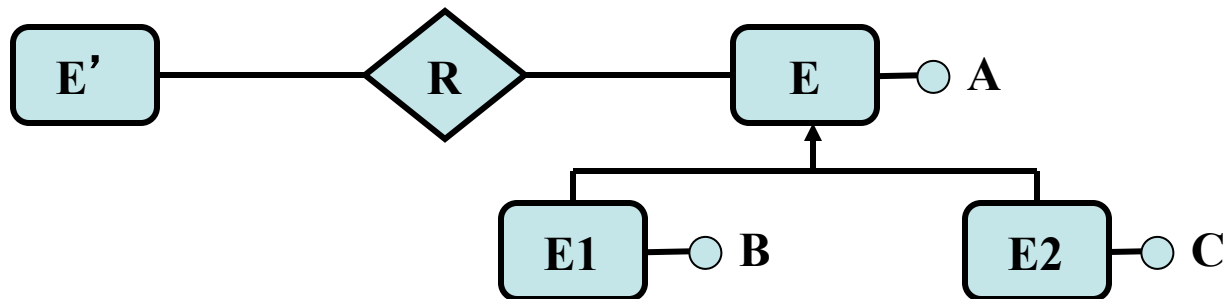

CHUYỂN ĐỔI TỪ MÔ HÌNH ER SANG MÔ HÌNH QUAN HỆ

Bước 1: Chuẩn bị chuyển đổi

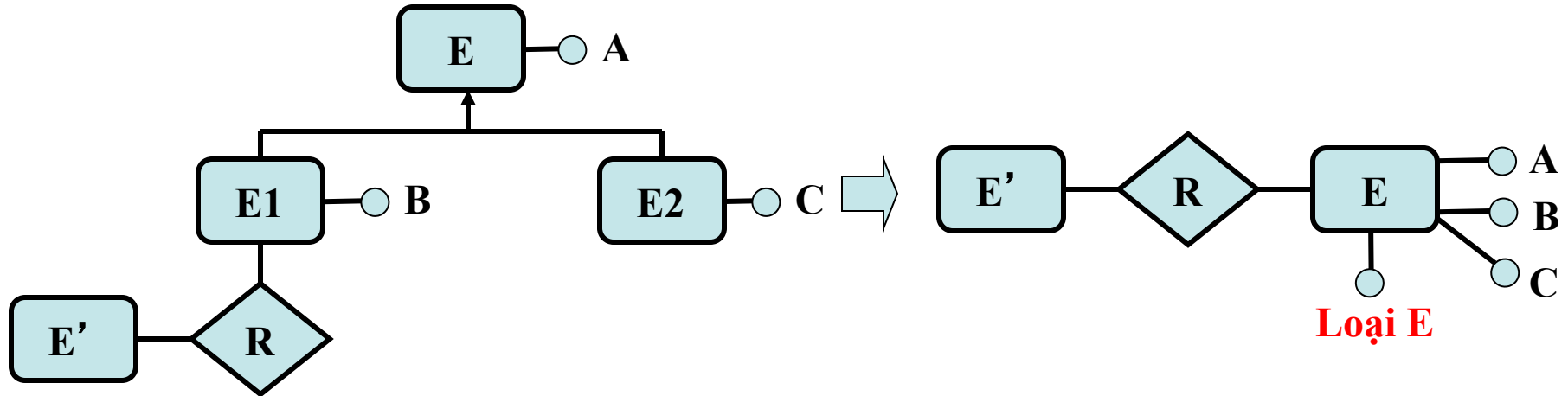
1. Chuyển đổi tổng quát hóa:

- Cần thiết khi mô hình cài đặt không hỗ trợ tổng quát hóa (mô hình quan hệ, mô hình mạng, ...).
- Có 3 phương án chọn lựa:
 - Dùng thực thể tổng quát (E)
 - Dùng thực thể chuyên biệt (E1,E2)
 - Dùng mối kết hợp



Bước 1: Chuẩn bị chuyển đổi (tt)

1. Chuyển đổi tổng quát hóa - Dùng thực thể tổng quát:



- Đặc điểm:

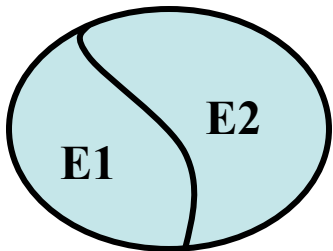
- Thuộc tính và mối kết hợp của các thực thể chuyên biệt sẽ trở thành thuộc tính và mối kết hợp của thực thể tổng quát.
- Loại bỏ các thực thể chuyên biệt.
- Thêm vào thực thể tổng quát một thuộc tính phân loại.

Bước 1: Chuẩn bị chuyển đổi (tt)

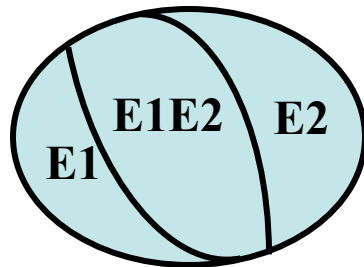
1. Chuyển đổi tổng quát hóa – Dùng thực thể tổng quát (tt)

- Đặc điểm (tt)

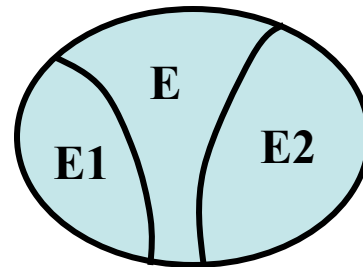
- $MGT(\text{Loại } E) \cong \{E, E1, E2, E1E2\} \cong \{0, 1, 2, 3\}$
- Biểu diễn sự tương quan:
 - $(t, e): \rightarrow$ Ràng buộc $MGT(\text{Loại } E) \cong \{E1, E2\}$
 - $(t, o): \rightarrow$ Ràng buộc $MGT(\text{Loại } E) \cong \{E1, E2, E1E2\}$
 - $(p, e): \rightarrow$ Ràng buộc $MGT(\text{Loại } E) \cong \{E, E1, E2\}$
 - $(p, o): \rightarrow$ Ràng buộc $MGT(\text{Loại } E) \cong \{E, E1, E2, E1E2\}$



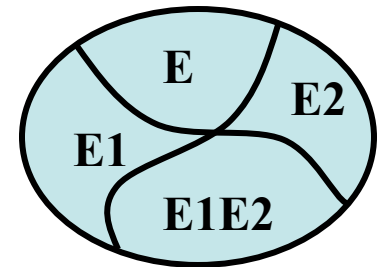
(t,e)



(t,o)



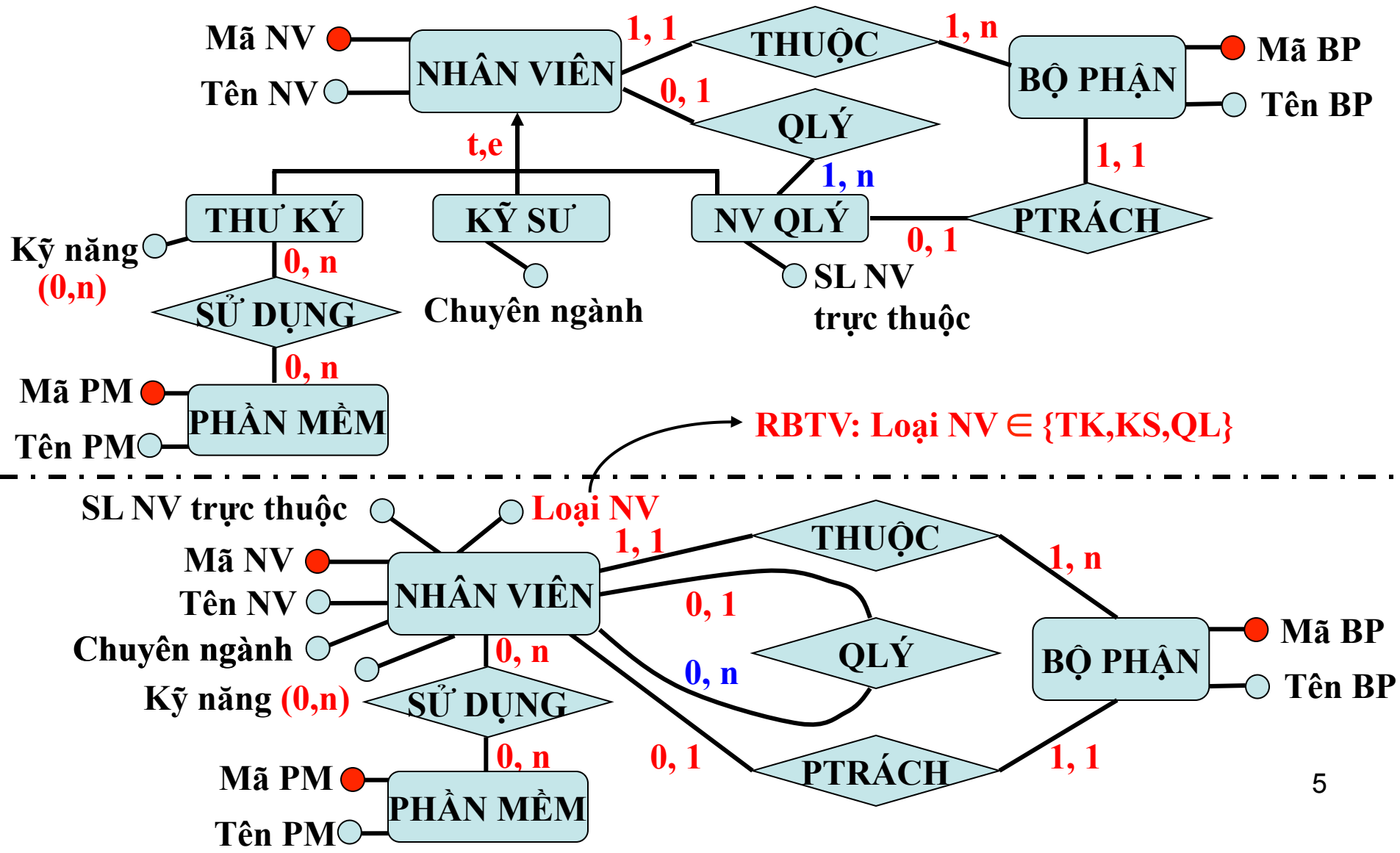
(p,e)



(p,o)

