



CƠ SỞ DỮ LIỆU

TRAM DOAN

DATABASE



Chương 2: MÔ HÌNH DỮ LIỆU

- Định nghĩa
- Lược đồ và thể hiện CSDL
- Mô hình thực thể kết hợp



Định nghĩa

Mô hình dữ liệu: Là một tập các khái niệm để mô tả cấu trúc của CSDL, các ràng buộc trên CSDL.

Giới thiệu các mô hình dữ liệu

01

Mô hình ở mức quan niệm
(mức cao, mức ngữ nghĩa)

- Cung cấp các khái niệm gần gũi với người dùng
- Mô hình phải tự nhiên và giàu ngữ nghĩa
- Ví dụ: **Mô hình thực thể kết hợp, mô hình đối tượng,...**

02

Mô hình ở mức cài đặt

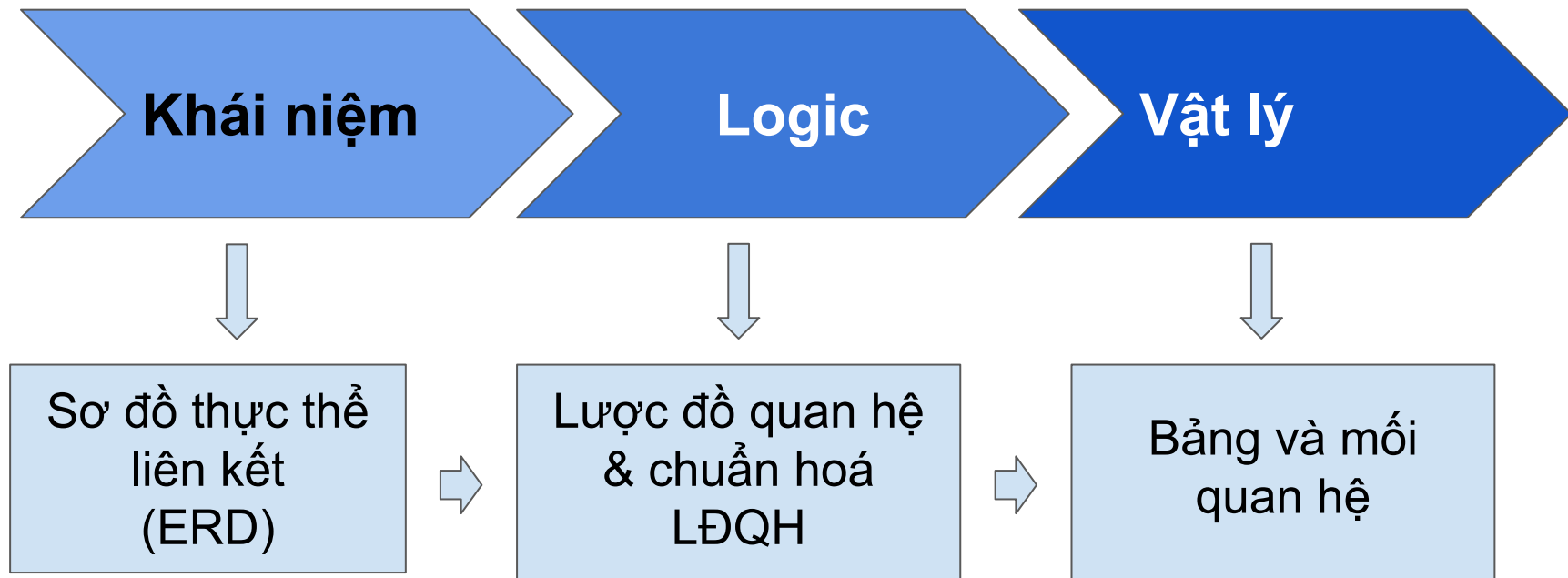
- Đưa ra các khái niệm người dùng có thể hiểu được nhưng không quá khác biệt với dữ liệu được tổ chức thật sự trên máy tính.
- Ví dụ: **Mô hình dữ liệu quan hệ, mô hình mạng, mô hình phân cấp.**

03

Mô hình vật lý
(mức thấp)

- Đưa ra các khái niệm mô tả chi tiết về cách thức dữ liệu được lưu trữ trên đĩa cứng của máy tính.

Quá trình thiết kế và cài đặt CSDL

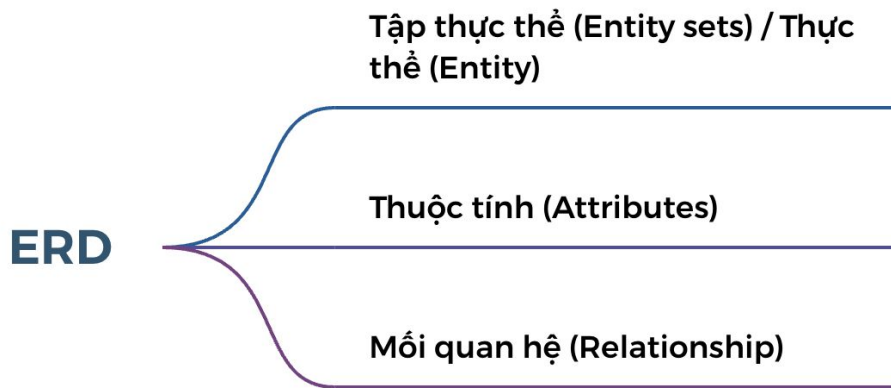




Mô hình thực thể kết hợp (Entity - Relationship Model)

Mô hình thực thể kết hợp (**Entity Relationship Diagram**)

- Dùng để thiết kế CSDL ở mức quan niệm.
- Biểu diễn các đối tượng trong thế giới thực và mối quan hệ giữa chúng.



Thực thể



Thực thể là gì?

Thực thể (entity) là một đối tượng cụ thể hay trừu tượng trong thế giới thực.

Ví dụ:

1 chiếc xe máy, 1 nhân viên, 1 cái bàn,...

Thực thể

1 sinh viên 1 xe ô tô

1 dự án 1 công ty

1 ngôi nhà 1 phòng ban

Đối tượng tồn tại vật lý

1 sinh viên 1 xe ô tô
1 ngôi nhà

1 công ty

1 dự án 1 phòng ban

Đối tượng trừu tượng

Tập thực thể

Tập thực thể (Entity Set) là một tập hợp các thực thể có tính chất giống nhau.

Ký hiệu:

E

Tên của tập thực thể là danh từ/cụm danh từ.

