

- Tạo một cơ sở dữ liệu mới có tên là "MyDatabase".
- Tạo bảng "Môn_Học" để lưu thông tin về các môn học.
- Có các cột:
 - `id`: Mã số duy nhất của môn học.
 - `name`: Tên của môn học.
 - `số_tín_chỉ`: Số tín chỉ của môn học.
- Tạo bảng "Sv" để lưu thông tin về sinh viên.
- Có các cột:
 - `masv`: Mã số sinh viên, là khóa chính (primary key).
 - `name`: Tên của sinh viên.
 - `giới_tính`: Giới tính của sinh viên (BIT, có thể là 0 hoặc 1).
 - `lopsz`: Lớp của sinh viên.
- Tạo bảng "Gv" để lưu thông tin về giáo viên.

- Có các cột:

- `id`: Mã số duy nhất của giáo viên.
- `name`: Tên của giáo viên.
- `bộ_môn`: Bộ môn mà giáo viên đảm nhận.

- Tạo bảng "LopHP" để lưu thông tin về các lớp học phần.

- Có các cột:

- `id`: Mã số duy nhất của lớp học phần.
- `idMon`: Mã số của môn học được tham gia.
- `hocky`: Học kỳ của lớp học phần.
- `name`: Tên của lớp học phần.
- `idGv`: Mã số của giáo viên phụ trách lớp học phần.

- Các cột `idMon` và `idGv` là khóa ngoại (foreign key), tham chiếu đến cột `id` của bảng tương ứng.

- Tạo bảng "Dkmh" để lưu thông tin về việc đăng ký môn học của sinh viên.

- Có các cột:

- `id`: Mã số duy nhất của việc đăng ký môn học.
- `idLopHP`: Mã số của lớp học phần đã đăng ký.
- `masv`: Mã số sinh viên.
- `diemKt`: Điểm kiểm tra của sinh viên.
- `diemThi`: Điểm thi của sinh viên.

