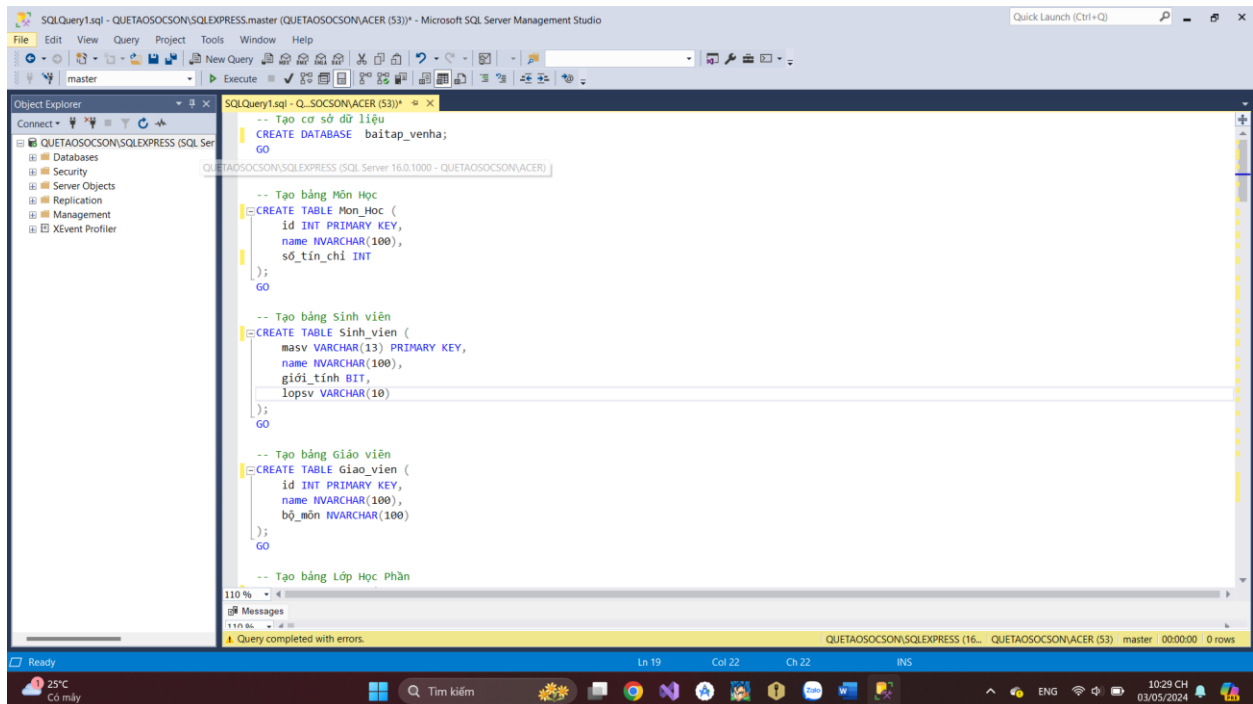
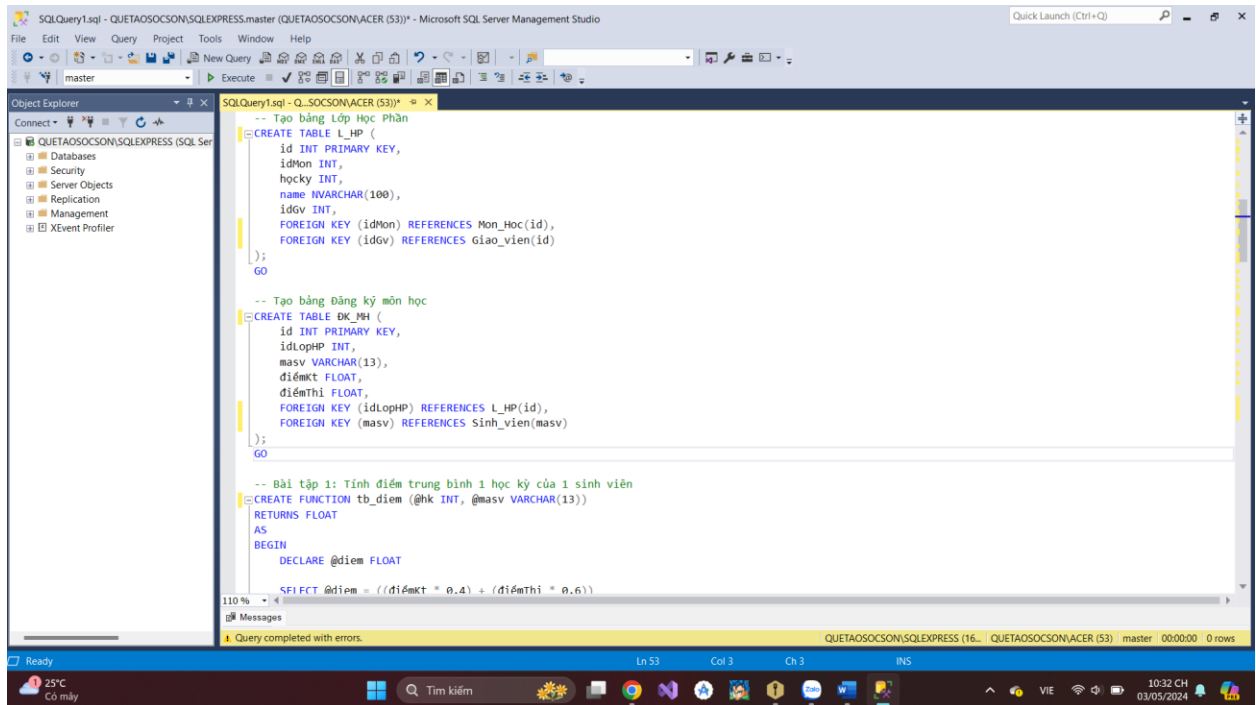