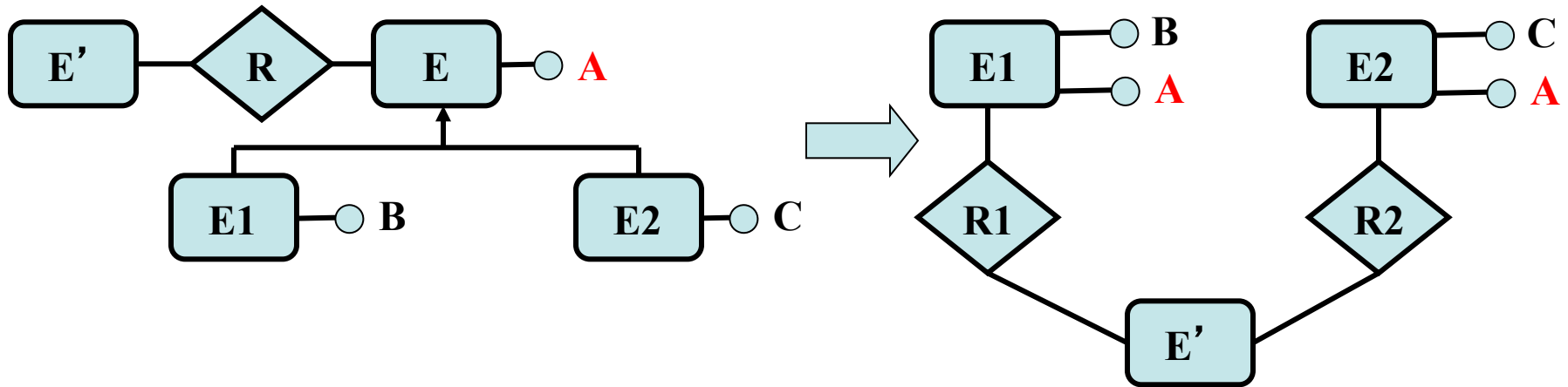
Bước 1: Chuẩn bị chuyển đổi (tt)

1. Chuyển đổi tổng quát hóa – Dùng thực thể tổng quát – Ví dụ:



Bước 1: Chuẩn bị chuyển đổi (tt)

1. Chuyển đổi tổng quát hóa - Dùng thực thể chuyên biệt:



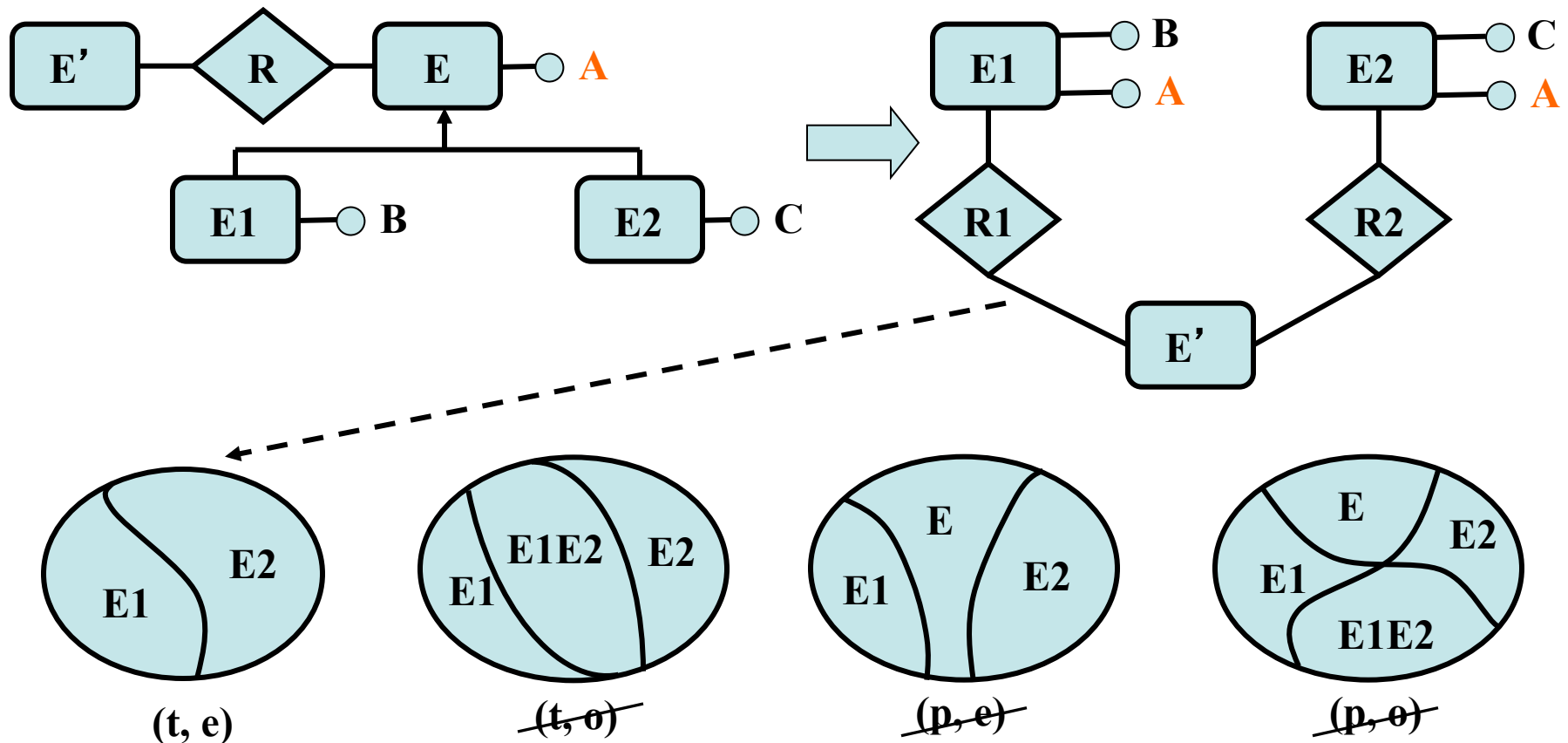
- Đặc điểm:

- Thuộc tính và mối kết hợp của thực thể tổng quát sẽ được chuyển xuống thành thuộc tính và mối kết hợp của **tất cả** thực thể chuyên biệt.
- Loại bỏ thực thể tổng quát.

Bước 1: Chuẩn bị chuyển đổi (tt)

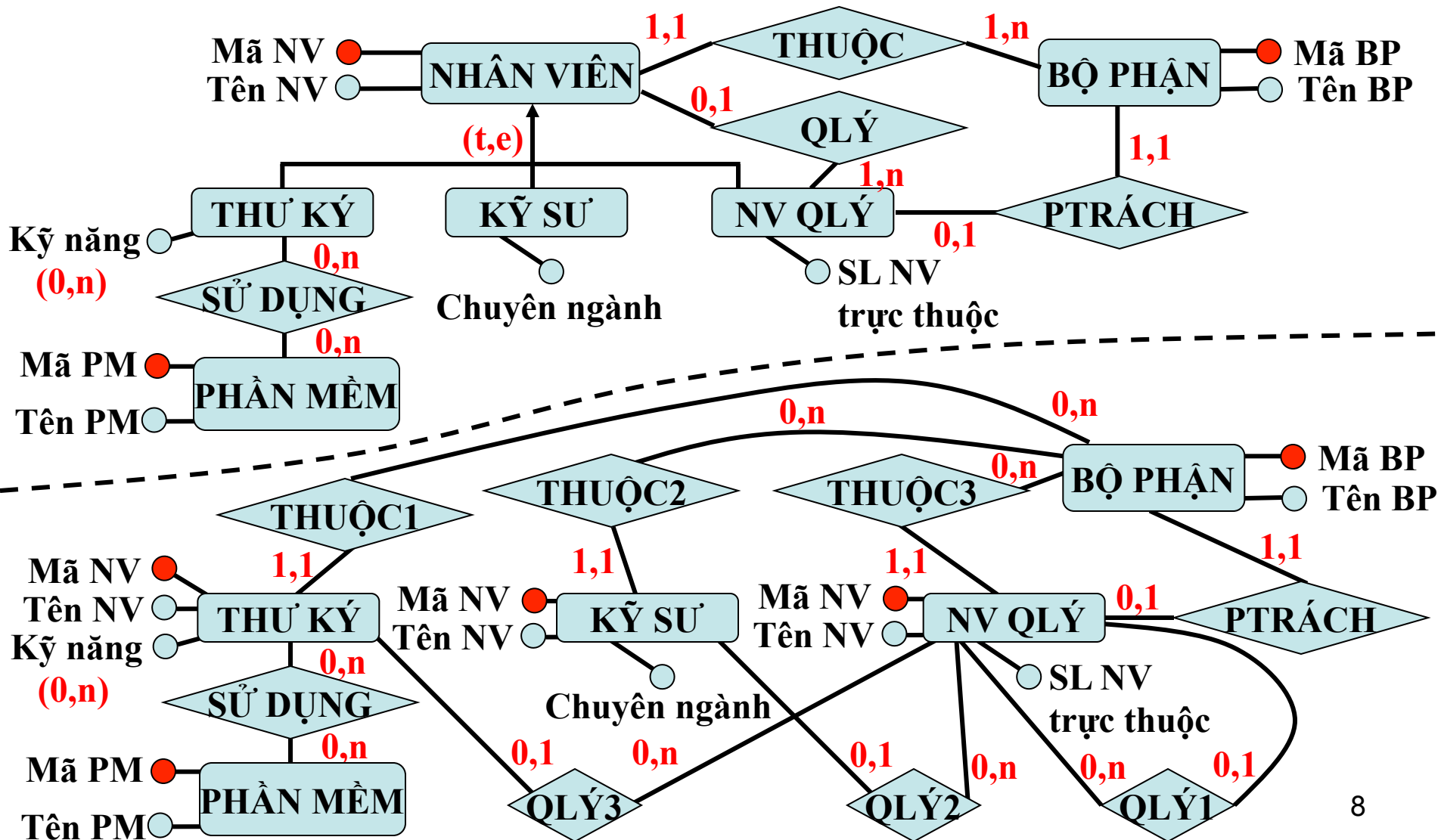
1. Chuyển đổi tổng quát hóa - Dùng thực thể chuyên biệt (tt)

- Ảnh hưởng sự tương quan:



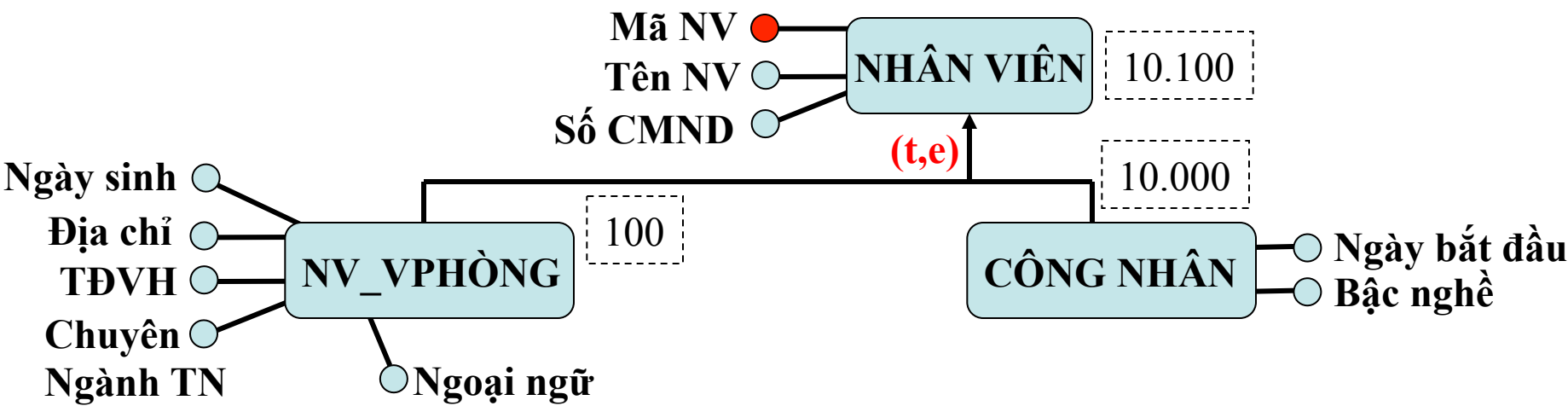
Bước 1: Chuẩn bị chuyển đổi (tt)

1. Chuyển đổi tổng quát hóa - Dùng thực thể chuyên biệt - Ví dụ:



Bước 1: Chuẩn bị chuyển đổi (tt)

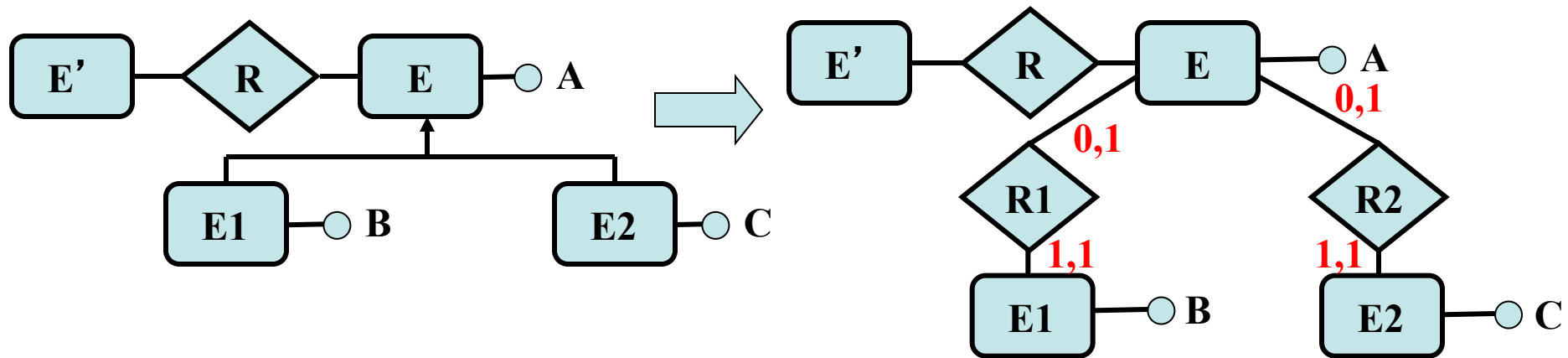
1. Chuyển đổi tổng quát hóa - Chọn lựa giữa việc dùng thực thể tổng quát hay thực thể chuyên biệt:



Các xử lý liên quan		
Xử lý	Tần suất	Chọn lựa tối ưu
(o1) Tính lương sản phẩm cho công nhân phân xưởng	2/tháng	Tách
(o2) Tính lương cho nhân viên văn phòng	1/tháng	Tách
(o3) Tìm kiếm thông tin về công nhân	1000/ngày	Tách
(o4) Tổng hợp danh sách chung của toàn bộ nhân viên	5/tháng	Gộp
(o5) Truy xuất thông tin nhân viên văn phòng	20/tháng	Tách

Bước 1: Chuẩn bị chuyển đổi (tt)

1. Chuyển đổi tổng quát hóa – Dùng mỗi kết hợp:

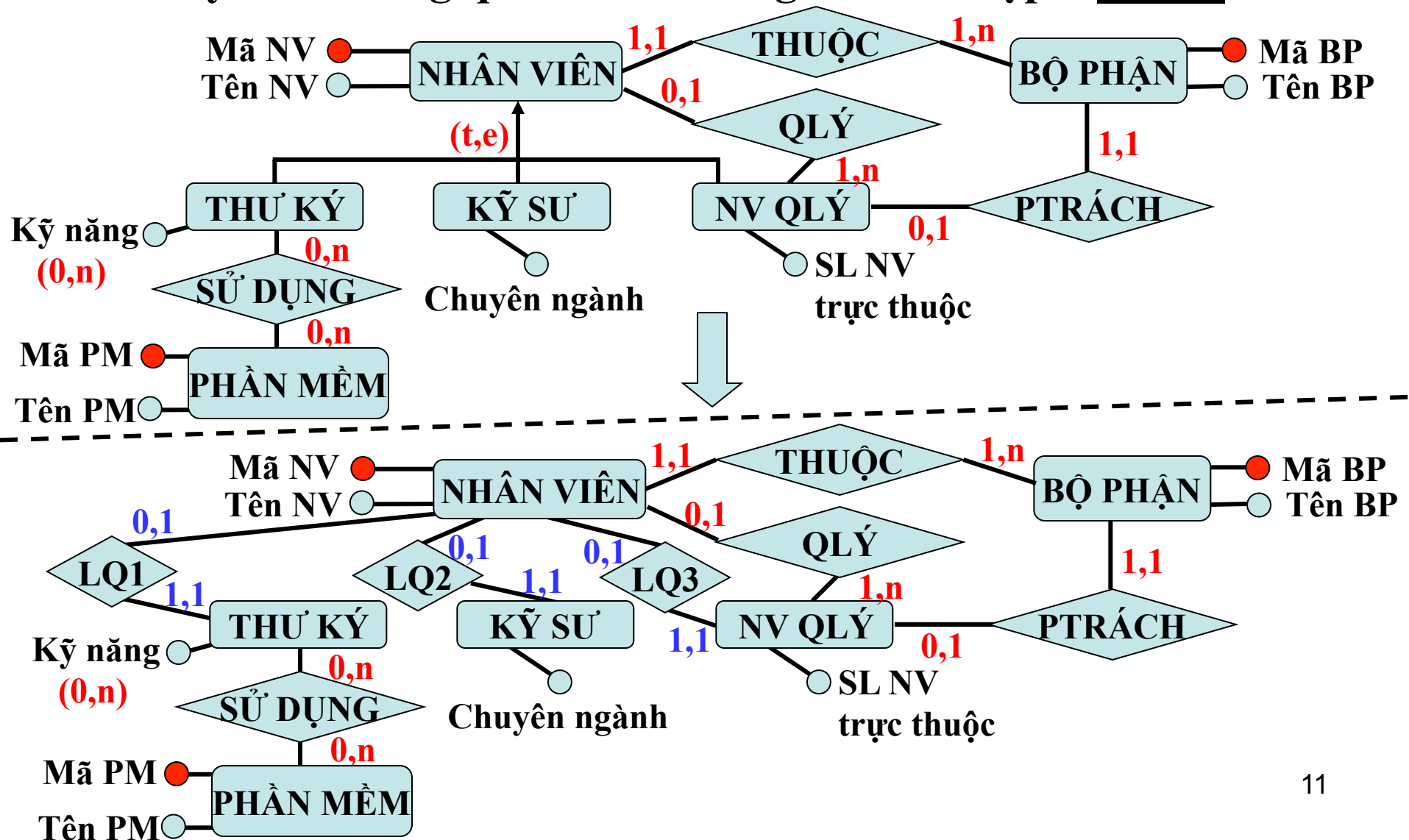


- **Đặc điểm:**

- Loại bỏ mối quan hệ tổng quát hóa.
- Tạo mối kết hợp từ thực thể tổng quát đến các thực thể chuyên biệt.
- Áp dụng cho tất cả cấu trúc tổng quát hóa (t,p,e,o).

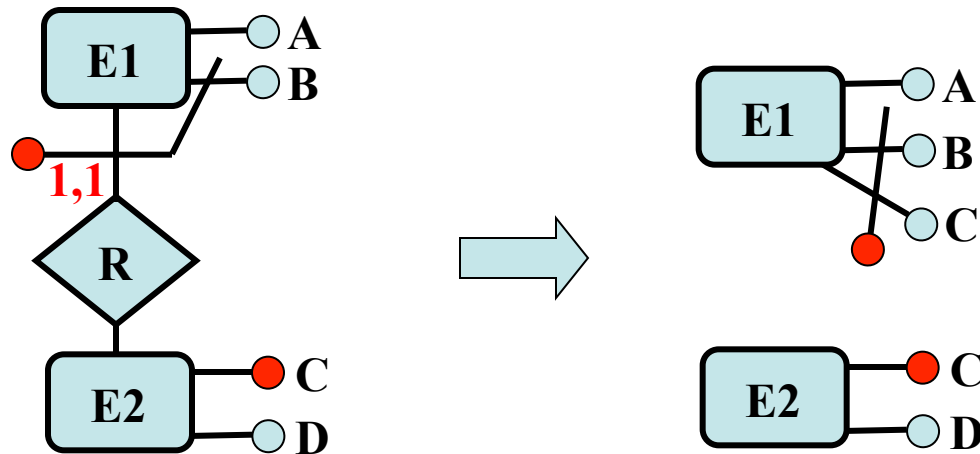
Bước 1: Chuẩn bị chuyển đổi (tt)

