



PHÂN TÍCH THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

CYBERSOFT.EDU.VN



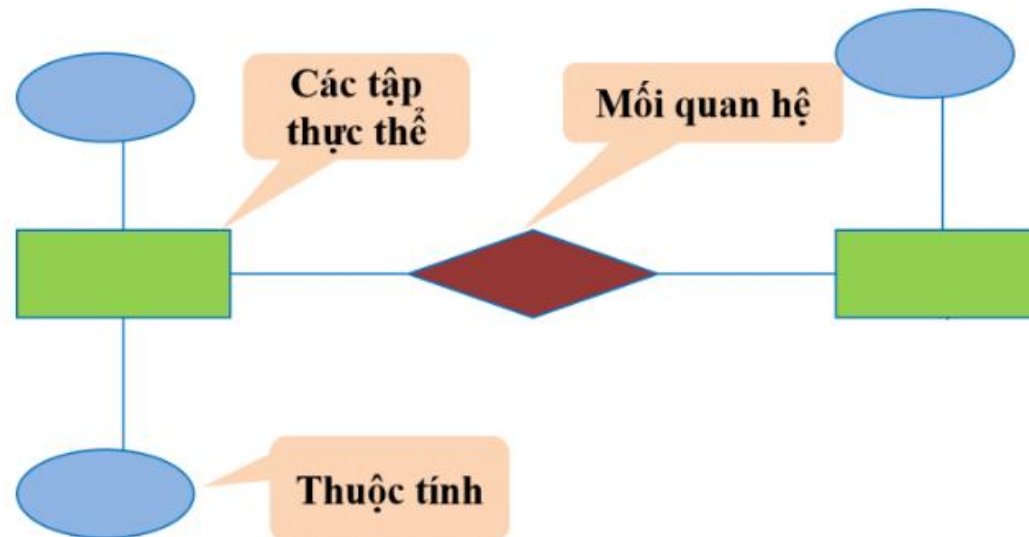
Nội dung

- ☐ Mô hình thực thể kết hợp
- ☐ Phân loại mối kết hợp
- ☐ Mô hình dữ liệu quan hệ
- ☐ Chuyển mô hình thực thể thành mô hình dữ liệu quan hệ.
- ☐ Thiết kế database

CYBERSOFT
ĐÀO TẠO CHUYÊN GIA LẬP TRÌNH

Mô hình thực thể kết hợp

- ❑ Mô hình thực thể kết hợp được sử dụng để biểu diễn cơ sở dữ liệu ở mức khái niệm.
- ❑ Mô hình thực thể kết hợp bao gồm có các thực thể, danh sách thuộc tính và những mối kết hợp.
- ❑ Biểu diễn mô hình thực thể kết hợp dưới dạng sơ đồ thực thể liên kết (Entity Relationship Diagram – ERD).



Thực thể

❑ **Thực thể** là đối tượng cần quản lý.

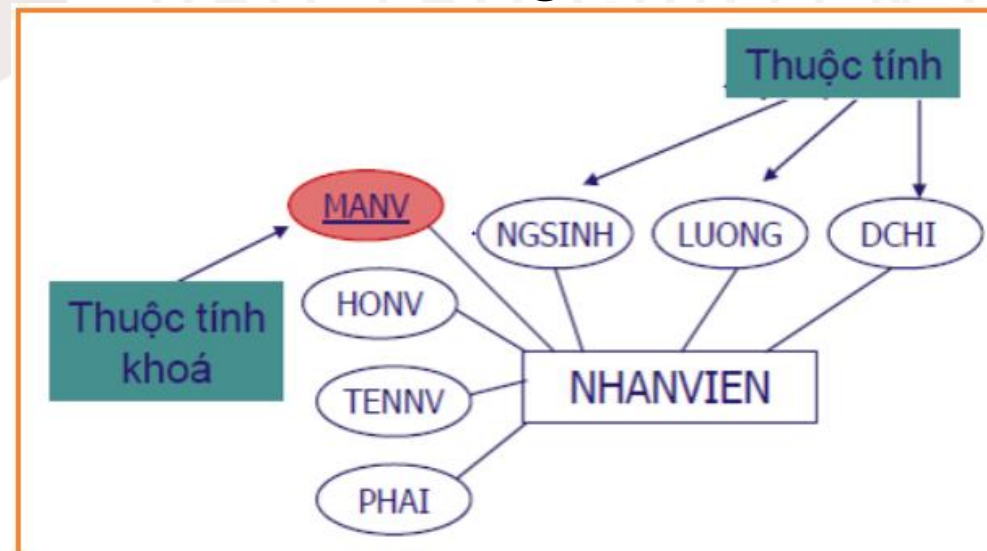
✓ **Con người:** Nhân viên, sinh viên, khách hàng, ...

✓ **Nơi chốn:** Phòng học, ngân hàng, văn phòng, ...