Ví dụ minh họa:

GIÁO VIÊN

Một giáo viên là một thực thể
Tập hợp các giáo viên là tập thực thể

KHOA

Một khoa là một thực thể
Tập hợp các khoa là tập thực thể

BỘ MÔN

Một bộ môn là một thực thể
Tập hợp các bộ môn là tập thực thể

Thuộc tính

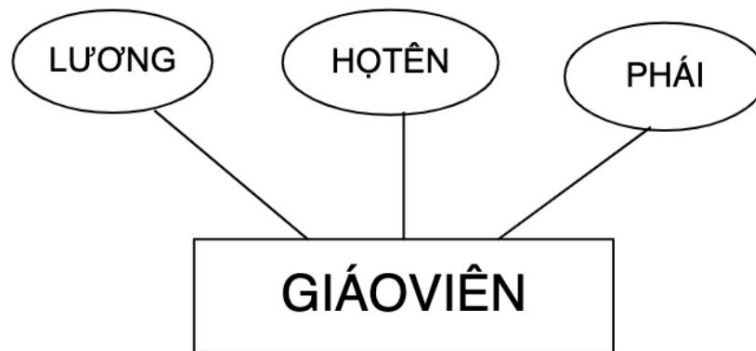
Thuộc tính là những **đặc tính riêng biệt** của tập thực thể.

Ký hiệu:

Tên thuộc tính

Ví dụ:

Tên thuộc tính: Danh từ, cụm danh từ.





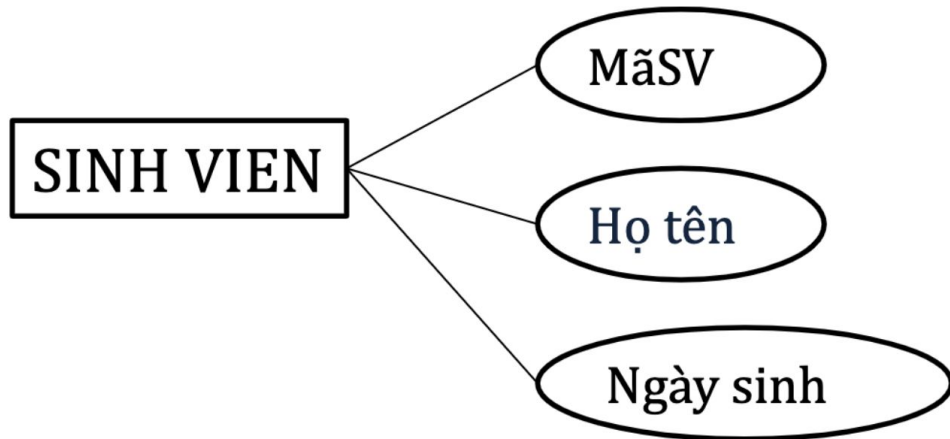
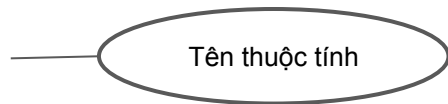
Phân loại thuộc tính

- Thuộc tính đơn trị
- Thuộc tính đa trị
- Thuộc tính kết hợp
- Thuộc tính suy diễn

Phân loại thuộc tính

❖ **Thuộc tính đơn trị:** chỉ nhận 1 giá trị đơn đối với một thực thể cụ thể.

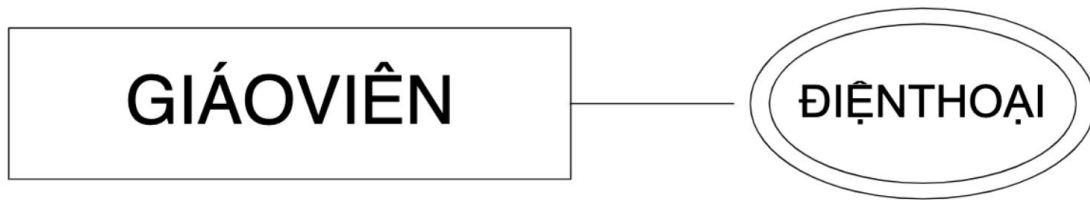
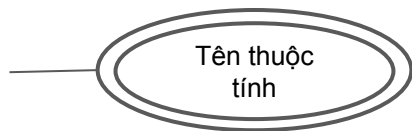
❖ Ký hiệu:



Phân loại thuộc tính

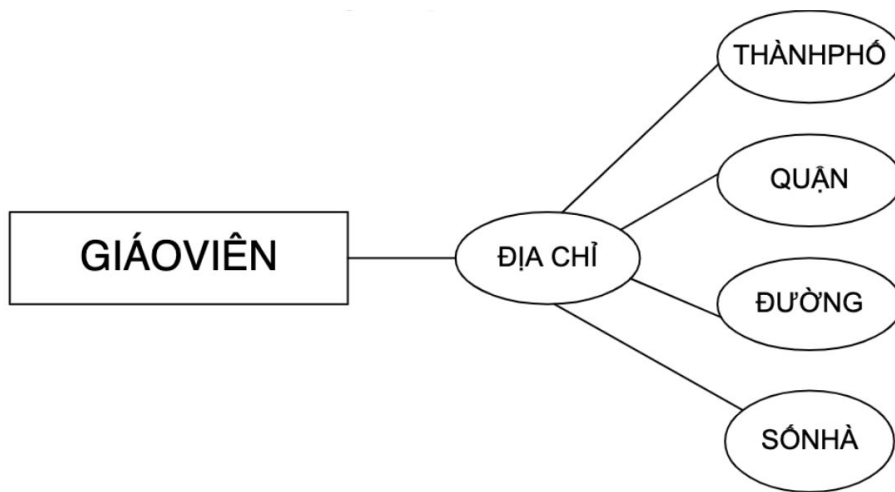
❖ **Thuộc tính đa trị:** nhận nhiều giá trị đối với một thực thể cụ thể.

