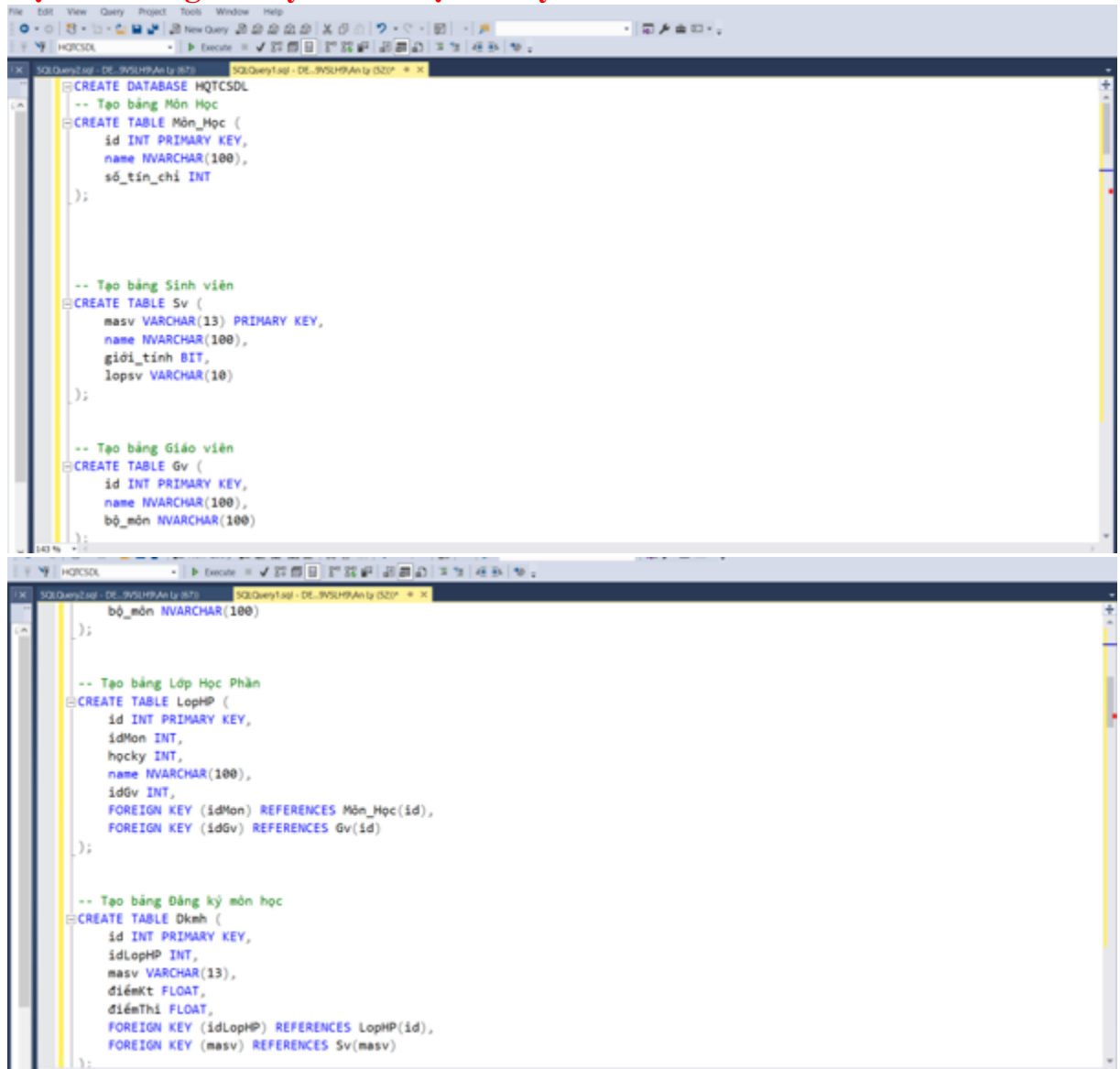


Nguyễn Bá Trung K215480106067

1. Tạo các bảng có đầy đủ các cột theo yêu cầu đề bài



```
CREATE DATABASE HQTCSDL
-- Tạo bảng Môn Học
CREATE TABLE Môn_Học (
    id INT PRIMARY KEY,
    name NVARCHAR(100),
    số_tín_chỉ INT
);

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

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

-- 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)
);

-- Tạo bảng Đăng ký môn học
CREATE TABLE Dknh (
    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)
);
```

