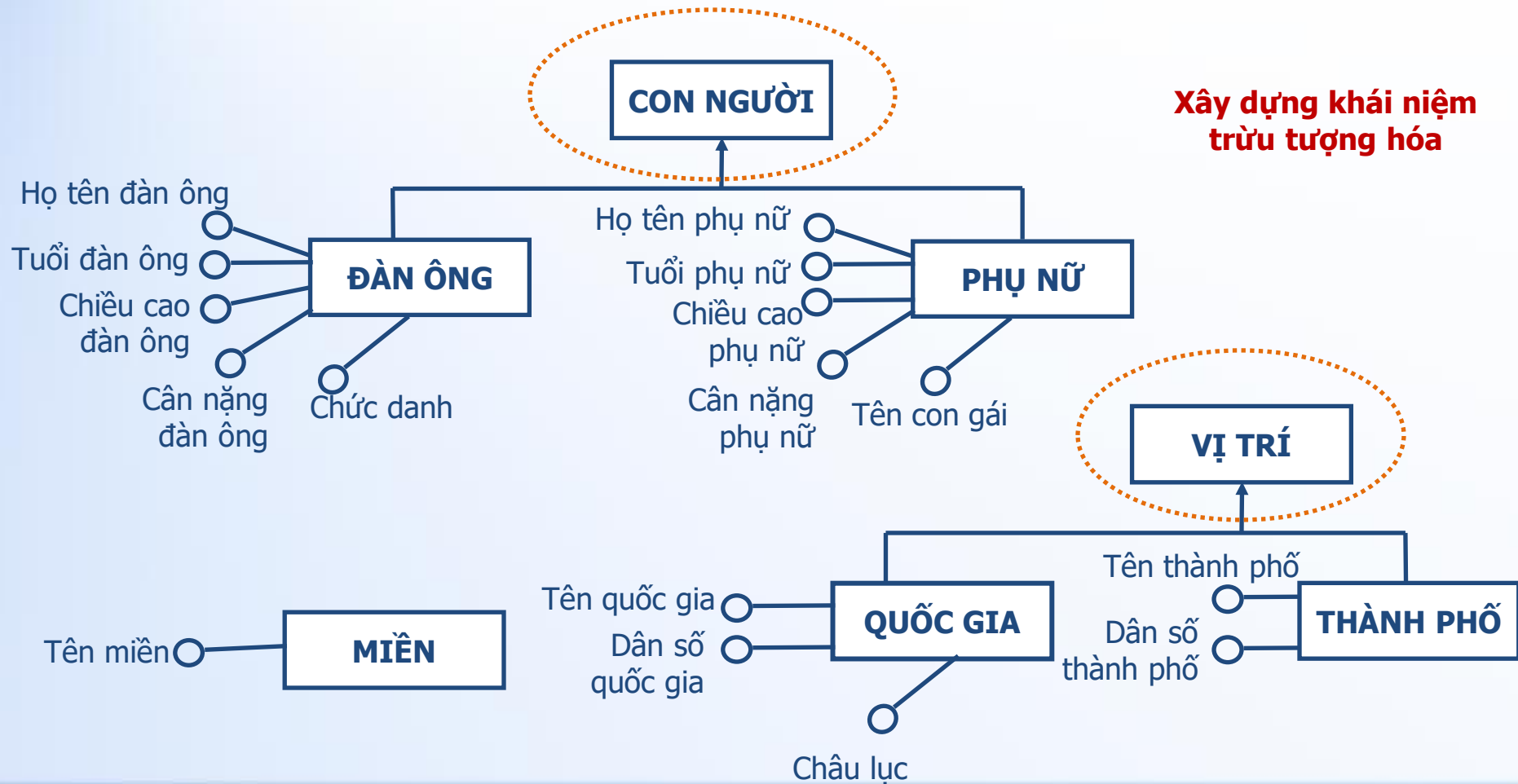
**Thu thập các đặc trưng của các thành phần trong hệ thống**

