ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HÒ CHÍ MINH TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT THÔNG TIN



BÁO CÁO THỰC HÀNH LAB02

Sinh viên thực hiện:

Trịnh Thị Phương Quỳnh - 22521235

Giảng viên hướng dẫn:

CN. Phạm Nguyễn Phúc Toàn

BUỔI 2. LẬP TRÌNH CƠ SỞ DỮ LIỆU

Sử dụng cơ sở dữ liệu Quản lý đề tài, hãy thực hiện các yêu cầu sau.

Phần 1. THỦ TỰC LƯU TRỮ

Bài tập 1. Thủ tục lưu trữ không có tham số vào

1. Yêu cầu: In ra danh sách sinh viên (MSSV, TENSV) có trong bảng SINHVIEN.

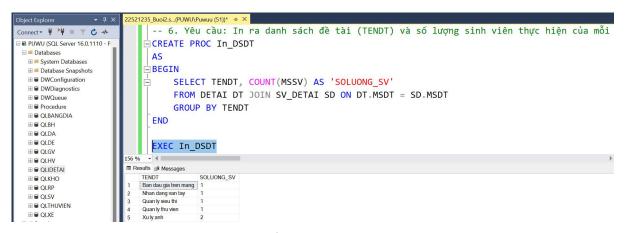
```
Connect ▼ ¥ ■ ▼ ♂ ❖
                                     -- 1. Yêu cầu: In ra danh sách sinh viên (MSSV, TENSV) có trong bảng SINHVIEN.
B PUWU (SQL Server 16.0.1110
 □ ■ Databases
                                   CREATE PROC In_DSSV
   ⊞ ■ System Databases
                                    AS
   ⊞ ■ Database Snapshots
   ⊞ ■ DWConfiguration
                                   BEGIN
   ⊞ ■ DWDiagnostics
                                           SELECT MSSV, TENSV
   ⊞ ■ DWQueue
   ⊞ ■ Procedure
                                           FROM SINHVIEN
   ⊞ ■ OLBANGDIA
                                     FND
   ⊞ ■ QLBH
   HI OLDA
   ⊞ ■ QLDE
                                     EXEC In DSSV
   ⊞ ■ QLGV
   ⊞ ■ QLHV
   ⊞ ■ QLIDETAI
                              MSSV TENSV
13520001 Nguyen Van An
   ⊞ ■ OLKHO
   ⊞ ⊜ QLRP
                                  13520002 Phan Tan Dat
   ⊞ ⊜ OLSV
                                  13520003 Nguyen Anh Hai
13520004 Pham Tai
   ⊞ ■ QLTHUVIEN
   ⊞ ■ QLXE
                                   13520005 Le Thuy Hand

    ⊞ ■ Security

                                   13520006 Ung Hong An
```

Hình 1.1 – Kết quả thực thi In_DSSV

2. Yêu cầu: In ra danh sách đề tài (TENDT) và số lượng sinh viên thực hiện mỗi đề tài



Hình 1.2 – Kết quả thực thi In DSDT

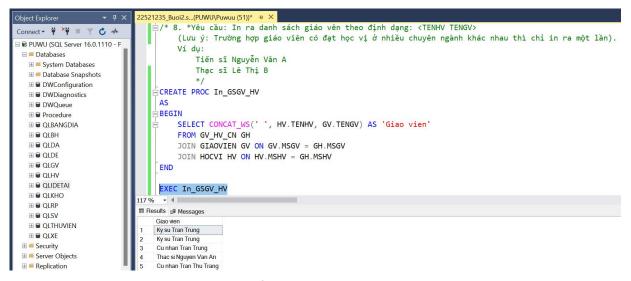
3. *Yêu cầu: In ra danh sách giáo vên theo định dạng: <TENHV TENGV>

(Lưu ý: Trường hợp giáo viên có đạt học vị ở nhiều chuyên ngành khác nhau thì chỉ in ra một lần).

