


# BAN HỌC TẬP ĐOÀN KHOA CNPM

## Chuỗi training giữa kỳ I năm học 2020 – 2021

---



 **Ban học tập**  
Khoa Công Nghệ Phần Mềm  
Trường ĐH Công Nghệ Thông Tin

 **Our Phone**  
0932 470 201  
0366 27 27 03

 **Email / Group**  
Bht.cnpm.uit@gmail.com  
fb.com/groups/bht.cnpm.uit/



# Training giữa kì



Sharing is learning

## Cơ sở dữ liệu

🕒 10h Ngày 23 tháng 10 năm 2020

⚓ Giảng đường 3 (A3)

👤 Huỳnh Quang Trung – KTPM2019  
Võ Đoàn Kim Như – CNTT2019



Sharing is learning

# Cấu trúc đề thi

## Phần 1:

- Vẽ lược đồ ER (1 điểm)
- Chuyển mô hình ER sang mô hình quan hệ (1 điểm)

## Phần 2:

- Đại số quan hệ (6 điểm)
- Các câu lệnh DDL: Tạo bảng, thêm xoá khoá chính, thuộc tính, thay đổi kiểu dữ liệu thuộc tính (ngôn ngữ SQL) (1 điểm)
- Các câu lệnh DML: Thêm, xoá, sửa dữ liệu (Ngôn ngữ SQL) (1 điểm)



Sharing is learning

# Nội dung training

1. Mô hình thực thể mối kết hợp (ERD)
2. Mô hình dữ liệu quan hệ
3. Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu DDL
4. Ngôn ngữ thao tác dữ liệu DML
5. Đại số quan hệ



Sharing is learning

# 1. Mô hình thực thể mối kết hợp (ERD)



Sharing is learning

# 1. Mô hình thực thể mối kết hợp (ERD)

**Loại thực thể:** Là những loại đối tượng/sự vật của thế giới thực tồn tại cụ thể cần được quản lý.

VD: SINHVIEN, LOP, MONHOC,... Ký hiệu:

SINHVIEN

**Thực thể:** Là một thể hiện của loại thực thể.

VD: Loại thực thể SINHVIEN có ('19520001', 'Nguyen Van A', 'KTPM2019')

**Thuộc tính:** Là những tính chất đặc trưng cho loại thực thể (đơn trị, đa hợp, đa trị).

VD: SINHVIEN có các thuộc tính như mã sinh viên, họ tên, lớp,... Ký hiệu:

SINHVIEN

MaSV

HoTen

Lop

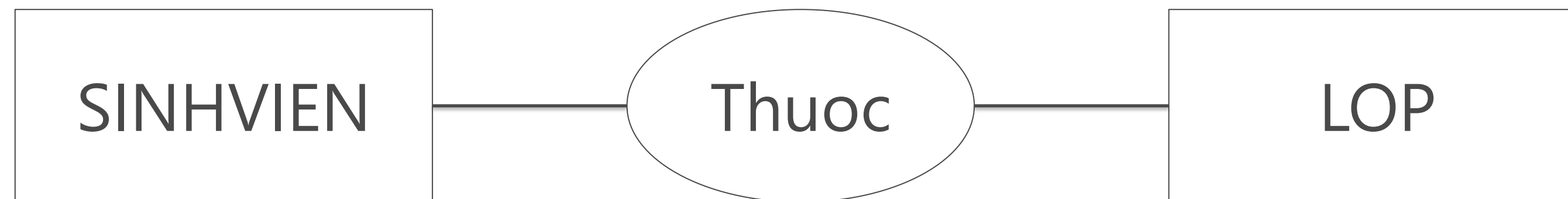
...

**Khóa:** Là thuộc tính nhận diện thực thể và xác định duy nhất thực thể đó.

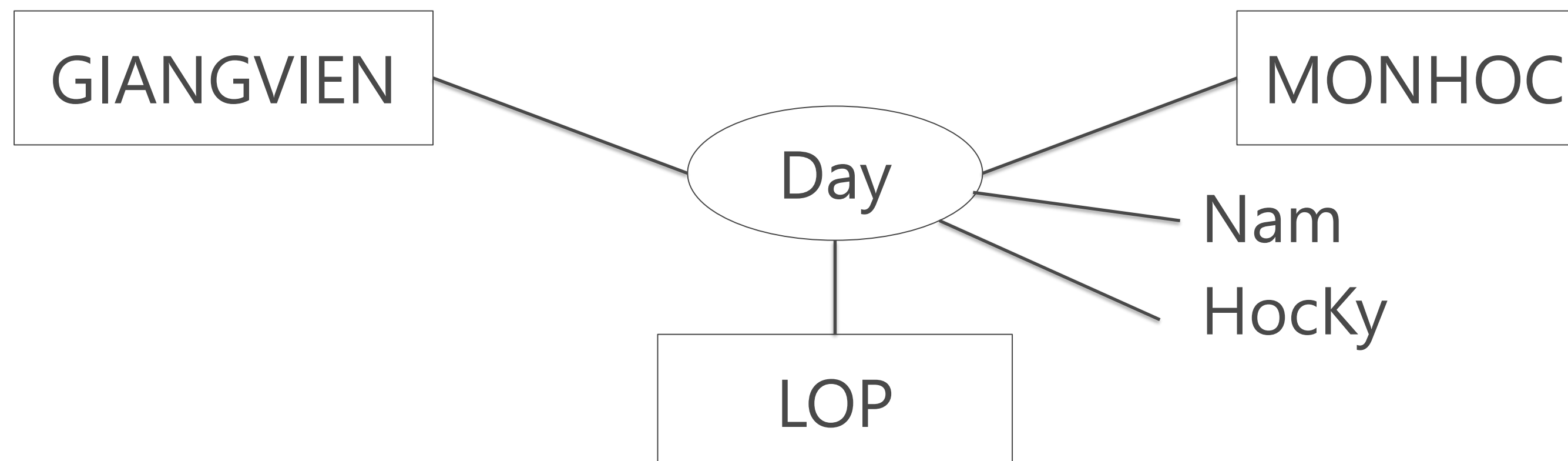
# 1. Mô hình thực thể mối kết hợp (ERD)

**Mối kết hợp:** Là sự liên kết giữa hai hay nhiều loại thực thể. Giữa hai loại thực thể có thể tồn tại nhiều hơn một loại mối kết hợp.

Ký hiệu:



**Thuộc tính của mối kết hợp:** Bao gồm các thuộc tính khóa của các loại thực thể tham gia vào loại mối kết hợp đó. Ngoài ra có thể có các thuộc tính bổ sung khác.

