

# TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

## KHOA HỆ THỐNG THÔNG TIN

*Tài liệu bài giảng:*

# MÔN CƠ SỞ DỮ LIỆU

Chương 2:

## MÔ HÌNH DỮ LIỆU QUAN HỆ

ThS. Dương Phi Long – Email: [longdp@uit.edu.vn](mailto:longdp@uit.edu.vn)

# NỘI DUNG BÀI HỌC

01



Giới thiệu

02

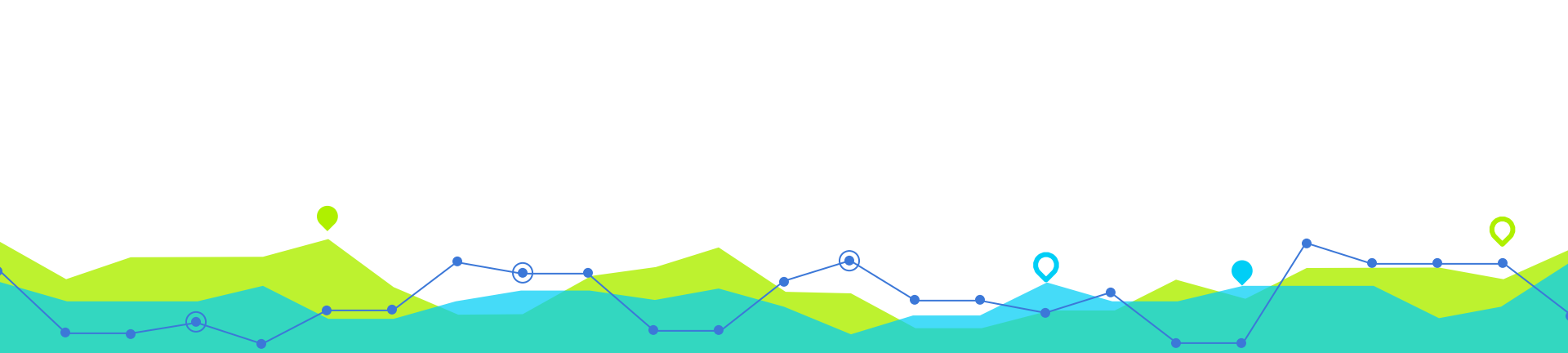


Các khái niệm

03



Ánh xạ từ mô hình ER thành mô hình Quan hệ

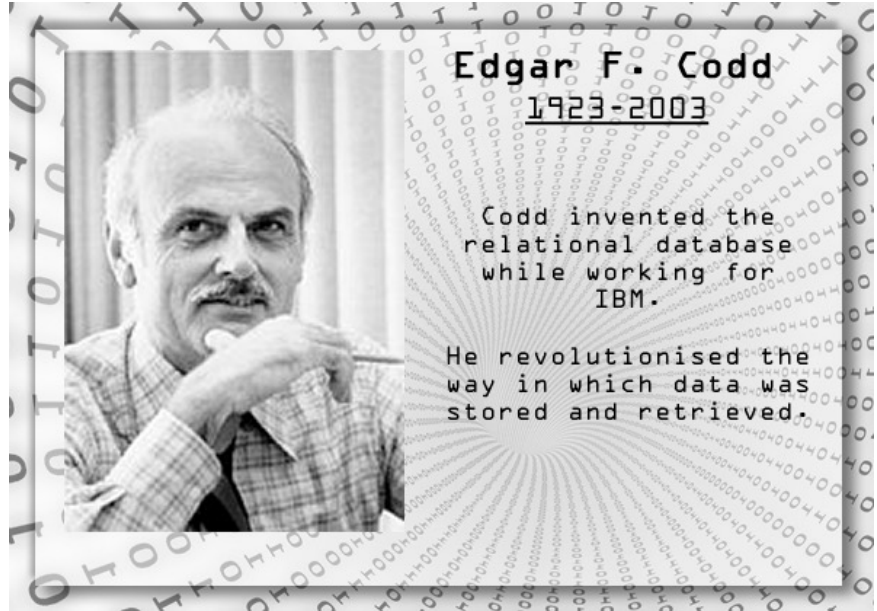


# Giới thiệu Mô hình dữ liệu quan hệ

# 1

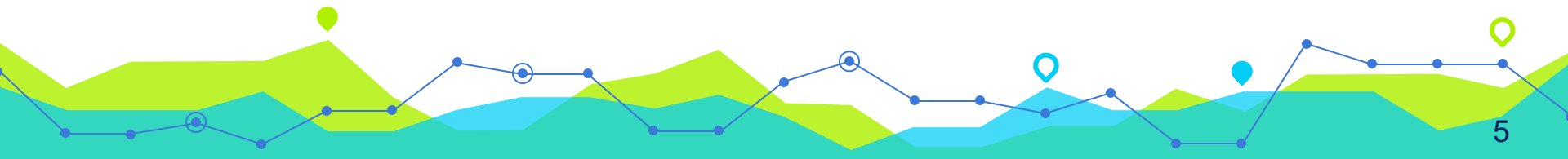
# Giới thiệu

TS. Edgar Frank Codd công bố qua bài báo "*A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks*", Communication of the ACM, vol. 13, no. 6, 1970.



# Giới thiệu

- Mô hình Dữ liệu Quan hệ (Relational Data Model) dựa trên **khái niệm quan hệ**.
- Dựa trên nền tảng hình thức về lý thuyết tập hợp
- Khái niệm lý thuyết tập hợp trên các quan hệ, tức là tập của các bộ giá trị (value tuples)
- Là cơ sở cho các DBMS thương mại như MS SQL Server, MySQL, Oracle, DB2, ....



