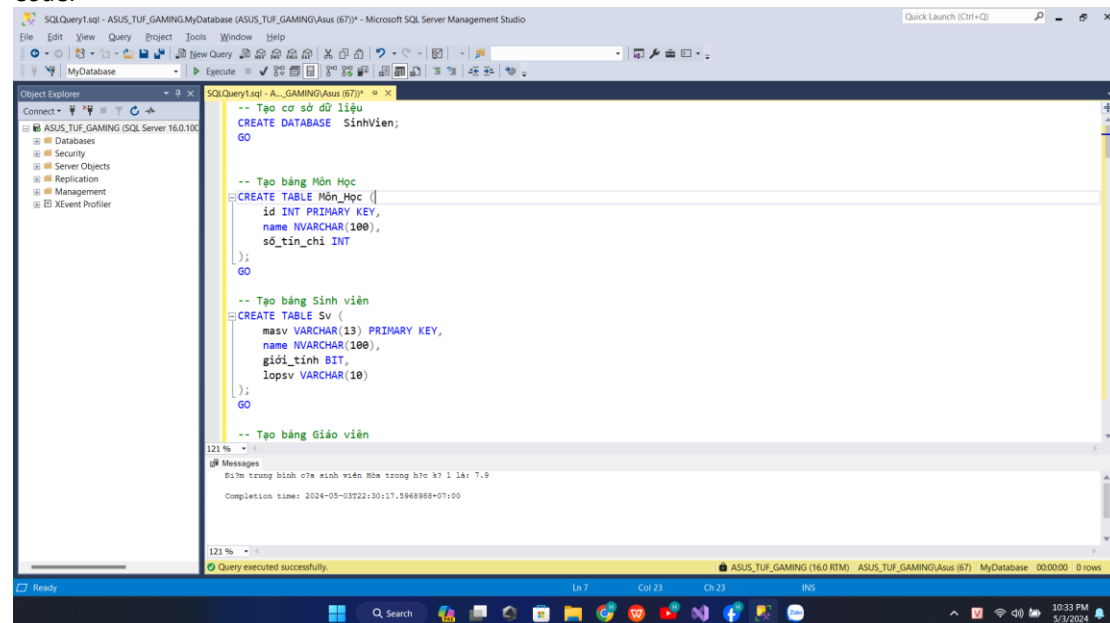


Nguyễn Văn Hải
K215480106073

Code:



```
-- Tạo cơ sở dữ liệu
CREATE DATABASE SinhVien;
GO

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

Messages

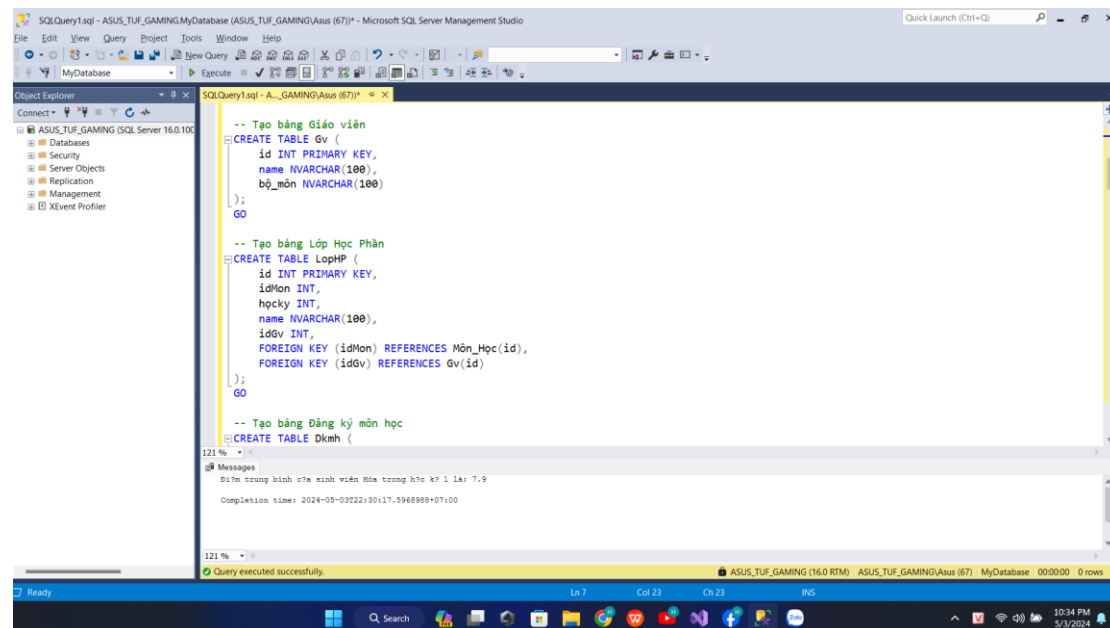
Điểm trung bình của sinh viên Hoa trong học kỳ 1 là: 7.9

Completion time: 2024-05-03T22:30:17.5968988+07:00

Query executed successfully.

tạo database SinhVien

- + Tạo bảng môn học với khoá chính là id và thuộc tính là name, số tín chỉ.
- + Tạo bảng sinh viên với khoá chính là mã sinh viên và thuộc tính là name, giới tính, lớp sinh viên.
- + Tạo bảng giáo viên với khoá chính là id và thuộc tính là name, bộ môn.