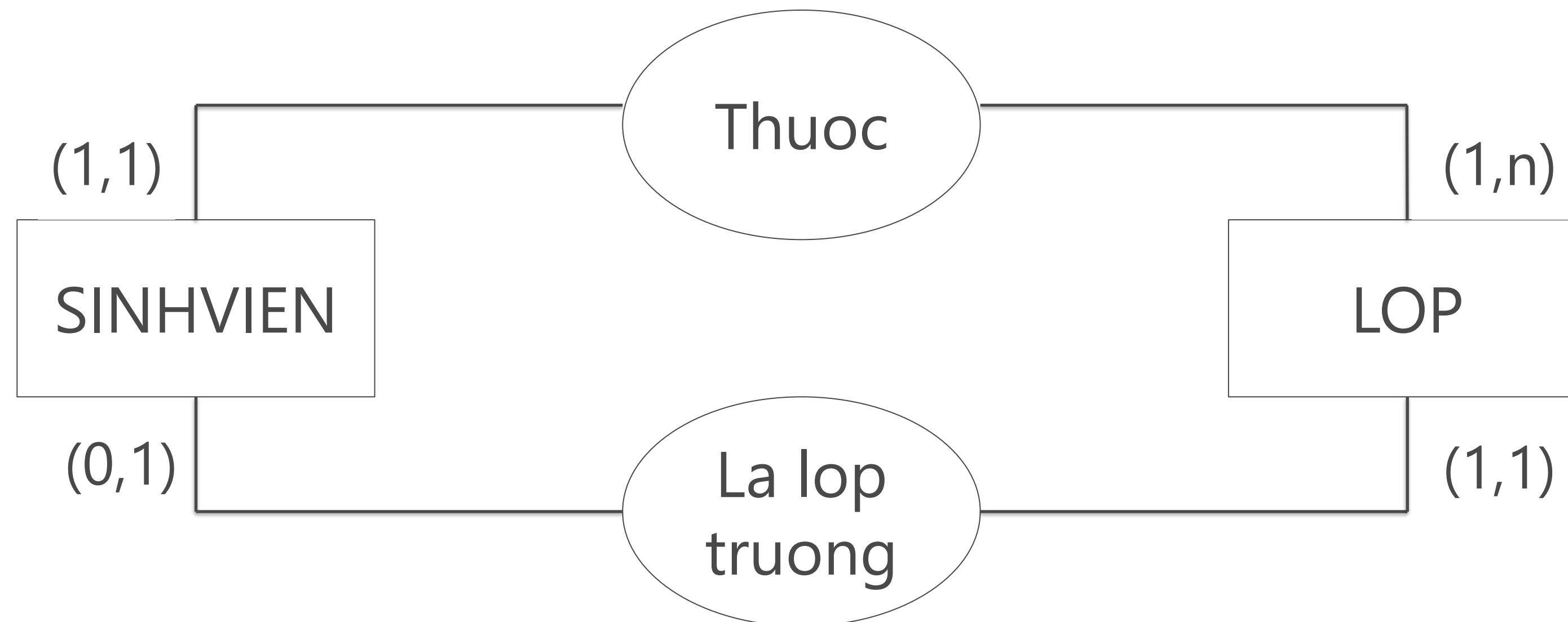




# 1. Mô hình thực thể mối kết hợp (ERD)

**Bản số:** Là số lượng tối thiểu và số lượng tối đa các thực thể thuộc nhánh đó tham gia vào loại mối kết hợp.

Ký hiệu: (số lượng tối thiểu, số lượng tối đa)





# 1. Mô hình thực thể mối kết hợp (ERD)

- **Xây dựng mô hình E-R**

- a. Quy tắc:**

- Chính xác
    - Tránh trùng lặp
    - Dễ hiểu
    - Chọn đúng mối quan hệ
    - Chọn đúng kiểu thuộc tính



Sharing is learning

# 1. Mô hình thực thể mối kết hợp (ERD)

- **Xây dựng mô hình E-R**

- b. Các bước xây dựng:**

- Liệt kê, chọn lọc thông tin
- Xác định tập thực thể
- Xác định mối quan hệ
- Xác định thuộc tính và gán thuộc tính cho tập thực thể và mối quan hệ
- Quyết định thuộc tính khóa
- Vẽ biểu đồ mô hình thực thể E-R
- Chuẩn hóa biểu đồ



## 2. Mô hình dữ liệu quan hệ



Sharing is learning



## 2. Mô hình dữ liệu quan hệ

**Thuộc tính:** (tên gọi, kiểu dữ liệu, miền giá trị).

VD: Thuộc tính GIOITINH có kiểu dữ liệu là Chuỗi, miền giá trị  $\text{Dom}(\text{GIOITINH}) = (\text{'Nam'}, \text{'Nu'})$

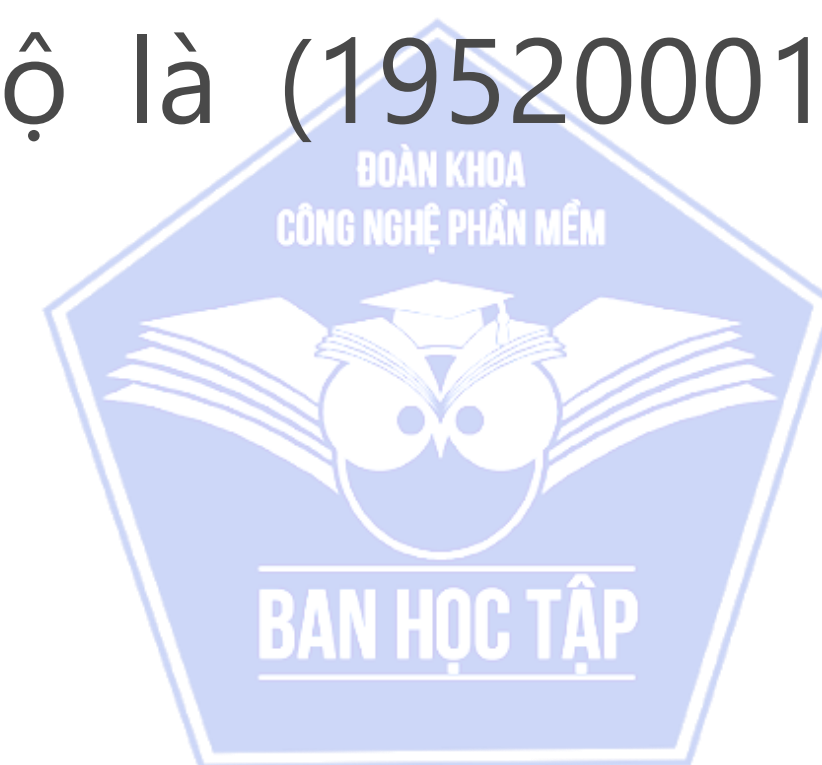
**Quan hệ:** Là một tập hữu hạn các thuộc tính.

