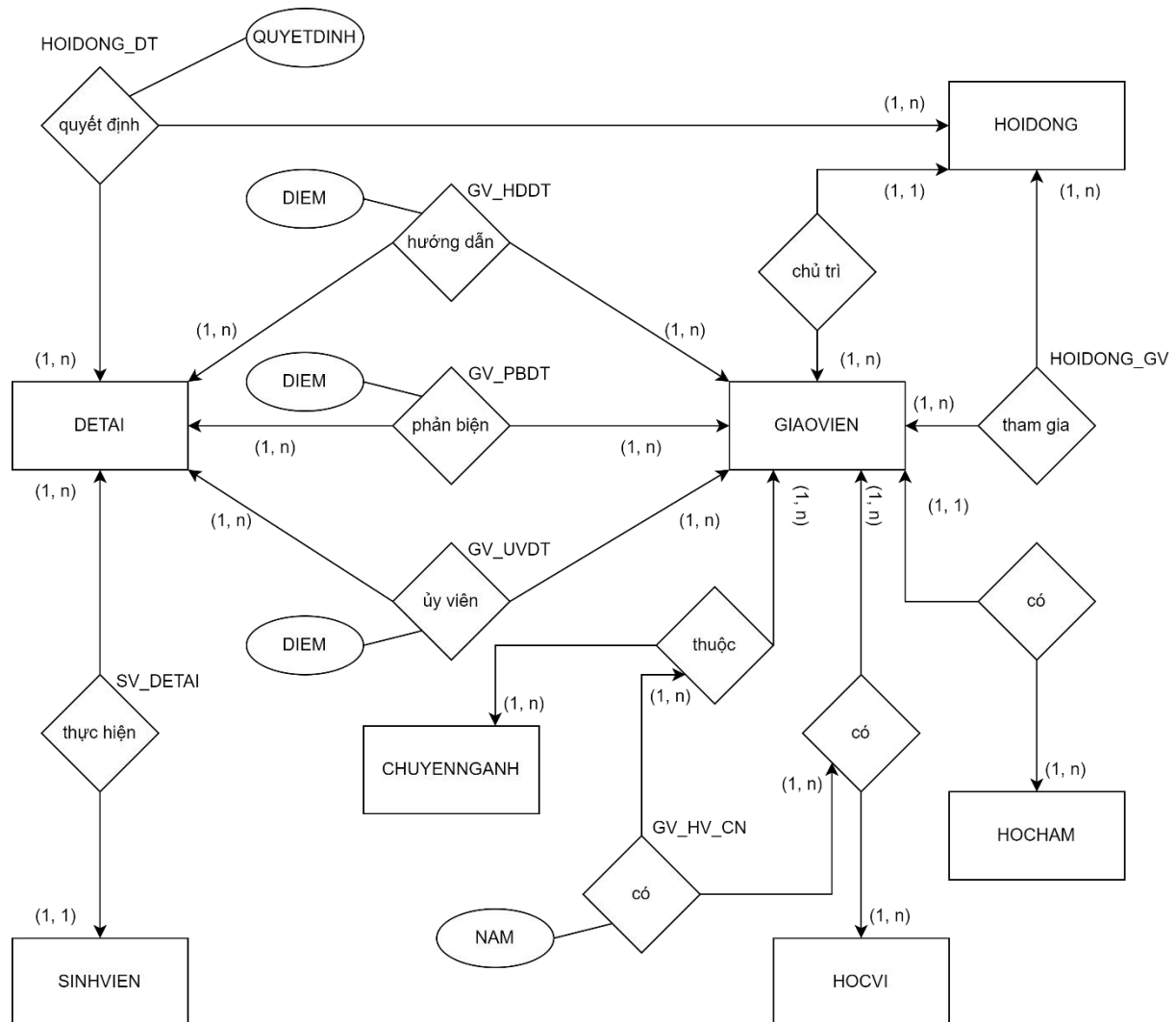


## Bài tập thực hành môn Quản lý Thông tin tuần 6

### Câu 1: Tổ chức/Biểu diễn thông tin:

#### 1.1. Vẽ sơ đồ ERD cho các quan hệ trong CSDL QLDT.



(Check, Constraints, Trigger).