Trần Chiến Thắng

MSV:K215480106121



- Câu lệnh này tạo một cơ sở dữ liệu mới với tên là "baitap_venha". Cơ sở dữ liệu sẽ chứa các bảng và dữ liệu của bạn.
- Câu lệnh này tạo một bảng có tên là "Mon_Hoc" với ba cột: "id", "name", và "số_tín_chí".
- Cột "id" được định nghĩa là khóa chính (PRIMARY KEY), nghĩa là mỗi hàng trong bảng này phải có một giá trị duy nhất trong cột này.
- Các cột còn lại đều chứa dữ liệu của kiểu NVARCHAR và INT tương ứng.
- Câu lệnh này tạo một bảng có tên là "Sinh_vien" với các cột "masv", "name", "giới_tính", và "lopsv".
- Cột "masv" được định nghĩa là khóa chính (PRIMARY KEY).
- Cột "giới_tính" là kiểu BIT, có thể lưu trữ giá trị 0 hoặc 1 để biểu diễn giới tính (ví dụ: 0 cho nam và 1 cho nữ).
- Câu lệnh này tạo một bảng có tên là "Giao_vien" với các cột "id", "name", và "bộ_môn".
- Cột "id" được định nghĩa là khóa chính (PRIMARY KEY).

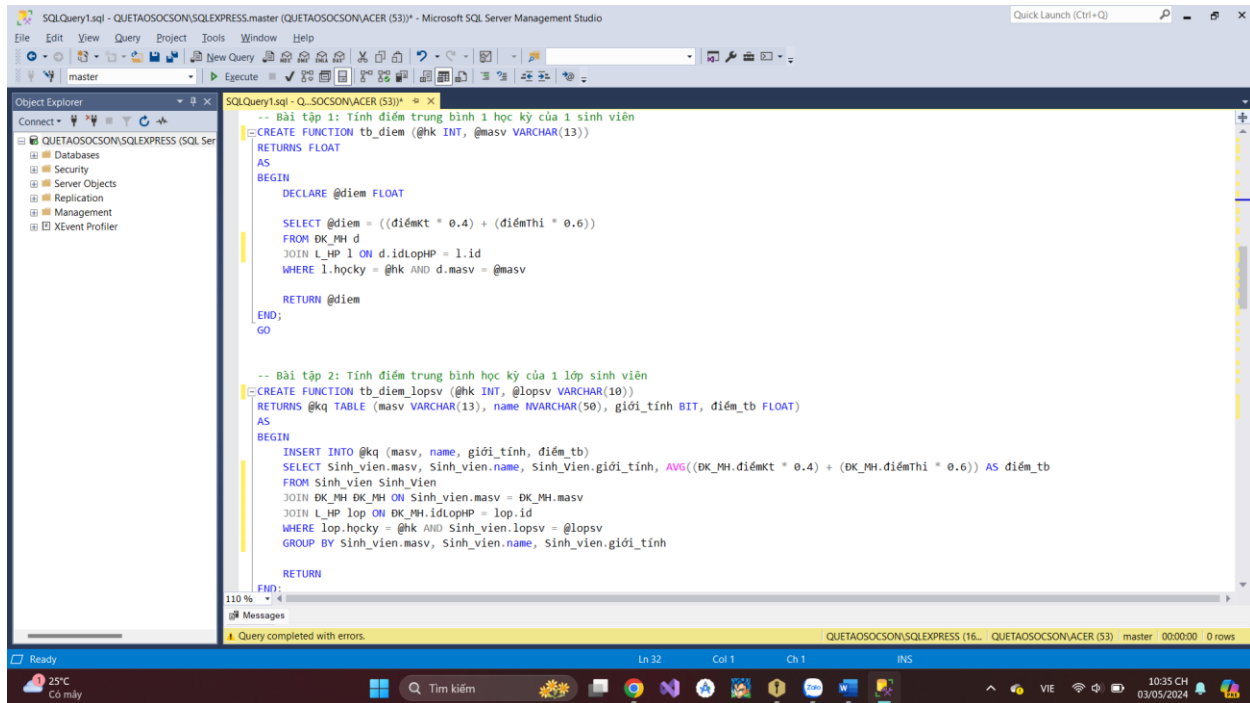


1. Bảng "L_HP" (Lớp Học Phần):

- Bảng này chứa thông tin về các lớp học phần.
- Các cột trong bảng bao gồm:
 - "id": Định danh duy nhất cho mỗi lớp học phần.
 - "idMon": Khóa ngoại tham chiếu đến cột "id" trong bảng "Mon_Hoc", xác định môn học của lớp này.
 - "hocKy": Số hiệu của học kỳ.
 - "name": Tên của lớp học phần.
 - "idGv": Khóa ngoại tham chiếu đến cột "id" trong bảng "Giao_vien", xác định giáo viên của lớp này.

2. Bảng "ĐK_MH" (Đăng Ký Môn Học):

- Bảng này lưu trữ thông tin về việc đăng ký môn học của sinh viên và điểm số của họ.
- Các cột trong bảng bao gồm:
 - "id": Định danh duy nhất cho mỗi bản ghi đăng ký.
 - "idLopHP": Khóa ngoại tham chiếu đến cột "id" trong bảng "L_HP", xác định lớp học phần mà sinh viên đã đăng ký.
 - "masv": Khóa ngoại tham chiếu đến cột "masv" trong bảng "Sinh_vien", xác định sinh viên đăng ký môn học này.
 - "diemKt": Điểm kiểm tra của sinh viên.
 - "diemThi": Điểm thi cuối kỳ của sinh viên.