VD: Quan hệ SINHVIEN(MaSV, HoTen, NgSinh, GioiTinh, Khoa)

**Bộ:** Là các thông tin của một đối tượng thuộc quan hệ, được gọi là mẫu tin (record), dòng.

VD: Quan hệ SINHVIEN(MaSV, HoTen, NgSinh, GioiTinh, Khoa) có một bộ là (19520001, 'Nguyen Van A', '01/01/2001', 'Nam', 'CNPM')

**Tân từ:** Là một quy tắc dùng để mô tả một quan hệ. Ký hiệu:  $||Q||$



## 2. Mô hình dữ liệu quan hệ

**Phép chiếu:** Dùng để trích các giá trị của một số thuộc tính trong danh sách các thuộc tính của quan hệ.

Ký hiệu: Phép chiếu của quan hệ R lên tập thuộc tính X là **R[X]** hoặc **R.X**

$SINHVIEN[MaSV] = \{19520001, 19520002, 19520003\}$

$SINHVIEN[HoTen, GioiTinh] = \{('Ha\ Duy\ Lap', 'Nam'), ('Tran\ Ngoc\ Han', 'Nu'), ('Tran\ Ngoc\ Linh', 'Nu')\}$

SINHVIEN			
MaSV	HoTen	GioiTinh	MaLop
19520001	Ha Duy Lap	Nam	K14
19520002	Tran Ngoc Han	Nu	K14
19520003	Tran Ngoc Linh	Nu	K14



## 2. Mô hình dữ liệu quan hệ

**Chiếu của một bộ lên tập thuộc tính:** Dùng để trích chọn các giá trị cụ thể của bộ giá trị đó theo các thuộc tính được chỉ ra trong danh sách thuộc tính của một quan hệ.

Ký hiệu: Chiếu của một bộ giá trị  $t$  lên tập thuộc tính  $X$  của quan hệ  $R$  là  **$tR[X]$**  hoặc  **$t[X]$** , nếu có 1 thuộc tính  $tR.X$

$SV2[HoTen, GioiTinh] = ('Tran Ngoc Han', 'Nu')$

SINHVIEN			
MaSV	HoTen	GioiTinh	MaLop
19520001	Ha Duy Lap	Nam	K14
19520002	Tran Ngoc Han	Nu	K14
19520003	Tran Ngoc Linh	Nu	K14

**SV1**

**SV2**

**SV3**





## 2. Mô hình dữ liệu quan hệ

**Khóa chính (Primary Key):** Dùng để nhận biết các bộ. Các thuộc tính của khóa chính phải khác null và ký hiệu bằng gạch chân.

Giả sử có quan hệ R tại thuộc tính A nhận giá trị từ thuộc tính B của quan hệ S. Khi đó R tham chiếu tới S. Thuộc tính đó được xác định là 1 **khóa ngoại (Foreign key)** của quan hệ R. Một quan hệ có thể có nhiều khóa ngoại. Và để có thể tham chiếu được thì các thuộc tính ở quan hệ được tham chiếu phải tồn tại trước.

**(Khóa chính của quan hệ này là thuộc tính của quan hệ kia)**



## 2. Mô hình dữ liệu quan hệ

- **Chuyển đổi mô hình ER sang mô hình dữ liệu quan hệ**

**B1:** Chuyển đổi các tập thực thể thành các quan hệ cùng tên và tập thuộc tính

**B2:** Chuyển đổi mối quan hệ 1-1

**B3:** Chuyển đổi mối quan hệ 1-n

**B4:** Chuyển đổi mối quan hệ n-n

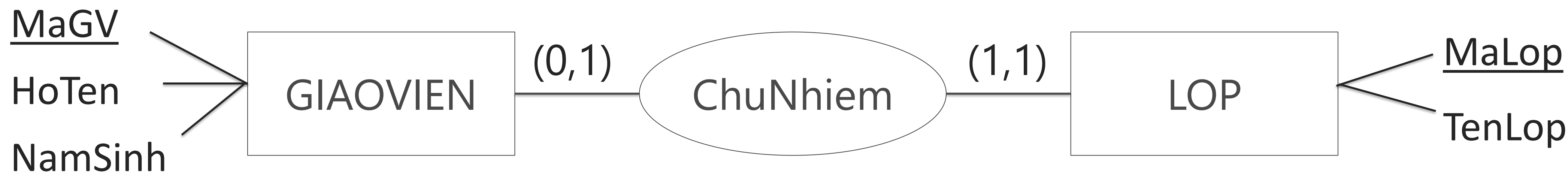
**B5:** Chuyển đổi mối quan hệ phản xạ, đa nguyên, thực thể yếu...



Sharing is learning

## 2. Mô hình dữ liệu quan hệ

**B2: Chuyển đổi mối quan hệ 1-1:** Thêm thuộc tính khóa của loại thực thể này vào loại thực thể kia (ưu tiên tập thực thể tham gia toàn bộ).



GIAOVIEN(MaGV, HoTen, NamSinh)

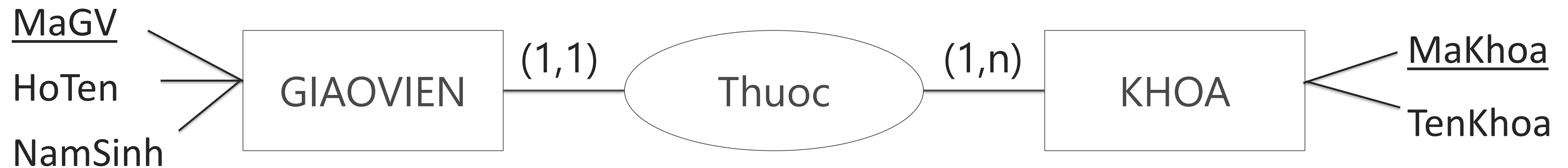
LOP(MaLop, TenLop, **MaGV**)





## 2. Mô hình dữ liệu quan hệ

**B3: Chuyển đổi mối quan hệ 1-n:** Quan hệ 1 được thêm vào thuộc tính khóa của quan hệ n.



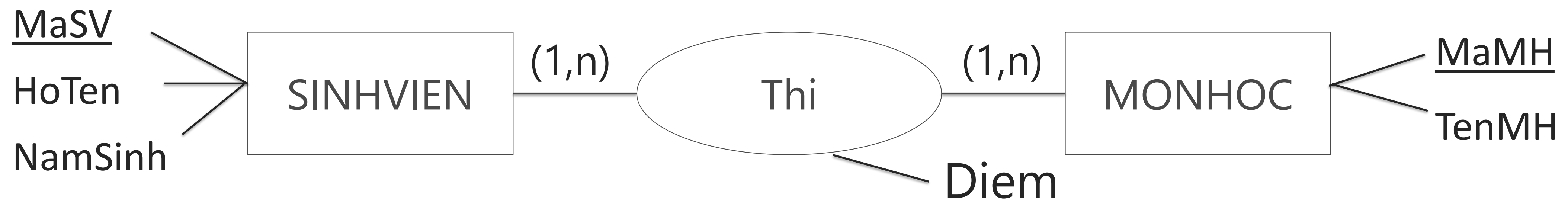
GIAOVIEN(MaGV, HoTen, NamSinh, **MaKhoa**)

KHOA(MaKhoa, TenKhoa)



## 2. Mô hình dữ liệu quan hệ

**B4: Chuyển đổi mỗi quan hệ n-n:** Tạo thành 1 quan hệ mới có tên trùng với tên mối kết hợp, thuộc tính gồm các thuộc tính khóa của các tập thực thể liên quan và thuộc tính của mối kết hợp đó.