✓ **Đối tượng:** Sách, máy móc, sản phẩm, xe,

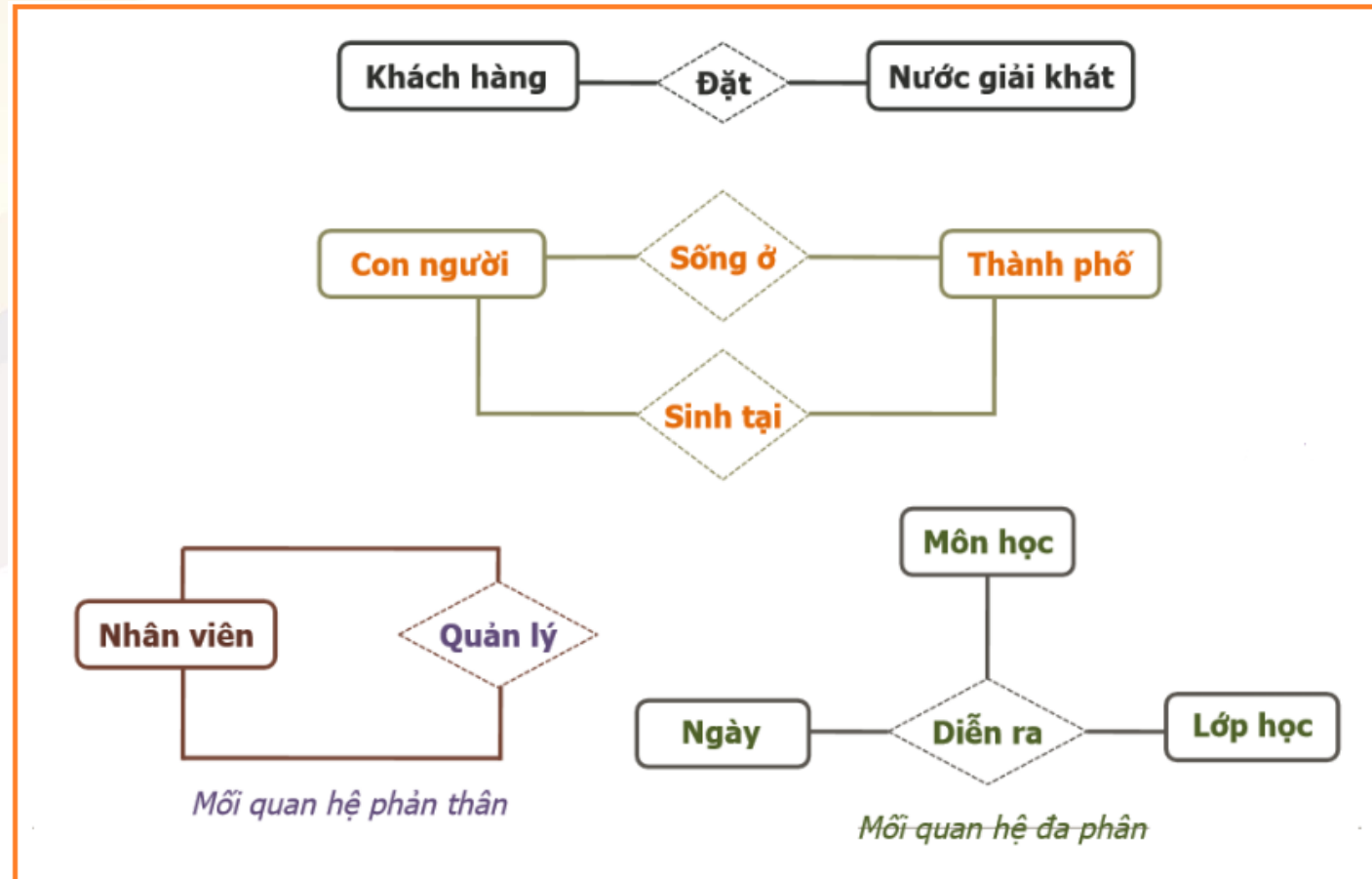
✓ **Tài khoản, thời gian, khóa học, ...**

❑ **Thuộc tính** dùng biểu diễn đặc trưng của thực thể.



Mối kết hợp

- ❑ **Mối kết hợp** dùng để thể hiện mối liên quan giữa hai hay nhiều thực thể.
- ❑ Mỗi liên kết có một tên gọi và thường dùng động từ.



Phân loại mối kết hợp

□ Mối kết hợp 1 – 1

- ✓ Mỗi đối tượng của thực thể thứ nhất tương ứng với 1 và chỉ 1 đối tượng của thực thể thứ 2 và ngược lại.
- ✓ Ví dụ, mỗi giảng viên được cấp 1 và chỉ một máy tính, một máy tính chỉ được cấp cho 1 và chỉ một giảng viên.



