

# CÂU HỎI LÝ THUYẾT

## 1. Bạn hiểu thế nào là: Thực thể, kiểu thực thể, thuộc tính, khóa?

a, Thực thể :

- là bất kỳ đối tượng nào trong hệ thống mà chúng ta muốn mô hình hóa và cất giữ thông tin
  - Ví dụ:
    - Sinh viên: Trần Văn A, Hà Nội,...
    - Môn học: Cơ sở dữ liệu, 3 Tín Chỉ,...

b, Kiểu thực thể :

- là tập hợp các thực thể cùng mô tả đối tượng nào đó trong hệ thống (VD Kiểu thực thể Sinh viên)
- Có 2 kiểu thực thể: Thực thể mạnh và thực thể yếu (Thực thể yếu: X là thực thể yếu nếu sự tồn tại của X phụ thuộc vào sự tồn tại của thực thể Y. Được ký hiệu bằng hình chữ nhật kép)

c, Thuộc tính:

- Là tính chất, đặc điểm để mô tả thực thể
- Mỗi thuộc tính của một thực thể xác định có giá trị cụ thể và nó là dữ liệu cần lưu trữ
- Mỗi thuộc tính có một kiểu dữ liệu xác định
- Các loại thuộc tính
  - Thuộc tính đơn – Thuộc tính gộp
    - Thuộc tính đơn: Giá trị không thể chia nhỏ hơn. Ví dụ : Cân nặng, giới tính, ...
    - Thuộc tính gộp (phức hợp) : giá trị có thể tách thành các thành phần nhỏ hơn. Ví dụ: Họ tên (Họ, đệm, Tên)
  - Thuộc tính đơn trị – Thuộc tính đa trị
    - Mã sinh viên
    - Sở thích, Số ĐT
  - Thuộc tính cơ sở – Thuộc tính dẫn xuất
    - Ngày sinh
    - Tuổi

#### d, Thuộc tính khóa (KEYS)

- Dùng để phân biệt các thực thể cùng kiểu
- Gồm một hoặc nhiều thuộc tính
- Một kiểu thực thể có thể có một hoặc nhiều khóa ứng viên, khóa ứng viên được sử dụng gọi là khóa chính (Primary Key)
- Trong mô hình ER tên của mỗi thuộc tính dùng làm khóa chính được gạch chân

## 2. Nêu các khái niệm về quan hệ, thuộc tính miêu tả?

#### a, Quan hệ:

- Định nghĩa: Quan hệ là một tập hợp các bản ghi mô tả các thuộc tính chung của một nhóm thực thể.
- Dữ liệu trong CSDL được tổ chức thành các bảng 2 chiều
- Mỗi bảng được gọi là một quan hệ
- Ví dụ:
  - o Quan hệ "Sinh viên" gồm các thuộc tính: MSSV, Họ tên, Ngày sinh, Lớp...
  - o Quan hệ "Môn học" gồm các thuộc tính: Mã môn, Tên môn, Số tín chỉ...

#### b, Thuộc tính miêu tả:

- Định nghĩa: Thuộc tính miêu tả là những thuộc tính cung cấp thông tin chi tiết về thực thể được mô tả trong quan hệ.
- Phân loại:
  - o Thuộc tính đơn giá: Chỉ có một giá trị cho mỗi bản ghi. Ví dụ: MSSV, Mã môn.
  - o Thuộc tính đa giá: Có thể có nhiều giá trị cho mỗi bản ghi. Ví dụ: Sở thích, Ngoại ngữ.

## 3. Nêu khái niệm về ràng buộc khóa?

#### a, Ràng buộc về khóa (Key):

- Tập thuộc tính  $K \neq \emptyset$  của R được gọi là khóa của R nếu thỏa mãn đồng thời 2 điều kiện sau:
    - K là siêu khóa của R
    - $\forall K' \subset K$  thì K' không là siêu khóa của R
- ❖ Nhận xét
- Khóa là siêu khóa nhỏ nhất

- Một lược đồ có thể có nhiều khóa
- Các khóa được gọi là khóa ứng viên (Candidate Key)
- Có một khóa được chọn làm khóa chính (Primary Key)
- Các thuộc tính khóa được gạch dưới