SINHVIEN(MaSV, HoTen, NamSinh)

MONHOC(MaMH, TenMH)

Thi(**MaSV**, **MaMH**, Diem)



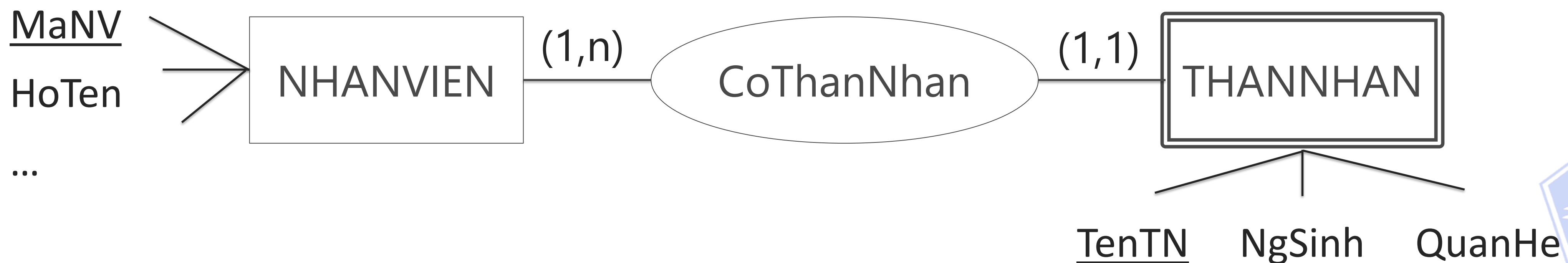
Sharing is learning

## 2. Mô hình dữ liệu quan hệ

**B5: Chuyển đổi mối quan hệ phản xạ, đa nguyên, thực thể yếu...**

**Thực thể yếu:** Là loại thực thể không có thuộc tính khóa. Phải tham gia trong một loại mối kết hợp xác định với một thực thể chủ.

⇒ Chuyển thành một quan hệ cùng tên, thêm vào thuộc tính khóa của thực thể chủ.



THANNHAN(**MaNV**, **TenTN**, NgSinh, QuanHe)





# Đề GKI 2019-2020 (Đề 1)

## Câu 1 : (2 điểm)

**Một cửa hàng cho thuê đồ dự tiệc có mô tả như sau:**

Cửa hàng có nhiều trang phục khác nhau. Mỗi trang phục có mã trang phục duy nhất để phân biệt, tên trang phục, kích cỡ, màu sắc và giá cho thuê.

Mỗi khách hàng có mã duy nhất để phân biệt, họ tên, địa chỉ và số điện thoại liên lạc.

Khi khách hàng muốn thuê đồ, một hợp đồng sẽ được lập với những thông tin gồm mã hợp đồng duy nhất để phân biệt, ngày bắt đầu hợp đồng, ngày kết thúc hợp đồng và trị giá hợp đồng. Khách hàng có thể có nhiều hợp đồng và một hợp đồng chỉ thuộc về một khách hàng. Mỗi hợp đồng có thể thuê nhiều trang phục và một trang phục có thể được thuê bởi nhiều hợp đồng khác nhau.

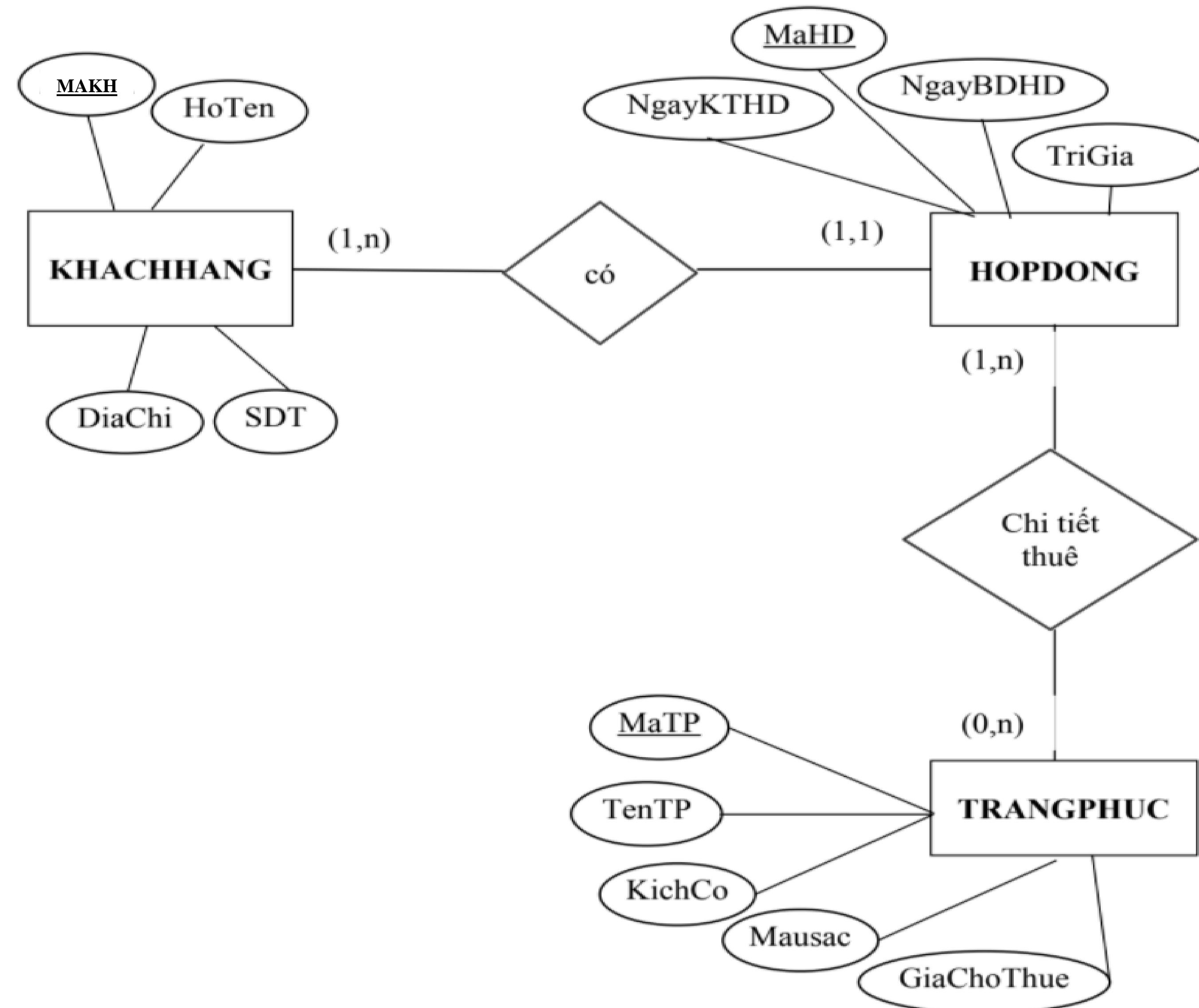
## Yêu cầu:

1. Xây dựng mô hình thực thể mối kết hợp (ERD). (1 đ)
2. Chuyển ERD ở câu 1 sang mô hình quan hệ. (1 đ)



# Đề GKI 2019-2020 (Đề 1)

Yêu cầu 1:



Sharing is learning



# Đề GKI 2019-2020 (Đề 1)

Yêu cầu 2:

**KHACHHANG** (MaKH, HoTen, DiaChi, SDT)

**HOPDONG** (MaHD, NgayBDHD, NgayKTHD, TriGia, *MaKH*)

**TRANGPHUC** (MaTP, TenTP, KichCo, MauSac, GiaChoThue)

**CHITIET\_HOPDONG** (MaHD, MaTP).



Sharing is learning

### 3. Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu DDL



Sharing is learning



# 3. Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu DDL

## Một số kiểu dữ liệu:

Kiểu dữ liệu	SQL Server
Chuỗi ký tự	varchar(n), char(n), nvarchar(n), nchar(n)
Số	tinyint, smallint, int numeric(m,n), decimal(m,n), float, real smallmoney, money
Ngày tháng	smalldatetime, datetime
Luận lý	bit



# 3. Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu DDL

## Tạo bảng:

```
CREATE TABLE <tên bảng>  
(  
  cột 1 <kiểu dữ liệu> [not null],  
  cột 2 <kiểu dữ liệu> [not null],  
  . . . ,  
  cột n <kiểu dữ liệu> [not null]  
)
```



# 3. Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu DDL

## Sửa bảng:

- **Thêm cột:**

ALTER TABLE <tên bảng>

ADD <tên cột> <kiểu dữ liệu> <RBTV>

- **Xóa cột:**

ALTER TABLE <tên bảng>

DROP COLUMN <tên cột>

- **Mở rộng cột:**

ALTER TABLE <tên bảng>

ALTER COLUMN <tên cột> <kiểu dữ liệu mới>

## Xóa bảng:

DROP TABLE <tên bảng>



# 3. Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu DDL

## Thêm RBTV:

```
ALTER TABLE <tên_bảng>  
ADD CONSTRAINT  
<tên_ràng_buộc>
```

UNIQUE tên\_cột

PRIMARY KEY (tên\_cột)

FOREIGN KEY (tên\_cột)  
REFERENCES tên\_bảng  
(cột\_là\_khóa\_chính) [ON  
DELETE CASCADE] [ON  
UPDATE CASCADE]

CHECK (tên\_cột điều\_kiện)

## Xóa RBTV:

```
ALTER TABLE <tên_bảng> DROP <tên_RBTV>
```





## 4. Ngôn ngữ thao tác dữ liệu DML



Sharing is learning

# 4. Ngôn ngữ thao tác dữ liệu DML

## 1. Thêm dữ liệu (INSERT)

```
INSERT INTO <tên bảng> (cột 1, cột 2,..., cột n)  
VALUES (giá trị 1, giá trị 2,..., giá trị n)
```

**Ví dụ:**

```
INSERT INTO SINHVIEN (MASV, HOTEN, LOP)  
VALUES ('19520317', 'HUYNH QUANG TRUNG', 'KTPM2019')
```



Sharing is learning

# 4. Ngôn ngữ thao tác dữ liệu

## 2. Xóa dữ liệu (DELETE)

```
DELETE FROM <tên bảng>  
[WHERE <điều kiện>]
```

### Ví dụ:

- Xóa tất cả vé tàu

```
DELETE FROM VETAU
```

- Xóa những vé tàu có điểm xuất phát tại ĐH Quốc gia

```
DELETE FROM VETAU
```

```
WHERE XUATPHAT = 'DHQUOOCGIA'
```



# 4. Ngôn ngữ thao tác dữ liệu DML

## 3. Sửa dữ liệu (UPDATE)

**UPDATE** <tên bảng>

**SET** giá trị 1 = cột 1, giá trị 2 = cột 2,...

[**WHERE** <điều kiện>]

**Ví dụ:** giảm giá vé tàu 20% trong ngày 2/9/2021

```
UPDATE VETAU
```

```
SET GIAVE = GIAVE * 0.8
```

```
WHERE NGMUA = '2/9/2021'
```



Sharing is learning



# 5.Đại số quan hệ



Sharing is learning

# 5. Đại số quan hệ

## 1. Phép chọn

- Phép chọn dùng để lấy ra các bộ của quan hệ R thỏa mãn điều kiện p
- Ký hiệu:  $\sigma_p(R) = \{ t / t \in R, P(t) \}$
- Kết quả trả về quan hệ có cùng thuộc tính với R, số bộ  $\leq$  số bộ của R
- Phép chọn có tính giao hoán

**Ví dụ:** SINHVIEN (masv, hoten, gioitinh, chieucao)

Liệt kê những sinh viên có **giới tính nam** và **cao hơn 170 cm**

$$\sigma_{(gioitinh = 'nam') \wedge (chieucao > 170)}(SINHVIEN)$$



# 5. Đại số quan hệ

## 2. Phép chiếu

- Phép chiếu trích chọn k thuộc tính của quan hệ R
- Ký hiệu:  $\pi_{A_1, A_2, \dots, A_k}(R)$  với  $A_1$  là các thuộc tính được chiếu
- Kết quả trả về là một quan hệ có k thuộc tính, các dòng trùng nhau chỉ lấy một
- Phép chiếu không có tính giao hoán

**Ví dụ:** SINHVIEN (masv, hoten, gioitinh, chieucao)

Liệt kê **họ tên** những sinh viên có **giới tính nam** và **cao hơn 170 cm**

$$\pi_{hoten}^{\sigma(gioitinh = 'nam') \wedge (chieucao > 170)}(SINHVIEN)$$



# 5. Đại số quan hệ

## 3. Phép hội, phép trừ, phép giao

Với các phép hội, giao, trừ, các quan hệ phải **khả hợp**:

- Số lượng thuộc tính của R và S phải bằng nhau:  
 $R(A_1, A_2, \dots, A_k)$  và  $S(B_1, B_2, \dots, B_k)$
- Miền giá trị của thuộc tính phải tương thích  $\text{dom}(A_i) = \text{dom}(B_i)$