Phân loại mối kết hợp

❑ Mối kết hợp 1 – N

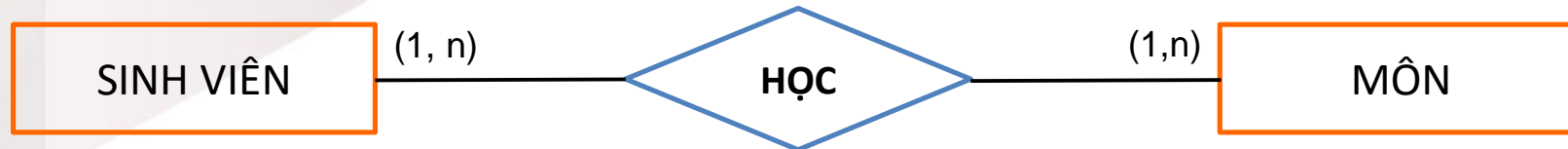
- ✓ Mỗi đối tượng của thực thể thứ nhất tương ứng với nhiều đối tượng của thực thể thứ 2.
- ✓ Ví dụ, mỗi sinh viên thuộc một và chỉ một lớp, một lớp có nhiều sinh viên.



Phân loại mối kết hợp

❑ Mối kết hợp N – N

- ✓ Mỗi đối tượng của thực thể thứ nhất tương ứng với nhiều đối tượng của thực thể thứ 2 và ngược lại.
- ✓ Ví dụ, Mỗi sinh viên học một hoặc nhiều môn học, một môn học có một hoặc nhiều sinh viên học.



Các bước tạo thực thể kết hợp

❑ Để tạo ERD, chúng ta thực hiện 2 bước sau:

- ✓ **Bước 1:** Xác định thực thể và thuộc tính bao gồm thuộc tính khoá và thuộc tính đa trị.
- ✓ **Bước 2:** Xác định mối quan hệ có thể có giữa các thực thể, thuộc tính mỗi kết hợp.

CYBERSOFT
ĐÀO TẠO CHUYÊN GIA LẬP TRÌNH

□ Thiết kế cơ sở dữ liệu quản lý đào tạo

- Mỗi sinh viên gồm họ tên, ngày sinh, giới tính, nơi sinh, số điện thoại và email. Được cấp một mã số sinh viên duy nhất và mỗi sinh viên chỉ thuộc về một lớp.
- Mỗi lớp học có một mã số lớp duy nhất, tên lớp và mỗi lớp chỉ thuộc về một khoa.
- Mỗi khoa có một tên khoa và một mã số khoa duy nhất.
- Mỗi môn học có tên môn học, số giờ và mã số môn học duy nhất.
