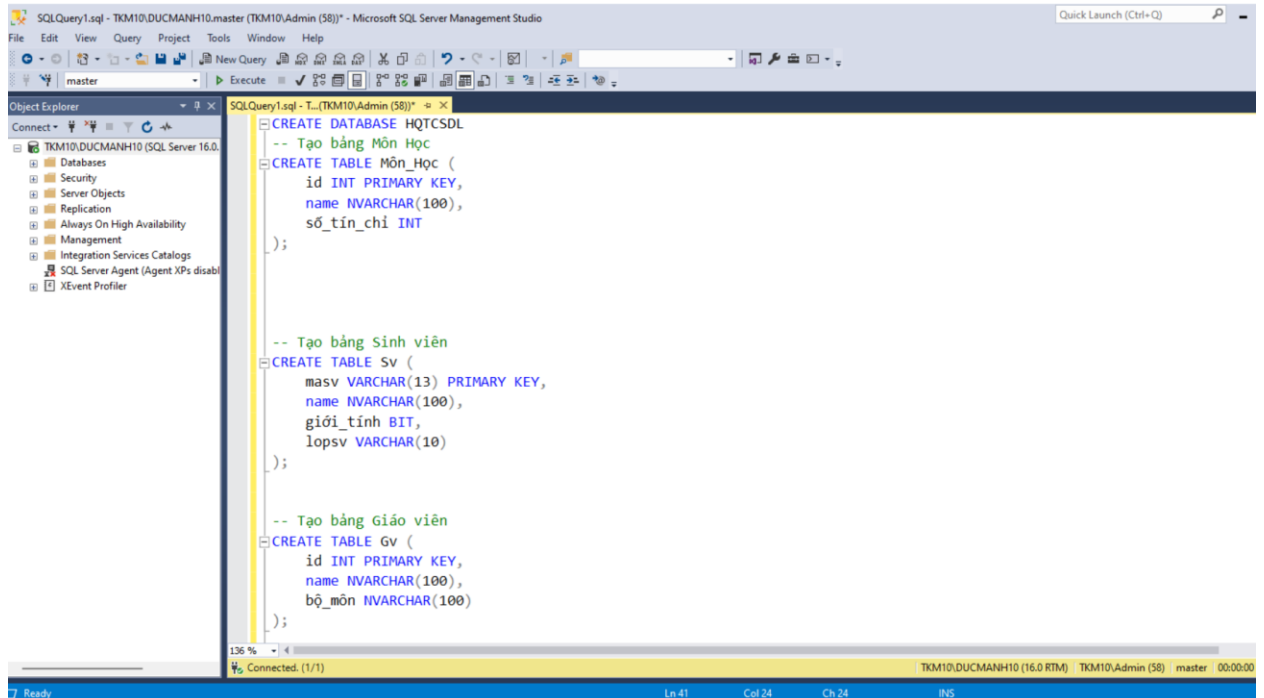


## Lành Đức Mạnh – K215480106108

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

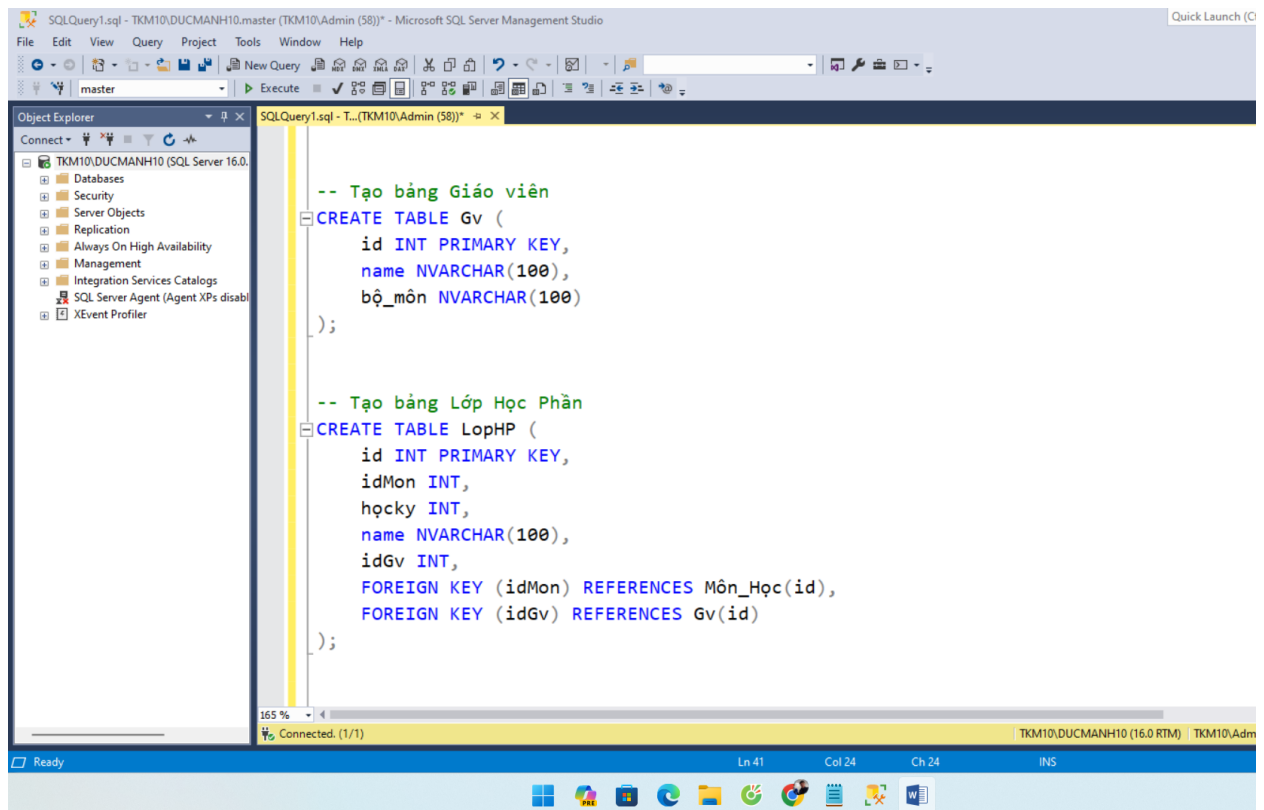


The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The Object Explorer on the left displays the database structure for TKM10.DUCMANH10. The main query window contains the following SQL code:

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

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

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



The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The Object Explorer on the left displays the database structure for TKM10.DUCMANH10. The main query window contains the following SQL code:

```
-- Tạo bảng Giáo_vien
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,
    học_ky INT,
    name NVARCHAR(100),