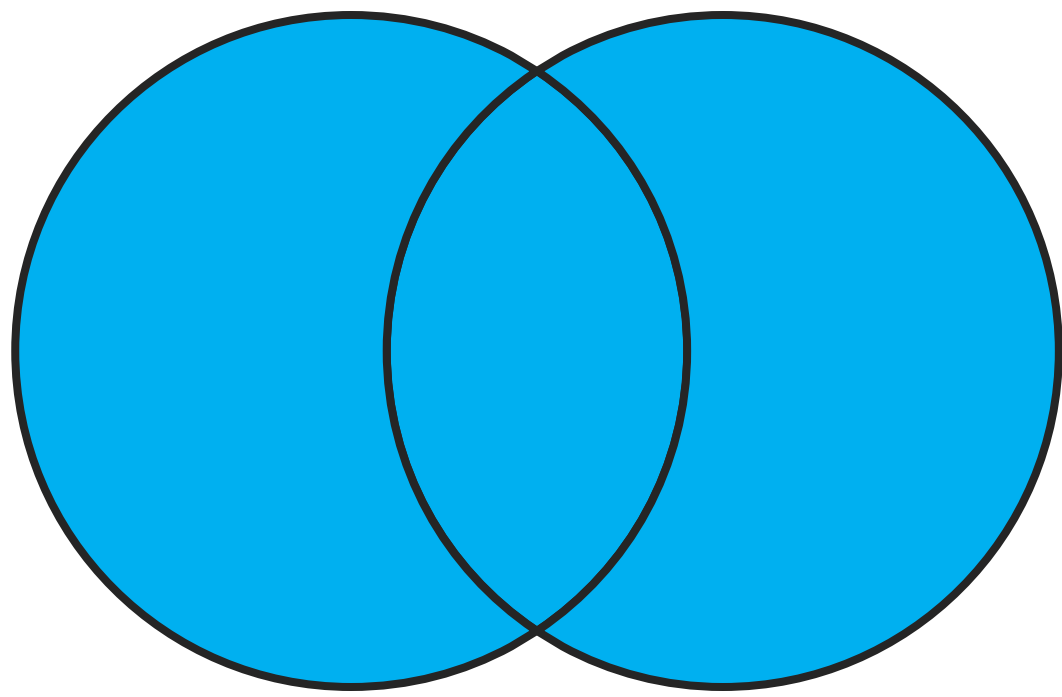


Sharing is learning

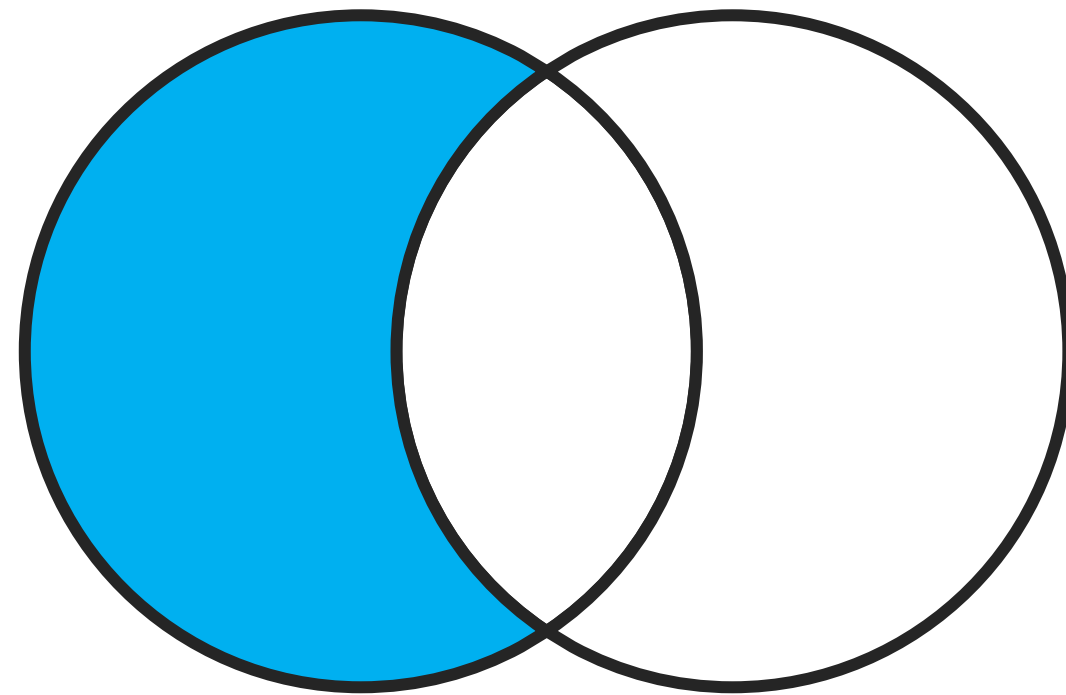


# 5. Đại số quan hệ

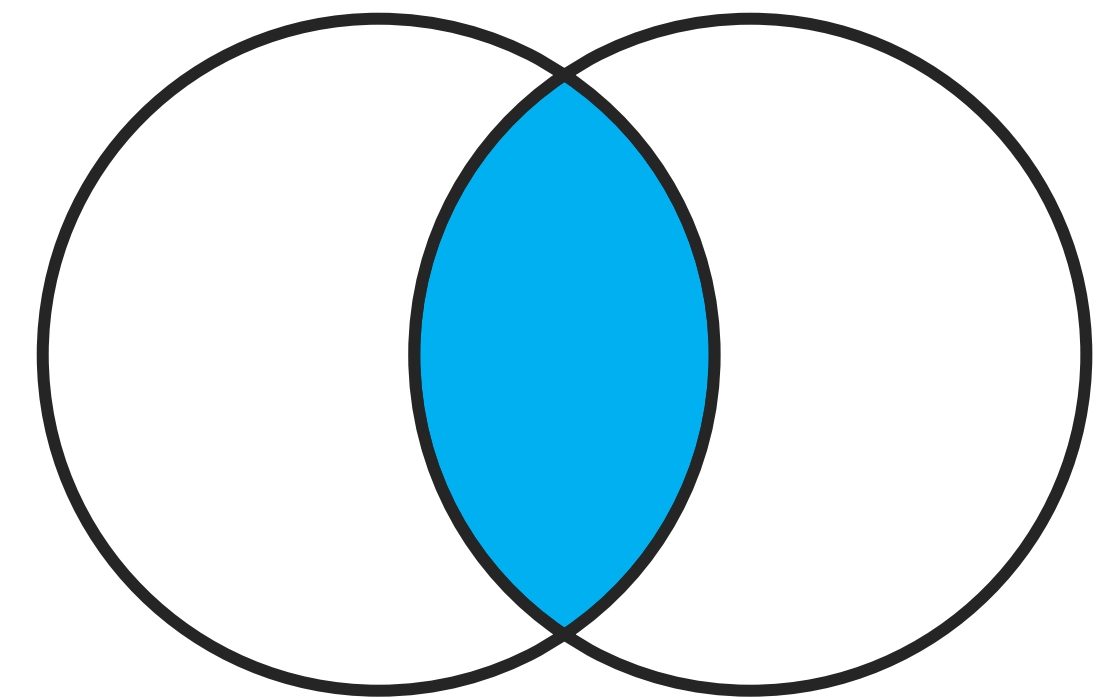
## 3. Phép hội, phép trừ, phép giao



$$R \cup S = \{t / t \in R \vee t \in S\}$$



$$R - S = \{t / t \in R \wedge t \notin S\}$$



$$R \cap S = \{t / t \in R \wedge t \in S\}$$



# 5.Đại số quan hệ

## Phép hội

Đạt CSDL

MaSV	HoTen
001	Nguyễn Văn A
002	Nguyễn Văn B
003	Nguyễn Văn C
004	Nguyễn Văn D

Đạt MMT

MaSV	HoTen
001	Nguyễn Văn A
002	Nguyễn Văn B
005	Nguyễn Văn E

U

Sinh viên đạt CSDL hoặc đạt MMT

=

MaSV	HoTen
001	Nguyễn Văn A
002	Nguyễn Văn B
003	Nguyễn Văn C
004	Nguyễn Văn D
005	Nguyễn Văn E