- Mỗi giảng viên cần quản lý các thông tin như họ và tên giảng viên, một chuyên ngành và được cấp một mã số duy nhất. Mỗi giảng viên thuộc một khoa.
- Mỗi sinh viên với một môn học được phép thi tối đa 2 lần, mỗi lần thi, điểm thi.
- Mỗi môn học ở mỗi lớp học chỉ phân công cho một giảng viên dạy và một giảng viên thì có thể dạy nhiều môn ở một lớp.

Bài tập 2

❑ Thiết kế cơ sở dữ liệu quản lý đào tạo

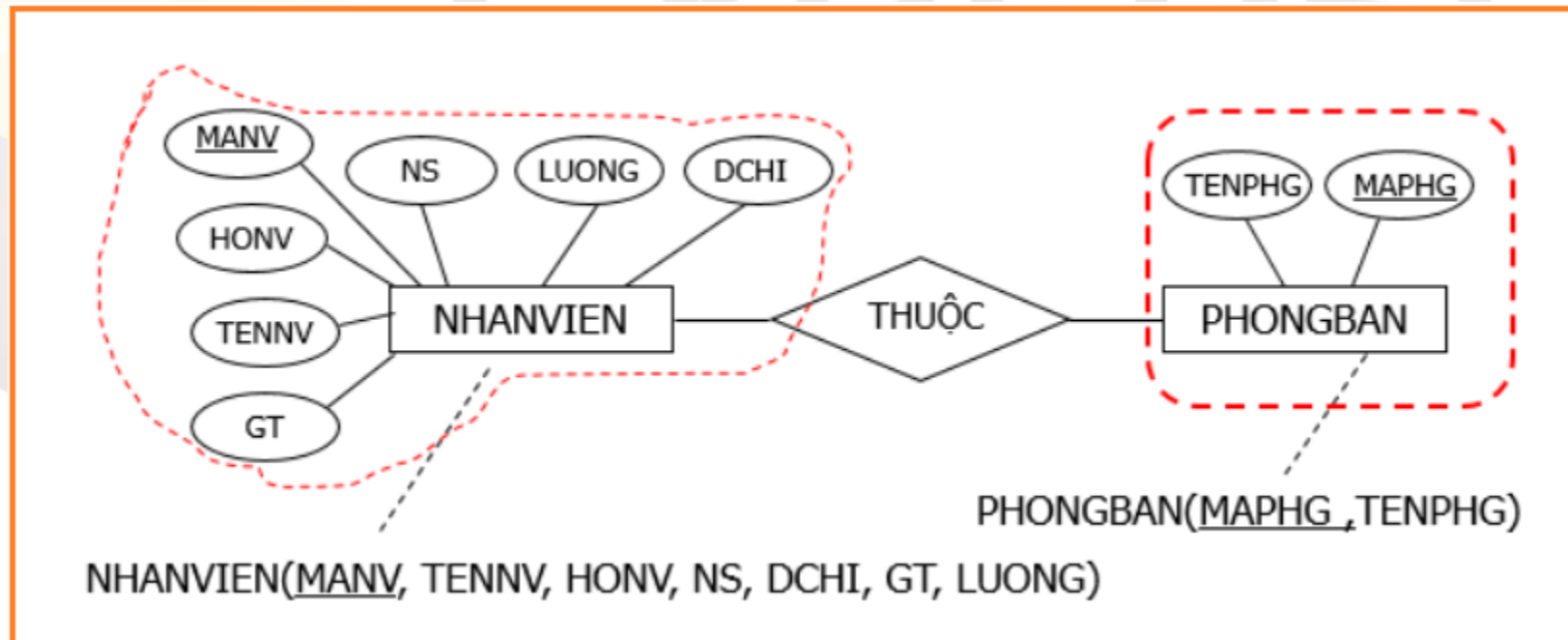
- Mỗi sinh viên gồm họ tên, ngày sinh, giới tính, nơi sinh, số điện thoại và e-mail. Được cấp một mã số sinh viên duy nhất và mỗi sinh viên chỉ thuộc về một lớp.
- Mỗi lớp học có một mã số lớp duy nhất, tên lớp và mỗi lớp chỉ thuộc về một khoa.
- Mỗi khoa có một tên khoa và một mã số khoa duy nhất.
- Mỗi môn học có tên môn học, số giờ và mã số môn học duy nhất.
- Mỗi giảng viên cần quản lý các thông tin như họ và tên giảng viên, một chuyên ngành và được cấp một mã số duy nhất. Mỗi giảng viên thuộc một khoa.
- Mỗi sinh viên với một môn học được phép thi tối đa 2 lần, mỗi lần thi, điểm thi.
- Mỗi môn học ở mỗi lớp học chỉ phân công cho một giảng viên dạy và một giảng viên thì có thể dạy nhiều môn ở một lớp.