Ví dụ:

Tiến sĩ Nguyễn Văn A

Thạc sĩ Lê Thị B

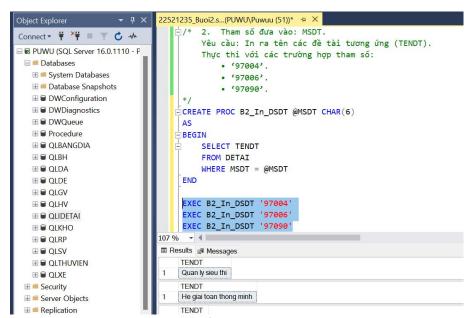


Hình 1.3 – Kết quả thực thi In HSGV HV

Bài tập 2. Thủ tục lưu trữ có tham số vào

- a. Thủ tục lưu trữ có một tham số vào
 - 1. Tham số đưa vào: MSDT.

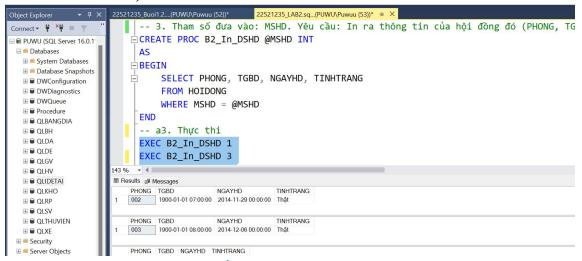
Yêu cầu: In ra tên các đề tài tương ứng (TENDT).



Hình 2.1 – Kết quả thực thi B2 In DSDT

2. Tham số đưa vào: MSHD.

Yêu cầu: In ra thông tin của hội đồng đó (PHONG, TGBD, NGAYHD, TINHTRANG).



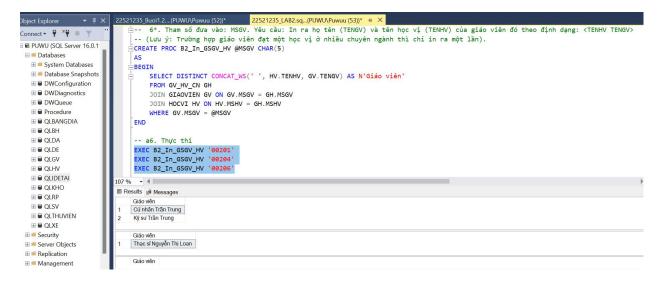
Hình 2.2 – Kết quả thực thi B2_In_DSHD

3. *Tham số đưa vào: MSGV.

Yêu cầu: In ra họ tên (TENGV) và tên học vị (TENHV) của giáo viên đó theo định dạng: <TENHV TENGV> (Lưu ý: Trường họp giáo viên đạt một học vị ở nhiều chuyên ngành thì chỉ in ra một lần).

Ví du:

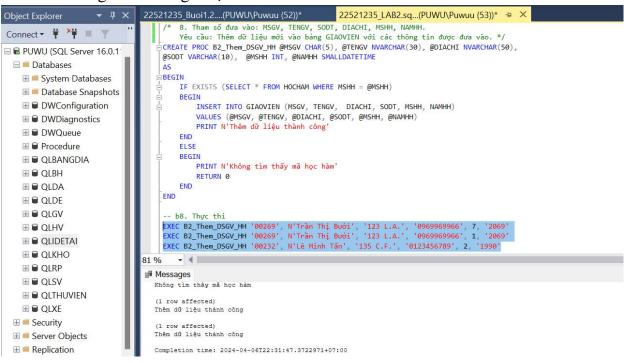
Tiến sĩ Nguyễn Văn A Thạc sĩ Lê Thị B



Hình 2.3 – Kết quả thực thi B2_In_DSGV_HV

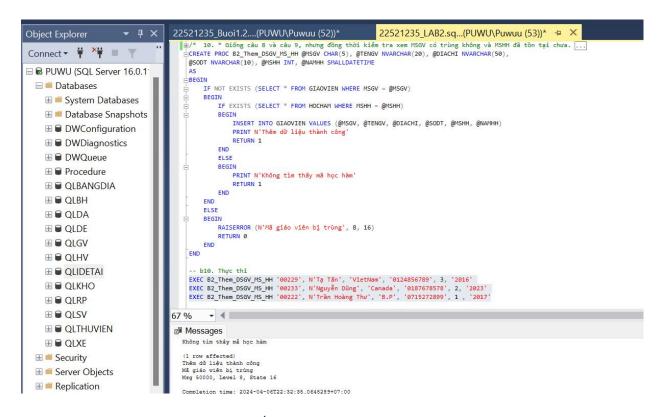
b. Thủ tục lưu trữ có nhiều tham số vào

4. Tham số đưa vào: MSGV, TENGV, SODT, DIACHI, MSHH, NAMHH. Yêu cầu: Thêm dữ liệu mới vào bảng GIAOVIEN với các thông tin được đưa vào. Trước khi thêm dữ liệu, cần kiểm tra MSHH đã tồn tại trong bảng HOCHAM chưa, nếu chưa thì thông báo 'Không tìm thấy mã học hàm' và trả về giá trị 0, ngược lại thì thêm dữ liệu mới, thông báo 'Thêm dữ liệu thành công' và trả về giá trị 1.



Hình 2.4 – Kết quả thực thi B2_Them_DSGV_HH

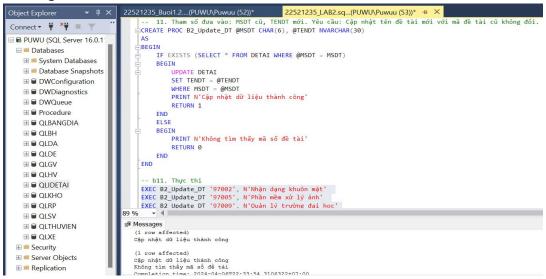
5. * Giống câu 8 và câu 9, nhưng đồng thời kiểm tra xem MSGV có trùng không và MSHH đã tồn tại chưa. Nếu MSGV trùng thì trả về 0, nếu MSHH chưa tồn tại thì trả về 1, ngược lại thì thêm dữ liệu mới, thông báo 'Thêm dữ liệu thành công' và trả về giá trị 1.



Hình 2.5 – Kết quả thực thi B2_In_DSGV_MS_HH

6. Tham số đưa vào: MSDT cũ, TENDT mới.

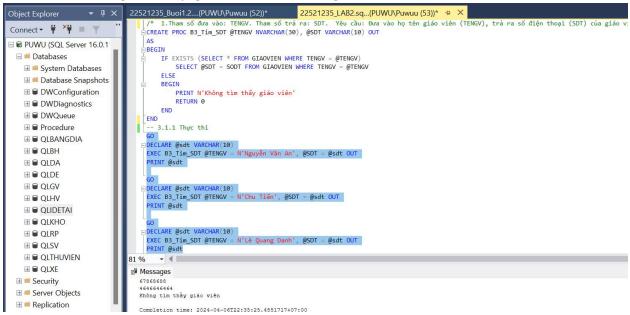
Yêu cầu: Cập nhật tên đề tài mới với mã đề tài cũ không đổi. Trước khi cập nhật, cần kiểm tra xem MSDT đã tồn tại trong bảng DETAI chưa, nếu không tìm thấy thì thông báo 'Không tìm thấy mã số đề tài' và trả về giá trị 0, ngược lại thì cập nhật dữ liệu, thông báo 'Cập nhật dữ liệu thành công' và trả về giá trị 1.



Hình 2.6 – Kết quả thực thi B2 Update DT

Bài tập 3. Thủ tục lưu trữ có tham số vào và tham số ra

1. Tham số đưa vào: TENGV. Tham số trả ra: SDT.
Yêu cầu: Đưa vào họ tên giáo viên (TENGV), trả ra số điện thoại (SDT) của giáo viên đó, nếu không tìm thấy giáo viên tương ứng thì thông báo 'Không tìm thấy giáo viên' và trả về giá trị 0.