# 2

## Các khái niệm trong Mô hình dữ liệu quan hệ

1. Thuộc tính
2. Quan hệ
3. Bộ giá trị
4. Thể hiện của quan hệ
5. Tân từ
6. Phép chiếu
7. Khóa
8. Lược đồ quan hệ
9. Lược đồ CSDL

# 1. Thuộc tính (Attribute)

- Mô tả đặc trưng, tính chất riêng biệt của đối tượng cần được lưu trữ trong CSDL để phục vụ cho việc khai thác dữ liệu về đối tượng
  - **Tên gọi:** dãy ký tự (gợi nhớ)
  - **Kiểu dữ liệu:** Số, Chuỗi, Ngày tháng, Luận lý, ...  
Lưu ý: Không có các kiểu dữ liệu phức tạp như tập hợp (set), danh sách (list), mảng (array), bản ghi (record).
  - **Miền giá trị:** tập giá trị mà thuộc tính có thể nhận.  
Ký hiệu miền giá trị của thuộc tính A là  $Dom(TenThuocTinh)$ .

# 1. Thuộc tính (Attribute)

- **VD1:** GioiTinh
  - Kiểu dữ liệu: Chuỗi
  - Miền giá trị:  $\text{Dom}(\text{GioiTinh}) = (\text{'Nam'}, \text{'Nữ'})$
- Tại một thời điểm, một thuộc tính không có giá trị hoặc chưa xác định được giá trị => giá trị NULL

MaSV	HoTen	GioiTinh	NoiSinh	MaLop
SV01	Nguyễn Văn An	Nam	Tp.HCM	HTTT2020
SV02	Trần Ngọc Minh	Nữ	NULL	CNPM2020
SV03	Phạm Tiến Dũng	Nam	Cần Thơ	KHMT2020



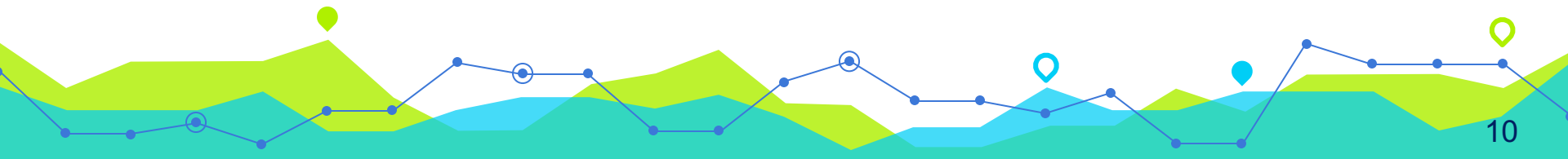
## 2. Quan hệ (Relation)

- Quan hệ là một tập hữu hạn các thuộc tính.
- Quan hệ  $R$  có  $n$  ngôi được định nghĩa trên tập thuộc tính  $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$  và kèm theo một tên từ để xác định mối quan hệ giữa các thuộc tính  $A_i$ .
- Ký hiệu:  $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$ 
  - $R$  : Tên quan hệ
  - $R^+ = (A_1, A_2, \dots, A_n)$ : Tập thuộc tính của  $R$

## 2. Quan hệ (Relation)

- **VD2:**

- **SINHVIEN** (MaSV, HoTen, GioiTinh, NgaySinh, NoiSinh, MaLop)
- **LOP** (MaLop, TenLop, SiSo, LopTruong, Khoa)



### 3. Bộ giá trị (Tuple)

- Là các thông tin của một đối tượng thuộc quan hệ.
- Còn được gọi mẫu tin (record), dòng (row).
- Một bộ của quan hệ  $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$  là  $r = (a_1, a_2, \dots, a_n)$  với  $\forall a_i \in DOM(A_i)$

=> Quan hệ là một bảng (table), các cột là các thuộc tính, mỗi dòng được gọi là bộ.

### 3. Bộ giá trị (Tuple)

**VD3:** Quan hệ SINHVIEN

MaSV	HoTen	GioiTinh	NoiSinh	MaLop
SV01	Nguyễn Văn An	Nam	Tp.HCM	HTTT2020
SV02	Trần Ngọc Minh	Nữ	NULL	CNPM2020
SV03	Phạm Tiến Dũng	Nam	Cần Thơ	KHMT2020

**Bộ**

$r = (SV03, \text{Phạm Tiến Dũng}, \text{Nam}, \text{Cần Thơ}, \text{KHMT2020})$

## 4. Thể hiện của quan hệ

- Là tập hợp các bộ giá trị của quan hệ tại một thời điểm.
- Ký hiệu:  $T_R$
- **VD4:**  $T_{SINHVIEN}$  là thể hiện của quan hệ SINH VIÊN tại thời điểm hiện tại gồm có các bộ:

MaSV	HoTen	GioiTinh	NoiSinh	MaLop
SV01	Nguyễn Văn An	Nam	Tp.HCM	HTTT2020
SV02	Trần Ngọc Minh	Nữ	NULL	CNPM2020
SV03	Phạm Tiến Dũng	Nam	Cần Thơ	KHMT2020

## 5. Tân từ

- Là một quy tắc dùng để mô tả một quan hệ.
- Làm rõ ngữ nghĩa, sự liên hệ giữa các thuộc tính trong quan hệ
- Ký hiệu:  $\|R\|$

## 5. Tân từ

- **VD5: SINHVIEN** (MaSV, HoTen, GioiTinh, NoiSinh, MaLop)

**Có tân từ ||SINHVIEN||:** Mỗi sinh viên có mã sinh viên duy nhất (MaSV) để phân biệt với các sinh viên khác, có họ tên (HoTen), giới tính (GioiTinh), nơi sinh (NoiSinh) và thuộc về một lớp (MaLop).

- **VD6: THI** (MaSV, MaMH, LanThi, Diem)

**Có tân từ ||THI||:** Mỗi sinh viên được phép thi một môn học nhiều lần, mỗi lần thi lưu trữ thông tin sinh viên nào (MaSV) thi môn gì (MaMH), lần thi thứ mấy (LanThi), và điểm đạt được (Diem).