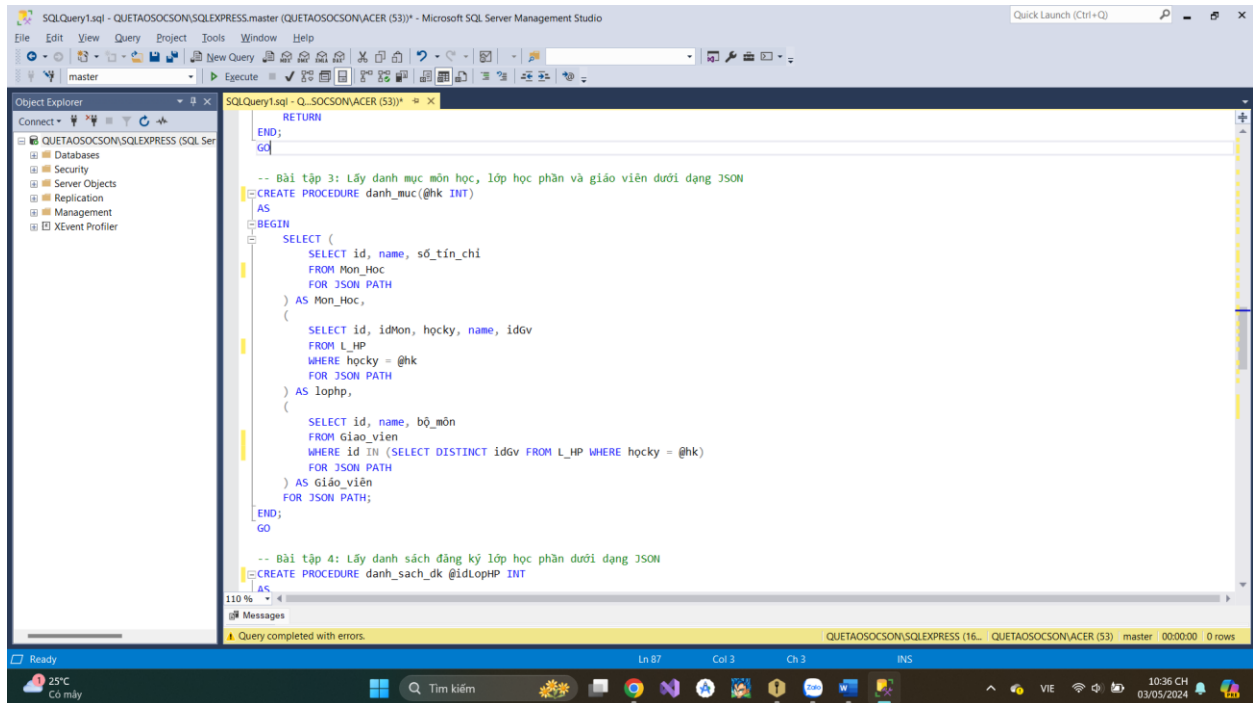


1. Hàm "tb_diem":

- Hàm này nhận vào hai tham số là @hk (số hiệu của học kỳ) và @masv (mã số sinh viên), và trả về một giá trị kiểu FLOAT là điểm trung bình của sinh viên trong học kỳ đó.
- Câu lệnh SELECT trong hàm này thực hiện truy vấn để tính toán điểm trung bình dựa trên điểm kiểm tra (điểmKt) và điểm