



Trường đại học  
Thăng Long

Tài liệu mô tả  
bài toán

**Database  
requirements**

Mô hình thực  
thể liên hệ

**Conceptual  
model**

Trường TL có nhu cầu xây dựng một hệ thống thông tin quản lý phục vụ hoạt động dạy và học trong trường (*chỉ trong 1 học kỳ*)

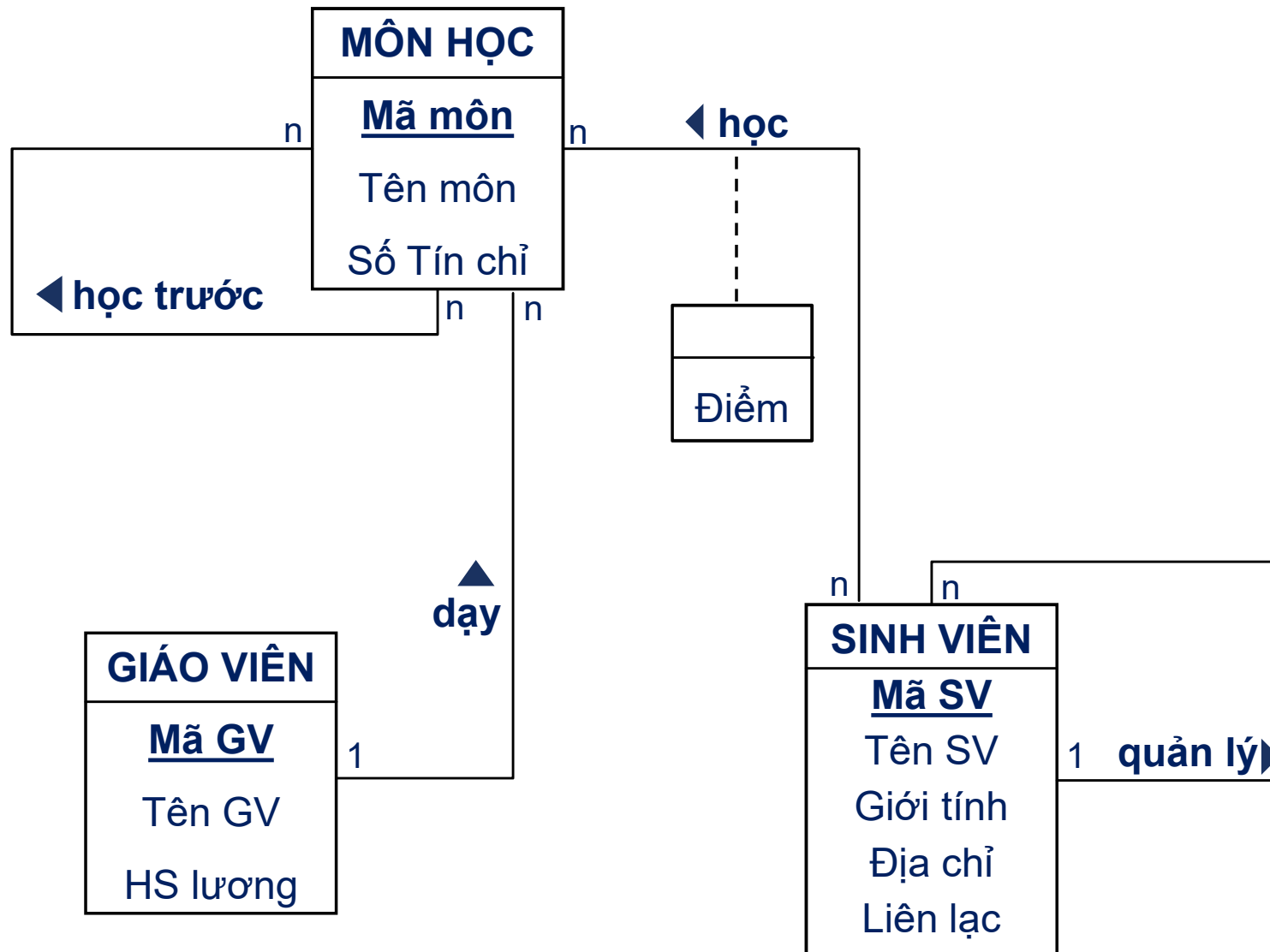
**Phòng QLSV:** quản lý địa chỉ và cách liên lạc của từng sinh viên, mời phụ huynh khi cần thiết.