## 6. Phép chiếu

- **Chiếu của một quan hệ lên tập thuộc tính:**
  - Dùng để trích giá trị của một số thuộc tính trong danh sách các thuộc tính của quan hệ.
  - Ký hiệu:  $R[X]$  hoặc  $R.X$  – Phép chiếu của quan hệ  $R$  lên tập thuộc tính  $X$



## 6. Phép chiếu

**VD7:** SINHVIEN[NoiSinh]

MaSV	HoTen	GioiTinh	NoiSinh	MaLop
SV01	Nguyễn Văn An	Nam	Tp.HCM	HTTT2020
SV02	Trần Ngọc Minh	Nữ	Lâm Đồng	CNPM2020
SV03	Phạm Tiến Dũng	Nam	Cần Thơ	KHMT2020



SINHVIEN[NoiSinh] = {'TpHCM', 'Lâm Đồng', 'Cần Thơ'}

## 6. Phép chiếu

**VD8:** SINHVIEN[HoTen, NoiSinh]

MaSV	HoTen	GioiTinh	NoiSinh	MaLop
SV01	Nguyễn Văn An	Nam	Tp.HCM	HTTT2020
SV02	Trần Ngọc Minh	Nữ	Lâm Đồng	CNPM2020
SV03	Phạm Tiến Dũng	Nam	Cần Thơ	KHMT2020

→ SINHVIEN[HoTen, NoiSinh] = {(‘Nguyễn Văn An’, ‘TpHCM’),  
(‘Trần Ngọc Minh’, ‘Lâm Đồng’),  
(‘Phạm Tiến Dũng’, ‘Cần Thơ')}

## 6. Phép chiếu

- **Chiếu của một bộ lên tập thuộc tính:**
  - Trích chọn các giá trị cụ thể của một bộ theo các thuộc tính được chỉ ra trong danh sách thuộc tính của một quan hệ.
  - Ký hiệu:  $t_R[X]$  hoặc  $t[X]$  – chiếu của một bộ giá trị  $t$  lên tập thuộc tính  $X$  của quan hệ  $R$ .

Nếu  $X$  có 1 thuộc tính  $t_R.X$



# 6. Phép chiếu

**VD9: SINHVIEN** có 3 bộ  $sv_1, sv_2, sv_3$

	MaSV	HoTen	GioiTinh	NoiSinh	MaLop
$sv_1 =$	SV01	Nguyễn Văn An	Nam	Tp.HCM	HTTT2020
$sv_2 =$	SV02	Trần Ngọc Minh	Nữ	Lâm Đồng	CNPM2020
$sv_3 =$	SV03	Phạm Tiến Dũng	Nam	Cần Thơ	KHMT2020

$sv_1[\text{HoTen}] = ?$


➔  $sv_1[\text{HoTen}] = \text{'Nguyễn Văn An'}$

## 6. Phép chiếu

**VD10: SINHVIEN** có 3 bộ  $sv_1, sv_2, sv_3$

	MaSV	HoTen	GioiTinh	NoiSinh	MaLop
$sv_1 =$	SV01	Nguyễn Văn An	Nam	Tp.HCM	HTTT2020
$sv_2 =$	SV02	Trần Ngọc Minh	Nữ	Lâm Đồng	CNPM2020
$sv_3 =$	SV03	Phạm Tiến Dũng	Nam	Cần Thơ	KHMT2020

$sv_2[\text{HoTen}, \text{GioiTinh}] = ?$



$sv_2[\text{HoTen}, \text{GioiTinh}] = (\text{'Trần Ngọc Minh'}, \text{'Nữ'})$

# 7. Khóa

- **Các khái niệm về Khóa:**
  - Siêu khóa (super key)
  - Khóa (key)
  - Khóa chính (primary key)
  - Khóa tương đương
  - Khóa ngoại (foreign key)

## 7.1. Siêu khóa (Super key)

- Siêu khóa  $SK$  là một tập con các thuộc tính của  $R^+$  mà giá trị của chúng có thể phân biệt 2 bộ khác nhau trong cùng một thể hiện  $T_R$  bất kỳ.
- Nghĩa là:  $\forall t_1, t_2 \in T_R, t_1[SK] \neq t_2[SK] \Leftrightarrow SK$  là siêu khóa của  $R$ .
- Một quan hệ luôn có ít nhất một siêu khóa ( $R^+$ ) và có thể có nhiều siêu khóa.

# 7.1. Siêu khóa (Super key)

## VD11: Quan hệ **SINHVIEN**

MaSV	HoTen	GioiTinh	NoiSinh	MaLop	CMND
SV01	Nguyễn Văn An	Nam	Tp.HCM	HTTT2020	023344556
SV02	Trần Ngọc Minh	Nữ	Lâm Đồng	CNPM2020	341214987
SV03	Phạm Tiến Dũng	Nam	Cần Thơ	KHMT2020	456328381

Các siêu khóa:

{MaSV}  
{MaSV, HoTen}  
{MaSV, HoTen, NoiSinh}  
{MaSV, HoTen, MaLop}  
{CMND}



## 7.2. Khóa (Key)

- $K$  là khóa của quan hệ  $R$  khi thỏa mãn 2 điều kiện:
  - $K$  là một siêu khóa
  - $K$  là siêu khóa “nhỏ nhất” (chứa ít thuộc tính nhất và khác rỗng) nghĩa là:  
 $\neg \exists K_1 \subset K, K_1 \neq \emptyset$  sao cho  $K_1$  là siêu khóa.
- Thuộc tính tham gia vào một khóa gọi là thuộc tính khóa, ngược lại là thuộc tính không khóa.