```
-- 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,
    học_kỳ 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 (
```

Messages

Điểm trung bình của sinh viên Hoa trong học kỳ 1 là: 7.9

Completion time: 2024-05-03T22:30:17.5968988+07:00

Query executed successfully.

Tạo bảng lớp học phần với khoá chính là id và thuộc tính là id môn, học kỳ, name, idgv.

- + id: Mã số lớp học phần (khóa chính).
- + idMon: Mã số của môn học tương ứng với lớp học phần (khóa ngoại đến bảng Môn_Học).
- + học_kỳ: Học kỳ của lớp học phần.
- + name: Tên của lớp học phần.
- + idGv: Mã số của giáo viên phụ trách lớp học phần (khóa ngoại đến bảng Gv).

- Bảng `Dkmh` lưu trữ thông tin về đăng ký môn học của sinh viên.

- + id: Mã số đăng ký môn học (khóa chính).
- + idLopHP: Mã số của lớp học phần đã đăng ký (khóa ngoại đến bảng LopHP).

- + masv: Mã số của sinh viên đã đăng ký môn học (khóa ngoại đến bảng Sv).
- + điểmKt: Điểm kiểm tra của sinh viên.
- + điểmThi : Điểm thi cuối kỳ của sinh viên.

Bài 1: Dưới đây là một hàm trong SQL, được thiết kế để tính điểm trung bình của sinh viên trong một học kỳ cụ thể .

```

-- 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)
);
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 Dknh d
    JOIN LopHP l ON d.idLopHP = l.id
    WHERE l.hocky = @hk AND d.masv = @masv
END
GO

```

Bài 2 : tạo một hàm trong SQL , được thiết kế để tính điểm trung bình của các sinh viên trong một lớp học phần của một học kỳ cụ thể .Hàm này trả về một chứa các thông tin sau cho từng sinh viên trong lớp học phầnhàm này được sử dụng để tính và trả về điểm trung bình của các sinh viên trong một lớp học phần cụ thể của một học kỳ nhất định. Kết quả được trả về dưới dạng một bảng chứa các thông tin chi tiết của từng sinh viên bao gồm mã số, tên, giới tính và điểm trung bình

```

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, @lopsz 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 dkh ON sv.masv = dkh.masv
    JOIN LopHP lop ON dkh.idLopHP = lop.id
    WHERE lop.hocky = @hk AND sv.lopsz = @lopsz
    GROUP BY sv.masv, sv.name, sv.giới_tính