1. Chuyển đổi tổng quát hóa – Dùng mỗi kết hợp – Ví dụ:



Bước 1: Chuẩn bị chuyển đổi (tt)

2. Loại bỏ định danh bên ngoài:

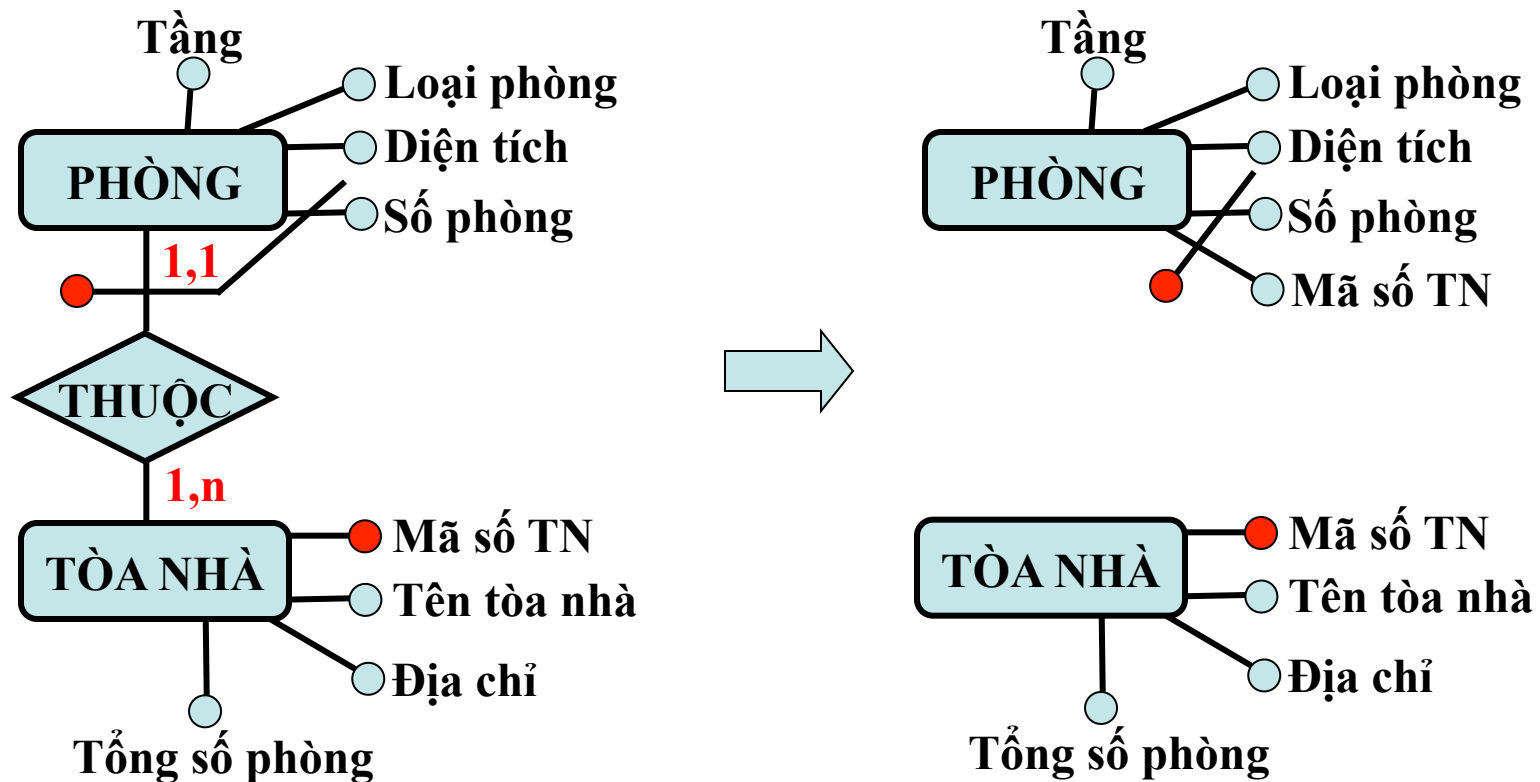


Cách làm:

- Định danh mới = định danh của các thực thể tham gia vào mỗi kết hợp + thuộc tính tham gia làm định danh ban đầu.
- Loại bỏ mỗi kết hợp.

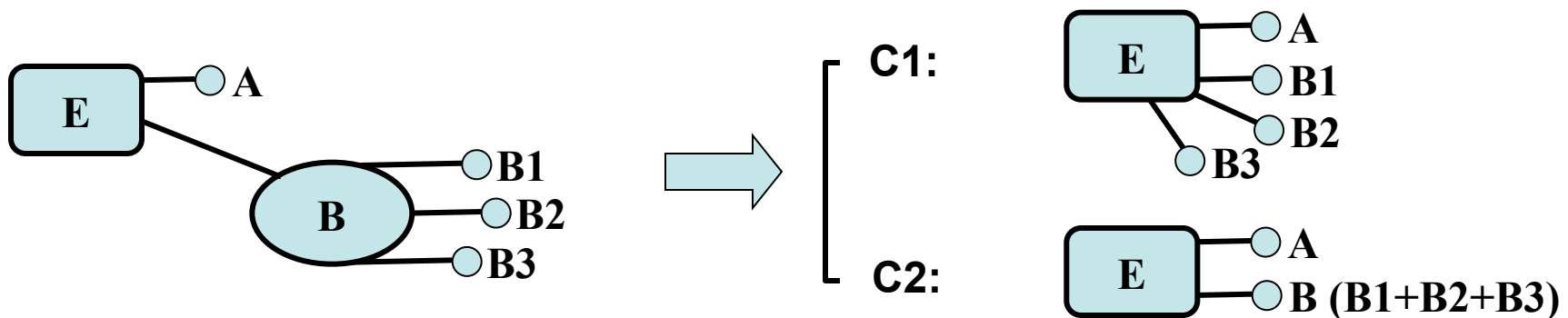
Bước 1: Chuẩn bị chuyển đổi (tt)

2. Loại bỏ định danh bên ngoài - Ví dụ:



Bước 1: Chuẩn bị chuyển đổi (tt)

3. Loại bỏ thuộc tính kết hợp:

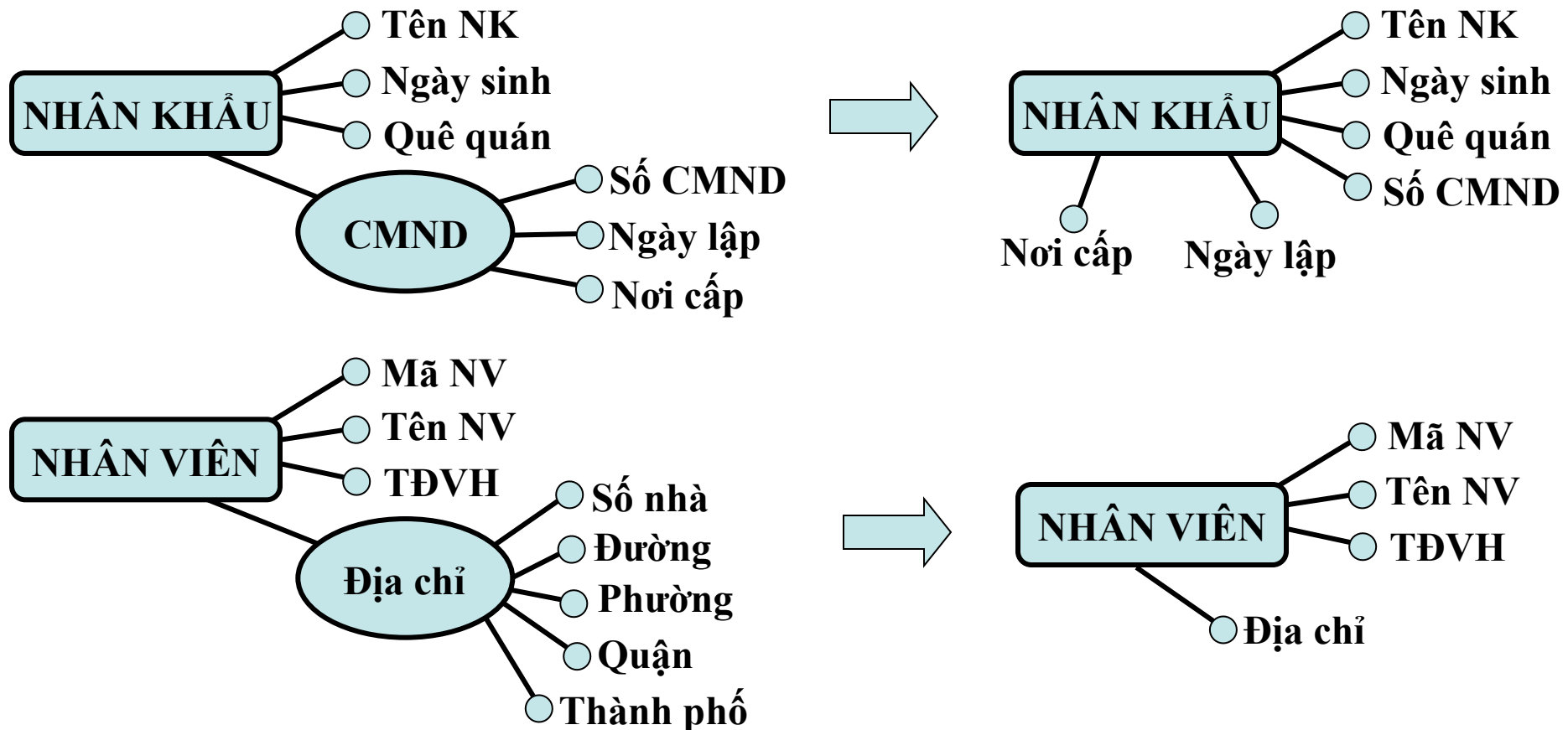


Cách làm:

- **C1:** Chuyển các thuộc tính thành phần thành các thuộc tính đơn khi các thuộc tính thành phần được truy cập nhiều.
- **C2:** Chuyển thuộc tính kết hợp thành một thuộc tính đơn khi không có nhu cầu truy xuất các thuộc tính thành phần.