- Các cột `idLopHP` và `masv` là khóa ngoại, tham chiếu đến cột `id` của bảng `LopHP` và cột `masv` của bảng `Sv` tương ứng.

```
SQLQuery1.sql - DESKTOP-T4I5SAM.master (DESKTOP-T4I5SAM\9 (51)) - Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Query Project Tools Window Help
master
SQLQuery1.sql - D:\OP-T4I5SAM\9 (51))
-- Bài tập 1: Tính điểm trung bình 1 học kỳ của 1 sinh viên
CREATE FUNCTION fn_diem (@hk INT, @masv VARCHAR(13))
RETURNS FLOAT
AS
BEGIN
    DECLARE @diem FLOAT

    SELECT @diem = ((điểmkt * 0.4) + (điểmthi * 0.6))
    FROM Dknh d
    JOIN LopHP l ON d.idLopHP = l.id
    WHERE l.hocky = @hk AND d.masv = @masv

    RETURN @diem
END;
GO

-- Bài tập 2: Tính điểm trung bình học kỳ của 1 lớp sinh viên
CREATE FUNCTION fn_diem_lopsv (@hk INT, @lopsv VARCHAR(10))
RETURNS @kq TABLE (masv VARCHAR(13), name NVARCHAR(50), giới_tính BIT, điểm_tb FLOAT)
AS
BEGIN
    INSERT INTO @kq (masv, name, giới_tính, điểm_tb)
    SELECT sv.masv, sv.name, sv.giới_tính, AVG((dknh.điểmkt * 0.4) + (dknh.điểmthi * 0.6)) AS điểm_tb
    FROM Sv sv
    JOIN Dknh d ON sv.masv = d.masv
    JOIN LopHP lop ON d.idLopHP = lop.id
    WHERE lop.hocky = @hk AND sv.lopsv = @lopsv
    GROUP BY sv.masv, sv.name, sv.giới_tính

    RETURN
END;
GO

-- Bài tập 3: Lấy danh mục môn học, lớp học phần và giáo viên dưới dạng JSON
CREATE PROCEDURE sp_danh_muc (@hk INT)
AS
BEGIN
    SELECT (
        SELECT id, name, số_tín_chi
        FROM Môn_Học
        FOR JSON PATH
    ) AS Môn_Học,
    (
        SELECT id, idlvn, hocky, name, idgv
        FROM LopHP
        WHERE hocky = @hk
        FOR JSON PATH
    ) AS LopHP,
    (
        SELECT id, name, bộ_môn
        FROM Gv
        WHERE id IN (SELECT DISTINCT idgv FROM LopHP WHERE hocky = @hk)
        FOR JSON PATH
    ) AS Giáo_viên
    FOR JSON PATH;
END;
GO

-- Bài tập 4: Lấy danh sách đăng ký lớp học phần dưới dạng JSON
83 %
Connected. (1/1)
Ready
```

```
SQLQuery1.sql - DESKTOP-T4I5SAM.master (DESKTOP-T4I5SAM\9 (51)) - Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Query Project Tools Window Help
New Query
master Execute
SQLQuery1.sql - D:\OP-T4I5SAM\9 (51))
GO
-- Bài tập 4: Lấy danh sách đăng ký lớp học phần dưới dạng JSON
CREATE PROCEDURE sp_danh_sach_dk @idLopHP INT
AS
BEGIN
    SELECT *
    FROM Dkmh
    WHERE idLopHP = @idLopHP
    FOR JSON PATH;
END;
GO

-- Bài tập 5: Lấy danh sách môn học của một giáo viên trong một học kỳ dưới dạng JSON
CREATE PROCEDURE sp_monhoc_giaovien @idgv INT, @hk INT
AS
BEGIN
    SELECT DISTINCT mh.id, mh.name, mh.số_tín_chí
    FROM Môn_Học mh
    JOIN LopHP l ON mh.id = l.idMon
    WHERE l.idGv = @idgv AND l.hocky = @hk
    FOR JSON PATH;
END;
GO

INSERT INTO Môn_Học (id, name, số_tín_chí) VALUES
(1, 'Toán', 3),
(2, 'Vật lý', 4),
(3, 'Hóa học', 3);

-- Nhập dữ liệu cho bảng Sinh viên
INSERT INTO Sv (masv, name, giới_tính, lopsv) VALUES
('SV001', 'Cuong', 1, 'A1'),
('SV002', 'Nguyen', 1, 'A1'),
('SV003', 'Khanh', 1, 'A2'),
('SV004', 'Tung', 1, 'A2'),
('SV005', 'Bac', 1, 'A3'),
('SV006', 'Toan', 1, 'A2');

-- Nhập dữ liệu cho bảng Giáo viên
INSERT INTO Gv (id, name, bộ_môn) VALUES
(1, 'P.T.V Huyền', 'Toán'),
(2, 'N.V Trường', 'Vật lý'),
(3, 'N.T.T Hằng', 'Hóa học');

-- Nhập dữ liệu cho bảng Lớp Học Phần
INSERT INTO LopHP (id, idMon, hocky, name, idGv) VALUES
(101, 1, 1, 'Đại số tuyến tính', 1),
(102, 2, 1, 'Vật lý Đại cương', 2),
(103, 3, 1, 'Hóa học Đại cương', 3);

-- Nhập dữ liệu cho bảng Đăng ký môn học
INSERT INTO Dkmh (id, idLopHP, masv, điểmkt, điểmThi) VALUES
(1, 101, 'SV001', 1.0, 2.0),
(2, 101, 'SV002', 7.0, 8.0),
(3, 102, 'SV003', 6.5, 8.5),
(4, 103, 'SV004', 9.0, 9.5),
(5, 101, 'SV005', 8.0, 9.0),
(6, 102, 'SV006', 7.5, 8.5);
GO
83 %
Connected. (1/1)
Ready
```

- Tính điểm trung bình 1 học kỳ của 1 sinh viên:
 - Hàm này tính điểm trung bình của một sinh viên trong một học kỳ.
 - Đầu vào là học kỳ ('@hk') và mã số sinh viên ('@masv').
 - Hàm trả về điểm trung bình của sinh viên ('FLOAT').