## ■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học

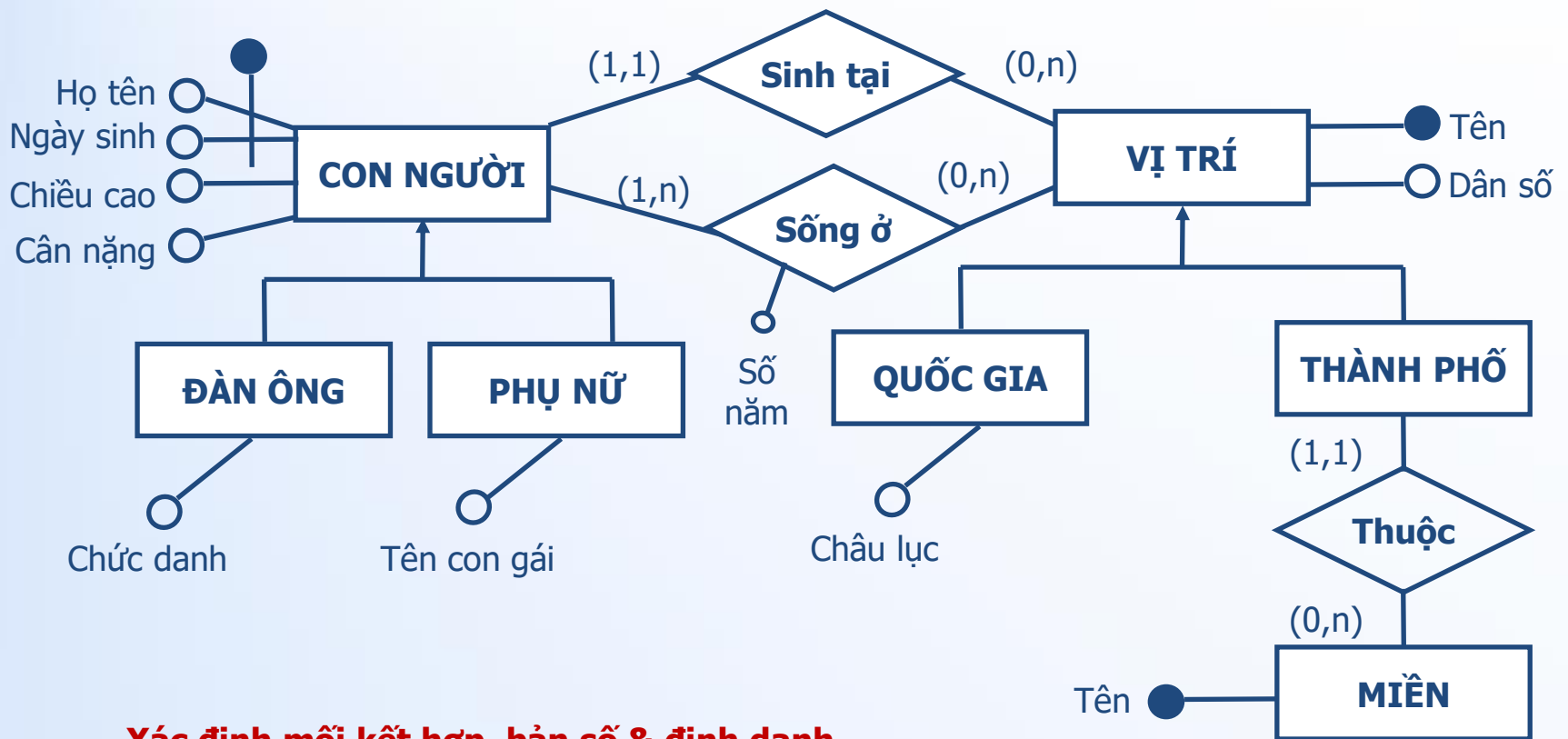


**Kết hợp các đặc trưng để hình thành thực thể**

## ■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học

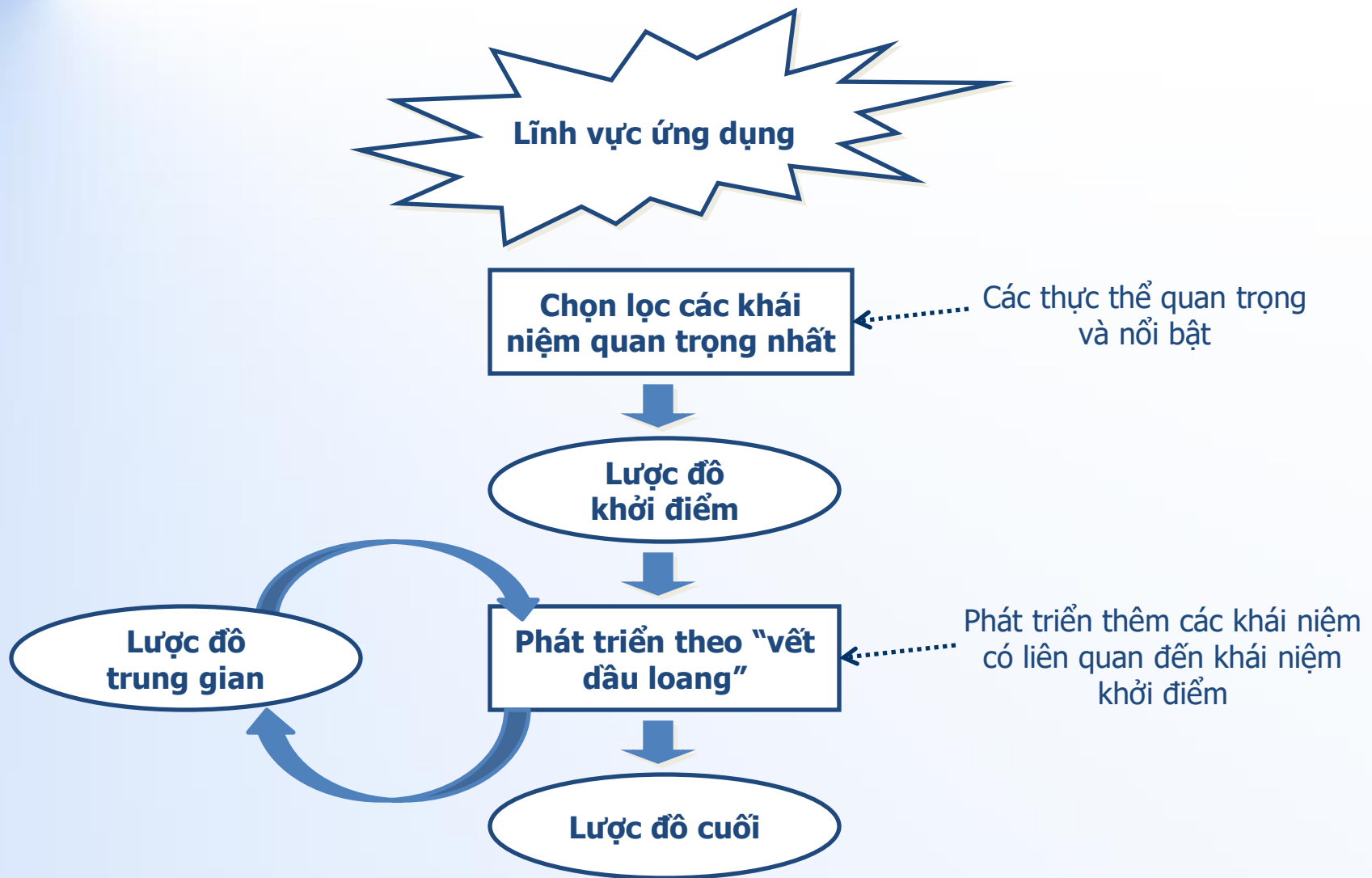


## ■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học



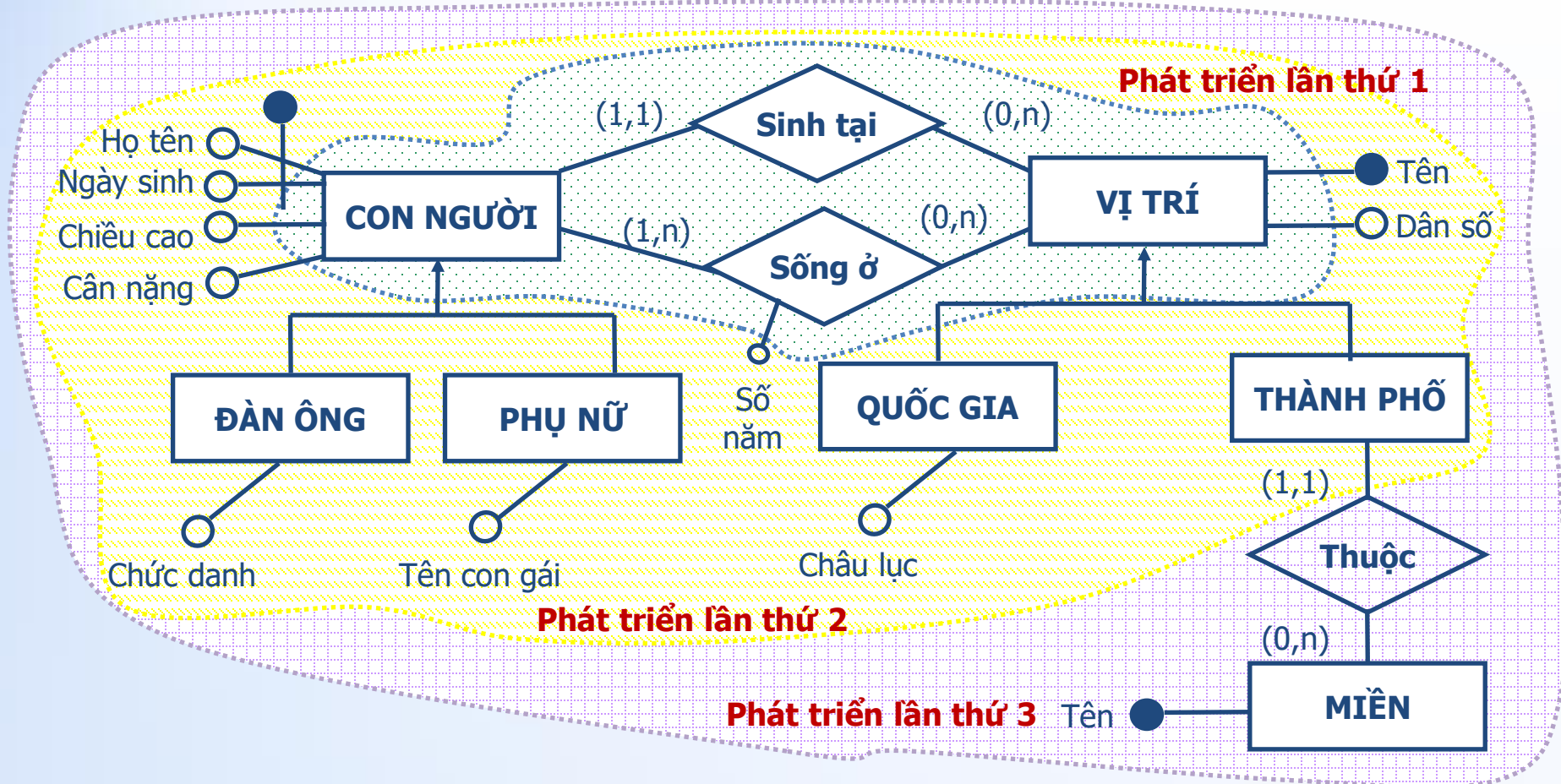
**Xác định mối kết hợp, bản số & định danh**