# 5. Đại số quan hệ

## Phép trừ

Đạt CSDL

MaSV	HoTen
001	Nguyễn Văn A
002	Nguyễn Văn B
003	Nguyễn Văn C
004	Nguyễn Văn D

Đạt MMT

MaSV	HoTen
001	Nguyễn Văn A
002	Nguyễn Văn B
005	Nguyễn Văn E

—

=

Sinh viên đạt CSDL  
nhưng không đạt MMT

MaSV	HoTen
003	Nguyễn Văn C
004	Nguyễn Văn D



Sharing is learning

# 5.Đại số quan hệ

## Phép giao

Đạt CSDL

MaSV	HoTen
001	Nguyễn Văn A
002	Nguyễn Văn B
003	Nguyễn Văn C
004	Nguyễn Văn D

Đạt MMT

MaSV	HoTen
001	Nguyễn Văn A
002	Nguyễn Văn B
005	Nguyễn Văn E

$\cap$

=

Sinh viên vừa đạt CSDL và MMT

MaSV	HoTen
001	Nguyễn Văn A
002	Nguyễn Văn B



Sharing is learning

# 5. Đại số quan hệ

## 4. Phép tích

Phép tích dùng để liệt kê tất cả trường hợp của 2 quan hệ

$$R \times S = \{ t_R t_S / t \in R \wedge t \in S \}$$

MaSV	HoTen
001	Nguyễn Văn A
002	Nguyễn Văn B

×

Mon
CSDL
MMT

=

MaSV	HoTen	Mon
001	Nguyễn Văn A	CSDL
002	Nguyễn Văn B	CSDL
001	Nguyễn Văn A	MMT
002	Nguyễn Văn B	MMT



Sharing is learning



# 5. Đại số quan hệ

## 5.1. Phép kết

Phép kết là phép tích kết hợp với phép chọn

Ký hiệu:  $R \bowtie_p S$

R có m thuộc tính

S có n thuộc tính

=> Kết quả có m + n thuộc tính

$B > D$   
 $R \bowtie S$

R		
A	B	C
1	0	3
4	5	6
7	8	9

S	
D	E
2	1
1	3

A	B	C	D	E
4	5	6	2	1
4	5	6	1	3
7	8	9	2	1
7	8	9	1	3



Sharing is learning

# 5. Đại số quan hệ

## 5.2. Phép kết bằng

Phép kết có  $p$  là phép so sánh  $=$ , gọi là phép kết bằng.

Kết quả loại bỏ 1 cột giống nhau.

Ký hiệu:  $R \bowtie_{a=b} S$

R		
A	B	C
1	2	3
4	5	6
7	8	9

S	
D	E
2	1
5	1

$B = D$   
 $R \bowtie S$

A	B	C	E
1	2	3	1
4	5	6	1



# 5. Đại số quan hệ

## 5.3. Phép kết ngoài

Thực hiện phép kết và sau đó thêm vào kết quả của phép kết các bộ mà không phù hợp với các bộ trong quan hệ kia.

Có 3 loại:

- $R \bowtie S$
- $R \ltimes S$
- $R \ltimes\ltimes S$



Sharing is learning

# 5.Đại số quan hệ

## 5.3. Phép kết ngoài (left)

SINHVIEN	
MASV	HOTEN
SV1	Nguyễn Văn A
SV2	Nguyễn Văn B
SV3	Nguyễn Văn C

KETQUA		
MASV	MON	DIEM
SV1	OOP	10
SV2	CSDL	9
SV1	CSDL	8

MASV  
SINHVIEN  $\bowtie$  KETQUA

MASV	HOTEN	MASV	MON	DIEM
SV1	Nguyễn Văn A	SV1	OOP	10
SV2	Nguyễn Văn B	SV2	CSDL	9
SV1	Nguyễn Văn A	SV1	CSDL	8
SV3	Nguyễn Văn C	NULL	NULL	NULL



# 5.Đại số quan hệ

## 5.3. Phép kết ngoài (right)

SINHVIEN	
MASV	HOTEN
SV1	Nguyễn Văn A
SV2	Nguyễn Văn B
SV3	Nguyễn Văn C

KETQUA		
MASV	MON	DIEM
SV1	OOP	10
SV2	CSDL	9
SV1	CSDL	8
SV4	OOP	9

MASV  
SINHVIEN ⋈ KETQUA

MASV	HOTEN	MASV	MON	DIEM
SV1	Nguyễn Văn A	SV1	OOP	10
SV2	Nguyễn Văn B	SV2	CSDL	9
SV1	Nguyễn Văn A	SV1	CSDL	8
NULL	NULL	SV4	OOP	9





# 5.Đại số quan hệ

## 5.3. Phép kết ngoài (full)

SINHVIEN	
MASV	HOTEN
SV1	Nguyễn Văn A
SV2	Nguyễn Văn B
SV3	Nguyễn Văn C

KETQUA		
MASV	MON	DIEM
SV1	OOP	10
SV2	CSDL	9
SV1	CSDL	8
SV4	OOP	9

MASV  
SINHVIEN ⋈ KETQUA

MASV	HOTEN	MASV	MON	DIEM
SV1	Nguyễn Văn A	SV1	OOP	10
SV2	Nguyễn Văn B	SV2	CSDL	9
SV1	Nguyễn Văn A	SV1	CSDL	8
SV3	Nguyễn Văn C	NULL	NULL	NULL
NULL	NULL	SV4	OOP	9



## 5. Đại số quan hệ

### 6. Phép chia

Chọn các bộ trong R thỏa mãn tất cả bộ trong S

Ký hiệu:  $R \div S$

**Ví dụ:** Liệt kê những sinh viên đăng ký tất cả các môn

MaSV	Mon
001	CSDL
002	CSDL
001	MMT
002	MMT
001	HĐH

÷

Mon
CSDL
MMT
HĐH

=

MaSV
001



Sharing is learning

# Đại số quan hệ

## 7. Hàm tính toán và gom nhóm

sum(), avg(), count(), min(), max()

$$G_1, G_2, \dots, G_n \rightsquigarrow F_1(A_1), F_2(A_2), \dots, F_n(A_n)(E)$$

- E là biểu thức đại số quan hệ
- $G_i$  là thuộc tính gom nhóm (rỗng, nếu không gom nhóm)
- $F_i$  là hàm tính toán
- $A_i$  là tên thuộc tính



# Giải đề



Sharing is learning

# Đề giữa kỳ I 2019 - 2020

**Cho lược đồ cơ sở dữ liệu “Quản lý website đăng ký học phần online”:**

## **HOCVIEN (MAHV, HOTEN, NGSINH, SODT, LOAIHV)**

**Tân từ:** mô tả thông tin học viên. Mỗi học viên được cấp một mã số (MAHV), họ tên (HOTEN), ngày sinh (NGSINH), số điện thoại (SODT) và loại học viên (LOAIHV: 'CLC', 'CQUI', 'CTTT').

## **KHOAHOC (MAKH, TENKH, MUCDO, THOILG, NGBDKH, NGKTKH)**

**Tân từ:** lưu trữ thông tin các khóa học, bao gồm: mã khóa học (MAKH), tên khóa học (TENKH), mức độ (MUCDO), thời lượng (THOILG) tính bằng đơn vị tuần, ngày bắt đầu (NGBDKH) và ngày kết thúc (NGKTKH).