thi (điểmThi) của sinh viên trong môn học đã đăng ký trong học kỳ đó. Trong truy vấn này, ta sử dụng INNER JOIN để kết hợp thông tin từ các bảng "ĐK_MH" (Đăng Ký Môn Học) và "L_HP" (Lớp Học Phần) dựa trên idLopHP, rồi lọc ra các bản ghi phù hợp với học kỳ và mã số sinh viên đã cho.

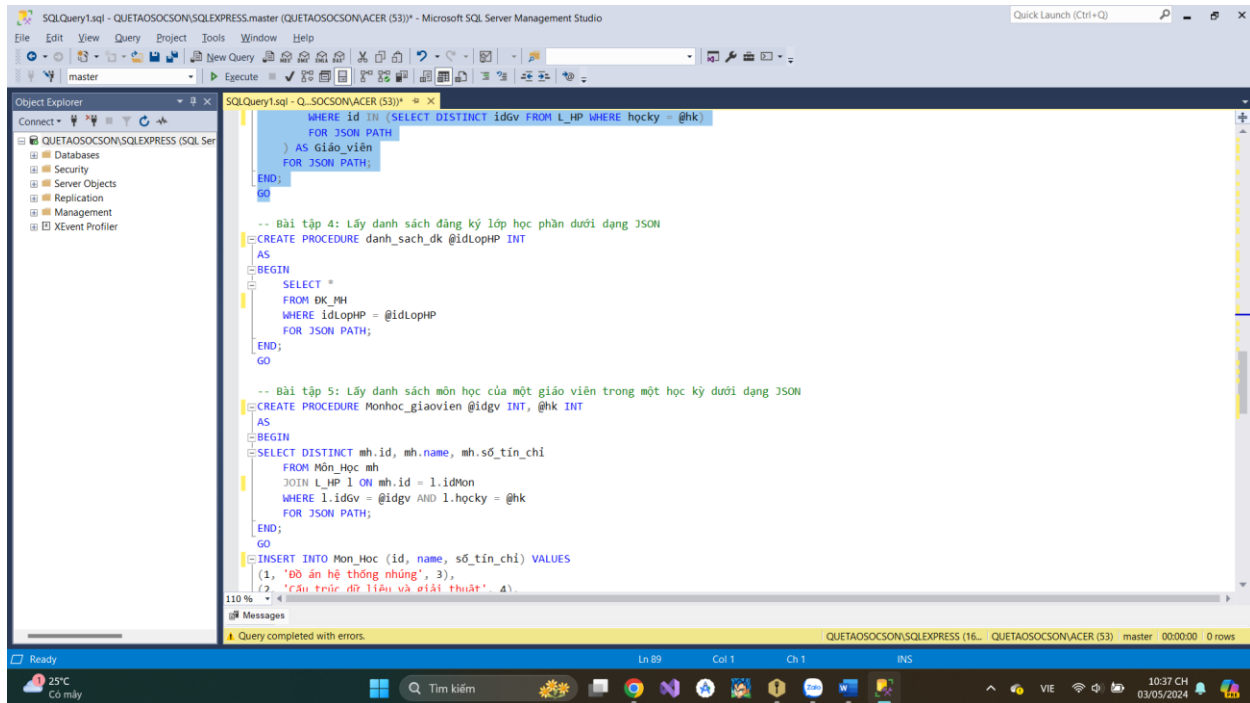
2. Hàm "tb_diem_lopsv":