    idGv INT,
    FOREIGN KEY (idMon) REFERENCES Môn_Học(id),
    FOREIGN KEY (idGv) REFERENCES Gv(id)
);
```

```
-- Tạo bảng Đăng ký môn
```

```
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)  
);
```

## 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

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The Object Explorer on the left displays the database structure for 'TKM10.DUCMANH10'. The main query window contains the following SQL code:

```
FOREIGN 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(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

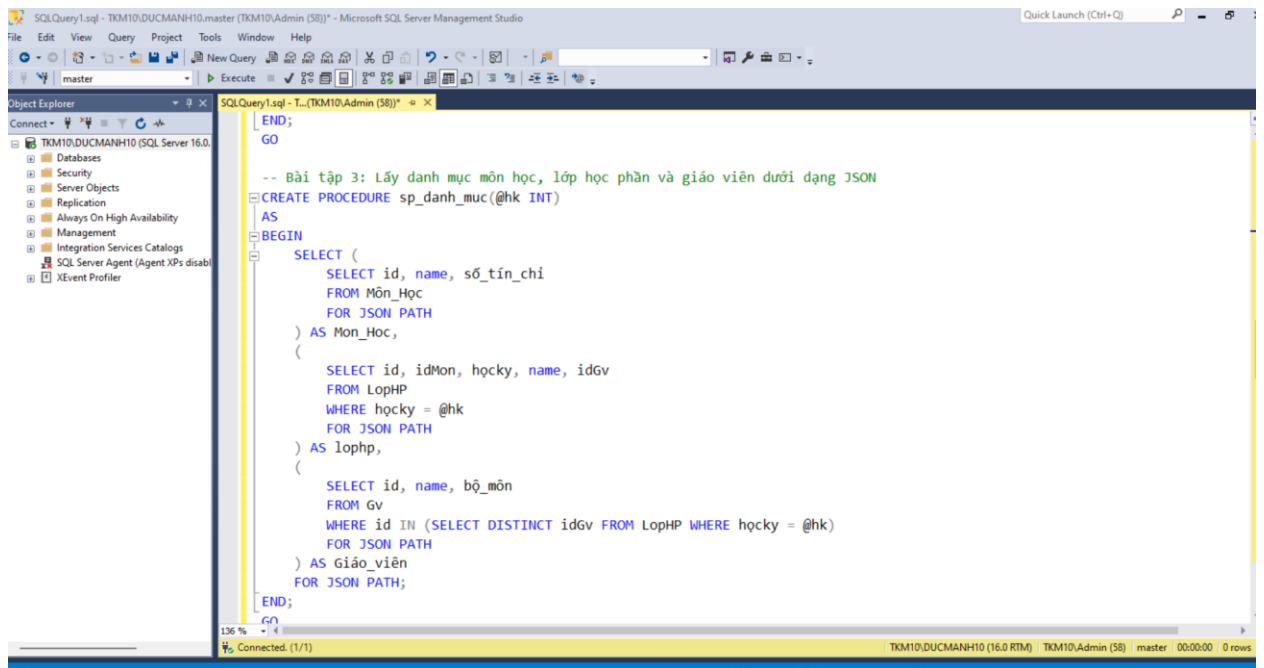
-- Bài tập 2: Tính điểm trung bình học kỳ của 1 lớp sinh viên
CREATE FUNCTION fn_diem_lopsv (@hk INT, @lopsv VARCHAR(10))
RETURNS @kq TABLE (masv VARCHAR(13), name NVARCHAR(50), giới_tính BIT, điểm_tb FLOAT)
```