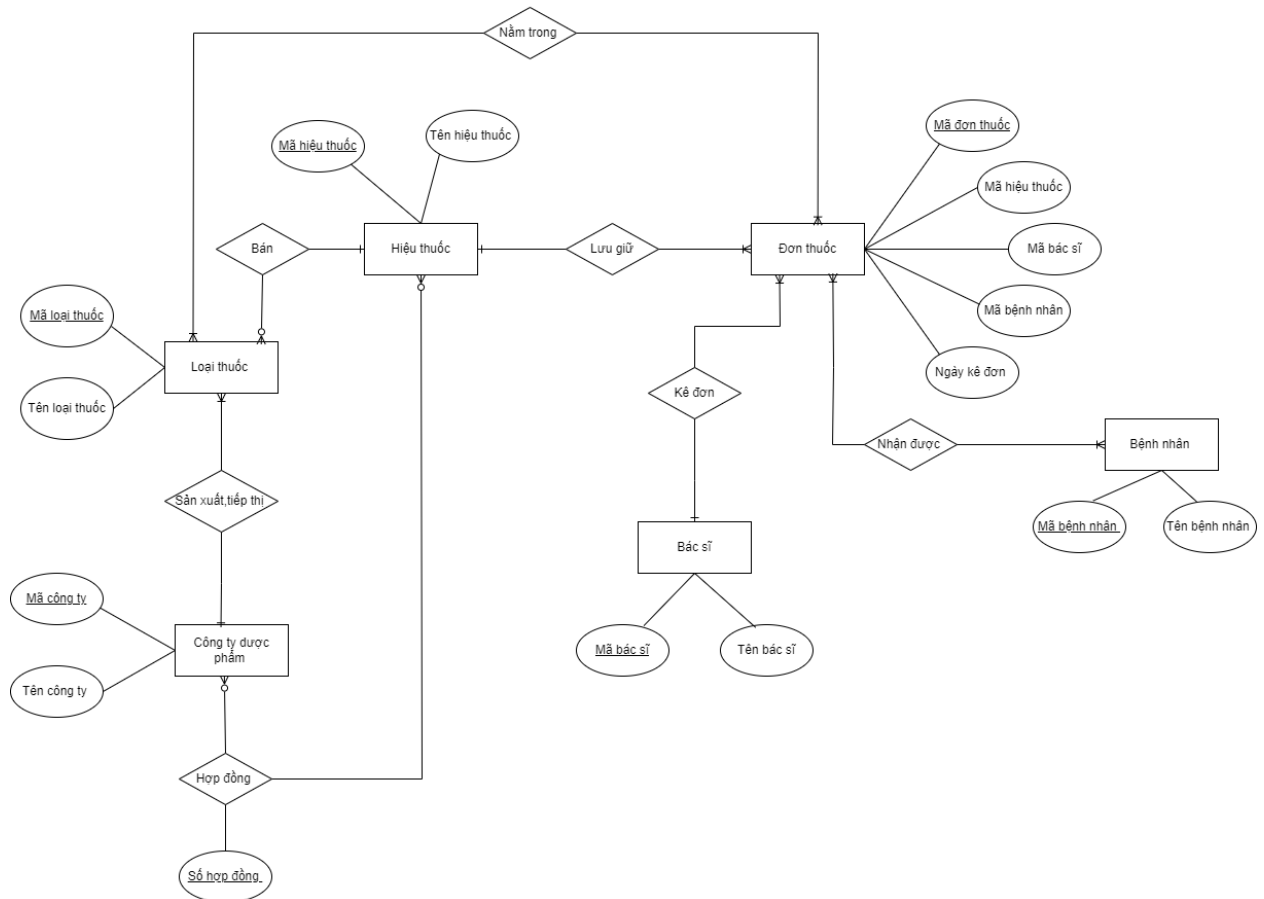
## **BÀI TẬP THIẾT KẾ SƠ ĐỒ ER**

### **BÀI SỐ 1:**

Cơ sở dữ liệu quản lý các hiệu thuốc:

1. Một công ty dược phẩm sản xuất một hoặc nhiều loại thuốc, và mỗi loại thuốc được sản xuất và tiếp thị bởi duy nhất một công ty dược phẩm.
2. Thuốc được bán tại các hiệu thuốc. Mỗi hiệu thuốc có một mã hiệu thuốc duy nhất. Mỗi hiệu thuốc bán một hoặc nhiều loại thuốc, nhưng một số hiệu thuốc không bán tất cả các thuốc.
3. Thuốc phải được bán theo đơn, thông tin đơn được lưu giữ tại hiệu thuốc. Một đơn thuốc xác định rõ các thuốc, bác sĩ, bệnh nhân, ngày kê đơn.
4. Các bác sĩ kê đơn thuốc cho bệnh nhân. Một bác sĩ có thể kê một hoặc nhiều loại thuốc cho bệnh nhân và bệnh nhân có thể nhận được một hoặc nhiều thuốc, một đơn thuốc chỉ được viết bởi một bác sĩ.
5. Các công ty dược phẩm có thể có hợp đồng dài hạn với các hiệu thuốc và hiệu thuốc có thể ký hợp đồng với không, một hoặc nhiều công ty dược phẩm. Mỗi hợp đồng được xác định bởi số hợp đồng duy nhất.