# Chiến lược trong ra ngoài



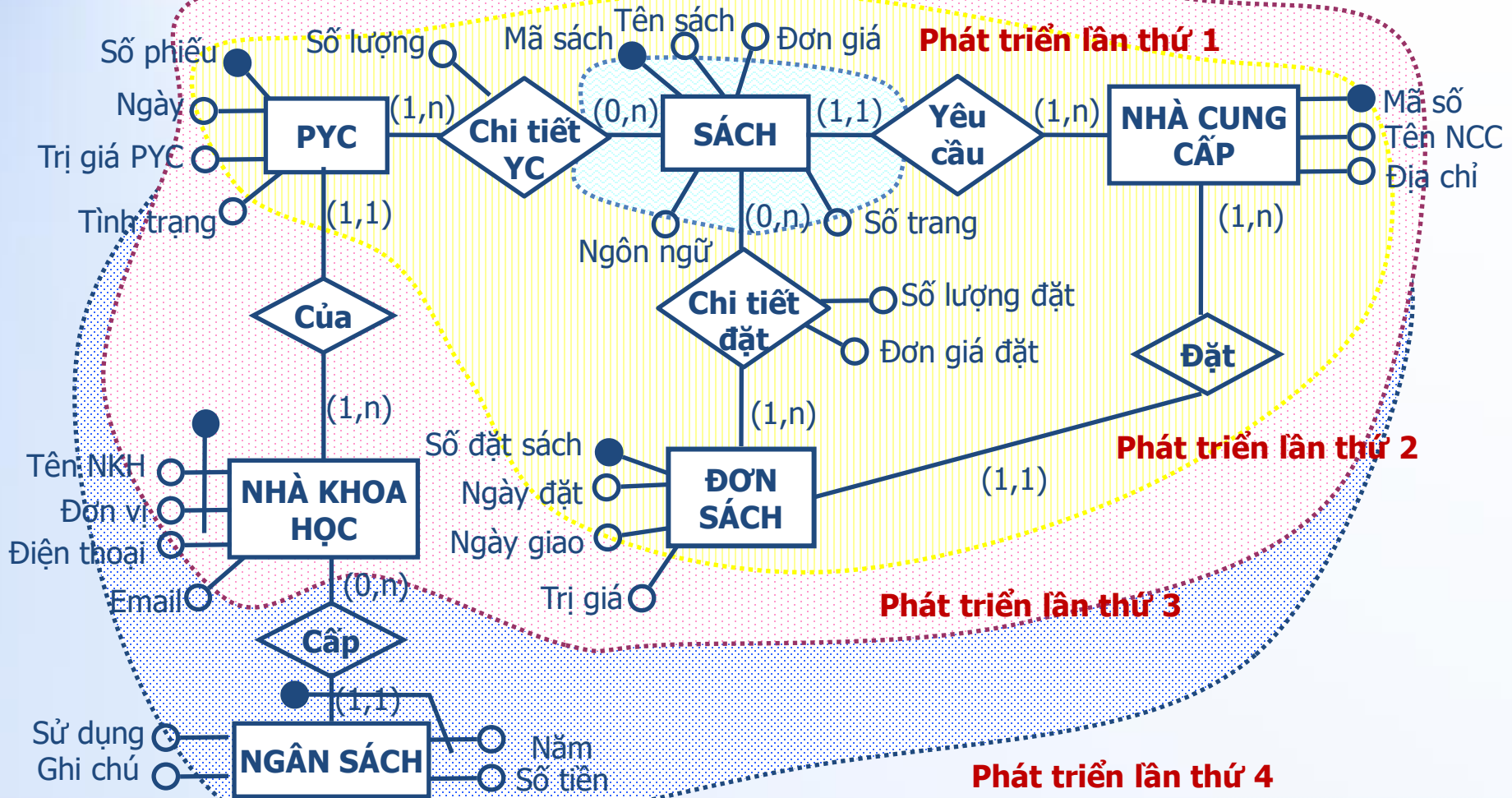


## ■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học



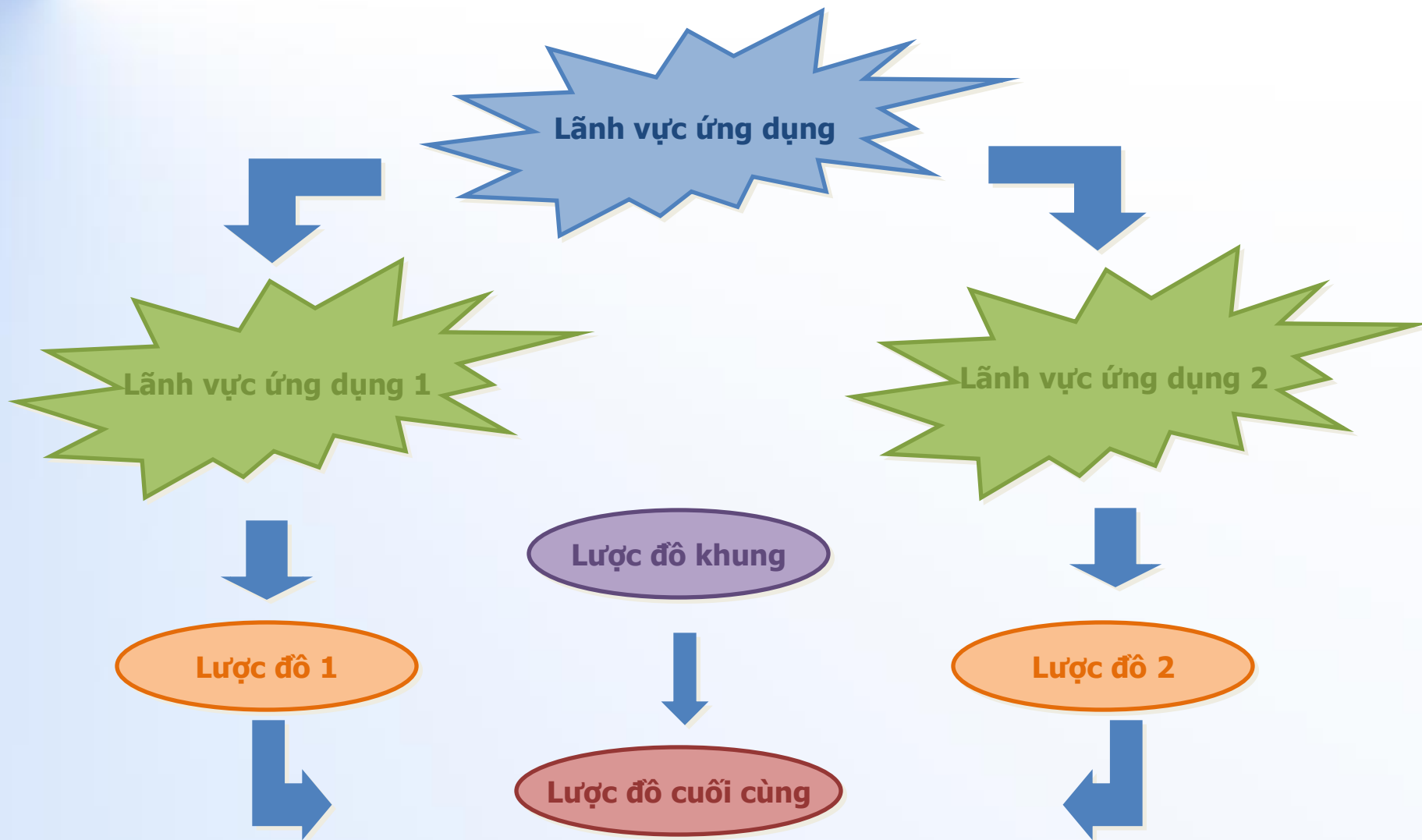
- Quản lý yêu cầu sách của nhà khoa học (NKH)
  - Sau khi nhận được phiếu yêu cầu (PYC), NKH điền vào PYC sách cần mua và gửi lại cho nhân viên nghiệp vụ. Nhân viên này tiếp nhận PYC và lưu lại chờ ngày xử lý.
  - Đến thời điểm hết hạn quy định nộp. Nhân viên nghiệp vụ tập hợp tất cả các PYC và xử lý:
    - ✓ Kiểm tra PYC có sách nào sách nào không thuộc danh mục sách có thể đặt hay không? hoặc PYC có tổng trị giá có không vượt quá số ngân sách được cấp cho NKH hay không?
  - Nếu một trong hai điều kiện trên không thoả thì nhân viên sẽ thông báo cho NKH để điều chỉnh.
  - Nếu cả hai điều kiện đều thoả thì nhân viên sẽ phân loại các sách cần đặt trên tất cả các PYC theo từng nhà cung ứng (NCU).
  - Lập đơn đặt sách gửi đến cho từng NCU và thông báo cho NKH ngày dự kiến nhận sách.