## 7.2. Khóa (Key)

### VD12: Quan hệ **SINHVIEN**

MaSV	HoTen	GioiTinh	NoiSinh	MaLop	CMND
SV01	Nguyễn Văn An	Nam	Tp.HCM	HTTT2020	023344556
SV02	Trần Ngọc Minh	Nữ	Lâm Đồng	CNPM2020	341214987
SV03	Phạm Tiến Dũng	Nam	Cần Thơ	KHMT2020	456328381

Các siêu khóa: {MaSV}  
{MaSV, HoTen}  
{MaSV, HoTen, NoiSinh}  
{MaSV, HoTen, MaLop}  
{CMND}



Khóa: {MaSV}  
{CMND}

## 7.2. Khóa (Key)

**VD13:** Quan hệ **LOP** (MaLop, TenLop, MaKhoa, KhoaHoc, SiSo)

Khóa của **LOP**: {MaLop}

**VD14:** Quan hệ **THI** (MaSV, MaMH, LanThi, Diem)

Khóa của **THI**: {MaSV, MaMH, LanThi}



## 7.3. Khóa chính (Primary Key)

- Khi thiết kế CSDL, nếu quan hệ có nhiều hơn một khóa, ta chỉ được chọn một và gọi là khóa chính.
- Ký hiệu các thuộc tính tạo thành khóa chính khi liệt kê trong quan hệ phải được gạch dưới
- **VD15:**
  - **SINHVIEN** (MaSV, HoTen, GioiTinh, NoiSinh, MaLop, CMND)
  - **LOP** (MaLop, TenLop, MaKhoa, KhoaHoc, SiSo)
  - **THI** (MaSV, MaMH, LanThi, Diem)

## 7.4. Khóa tương đương

- Các khóa còn lại (các khóa không được chọn làm khóa chính) gọi là khóa tương đương
- **VD16: SINHVIEN** có 02 khóa {MaSV} và {CMND}
  - Khóa chính: {MaSV}
  - Khóa tương đương: {CMND}

## 7.5. Khóa ngoại (Foreign key)

- Cho 2 quan hệ  $R(U), S(V)$  với  $K_1 \subseteq U$  và là khóa chính của  $R$ ,  $K_2 \subseteq V$
- Khi đó  $K_2$  là khóa ngoại của  $S$  tham chiếu đến khóa chính  $K_1$  của  $R$  nếu thỏa các điều kiện sau:
  - $K_1$  và  $K_2$  có cùng số lượng thuộc tính và ngữ nghĩa của các thuộc tính trong  $K_1$  và  $K_2$  cũng giống nhau.
  - Giữa  $R$  và  $S$  tồn tại mối quan hệ 1-n trên  $K_1$  và  $K_2$ ,
  - $\forall s \in S, \exists r \in R : r.K_1 = s.K_2$

## 7.5. Khóa ngoại (Foreign key)

### VD17:

- **SINHVIEN** (MaSV, HoTen, GioiTinh, NoiSinh, **MaLop**)



- **LOP** (MaLop, TenLop, MaKhoa, KhoaHoc, SiSo)



MaLop trong LOP: khóa chính của LOP

MaLop trong SINHVIEN: khóa ngoại và  
tham chiếu đến MaLop của LOP

## 7.5. Khóa ngoại (Foreign key)

**VD17:**

SINHVIEN				
MaSV	HoTen	GioiTinh	NoiSinh	MaLop
SV01	Nguyễn Văn An	Nam	Tp.HCM	HTTT2020
SV02	Trần Ngọc Minh	Nữ	Lâm Đồng	CNPM2020
SV03	Phạm Tiến Dũng	Nam	Cần Thơ	KHMT2020

LOP				
MaLop	TenLop	MaKhoa	KhoaHoc	SiSo
HTTT2020	HTTT2020	HTTT	2020	83
CNPM2020	CNPM2020	CNPM	2020	87
KHMT2020	KHMT2020	KHMT	2020	75
KTMT2020	KTMT2020	KTMT	2020	68



## 8. Lược đồ quan hệ

- Lược đồ quan hệ mô tả cấu trúc của một quan hệ và các mối liên hệ giữa các thuộc tính trong quan hệ đó.
- Cấu trúc của một quan hệ là tập thuộc tính của quan hệ đó.
- **Một lược đồ quan hệ bao gồm:**
  - Một tập thuộc tính của quan hệ
  - Một mô tả để xác định ý nghĩa và mối liên hệ giữa các thuộc tính.

## 8. Lược đồ quan hệ

- Lược đồ quan hệ được đặc trưng bởi
  - Một tên phân biệt
  - Một tập hợp hữu hạn các thuộc tính  $(A_1, A_2, \dots, A_n)$  và mô tả để xác định ý nghĩa, mối liên hệ giữa các thuộc tính
- Ký hiệu:  $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$  – lược đồ quan hệ  $R$  gồm  $n$  thuộc tính  $(A_1, A_2, \dots, A_n)$