Hình 3.1 – Kết quả thực thi B3_Tim_SDT

* Nếu có nhiều giáo viên trùng tên thì có báo lỗi không, tại sao? Làm sao để hiện thông báo có bao nhiều giáo viên trùng tên và trả về các SDT?

```
22521235_LAB2.sq...(PUWU\Puwuu (52))* +
Connect ▼ ¥ ■ ▼ ♂ →
                                   /* Nếu có nhiều giáo viên trùng tên thì có báo lỗi không, tại sao? Làm sao để hiện thông báo có bao nhiêu giá

☐ ■ Stored Procedures
                                  => Nếu có nhiều GV trùng tên thì sẽ không báo lỗi, mà chỉ trả về sdt của gv đầu tiên được tìm thấy. */

    ■ System Stored Proc

                                  CREATE PROC B3_Tim_SDT_C2 @TENGV NVARCHAR(30), @SDT VARCHAR(10) OUT
        ⊞ E dbo.B2 DSSV DT
        ⊞ dbo.B2 In DSDT
                                 BEGIN
        ⊞ dbo.B2 In DSDT HI
                                      DECLARE @count INT
        ⊞ 🖬 dbo.B2_In_DSHD
                                       SELECT @count = COUNT (*) FROM GIAOVIEN WHERE TENGV = @TENGV
        ⊞ 

dbo.B2_In_DSSV
        ⊞ dbo.B2_In_GSGV_H\
        BEGIN
                                           PRINT N'Có ' + CAST(@count AS NVARCHAR) + N' giáo viên trùng tên'

    ■ dbo.B2_Them_DSG\

    ■ dbo.B2_Them_DSG\
                                           SELECT MSGV, SODT FROM GIAOVIEN WHERE TENGV = @TENGV
                                       END
        ELSE IF (@count = 1)
        ⊞ 🖾 dbo.B2 Update DT
                                       BEGIN
        ⊞ Edbo.B3 Dem SLGV
                                           PRINT N'Có 1 giáo viên có tên ' + @TENGV
        ⊞ 🖾 dbo.B3_Tim_MSDT
                                           SELECT MSGV, SODT FROM GIAOVIEN WHERE TENGV = @TENGV
        ⊞ 🖾 dbo.B3_Tim_SDT
                                       FND
        ⊞ dbo.B3_Tim_SDT_C2
                                       ELSE

    ■ dbo.B3_Tinh_DTB

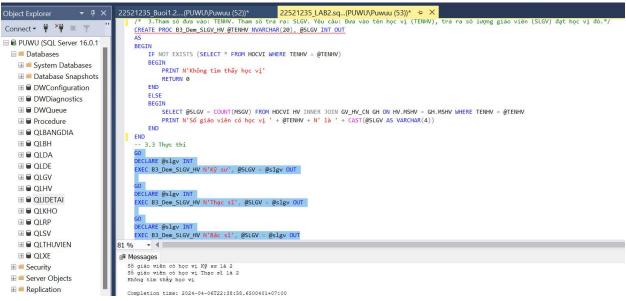
                                       BEGIN
        ⊞ 🗉 dbo.In_DiemPB
                                           PRINT N'Không tìm thấy giáo viên'
        ⊞ 🖪 dbo.ln_DSDT
                                           RETURN 0
        ⊞ 🖾 dbo.In_DSDT_GVHE
                                      END
        END
```

Hình 3.2 – Kết quả thực thi B3_Tim_SDT_C2 khi có giáo viên trùng tên

2. Tham số đưa vào: TENHV.

Tham số trả ra: SLGV.

Yêu cầu: Đưa vào tên học vị (TENHV), trả ra số lượng giáo viên (SLGV) đạt học vị đó, nếu không tìm thấy học vị tương ứng thì thông báo 'Không tìm thấy học vị' và trả về giá trị 0.