- Hàm này nhận vào hai tham số là @hk (số hiệu của học kỳ) và @lopsz (mã số lớp sinh viên), và trả về một 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 của sinh viên trong lớp đó).
- Trong hàm này, sử dụng câu lệnh INSERT INTO để chèn dữ liệu vào một bảng biến (@kq) và SELECT để lấy dữ liệu từ các bảng "Sinh_vien", "ĐK_MH" và "L_HP", sau đó tính toán điểm trung bình của mỗi sinh viên dựa trên điểm kiểm tra và điểm thi. Cuối cùng, hàm trả về bảng kết quả @kq chứa thông tin về mã số sinh viên, tên, giới tính và điểm trung bình của mỗi sinh viên trong lớp sinh viên đã cho.



1. Thủ tục "danh_muc":

- Thủ tục này nhận một tham số là @hk (số hiệu của học kỳ).
- Trong thủ tục này, có ba câu lệnh SELECT được sử dụng để truy vấn thông tin từ ba bảng khác nhau và chuyển kết quả thành chuỗi JSON.
- Câu lệnh SELECT đầu tiên lấy thông tin về các môn học từ bảng "Mon_Hoc" và chuyển kết quả thành chuỗi JSON bằng cách sử dụng FOR JSON PATH.
- Câu lệnh SELECT thứ hai lấy thông tin về các lớp học phần từ bảng "L_HP" dựa trên học kỳ được chỉ định (@hk), sau đó chuyển kết quả thành chuỗi JSON.
- Câu lệnh SELECT thứ ba lấy thông tin về các giáo viên từ bảng "Giao_vien" dựa trên các giáo viên liên quan đến các lớp học phần trong học kỳ được chỉ định (@hk), và chuyển kết quả thành chuỗi JSON.
- Cuối cùng, tất cả các kết quả JSON từ ba câu lệnh SELECT được kết hợp lại thành một JSON duy nhất bằng cách sử dụng FOR JSON PATH ở cuối cùng của thủ tục.