## 8. Lược đồ quan hệ

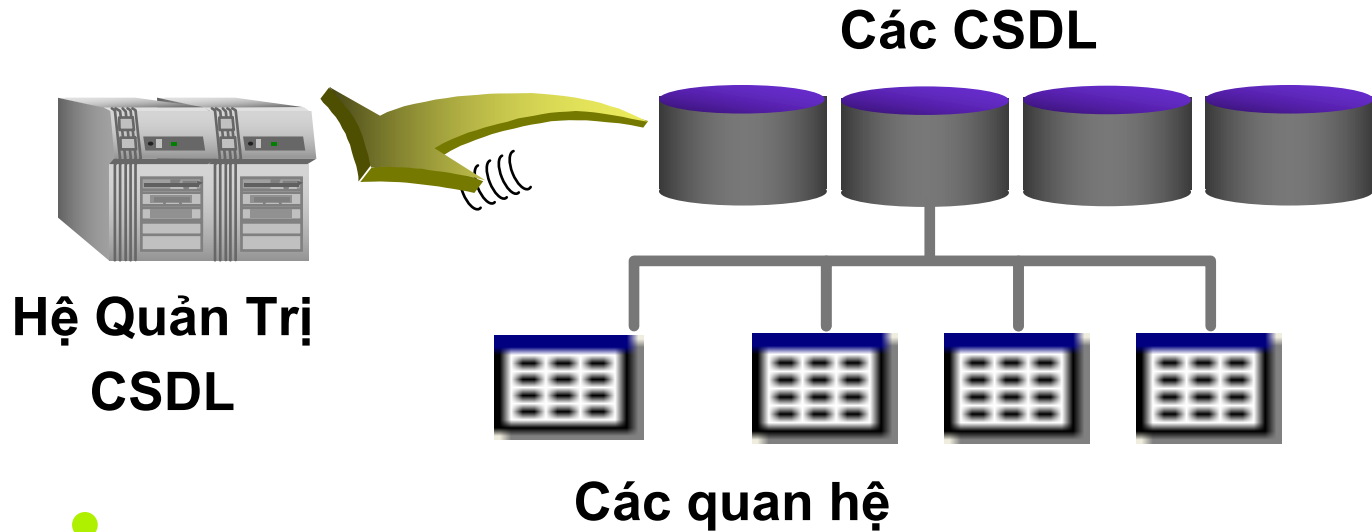
**VD18: SINHVIEN** (MaSV, HoTen, GioiTinh, NoiSinh, MaLop)

**Tân từ:** Mỗi sinh viên có mã sinh viên duy nhất (MaSV) để phân biệt với các sinh viên khác, có họ tên (HoTen), giới tính (GioiTinh), nơi sinh (NoiSinh) và thuộc về một lớp (MaLop).

SINHVIEN				
MaSV	HoTen	GioiTinh	NoiSinh	MaLop
SV01	Nguyễn Văn An	Nam	Tp.HCM	HTTT2020
SV02	Trần Ngọc Minh	Nữ	Lâm Đồng	CNPM2020
SV03	Phạm Tiến Dũng	Nam	Cần Thơ	KHMT2020

## 9. Lược đồ CSDL

- Là tập hợp gồm các lược đồ quan hệ và các mối liên hệ giữa chúng trong cùng một hệ thống quản lý.



# 9. Lược đồ CSDL

**VD19:** Lược đồ CSDL Quản lý điểm thi của Sinh viên

**SINHVIEN** (MASV, HO, TEN, NGSINH, GIOITINH, NOISINH, MALOP)

*Tên từ:* Mỗi sinh viên có mã sinh viên (MaHV) duy nhất để phân biệt với các sinh viên khác, lưu trữ họ tên (Ho, Ten), ngày sinh (NgaySinh), giới tính (GioiTinh), nơi sinh (NoiSinh) và thuộc về một lớp (MaLop).

**LOP** (MALOP, TENLOP, TRGLOP, SISO, MAGVCN)

*Tên từ:* Mỗi lớp có mã lớp (MaLop) duy nhất để phân biệt với các lớp học khác, có tên lớp (TenLop), sinh viên làm lớp trưởng của lớp (TrgLop), sĩ số lớp (SiSo) và giáo viên chủ nhiệm (MaGVCN).

**KHOA** (MAKHOA, TENKHOA, NGTLAP, TRGKHOA)

*Tên từ:* Mỗi khoa có mã khoa (MaKhoa) duy nhất để phân biệt với các khoa khác, có tên khoa (TenKhoa), ngày thành lập khoa (NgTLap) và trưởng khoa (TrgKhoa). Lưu ý rằng trưởng khoa cũng là một giảng viên thuộc khoa.

## 9. Lược đồ CSDL

**VD19:** Lược đồ CSDL Quản lý điểm thi của Sinh viên (tt)

**MONHOC** (MAMH, TENMH, TCLT, TCTH, MAKHOA)

*Tân từ:* Mỗi môn học có mã môn học (MaMH) duy nhất để phân biệt với các môn học khác, có tên môn học (TenMH), số tín chỉ lý thuyết (TCLT), số tín chỉ thực hành (TCTH) và do một khoa phụ trách về mặt nội dung (MaKhoa)

**DIEUKIEN** (MAMH, MAMH\_TRUOC)

*Tân từ:* Có những môn học (MaMH) sinh viên phải có kiến thức từ một số môn học trước (MaMH\_Truoc).

## 9. Lược đồ CSDL

**VD19:** Lược đồ CSDL Quản lý điểm thi của Sinh viên (tt)

**GIANGVIEN**(MAGV, HOGV, TENGV, HOCVI, HOCHAM, GIOITINH, NGSINH, NGVL, HESO, MUCLUONG, MAKHOA)

*Tên từ:* Mỗi giảng viên có mã giảng viên (MaGV) để phân biệt với các giảng viên khác, có họ tên (HOGV, TENGV), học vị (HocVi), học hàm (HocHam), giới tính (GioiTinh), ngày sinh (NgaSinh), ngày vào làm (NgVL), hệ số lương (HeSo), mức lương (MucLuong) và thuộc một khoa (MaKhoa).

**GIANGDAY** (MALOP, MAMH, MAGV, HOCKY, NAM, TUNGAY, DENNGAY)

*Tên từ:* Mỗi một lớp học (MaLop) sẽ được học môn học (MaMH) do giảng viên phụ trách (MaGV) trong một học kỳ (HocKy) của năm học (Nam), ngoài ra còn lưu thông tin tổ chức lớp trong học kỳ từ ngày (TuNgay) đến ngày (DenNgay)

## 9. Lược đồ CSDL

**VD19:** Lược đồ CSDL Quản lý điểm thi của Sinh viên (tt)

**KETQUATHI** (MASV, MAMH, LANTHI, NGTHI, DIEM, KQUA)

*Tên từ:* Lưu trữ kết quả thi của sinh viên: sinh viên (MaSV) thi môn học (MaMH) trong lần thi thứ mấy (LanThi), vào ngày thi (NgThi), với điểm thi (Diem) và kết quả (KQua) là đạt hay không.