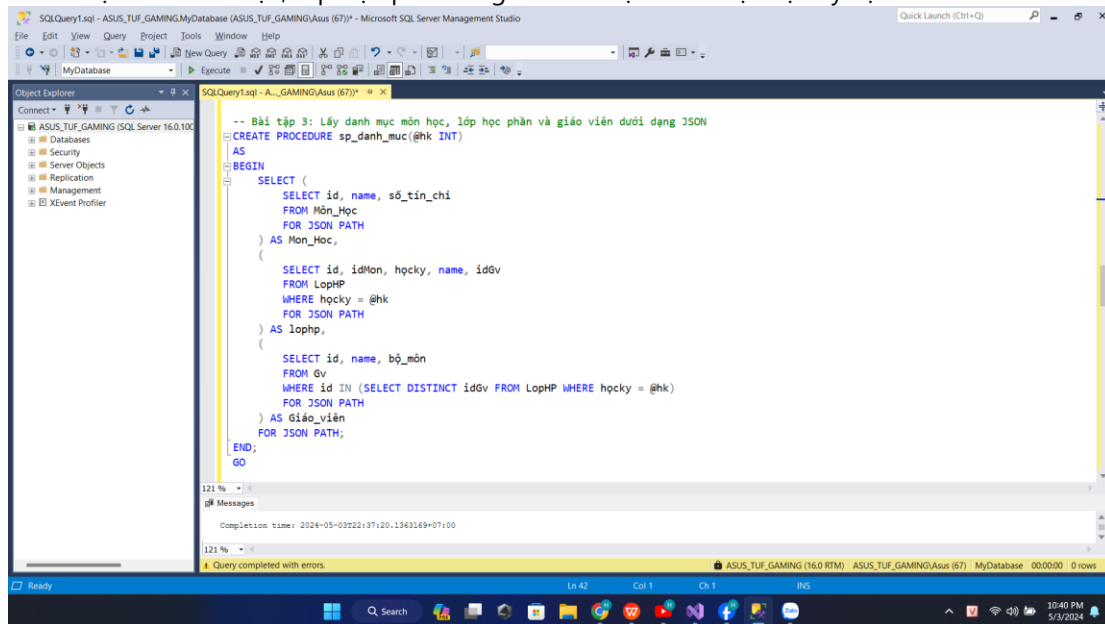
    RETURN
END;
GO

-- 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

```

Bài tập 3: Lấy danh mục môn học, lớp học phần và giáo viên dưới dạng JSON

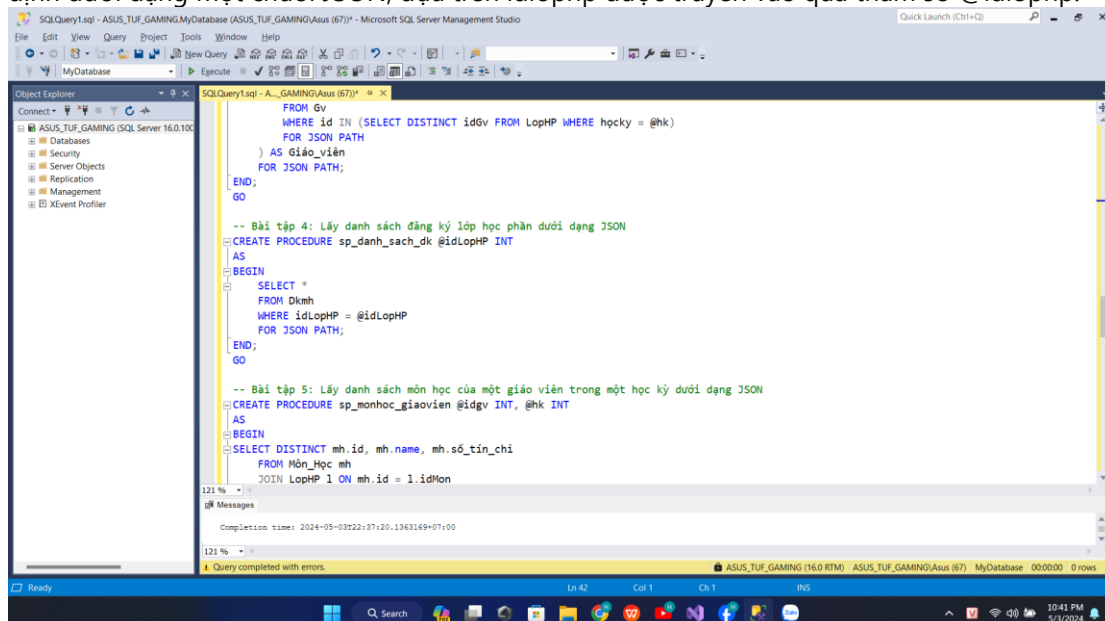
Đây là một stored procedure trong SQL Server, được thiết kế để truy xuất và trả về thông tin danh mục các môn học, lớp học phần và giáo viên dựa trên một học kỳ cụ thể



```
-- 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 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

truy xuất và trả về danh sách các đăng ký môn học (Đkmh) cho một lớp học phần được chỉ định dưới dạng một chuỗi JSON, dựa trên idlophp được truyền vào qua tham số @idlophp.