❖ Ký hiệu:



Phân loại thuộc tính

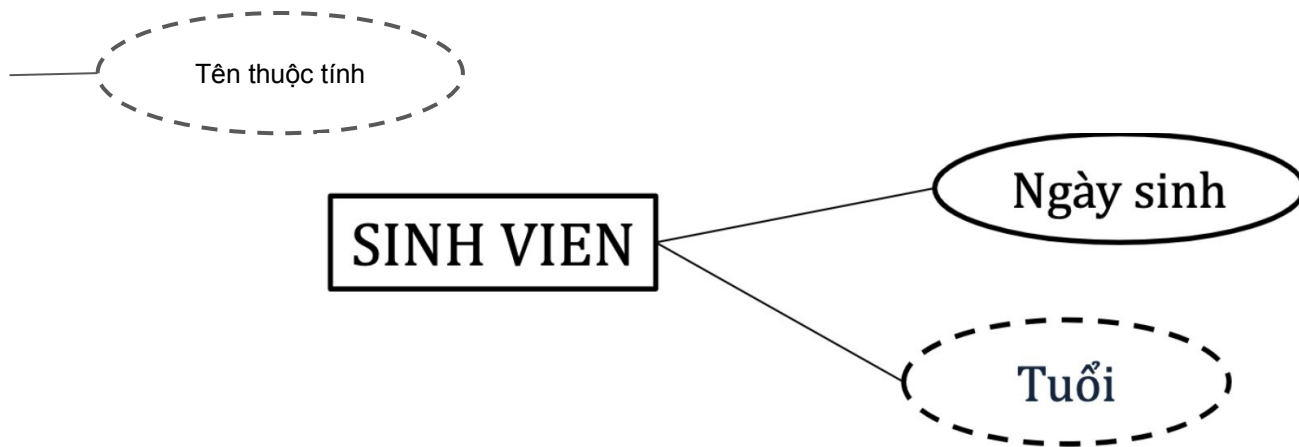
- ❖ **Thuộc tính kết hợp:** Là thuộc tính được kết hợp từ nhiều thuộc tính thành phần khác.



Phân loại thuộc tính

- ❖ **Thuộc tính suy diễn:** Giá trị của thuộc tính được tính toán từ giá trị của các thuộc tính khác.

- ❖ Ký hiệu:

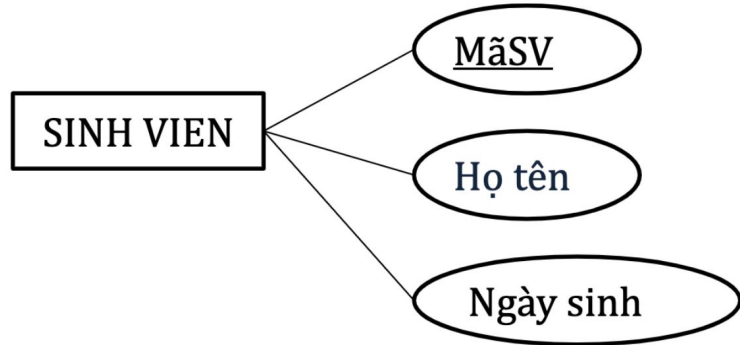


Phân loại thuộc tính

- ❖ **Thuộc tính khoá (hoặc định danh): Tập thuộc tính** cho phép nhận biết **duy nhất** một thực thể.

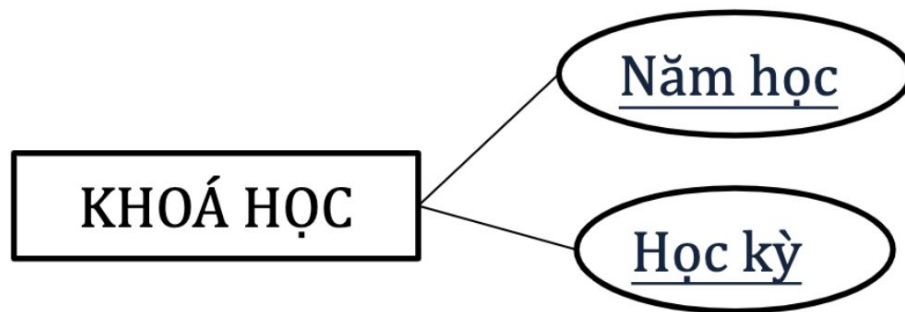
- ❖ Ký hiệu:

Tên thuộc tính



Phân loại thuộc tính

❖ **Khoá hợp:** Khoá có nhiều thuộc tính



Mối kết hợp và tập mối kết hợp

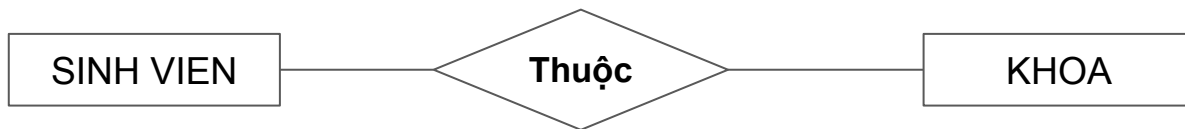
Mối kết hợp là sự liên kết giữa hai hay nhiều thực thể.

Tập hợp các mối kết hợp tương tự nhau được gọi là **tập mối kết hợp**.

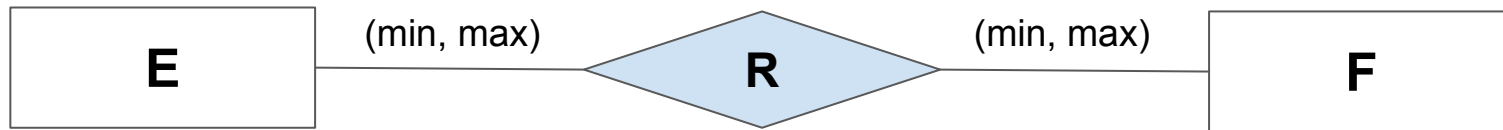
❖ Ký hiệu:



Tên của tập mối kết hợp thường là động từ/ cụm danh từ/ liên từ



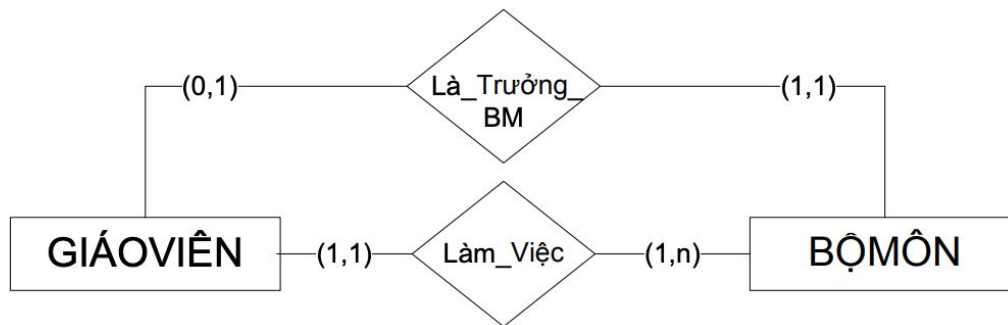
Bản số các mối kết hợp



Bản số cho phép ràng buộc giới hạn khả năng kết nối trên sự kết hợp giữa các tập thực thể.