# Ảnh xạ từ mô hình ER thành mô hình Quan hệ

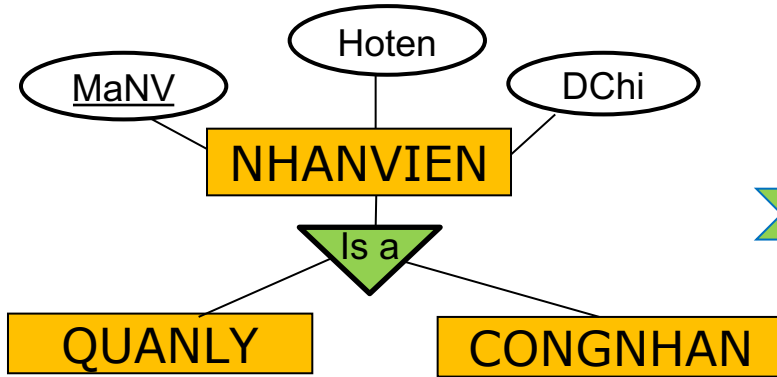
# 3

# Các bước Ánh xạ

- **Bước 1:** Ánh xạ các loại thực thể chuyên biệt hóa, tổng quát hóa (nếu có) về dạng thường
- **Bước 2:** Ánh xạ tất cả loại thực thể thành quan hệ
- **Bước 3:** Ánh xạ các mối kết hợp:
  - Mối kết hợp 1 – n:  $(1, 1)/(0, 1) - (1, n)/(0, n)$
  - Mối kết hợp n – n:  $(1, n)/(0, n) - (1, n)/(0, n)$
- **Bước 4:** Chuẩn hóa các quan hệ

## Bước 1 – Ánh xạ các loại thực thể chuyên biệt hóa, tổng quát hóa

- **Trường hợp 1:** Mức chuyên biệt hóa **không có thuộc tính riêng**  
→ Gom lên mức tổng quát hóa và bổ sung thêm thuộc tính Loại và các Ràng buộc toàn vẹn



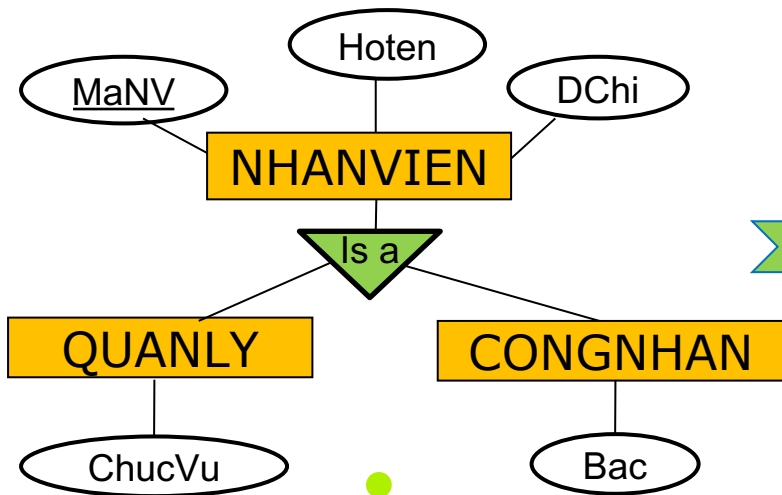
**NHANVIEN** (MaNV, **HoTen**,  
**DiaChi**, **LoaiNV**)

RBTV: MGT(LoaiNV)= {"Quản lý",  
"Công Nhân"}

## Bước 1 – Chuyển các loại thực thể chuyên biệt hóa, tổng quát hóa

- **Trường hợp 2:** Mức chuyên biệt hóa có ít thuộc tính riêng

→ Gom lên mức tổng quát, bổ sung thêm thuộc tính Loại và các ràng buộc toàn vẹn

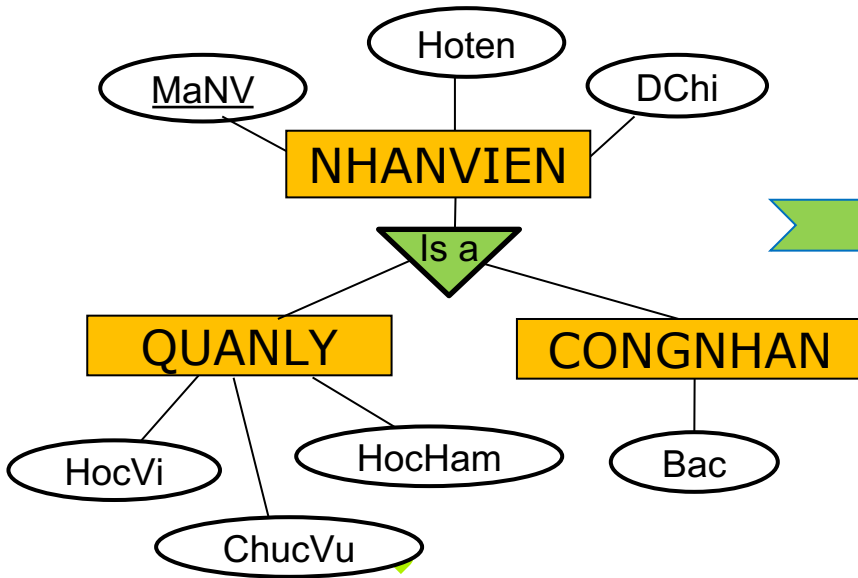


**NHANVIEN** (MaNV, HoTen, DiaChi, **LoaiNV**, **ChucVu**, **Bac**)

Thêm các Ràng buộc toàn vẹn cho các thuộc tính bổ sung

## Bước 1 – Chuyển các loại thực thể chuyên biệt hóa, tổng quát hóa

- **Trường hợp 3:** Mức chuyên biệt hóa có nhiều thuộc tính riêng  
→ Tách thành nhiều thực thể riêng