- Tính điểm trung bình học kỳ của 1 lớp sinh viên:**
 - Hàm này tính điểm trung bình của một lớp sinh viên trong một học kỳ.
 - Đầu vào là học kỳ (`@hk`) và lớp sinh viên (`@lopszv`).
 - Hàm trả về một bảng kết quả chứa mã số sinh viên, tên, giới tính và điểm trung bình (`FLOAT`) của từng sinh viên trong lớp.

- Lấy danh mục môn học, lớp học phần và giáo viên dưới dạng JSON:**
 - Thủ tục này trả về thông tin về danh mục môn học, lớp học phần và giáo viên dưới dạng JSON cho một học kỳ nhất định (`@hk`).

- Lấy danh sách đăng ký lớp học phần dưới dạng JSON:**
 - Thủ tục này trả về danh sách đăng ký lớp học phần dưới dạng JSON cho một lớp học phần cụ thể (`@idLopHP`).
- Lấy danh sách môn học của một giáo viên trong một học kỳ dưới dạng JSON:**
 - Thủ tục này trả về danh sách môn học của một giáo viên trong một học kỳ dưới dạng JSON, với đầu vào là mã số giáo viên (`@idgv`) và học kỳ (`@hk`).

- Thêm dữ liệu vào bảng Môn Học:
 - Thêm dữ liệu mẫu vào bảng Môn Học.

```
SQLQuery1.sql - D:\OP-T4ISSAM\9 (511)* - Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Query Project Tools Window Help
New Query
master
Execute
-- Nhập dữ liệu cho bảng Sinh viên
INSERT INTO Sv (masv, name, giới_tinh, lopsv) VALUES
('SV001', 'Cuong', 1, 'A1'),
('SV002', 'Nguyen', 1, 'A2'),
('SV003', 'Khanh', 1, 'A2'),
('SV004', 'Tung', 1, 'A2'),
('SV005', 'Bac', 1, 'A3'),
('SV006', 'Toan', 1, 'A2');

-- Nhập dữ liệu cho bảng Giáo viên
INSERT INTO Gv (id, name, bộ_môn) VALUES
(1, 'P.T.V Huyền', 'Toán'),
(2, 'N.V Trường', 'Vật lý'),
(3, 'N.T.T Hằng', 'Hóa học');

-- Nhập dữ liệu cho bảng Lớp Học Phần
INSERT INTO LopHP (id, idlon, hocky, name, idgv) VALUES
(101, 1, 1, 'Đại số tuyến tính', 1),
(102, 2, 1, 'Vật lý Đại cương', 2),
(103, 3, 1, 'Hóa học Đại cương', 3);

-- Nhập dữ liệu cho bảng Đăng ký môn học
INSERT INTO Dknh (id, idLopHP, masv, diemkt, diemthi) VALUES
(1, 101, 'SV001', 1.0, 2.0),
(2, 101, 'SV002', 7.0, 8.0),
(3, 102, 'SV003', 6.5, 8.5),
(4, 103, 'SV004', 9.0, 9.5),
(5, 101, 'SV005', 8.0, 9.0),
(6, 102, 'SV006', 7.5, 8.5);

GO

-- Bài tập 1: Tính điểm trung bình 1 học kỳ của 1 sinh viên
DECLARE @diem_sv1 FLOAT
EXEC @diem_sv1 = fn_diem 1, 'SV001'
PRINT 'Điểm trung bình của sinh viên Phát trong học kỳ 1 là: ' + CAST(@diem_sv1 AS VARCHAR(10));

-- Bài tập 2: Tính điểm trung bình học kỳ của 1 lớp sinh viên
SELECT * FROM fn_diem_lopsv(1, 'A1');

-- Bài tập 3: Lấy danh mục môn học, lớp học phần và giáo viên dưới dạng JSON
EXEC sp_danh_muc 1;

-- Bài tập 4: Lấy danh sách đăng ký lớp học phần dưới dạng JSON
EXEC sp_danh_sach_dk 101;

-- Bài tập 5: Lấy danh sách môn học của một giáo viên trong một học kỳ dưới dạng JSON
EXEC sp_monhoc_giaovien 1, 1;
```

- Nhập dữ liệu vào các bảng và in ra kết quả của từng bài tập.