

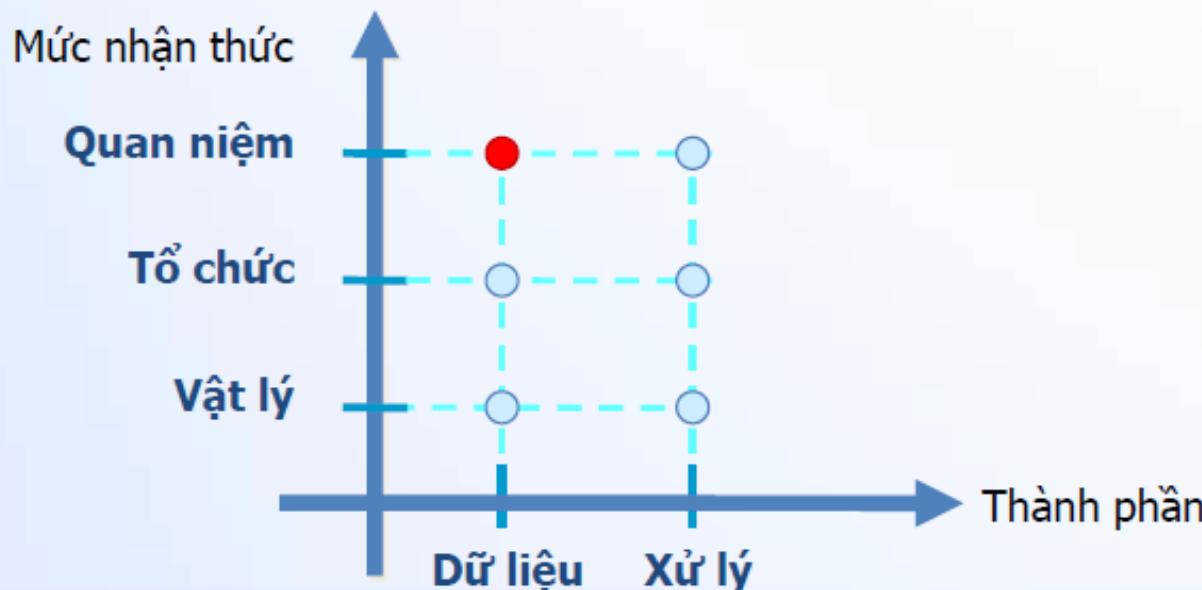
CHƯƠNG 5: MÔ HÌNH HÓA DỮ LIỆU (PHÂN TÍCH DỮ LIỆU)

Nội dung chi tiết

- Giới thiệu
- Mô hình thực thể kết hợp
- Mô hình thực thể kết hợp mở rộng
- Số liệu cho mô hình
- Phương pháp phân tích dữ liệu
- Qui tắc mô hình hóa quan niệm dữ liệu
- Tiêu chuẩn chọn lựa khái niệm
- Bài tập cuối chương

Giới thiệu

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



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
- Qui tắc mô hình hóa quan niệm dữ liệu
- Tiêu chuẩn chọn lựa khái niệm
- Bài tập cuối chương

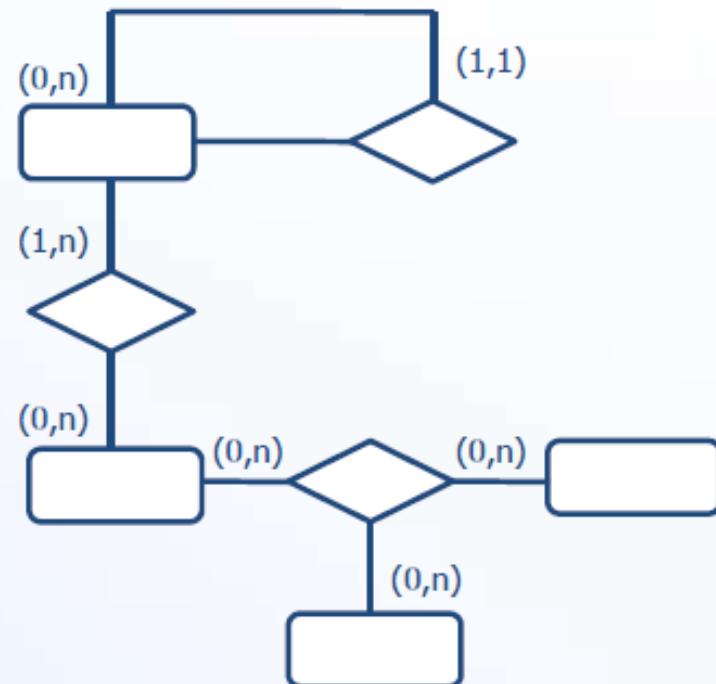
Mô hình thực thể kết hợp

- Entity Relationship Model (**ERM**)
- 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

■ Khái niệm

- ◆ Thực thể
- ◆ Thể hiện
- ◆ Thuộc tính
- ◆ Mối kết hợp
- ◆ Vai trò
- ◆ Bản sổ



Thực thể

■ Biểu diễn 1 lớp khái niệm trong thế 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

■ Ký hiệu

Tên thực thể

Danh từ hoặc cụm danh từ

■ Ví dụ

Nước giải khát

Khách hàng

Đơn đặt hàng

SINH VIEN

MON HOC

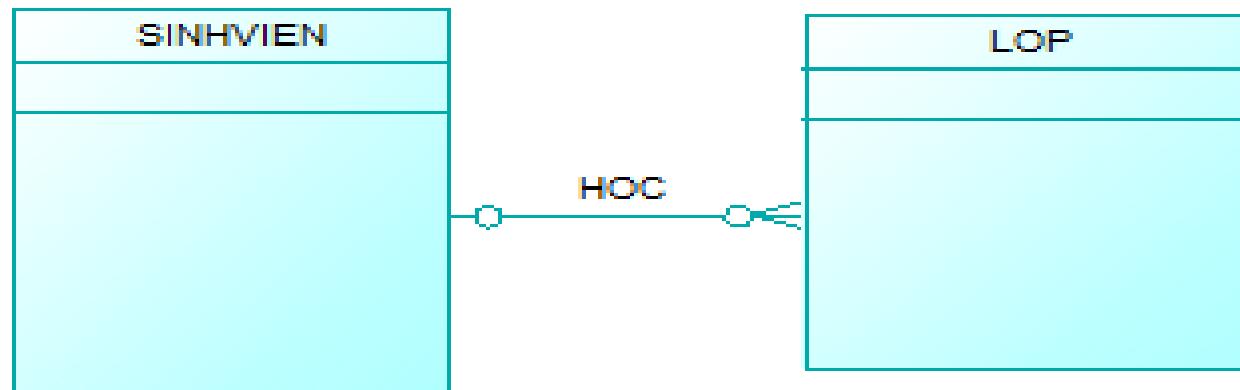
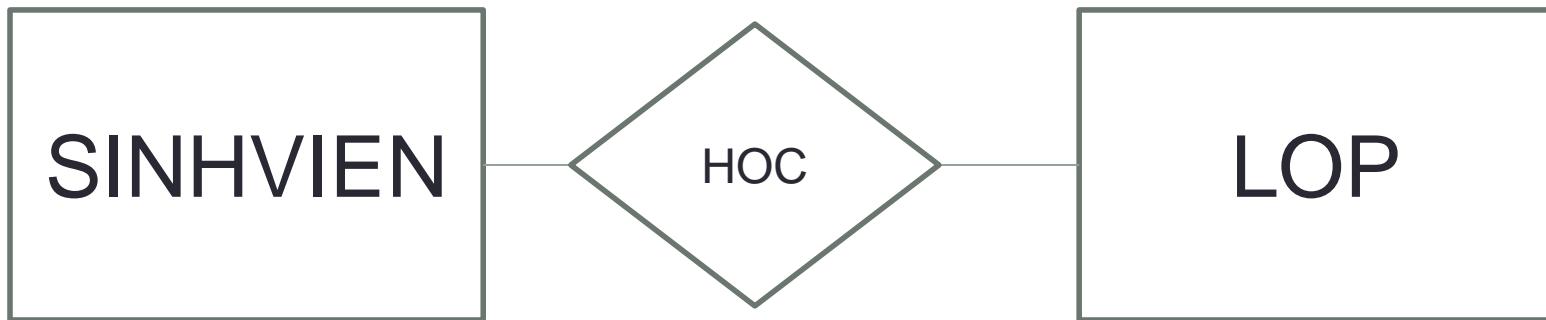
Mối kết hợp

- 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



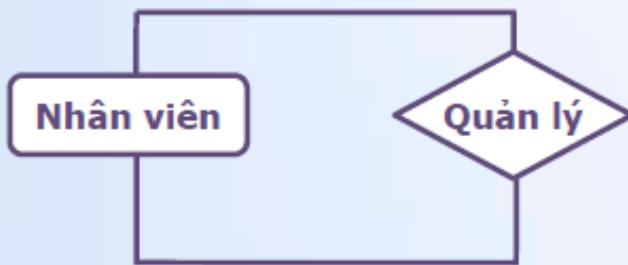
Mối kết hợp

- Ví dụ:

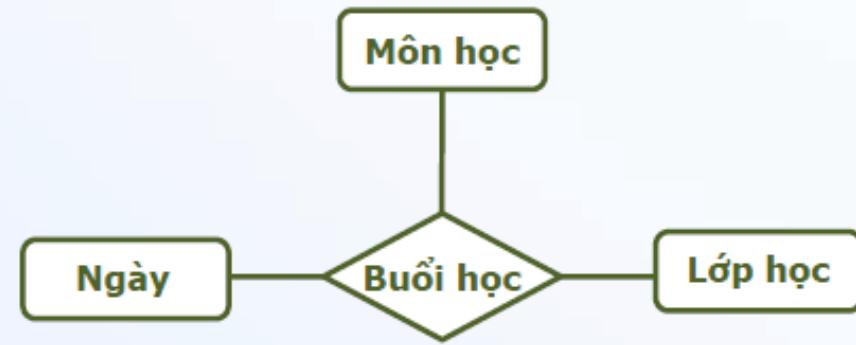


Mối kết hợp

■ Ví dụ



Mối quan hệ phản thân



Mối quan hệ đa phân

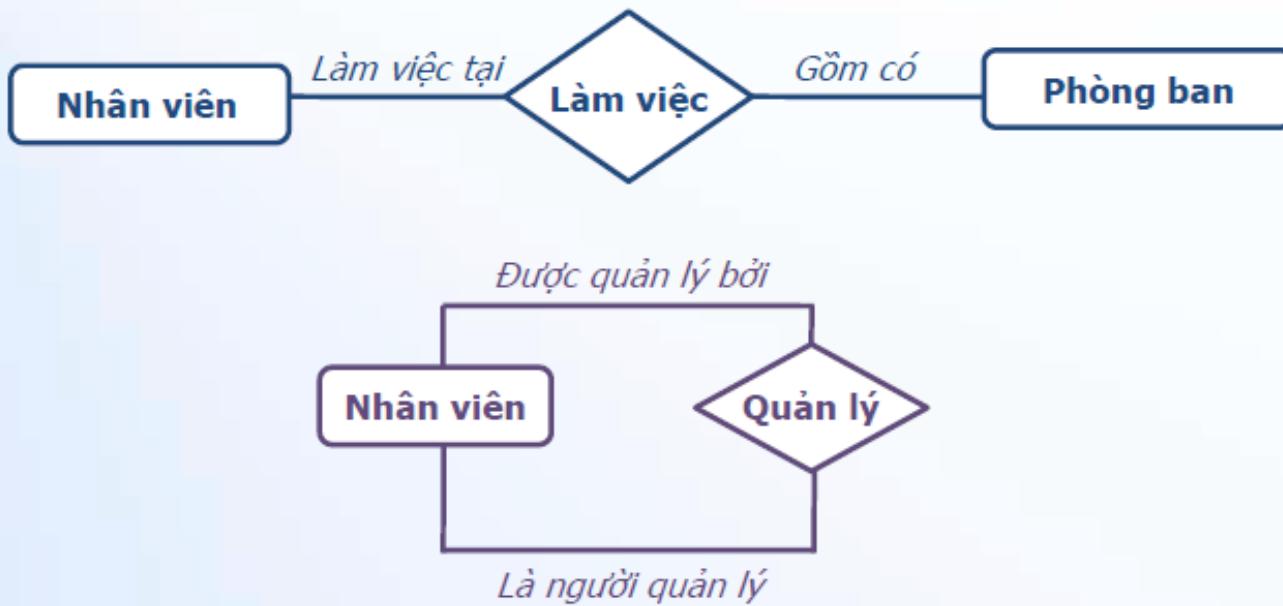
Vai trò

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



Vai trò

■ Ví dụ



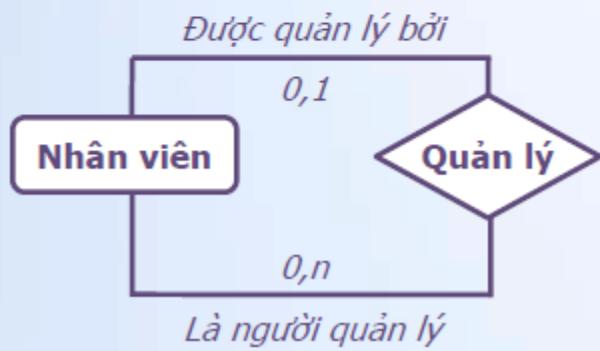
Thông thường tên-mối-kết-hợp sẽ lấy 1 trong các tên-vai-trò (ta bỏ qua tên-vai-trò)

Bản số

- 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

Bản số

■ Ví dụ



Bản số

■ Phân loại mối kết hợp dựa vào bản số



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

Bản số

- Một số ký hiệu bản số của Powerdesigner:

ST T	Ký hiệu	Ý nghĩa
1		Bản số tối thiểu là 0. Bản số tối đa là 1.
2		Bản số tối thiểu là 1. Bản số tối đa là 1.
3		Bản số tối thiểu là 0. Bản số tối đa là nhiều (n).
4		Bản số tối thiểu là 1. Bản số tối đa là nhiều (n).
5		Quan hệ phụ thuộc, chỉ có ở kiểu quan hệ 1-N.

Thể hiện

■ 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

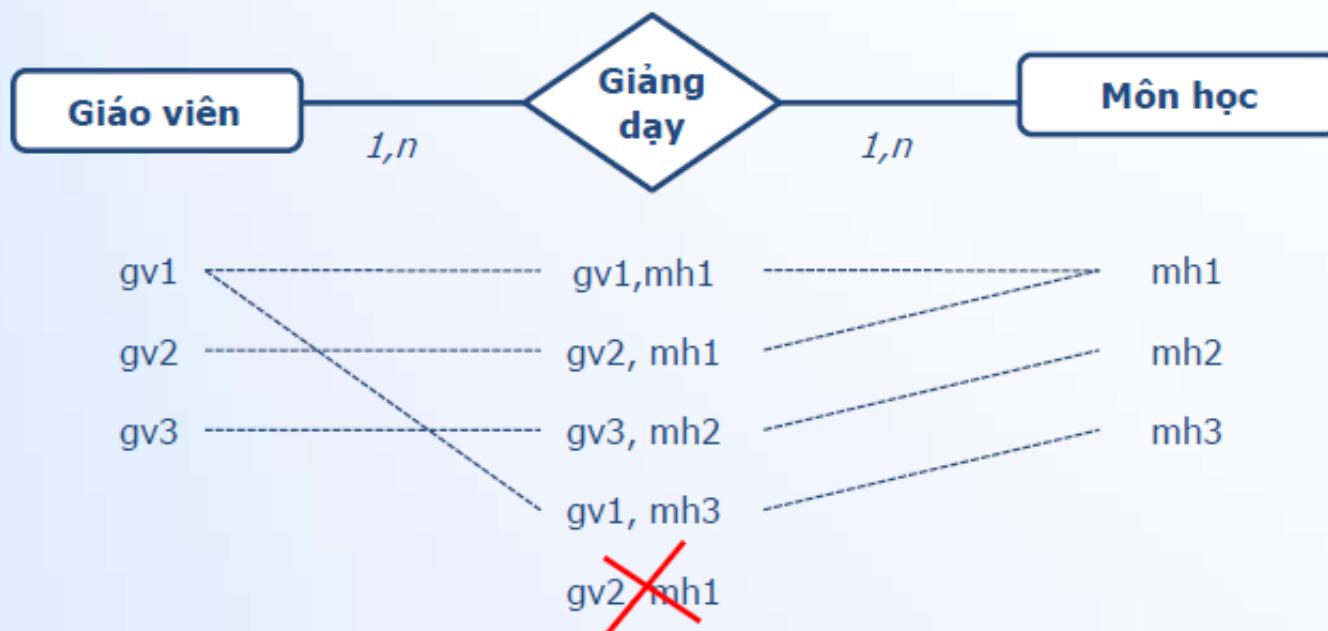
Giáo viên 3

...

Thể hiện

■ Thể hiện của mối kết hợp

- ◆ Tổ hợp không trùng lắp các thực thể tham gia vào mối kết hợp



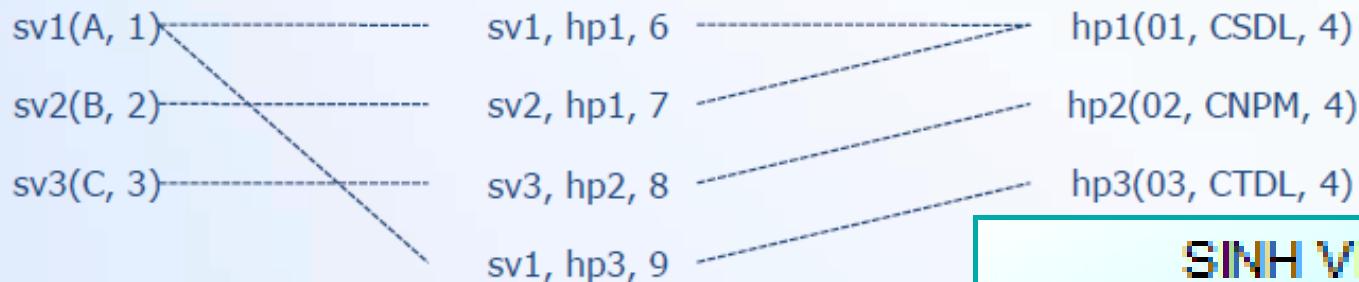
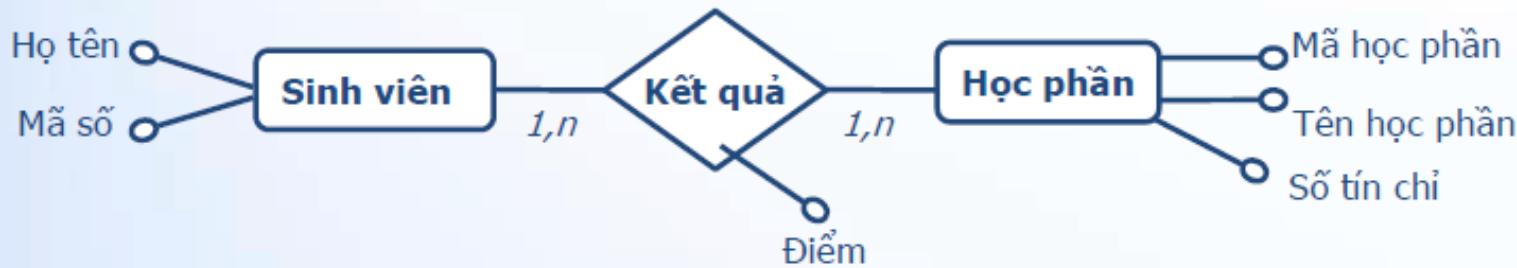
Thuộc tính