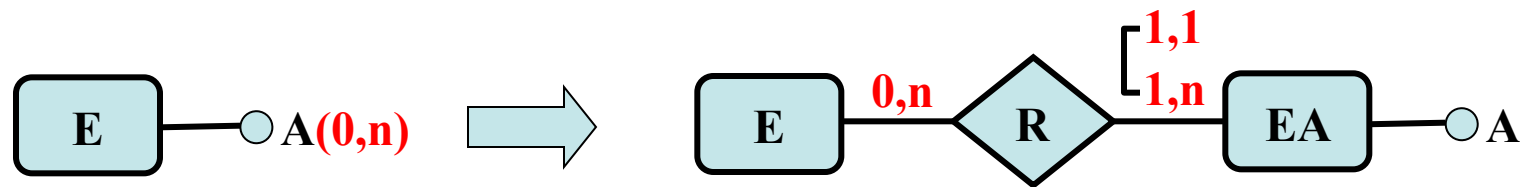
Bước 1: Chuẩn bị chuyển đổi (tt)

3. Loại bỏ thuộc tính kết hợp – Ví dụ:

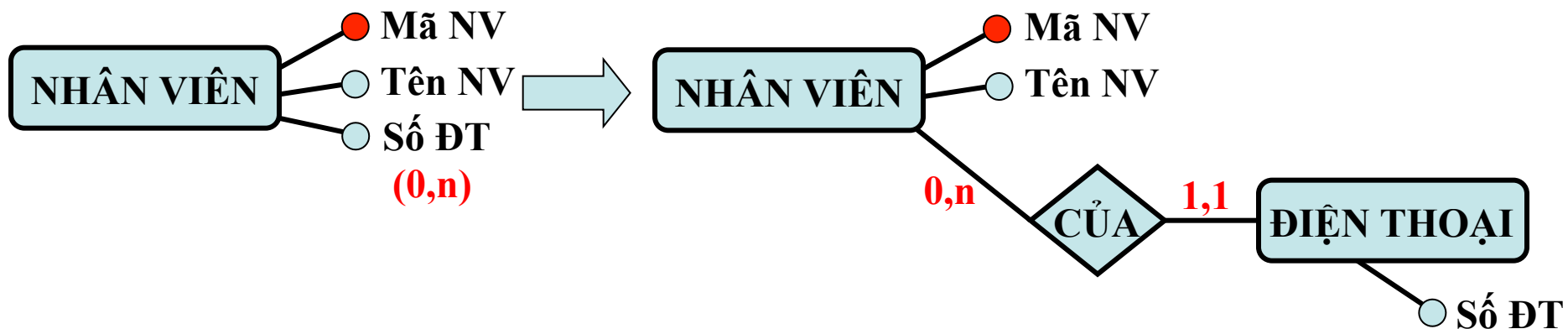


Bước 1: Chuẩn bị chuyển đổi (tt)

4. Loại bỏ thuộc tính đa trị của thực thể:

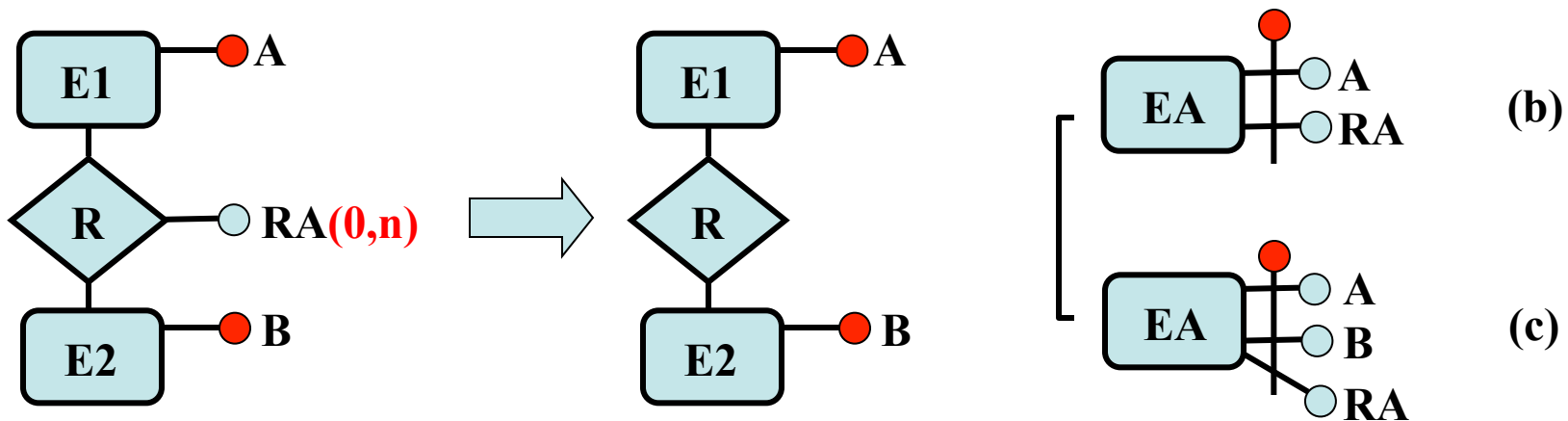


Ví dụ:



Bước 1: Chuẩn bị chuyển đổi (tt)

5. Loại bỏ thuộc tính đa trị của mỗi kết hợp:



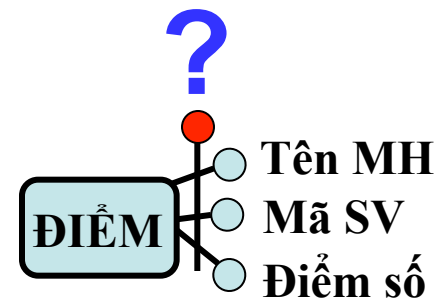
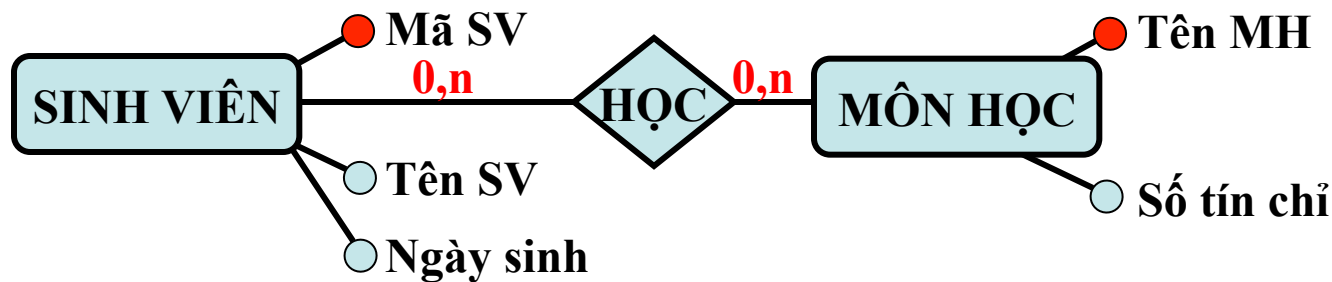
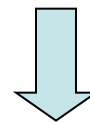
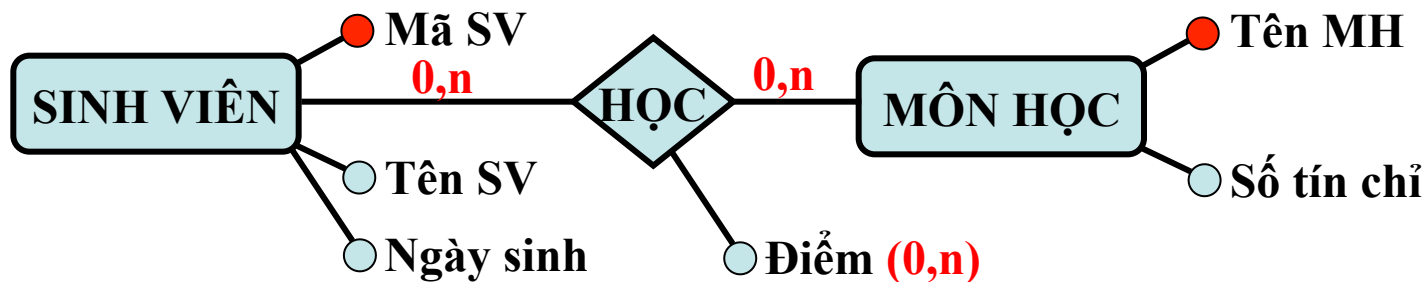
(a) **R** là mối kết hợp 1-1: thực thể **EA** sẽ có định danh là định danh của **E1 hoặc E2** kết hợp với thuộc tính **RA**

(b) **R** là mối kết hợp 1-n: thực thể **EA** sẽ có định danh là định danh của **E1** kết hợp với thuộc tính **RA**

(c) **R** là mối kết hợp n-n: thực thể **EA** sẽ có định danh là định danh của **E1 và E2** kết hợp với thuộc tính **RA**

Bước 1: Chuẩn bị chuyển đổi (tt)