- Cần biết các sinh viên làm lớp trưởng
- Sinh viên được phân chia vào các lớp

**Phòng Giáo vụ:** quản lý điểm của SV và việc giảng dạy của GV.

- Một SV có thể học nhiều môn học, mỗi môn học chỉ được học một lần.
- Một GV có thể dạy nhiều môn học, một môn học chỉ được dạy bởi một GV.
- Mỗi môn học có thể có môn học trước. Thông tin về môn học có: Mã môn, Tên môn, Số Tín chỉ

**Phòng Hành chính:** quản lý thông tin GV, đảm nhiệm việc thanh toán lương cho GV.



- Thực hiện dãy các bước sau, kết quả thu được là tập các lược đồ quan hệ
  1. Chuyển kiểu thực thể chính
  2. Chuyển kiểu thực thể yếu
  3. Chuyển quan hệ 1 – 1, 1 – n, n – n
  4. Chuyển quan hệ n – phân
  5. Kiểu quan hệ lớp cha - lớp con

- Chuyển kiểu **thực thể chính**
  - Tập thực thể chính  $\rightarrow$  **lược đồ quan hệ**
    - Tên tập thực thể  $\approx$  **tên của lược đồ**
    - Thuộc tính của tập thực thể  $\approx$  **trường của lược đồ**
    - Mỗi thành phần của thuộc tính phức  $\approx$  **một trường của lược đồ**
    - Bỏ qua thuộc tính dẫn xuất và thuộc tính đa trị
  - Khoá chính của tập thực thể là **khoá chính của lược đồ quan hệ**

- Chuyển kiểu **thực thể yếu**
  - Tập thực thể yếu  $\rightarrow$  một **lược đồ quan hệ**
    - Tên của tập thực thể  $\approx$  **tên của lược đồ**
    - Thuộc tính của tập thực thể  $\approx$  **trường của lược đồ**
  - Khoá chính của lược đồ quan hệ
    - Nếu thực thể yếu có khoá chính  $\approx$  **khoá lược đồ**
    - Nếu thực thể yếu chỉ có khoá bộ phận  $\approx$  khoá lược đồ gồm **khoá bộ phận và các khoá chính** của thực thể sở hữu.

- Quan hệ **1-1**
  - **KHÔNG** tạo lược đồ cho quan hệ 1-1
  - Mở rộng một trong các thực thể tham gia vào quan hệ đó
  - Thêm mỗi cột là thuộc tính khoá của từng thực thể còn lại. Cột này gọi là **Khoá ngoại**.

- Quan hệ **1 – n**
  - Quan hệ đơn phân (đệ quy)
    - Mở rộng lược đồ sở hữu mỗi quan hệ.
    - Thêm một trường là thuộc tính khoá của thực thể và đặt tên khác cho trường mới (gọi là Khoá ngoại).
  - Quan hệ nhị phân
    - Xử lý giống với thực thể yếu, thêm trường là thuộc tính khoá của thực thể 1 vào thực thể n.
    - Khoá của thực thể n là khoá chính của lược đồ quan hệ.
- Ví dụ: Quan hệ **Thuộc** giữa Nhân viên – Phòng ( $n - 1$ )
  - Mở rộng lược đồ Nhân viên
  - Thêm trường Mã phòng (khóa của Phòng) vào Nhân viên
  - **Nhân viên (#Mã NV, Tên NV, @Mã phòng)**



- Quan hệ **n – n**
  - Tạo lược đồ quan hệ
    - Tên của quan hệ  $\approx$  tên của lược đồ
    - Thêm trường là thuộc tính khoá của thực thể tham gia quan hệ
    - Thuộc tính quan hệ  $\approx$  trường của lược đồ
  - Khoá chính của lược đồ quan hệ: tất cả khóa chính của các thực thể
- Ví dụ: Quan hệ **Học** giữa Sinh viên – Môn học (n – n)
  - Tạo lược đồ quan hệ có tên **Học**
  - Thêm khóa của Sinh viên (Mã SV) và Môn học (Mã môn) vào lược đồ
  - Thuộc tính Điểm của quan hệ cũng đưa vào lược đồ
  - Lược đồ **Học (#@Mã SV, #@Mã môn, Điểm)**

- Quan hệ **n-phân**
  - Tạo lược đồ quan hệ: tương tự trường hợp quan hệ n - n
  - Khoá chính của lược đồ quan hệ: Tập khoá của các thực thể tham gia vào quan hệ.