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

—○ Tên thuộc tính

Thuộc tính

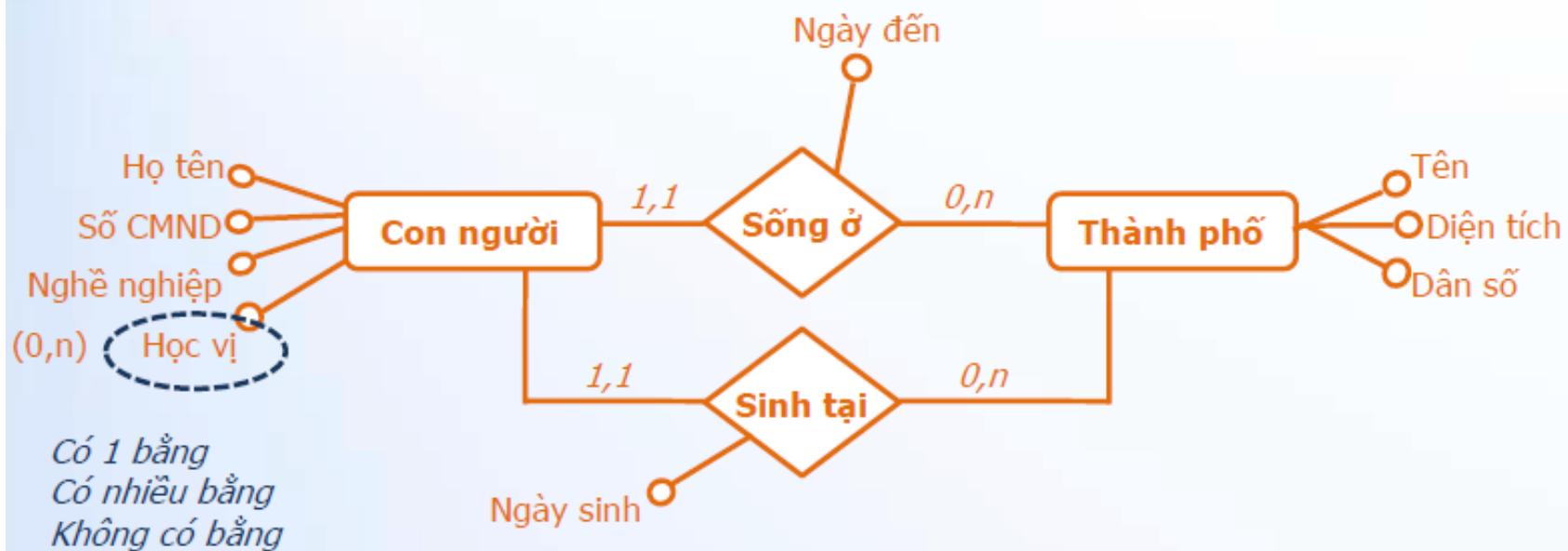
■ Ví dụ



SINH VIEN	
MSSV	<Undefined>
HOTEN	<Undefined>

Thuộc tính

Ví dụ



Sử dụng bản số cho những thuộc tính đa trị

Nội dung chi tiết

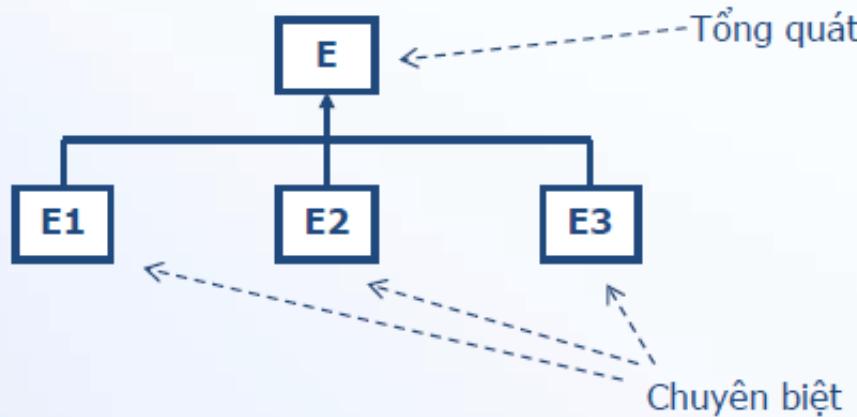
- Giới thiệu
- Mô hình thực thể kết hợp
- **Mô hình thực thể kết hợp mở rộng**
- Số liệu cho mô hình
- Phương pháp phân tích dữ liệu
- Qui tắc mô hình hóa quan niệm dữ liệu
- Tiêu chuẩn chọn lựa khái niệm
- Bài tập cuối chương

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

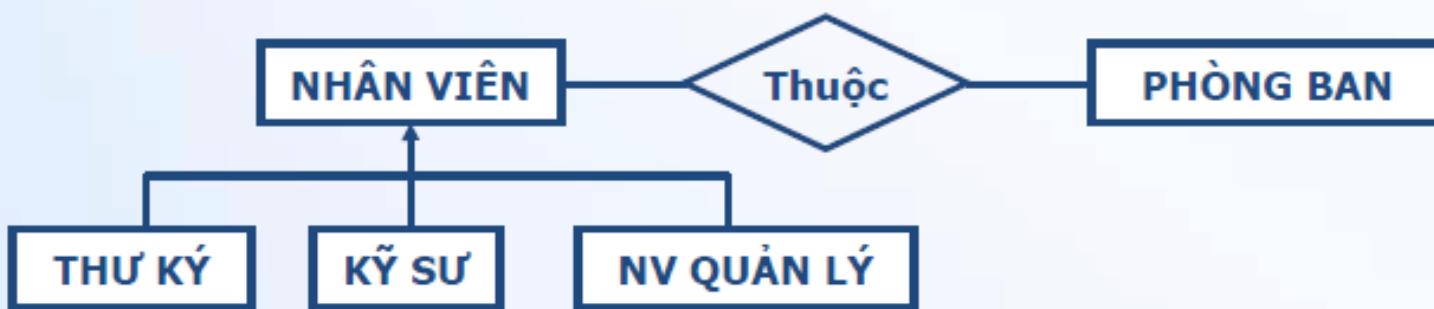
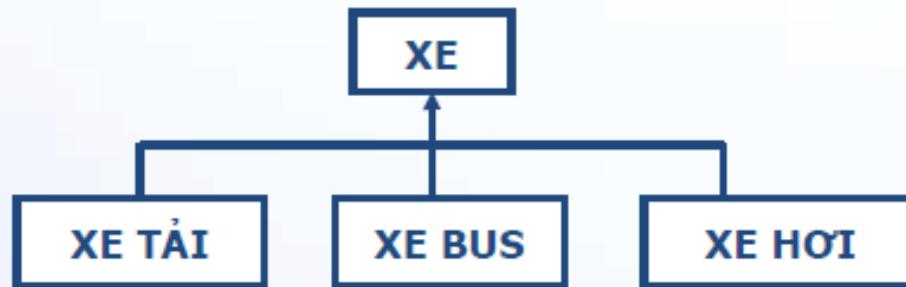
Cấu trúc phân cấp

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

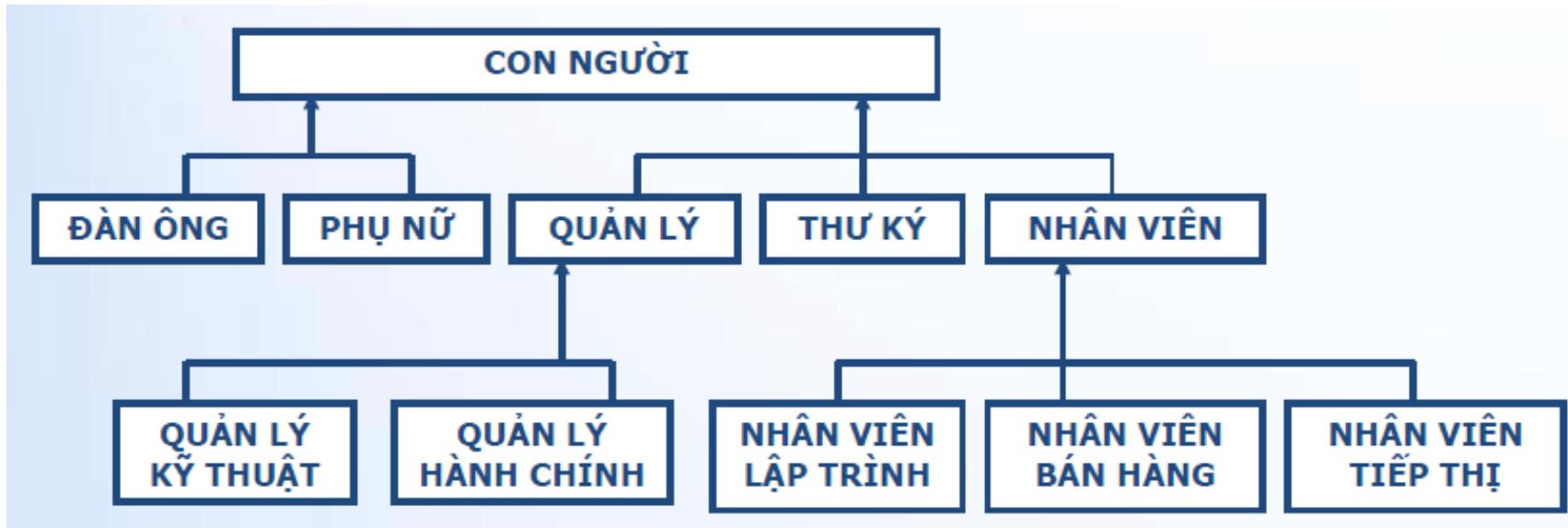


- ◆ E là một tổng quát hóa của 1 nhóm thực thể E1, E2, E3 khi
 - Mỗi đối tượng của lớp E1, E2, E3 cũng là đối tượng của lớp E

Ví dụ



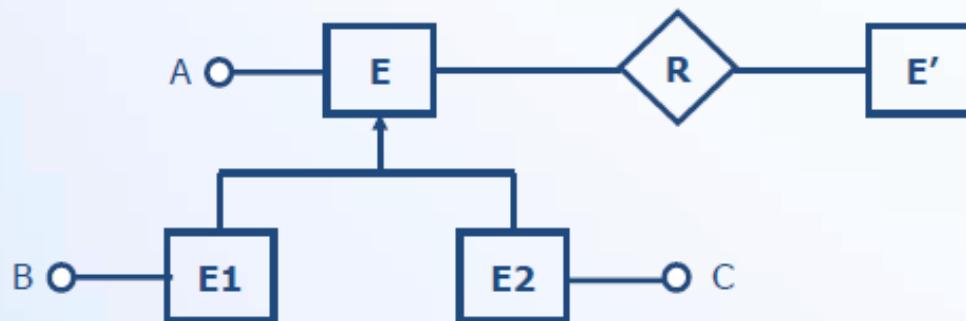
Ví dụ



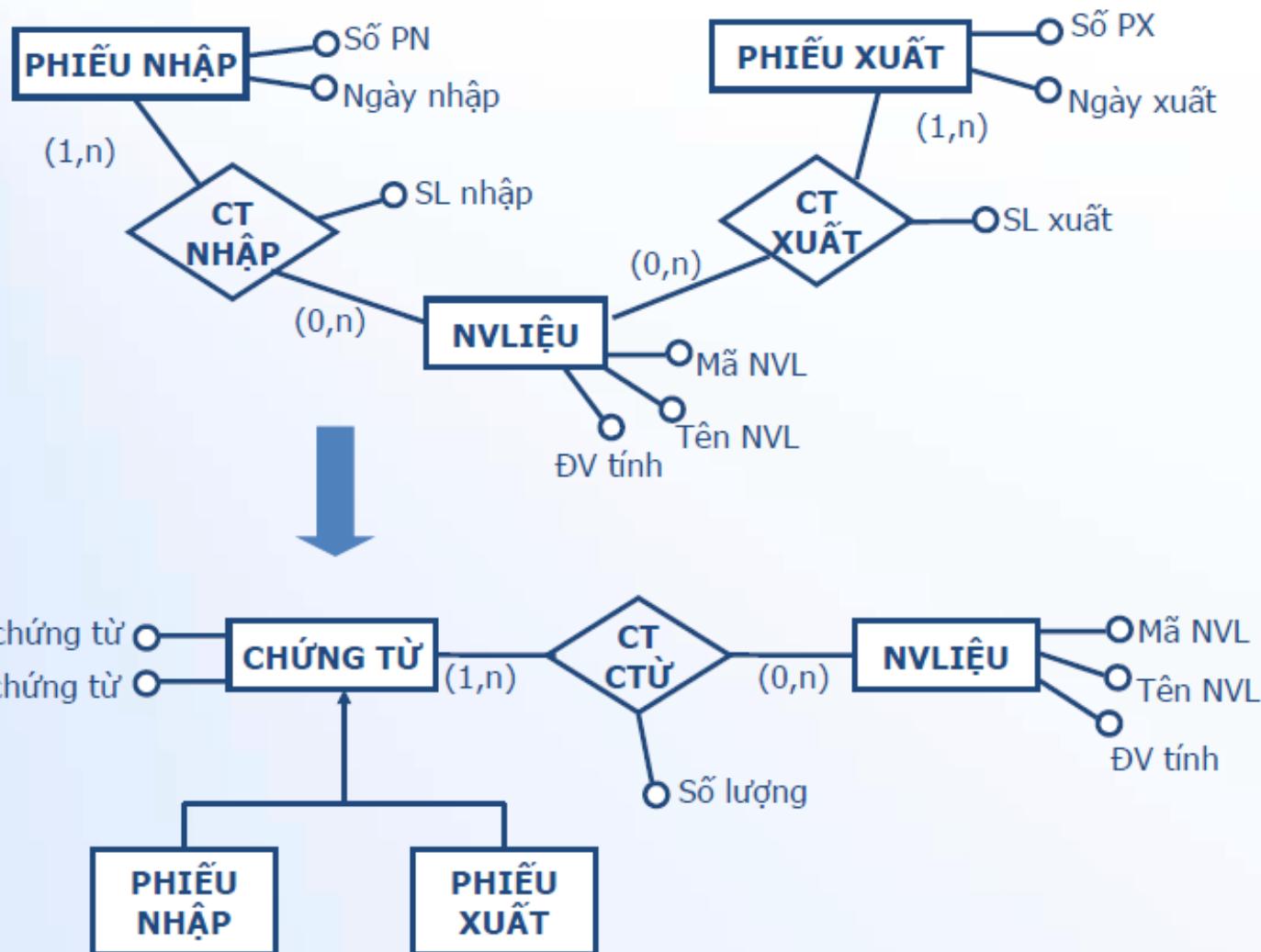
Cấu trúc phân cấp

■ Tính kế thừa

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



Ví dụ



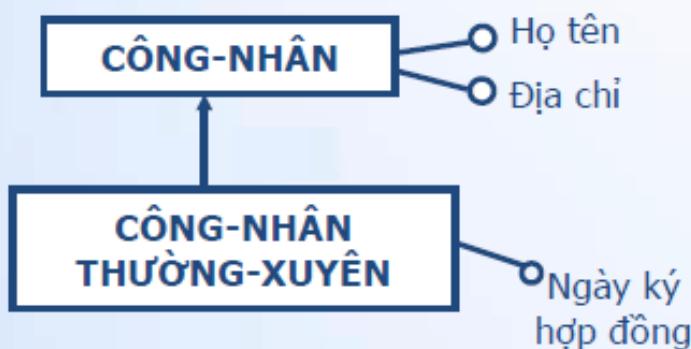
Cấu trúc phân cấp

■ 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

Tập con

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



Thuộc tính kết hợp

- Là 1 nhóm các thuộc tính có liên hệ



Định danh

- 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

■ 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

Định danh

■ Phân loại

- ◆ Đơn giản ($m+n=1$)
- ◆ Bên trong ($m=0$)
- ◆ Bên ngoài ($n=0$)
- ◆ Phối hợp ($m>0 \text{ & } n>0$)

Ví dụ

Định danh bên trong/đơn giản



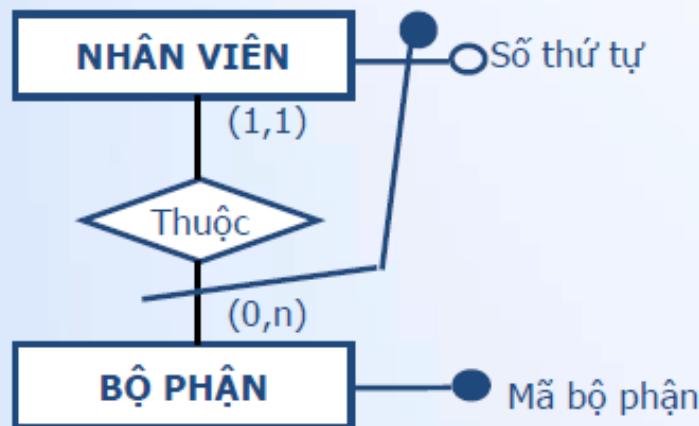
$I = \{\text{Số CMND}\}$

Định danh bên trong kết hợp

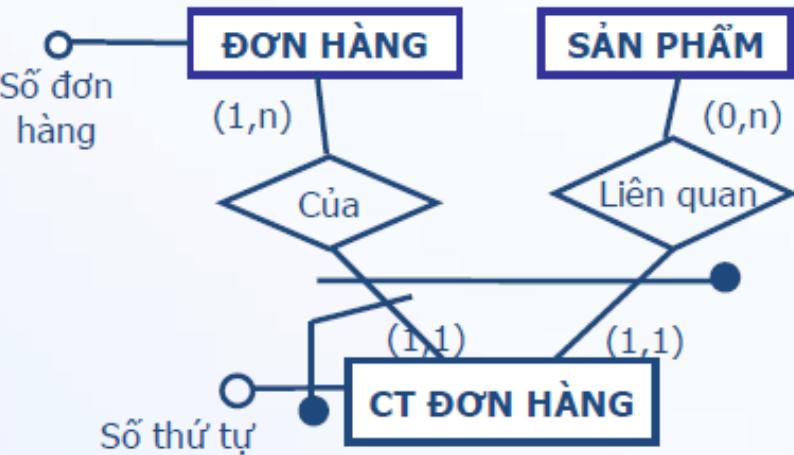


$I = \{\text{Họ tên, Ngày sinh}\}$ Định danh con người

Định danh bên trong kết hợp



$INV = \{\text{Số thứ tự, BỘ PHẬN}\}$

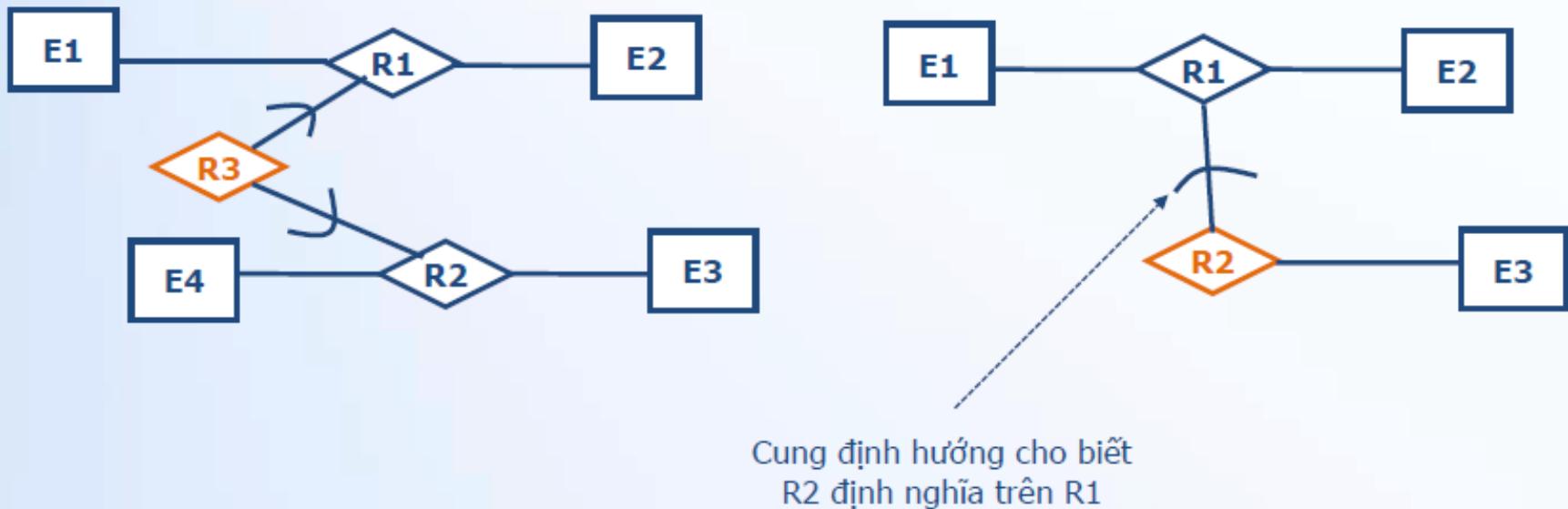


$I_{1CTDH} = \{\text{ĐƠN HÀNG, SẢN PHẨM}\}$

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

Mối kết hợp mở rộng

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

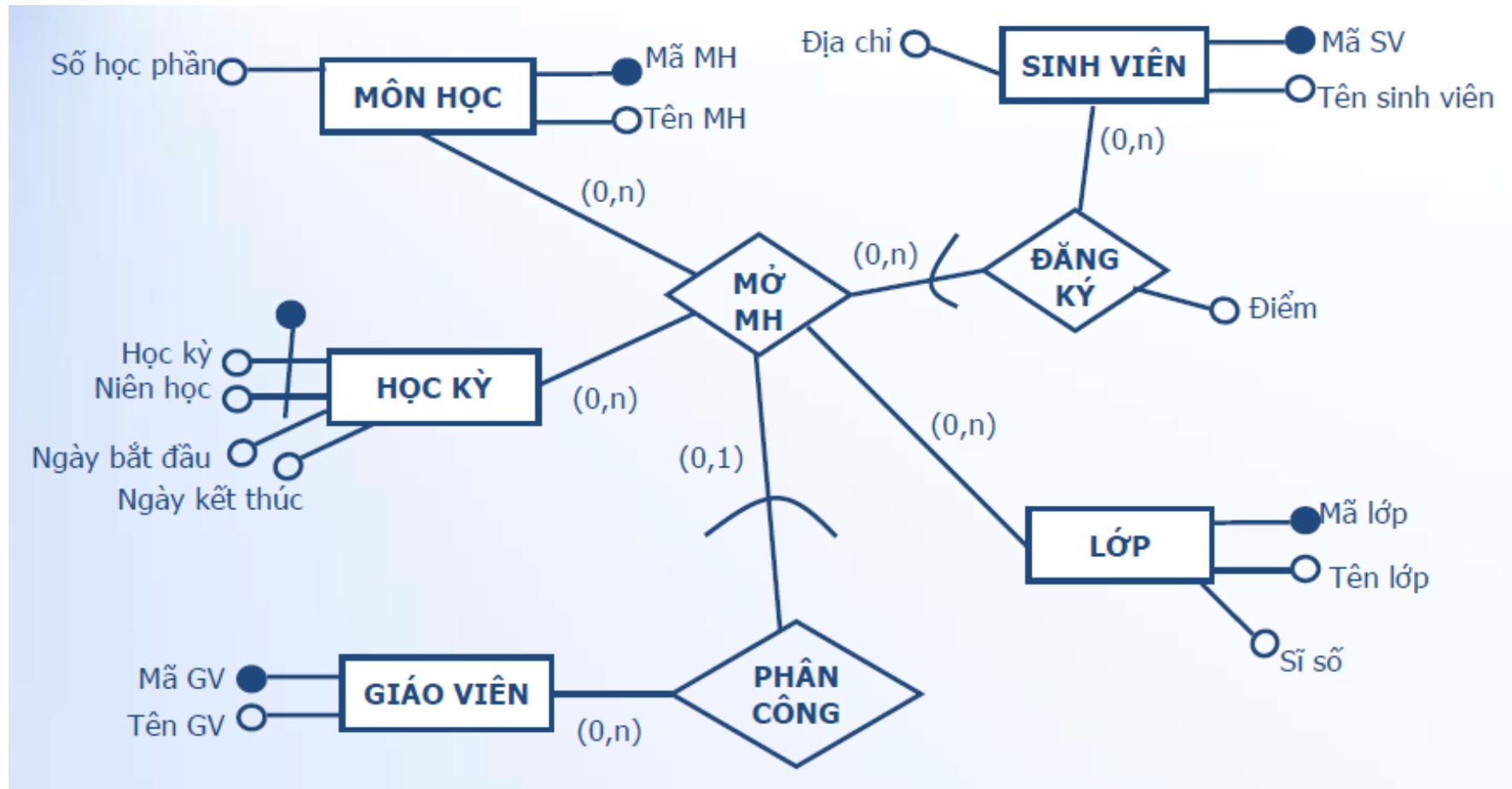


Bài tập

■ 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
- **Sửu liệu cho mô hình**
- Phương pháp phân tích dữ liệu
- Qui tắc mô hình hóa quan niệm dữ liệu
- Tiêu chuẩn chọn lựa khái niệm
- Bài tập cuối chương