Hình 3.3 – Kết quả thực thi B3_Dem_SLGV_HV

3. Tham số đưa vào: MSDT.

Tham số trả ra: DTB.

Yêu cầu: Đưa vào mã số đề tài (MSDT), trả ra điểm trung bình (DTB) của đề tài (trung bình cộng điểm của giáo viên hướng dẫn, cán bộ phản biện và ủy viên hội đồng), nếu không tìm thấy đề tài tương ứng thì thông báo 'Không tìm thấy đề tài' và trả về giá trị 0. Trong trường hợp đề tài chưa được hoàn thành hoặc chưa được chấm điểm (bởi giáo viên hướng dẫn, cán bộ phản biện và ủy viên hội đồng), thông báo 'Đề tài chưa được hoàn thành' và trả về giá trị 0.

```
* 1 X
                                         22521235_LAB2.sq...(PUWU\Puwuu (52)) + X
Object Explorer
                                                    Tham số đưa vào: MSDT. Tham số trả ra: DTB.
Connect ▼ # ¥# ■
                                             Yêu câu: Đưa vào mã số để tài (MSDT), trả ra điểm trung binh (DTB) của để tài*/
CREATE PROC B3 Tinh DTB @MSDT CHAR(6), @DTB NUMERIC(5,2) QUT
 BEGIN
                                                IF NOT EXISTS (SELECT * FROM DETAI WHERE MSDT = @MSDT)
    PRINT N'Không tìm thấy đề tài'

    ■ dbo.B2_DSSV_DT

                                                    RETURN 0
    ⊞ ■ dbo.B2_In_DSDT
                                                ELSE
                                                   DECLARE @TONGDIEM FLOAT = 0, @SLGV FLOAT = 0
    ⊞ dbo.B2 In DSDT HD
                                                    IF EXISTS (SELECT * FROM GV_HDDT WHERE MSDT = @MSDT)
    ⊞ ■ dbo.B2_In_DSHD
                                                       SELECT @TONGDIEM=SUM(DIEM) + @TONGDIEM, @SLGV=COUNT(*) + @SLGV
                                                       FROM GV HDDT
    ⊞ 🗉 dbo.B2_In_DSSV
                                                    ELSE
    ⊞ ■ dbo.B2 In GSGV HV
                                                    BEGIN
                                                       PRINT N'Đề tài chưa được hoàn thành
    ⊞ ■ dbo.B2_Them_DSGV
                                                    END
    ⊞ ■ dbo.B2 Them DSGV
                                                    IF EXISTS (SELECT * FROM GV_PBDT WHERE MSDT = @MSDT)
    ⊞ ■ dbo.B2_Them_DSGV_
                                                       SELECT @TONGDIEM=SUM(DIEM) + @TONGDIEM, @SLGV=COUNT(*) +@SLGV
    ⊞ ■ dbo.B2_Update_DSSV
                                                       FROM GV PBDT
                                                       WHERE MSDT = @MSDT
    ⊞ 🖪 dbo.B2 Update DT
                                                    END
                                                    ELSE
    ⊞ 🗉 dbo.B3_Dem_SLGV_H
                                                       PRINT N'Đề tài chưa được hoàn thành
                                                       RETURN Ø
    ⊞ a dbo.B3_Tim_MSDT
    ⊞ ■ dbo.B3 Tim SDT
                                                    IF EXISTS (SELECT * FROM GV_UVDT WHERE MSDT = @MSDT)
    ⊞ dbo.B3_Tim_SDT_C2
                                                       SELECT @TONGDIEM=SUM(DIEM) + @TONGDIEM, @SLGV=COUNT(") +@SLGV
                                                       FROM GV_UVDT
    ⊞ 🖪 dbo.B3_Tinh_DTB
                                                       WHERE MSDT = @MSDT
    ⊞ dbo.In DiemPB
                                                    FLSE
                                                   BEGIN

    ■ dbo.ln_DSDT
                                                       PRINT N'Đề tài chưa được hoàn thành'
                                                       RETURN 0
    ⊞ ■ dbo.In DSDT GVHD
                                                    SET @DTB = @TONGDIEM/@SLGV

    ■ dbo.ln_DSGV
                                                       PRINT N'Điểm trung bình của để tài ' + @MSDT + N' là: ' + CAST(@DTB AS VARCHAR(5))
    ⊞ 

dbo.ln_DSGV_HH
```