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The Object Explorer on the left displays the database structure for 'TKM10.DUCMANH10'. The main query window contains the following SQL code:

```
END;
GO

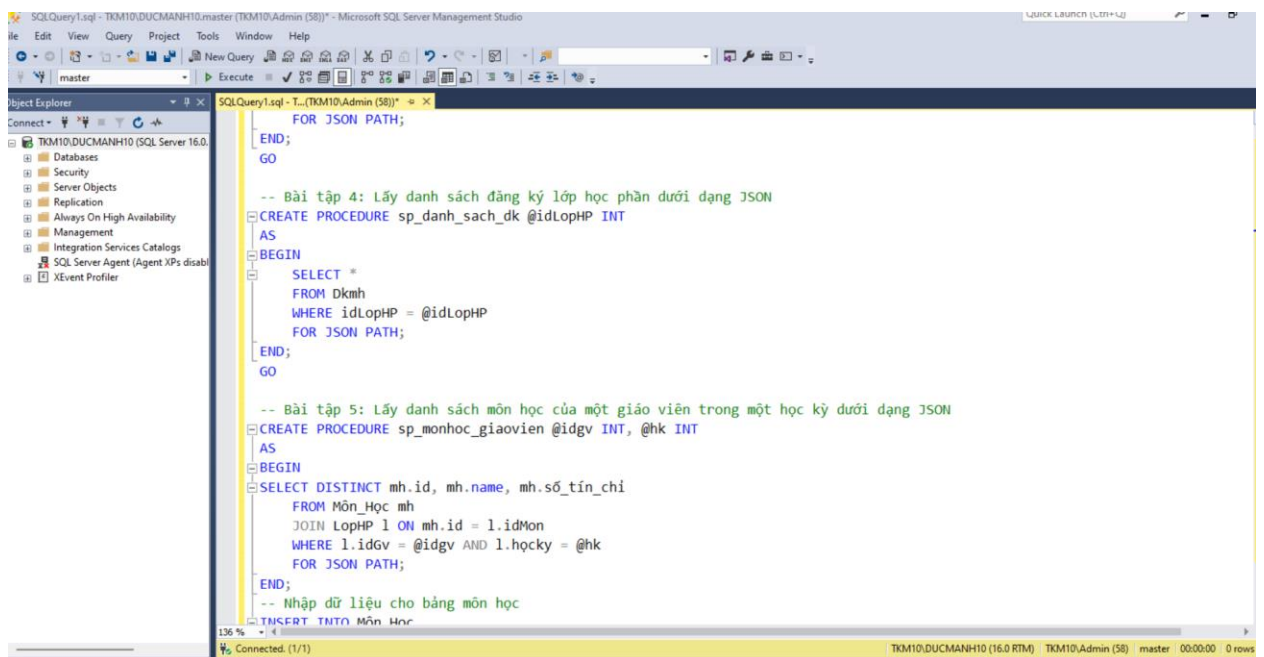
-- Bài tập 2: Tính điểm trung bình học kỳ của 1 lớp sinh viên
CREATE FUNCTION fn_diem_lopsv (@hk INT, @lopsv VARCHAR(10))
RETURNS @kq TABLE (masv VARCHAR(13), name NVARCHAR(50), giới_tính BIT, điểm_tb FLOAT)
AS
BEGIN
    INSERT INTO @kq (masv, name, giới_tính, điểm_tb)
    SELECT sv.masv, sv.name, sv.giới_tính, AVG((dkmh.điểmKt * 0.4) + (dkmh.điểmThi * 0.6)) AS điểm_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
```



```
SQLQuery1.sql - TKM10/ADMIN (58) - Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Query Project Tools Window Help
master
Object Explorer
Connect
TKM10/ADMIN (58) (SQL Server 16.0)
Databases
Security
Server Objects
Replication
Always On High Availability
Management
Integration Services Catalogs
SQL Server Agent (Agent XPs disabled)
XEvent Profiler
SQLQuery1.sql - TKM10/ADMIN (58)
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_tin_chi
        FROM Môn_Học
        FOR JSON PATH
    ) AS Mon_Hoc,
    (
        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
```