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
- Sưu liệu cho mô hình
- **Phương pháp phân tích dữ liệu**
- Qui tắc mô hình hóa quan niệm dữ liệu
- Tiêu chuẩn chọn lựa khái niệm
- Bài tập cuối chương

Phương pháp phân tích dữ liệu

- Luật căn bản
- Chiến lược thiết kế lược đồ

Phương pháp phân tích dữ liệu

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

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

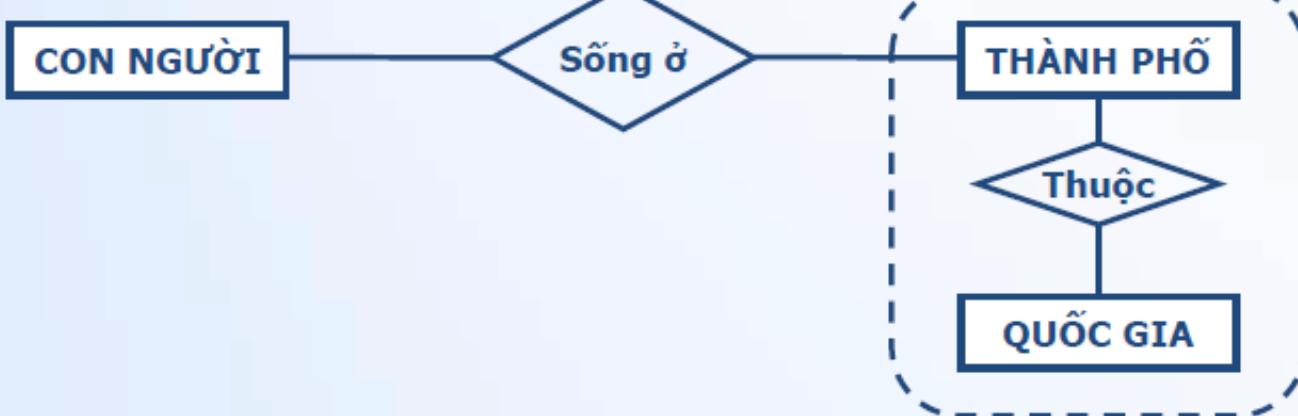
Luật căn bản

■ Xét ví dụ

(a) Lược đồ khởi điểm



(b) Lược đồ kết quả



Luật căn bản

- 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

Luật căn bản

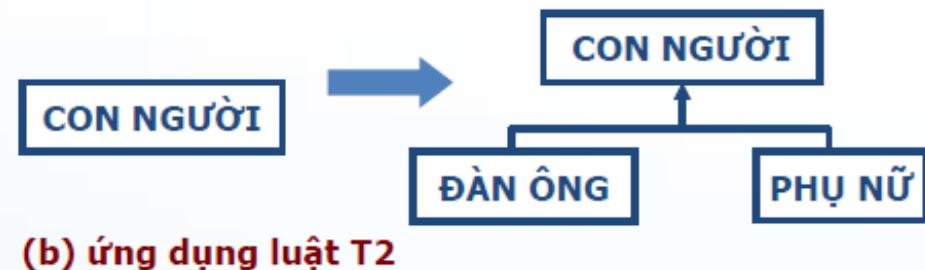
■ Tính chất của chuyển đổi

- ◆ Đều 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 → mỗi 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	Mỗi kết hợp → Mỗi kết hợp song song		
T5	Mỗi kết hợp → Thực thể và các mối kết hợp		
T6	Phát triển thêm thuộc tính		
T7	Phát triển thêm thuộc tính kết hợp		
T8	Tinh chẽ thuộc tính		

Ví dụ



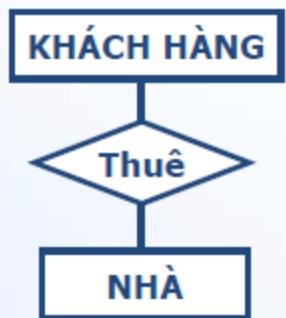
(c) Ứng dụng luật T3



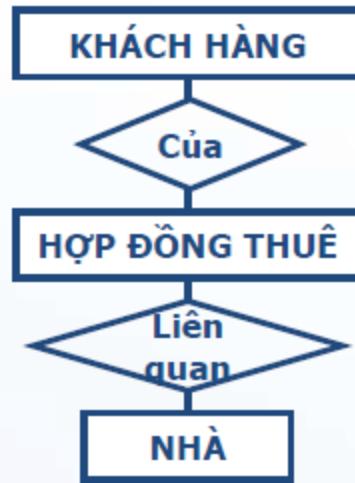
(d) Ứng dụng luật T4



Ví dụ



(e) Ứng dụng luật T5



(f) Ứng dụng luật T6



Ví dụ

CON NGƯỜI



CON NGƯỜI

Địa chỉ

Số nhà

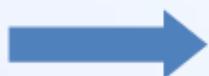
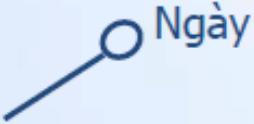
Đường

Phường

Quận

Thành phố

(g) Ứng dụng luật T7



Ngày

Ngày

Tháng

Năm



Tình trạng sức khoẻ

Ngày tiêm chủng cuối

(h) Ứng dụng luật T8

Luật căn bản dưới lên

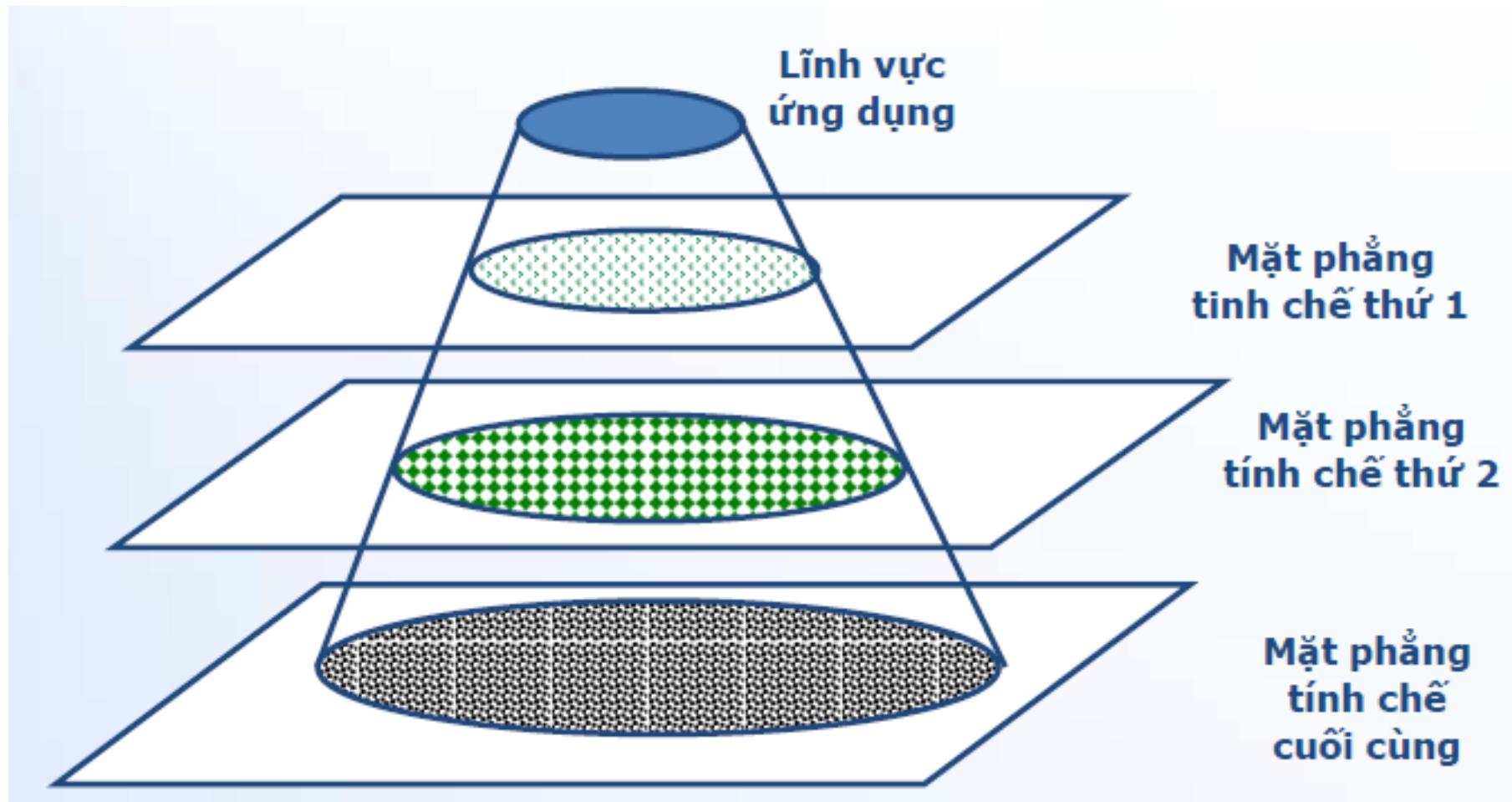
- Sinh viên tự tham khảo

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		

Phương pháp phân tích dữ liệu

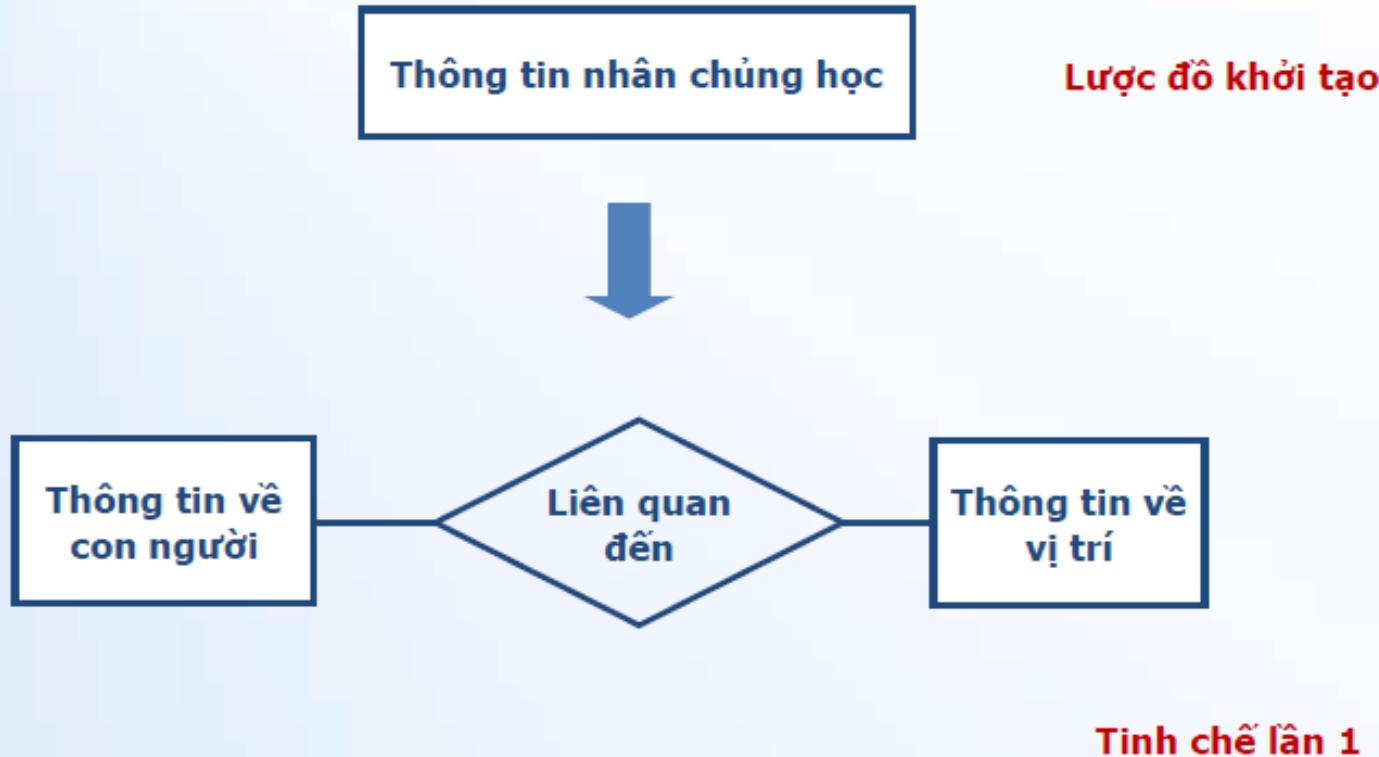
- Luật căn bản
- **Chiến lược thiết kế lược đồ**
 - Trên xuống (top-down)
 - Dưới lên (bottom-up)
 - Phối hợp (mixed)
 - Trong ra ngoài (inside-out)

Chiến lược trên xuồng



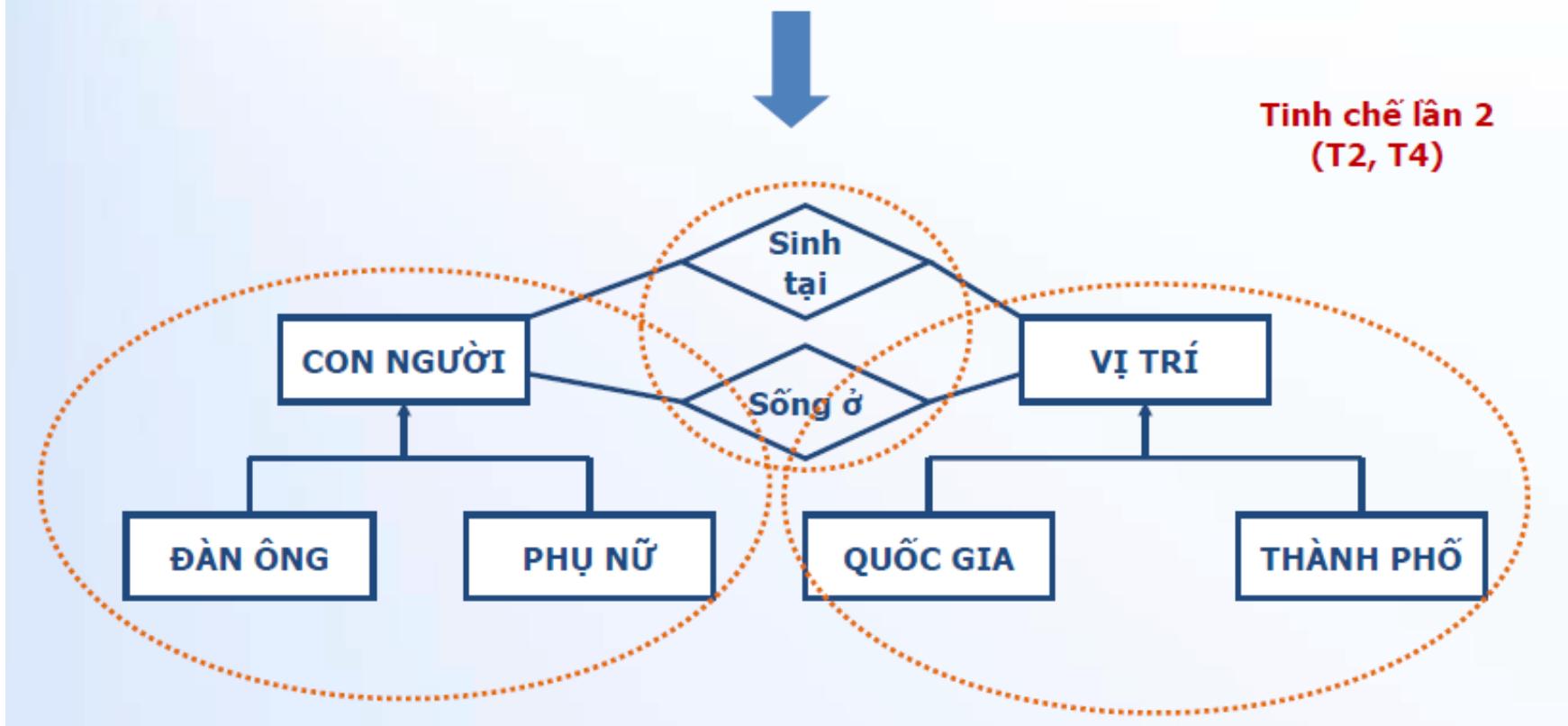
Ví dụ:

■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học



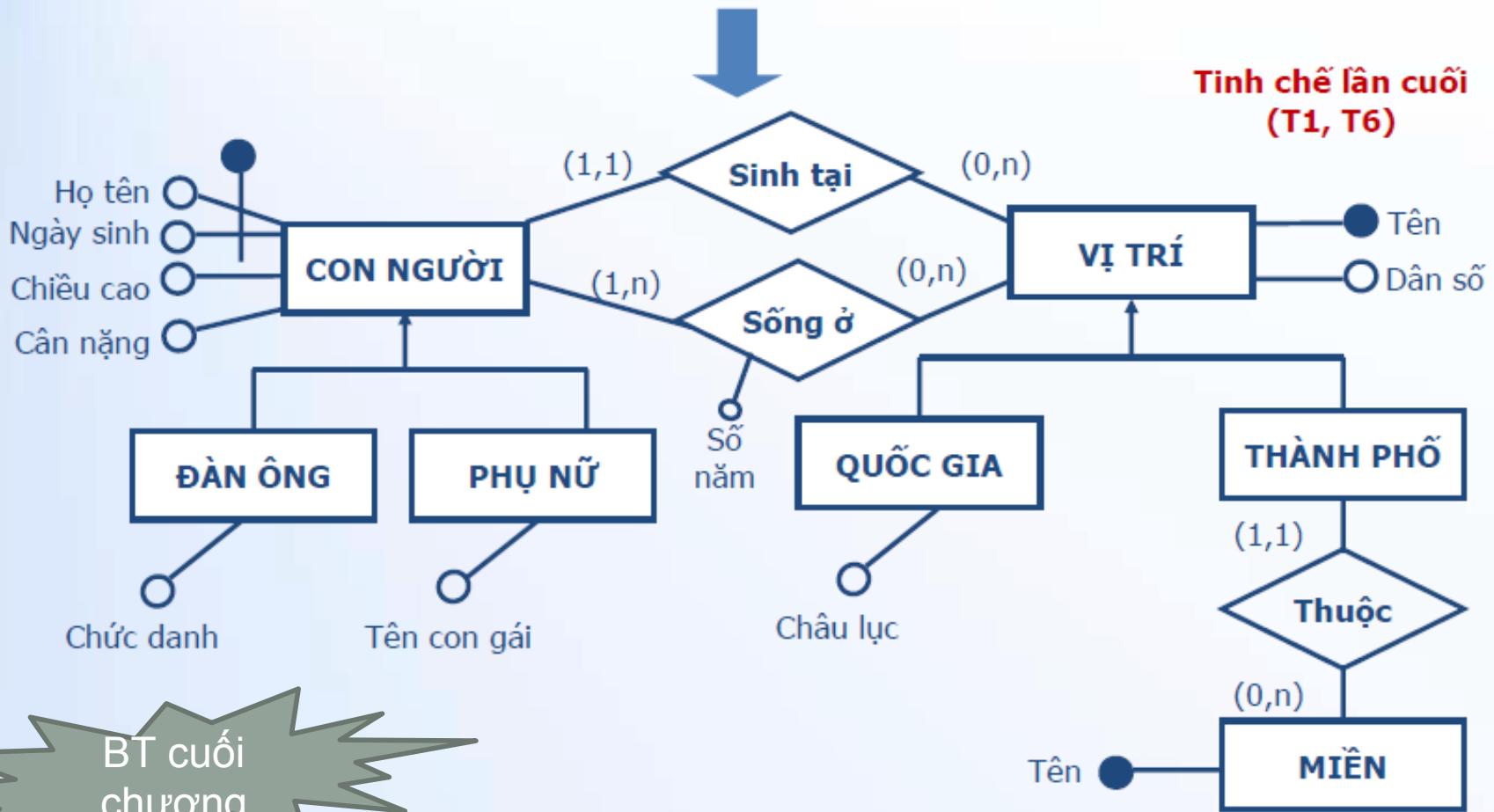
Ví dụ:

■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học

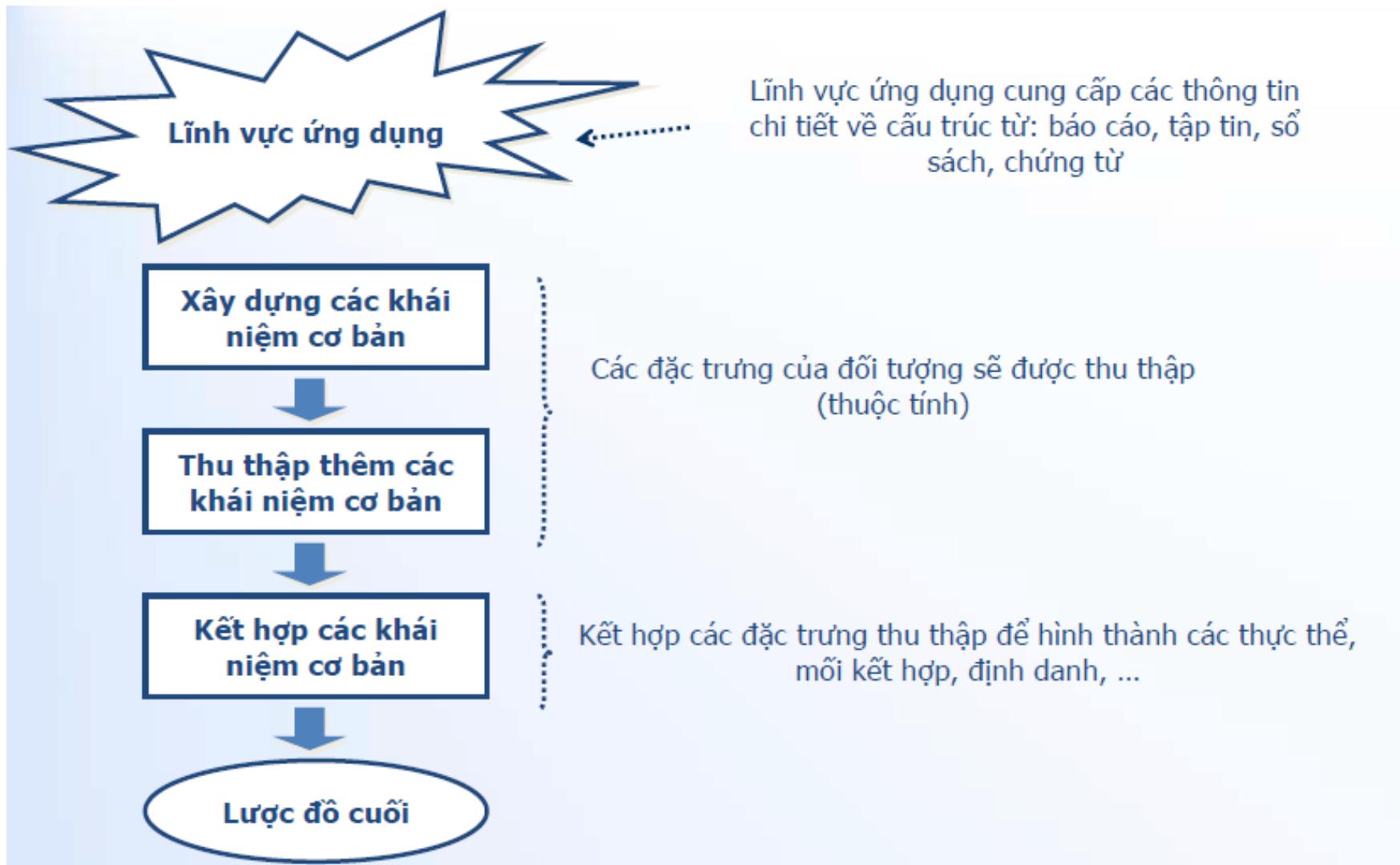


Ví dụ:

■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học

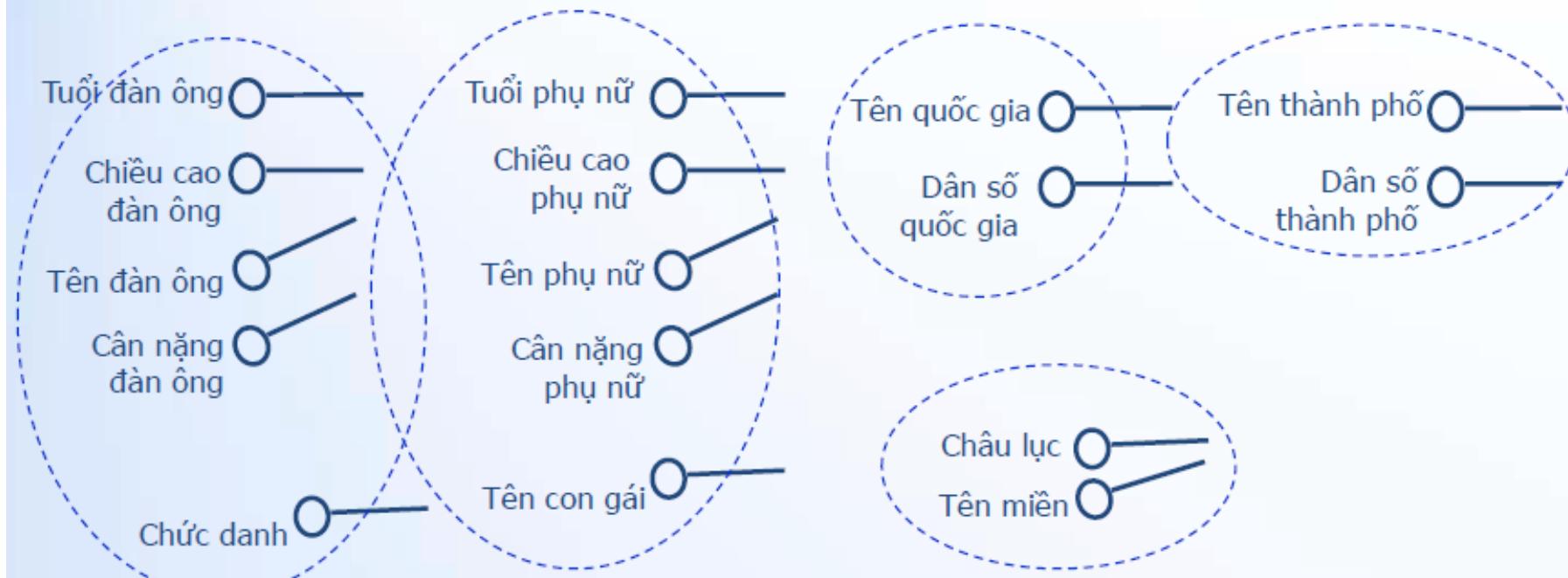


Chiến lược dưới lên



Ví dụ:

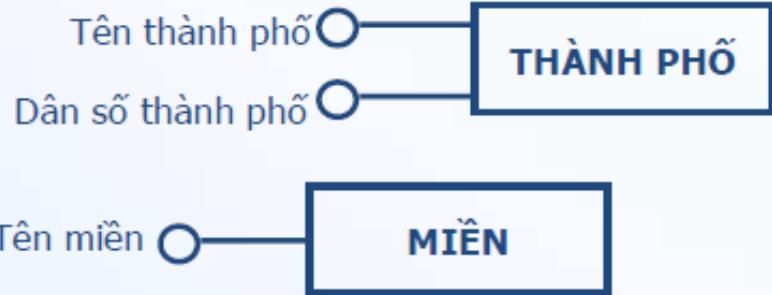
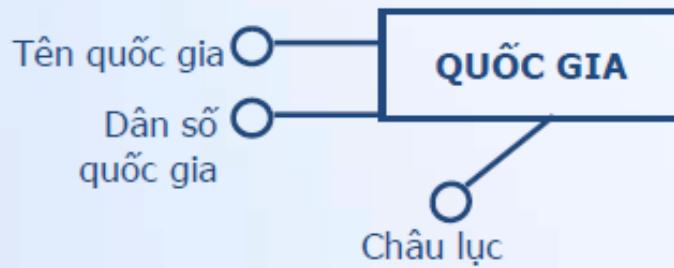
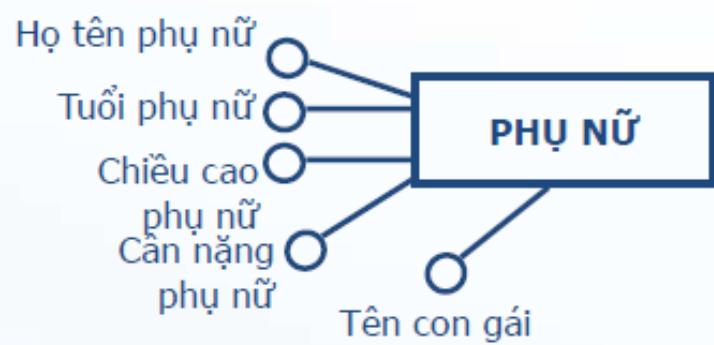
■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học



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

Ví dụ:

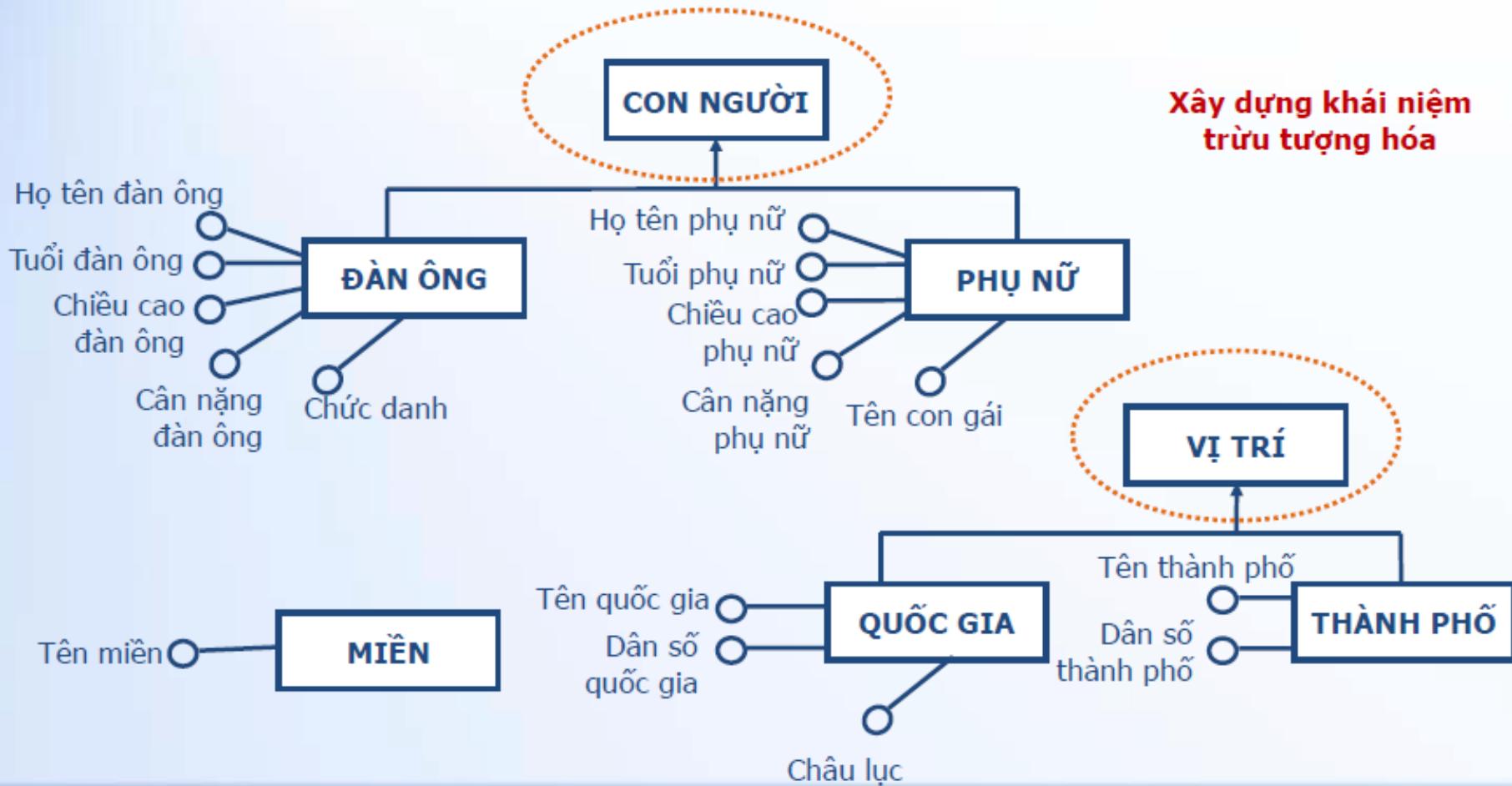
■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học



Kết hợp các đặc trưng để hình thành thực thể

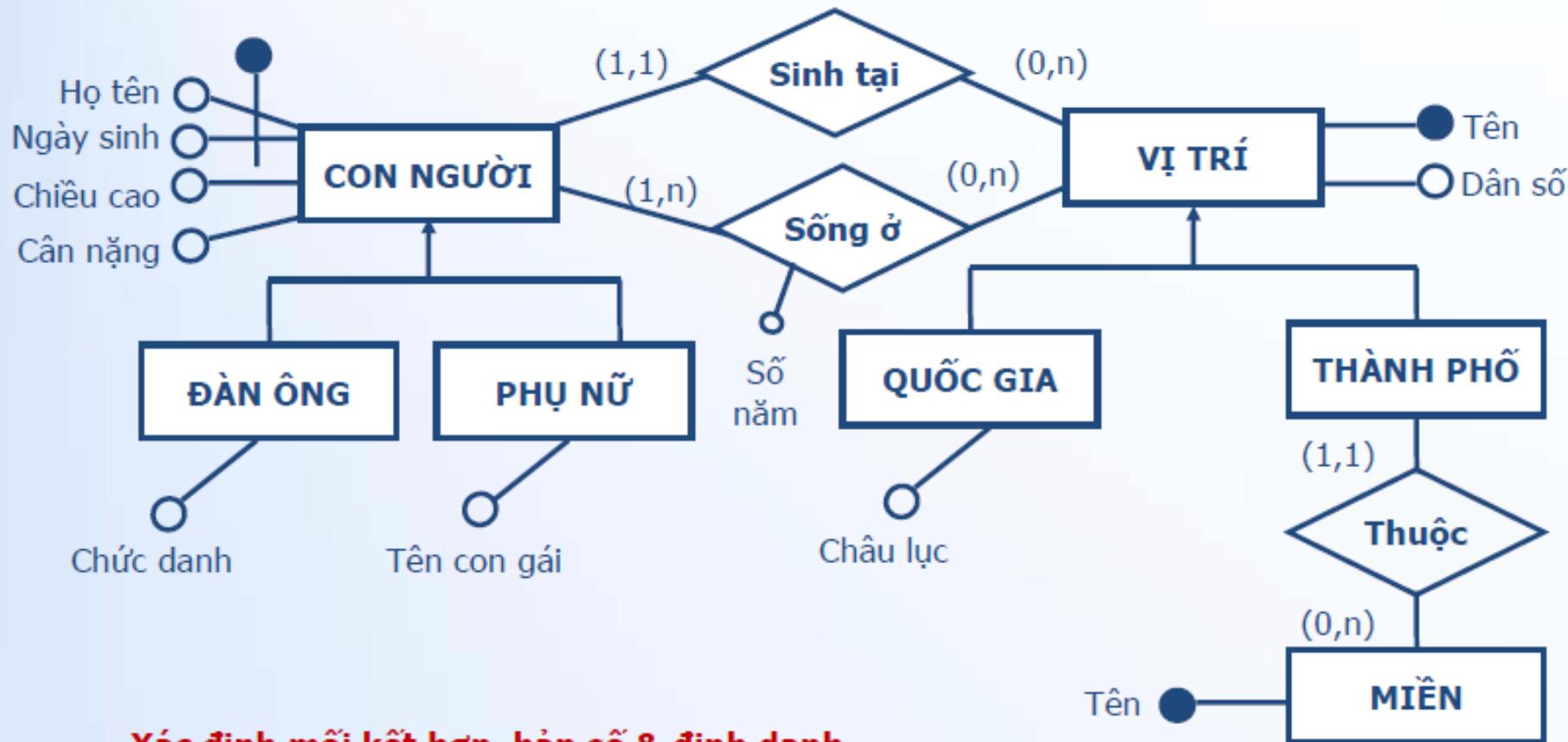
Ví dụ:

■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học



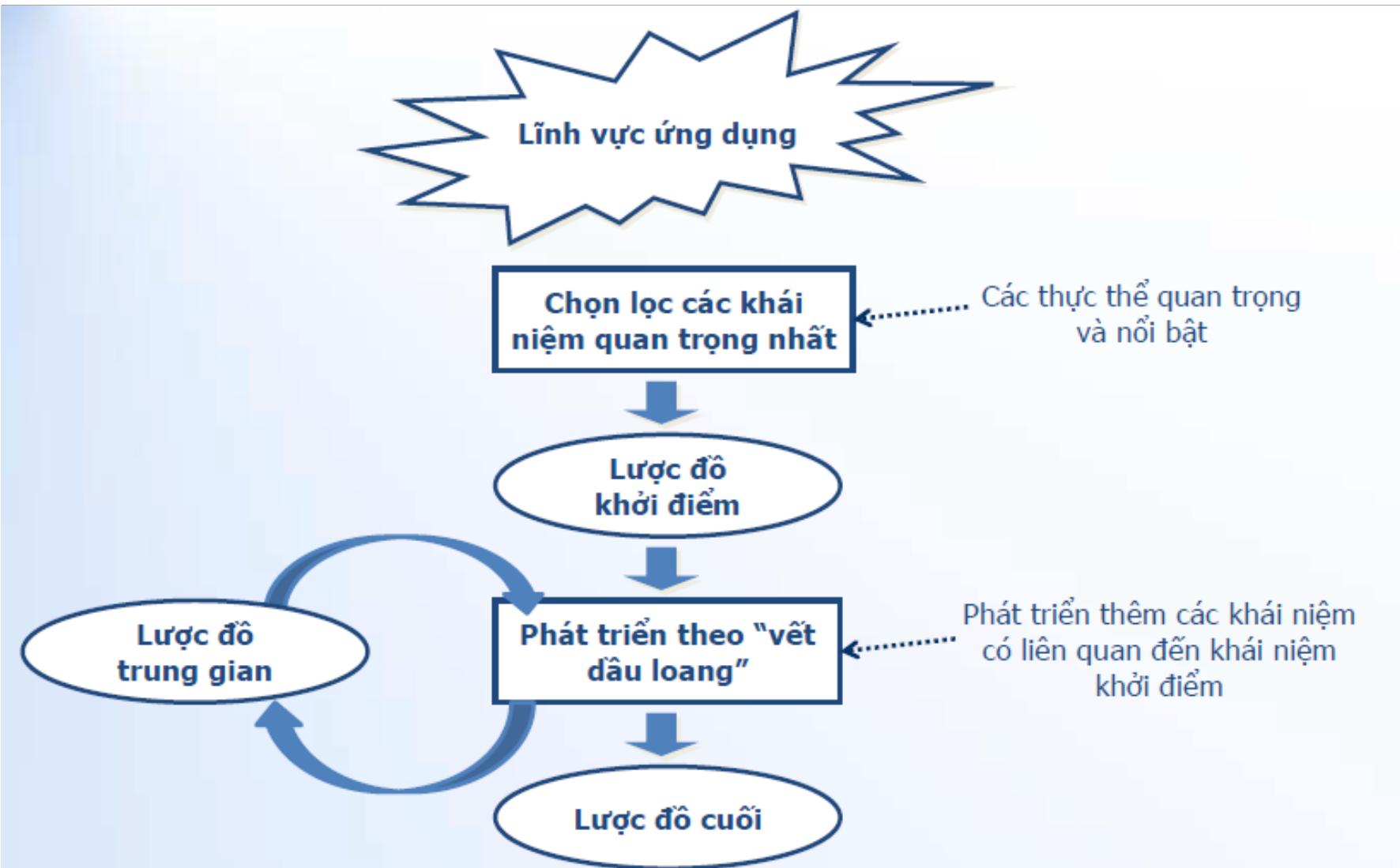
Ví dụ:

■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học



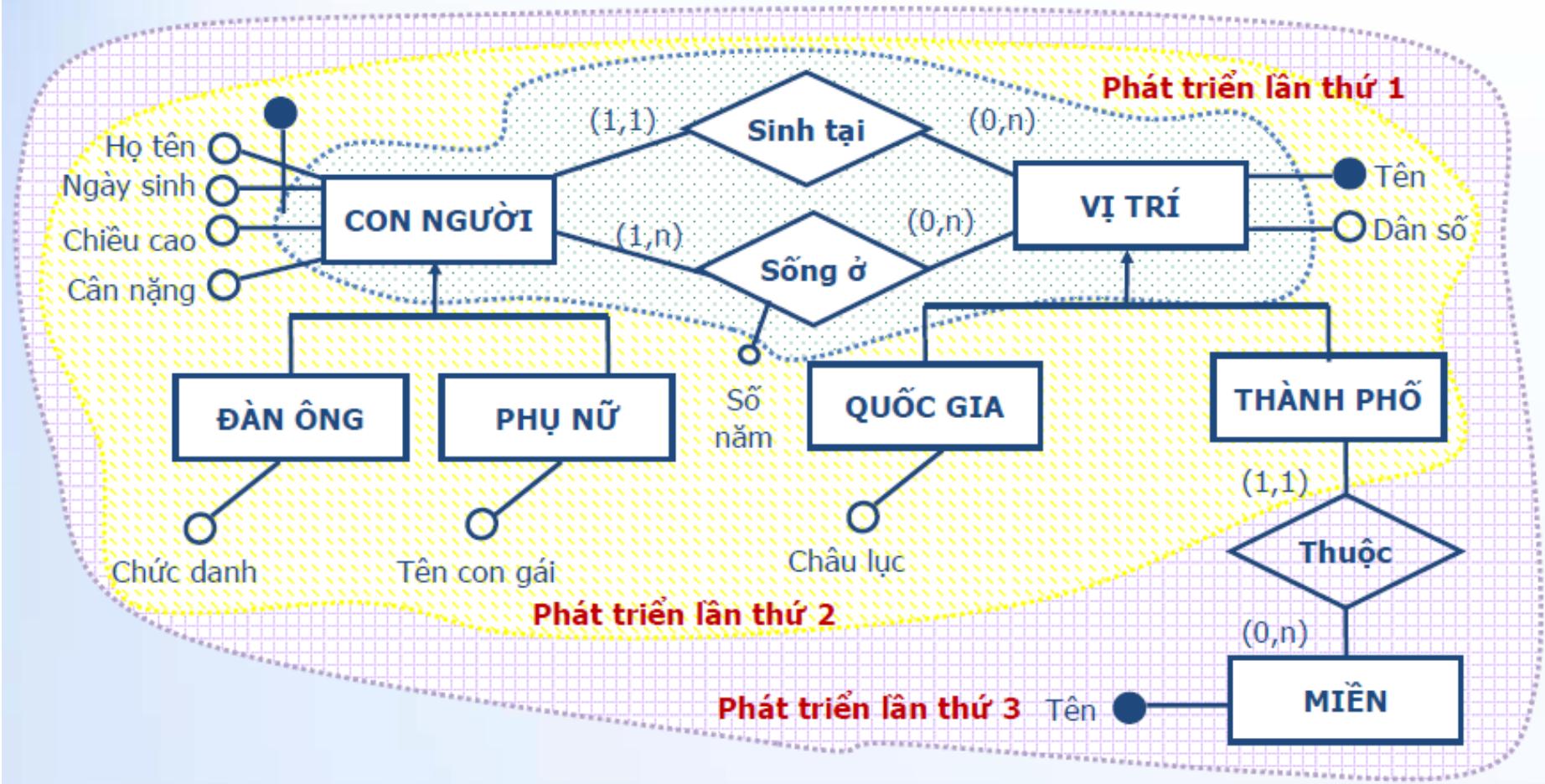
Xác định mối kết hợp, bản số & định danh

Chiến lược trong ra ngoài



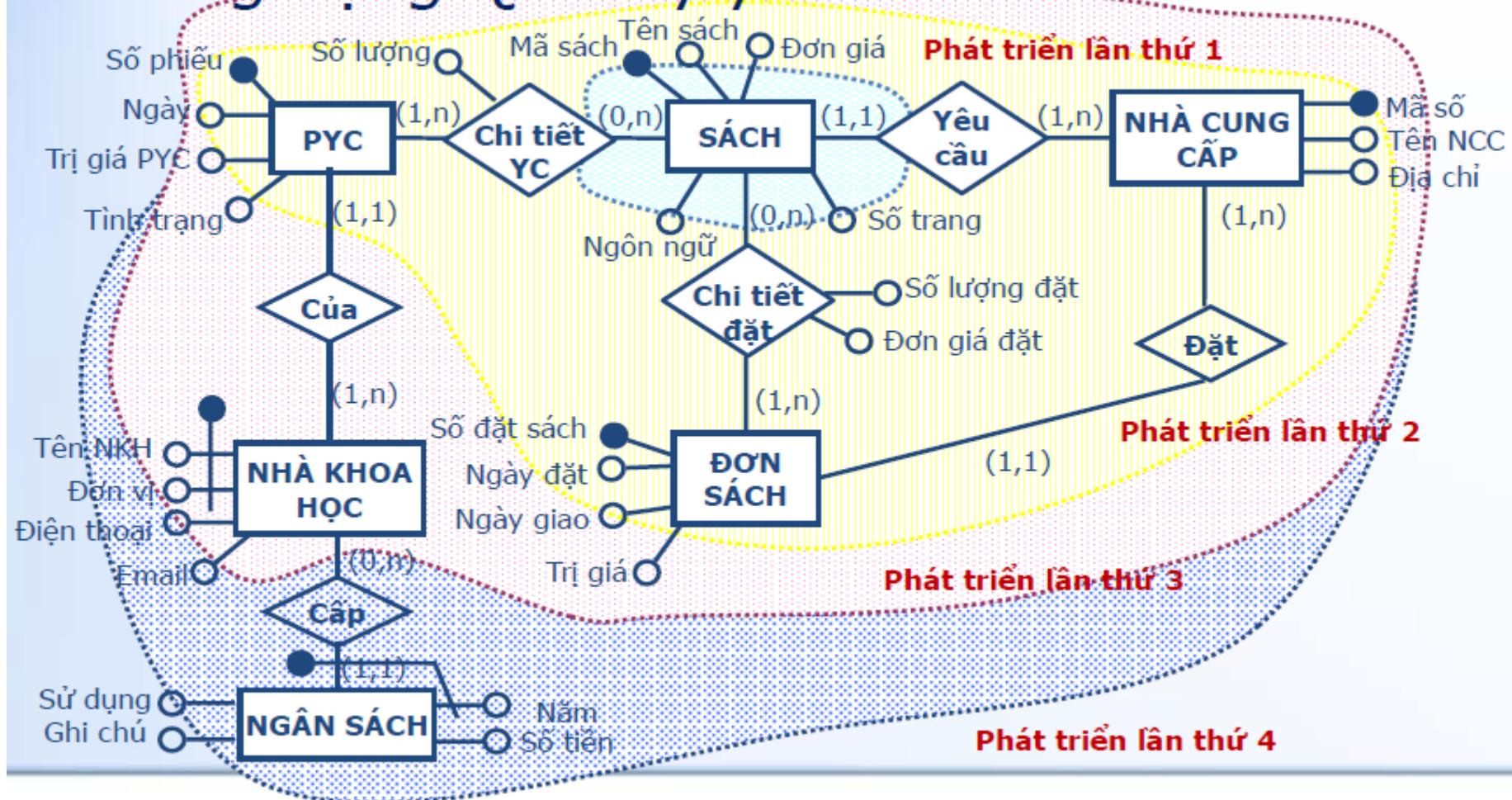
Ví dụ:

■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học



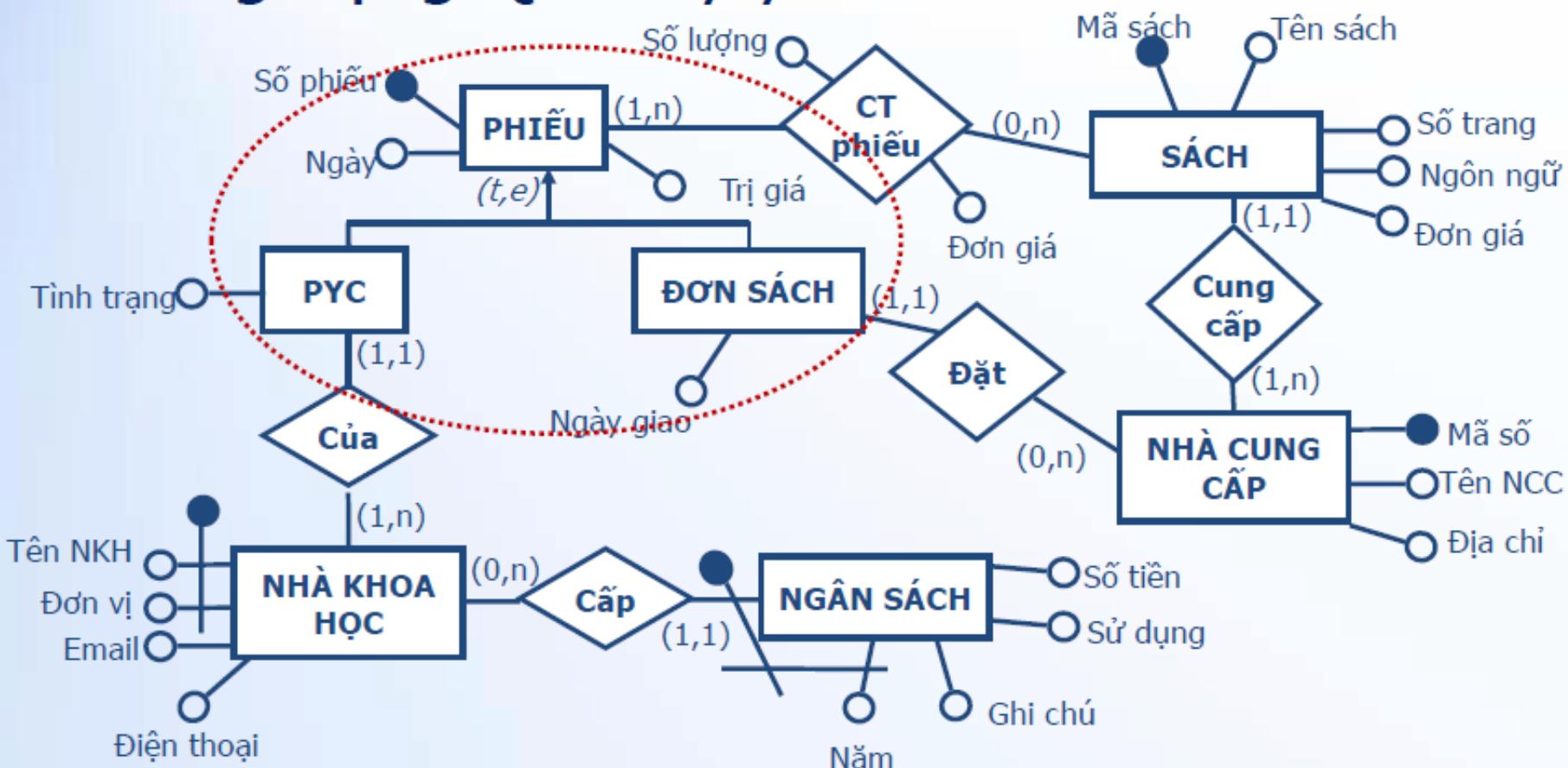
Ví dụ:

■ Ứng dụng Quản lý yêu cầu sách

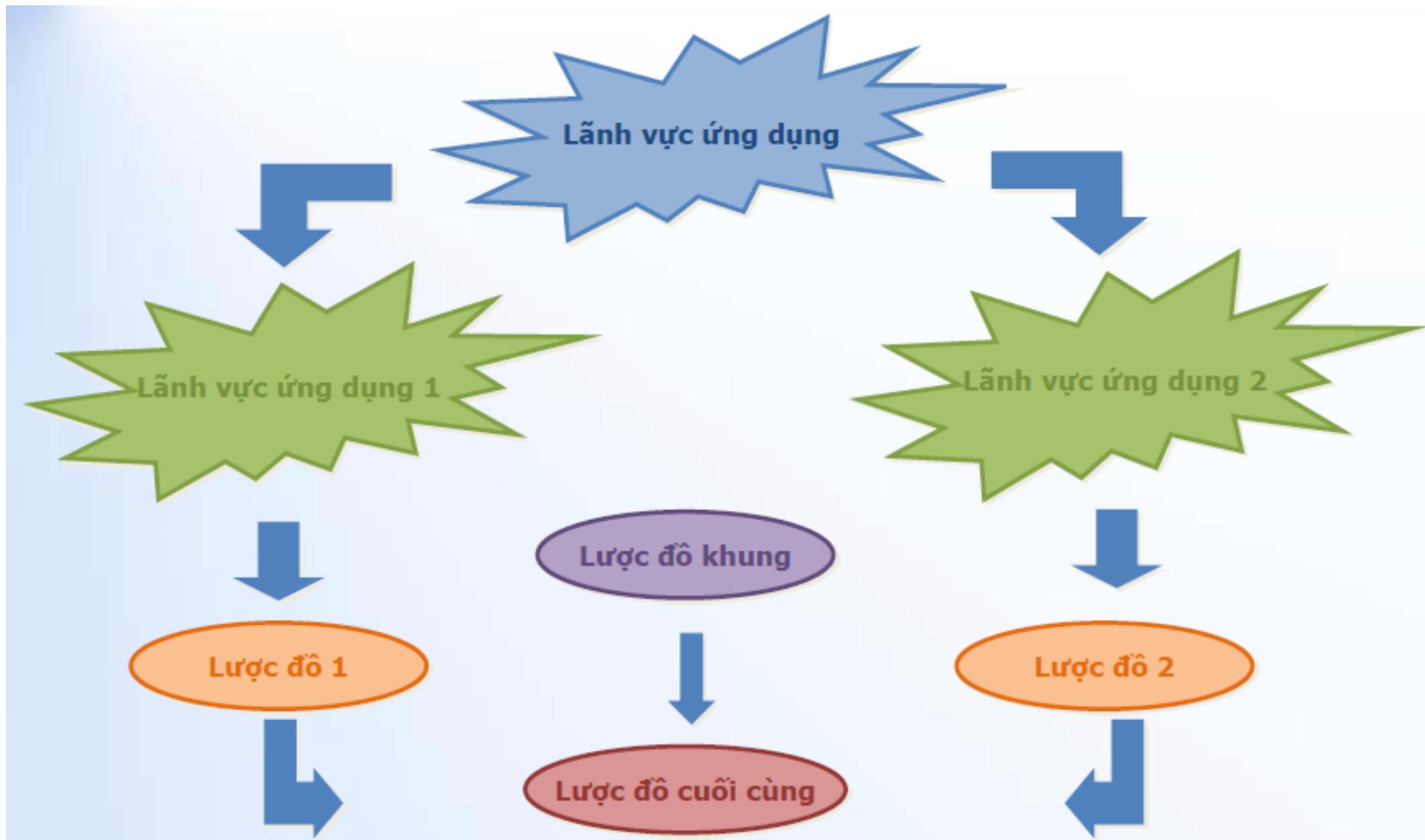


Ví dụ:

■ Ứng dụng Quản lý yêu cầu sách

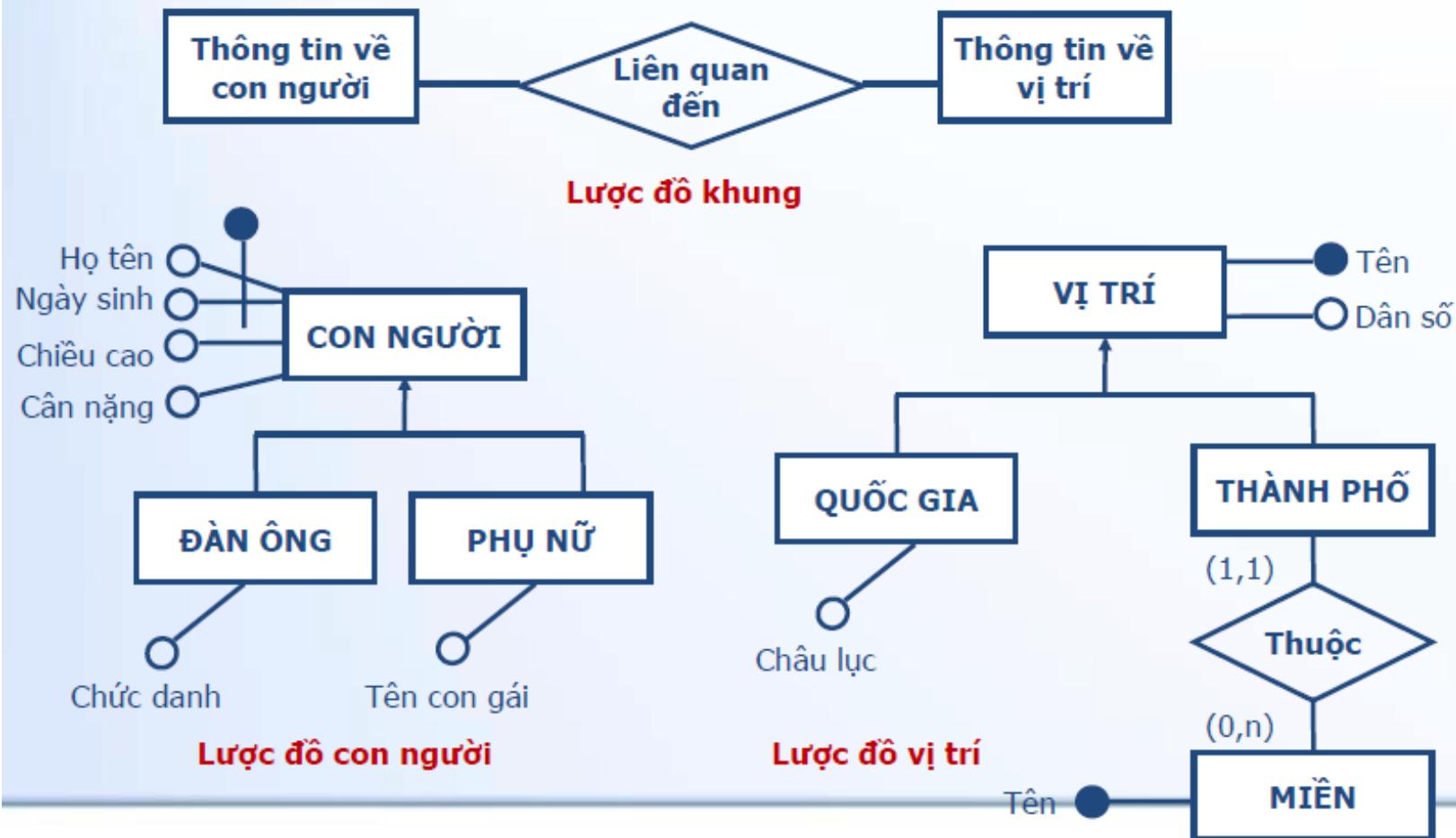


Chiến lược phối hợp



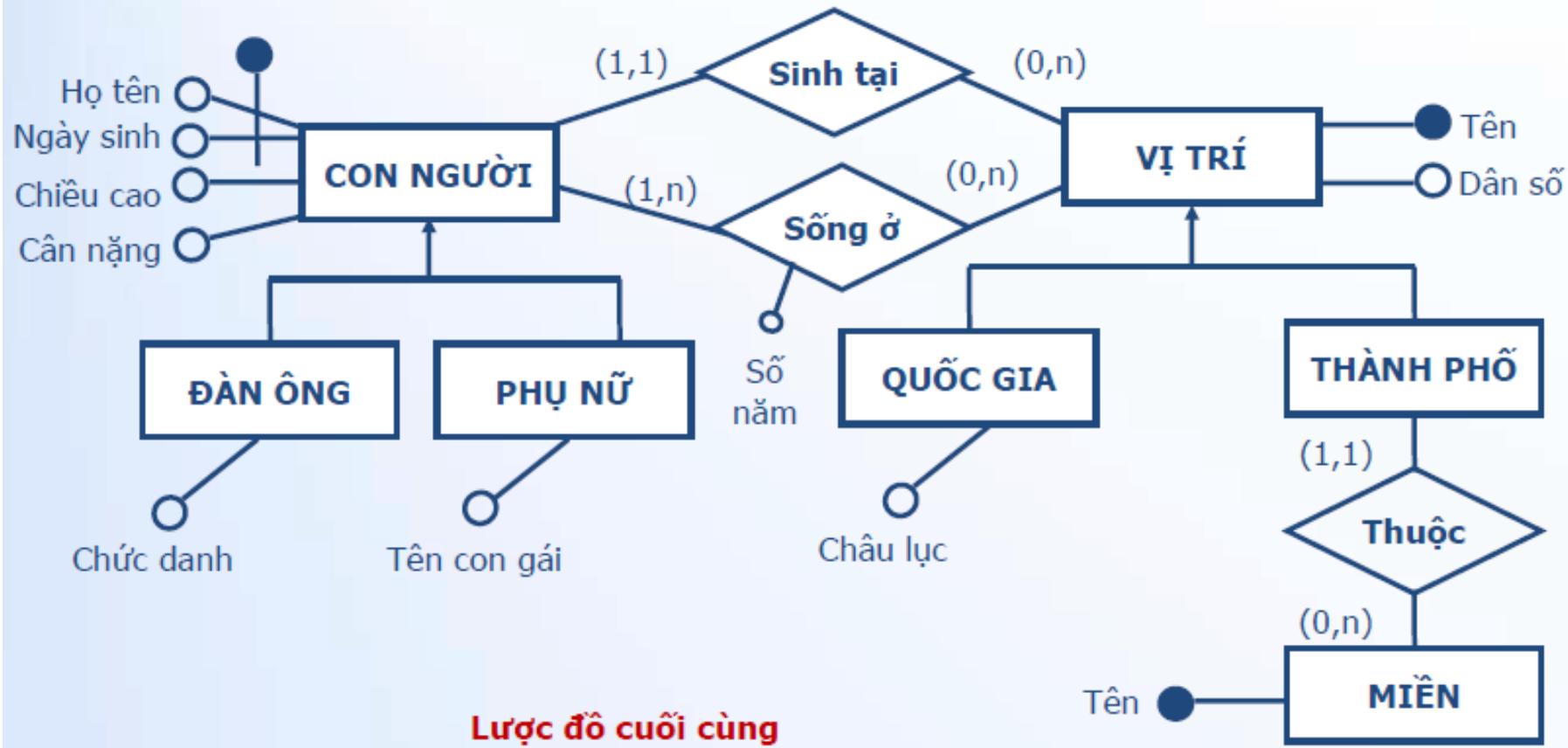
Ví dụ:

■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học



Ví dụ:

■ Ứng dụng Quản lý nhân chủng học



So sánh các chiến lược

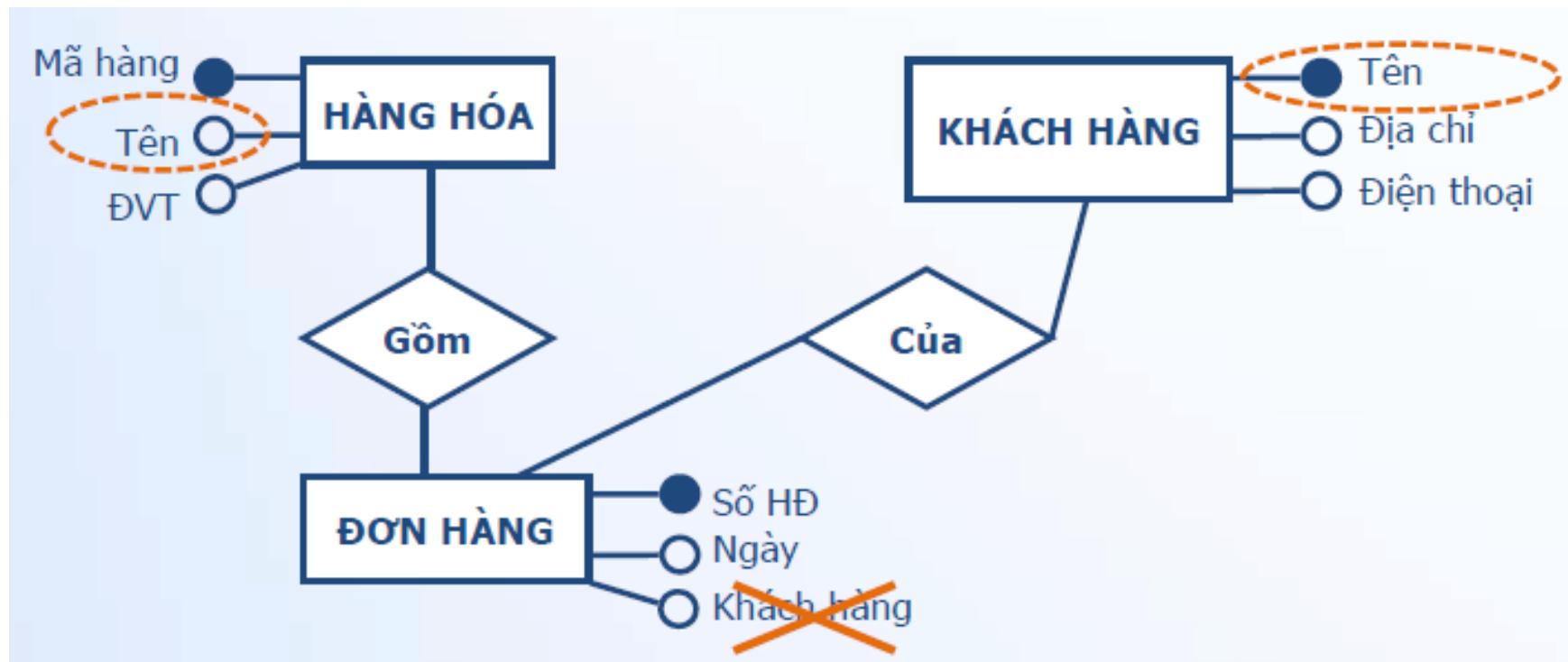
Chiến lược	Mô tả	Ưu điểm	Khuyết điểm
Trên xuống	Các khái niệm từng bước được tinh chế	Không có các hiệu ứng lê không mong muốn	Đòi hỏi phân tích viên phải giỏi với mức trừu tượng hóa cao lúc khởi điểm
Dưới lên	Các khái niệm được xây dựng từ các thành phần cơ bản	<ul style="list-style-type: none"> - Dễ dàng cho các ứng dụng có tính chất cục bộ - Phân tích không phải chịu gánh nặng quá lớn lúc bắt đầu 	Khi cần thiết có thể phải xây dựng lại cấu trúc trong quá trình tinh chế ứng dụng luật cơ bản
Trong ra ngoài	Các khái niệm được xây dựng theo cách tiếp cận "vết dầu loang"	<ul style="list-style-type: none"> - Dễ dàng phát hiện ra các khái niệm mới liên quan đến các khái niệm đã có - Phân tích không phải chịu gánh nặng quá lớn lúc bắt đầu 	Hình ảnh toàn bộ của ứng dụng chỉ được xây dựng vào giai đoạn cuối cùng
Phối hợp	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
- Sưu liệu cho mô hình
- Phương pháp phân tích dữ liệu
- **Qui tắc mô hình hóa quan niệm dữ liệu**
- Tiêu chuẩn chọn lựa khái niệm
- Bài tập cuối chương

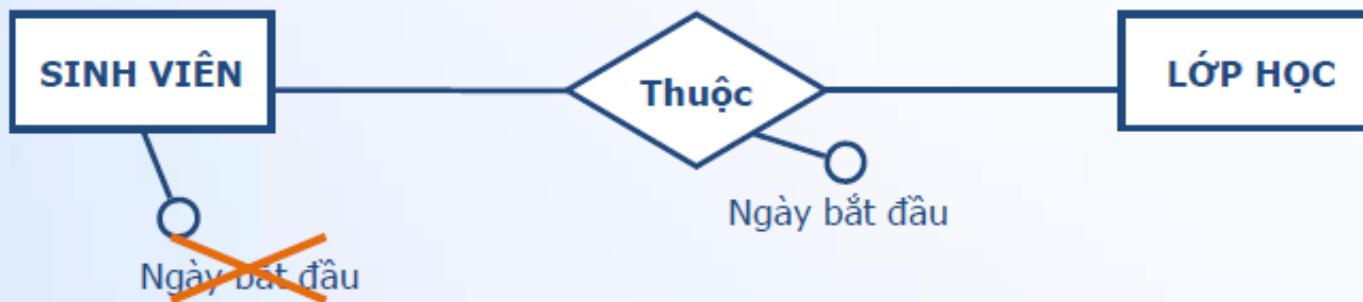
Qui tắc 1

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



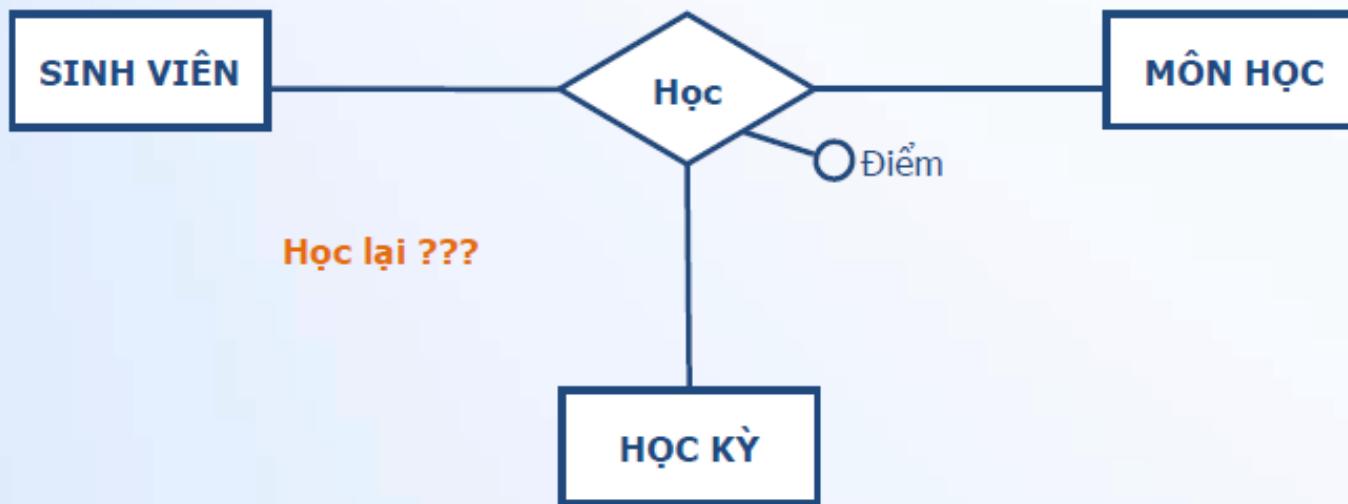
Qui tắc 2

Nếu có đặc trưng phụ thuộc vào nhiều thực thể thì đó là đặc trưng của mỗi 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

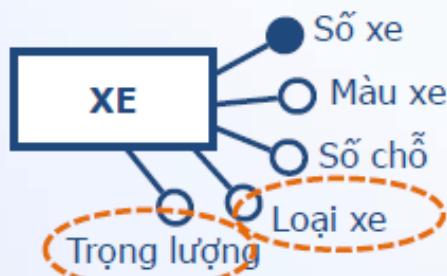
Các nhánh nối với mỗi kết hợp phải là nhánh bắt buộc, nếu không phải ta nên tách thành nhiều mối kết hợp



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

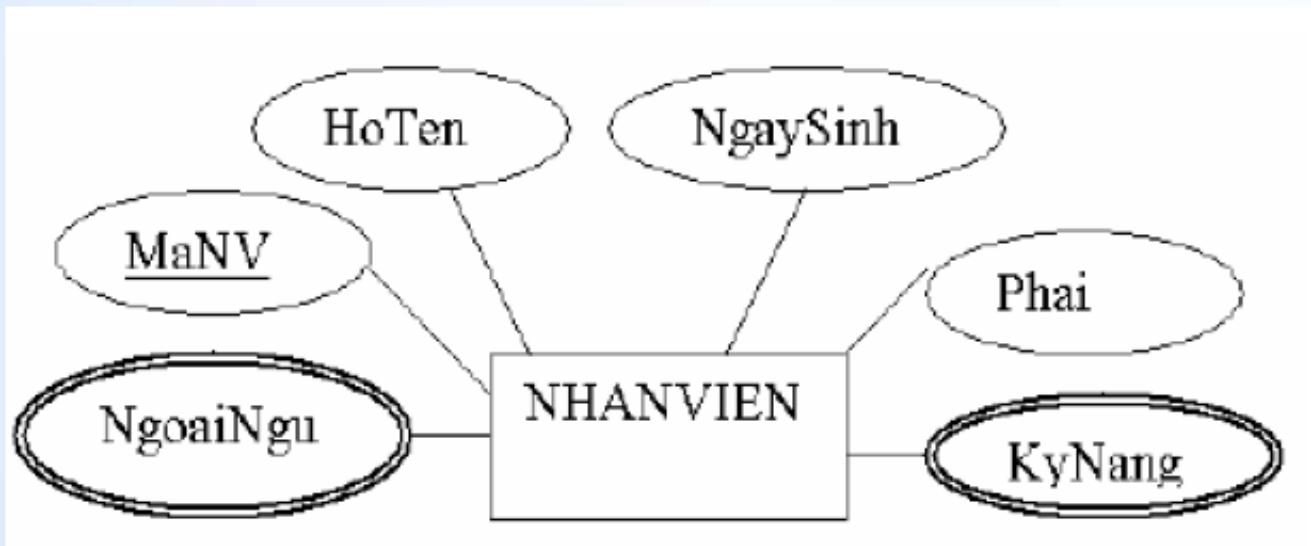
Qui tắc 5

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

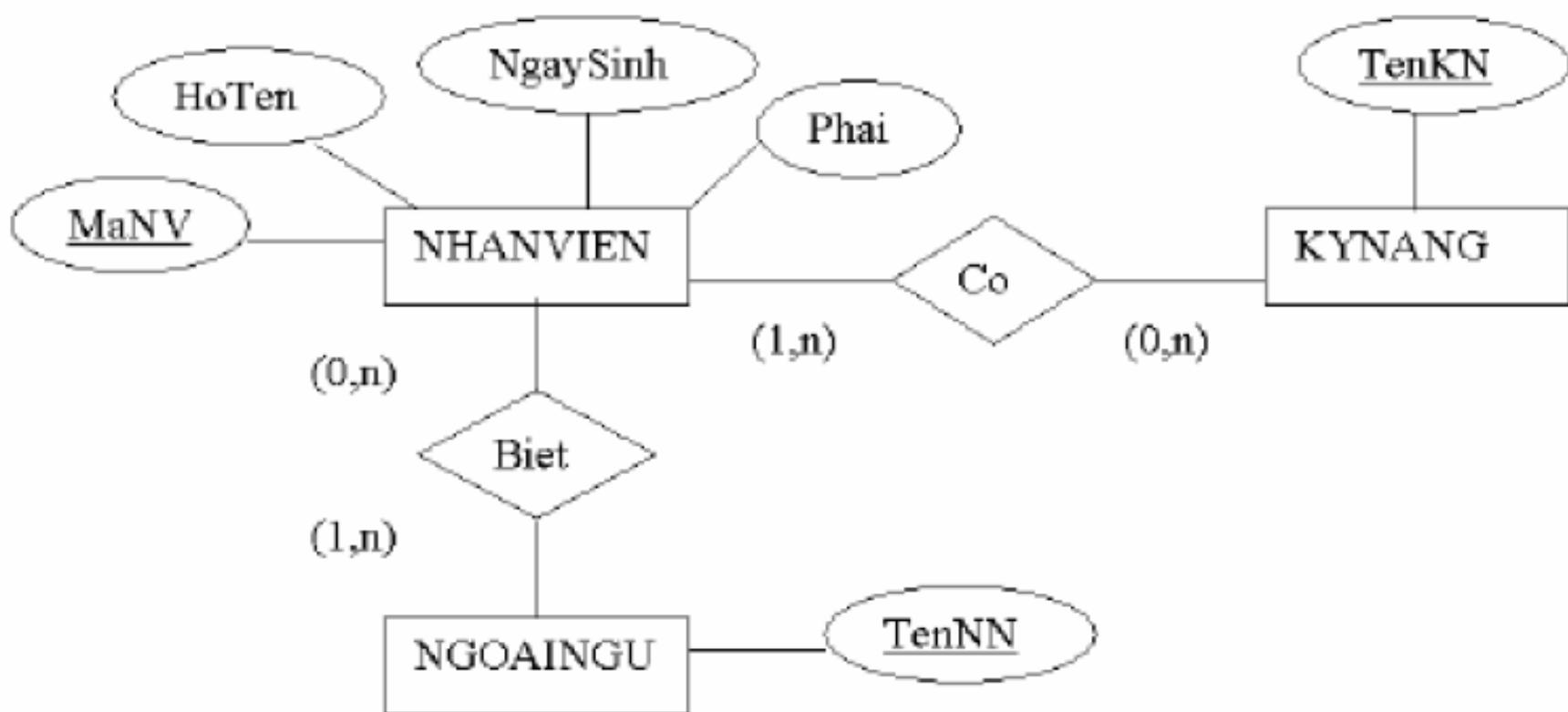


Qui tắc 6

- Mô hình hóa thuộc tính đa trị: Trong giai đoạn thiết kế quan niệm, thuộc tính đa trị thường tách khỏi thực thể. Mỗi thuộc tính đa trị hay nhóm lặp được chuyển thành một thực thể riêng và có mối quan hệ với thực thể mà nó được tách ra.

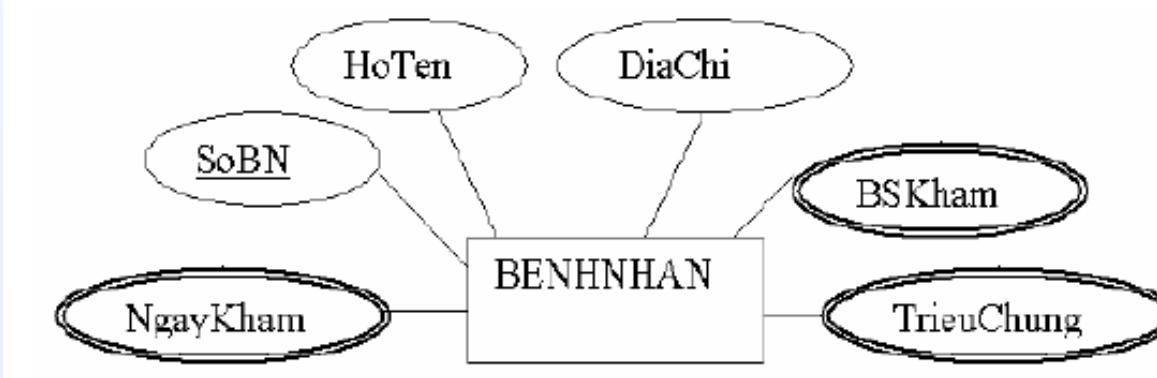


Qui tắc 6



Qui tắc 7

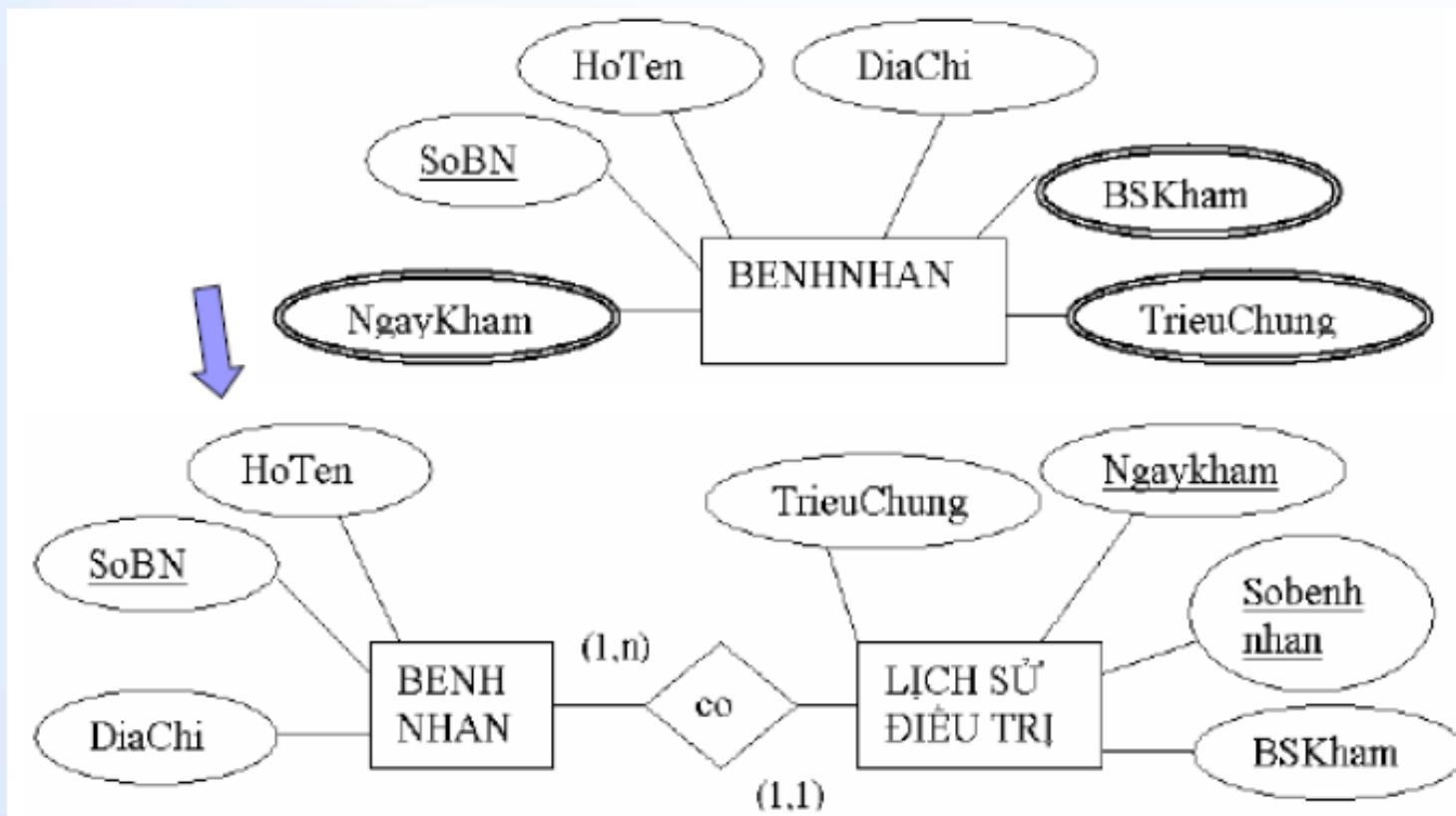
- Mô hình hóa nhóm lặp:** Một nhóm lặp là một tập thuộc tính đa trị có liên hệ logic với nhau.