Bản số được xác định bởi một cặp chỉ số *(min, max)*: quy định ràng buộc mỗi thực thể *e* của tập thực thể *E* tham gia ít nhất và nhiều nhất vào tập mối kết hợp *R*.

- (0,1) : không hoặc một
- (1,1) : duy nhất một
- (0,n) : không hoặc nhiều
- (1,n) : một hoặc nhiều

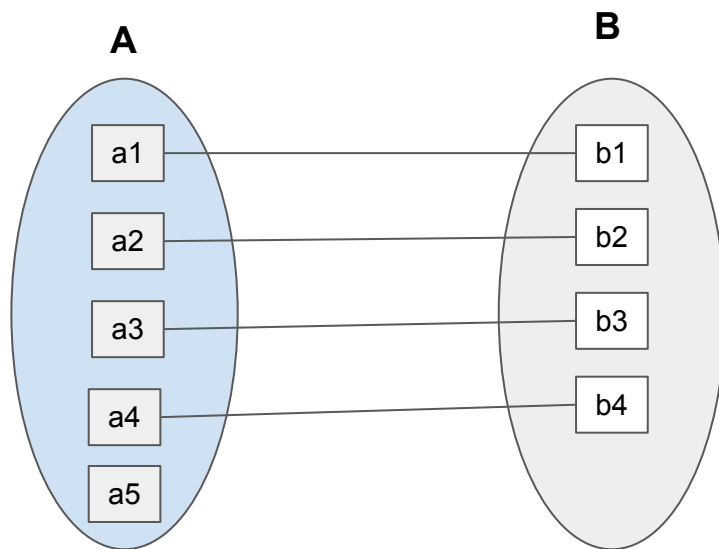




Loại mối kết hợp

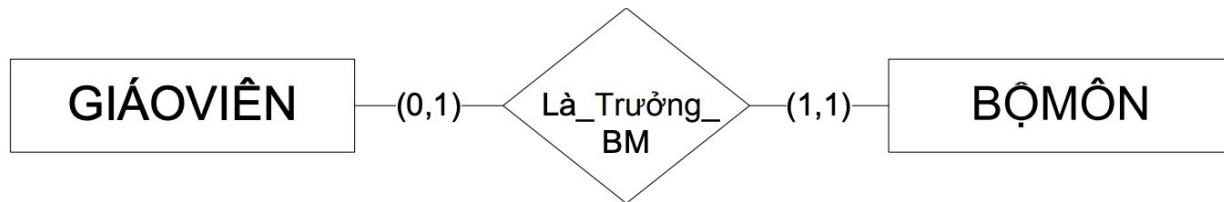
- Tập mối kết hợp một - một (1 - 1)
- Tập mối kết hợp một - nhiều (1 - n)
- Tập mối kết hợp nhiều - một (n - 1)
- Tập mối kết hợp nhiều - nhiều (n - n)

Tập mỗi kết hợp một - một (1-1)

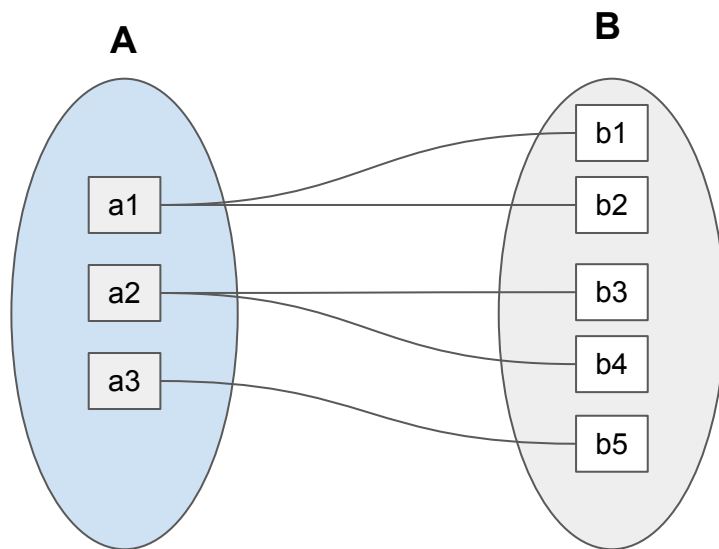


1 thực thể trong tập thực thể A kết hợp với 1 thực thể trong tập thực thể B.

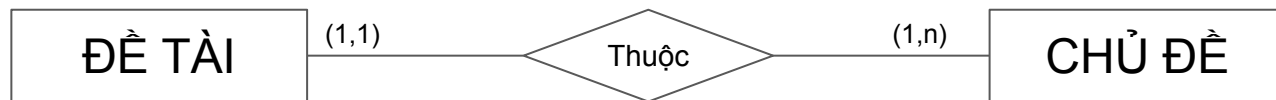
1 thực thể trong tập thực thể B kết hợp với 1 thực thể trong tập thực thể A.



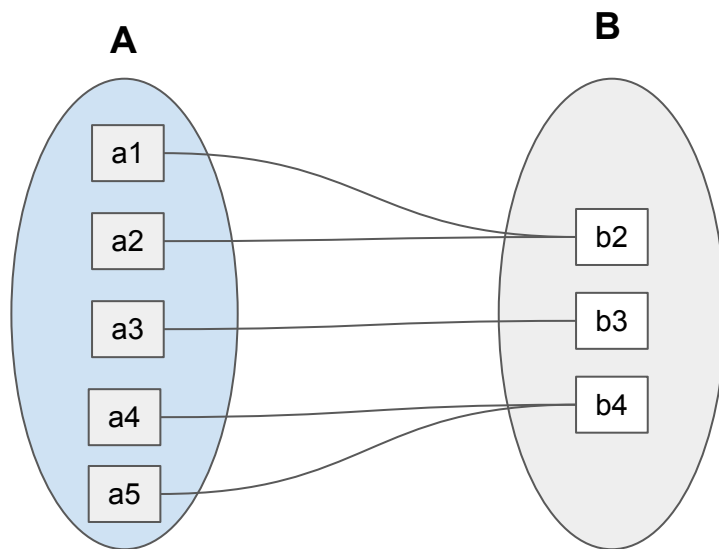
Tập mỗi kết hợp một - nhiều (1-n)



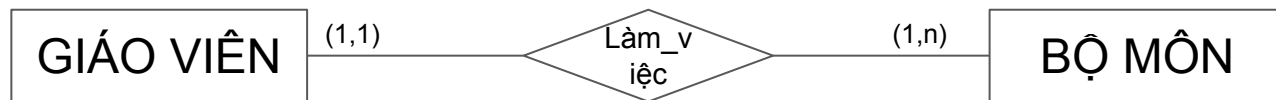
1 thực thể trong **tập thực thể A** kết hợp với **1 số thực thể** trong **tập thực thể B**.
1 thực thể trong B chỉ kết hợp với **1 thực thể** trong tập thực thể B