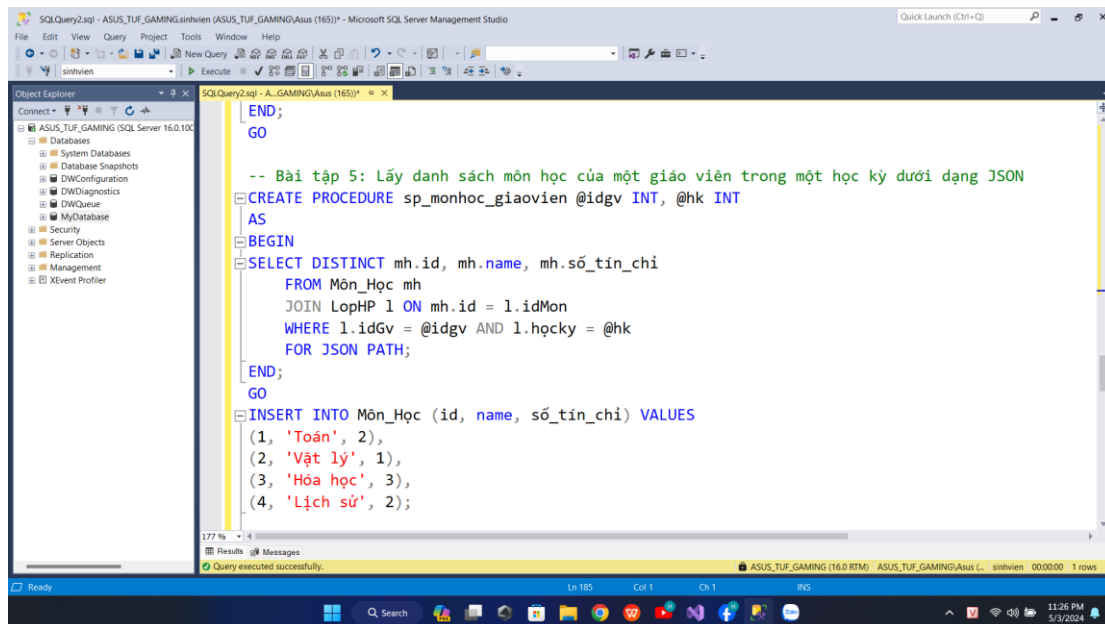
```
FROM Gv
WHERE id IN (SELECT DISTINCT idGv FROM LopHP WHERE hocky = @hk)
FOR JSON PATH
) AS Giáo_viên
FOR JSON PATH;
END;
GO

-- 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 Đkmh
    WHERE idLopHP = @idLopHP
    FOR JSON PATH;
END;
GO

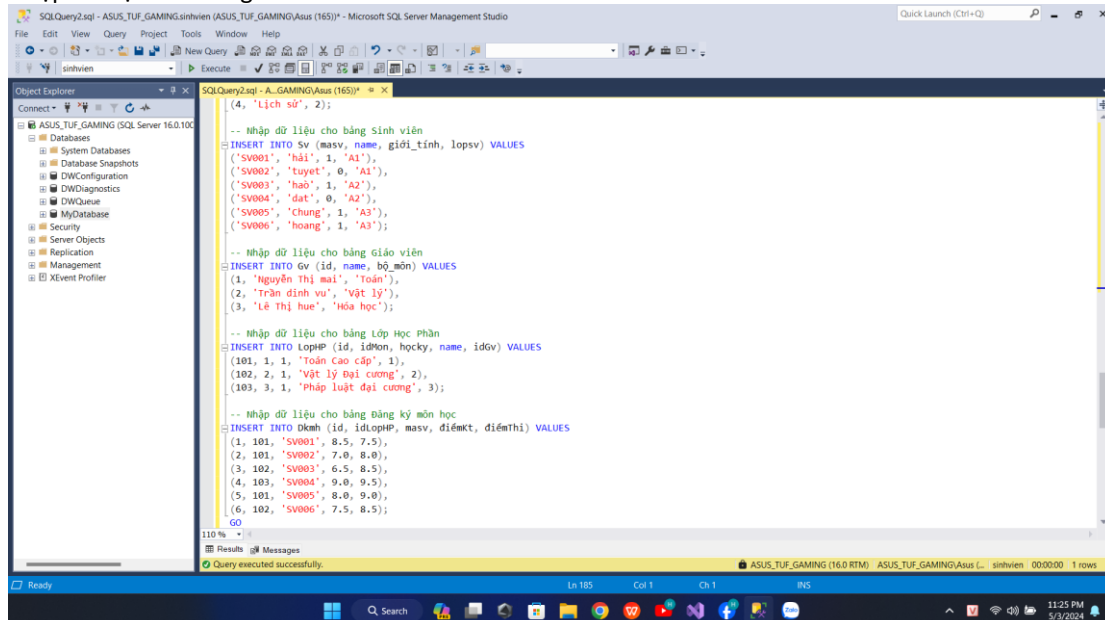
-- Bài tập 5: Lấy danh sách môn học của một giáo viên trong một học kỳ dưới dạng JSON
CREATE PROCEDURE sp_monhoc_giaovien @idGv INT, @hk INT
AS
BEGIN
    SELECT DISTINCT mh.id, mh.name, mh.số_tin_chi
    FROM Môn_Học mh
    JOIN LopHP l ON mh.id = l.idMon
```

Bài tập 5: Lấy danh sách môn học của một giáo viên trong một học kỳ dưới dạng JSON

truy xuất và trả về danh sách các môn học do một giáo viên giảng dạy trong một học kỳ cụ thể.



Nhập dữ liệu cho bảng



- 1: Tính điểm trung bình 1 học kỳ của 1 sinh viên
- 2: Tính điểm trung bình học kỳ của 1 lớp sinh viên
- 3: Lấy danh mục môn học, lớp học phần và giáo viên dưới dạng JSON
- 4: Lấy danh sách đăng ký lớp học phần dưới dạng JSON
- 5: Lấy danh sách môn học của một giáo viên trong một học kỳ dưới dạng JSON