2. Thực hiện yêu cầu đề bài

Bài tập 1:

Tính điểm trung bình 1 học kỳ của 1 sinh viên

Hàm fn_diem:

- Đầu vào: Hàm này nhận vào hai tham số: @hk (học kỳ) và @masv (mã số sinh viên).
- Đầu ra: Hàm trả về điểm trung bình của sinh viên với mã số @masv trong học kỳ @hk.

Bài tập 2:

Tính điểm trung bình học kỳ của 1 lớp sinh viên

Hàm fn_diem_lopsv:

- Đầu vào: Hàm này nhận vào hai tham số: @hk (học kỳ) và @lopsv (lớp sinh viên).
- Đầu ra: Hàm trả về bảng kết quả gồm các cột masv (mã số sinh viên), name (tên sinh viên), giới_tính (giới tính của sinh viên) và điểm_tb (điểm trung bình) cho tất cả sinh viên trong lớp @lopsv trong học kỳ @hk.

Bài tập 3:

Lấy danh mục môn học, lớp học phần và giáo viên dưới dạng JSON

Stored Procedure sp_danh_muc:

- Đầu vào: Stored procedure này nhận vào một tham số là @hk (học kỳ).
- Đầu ra: Stored procedure trả về danh sách môn học, lớp học phần và giáo viên trong học kỳ @hk dưới dạng JSON.

Bài tập 4:

Lấy danh sách đăng ký lớp học phần dưới dạng JSON

Stored Procedure sp_danh_sach_dk:

- Đầu vào: Stored procedure này nhận vào một tham số là @idLopHP (ID của lớp học phần).
- Đầu ra: Stored procedure trả về danh sách đăng ký của lớp học phần có ID @idLopHP dưới dạng JSON.

Bài tập 5:

Lấy danh sách môn học của một giáo viên trong một học kỳ dưới dạng JSON

Stored Procedure sp_monhoc_giaovien:

- Đầu vào: Stored procedure này nhận vào hai tham số: @idgv (ID của giáo viên) và @hk (học kỳ).
- Đầu ra: Stored procedure trả về danh sách môn học mà giáo viên có ID @idgv dạy trong học kỳ @hk dưới dạng JSON

```
SQLQueryTag - DE...SQLMPAnly (32)
FORBID KEY (masv) REFERENCES Sv(masv)
);
-- Bài tập 1: Tính điểm trung bình 1 học kỳ của 1 sinh viên
CREATE FUNCTION fn_diem (@hk INT, @masv VARCHAR(11))
RETURNS FLOAT
AS
BEGIN
    DECLARE @diem FLOAT
    SELECT @diem = ((diemkt * 0.4) + (diemthi * 0.6))
    FROM Danh_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_lop (@hk INT, @lop VARCHAR(10))
RETURNS @lq TABLE (masv VARCHAR(11), name NVARCHAR(50), gioi_tinh BIT, diem_tb FLOAT)
AS
BEGIN
    INSERT INTO @lq (masv, name, gioi_tinh, diem_tb)
    SELECT sv.masv, sv.name, sv.gioi_tinh, AVG((danh.diemkt * 0.4) + (danh.diemthi * 0.6)) AS diem_tb
    FROM Sv sv
    JOIN Danh_danh d ON sv.masv = danh.masv
    JOIN LopHP l ON danh.idLopHP = l.id
    WHERE l.hocky = @hk AND sv.lop = @lop
    GROUP BY sv.masv, sv.name, sv.gioi_tinh
    RETURN
END;
GO

SQLQueryTag - DE...SQLMPAnly (32)
-- Bài tập 3: Lấy danh mục môn học, lớp học phân và giáo viên dưới dạng JSON
CREATE PROCEDURE sp_danh_muc (@hk INT)
AS
BEGIN
    SELECT (
        SELECT id, name, so_tin_chi
        FROM Mon_Hoc
        FOR JSON PATH
    ) AS Mon_Hoc,
    (
        SELECT id, idLop, hocky, name, idgv
        FROM LopHP
        WHERE hocky = @hk
        FOR JSON PATH
    ) AS LopHP,
    (
        SELECT id, name, bo_mon
        FROM Gv
        WHERE id IN (SELECT DISTINCT idgv FROM LopHP WHERE hocky = @hk)
        FOR JSON PATH
    ) AS Giao_vien
    FOR JSON PATH;
END;
GO

-- Bài tập 4: Lấy danh sách đăng ký lớp học phân dưới dạng JSON
CREATE PROCEDURE sp_danh_sach_dk @idLopHP INT
AS
BEGIN
    SELECT *
    FROM Danh
    WHERE idLopHP = @idLopHP
    FOR JSON PATH;
END;
```

```

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 phân dưới dạng JSON
CREATE PROCEDURE sp_danh_sach_dk @idLopHP INT
AS
BEGIN
    SELECT *
    FROM Dknh
    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_tin_chi
    FROM Môn_Hoc mh
    JOIN LopHP l ON mh.id = l.idMon
    WHERE l.idgv = @idgv AND l.hocKy = @hk
    FOR JSON PATH;
END;

```

3. Nhập dữ liệu cho các bảng

```

-- Nhập dữ liệu cho bảng môn học
INSERT INTO Môn_Hoc
VALUES
(R1, 'Toán', 3),
(R2, 'Vật lý', 4),
(R3, 'Hóa học', 3);

-- Nhập dữ liệu cho bảng giáo viên
INSERT INTO Gv
VALUES
('0001', 'Hoàng', 1, '1975'),
('0002', 'Dũng', 1, '1981'),
('0003', 'Long', 1, '1981'),
('0004', 'Hoàng', 2, '1975'),
('0005', 'Ngân', 3, '1975'),
('0006', 'Thảo', 3, '1975');

-- Nhập dữ liệu cho bảng lớp học
INSERT INTO LopHP (id, idMon, hocKy, name, idgv) VALUES
(S001, R1, 1, 'Lớp 12 THPT Lê Văn Lương', R1),
(S002, R2, 1, 'Lớp 12 THPT Lê Văn Lương', R2),
(S003, R3, 1, 'Lớp 12 THPT Lê Văn Lương', R3);

-- Nhập dữ liệu cho bảng đăng ký môn học
INSERT INTO Dknh (id, idLopHP, name, idgv, idMon) VALUES
(1, S001, '0001', R1, R1),
(2, S001, '0002', R1, R1),
(3, S002, '0002', R2, R2),
(4, S002, '0003', R2, R2),
(5, S003, '0003', R3, R3),
(6, S003, '0004', R3, R3);

-- Bài tập 1: Tìm điểm trung bình 1 học kỳ của 1 sinh viên
DECLARE @idMon INT, @idgv INT, @idLopHP INT;