- ❑ **Mô hình quan hệ** là cách thức biểu diễn dữ liệu dưới dạng các quan hệ (các bảng).
- ❑ Một quan hệ là một bảng dữ liệu 2 chiều (cột và dòng), mô tả một thực thể. Mỗi cột tương ứng với một thuộc tính của thực thể. Mỗi dòng chứa các giá trị dữ liệu của một đối tượng cụ thể thuộc thực thể.

Chuyển ERD sang mô hình dữ liệu quan hệ

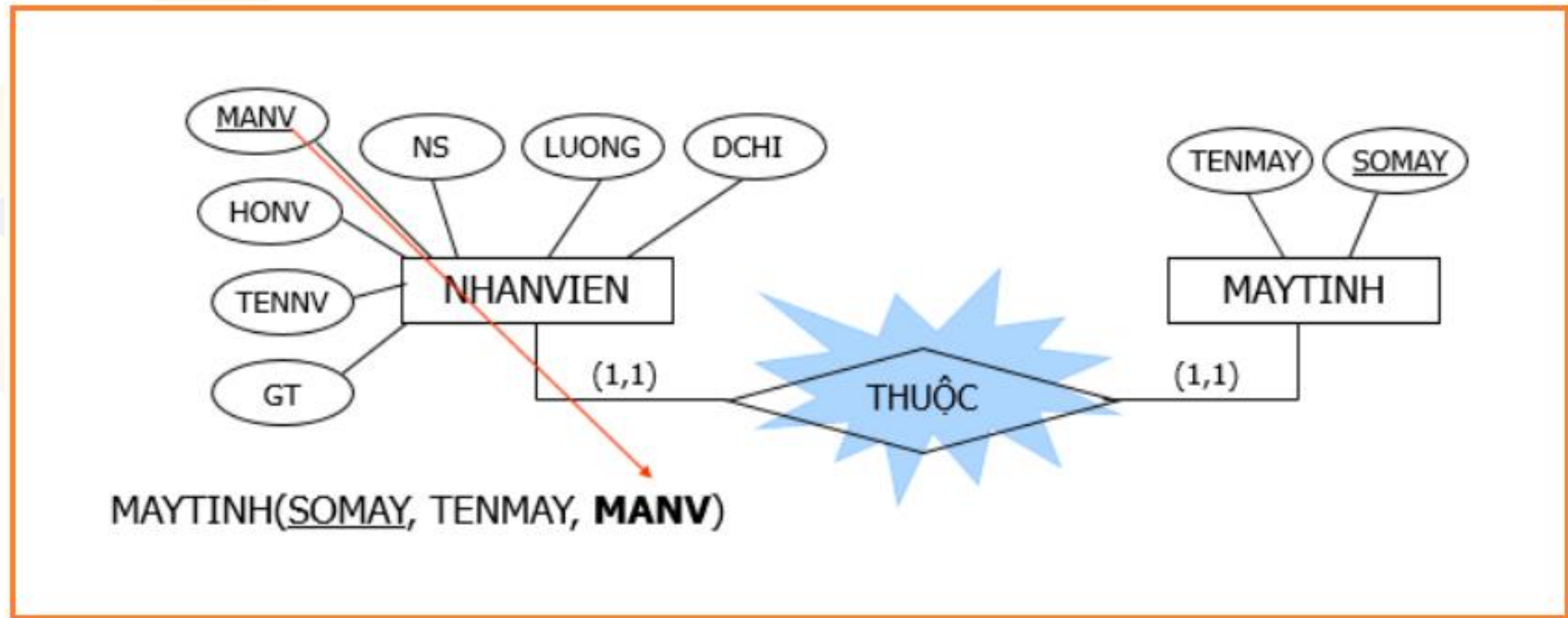
❑ Tập thực thể

- ✓ Mỗi thực thể chuyển thành một quan hệ cùng tên và danh sách thuộc tính. Thuộc tính khoá trở thành khoá chính của quan hệ Ví dụ chuyển tập thực thể



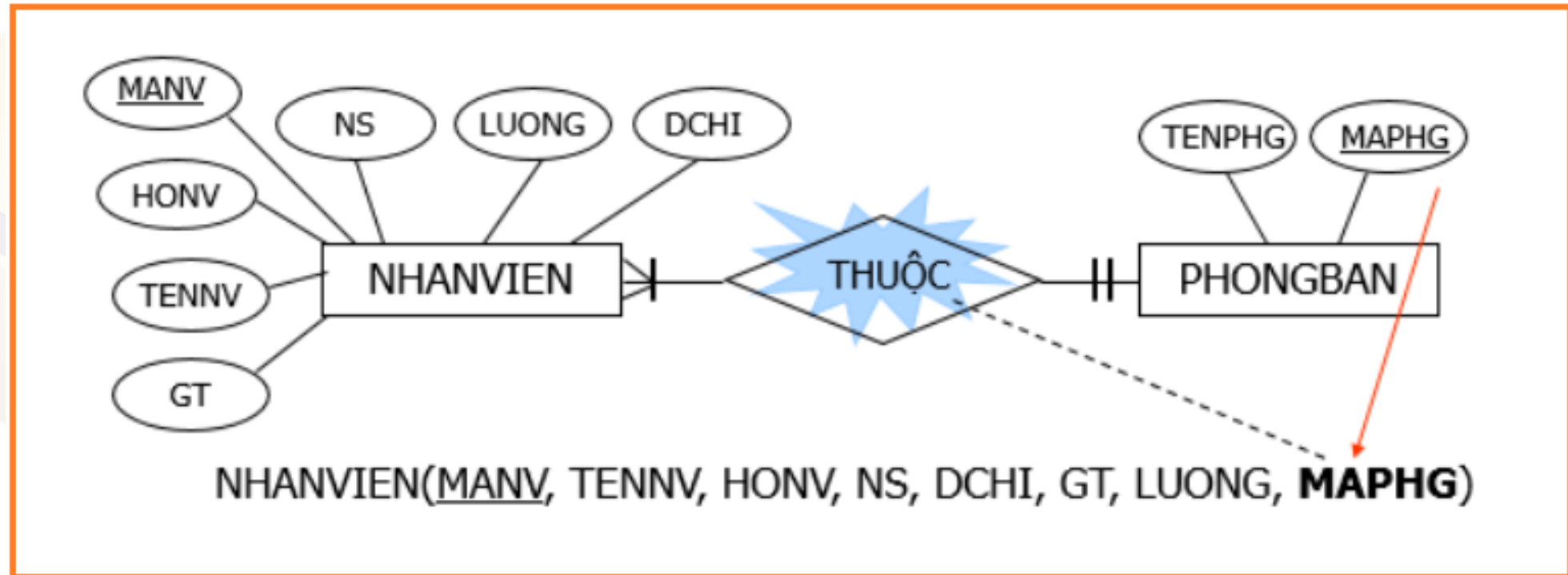
Mối kết hợp 1 – 1

❑ Thuộc tính khoá bên này làm khoá ngoại bên kia hoặc ngược lại.