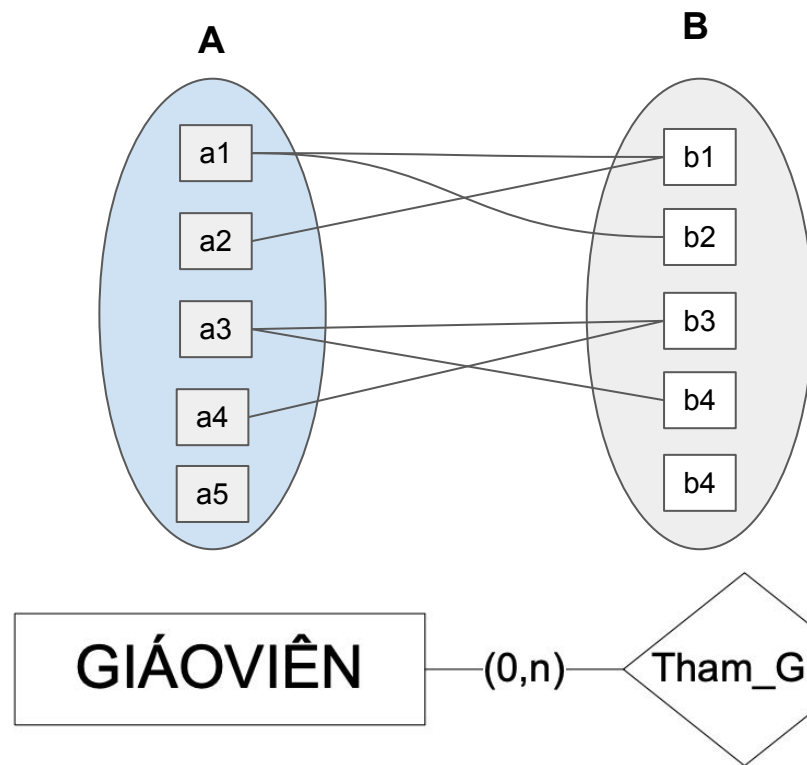
Tập mỗi kết hợp nhiều - một (n-1)



1 thực thể trong **tập thực thể A** kết hợp với **1 thực thể** trong **tập thực thể B**.
1 thực thể trong **B** kết hợp với **1 số thực thể** trong tập thực thể A.



Tập mỗi kết hợp nhiều - nhiều (n-n)



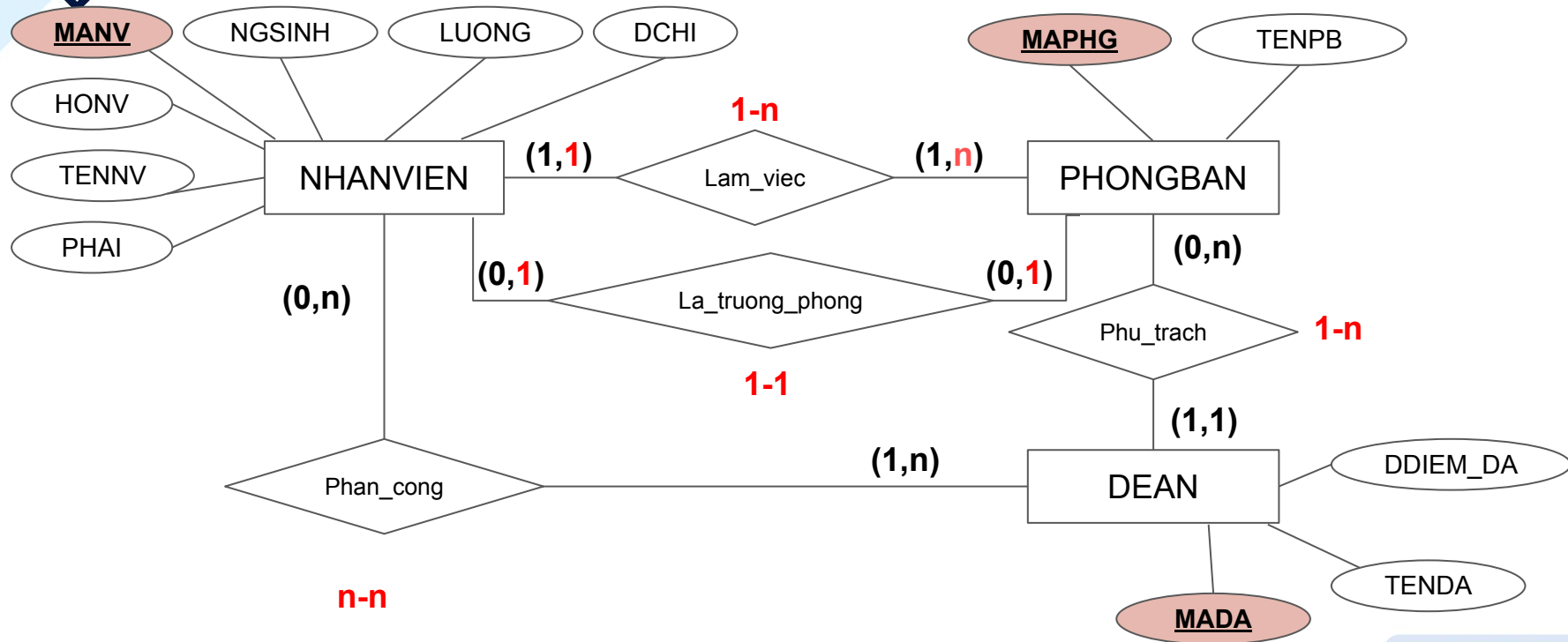
1 thực thể trong tập thực thể A kết hợp với 1 số thực thể trong tập thực thể B.
1 thực thể trong B kết hợp với 1 số thực thể trong tập thực thể A.