## **HOCPHAN (MAHP, TENHP, MAKH, TUAN, BATBUOC)**

**Tân từ:** thông tin các học phần trong một khóa học, bao gồm: mã học phần (MAHP), tên học phần (TENHP), mã khóa học (MAKH), số tuần để hoàn thành học phần (TUAN) và có bắt buộc trong khóa học hay không (BATBUOC) (1 nếu bắt buộc, 0 nếu không bắt buộc).





# Đề giữa kỳ I 2019 - 2020

## **DANGKY (MADK, MAHV, NGDK, TINHTRANG)**

**Tân từ:** lưu trữ thông tin đăng ký học phần, bao gồm: mã đăng ký (MADK), mã học viên (MAHV), ngày đăng ký (NGDK) ) và tình trạng học phí (TINHTRANG) (là 1 nếu đã thanh toán, 0 nếu chưa thanh toán).

## **CTDK (MADK, MAHP, SONGAYHT, NGAYHP)**

**Tân từ:** mô tả thông tin chi tiết đăng ký các học phần, bao gồm: mã đăng ký (MADK), mã học phần (MAHP), số ngày hoàn thành (SONGAYHT) và ngày bắt đầu học phần (NGAYHP).

Mỗi học viên có thể đăng ký nhiều học phần, mỗi khóa học bao gồm một hoặc nhiều học phần khác nhau.



Sharing is learning

# Đề giữa kỳ I 2019 - 2020

**Câu a:** Cho biết danh sách các học viên (MAHV, HOTEN) đã đăng ký học phần trong năm 2018 (NGDK). (1đ)

$$\pi_{(MAHV, HOTEN)} \sigma_{year(NGDK)=2018} (HOCVIEN \bowtie_{MAHV} DANGKY)$$



Sharing is learning

# Đề giữa kỳ I 2019 - 2020

**Câu b:** Cho biết quá trình học tập (MAHV, MADK, MAHP, SONGAYHT) của học viên có tên 'Trần Thị B' đã đăng ký học phần nhưng chưa thanh toán học phí. (1 đ)

$$R \leftarrow \sigma_{HOTEN='Trần Thị B'}(HOCVIEN) \bowtie_{MAHV} \sigma_{TINHTRANG=0}(DANGKY)$$

$$KQ \leftarrow \pi_{(MAHV,MADK,MAHP,SONGAYHT)}(R \bowtie_{MADK} CTDK)$$



# Đề giữa kỳ I 2019 - 2020

**Câu c:** Cho biết mã khóa học, tên khóa học có ngày bắt đầu '5/9/2019' và tên những học phần của khóa học đó nếu có. (1 đ)

$$R \leftarrow \pi_{(MAKH, TENKH)} \sigma_{NGBDKH='5/9/2019'}(KHOAHOC)$$

$$KQ \leftarrow \pi_{(MAKH, TENKH, TENHP)} (R \bowtie_{MAKH} HOCPHAN)$$



# Đề giữa kỳ I 2019 - 2020

**Câu d:** Cho biết danh sách các học phần (MAHP, TENHP) chưa có học viên nào đăng ký vào ngày '5/9/2019' (NGDK). (1 đ)

$$A \leftarrow \pi_{(MAHP)} \sigma_{NGNDKH='5/9/2019'} (DANGKY \bowtie_{MADK} CTDK)$$

$$B \leftarrow \pi_{(MAHP)} (HOCPHAN)$$

$$C \leftarrow B - A$$

$$KQ \leftarrow \pi_{(MAHP, TENHP)} (C \bowtie_{MAHP} HOCPHAN)$$





# Đề giữa kỳ I 2019 - 2020

**Câu e:** Cho biết các học viên (MAHV, HOTEN) đã đăng ký tất cả học phần. (1đ)

$$A \leftarrow \pi_{(MAHV, MAHP)}(DANGKY \bowtie_{MADK} CTDK)$$

$$B \leftarrow \pi_{(MAHP)}(HOCPHAN)$$

$$C \leftarrow A \div B$$

$$KQ \leftarrow \pi_{(MAHV, HOTEN)}(C \bowtie_{MAHV} HOCVIEN)$$



# Đề giữa kỳ I 2019 - 2020

**Câu f:** Cho biết mỗi học phần bắt buộc (BATBUOC) có bao nhiêu học viên đăng ký học. Thông tin hiển thị gồm: mã học phần, số lượng đăng ký. (1 đ)

$$MAHP \quad \mathfrak{S}_{COUNT(*)}(\sigma_{BATBUOC=1} HOC PHAN \rhd \triangleleft_{MAHP} CTDK)$$



Sharing is learning

# Đề giữa kỳ I 2019 - 2020

Giả sử lược đồ CSDL “Quản lý đăng ký học phần online” đã được tạo với đầy đủ khóa chính và khóa ngoại. Hãy viết các câu lệnh SQL sau:

- Ngày kết thúc của một khóa học luôn lớn hơn hoặc bằng ngày bắt đầu.
- Thêm thuộc tính DIACHI với kiểu dữ liệu varchar(100) trong quan hệ HOCVIEN.
- Xóa những CTDK có số ngày hoàn thành bằng 0.
- Cập nhật trạng thái đã đóng học phí cho học viên có mã ‘HV1000’ cho khóa học đã đăng ký vào ngày ‘30/10/2019’



Sharing is learning

# Đề GKI 2019-2020

**a. Ngày kết thúc của một khóa học luôn lớn hơn hoặc bằng ngày bắt đầu.**

```
ALTER TABLE KHOAHOC
```

```
ADD CONSTRAINT CHK_Ngay_KH CHECK (NGKTKH >= NGBDKH)
```

**b. Thêm thuộc tính DIACHI với kiểu dữ liệu varchar(100) trong quan hệ HOCVIEN.**

```
ALTER TABLE HOCVIEN ADD DIACHI varchar(100)
```



Sharing is learning

# Đề GKI 2019-2020

**c. Xóa những CTDK có số ngày hoàn thành bằng 0.**

DELETE \*

FROM CTDK

WHERE SONGAYHT = 0

**d. Cập nhật trạng thái đã đóng học phí cho học viên có mã 'HV1000' cho khóa học đã đăng ký vào ngày '30/10/2019'.**

UPDATE DANGKY

SET TINHTRANG = 1

WHERE (MAHV = 'HV1000') AND (NGDK = '30/10/2019')



Sharing is learning



# BAN HỌC TẬP ĐOÀN KHOA CNPM

## Chuỗi Training giữa học kì I năm học 2020 - 2021

---



**Sharing is learning**

# HẾT

**Cảm ơn các bạn đã theo dõi  
Chúc các bạn có kết quả thi thật tốt !**



**Ban học tập**

Khoa Công Nghệ Phần Mềm  
Trường ĐH Công Nghệ Thông Tin



**Our Phone**

0932 470 201  
0366 27 27 03



**Email / Group**

Bht.cnpm.uit@gmail.com  
fb.com/groups/bht.cnpm.uit/