- BENHNHAN: có 3 thuộc tính đa trị ngày khám, BSkhám, triệu chứng. Cả 3 thuộc tính này có quan hệ logic với nhau và hình thành một nhóm lặp. Giả thiết rằng mỗi lần bệnh nhân đi khám vào một ngày, do một bác sĩ và có một triệu chứng. Kết quả của việc tách nhóm lặp từ BENHNHAN tạo nên một thực thể mới

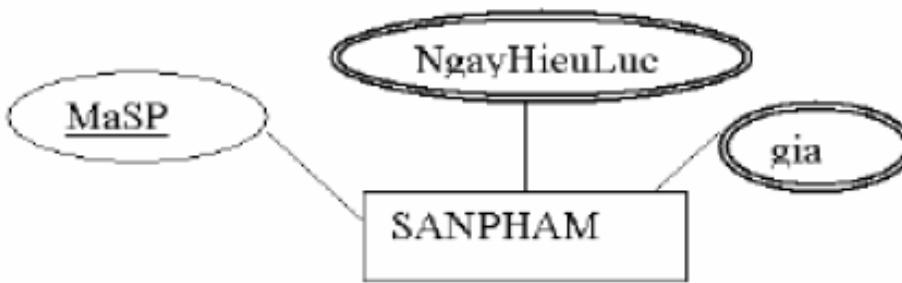
Qui tắc 7

- LỊCH SỬ ĐIỀU TRỊ gồm ba thuộc tính đa trị của nhóm lặp, trong đó ngày khám bệnh được chọn làm thuộc tính định danh. Có một mối quan hệ một-nhiều từ bệnh nhân đến quá trình chữa bệnh: thực thể LỊCH SỬ ĐIỀU TRỊ là một thực thể yếu

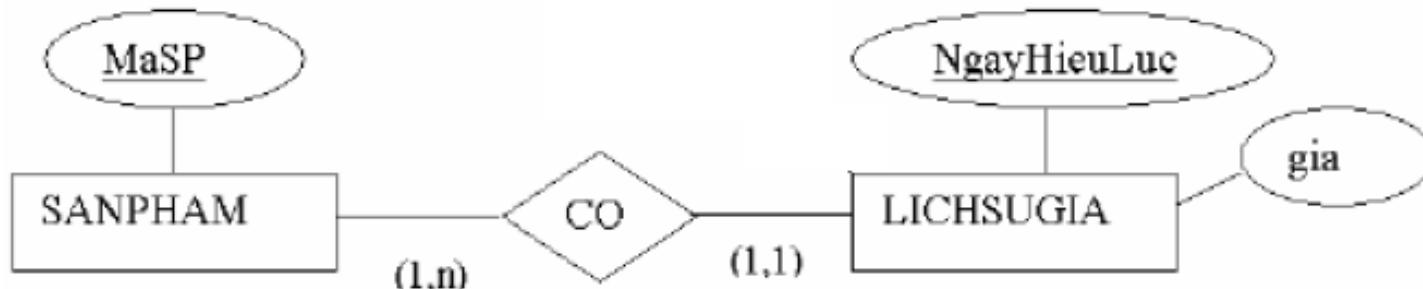


Qui tắc 8

Mô hình dữ liệu phụ thuộc thời gian

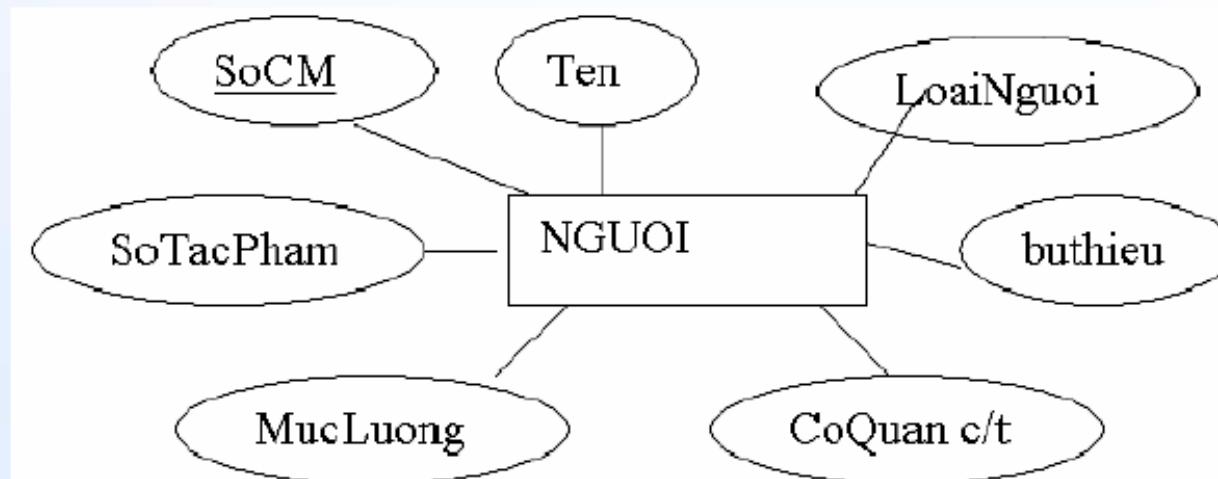


- Có những dữ liệu phát sinh ở các thời điểm khác nhau. VD: sản phẩm có đơn giá khác nhau ở những thời gian khác nhau, nó là một dãy các giá và một khoảng thời gian mà các giá có hiệu lực.



Các kiểu thực thể con

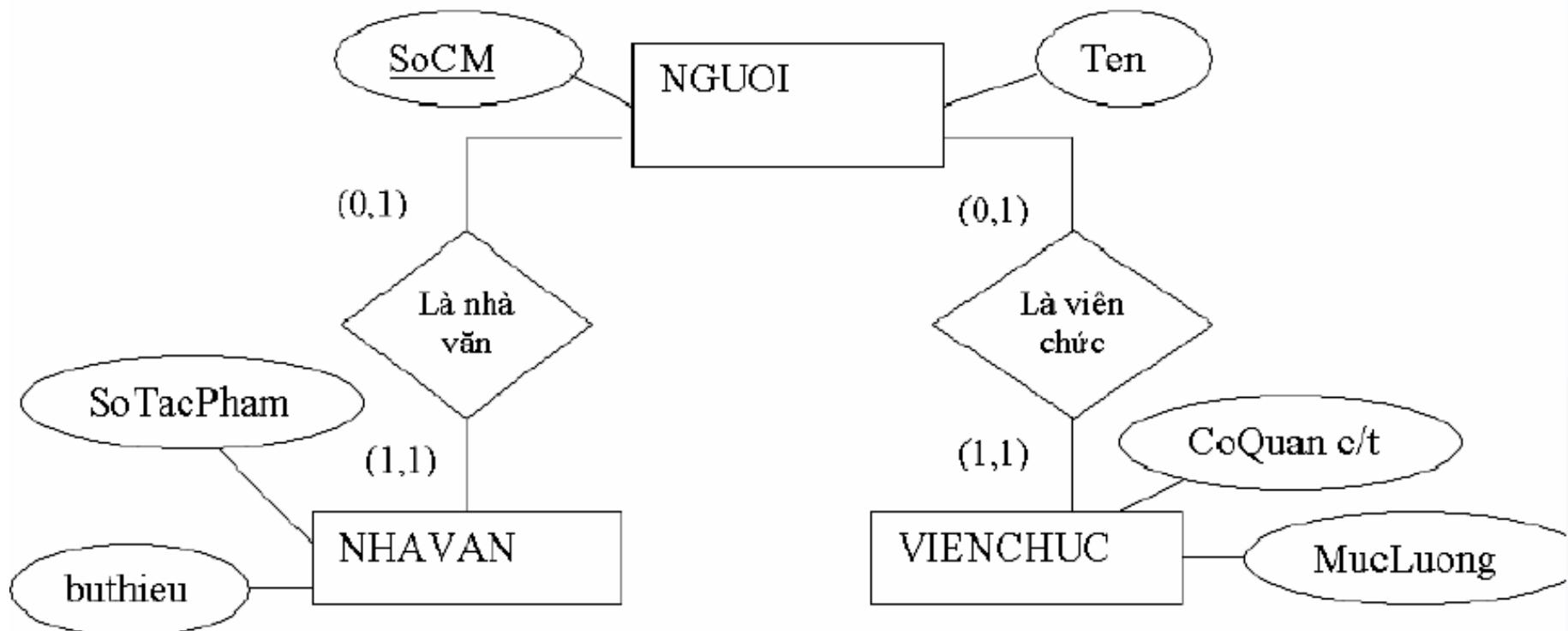
- Giả sử thực thể A có thực thể con là B. Có 2 cách xử lý tùy chọn sau:
- Quy tắc 1:** Loại bỏ kiểu thực thể B và bổ sung mọi kiểu thực thể của B vào A, đồng thời thêm một kiểu thuộc tính cho phép phân loại các thực thể của A (thuộc B hay không thuộc B). Chuyển mọi kiểu liên kết với B sang A.



- Khi loại người là VIENCHUC thì các thuộc tính bút hiệu và số tác phẩm không dùng tới, nghĩa là không có giá trị. Tuy nhiên để cho các kiểu thuộc tính đối với một thực thể luôn luôn có giá trị, trong trường hợp trên người ta gán cho kiểu thuộc tính một giá trị quy ước Null (được hiểu không tồn tại hoặc chưa biết)

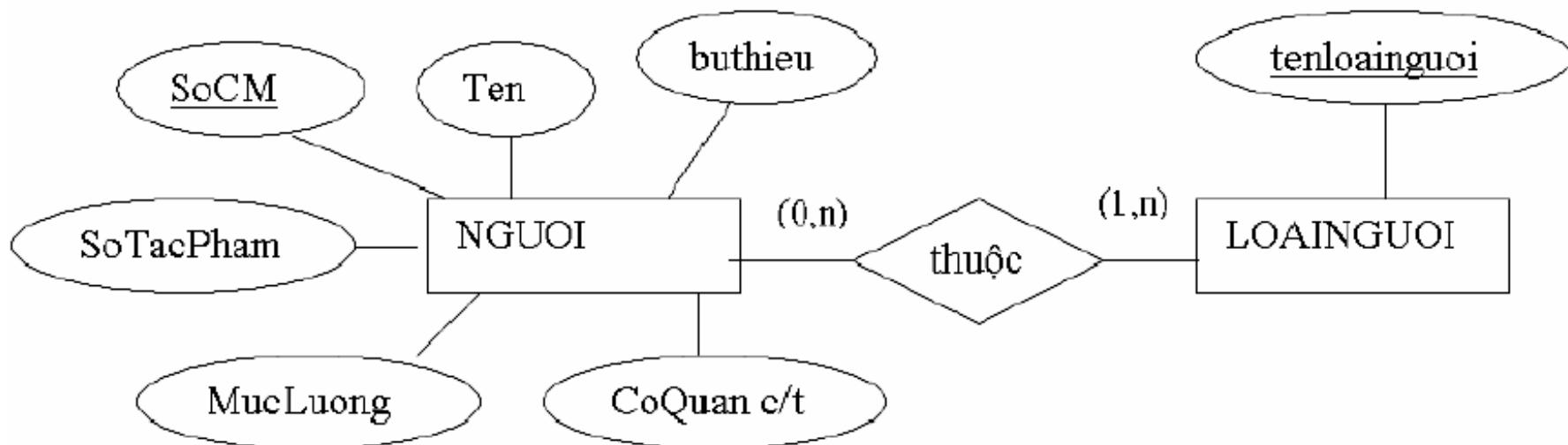
Các kiểu thực thể con

- *Quy tắc 2: thay thế mối liên quan thừa kế giữa A và B bởi một kiểu liên kết giữa A và B mà các bản số tối đa đều là 1.*



Các kiểu thực thể con

- Trong quy tắc 1 nếu thuộc tính LOAINGUOI là thuộc tính đa trị nghĩa là có thể người vừa là nhà văn vừa là viên chức thì tách theo thuộc tính đa trị



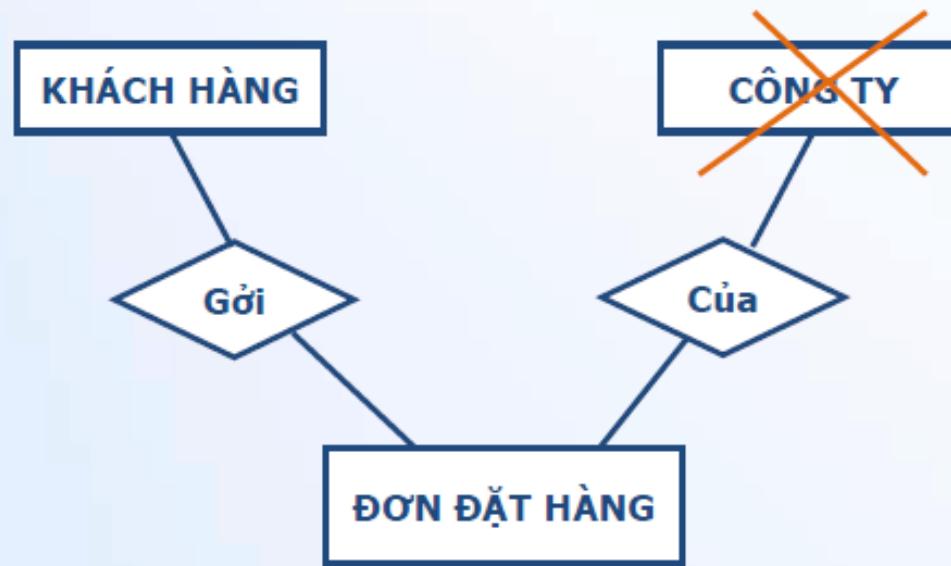
Nội dung chi tiết

- 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
- Qui tắc mô hình hóa quan niệm dữ liệu
- **Tiêu chuẩn chọn lựa khái niệm**
- Bài tập cuối chương

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 cần 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 đặt trưng bởi mã số xe, loại xe, hãng sản xuất, số chỗ và màu sắc ...)

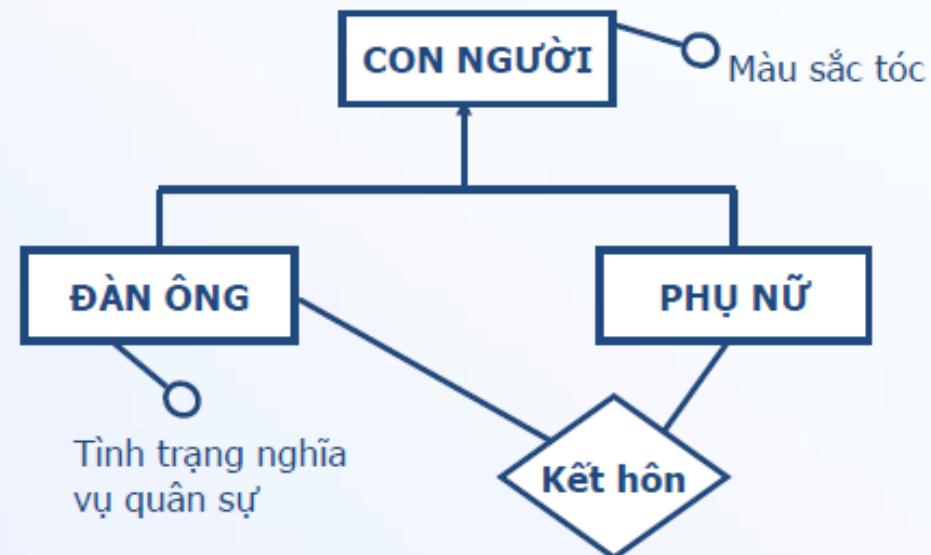


Tổng quát hóa hay thuộc tính?

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

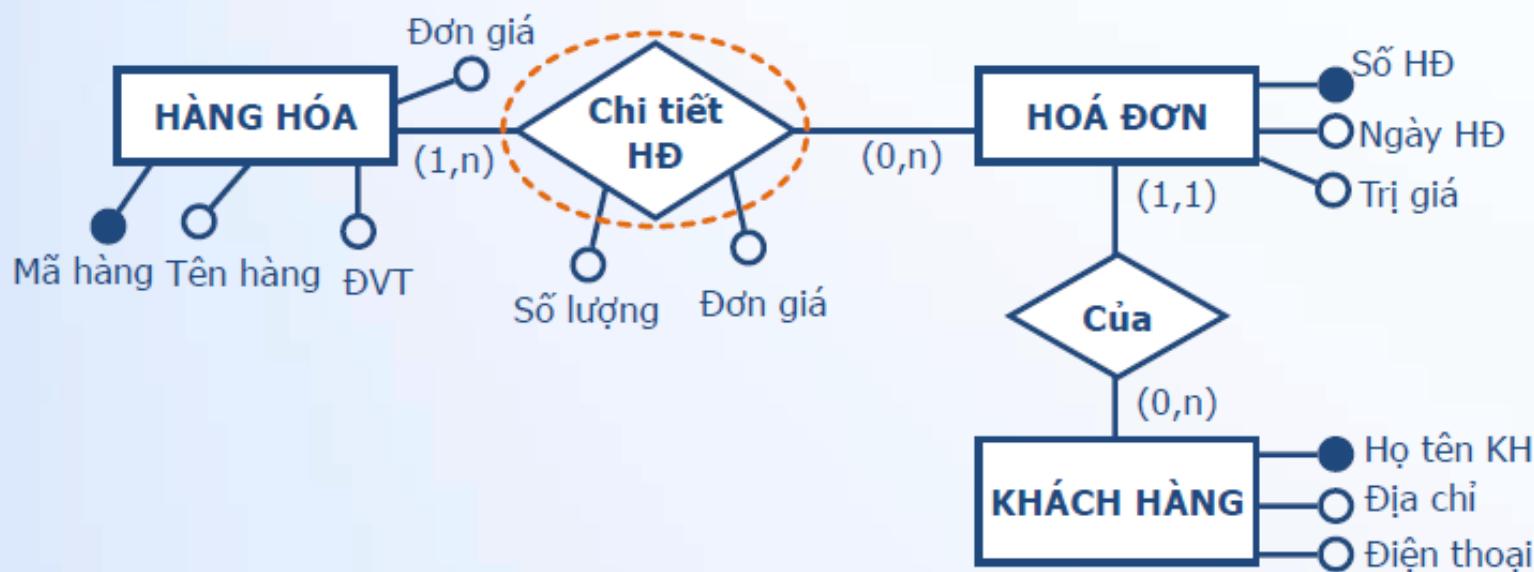
Mỗi sinh viên lưu trữ các thông tin như họ tên, địa chỉ (ghi rõ số nhà, đường, quận, thành phố), ngày sinh, nơi sinh ...



Mối kết hợp hay thực thể?

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

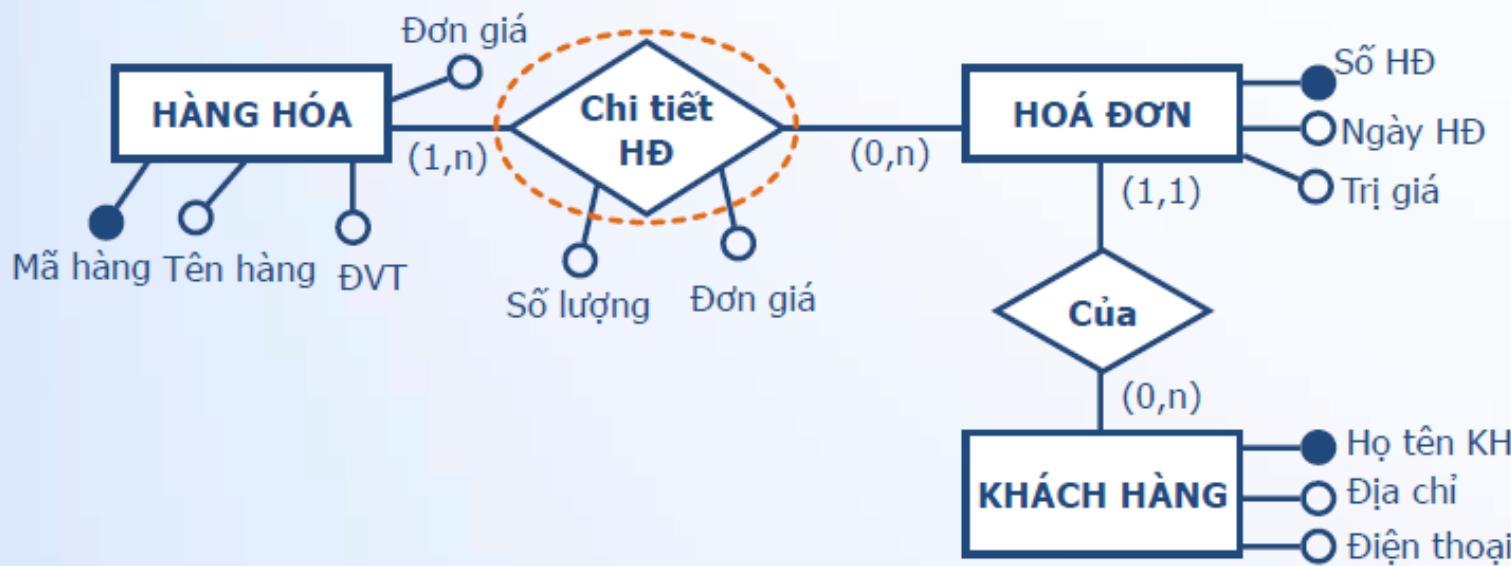
Khi bán hàng, nhà cung cấp sẽ lập hóa đơn chứa các thông tin như số phiếu, ngày lập phiếu, tổng số tiền. Trong hóa đơn gồm nhiều chi tiết hóa đơn, mỗi chi tiết gồm mã số hàng hóa, số lượng, đơn giá và thành tiền ...