## ■ Ứng dụng Quản lý yêu cầu sách





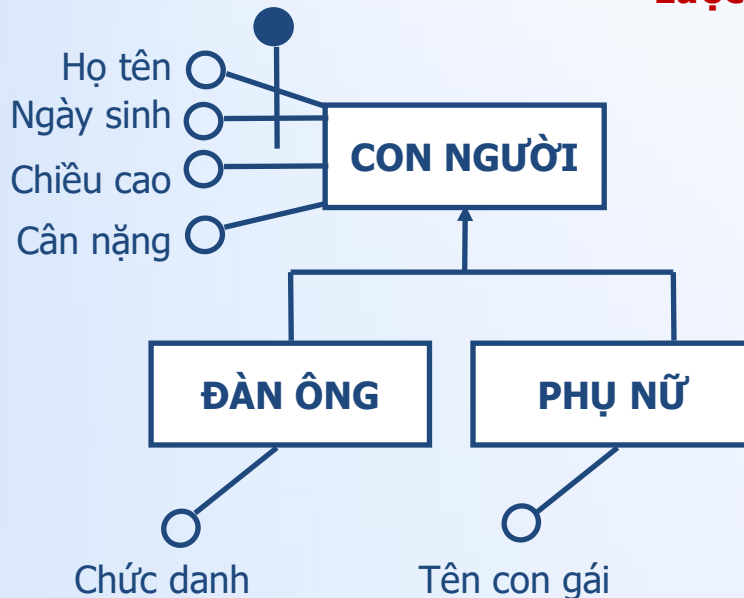
# Chiến lược phối hợp



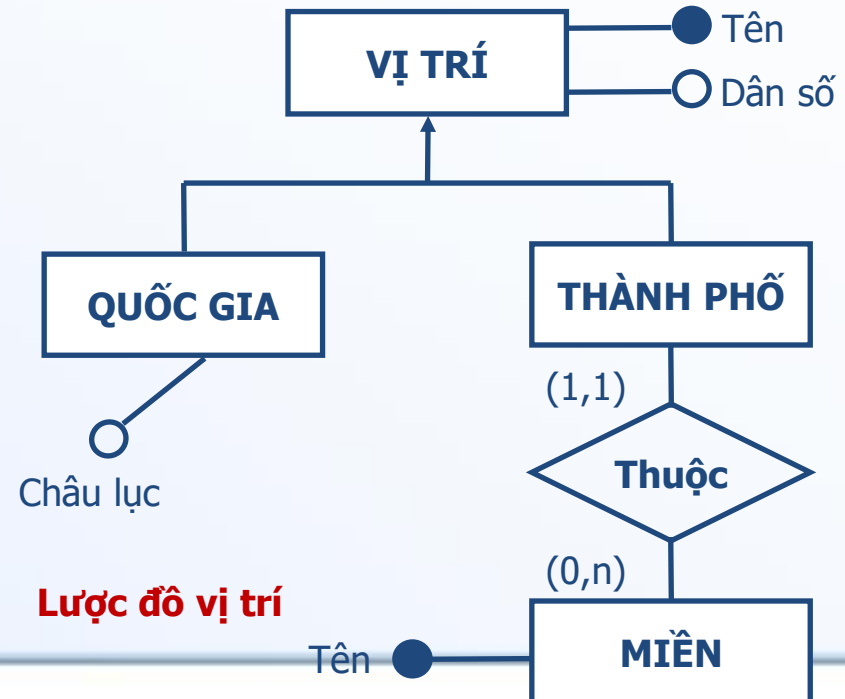
## ■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học