Hình 3.4 – PROCEDURE B3 Tinh DTB để tính điểm trung bình của đề tài

```
-- 3.4 Thực thi
 GO
 DECLARE @dtb NUMERIC(5,2)
 EXEC B3_Tinh_DTB '97003', @DTB = @dtb OUT
 DECLARE @dtb NUMERIC(5,2)
 EXEC B3_Tinh_DTB '97005', @DTB = @dtb OUT
 DECLARE @dtb NUMERIC(5,2)
 EXEC B3_Tinh_DTB '97009', @DTB = @dtb OUT
 DECLARE @dtb NUMERIC(5,2)
 EXEC B3_Tinh_DTB '97006', @DTB = @dtb OUT
Messages
Để tài chưa được hoàn thành
Điểm trung bình của đề tài 97005 là: 8.20
Không tìm thấy để tài
Để tài chưa được hoàn thành
Completion time: 2024-04-06T22:43:00.3561577+07:00
```

Hình 3.5 – Kết quả thực thi B3_Tinh_DTB

4. *Tham số đưa vào: MSHD.

Tham số trả ra: DTB HD.

Yêu cầu: Đưa vào mã số hội đồng (MSHD), trả ra điểm trung bình các đề tài của hội đồng đó (DTB_HD), nếu không tìm thấy đề tài tương ứng thì thông báo 'Không tìm thấy hội đồng' và trả về giá trị 0.

```
22521235_LAB2.sq...(PUWU\Puwuu (52))* 🗢
                                       5* .Tham số đưa vào: MSHD. Tham số trả ra: DTB_HD.
Connect ▼ ¥ ¥ ■ ▼ C →
                                       Yêu cầu: Đưa vào mã số hội đồng (MSHD), trả ra điểm trung bình các đề tài của hội đồng đó (DTB HD)*/

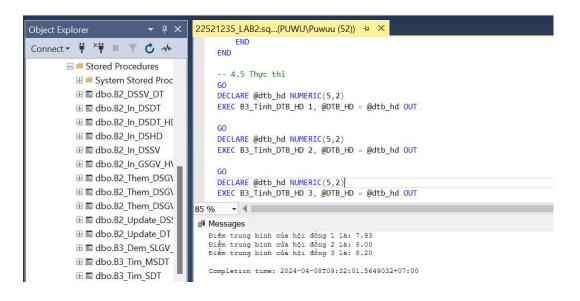
    ■ Stored Procedures

                                   CREATE PROC B3_Tinh_DTB_HD @MSHD INT, @DTB_HD NUMERIC(5,2) OUT

■ ■ System Stored Proc

        ⊞ 🖬 dbo.B2_DSSV_DT
                                   BEGIN
        ⊞ 🖾 dbo.B2_In_DSDT
                                       IF NOT EXISTS (SELECT * FROM HOIDONG_DT WHERE @MSHD = MSHD)
        ⊞  dbo.B2 In DSDT H(
        ⊞ dbo.B2 In DSHD
                                           PRINT N'Không tìm thấy hội đồng'
        ⊞ © dbo.B2_In_DSSV
                                           RETURN 0
        ⊞ dbo.B2_In_GSGV_H\
        ⊞ 🖾 dbo.B2_Them_DSG\
                                       FLSE
        ⊞ III dbo.B2 Them DSG\
                                       BEGIN
        ⊞ 🖬 dbo.B2_Them_DSG\
                                           SELECT @DTB_HD = AVG(DIEM)
        ⊞ © dbo.B2_Update_DS
        ⊞ dbo.B2 Update DT
                                                SELECT HD.DIEM FROM HOIDONG DT HT JOIN GV HDDT HD ON HT.MSDT = HD.MSDT WHERE HT.MSHD = @MSHD
        ⊞ III dbo.B3 Dem SLGV
        ⊞ 🖾 dbo.B3_Tim_MSDT
                                                 SELECT PB.DIEM FROM HOIDONG_DT HT JOIN GV_PBDT PB ON HT.MSDT = PB.MSDT WHERE HT.MSHD = @MSHD
        ⊞ dbo.B3 Tim SDT
                                                UNION ALL
        ⊞ I dbo.B3 Tim SDT C2
                                                 SELECT UV.DIEM FROM HOIDONG_DT HT JOIN GV_UVDT UV ON HT.MSDT = UV.MSDT WHERE HT.MSHD = @MSHD
        ⊞ dbo.B3 Tinh DTB
        ⊞ 🖾 dbo.In DiemPB
        🖽 🖾 dbo.ln DSDT
                                           PRINT N'Điểm trung bình của hội đồng ' + CAST(@MSHD AS VARCHAR(10)) + N' là: ' + CAST(@DTB_HD AS VARCHAR(5))
        ⊞ © dbo.In DSGV
```