## SƠ ĐỒ ER BÀI SỐ 1



### 1. Thuộc tính khóa:

- **Mã công ty dược phẩm:** Mã duy nhất xác định mỗi công ty dược phẩm.
- **Mã hiệu thuốc:** Mã duy nhất xác định mỗi hiệu thuốc.
- **Số hợp đồng:** Mã duy nhất xác định mỗi hợp đồng giữa công ty dược phẩm và hiệu thuốc.
- **Mã đơn thuốc:** Mã duy nhất xác định mỗi đơn thuốc.
- **Mã bác sĩ:** Mã duy nhất xác định mỗi bác sĩ.
- **Mã bệnh nhân:** Mã duy nhất xác định mỗi bệnh nhân.

### 2. Ràng buộc:

- **Ràng buộc tính toàn vẹn tham chiếu:**
  - Thuộc tính Mã công ty dược phẩm trong bảng Thuốc phải tham chiếu đến thuộc tính Mã công ty dược phẩm trong bảng Công ty dược phẩm.
  - Thuộc tính Mã hiệu thuốc trong bảng Thuốc phải tham chiếu đến thuộc tính Mã hiệu thuốc trong bảng Hiệu thuốc.

- Thuộc tính Mã hiệu thuốc và Số hợp đồng trong bảng Hợp đồng phải tham chiếu đến thuộc tính Mã hiệu thuốc và Số hợp đồng trong bảng Hiệu thuốc.
- Thuộc tính Mã bác sĩ trong bảng Đơn thuốc phải tham chiếu đến thuộc tính Mã bác sĩ trong bảng Bác sĩ.
- Thuộc tính Mã bệnh nhân trong bảng Đơn thuốc phải tham chiếu đến thuộc tính Mã bệnh nhân trong bảng Bệnh nhân.
- Thuộc tính Mã thuốc trong bảng Đơn thuốc phải tham chiếu đến thuộc tính Mã thuốc trong bảng Thuốc.
- **Ràng buộc duy nhất:**
  - Không có hai công ty dược phẩm nào có cùng mã.
  - Không có hai hiệu thuốc nào có cùng mã.
  - Không có hai hợp đồng nào có cùng mã.
  - Không có hai đơn thuốc nào có cùng mã.
- **Ràng buộc NOT NULL:**
  - Tất cả các thuộc tính khóa không được phép có giá trị NULL.
- **Ràng buộc khác:**
  - Mỗi loại thuốc chỉ được sản xuất bởi một công ty dược phẩm.
  - Mỗi hiệu thuốc phải bán ít nhất một loại thuốc.
  - Mỗi đơn thuốc phải có ít nhất một loại thuốc.
  - Mỗi bệnh nhân chỉ có thể nhận được một đơn thuốc cho cùng một loại thuốc từ cùng một bác sĩ trong cùng một ngày.