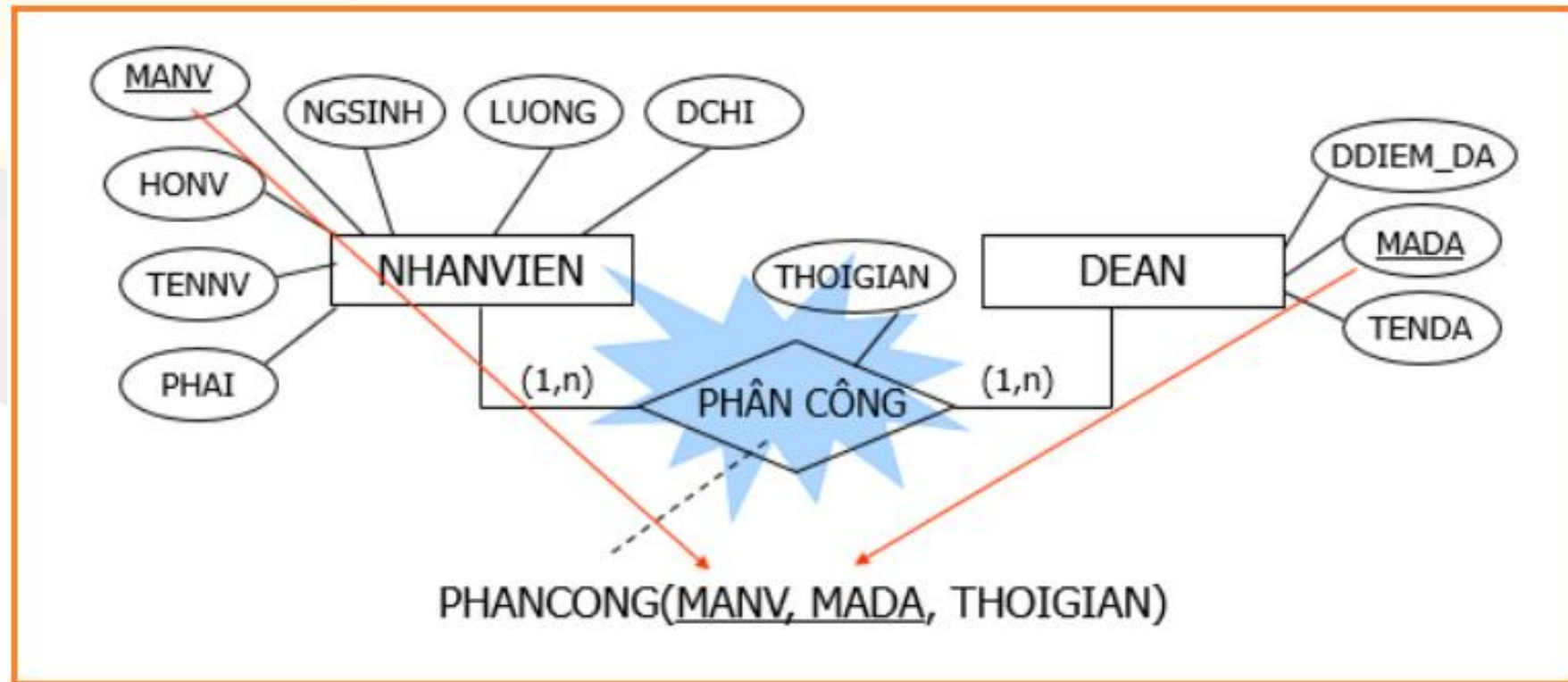
Mối kết hợp 1 – N

❑ Thuộc tính khoá bên 1 làm khoá ngoại bên nhiều.



Mối kết hợp N – N

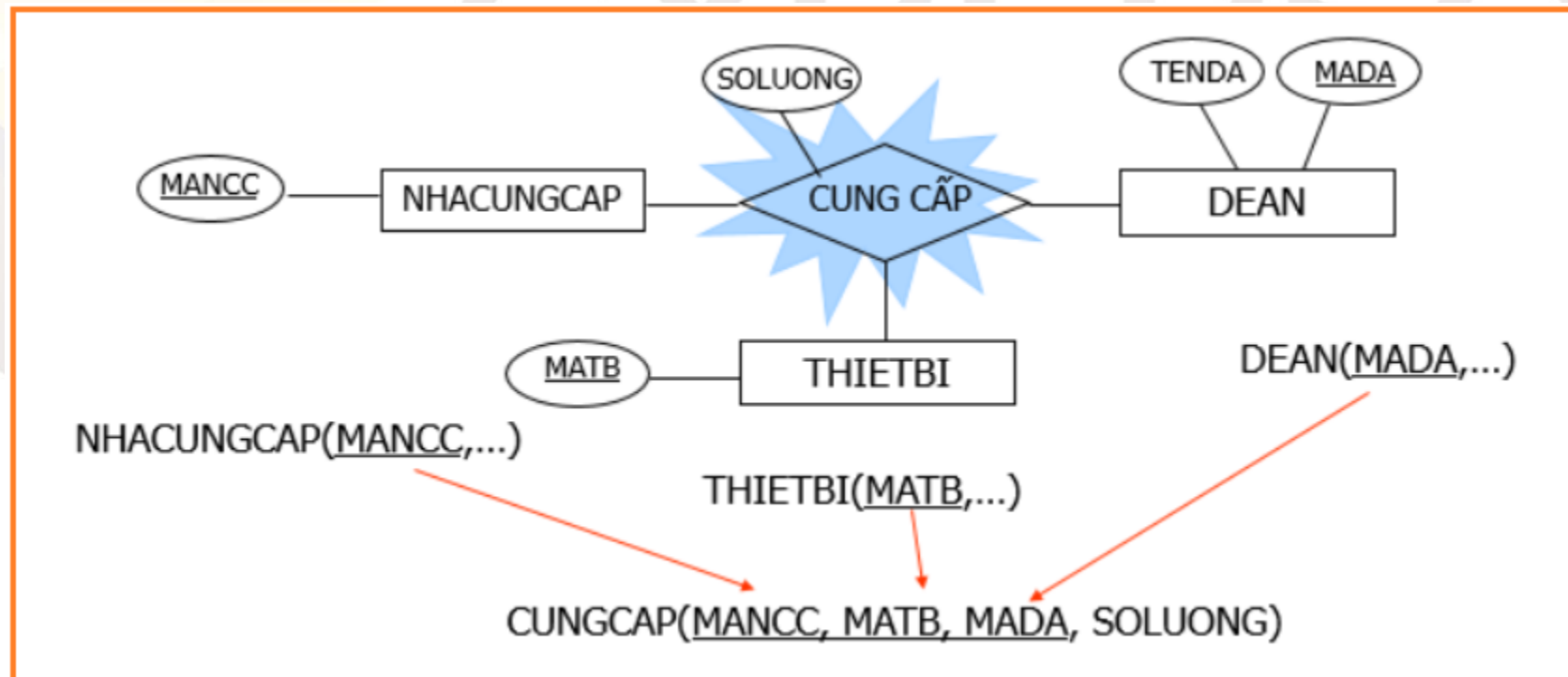
- ❑ Chuyển thành quan hệ mới có khoá chính gồm 2 thuộc tính khoá của 2 quan hệ; thuộc tính mối kết hợp (nếu có) trở thành thuộc tính của quan hệ mới.