```

4. Câu lệnh in ra màn hình kết quả

```
-- Nhập dữ liệu cho bảng Bảng kỳ môn học
INSERT INTO Dknh (Id, IdLopHP, masv, diemKT, diemTH) VALUES
(1, 5701, 'SV01', 4.0, 8.0),
(2, 5701, 'SV02', 6.0, 7.0),
(3, 5602, 'SV03', 7.5, 6.5),
(4, 5602, 'SV04', 8.0, 5.5),
(5, 5503, 'SV05', 9.0, 4.0),
(6, 5503, 'SV06', 5.5, 7.5);

-- Bài tập 1: Tính điểm trung bình 1 học kỳ của 1 sinh viên
DECLARE @diem_svi FLOAT
EXEC @diem_svi = fn_diem 1, 'SV01'
PRINT 'Điểm trung bình của sinh viên Hoàng trong học kỳ 1 là: ' + CAST(@diem_svi AS VARCHAR(10));

-- Bài tập 2: Tính điểm trung bình học kỳ của 1 lớp sinh viên
SELECT * FROM fn_diem_dgv(1, 'K1');

-- Bài tập 3: Lấy danh mục môn học, lớp học phân và giảng viên dưới dạng JSON
EXEC sp_danh_muc @k;

-- Bài tập 4: Lấy danh sách đăng ký lớp học phân dưới dạng JSON
EXEC sp_danh_sach_kh 5602;

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

5. Kết quả

1,

```
-- Nhập dữ liệu cho bảng Lớp học Phân
INSERT INTO LopHP (Id, IdMon, hocKy, name, idGV) VALUES
(5701, 01, 1, 'Đại số tuyến tính', 01),
(5602, 02, 1, 'Vật lý Đại cương', 02),
(5503, 03, 1, 'Hóa học Đại cương', 03);

-- Nhập dữ liệu cho bảng Bảng kỳ môn học
INSERT INTO Dknh (Id, IdLopHP, masv, diemKT, diemTH) VALUES
(1, 5701, 'SV01', 4.0, 8.0),
(2, 5701, 'SV02', 6.0, 7.0),
(3, 5602, 'SV03', 7.5, 6.5),
(4, 5602, 'SV04', 8.0, 5.5),
(5, 5503, 'SV05', 9.0, 4.0),
(6, 5503, 'SV06', 5.5, 7.5);

-- Bài tập 1: Tính điểm trung bình 1 học kỳ của 1 sinh viên
DECLARE @diem_svi FLOAT
EXEC @diem_svi = fn_diem 1, 'SV01'
PRINT 'Điểm trung bình của sinh viên Hoàng trong học kỳ 1 là: ' + CAST(@diem_svi AS VARCHAR(10));
```

Messages

Điểm trung bình của sinh viên Hoàng trong học kỳ 1 là: 4.4

Copyright © 2004-10-0722:15:41:21.NK09095-07100

2,

SQLQuery1.sql - DESKTOP-ENVSLH9\HQCSDL\DESKTOP-ENVSLH9\An ly (SQL) - Microsoft SQL Server Management Studio

```

-- Nhập dữ liệu cho bảng bảng kỳ môn học
INSERT INTO Danh (id, idLopH, masv, diemkt, diemthi) VALUES
(1, 5701, 'SV01', 4.0, 8.0),
(2, 5701, 'SV02', 6.0, 7.0),
(3, 5402, 'SV03', 7.5, 6.5),
(4, 5402, 'SV04', 8.0, 5.5),
(5, 5503, 'SV05', 9.0, 4.0),
(6, 5503, 'SV06', 5.5, 7.5);

-- Bài tập 1: Tính điểm trung bình 1 học kỳ của 1 sinh viên
DECLARE @diem_sv1 FLOAT
EXEC @diem_sv1 = fn_diem 1, 'SV01'
PRINT 'Điểm trung bình của sinh viên Hoàng 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, 'KS');

-- Bài tập 3: Lấy danh mục môn học, lớp học phần và giáo viên dưới dạng TSQL
EXEC sp_danh_muc_01;

```

Results Messages

id	idLopH	masv	diemkt	diemthi
1	5701	SV01	4.0	8.0
2	5701	SV02	6.0	7.0

3,

SQLQuery1.sql - DESKTOP-ENVSLH9\HQCSDL\DESKTOP-ENVSLH9\An ly (SQL) - Microsoft SQL Server Management Studio