Hình 3.6 – PROCEDURE B3 Tinh DTB HD để tính điểm trung bình đề tài của hội đồng



Hình 3.7 – Kết quả thực thi B3_Tinh_DTB_HD

Phần 2. TRIGGER

1. Tạo Trigger cho ràng buộc: Khi xóa một đề tài thì xóa các thông tin liên quan. Thực thi với trường hợp: Xóa đề tài có MSDT = '97001'.

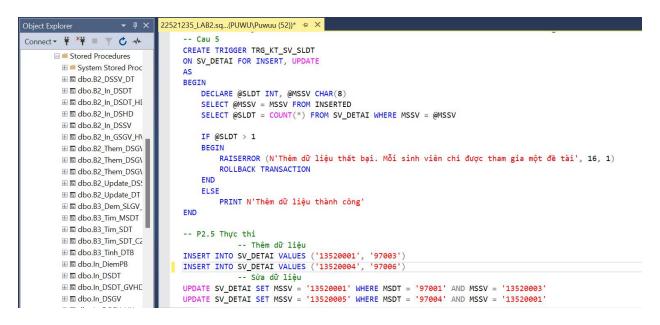
```
-- 1.Tạo Trigger cho ràng buộc: Khi xóa MỘT đề tài thì xóa các thông tin liên quan.
    CREATE TRIGGER KT_Xoa_DT
    ON DETAI INSTEAD OF DELETE
    BEGIN
         DECLARE @msdt CHAR(6)
         SELECT @msdt = MSDT FROM DELETED
         DELETE FROM SV_DETAI WHERE MSDT = @msdt
         DELETE FROM GV_HDDT WHERE MSDT = @msdt
         DELETE FROM GV_PBDT WHERE MSDT = @msdt
         DELETE FROM GV UVDT WHERE MSDT = @msdt
         DELETE FROM HOIDONG_DT WHERE MSDT = @msdt
         DELETE FROM DETAI WHERE MSDT = @msdt
    DELETE FROM DETAI WHERE MSDT = '97001'
89 %

    Messages

   (1 row affected)
   (2 rows affected)
   (1 row affected)
   (3 rows affected)
   (3 rows affected)
   (1 row affected)
   (1 row affected)
   Completion time: 2024-04-06T22:44:10.8463519+07:00
```

Hình 4.1 – Thực thi trigger xóa một đề tài sẽ xóa các thông tin liên quan

2. Tạo Trigger cho ràng buộc: Mỗi sinh viên chỉ được tham gia một đề tài.



Hình 4.2 – Trigger kiểm tra mỗi sinh viên chỉ được tham gia một đề tài.