Mối kết hợp 3 ngôi

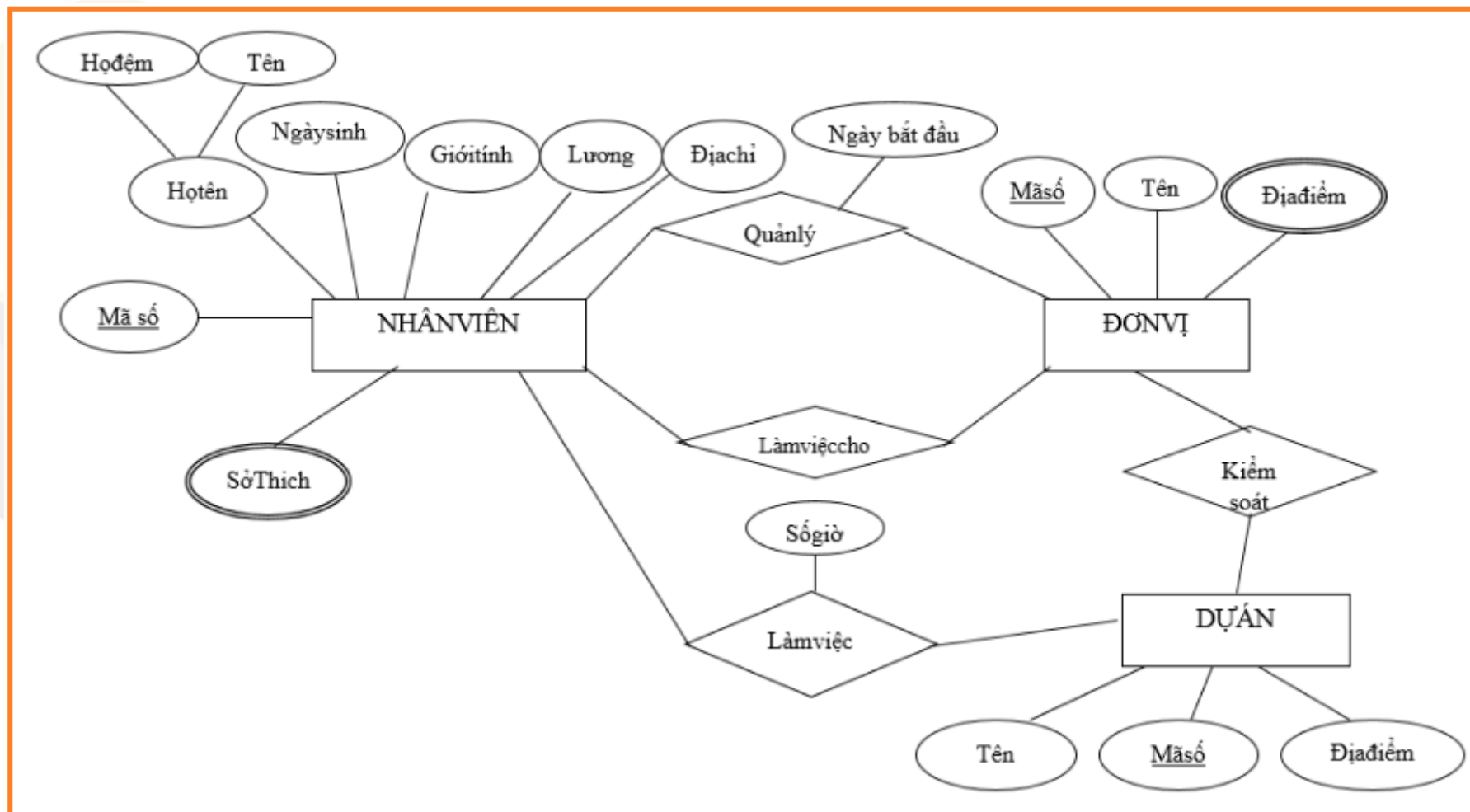
❑ Mối kết hợp 3 ngôi (Ba thực thể tham gia vào mỗi kết hợp)

- ✓ Chuyển thành quan hệ mới, có khoá chính gồm 3 thuộc tính khoá của 3 thực thể tham gia mối kết hợp. Thuộc tính mối kết hợp (nếu có) trở thành thuộc tính của quan hệ mới.