### 2.1. Một sinh viên chỉ được tham gia một đề tài.

## 2.2. Điểm của đề tài trong thang điểm từ 0 đến 10.

**2.3. GV là chủ tịch hội đồng phải có học vị tiến sĩ.**

## Bảng tầm ảnh hưởng

**R1:** Một sinh viên chỉ được tham gia một đề tài.

**R2:** Điểm của đề tài trong thang điểm từ 0 đến 10.

**R3:** GV là chủ tịch hội đồng phải có học vị tiến sĩ.

[illegible]

## Hiện thực trong SQL Server

-- 2.1. Một sinh viên chỉ được tham gia một đề tài.

```
create trigger trg_SV_joinOnly1DT
on SV_DETAI
for insert, update
as
begin
    declare @mssv char(8), @cnt int
    select @mssv = MSSV from inserted
    select @cnt = count(*) from SV_DETAI where @mssv = MSSV

    if (@cnt >= 2)
    begin
        print (N'Một sinh viên chỉ tham gia 1 đề tài!')
        rollback transaction
    end
    else
        print (N'Thành công')
end
go
```

-- 2.2. Điểm của đề tài trong thang điểm từ 0 đến 10.

```
alter table GV_HDDT
add constraint chk_point_hd check(DIEM >= 0 and DIEM <= 10)

alter table GV_PBDT
add constraint chk_point_pb check(DIEM >= 0 and DIEM <= 10)

alter table GV_UVDT
add constraint chk_point_uv check(DIEM >= 0 and DIEM <= 10)
go
```

-- 2.3. GV là chủ tịch hội đồng phải có học vị tiến sĩ.

```
create trigger trg_chk_TienSi
on HOIDONG
for insert, update
as
begin
    declare @msgv int, @mshv int
    select @msgv = MSGV from inserted

    if (exists (select * from GV_HV_CN
                where @msgv = MSGV and (MSHV = 4 or MSHV = 5)))
        print (N'Thành công')
    else
    begin
        print (N'GV là chủ tịch hội đồng phải có học vị tiến sĩ!')
        rollback transaction
    end
end
go
```

Viết các truy vấn xử lý thông tin như dưới đây (tùy ý sử dụng Function, Stored Procedure

hoặc Cursor):

**2.4.** Tính số lượng đề tài làm phản biện và số lượng đề tài làm ủy viên của từng GV.

**2.5.** In ra danh sách tên các sinh viên có điểm trung bình đề tài cao nhất.

-- 2.4. Tính số lượng đề tài làm phản biện và số lượng đề tài làm ủy viên của từng GV.

```
create function cnt_dtpb_dtuv (@msgv int)
returns int
as
begin
    declare @cnt int = 0

    select @cnt = count (*) from GV_PBDT where @msgv = MSGV
    select @cnt += count (*) from GV_UVDT where @msgv = MSGV

    return @cnt
end
go
```

-- 1. Thực thi

```
select MSGV, dbo.cnt_dtpb_dtuv(MSGV) as SoLuong
from GIAOVIEN
```

-- 2.5. In ra danh sách tên các sinh viên có điểm trung bình đề tài cao nhất.

```
create proc topSV_hightestPoint
as
begin
    select MSSV, t1.MSDT, (t2.DIEM + t3.DIEM + t4.DIEM)/3.0 as DTB
    from SV_DETAI t1
    join GV_HDDT t2 on t1.MSDT = t2.MSDT
    join GV_PBDT t3 on t1.MSDT = t3.MSDT
    join GV_UVDT t4 on t1.MSDT = t4.MSDT
    order by DTB desc
end
go
```

-- 1. Thực thi

```
exec topSV_hightestPoint
```

### Câu 3: An ninh thông tin:

**3.1.** Tạo ra 3 users: GIANGVIEN, GIAOVU và SINHVIEN, đặt mật khẩu tùy ý.

**3.2.** Phân quyền cho các users trên database như sau:

- GIAOVU có quyền xem và chỉnh sửa (cập nhật) trên tất cả các bảng

- GIANGVIEN

- + Có quyền xem trên các bảng có liên quan đến thông tin GV, các đề tài mà GV hướng dẫn, phản biện hay làm ủy viên, xem thông tin hội đồng và danh sách các đề tài hiện có

- + Có quyền cập nhật thông tin của mình

- SINHVIEN có quyền xem thông tin của sinh viên, thông tin của hội đồng và danh sách các đề tài hiện có