```

-- Bài tập 1: Tính điểm trung bình 1 học kỳ của 1 sinh viên
DECLARE @diem_sv1 FLOAT
EXEC @diem_sv1 = fn_diem 1, 'SV01'
PRINT 'Điểm trung bình của sinh viên Hoàng 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, 'KS');

-- Bài tập 3: Lấy danh mục môn học, lớp học phần và giáo viên dưới dạng TSQL
EXEC sp_danh_muc_01;

-- Bài tập 4: Lấy danh sách đăng ký lớp học phần dưới dạng TSQL
EXEC sp_danh_sach_dk 5402;

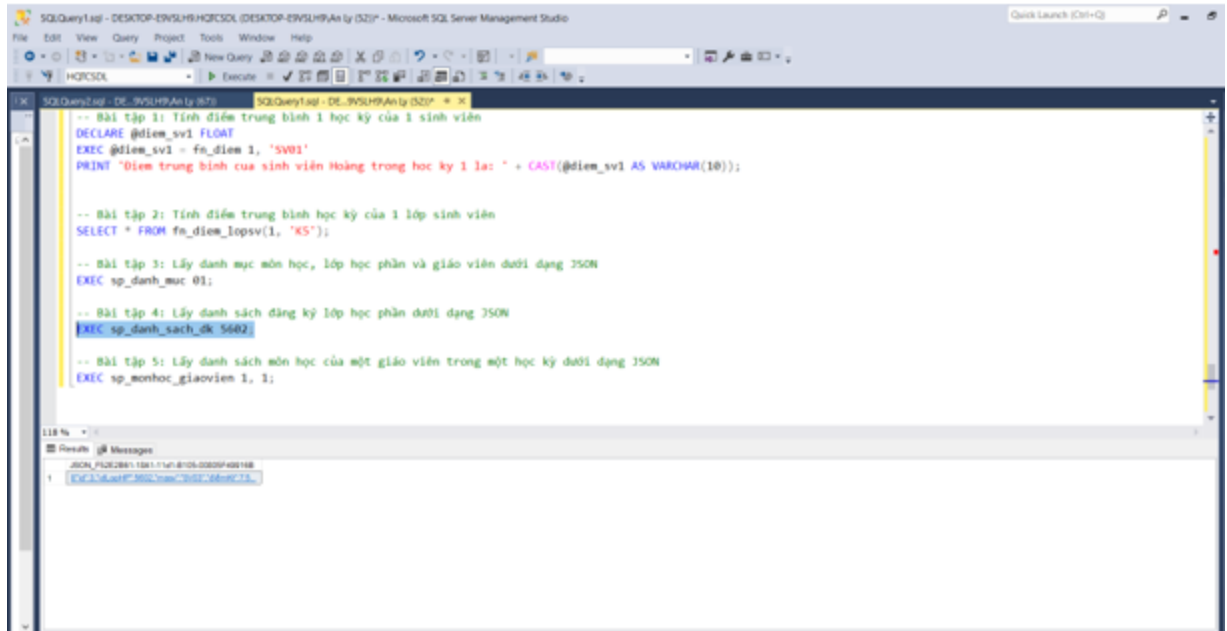
-- Bài tập 5: Lấy danh sách môn học của một giáo viên trong một học kỳ dưới dạng TSQL
EXEC sp_monhoc_giaovien 1, 1;

```

Results Messages

id	idLopH	masv	diemkt	diemthi
1	5701	SV01	4.0	8.0
2	5701	SV02	6.0	7.0

4,



The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The query window contains the following T-SQL code:

```
-- Bài tập 1: Tính điểm trung bình 1 học kỳ của 1 sinh viên
DECLARE @diem_sv1 FLOAT
EXEC @diem_sv1 = fn_diem_1, 'SV01'
PRINT 'Điểm trung bình của sinh viên Hoàng 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, 'KS');