### ■ Quan hệ lớp **cha/con**

#### ■ Cách 1

- Tạo lược đồ quan hệ cho thực thể cha theo bước 1
- Tạo lược đồ quan hệ cho mỗi thực thể lớp con có các trường là thuộc tính của thực thể lớp con.
- Thêm khoá chính của lớp cha vào lược đồ lớp con, gọi là khoá ngoại (có thể là bộ phận khoá chính)

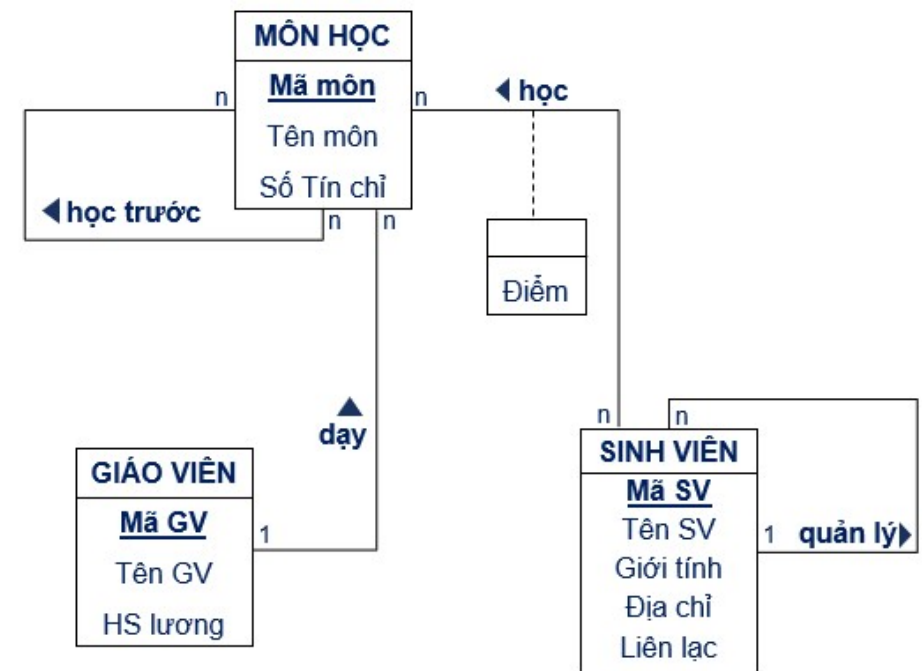
#### ■ Cách 2

- Nếu quan hệ là ISA loại trừ thì không cần tạo lược đồ cho thực thể lớp cha
- Tạo lược đồ quan hệ cho từng thực thể lớp con.
- Thêm các thuộc tính lớp cha vào lớp con.

- Chuyển sang lược đồ quan hệ
  - MÔN HỌC (#Mã môn, Tên môn, HSmôn, @MãGV)
  - GIÁO VIÊN (#MãGV, TênGV, HSlương)
  - SINH VIÊN (#MãSV, TênSV, Giớitính, @MãSVQL)
  - HỌC (@MãSV, #@Mã môn, Điểm)
  - HỌC TRƯỚC (@Mã môn, #@Mã môn trước)

## ■ Trong đó

- #: khóa chính
- @: khóa ngoại (liên kết)
- Nên chuyển tên các lược đồ dạng động từ sang danh từ:
  - HỌC -> ĐIỂM,
  - HỌC TRƯỚC -> MÔN TIỀN QUYẾT



- **Thực thể Student** có 3 thuộc tính có miền giá trị
  - **Name** = {Hà, Hoa, Trung}
  - **Gender** = {Nam, Nữ}
  - **Birthyear** = {1980, 1981, 1983}
- $r = \{(Hà, Nữ, 1983), (Trung, Nam, 1981)\}$  là **quan hệ** trên  $Name * Gender * Birthyear$ .
- **Lược đồ quan hệ** Student(Name, Gender, Birthyear)
- **Thể hiện** của lược đồ là danh sách sinh viên

<i><b>Name</b></i>	<i><b>Gender</b></i>	<i><b>Birthyear</b></i>
Hà	Nữ	1983
Trung	Nam	1981