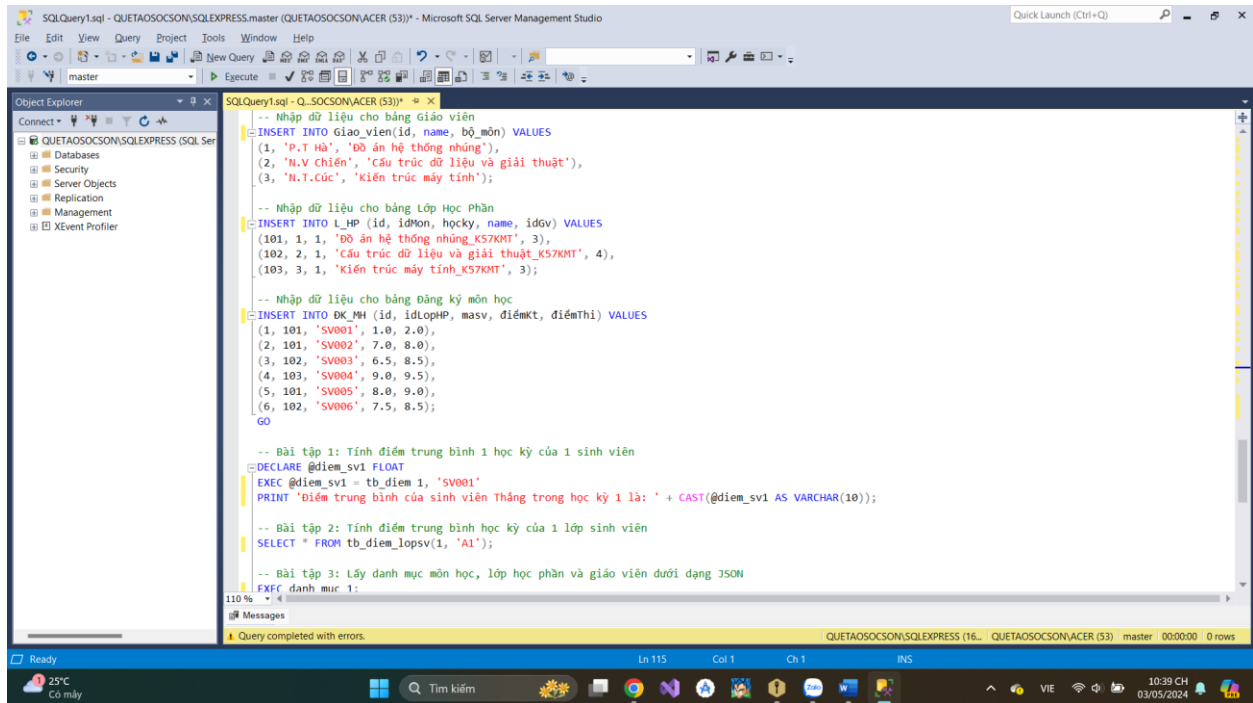


1. Thủ tục "danh_sach_dk":

- Thủ tục này nhận một tham số là @idLopHP (số hiệu của lớp học phần).
- Trong thủ tục này, một câu lệnh SELECT được sử dụng để lấy danh sách các sinh viên đã đăng ký môn học trong lớp học phần có số hiệu được chỉ định (@idLopHP).
- Kết quả của câu lệnh SELECT này được chuyển thành một chuỗi JSON bằng cách sử dụng FOR JSON PATH.

2. Thủ tục "Monhoc_giaovien":

- Thủ tục này nhận hai tham số là @idgv (số hiệu của giáo viên) và @hk (số hiệu của học kỳ).
- Trong thủ tục này, một câu lệnh SELECT được sử dụng để lấy danh sách các môn học mà giáo viên có số hiệu được chỉ định (@idgv) dạy trong học kỳ có số hiệu được chỉ định (@hk).
- Câu lệnh SELECT này sử dụng INNER JOIN để kết hợp thông tin từ các bảng "Môn_Học" và "L_HP" dựa trên idMon, sau đó lọc ra các môn học mà giáo viên đã dạy trong học kỳ được chỉ định.
- Kết quả của câu lệnh SELECT này được chuyển thành một chuỗi JSON bằng cách sử dụng FOR JSON PATH.



1. Nhập dữ liệu cho bảng Giáo viên và Lớp Học Phần:

- Bạn đã nhập thông tin của ba giáo viên và ba lớp học phần, mỗi lớp học phần đều được dạy bởi một giáo viên cụ thể.

2. Nhập dữ liệu cho bảng Đăng ký môn học:

- Bạn đã nhập dữ liệu cho bảng Đăng ký môn học, với mỗi sinh viên đã đăng ký một hoặc nhiều môn học và có các điểm kiểm tra và thi tương ứng.

3. Bài tập 1: Tính điểm trung bình của một sinh viên trong một học kỳ:

- Bạn đã sử dụng thủ tục lưu trữ `tb_diem` để tính điểm trung bình của sinh viên có mã 'SV001' trong học kỳ 1.
- Kết quả của việc tính toán này sẽ được lưu vào biến `@diem_sv1`.

4. Bài tập 2: Tính điểm trung bình của một lớp sinh viên trong một học kỳ:

- Bạn đã sử dụng hàm lưu trữ `tb_diem_lopsv` để tính điểm trung bình của tất cả sinh viên trong lớp 'A1' trong học kỳ 1.
- Kết quả của việc tính toán này sẽ là một bảng gồm mã số sinh viên, tên sinh viên, giới tính và điểm trung bình của từng sinh viên trong lớp 'A1'.