**Lược đồ khung**

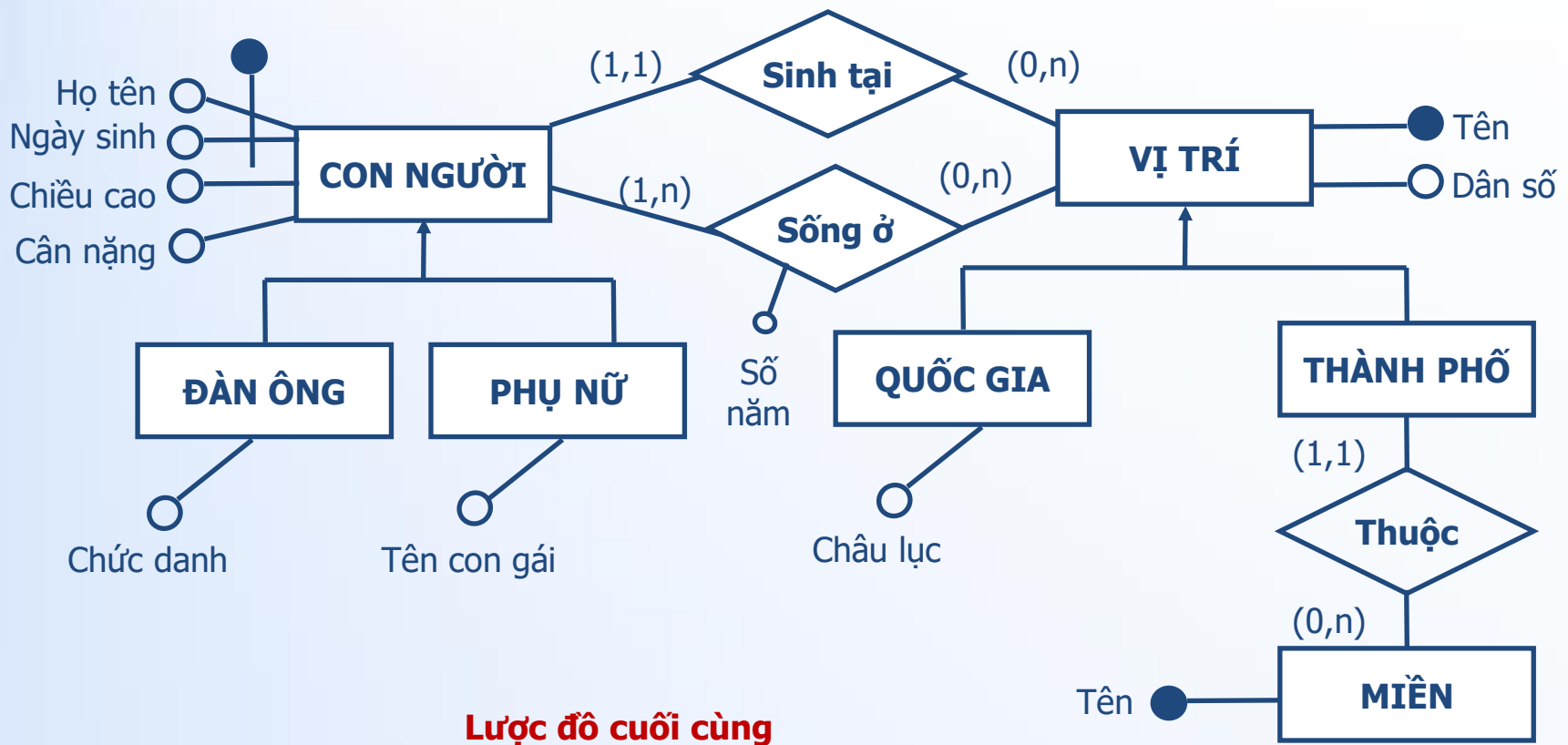


**Lược đồ con người**



**Lược đồ vị trí**

## ■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học



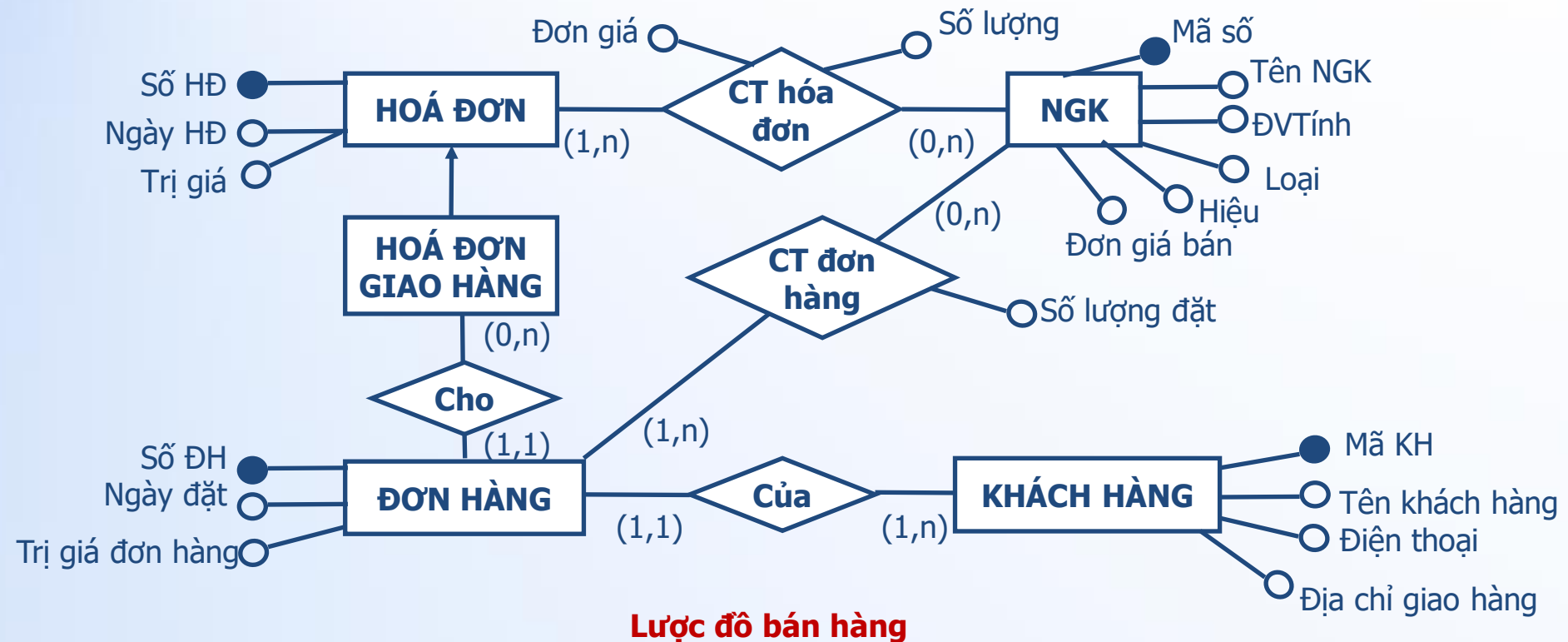
## ■ Ứng dụng Quản lý cửa hàng NGK



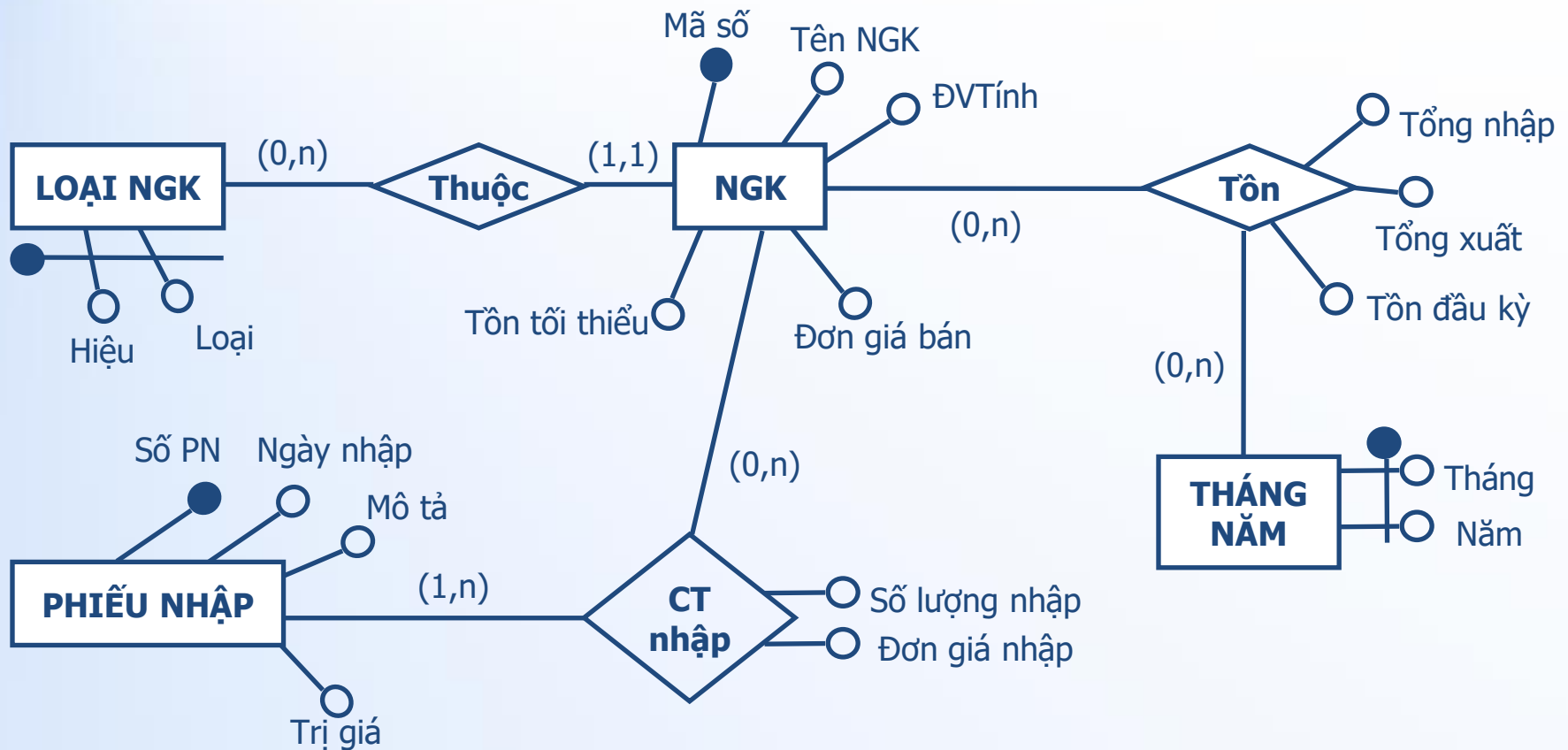
**Lược đồ khung**



## ■ Ứng dụng Quản lý cửa hàng NGK



## ■ Ứng dụng Quản lý cửa hàng NGK



**Lược đồ tồn kho**

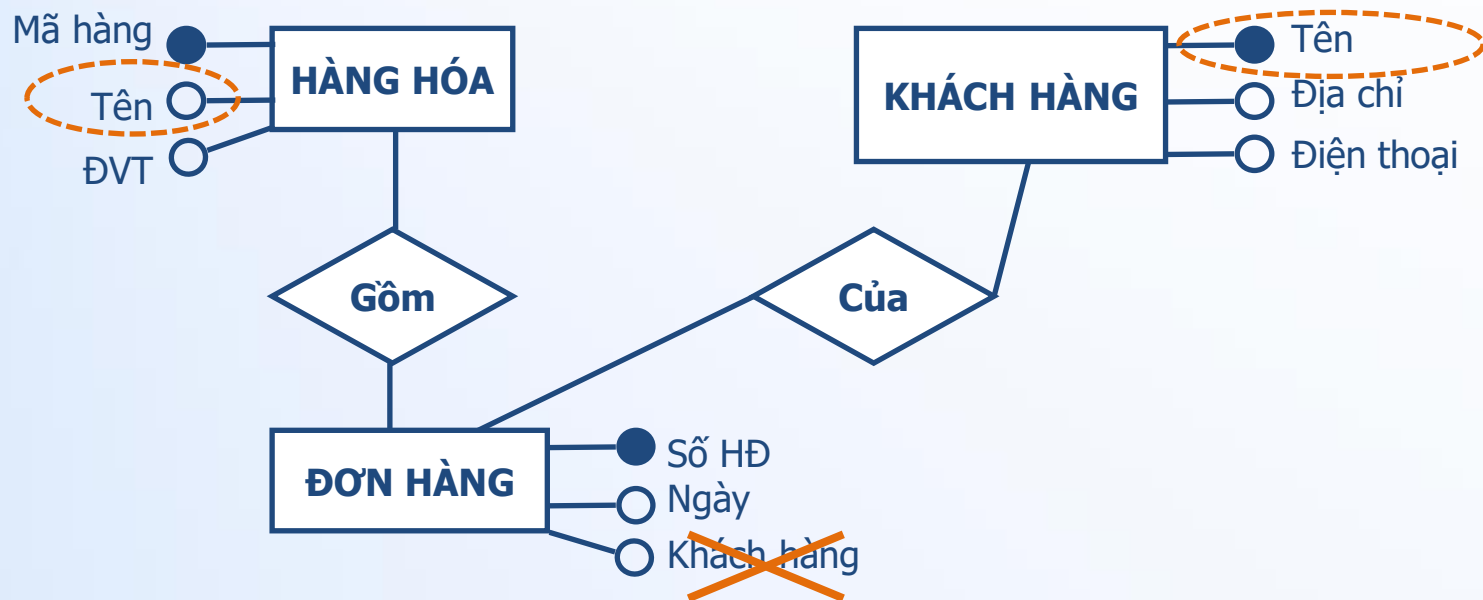
# So sánh các chiến lược

Chiến lược	Mô tả	Ưu điểm	Khuyết điểm
<b>Trên xuống</b>	Các khái niệm từng bước được tinh chế	Không có các hiệu ứng lề không mong muốn	Đòi hỏi phân tích viên phải giỏi với mức trừu tượng hóa cao lúc khởi điểm
<b>Dưới lên</b>	Các khái niệm được xây dựng từ các thành phần cơ bản	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dễ dàng cho các ứng dụng có tính chất cục bộ</li> <li>- Phân tích không phải chịu gánh nặng quá lớn lúc bắt đầu</li> </ul>	Khi cần thiết có thể phải xây dựng lại cấu trúc trong quá trình tinh chế ứng dụng luật cơ bản
