**THỰC HÀNH: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ CSDL QUẢN LÝ LỚP HỌC**

**🎯 Mục tiêu bài học**

* Rèn luyện kỹ năng phân tích nghiệp vụ và xác định thực thể, quan hệ.
* Vận dụng các bước thiết kế CSDL quan hệ.
* Biểu diễn kết quả bằng sơ đồ **ERD (Entity-Relationship Diagram)**.

**📚 Bối cảnh bài toán**

Một trường học cần xây dựng hệ thống **quản lý lớp học và điểm số** của học sinh. Dưới đây là thông tin tổng quát:

**Học sinh (Students)**

* Mỗi học sinh có: mã số, họ tên, ngày sinh, giới tính.
* Mỗi học sinh chỉ học **một lớp duy nhất**.

**Lớp học (Classes)**

* Mỗi lớp có: mã lớp, tên lớp, giáo viên chủ nhiệm.
* Một lớp có **nhiều học sinh**.

**Môn học (Subjects)**

* Danh sách các môn học: mã môn, tên môn.
* Mỗi lớp được phân công học nhiều môn khác nhau mỗi học kỳ.

**Giáo viên (Teachers)**

* Giáo viên có: mã GV, họ tên, chuyên môn.
* Một giáo viên có thể dạy **nhiều môn khác nhau**.

**Đăng ký học (Enrollments)**

* Một học sinh đăng ký học **một môn học cụ thể trong một học kỳ**.
* Thông tin đăng ký gồm: học kỳ, năm học, trạng thái đăng ký (ví dụ: đã đăng ký, đã hủy).

**Điểm số (Scores)**

* Mỗi đăng ký học có thể có **nhiều loại điểm**: chuyên cần, giữa kỳ, cuối kỳ,...
* Mỗi điểm bao gồm: loại điểm, hệ số, giá trị điểm, ngày nhập điểm.

**📌 Yêu cầu học viên thực hiện**

1. **Phân tích các thực thể và thuộc tính** cần lưu trong cơ sở dữ liệu.
2. **Xác định các mối quan hệ** giữa các thực thể:
   * Một-một (1-1)
   * Một-nhiều (1-n)
   * Nhiều-nhiều (n-n)
3. Tạo **bảng mô tả sơ lược** cho từng thực thể.
4. Thiết kế và vẽ **sơ đồ ERD** thể hiện:
   * Các bảng (entities)
   * Các thuộc tính chính
   * Khóa chính (PK), khóa ngoại (FK)
   * Các mối quan hệ giữa các bảng

**📤 Kết quả cần nộp**

* **Sơ đồ ERD** (có thể vẽ tay hoặc sử dụng công cụ như dbdiagram.io, draw.io, Lucidchart,...)
* Bảng liệt kê các thực thể, thuộc tính chính và mô tả ngắn gọn (nếu cần)
* Ghi chú rõ: đâu là bảng trung gian, đâu là thực thể chính