Ví dụ Mỗi kết hợp

Đề bài:

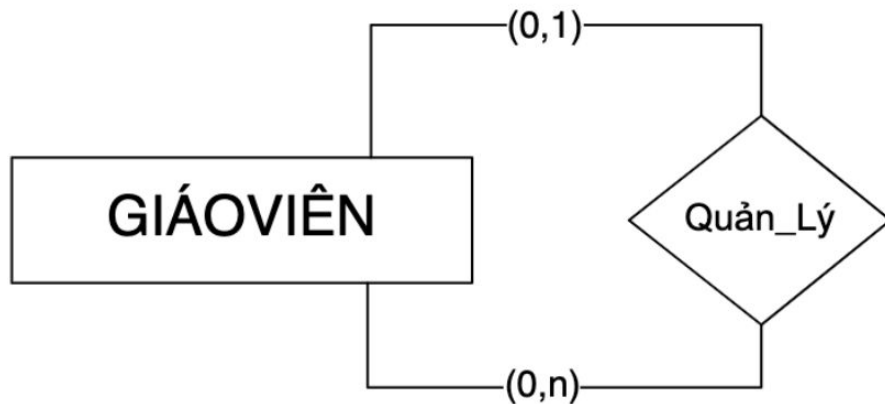
1. Nhân viên **làm việc/ thuộc** trong (duy nhất) một phòng ban nào đó.
Mỗi phòng ban có **1 hoặc nhiều** nhân viên làm việc.
2. Nhân viên có thể là trưởng phòng hoặc không của một phòng ban nào đó.
Mỗi phòng ban có **0 hoặc 1** trưởng phòng
3. Mỗi phòng ban phụ trách **không hoặc nhiều** đề án.
Mỗi đề án được phụ trách bởi **duy nhất 1** phòng ban
4. Mỗi nhân viên thực hiện **0 hoặc nhiều** đề án.
Mỗi đề án được phân công cho **1 hoặc nhiều** nhân viên.

Ví dụ Mỗi kết hợp



Loại mối kết hợp

Tập mối kết hợp phản thân (tập mối kết hợp vòng): Là tập mối kết hợp giữa một tập thực thể với chính nó.

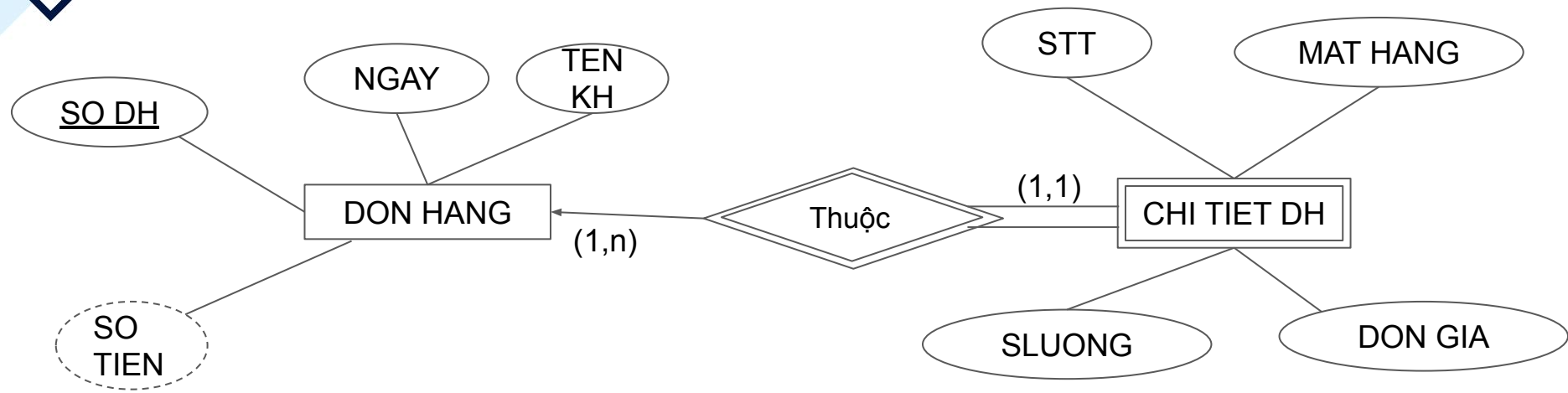


Thực thể yếu (Weak entity)

- ❖ 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 kết hợp mà trong đó có một tập thực thể chính.
- ❖ Ký hiệu:

TT Yếu

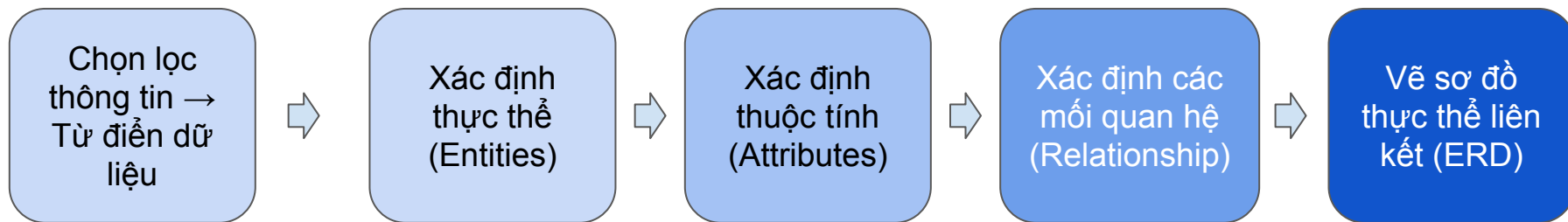
Thực thể yếu (Weak entity)



CHI TIET DH:

- Chi tiết đơn hàng không có khoá từ các thuộc tính của nó.
- Khoá được xác định: STT + SO DH (DON HANG)
- Phụ thuộc sự tồn tại vào DON HANG

Quy trình xây dựng ERD





BÀI TẬP THẢO LUẬN

ĐƠN ĐẶT HÀNG

Số: XXXXXX

Người đặt hàng:

Địa chỉ:

Ngày đặt:

STT	Tên hàng	Đơn vị	Đơn giá	Số lượng	Thành tiền
xx	xxx	xxx	xx	xx	xx
...

PHIẾU XUẤT KHO

Số: XXXXXX

Họ và tên người mua hàng:

Địa chỉ:

Lý do xuất kho:

Xuất tại kho:

STT	Tên hàng	ĐVT	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
xx	xxx	xxx	xx	xx	xx
...
Tổng tiền hàng					
Thuế VAT					
Tổng cộng					

Xây dựng ER cho Đơn đặt hàng

❖ Bước 1: Chọn lọc thông tin

Từ trong HS	Mô tả	Viết tắt
Số	Mã đơn đặt hàng	MaDDH
Người đặt hàng	Tên người đặt hàng	TenNDH
Địa chỉ	Địa chỉ	DiaChi
Ngày đặt	Ngày đặt	NgayDat
Tên hàng	Tên hàng	TenHang
Đơn vị	Đơn vị	DonVi
Đơn giá	Đơn giá	DonGia
Số lượng	Số lượng	SoLuong
Thành tiền	Thành tiền	ThanhTien

HÀNG

NGƯỜI ĐẶT HÀNG

ĐƠN ĐẶT HÀNG					
				Số: XXXXXX	
Người đặt hàng:					
Địa chỉ:					
Ngày đặt:					
STT	Tên hàng	Đơn vị	Đơn giá	Số lượng	Thành tiền
xx	xxx	xxx	xx	xx	xx
...