5. Loại bỏ thuộc tính đa trị của mỗi kết hợp – Ví dụ:

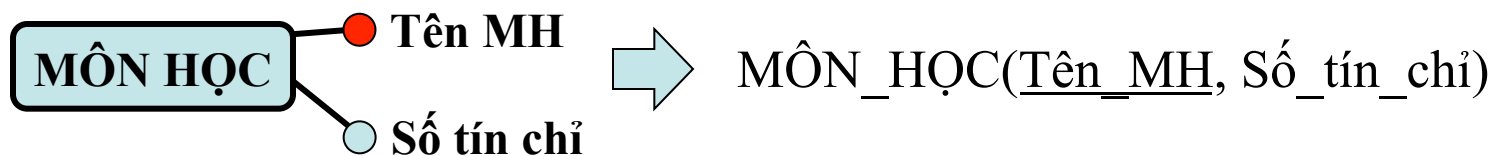


Bước 2: Thực hiện chuyển đổi

1. Chuyển đổi thực thể:

- Thực thể → lược đồ quan hệ
- Thuộc tính → thuộc tính
- Định danh → khóa chính

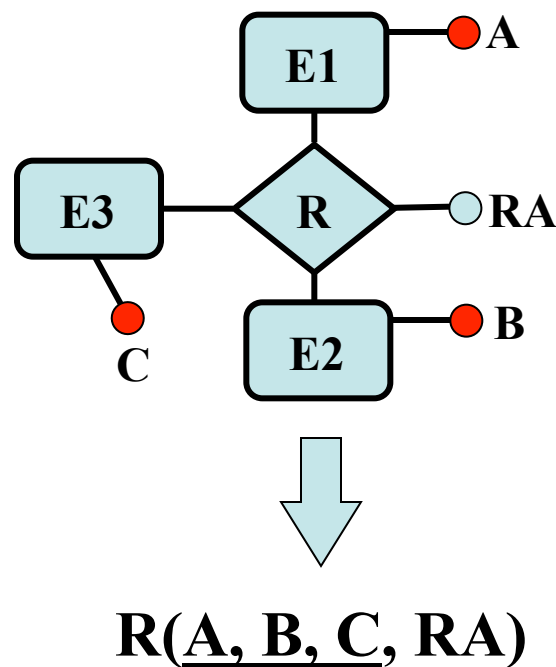
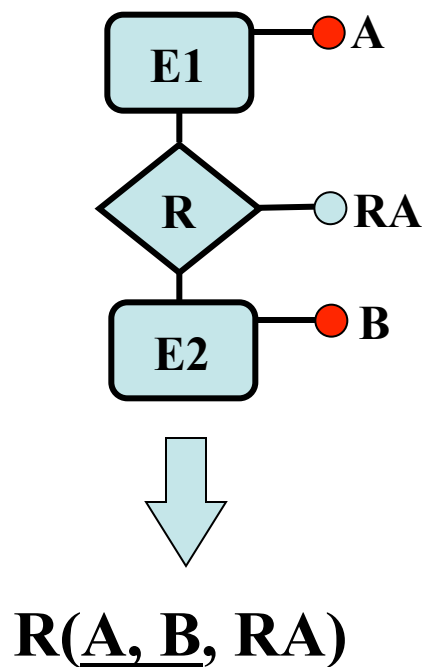
Ví dụ:



Bước 2: Thực hiện chuyển đổi (tt)

2. Chuyển đổi mỗi kết hợp:

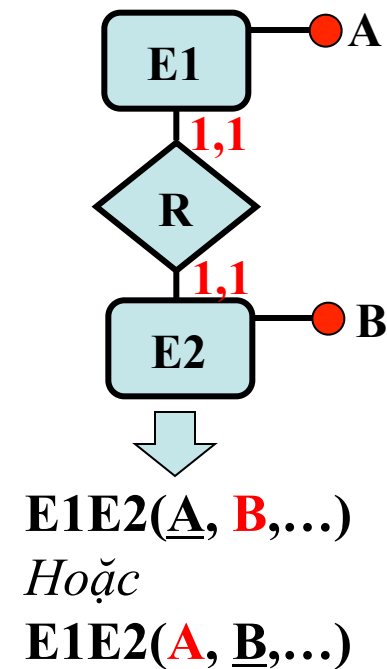
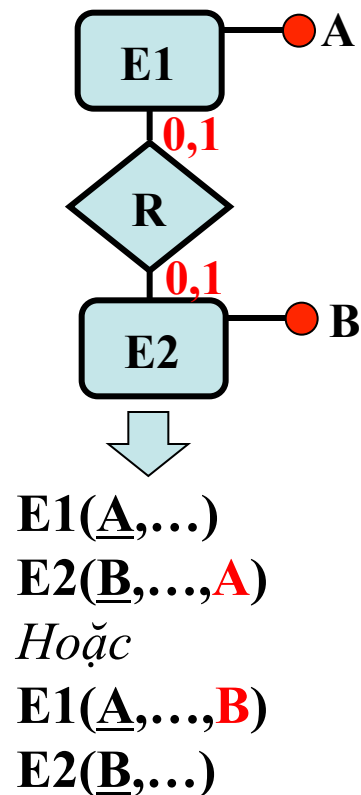
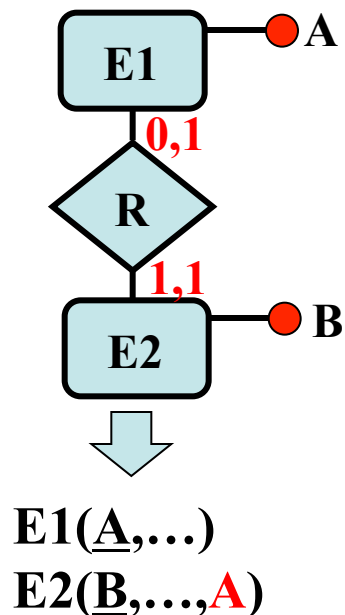
- Nguyên tắc chung:



Bước 2: Thực hiện chuyển đổi (tt)

2. Chuyển đổi mỗi kết hợp (tt)

- Chuyển đổi mỗi kết hợp nhị phân - *Mỗi kết hợp 1-1*

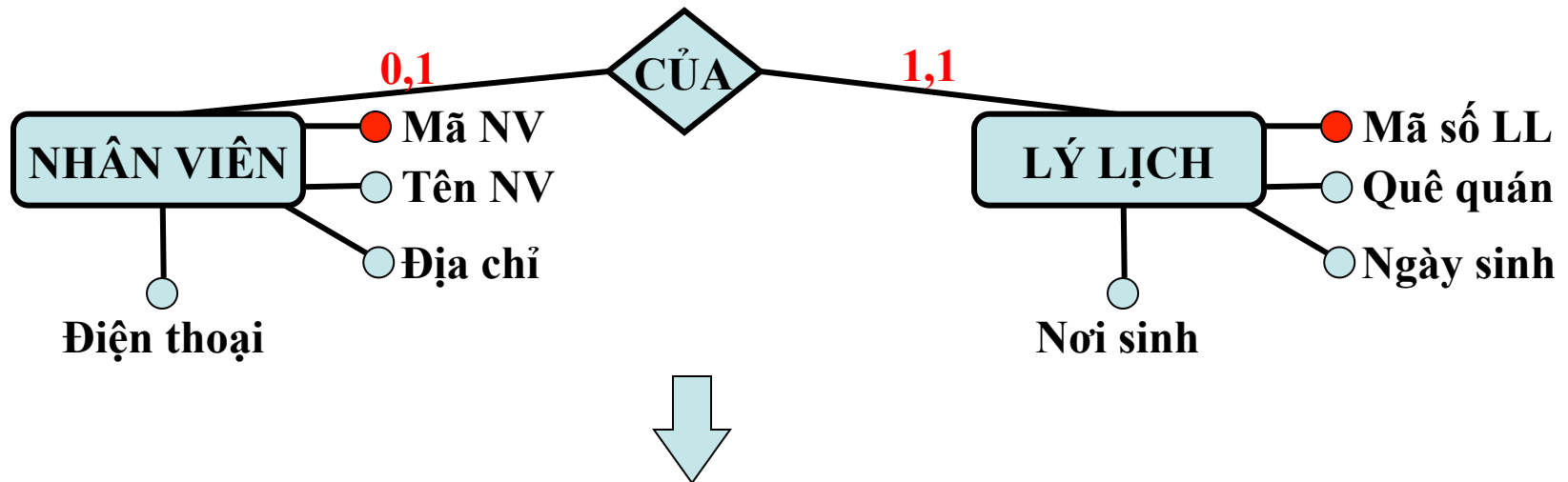


Bước 2: Thực hiện chuyển đổi (tt)

2. Chuyển đổi mỗi kết hợp (tt)

- Chuyển đổi mỗi kết hợp nhị phân - *Mỗi kết hợp 1-1 (tt)*

Ví dụ:



NHÂN_VIÊN(Mã_NV, Tên_NV, Địa_chỉ, Điện_thoại)

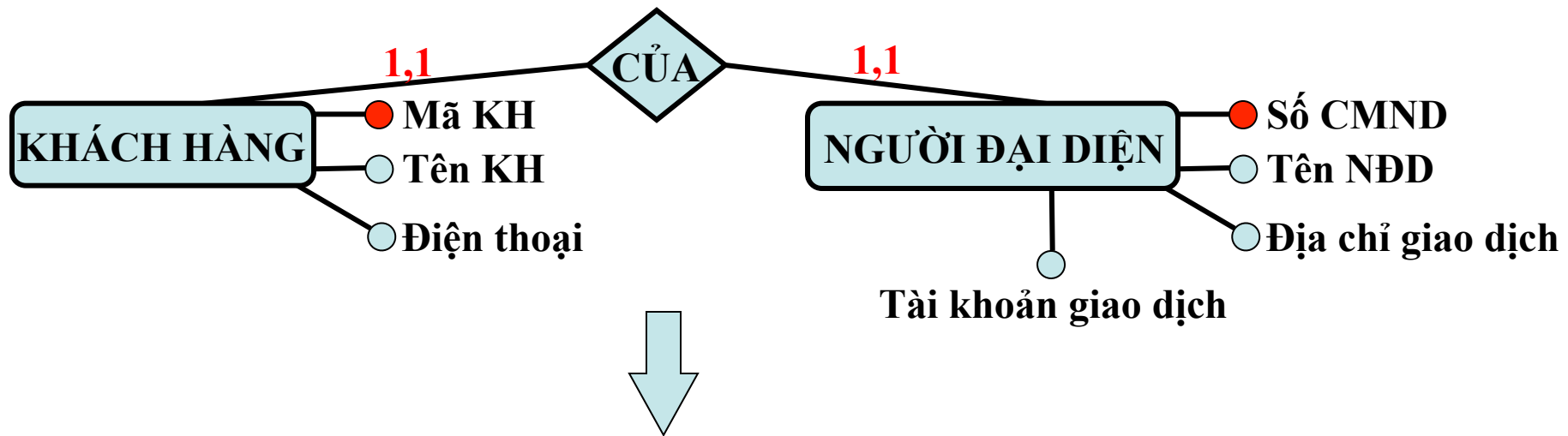
LÝ_LỊCH(Mã_số_LL, Quê_quán, Ngày_sinh, Nơi_sinh, Mã_NV)

Bước 2: Thực hiện chuyển đổi (tt)

2. Chuyển đổi mỗi kết hợp (tt)

- Chuyển đổi mỗi kết hợp nhị phân - *Mỗi kết hợp 1-1 (tt)*

Ví dụ (tt)