## BÀI SỐ 2

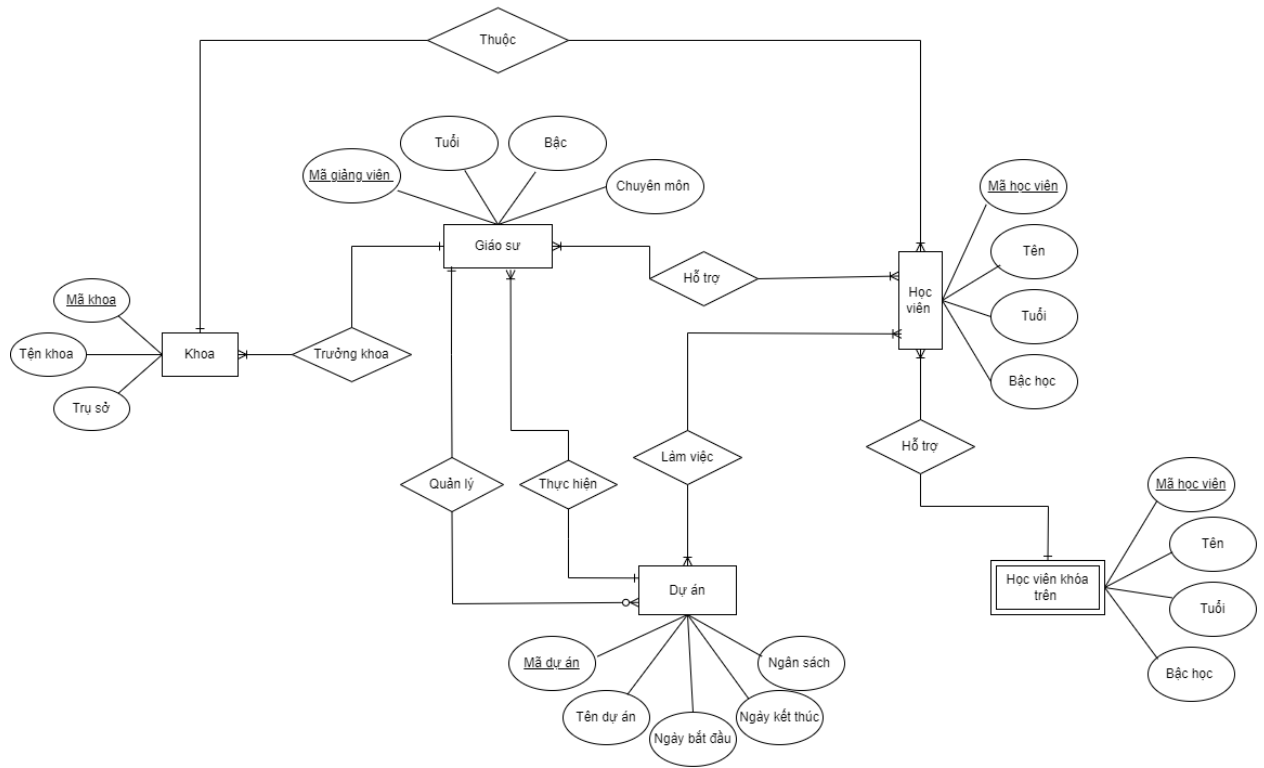
Cơ sở dữ liệu quản lý đào tạo sau đại học trong trường đại học:

1. Giáo sư có các thông tin: Mã giảng viên, tuổi, bậc, chuyên môn
2. Học viên có mã học viên, tên, tuổi, bậc học (thạc sĩ, tiến sĩ)
3. Dự án có mã dự án, tên dự án, ngày bắt đầu, ngày kết thúc, ngân sách
4. Mỗi dự án được quản lý bởi một giáo sư. Mỗi dự án được thực hiện bởi một hoặc nhiều giáo sư
5. Mỗi giáo sư có thể quản lý hoặc làm việc bởi không, một hoặc nhiều dự án
6. Mỗi dự án được làm việc bởi một hoặc nhiều học viên
7. Mỗi học viên làm việc trong dự án nào thì phải có một giáo sư hỗ trợ. Mỗi học viên có thể làm ở nhiều dự án nếu có sự hỗ trợ của mỗi giáo sư ở mỗi dự án.
8. Khoa có mã khoa, tên khoa, trụ sở. Mỗi khoa có một giáo sư là trưởng khoa
9. Các giáo sư có thể làm việc ở nhiều khoa.

10. Học viên thuộc một khoa chính theo chuyên ngành của họ

11. Mỗi học viên có một học viên khóa trên hỗ trợ

SƠ ĐỒ ER BÀI SỐ 2



## 1. Thuộc tính khóa:

- **Mã giảng viên:** Mã duy nhất xác định mỗi giáo sư.
- **Mã học viên:** Mã duy nhất xác định mỗi học viên và học viên khóa trên
- **Mã dự án:** Mã duy nhất xác định mỗi dự án.
- **Mã khoa:** Mã duy nhất xác định mỗi khoa.