Xây dựng ER cho Đơn đặt hàng

- ❖ **Bước 2: Xác định thực thể và thuộc tính**
 - NGƯỜI ĐẶT HÀNG (MaNDH, TenNDH, DiaChi)
 - HÀNG HOÁ (MaHH, TenHang, DonVi, DonGia)

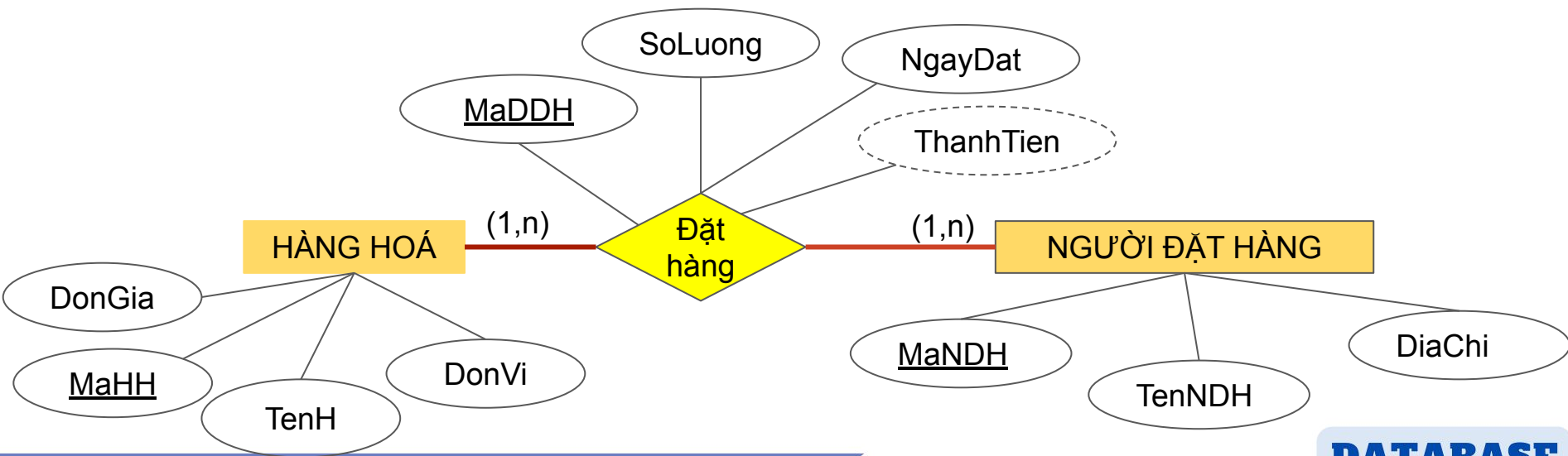
	Mô tả	Viết tắt
Số	Mã đơn đặt hàng	MaDDH
Người đặt hàng	Tên người đặt hàng	TenNDH
Địa chỉ	Địa chỉ	DiaChi
Ngày đặt	Ngày đặt	NgayDat
Tên hàng	Tên hàng	TenHang
Đơn vị	Đơn vị	DonVi
Đơn giá	Đơn giá	DonGia
Số lượng	Số lượng	SoLuong
Thành tiền	Thành tiền	ThanhTien

Xây dựng ER cho Đơn đặt hàng

❖ Bước 3: Xác định quan hệ

➤ Đặt hàng: bao gồm các thuộc tính còn lại trong từ điển

❖ Bước 4: Vẽ ER



Xây dựng ER cho Phiếu xuất kho

Từ trong HS	Từ rõ nghĩa	Từ viết tắt
Số	Số hoá đơn xuất	SoHDX
Họ và tên người mua hàng	Tên khách hàng	TenKH
Địa chỉ	Địa chỉ	DiaChi
Lý do xuất kho	Lý do xuất kho	LyDo
Xuất tại kho	Tên kho	TenKho
Tên hàng	Tên hàng	TenHang
ĐVT	ĐVT	ĐVT
Số lượng	Số lượng	SoLuong
Đơn giá	Đơn giá	DonGia
Thành tiền	Thành tiền	ThanhTien
Tổng tiền hàng	Tổng tiền hàng	TongTienHang
Thuế VAT	Thuế VAT	VAT
Tổng cộng	Tổng cộng	TongCong

PHIẾU XUẤT KHO
Số: XXXXXX
Họ và tên người mua hàng:
Địa chỉ:
Lý do xuất kho:
Xuất tại kho:

STT	Tên hàng	ĐVT	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
xx	xxx	xxx	xx	xx	xx
...
Tổng tiền hàng					
Thuế VAT					
Tổng cộng					