<b>Trong ra ngoài</b>	Các khái niệm được xây dựng theo cách tiếp cận "vết dầu loang"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dễ dàng phát hiện ra các khái niệm mới liên quan đến các khái niệm đã có</li> <li>- Phân tích không phải chịu gánh nặng quá lớn lúc bắt đầu</li> </ul>	Hình ảnh toàn bộ của ứng dụng chỉ được xây dựng vào giai đoạn cuối cùng
<b>Phối hợp</b>	Phân tích từ trên xuống các yêu cầu, tích hợp từ dưới lên, sử dụng lược đồ khung	Tiếp cận theo cách "chia để trị" để giảm độ phức tạp	Đòi hỏi quyết định quan trọng về lược đồ khung tại thời điểm bắt đầu của quá trình thiết kế

# Nội dung chi tiết

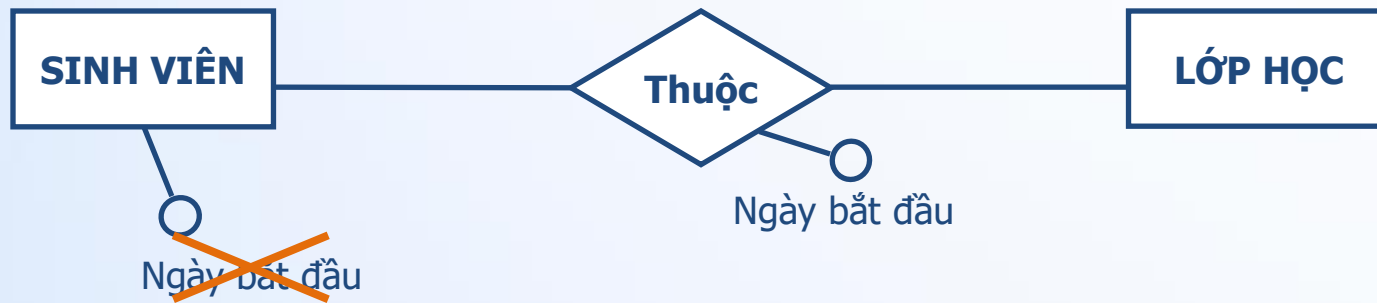
- Giới thiệu
- Mô hình thực thể kết hợp
- Mô hình thực thể kết hợp mở rộng
- Sơ lược cho mô hình
- Phương pháp phân tích dữ liệu
- Quy tắc mô hình hóa quan niệm dữ liệu
- Tiêu chuẩn chọn lựa khái niệm