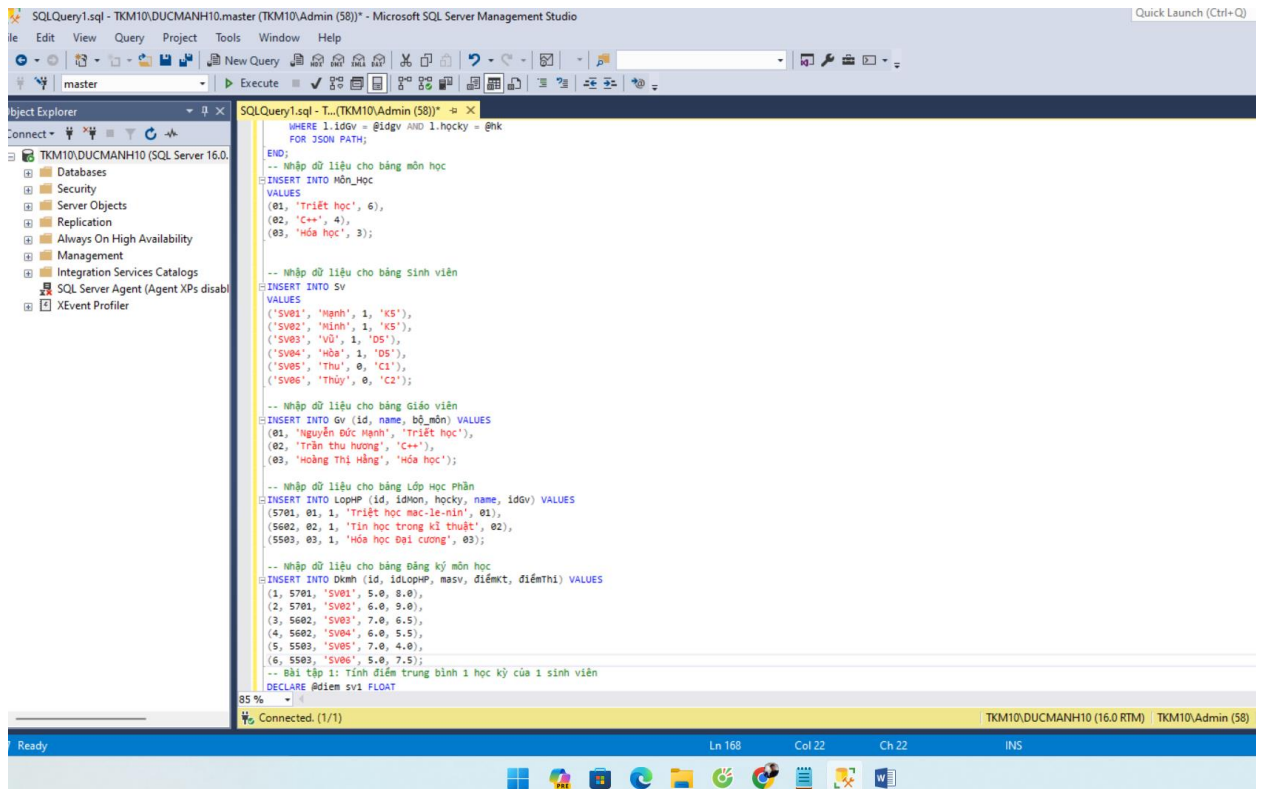
```
SQLQuery1.sql - TKM10/ADMIN (58) - Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Query Project Tools Window Help
master
Object Explorer
Connect
TKM10/ADMIN (58) (SQL Server 16.0)
Databases
Security
Server Objects
Replication
Always On High Availability
Management
Integration Services Catalogs
SQL Server Agent (Agent XPs disabled)
XEvent Profiler
SQLQuery1.sql - TKM10/ADMIN (58)
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_monhoc_giaovien @idgv INT, @hk INT
AS
BEGIN
    SELECT DISTINCT mh.id, mh.name, mh.số_tin_chi
    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

-- Nhập dữ liệu cho bảng môn học
INSERT INTO Môn_Học
```

### 3. Nhập dữ liệu cho các bảng



## 4. Câu lệnh in ra màn hình kết quả