NGƯỜI MUA HÀNG

KHO

HÀNG

Xây dựng ER cho Phiếu xuất kho

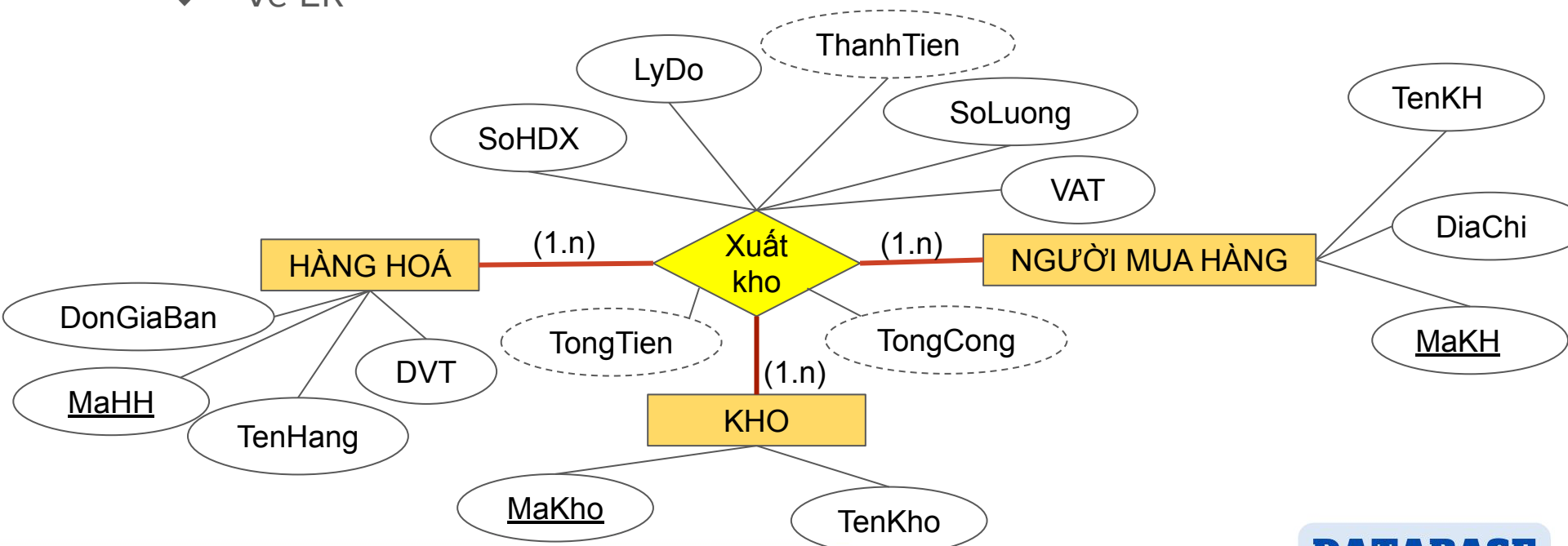
Xác định thực thể:

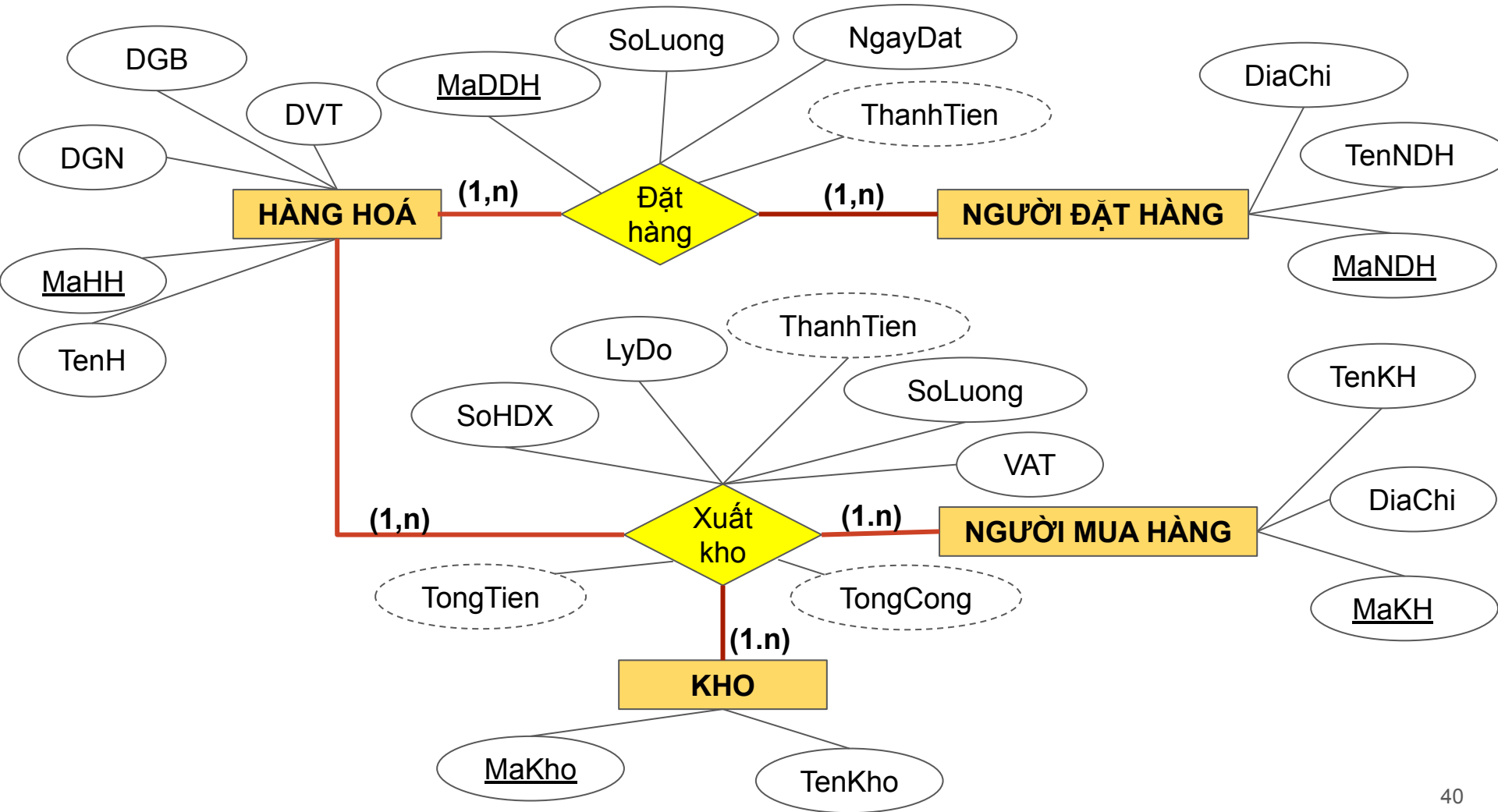
- NGƯỜI MUA HÀNG (MaNMH, TenKH, DiaChi)
- KHO (MaKho, TenKho)
- HÀNG HOÁ (MaHH, TenHang, DonGiaBan, DVT)

Từ trong HS	Từ rõ nghĩa	Từ viết tắt
Số	Số hoá đơn xuất	SoHDX
Họ và tên người mua hàng	Tên khách hàng	TenKH
Địa chỉ	Địa chỉ	DiaChi
Lý do xuất kho	Lý do xuất kho	LyDo
Xuất tại kho	Tên kho	TenKho
Tên hàng	Tên hàng	TenHang
ĐVT	ĐVT	DVT
Số lượng	Số lượng	SoLuong
Đơn giá	Đơn giá	DonGia
Thành tiền	Thành tiền	ThanhTien
Tổng tiền hàng	Tổng tiền hàng	TongTienHang
Thuế VAT	Thuế VAT	VAT
Tổng cộng	Tổng cộng	TongCong

Xây dựng ER cho Phiếu xuất kho

- ❖ Xác định quan hệ:
 - Xuất: bao gồm các thuộc tính còn lại trong từ điển
- ❖ Vẽ ER







HOME WORK