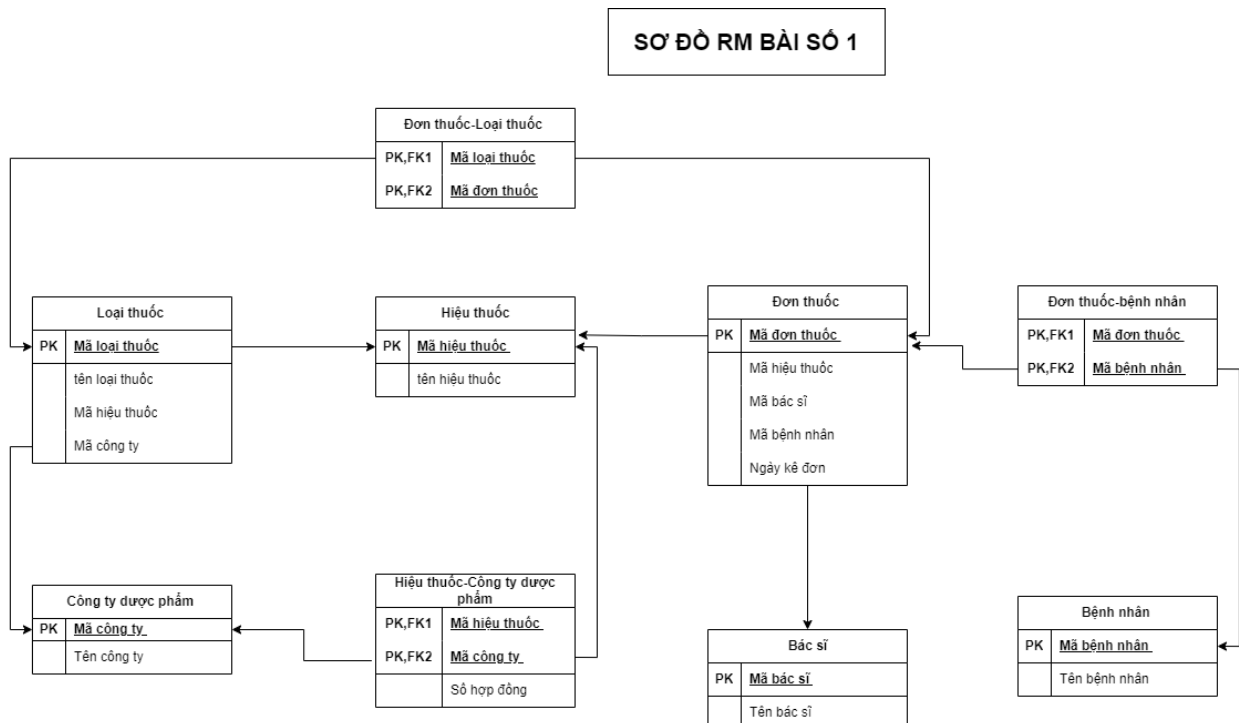
## 2. Ràng buộc:

- **Ràng buộc tính toàn vẹn tham chiếu:**
  - Thuộc tính Mã giảng viên trong bảng Dự án phải tham chiếu đến thuộc tính Mã giảng viên trong bảng Giáo sư.
  - Thuộc tính Mã học viên trong bảng Dự án và Hỗ trợ phải tham chiếu đến thuộc tính Mã học viên trong bảng Học viên.
  - Thuộc tính Mã giảng viên trong bảng Hỗ trợ phải tham chiếu đến thuộc tính Mã giảng viên trong bảng Giáo sư.
  - Thuộc tính Mã khoa trong bảng Học viên phải tham chiếu đến thuộc tính Mã khoa trong bảng Khoa.

- Thuộc tính Mã học viên trong bảng Hỗ trợ phải tham chiếu đến thuộc tính Mã học viên trong bảng Học viên.
- **Ràng buộc duy nhất:**
  - Không có hai giáo sư nào có cùng mã.
  - Không có hai học viên nào có cùng mã.
  - Không có hai dự án nào có cùng mã.
  - Không có hai khoa nào có cùng mã.
- **Ràng buộc NOT NULL:**
  - Tất cả các thuộc tính khóa không được phép có giá trị NULL.
- **Ràng buộc khác:**
  - Mỗi dự án phải có một giáo sư quản lý.
  - Mỗi học viên có thể làm việc trong một hoặc nhiều dự án.
  - Mỗi giáo sư có thể quản lý một hoặc nhiều dự án.
  - Mỗi khoa có một trưởng khoa.
  - Mỗi học viên có một học viên khóa trên hỗ trợ.
  - Mỗi học viên chỉ có thể được hỗ trợ bởi một học viên khóa trên trong một dự án.

# BÀI TẬP THIẾT KẾ SƠ ĐỒ RM

Từ 2 sơ đồ ER trong bài tập 1,2, chuyển hóa chúng sang sơ đồ RM



## SƠ ĐỒ RM BÀI SỐ 2