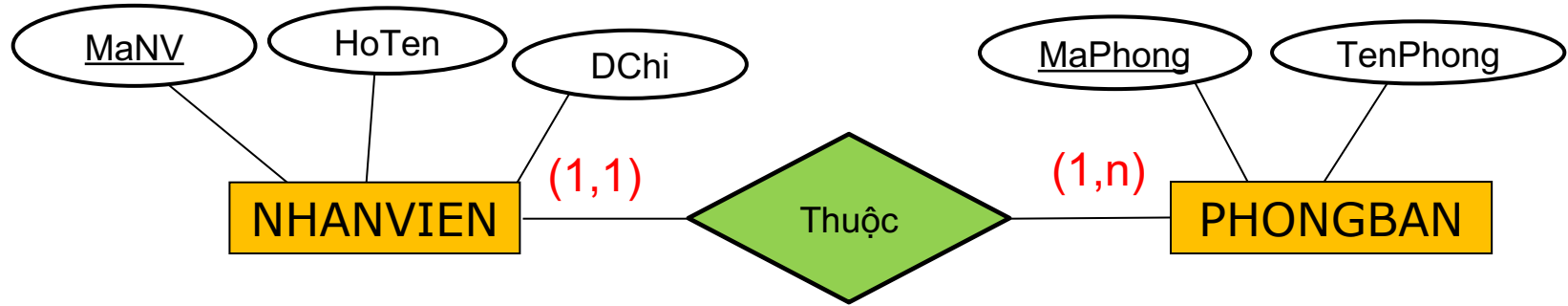


**CONGNHAN** (MaNV, **HoTen**, **DiaChi**, **Bac**)

**QUANLY** (MaNV, **HoTen**, **DiaChi**, **HocHam**, **HocVi**, **ChucVu**)

## Bước 2 – Ánh xạ loại thực thể

- Tất cả các loại thực thể thành quan hệ



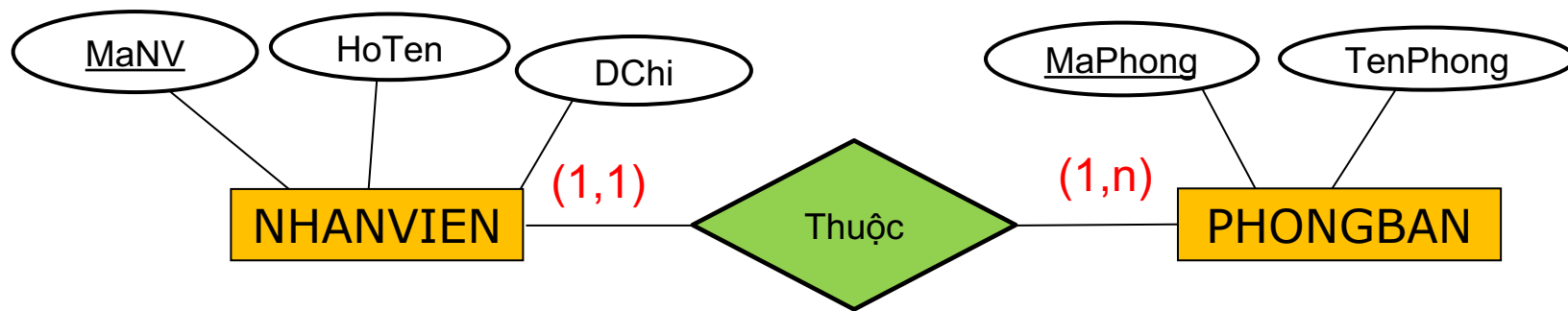
**NHANVIEN** (MaNV, HoTen, DiaChi)

**PHONGBAN** (MaPhong, TenPhong)

## Bước 3 – Ánh xạ các mối kết hợp

- **Trường hợp 1:** Mối kết hợp 1 – n

→ Lấy khóa chính của bên n về là thuộc tính khóa ngoại của bên 1



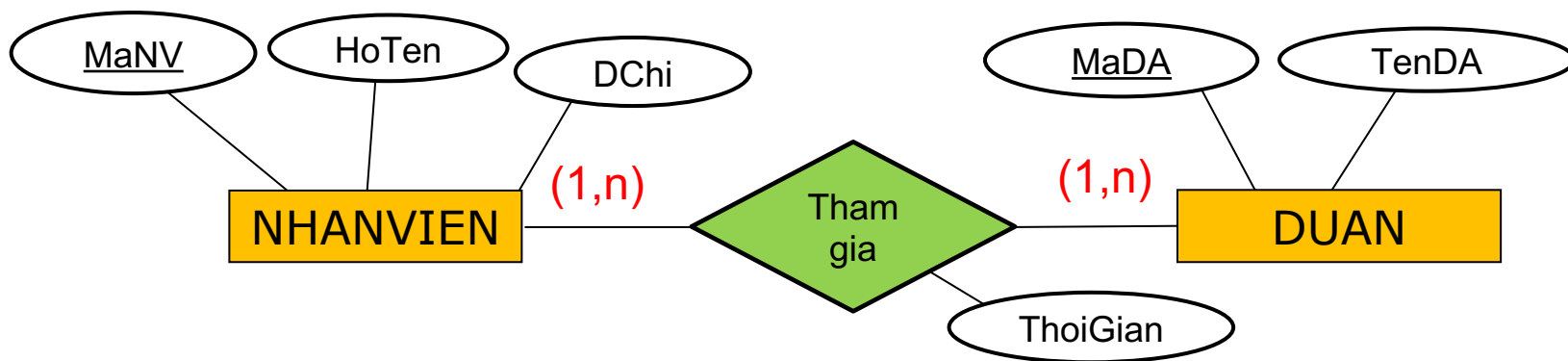
**NHANVIEN** (MaNV, HoTen, DiaChi, **MaPhong**)

**PHONGBAN** (MaPhong, TenPhong)

## Bước 3 – Chuyển các mối kết hợp

### - Trường hợp 2: Mối kết hợp $n - n$

→ Tạo quan hệ mới (Tên quan hệ?, Thuộc tính?, Khóa chính?)