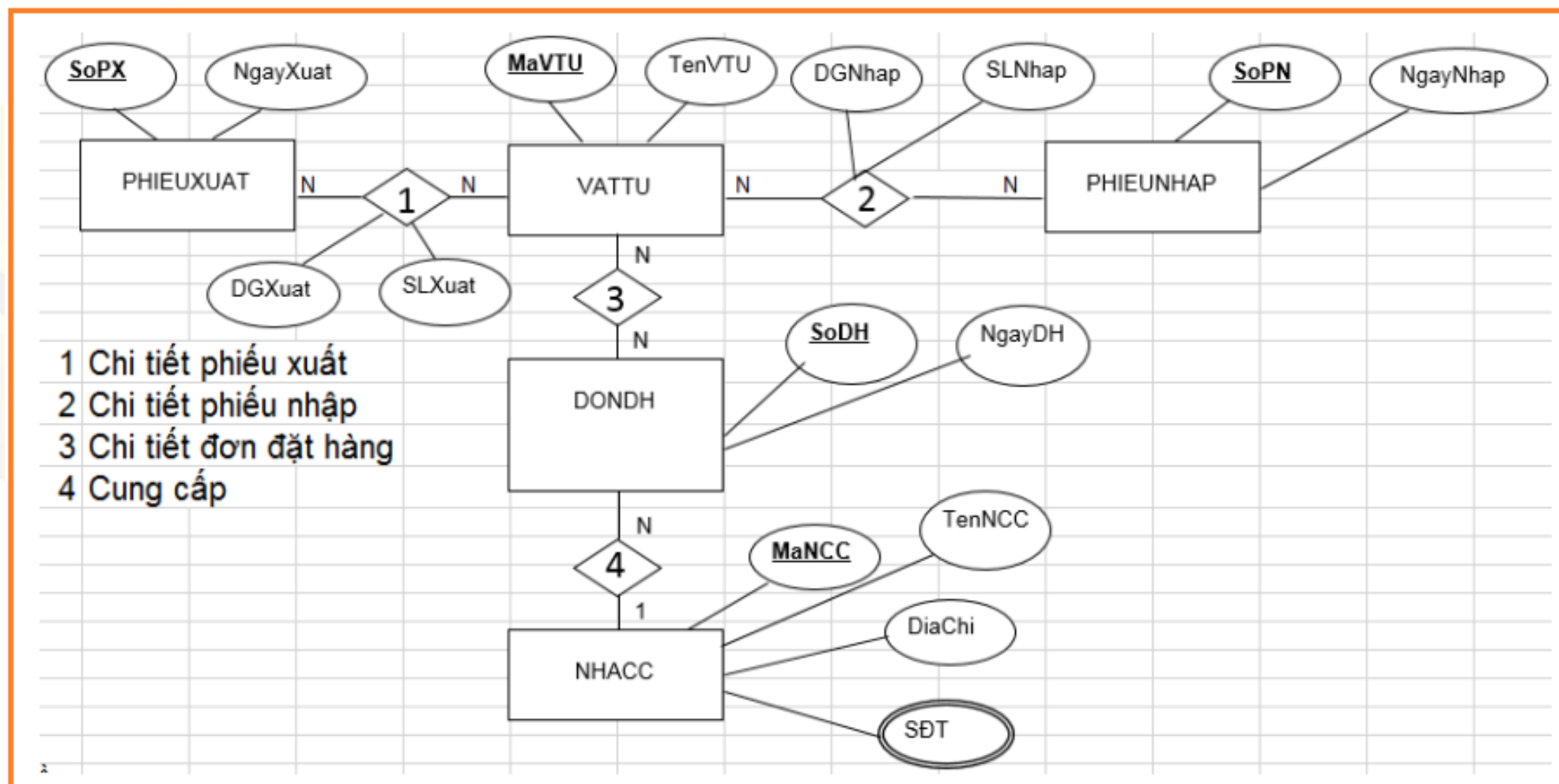
Bài tập 3

❑ Xác định mối kết hợp và thực hiện chuyển sang mô hình dữ liệu quan hệ



Bài tập 4

❑ Chuyển ERD sang mô hình dữ liệu quan hệ



Tổng kết

- ☐ Mô hình thực thể kết hợp
- ☐ Phân loại mối kết hợp
- ☐ Mô hình dữ liệu quan hệ
- ☐ Chuyển mô hình thực thể thành mô hình dữ liệu quan hệ.
- ☐ Thiết kế database

CYBERSOFT
ĐÀO TẠO CHUYÊN GIA LẬP TRÌNH