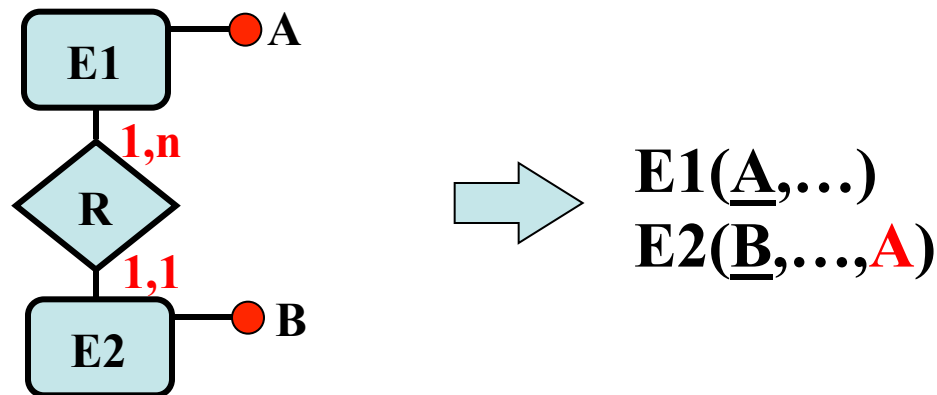


KH_NDD(Mã_KH, Tên_KH, Điện_thoại, Số_CMND, Tên_NDD, Địa_chỉ_giao_dịch, Tài_khoản_giao_dịch)

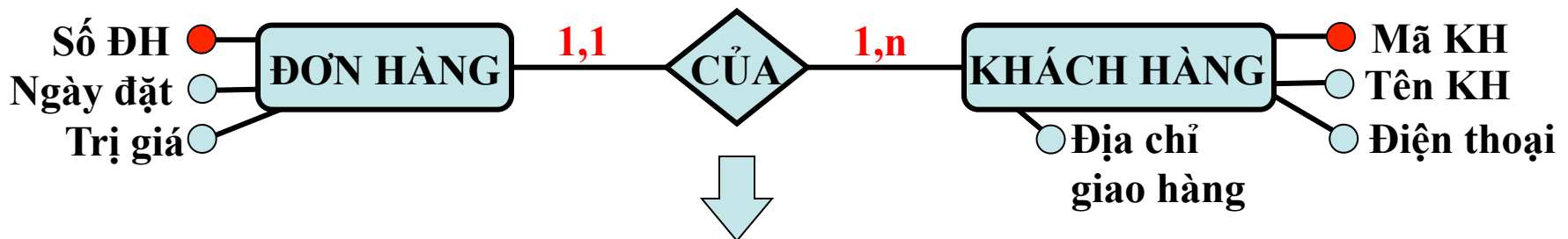
Bước 2: Thực hiện chuyển đổi (tt)

2. Chuyển đổi mỗi kết hợp (tt)

- Chuyển đổi mỗi kết hợp nhị phân - *Mỗi kết hợp 1-n*



Ví dụ:

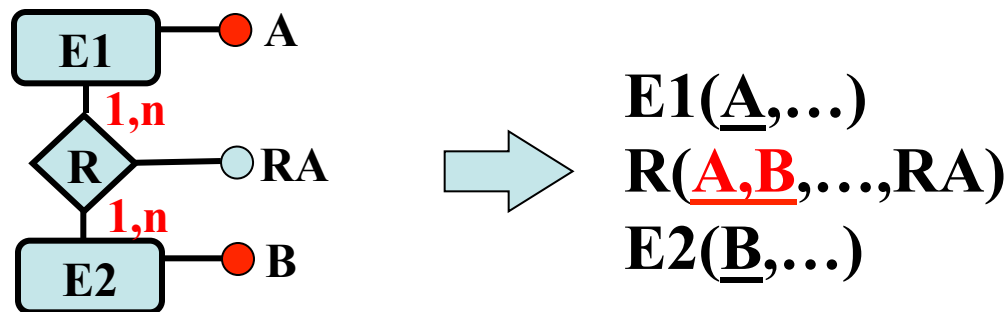


KHÁCH_HÀNG(Mã_KH, Tên_KH, Điện_thoại, Địa_chỉ_giao_hàng)
ĐƠN_HÀNG(Số_ĐH, Ngày_đặt, Trị_giá, Mã_KH)

Bước 2: Thực hiện chuyển đổi (tt)

2. Chuyển đổi mỗi kết hợp (tt)

- Chuyển đổi mỗi kết hợp nhị phân - *Mỗi kết hợp n-n*



Ví dụ:



$HÓA_ĐƠN(\underline{Số_HĐ}, Ngày_lập, Trị_giá)$

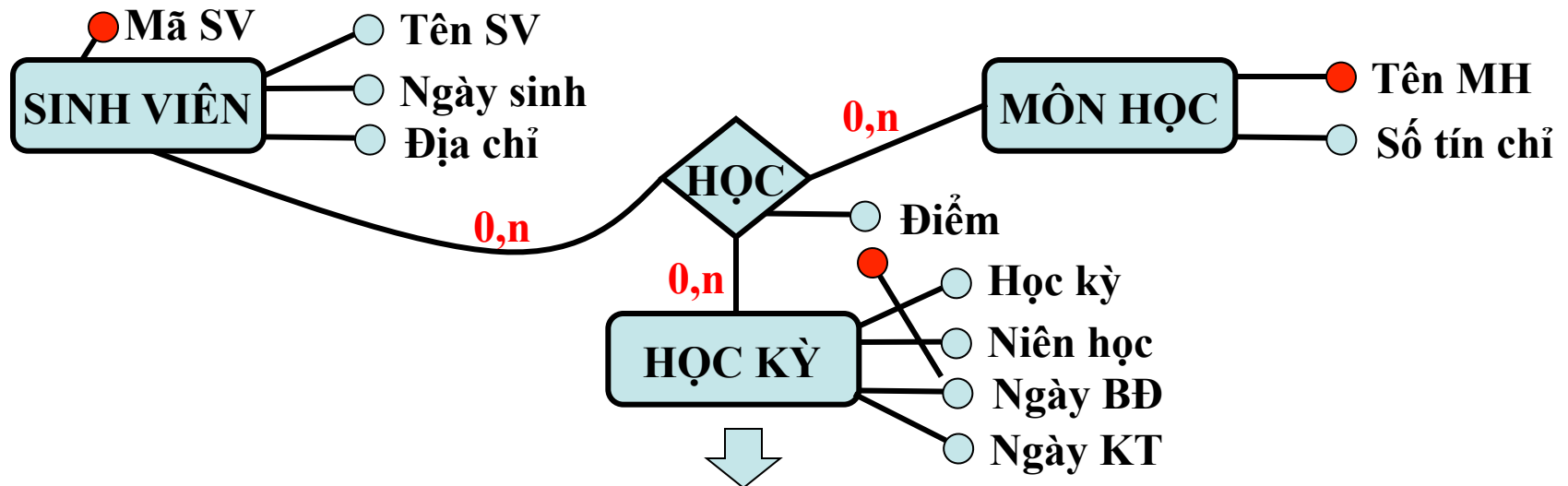
$CHI_TIẾT_HÓA_ĐƠN(\underline{Số_HĐ}, \underline{Mã_số}, Số_lượng, Đơn_giá)$

$NGK(\underline{Mã_số}, Tên_NGK, ĐVT, Loại, Hiệu, Đơn_giá_bán)$

Bước 2: Thực hiện chuyển đổi (tt)

2. Chuyển đổi mỗi kết hợp (tt)

- Chuyển đổi mỗi kết hợp đa phân – Ví dụ:



SINH_VIÊN(Mã_SV, Tên_SV, Ngày_sinh, Địa_chỉ)

MÔN_HỌC(TÊN_MH, Số_tín_chỉ)

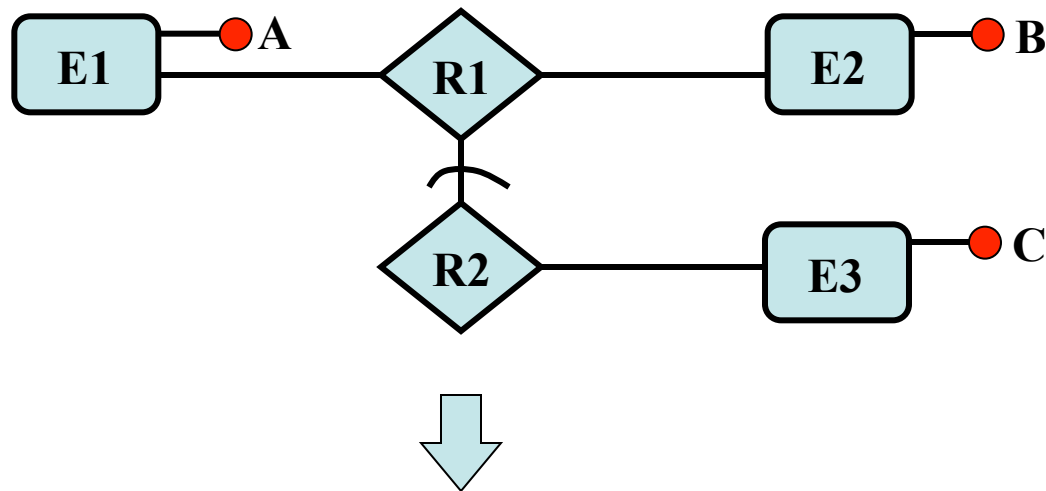
HỌC_KỲ(Học_kỳ, Niên_học, Ngày_BĐ, Ngày_KT)

HỌC(Mã_SV, Tên_MH, Học_kỳ, Niên_học, Điểm)

Bước 2: Thực hiện chuyển đổi (tt)

2. Chuyển đổi mỗi kết hợp (tt)

- Chuyển đổi mỗi kết hợp mở rộng:



R1(A, B, ...)

R2(A, B, C,...)

E1(A,...)