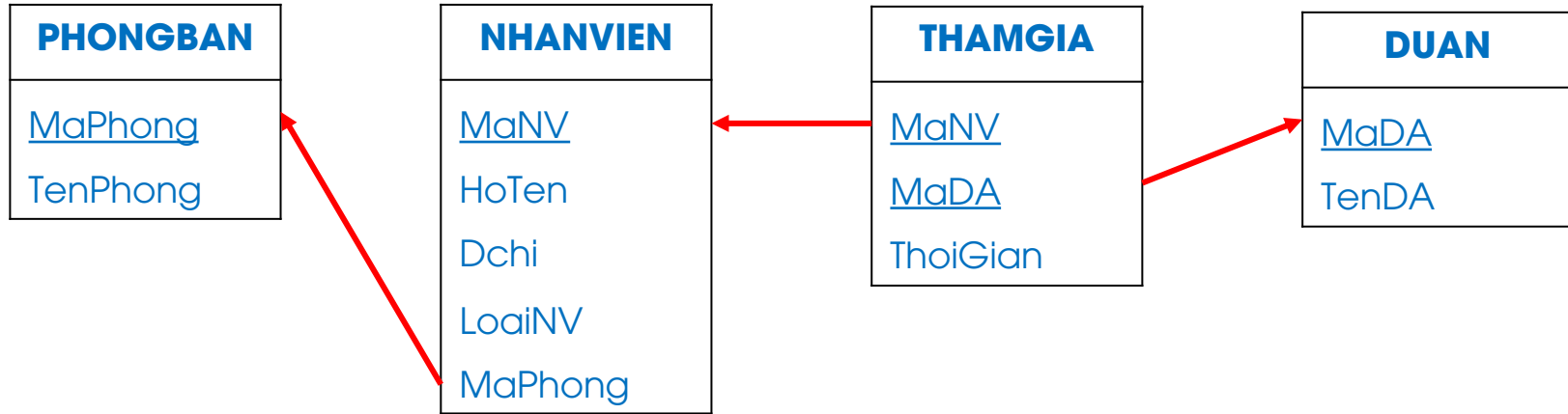
➔ **THAMGIA** (MaNV, MaDA, ThoiGian)



## Bước 4 – Chuẩn hóa các quan hệ

- **NHANVIEN** (MaNV, HoTen, DChi, LoaiNV, MaPhong)
  - **PHONGBAN** (MaPhong, TenPhong)
  - **DUAN** (MaDA, TenDA)
  - **THAMGIA** (MaNV, MaDA, ThoiGian)
- 
- ```
graph TD; NHANVIEN_MaNV[MaNV] --> THAMGIA_MaNV[MaNV]; NHANVIEN_MaPhong[MaPhong] --> PHONGBAN_MaPhong[MaPhong]; DUAN_MaDA[MaDA] --> THAMGIA_MaDA[MaDA];
```

## Bước 4 – Chuẩn hóa các quan hệ



# Tổng kết chương



## Giới thiệu

Mô hình quan hệ là gì?



## Các khái niệm

1. Thuộc tính
2. Quan hệ
3. Bộ giá trị
4. Thể hiện của quan hệ
5. Tân từ
6. Phép chiếu
7. Khóa
8. Lược đồ quan hệ
9. Lược đồ CSDL



## Ánh xạ từ ERD thành MHQH

Các bước Ánh xạ

1. Các loại thực thể chuyên biệt hóa, tổng quát hóa
2. Các loại thực thể thành quan hệ
3. Ánh xạ các mối kết hợp
4. Chuẩn hóa



# Tóm tắt các ký hiệu

| Nội dung                              | Ký hiệu                          |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| Lược đồ quan hệ bậc n (n thuộc tính)  | $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$        |
| Tập thuộc tính của quan hệ R          | $R^+ = \{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ |
| Tên quan hệ                           | $R, S, P, Q, \dots$              |
| Thể hiện của quan hệ                  | $T_R, T_S, T_P, T_Q, \dots$      |
| Bộ (dòng, mẫu tin)                    | $t(a_1, a_2, \dots, a_n)$        |
| Miền giá trị của thuộc tính A         | $DOM(A)$<br>$MGT(A)$             |
| Giá trị của thuộc tính A tại bộ thứ t | $t.A$<br>$t[A]$                  |

# Các đặc trưng của Quan hệ

- Mỗi quan hệ có một tên duy nhất
- Mỗi thuộc tính của một quan hệ đều có tên khác nhau
- Mỗi bộ là duy nhất, không trùng nhau
- Mỗi giá trị trong một bộ: là một giá trị nguyên tố hoặc rỗng (null)



# Các đặc trưng của Quan hệ

- Thứ tự của các bộ không quan trọng.
- Thứ tự của thuộc tính không thực sự quan trọng. Tên của các thuộc tính đại diện cho một miền giá trị và có thể được sắp xếp lại
- Thứ tự giữa các giá trị trong một bộ là quan trọng.

VD:

Bộ ('SV01', 'Trần Ngọc Minh', 'Nữ', 'Lâm Đồng', 'CNPM2020')

Khác

Bộ ('SV01', 'Trần Ngọc Minh', 'Nữ', 'CNPM2020', 'Lâm Đồng',)

# THANKS!

**Any questions?**