## Mọi thuộc tính chỉ mô tả đặc trưng cho một thực thể duy nhất



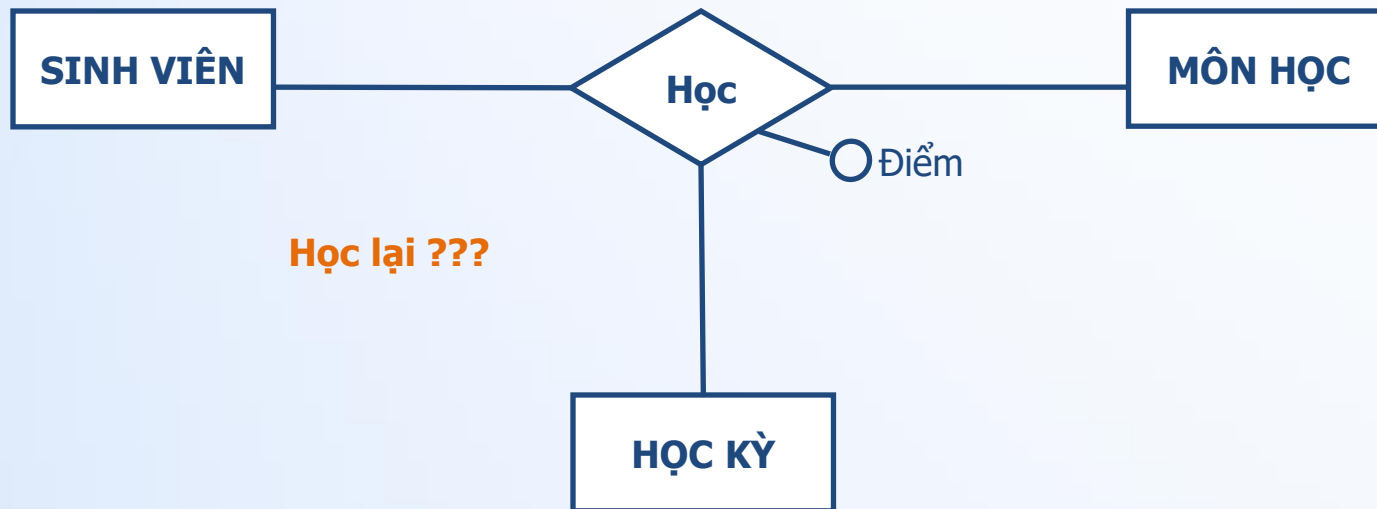
# Qui tắc 2

**Nếu có đặc trưng phụ thuộc vào nhiều thực thể thì đó là đặc trưng của mối kết hợp định nghĩa trên các thực thể đó**



# Qui tắc 3

**Các thực thể cùng liên quan đến 1 mối kết hợp thì một tổ hợp thể hiện của các thực thể đó phải là thể hiện duy nhất của mối kết hợp**



# Qui tắc 4

**Các nhánh nối với mỗi kết hợp phải là nhánh bắt buộc, nếu không phải ta nên tách thành nhiều môi kết hợp**

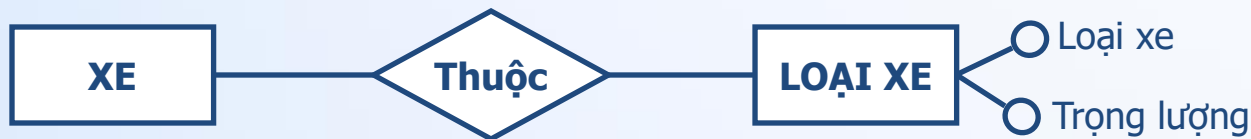
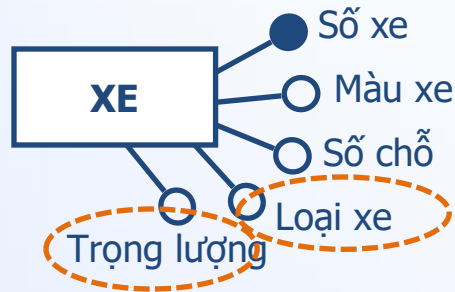


**Tồn tại nhiều thể hiện không có sự tham gia đầy đủ các thực thể**



# Qui tắc 5

**Nếu có 1 đặc trưng phụ thuộc vào 1 thuộc tính của thực thể thì tồn tại thực thể ẩn → cần được định nghĩa bổ sung**



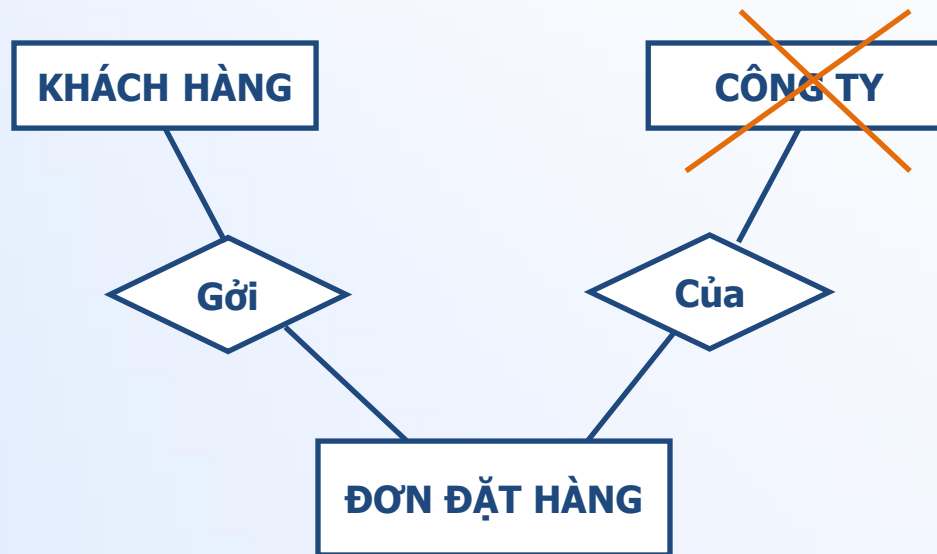
# Nội dung chi tiết

- Giới thiệu
- Mô hình thực thể kết hợp
- Mô hình thực thể kết hợp mở rộng
- Sơ lược cho mô hình
- Phương pháp phân tích dữ liệu
- Quy tắc mô hình hóa quan niệm dữ liệu
- Tiêu chuẩn chọn lựa khái niệm

# Thực thể hay không là thực thể?

**Trong 1 số trường hợp, các khái niệm cần biểu diễn chỉ có 1 thể hiện, nếu không có nhu cầu mở rộng về sau thì không nên xem là thực thể**

*Khách hàng gửi đơn đặt hàng cho công ty ...*



Chỉ có một thể hiện  
CÔNG TY trong suốt  
chu trình hệ thống

# Thực thể hay không là thực thể?

**Đối tượng quan tâm không có cấu trúc đặc trưng (chỉ có 1 thuộc tính) thì cẩn thận khi quyết định đó là 1 thực thể**

*NGK thuộc một loại và có một hiệu nào đó (ví dụ như Tribeco) ...*



Nếu Loại nước không được đề cập tới các đặc trưng khác thì nên là thuộc tính

# Thực thể hay thuộc tính?

**Thực thể: xác định 1 số đặc trưng cơ bản như thuộc tính, mối kết hợp, tổng quát hóa**

**Thuộc tính: cấu trúc nguyên tố, đơn giản, không có các đặc trưng khác**

*Mỗi xe hơi đặc trưng bởi mã số xe, loại xe, hãng sản xuất, số chỗ và màu sắc ...)*

