**PHÂN TÍCH THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**Đề tài: Quản lý sinh viên**

**1. Phân tích hệ thống**

Phần mềm quản lý sinh viên cần quản lý thông tin các khoa, lớp, sinh viên, môn học và kết quả học tập.

* **Quản lý khoa**: Mỗi khoa có mã khoa và tên khoa.
* **Quản lý lớp**: Mỗi lớp thuộc một khoa, có mã lớp, tên lớp.
* **Quản lý sinh viên**: Mỗi sinh viên thuộc một lớp, có mã sinh viên, họ tên, ngày sinh, giới tính.
* **Quản lý môn học**: Mỗi môn học có mã môn, tên môn, số tín chỉ.
* **Quản lý kết quả học tập**: Ghi nhận điểm của sinh viên theo từng môn học (lần 1, lần 2).

**2. Thiết kế cơ sở dữ liệu**

Cơ sở dữ liệu **QLSV** gồm 5 bảng chính:

1. **KHOA**
   * KhoaID (CHAR(10), PK)
   * TenKhoa (NVARCHAR(100), NOT NULL)
2. **LOP**
   * LopID (CHAR(10), PK)
   * TenLop (NVARCHAR(50), NOT NULL)
   * KhoaID (CHAR(10), FK → KHOA)
3. **SINHVIEN**
   * SV\_ID (CHAR(10), PK)
   * HoTen (NVARCHAR(100), NOT NULL)
   * NgaySinh (DATE, NOT NULL)
   * GioiTinh (NVARCHAR(3), CHECK (GioiTinh IN (N'Nam', N'Nữ')))
   * LopID (CHAR(10), FK → LOP)
4. **MON**
   * MonID (CHAR(10), PK)
   * TenMon (NVARCHAR(100), NOT NULL)
   * SoTinChi (INT, CHECK (SoTinChi > 0))
5. **KETQUA**
   * SV\_ID (CHAR(10), FK → SINHVIEN)
   * MonID (CHAR(10), FK → MON)
   * DiemLan1 (DECIMAL(4,2), CHECK BETWEEN 0–10)
   * DiemLan2 (DECIMAL(4,2), CHECK BETWEEN 0–10)
   * PK: (SV\_ID, MonID)

**Code để thiết kế bảng và tham chiếu:**

CREATE DATABASE QLSV;

USE QLSV;

CREATE TABLE KHOA (

KhoaID CHAR(10) PRIMARY KEY,

TenKhoa NVARCHAR(100) NOT NULL

);

CREATE TABLE LOP (

LopID CHAR(10) PRIMARY KEY,

TenLop NVARCHAR(50) NOT NULL,

KhoaID CHAR(10) NOT NULL,

CONSTRAINT FK\_Lop\_Khoa FOREIGN KEY (KhoaID) REFERENCES KHOA(KhoaID)

);

CREATE TABLE SINHVIEN (

SV\_ID CHAR(10) PRIMARY KEY,

HoTen NVARCHAR(100) NOT NULL,

NgaySinh DATE NOT NULL,

GioiTinh NVARCHAR(3) CHECK (GioiTinh IN (N'Nam', N'Nữ')),

LopID CHAR(10) NOT NULL,

CONSTRAINT FK\_SV\_Lop FOREIGN KEY (LopID) REFERENCES LOP(LopID)

);

CREATE TABLE MON (

MonID CHAR(10) PRIMARY KEY,

TenMon NVARCHAR(100) NOT NULL,

SoTinChi INT NOT NULL CHECK (SoTinChi > 0)

);

CREATE TABLE KETQUA (

SV\_ID CHAR(10) NOT NULL,

MonID CHAR(10) NOT NULL,

DiemLan1 DECIMAL(4,2) CHECK (DiemLan1 BETWEEN 0 AND 10),

DiemLan2 DECIMAL(4,2) CHECK (DiemLan2 BETWEEN 0 AND 10),

CONSTRAINT PK\_KetQua PRIMARY KEY (SV\_ID, MonID),

CONSTRAINT FK\_KQ\_SV FOREIGN KEY (SV\_ID) REFERENCES SINHVIEN(SV\_ID),

CONSTRAINT FK\_KQ\_MON FOREIGN KEY (MonID) REFERENCES MON(MonID)

);

IF OBJECT\_ID('dbo.NGUOIDUNG') IS NULL

BEGIN

CREATE TABLE NGUOIDUNG(

UserName NVARCHAR(50) PRIMARY KEY,

Password NVARCHAR(100) NOT NULL, -- demo để plain, sau có thể băm

FullName NVARCHAR(100) NULL,

Role NVARCHAR(20) NULL

);

INSERT INTO NGUOIDUNG(UserName, Password, FullName, Role)

VALUES (N'admin', N'123456', N'Quản trị', N'Admin');

END