3. *Tạo Trigger cho ràng buộc: Một giáo viên muốn có học hàm PGS thì giáo viên đó phải là tiến sĩ.

```
22521235_LAB2.sq...(PUWU\Puwuu (52)) + >
Connect ▼ 💘 📱 🔻 💍 🚸
                              /* 4.Tạo Trigger cho ràng buộc: Mỗi đề tài có không quá 3 sinh viên tham gia.
    Dùng Group by có được không? Giải thích.*/
                              CREATE TRIGGER TRG_KT_SV_DT
      ON SV_DETAI FOR INSERT, UPDATE
      ⊞ 🖬 dbo.B2_In_DSDT
      ⊞ 🖾 dbo.B2_In_DSDT_H[
                              BEGIN
      ⊞ M dbo.B2 In DSHD
      ⊞ 

dbo.B2_In_DSSV
                                   DECLARE @SLSV INT = 0, @MSDT CHAR(6)
      ⊞ 🖬 dbo.B2_In_GSGV_H\
                                   SELECT @MSDT = MSDT FROM INSERTED
      ⊞  dbo.B2 Them DSG\
                                   SELECT @SLSV = COUNT (*) FROM SV_DETAI WHERE @MSDT = MSDT

    ■    ■ dbo.B2_Them_DSG\
      ⊞  dbo.B2 Them DSG\
      ⊞ I dbo.B2_Update_DSS
                                   IF @SLSV > 3
      ⊞ 📠 dbo.B2_Update_DT
                                   BEGIN
      RAISERROR (N'Thêm sinh viên thất bại. Đề tài %d đã có đủ sinh viên tham gia.', 16, 1, @MSDT
      ⊞ © dbo.B3_Tim_MSDT
      ⊞ dbo.B3_Tim_SDT
                                       ROLLBACK TRANSACTION
      ⊞ I dho B3 Tim SDT C2
      ⊞ dbo.B3_Tinh_DTB
                                   ELSE
      ⊞ 🖾 dbo.In_DiemPB
                                       PRINT N'Thêm sinh viên thành công'
      ⊞ 🖾 dbo.In DSDT

    ■ dbo.ln_DSDT_GVHE

                              END
      ⊞ 🖾 dbo.ln_DSGV
```

Hình 4.3 – Trigger kiểm tra học vị của giáo viên khi có học hàm PGS

4. *Tạo Trigger cho ràng buộc: Năm nhận học vị phải nhỏ hơn hoặc bằng năm nhân học hàm.

```
Connect ▼ ¥ ■ ▼ C →
                           -- 7.*Tạo Trigger cho ràng buộc: Năm nhận học vị phải nhỏ hơn hoặc bằng năm nhận học hàm.
    CREATE TRIGGER TRG_KT_NAM_HH_HV

    ■ System Stored Proc
                          ON GIAOVIEN FOR INSERT, UPDATE
     ⊞ dbo.B2_DSSV_DT
     ⊞ 屆 dbo.B2_In_DSDT
                           AS
     ⊞ 🖬 dbo.B2 In DSDT H(
                           BEGIN
     ⊞ dbo.B2_In_DSHD
                               IF EXISTS (SELECT 1 FROM INSERTED I INNER JOIN GV_HV_CN HV ON I.MSGV = HV.MSGV
     ⊞ 🖾 dbo.B2_In_DSSV
     WHERE YEAR(I.NAMHH) < YEAR(HV.NAM))

    ■    ■ dbo.B2_Them_DSG\
     RAISERROR (N'Lỗi. Năm nhận học vị phải nhỏ hơn hoặc bằng năm nhận học hàm.', 16, 1
     ⊞ I dbo.B2_Them_DSG\
     ⊞ 励 dbo.B2_Update_DS
                                   ROLLBACK TRANSACTION
     END
                           END
     ⊞ 🖾 dbo.B3_Tim_MSDT
```

Hình 4.4 – Trigger kiểm tra năm nhận học vị phải nhỏ hơn hoặc bằng năm nhận học hàm.