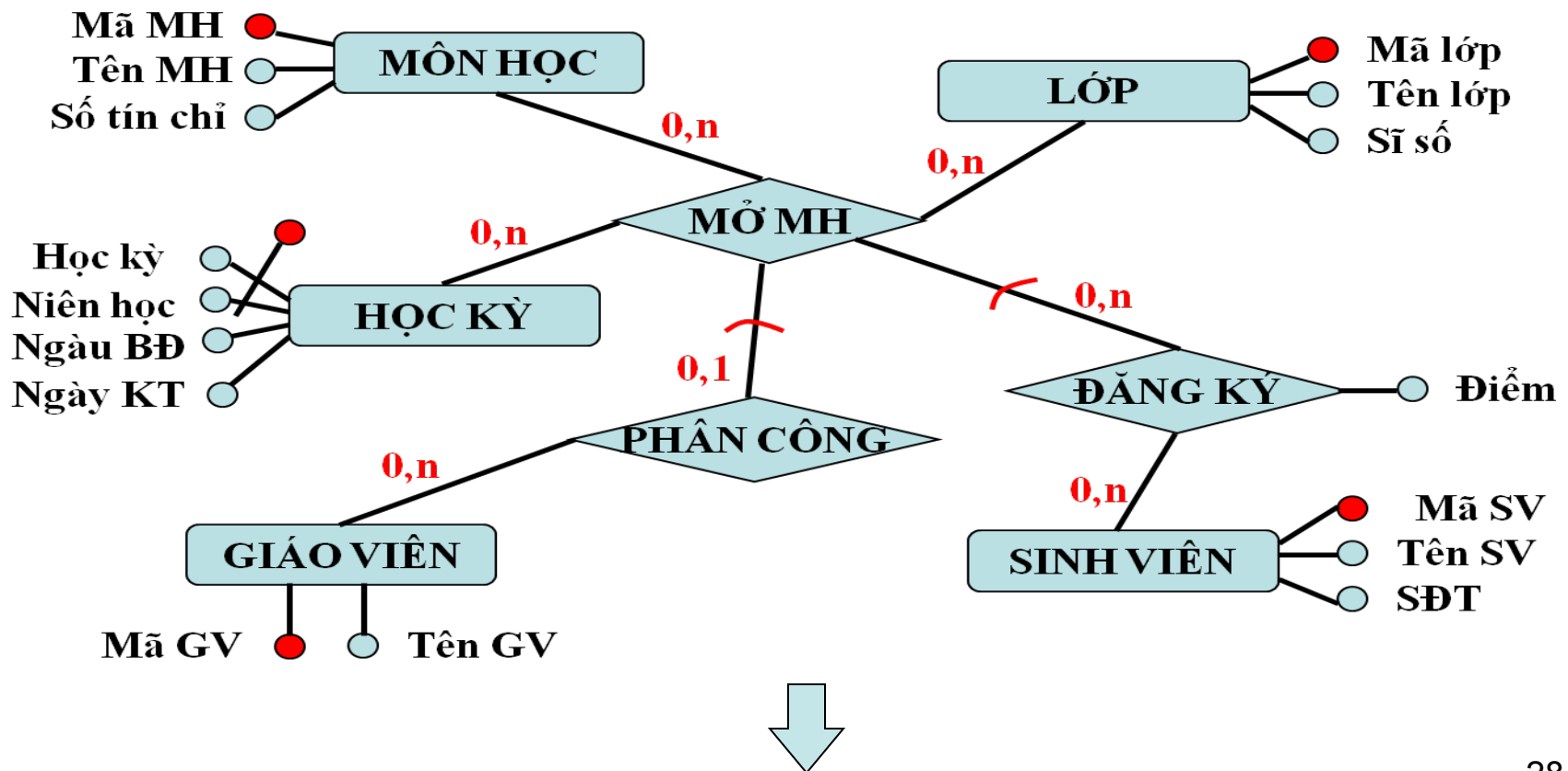
E2(B,...)

E3(C,...)

Bước 2: Thực hiện chuyển đổi (tt)

2. Chuyển đổi mỗi kết hợp (tt)

- Chuyển đổi mỗi kết hợp mở rộng – Ví dụ:



Bước 2: Thực hiện chuyển đổi (tt)

2. Chuyển đổi mỗi kết hợp (tt)

- Chuyển đổi mỗi kết hợp mở rộng – Ví dụ (tt)

Thực thể:

MÔN_HỌC(Mã_MH, Tên_MH, Số_tín_chỉ)

HỌC_KỲ(Học_kỳ, Niên_học, Ngày_BĐ, Ngày_KT)

GIÁO_VIÊN(Mã_GV, Tên_GV)

SINH_VIÊN(Mã_SV, Tên_SV, SĐT)

LỚP(Mã_lớp, Tên_lớp, Sĩ_số)

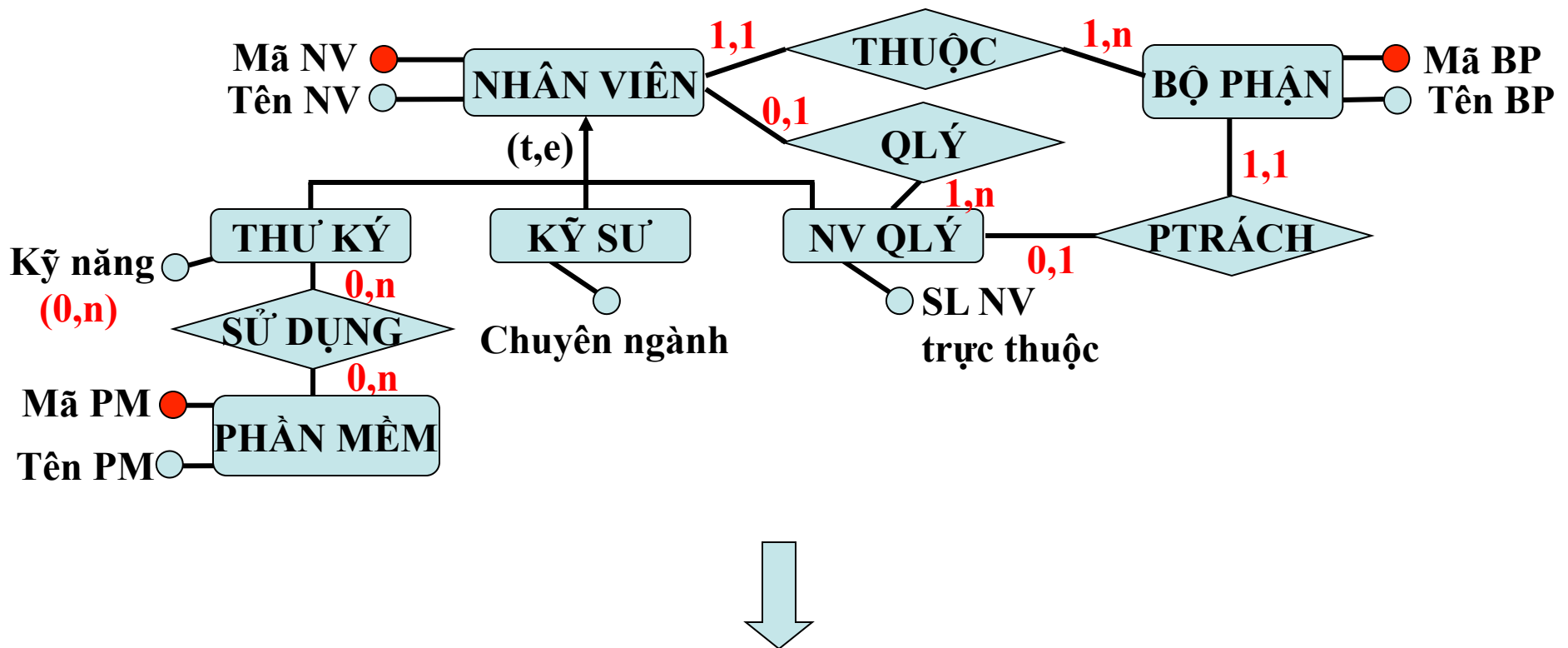
Mối kết hợp:

MỞ_MH(Mã_MH, Mã_lớp, Học_kỳ, Niên_học)

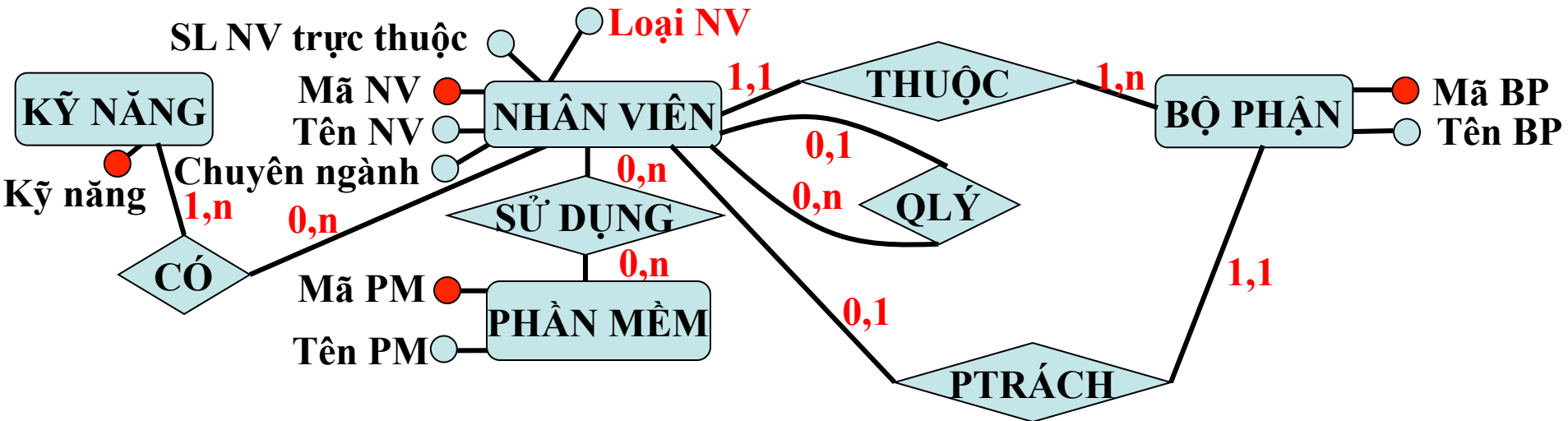
ĐĂNG_KÝ(Mã_MH, Mã_lớp, Học_kỳ, Niên_học, Mã_SV, Điểm)

PHÂN_CÔNG(Mã_MH, Mã_lớp, Học_kỳ, Niên_học, Mã_GV)

Ví dụ tổng hợp



Ví dụ tổng hợp – Chuẩn bị chuyển đổi



Ví dụ tổng hợp – Thực hiện chuyển đổi

Thực thể:

NHÂN_VIÊN(Mã_NV, Tên_NV, Chuyên_ngành,
SL_NV_trực_thuộc, Loại_NV, **Mã_BP**, **Mã_NVQL**)

//NVQL trực tiếp của nhân viên

BỘ_PHẬN(Mã_BP, Tên_BP, **Mã_NVQL**) //NVQL cả bộ phận

PHẦN_MỀM(Mã_PM, Tên_PM)

KỸ_NĂNG(Kỹ_năng)

Mối kết hợp:

SỬ_DỤNG(Mã_NV, Mã_PM)

CÓ(Kỹ_năng, Mã_NV)