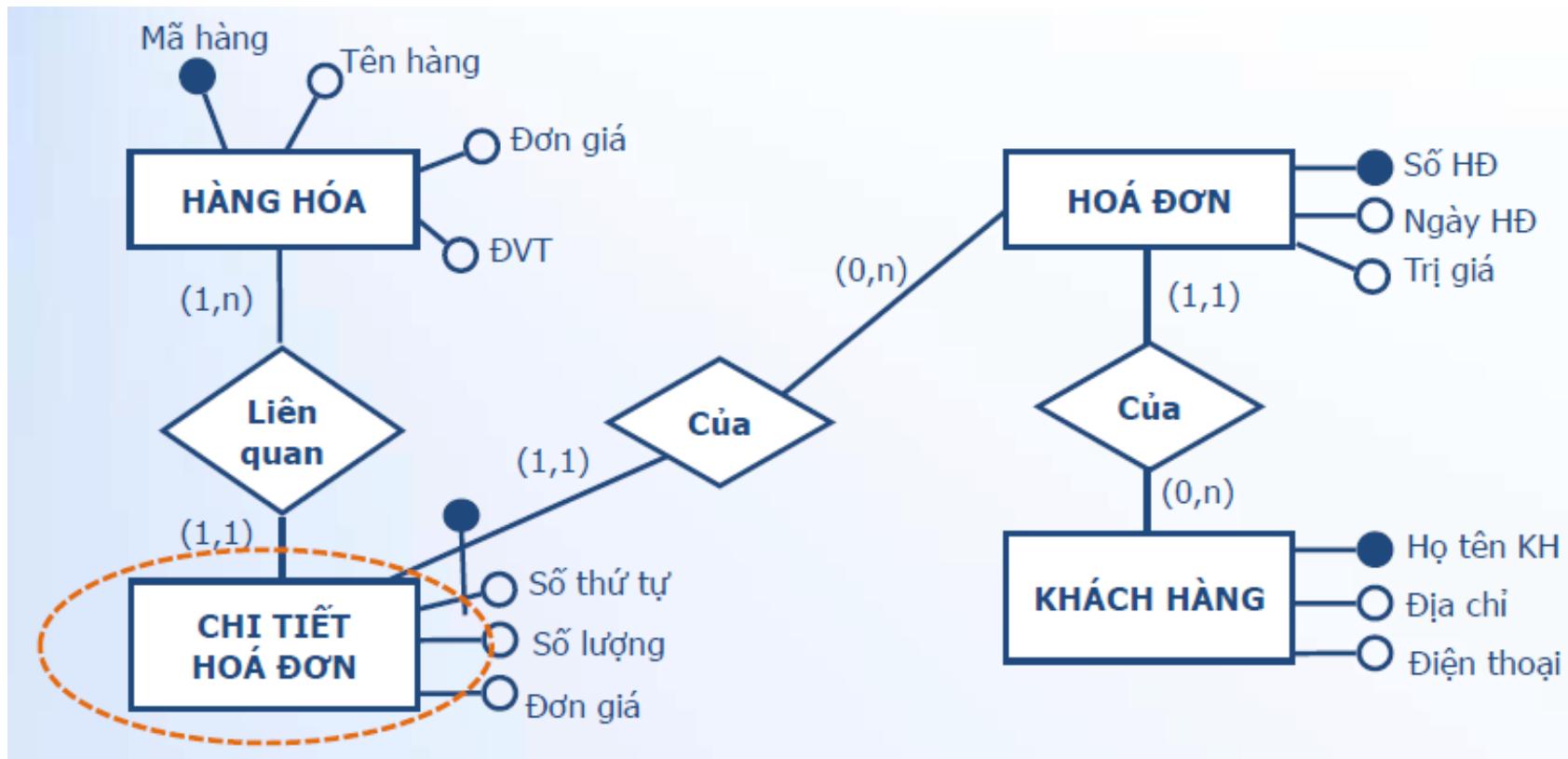
Mối kết hợp hay thực thể?

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 ...



Mối kết hợp hay thực thể?

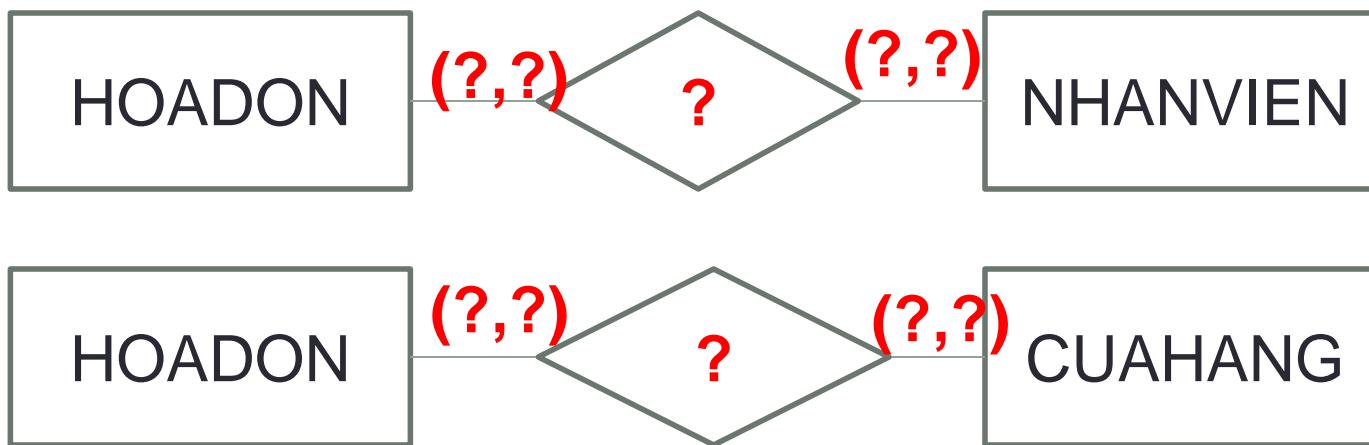


Nội dung chi tiết

- **Giới thiệu**
- **Mô hình thực thể kết hợp**
- **Mô hình thực thể kết hợp mở rộng**
- **Sửu liệu cho mô hình**
- **Phương pháp phân tích dữ liệu**
- **Qui tắc mô hình hóa quan niệm dữ liệu**
- **Tiêu chuẩn chọn lựa khái niệm**
- **Bài tập cuối chương**

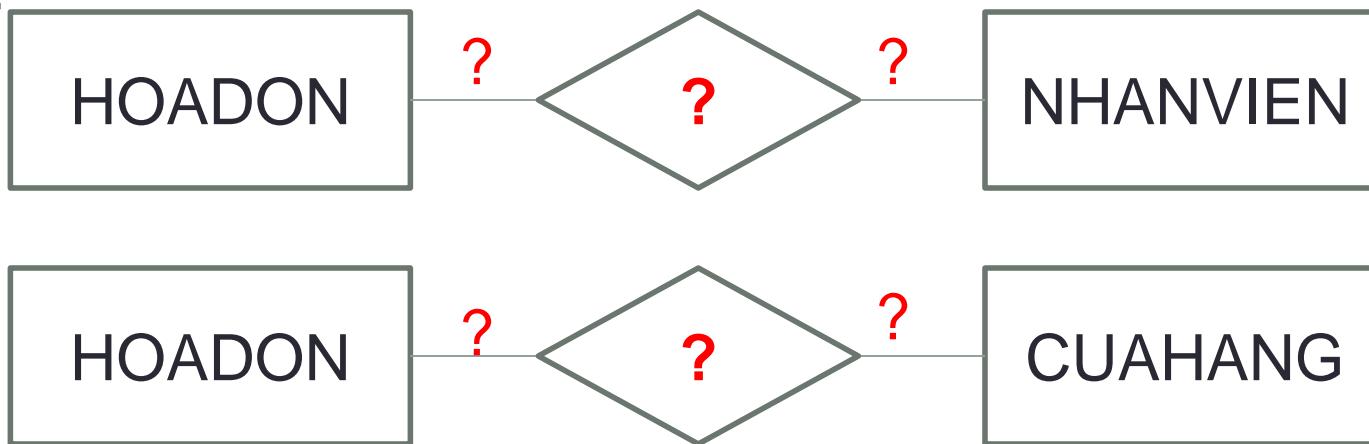
Bài tập cuối chương

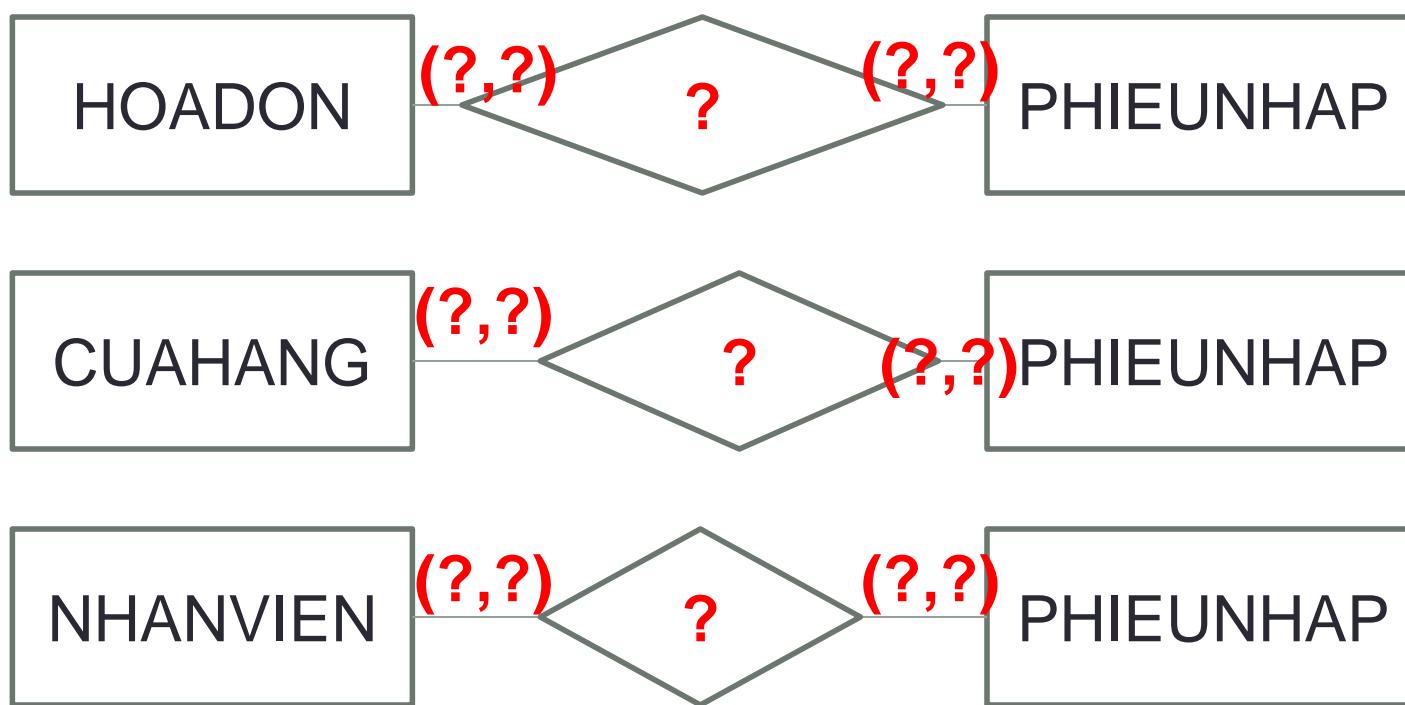
- **Bài tập 01:**
- Đề tài: Quản lý mua bán hàng hóa
-



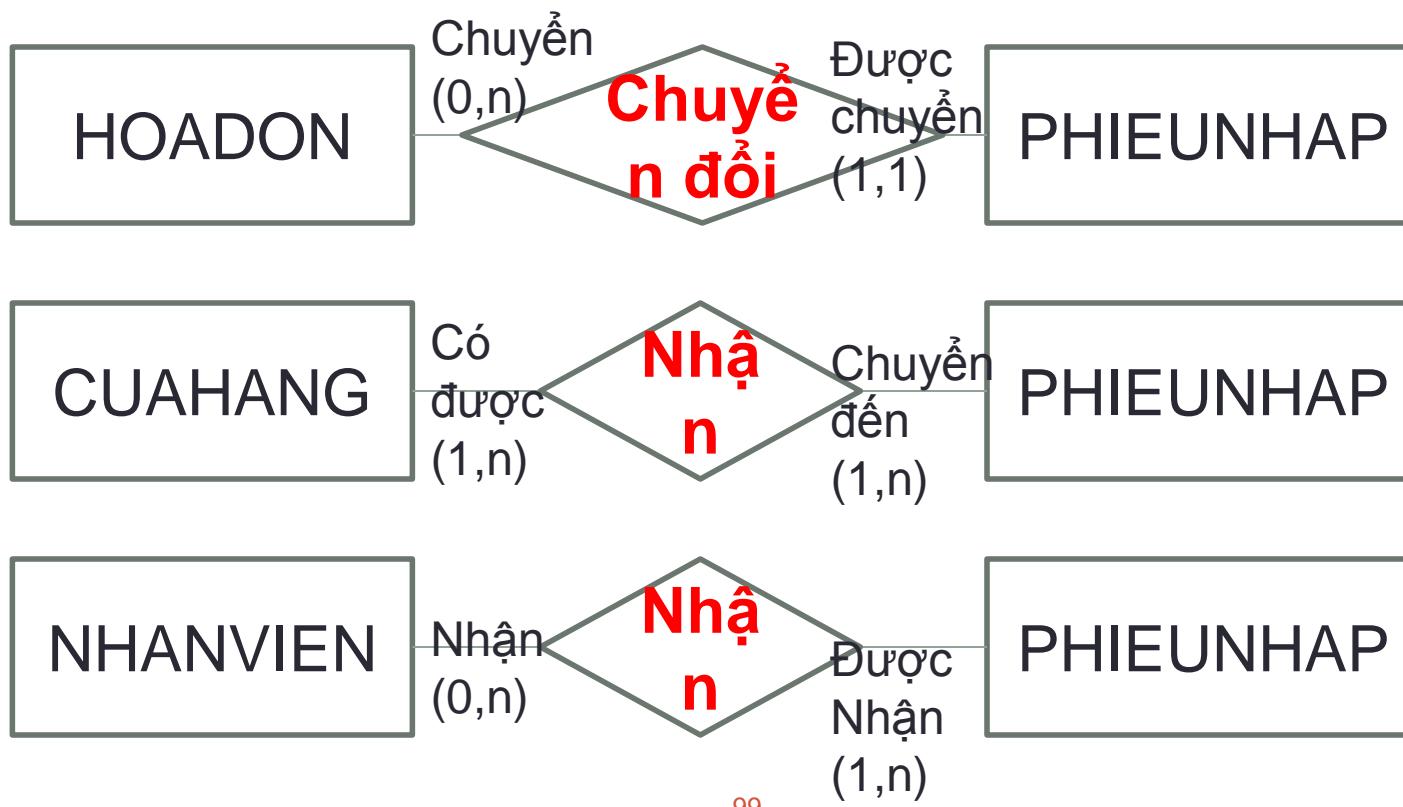
Bài tập cuối chương

- **Bài tập 01:**
- Đề tài: **Quản lý mua bán hàng hoá**
- Hãy đặt tên ô xử lý (mối kết hợp) và gắn bản số cho hợp lệ:

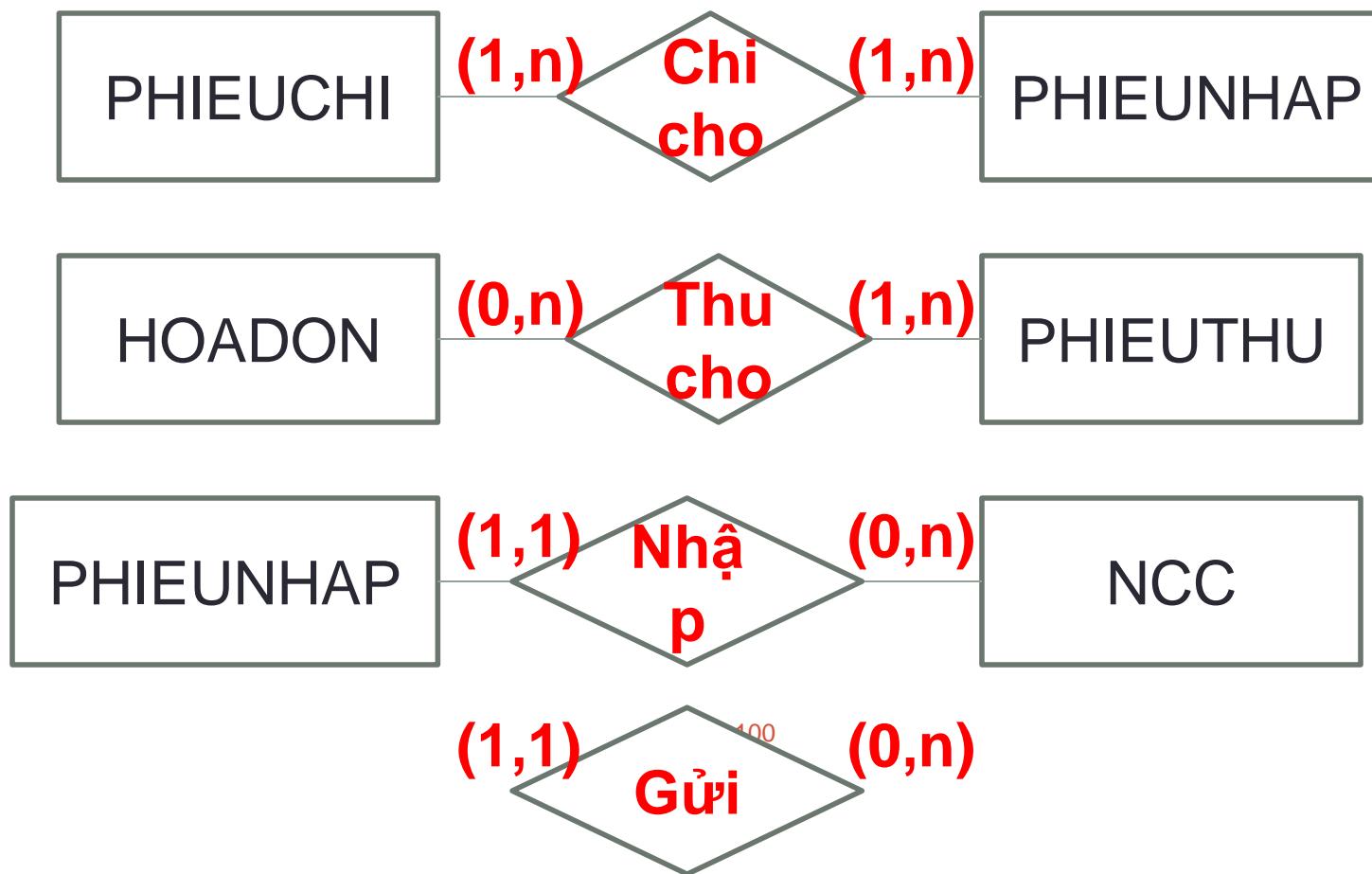




Bài tập cuối chương



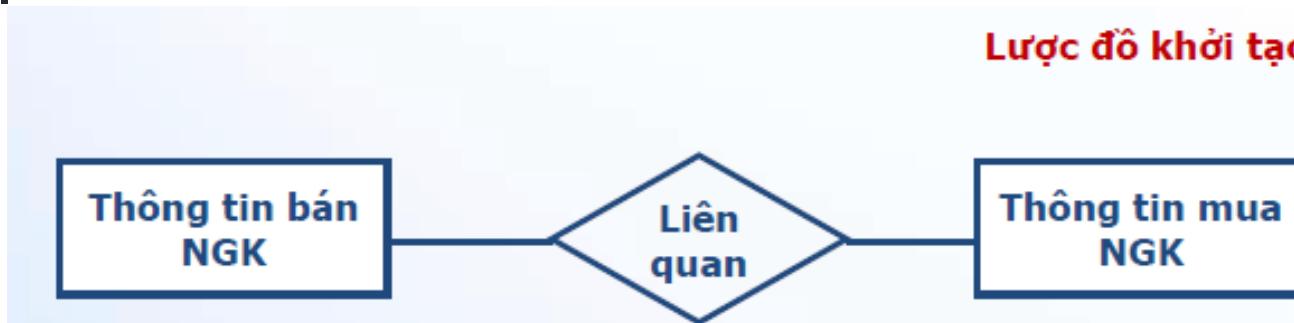
Bài tập cuối chương



Bài tập cuối chương

- **Bài tập 2:**

- Theo “Chiến lược trên xuống” hãy tinh chế “lược đồ khởi tạo” của Ứng dụng Quản lý cửa hàng NGK đến mức cuối cùng.



Bài tập cuối chương

- **Bài tập 03:** Vẽ mô hình thực thể kết hợp của “Quản lý thư viện”

Bài tập cuối chương

- Bài tập 04 (thêm):
- Hãy chuyển mối kết hợp “ChiTietHoc” sang thực thể “ChiTietHoc” cho mô hình thực thể kết hợp dưới đây.



