

```
SQLQuery1.sql - WIN-PRN7IADR449.MyDatabase (WIN-PRN7IADR449\Toms (... Quick Launch (Ctrl+Q)
File Edit View Query Project Tools Window Help
New Query Execute
MyDatabase
SQLQuery1.sql - WIN-PRN7IADR449\Toms (51)
-- Tạo cơ sở dữ liệu
CREATE DATABASE MyDatabase;
GO

-- Tạo bảng Môn Học
CREATE TABLE Môn_Học (
    id INT PRIMARY KEY,
    name NVARCHAR(100),
    số_tín_chí INT
);
GO

-- Tạo bảng Sinh viên
CREATE TABLE Sv (
    masv VARCHAR(13) PRIMARY KEY,
    name NVARCHAR(100),
    giới_tính BIT,
    lopsv VARCHAR(10)
);
GO

-- Tạo bảng Giáo viên
CREATE TABLE Gv (
    id INT PRIMARY KEY,
    name NVARCHAR(100),
    bộ_môn NVARCHAR(100)
);
GO

-- Tạo bảng Lớp Học Phần
CREATE TABLE LopHP (
    id INT PRIMARY KEY,
    idMon INT,
    hocky INT,
    name NVARCHAR(100),
    idGv INT,
    FOREIGN KEY (idMon) REFERENCES Môn_Học(id),
    FOREIGN KEY (idGv) REFERENCES Gv(id)
);
GO

-- Tạo bảng Đăng ký môn học
CREATE TABLE Dkmh (
    id INT PRIMARY KEY,
    idLopHP INT,
    masv VARCHAR(13),
    điểmkt FLOAT,
    điểmthi FLOAT,
    FOREIGN KEY (idLopHP) REFERENCES LopHP(id),
    FOREIGN KEY (masv) REFERENCES Sv(masv)
);
GO

-- 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 Dkmh 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
```

88 %

Results Messages

Query executed successful... | WIN-PRN7IADR449 (16.0 RTM) | WIN-PRN7IADR449\Toms (51) | MyDatabase | 00:00:00 | 2 rows

Ln 1 Col 1 INS

- 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_chi`: 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).
 - `lopszv`: 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.
- `điểmKt`: Điểm kiểm tra của sinh viên.
- `điểmThi`: 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 - WIN-PRN7IADR449.MyDatabase (WIN-PRN7IADR449\Toms (... Quick Launch (Ctrl+Q)
File Edit View Query Project Tools Window Help
New Query
MyDatabase Execute
SQLQuery1.sql - WIN-PRN7IADR449\Toms (51)*
);
GO

-- 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 = ((diemkt * 0.4) + (diemthi * 0.6))
    FROM Dkmh 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, diem_tb FLOAT)
AS
BEGIN
    INSERT INTO @kq (masv, name, giới_tính, diem_tb)
    SELECT sv.masv, sv.name, sv.giới_tính, AVG((dkmh.diemkt * 0.4) + (dkmh.diemthi * 0.6)) AS diem_tb
    FROM Sv sv
    JOIN Dkmh dkmh ON sv.masv = dkmh.masv
    JOIN LopHP lop ON dkmh.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_chỉ
        FROM Môn_Học
        FOR JSON PATH
    ) AS Môn_Học,
    (
        SELECT id, idMon, 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
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_nonhoc_giaovien @idgv INT, @hk INT
AS
BEGIN
    SELECT DISTINCT mh.id, mh.name, mh.số_tín_chỉ
    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_chỉ) VALUES
(1, 'Toán', 3),
(2, 'Lập trình', 4),
(3, 'Tiếng anh', 3);

73 %
Results Messages
Query executed successful... WIN-PRN7IADR449 (16.0 RTM) WIN-PRN7IADR449\Toms (51) MyDatabase 00:00:00 5 rows
10:31 PM
```

- 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 - WIN-PRN7IADR449.MyDatabase (WIN-PRN7IADR449\Toms (... Quick Launch (Ctrl+Q)
File Edit View Query Project Tools Window Help
New Query
MyDatabase Execute
SQLQuery1.sql - WIN-PRN7IADR449\Toms (511)*
-- Nhập dữ liệu cho bảng Sinh viên
INSERT INTO Sv (masv, name, giới_tính, lopsv) VALUES
('SV001', 'Tấn', 1, 'K1'),
('SV002', 'Minh', 1, 'K2'),
('SV003', 'Thành', 1, 'K1'),
('SV004', 'Đặng', 1, 'K2'),
('SV005', 'Tùng', 1, 'K3'),
('SV006', 'Hiếu', 1, 'K2');

-- Nhập dữ liệu cho bảng Giáo viên
INSERT INTO Gv (id, name, bộ_môn) VALUES
(1, 'P.T.V Huyền', 'Toán'),
(2, 'Đ.T.Hiền', 'Lập trình'),
(3, 'P.A.Linh', 'Tiếng anh');

-- Nhập dữ liệu cho bảng Lớp Học Phần
INSERT INTO LopHP (id, idMon, học_ky, name, idGv) VALUES
(101, 1, 1, 'Toán', 1),
(102, 2, 1, 'Lập trình', 2),
(103, 3, 1, 'Tiếng anh', 3);

-- Nhập dữ liệu cho bảng Đăng ký môn học
INSERT INTO Dkmh (id, idLopHP, masv, điểmKt, điểmThi) VALUES
(1, 101, 'SV001', 6.0, 5.0),
(2, 101, 'SV002', 8.0, 5.0),
(3, 102, 'SV003', 7.4, 5.0),
(4, 103, 'SV004', 6.1, 9.0),
(5, 101, 'SV005', 8.2, 4.0),
(6, 102, 'SV006', 7.1, 8.4);
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 Tấn 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, 'K1');

-- 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;

97 %
Results Messages
Query executed successful... WIN-PRN7IADR449 (16.0 RTM) WIN-PRN7IADR449\Toms (51) MyDatabase 00:00:00 5 rows
Ln 33 Col 24 Ch 24 INS
```

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