-- Bài tập 3: Lấy danh mục môn học, lớp học phần và giáo viên dưới dạng TSQL
EXEC sp_danh_muc_01;

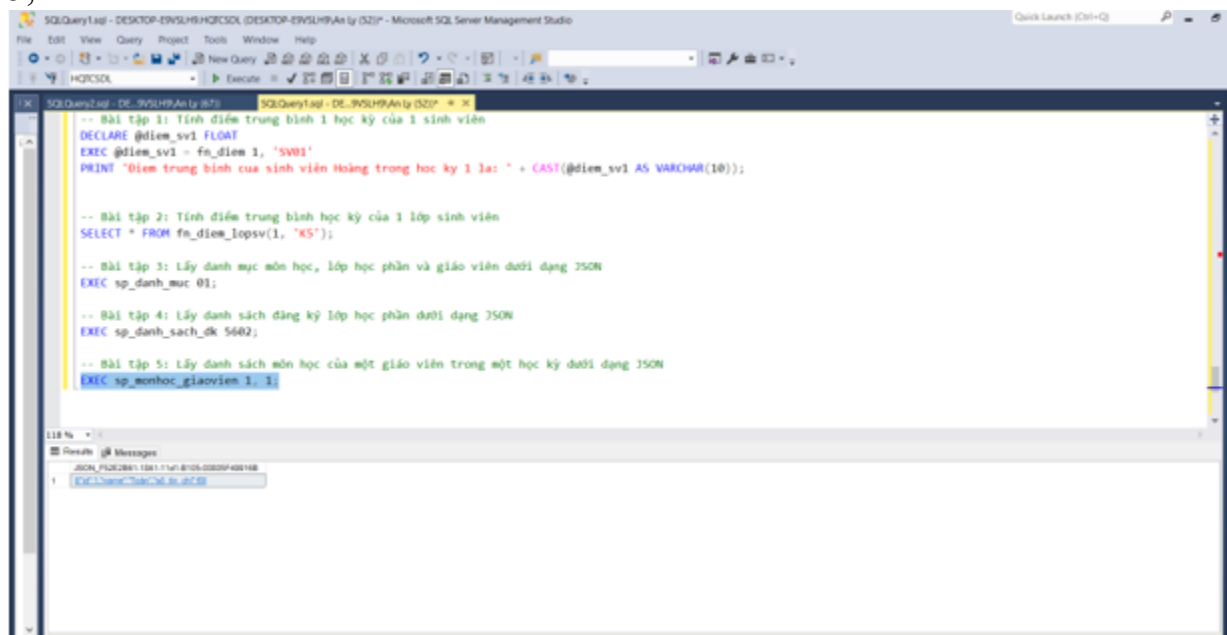
-- Bài tập 4: Lấy danh sách đăng ký lớp học phần dưới dạng TSQL
EXEC sp_danh_sach_dk_5602;

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

The Results pane shows the output of the first query:

Message
Điểm trung bình của sinh viên Hoàng trong học kỳ 1 là: 7.5

5,



The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The query window contains the following T-SQL code:

```
-- Bài tập 1: Tính điểm trung bình 1 học kỳ của 1 sinh viên
DECLARE @diem_sv1 FLOAT
EXEC @diem_sv1 = fn_diem_1, 'SV01'
PRINT 'Điểm trung bình của sinh viên Hoàng 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, 'KS');

-- Bài tập 3: Lấy danh mục môn học, lớp học phần và giáo viên dưới dạng TSQL
EXEC sp_danh_muc_01;

-- Bài tập 4: Lấy danh sách đăng ký lớp học phần dưới dạng TSQL
EXEC sp_danh_sach_dk_5602;

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

The Results pane shows the output of the first query:

Message
Điểm trung bình của sinh viên Hoàng trong học kỳ 1 là: 7.5