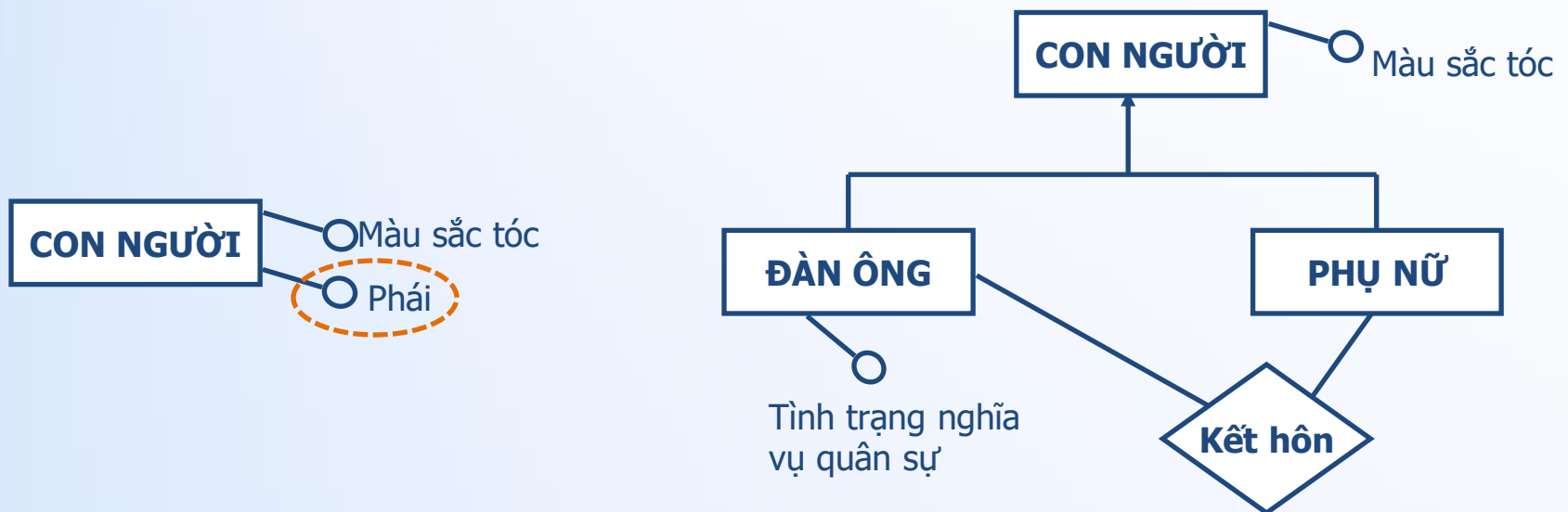


# Tổng quát hóa hay thuộc tính?

**Tổng quát hóa: một số đặc trưng sẽ được liên kết ở cấp thấp hơn**

**Thuộc tính: trường hợp ngược lại**

*Mỗi con người có họ tên, giới tính, ngày sinh và màu tóc. Riêng trường hợp nam giới thì có thêm thông tin năm hoàn thành nghĩa vụ quân sự ...*

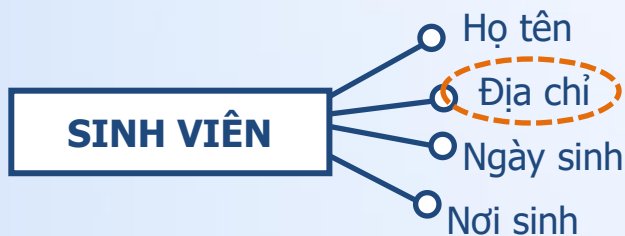


# Thuộc tính kết hợp hay đơn?

**Thuộc tính kết hợp: một số đặc trưng sẽ được liên kết ở cấp thấp hơn**

**Thuộc tính đơn: trường hợp ngược lại**

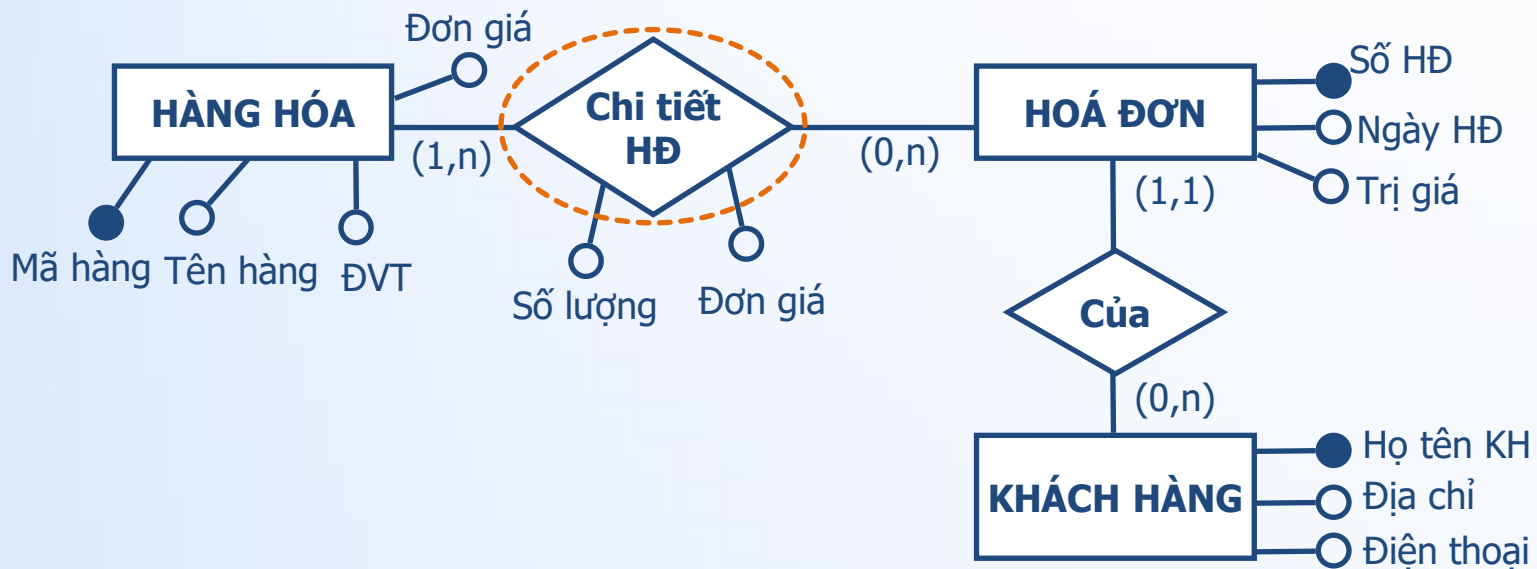
*Mỗi sinh viên lưu trữ các thông tin như họ tên, địa chỉ (ghi rõ số nhà, đường, quận, thành phố), ngày sinh, nơi sinh ...*



# Mỗi kết hợp hay thực thể?

**Thực thể: khái niệm quan tâm có 1 số đặc trưng (mỗi kết hợp, định danh...)**

*Khi bán hàng, nhà cung cấp sẽ lập hóa đơn chứa các thông tin như số phiếu, ngày lập phiếu, tổng số tiền. Trong hóa đơn gồm nhiều chi tiết hóa đơn, mỗi chi tiết gồm mã số hàng hóa, số lượng, đơn giá và thành tiền ...*





# Mỗi kết hợp hay thực thể?