- Tất cả người dùng trên đều không có quyền xóa thông tin

```

-- 3.1. Tạo ra 3 users: GIANGVIEN, GIAOVU và SINHVIEN, đặt mật khẩu tùy ý.
if exists (select * from sys.server_principals where name = 'GIANGVIEN')
begin
    drop login GIANGVIEN
end
create login GIANGVIEN with password = '1'
create user GIANGVIEN for login GIANGVIEN

if exists (select * from sys.server_principals where name = 'GIAOVU')
begin
    drop login GIAOVU
end
create login GIAOVU with password = '1'
create user GIAOVU for login GIAOVU

if exists (select * from sys.server_principals where name = 'SINHVIEN')
begin
    drop login SINHVIEN
end
create login SINHVIEN with password = '1'
create user SINHVIEN for login SINHVIEN
go

-- 3.2. Phân quyền cho các users trên database như sau:
/*
    - GIAOVU có quyền xem và chỉnh sửa (cập nhật) trên tất cả các bảng
    - GIANGVIEN
    + Có quyền xem trên các bảng có liên quan đến thông tin GV, các đề tài mà GV
    hướng dẫn, phản biện hay làm uỷ viên, xem thông tin hội đồng và danh sách
    các đề tài hiện có
    + Có quyền cập nhật thông tin của mình
    - SINHVIEN có quyền xem thông tin của sinh viên, thông tin của hội đồng và
    danh sách các đề tài hiện có
    - Tất cả người dùng trên đều không có quyền xoá thông tin
*/

create role GiangVienRole
create role GiaoVuRole
create role SinhVienRole

grant select, update to GiaoVuRole
deny delete to GiaoVuRole

grant select on          DETAI to GiangVienRole
grant select on          GIAOVIEN to GiangVienRole
grant select on          HOCVI to GiangVienRole
grant select on          CHUYENNGANH to GiangVienRole
grant select on          GV_HV_CN to GiangVienRole
grant select on          HOCHAM to GiangVienRole
grant select on          GV_HDDT to GiangVienRole
grant select on          GV_PBDT to GiangVienRole
grant select on          GV_UVDT to GiangVienRole
grant select on          HOIDONG to GiangVienRole
grant select on          HOIDONG_GV to GiangVienRole
deny delete to GiangVienRole

grant select, update on SINHVIEN to SinhVienRole
deny delete to SinhVienRole

exec sp_addrolemember 'GiaoVuRole', 'GIAOVU'
exec sp_addrolemember 'GiangVienRole', 'GIANGVIEN'
exec sp_addrolemember 'SinhVienRole', 'SINHVIEN'

```

#### Câu 4: Trình bày thông tin:

Dùng Crystal Report (Trên Windows) hoặc Tableau (Trên MAC) để thiết kế các Reports như sau:

##### Tạo view

```
-- 4.1 Thông tin GV phản biện
create view infoGVPB
as
select distinct t1.MSGV, TENGV, TENHV, TENHH, SODT, DIACHI
from
    (select MSGV, TENGV, TENHH, SODT, DIACHI
     from GIAOVIEN join HOCHAM on GIAOVIEN.MSHH = HOCHAM.MSHH) as t1
    join
    (select GV_PBDT.MSGV, TENHV
     from GV_PBDT join GV_HV_CN on GV_PBDT.MSGV = GV_HV_CN.MSGV
     join HOCVI on GV_HV_CN.MSHV = HOCVI.MSHV) as t2
    on t1.MSGV = t2.MSGV
go
-- drop view infoGVPB
select * from infoGVPB

-- 4.2 Thông tin hội đồng đánh giá đề tài
create view infoHOIDONG_DT
as
select HOIDONG.MSHD, TENDT, PHONG, NGÀYHD, TENGV as CHUTICH
from HOIDONG join GIAOVIEN on HOIDONG.MSGV = GIAOVIEN.MSGV
    join HOIDONG_DT on HOIDONG.MSHD = HOIDONG_DT.MSHD
    join DETAI on HOIDONG_DT.MSDT = DETAI.MSDT
go
```

#### Câu 5: Các mô hình CSDL Tiên tiến:

**5.1.** Giả sử cần chuyển bài toán QLDT sang một mô hình CSDL khác. Bạn sẽ lựa chọn mô hình nào (Phân tán, NoSQL, HDT, Di động). Tại sao?

**5.2.** Cho ví dụ chuyển đổi sang mô hình đã chọn (Chọn 2 bảng bất kỳ khi chuyển, không cần chuyển hết tất cả các bảng).

5.1. Chọn cơ sở dữ liệu Phân tán (Distributed Database) vì:

##### Ưu điểm:

Khả năng mở rộng: Có thể mở rộng dễ dàng khi quy mô dữ liệu tăng.

Độ tin cậy và khả dụng cao: Nếu một nút trong hệ thống gặp sự cố, các nút khác vẫn hoạt động.

Hiệu suất cao: Phân tán dữ liệu giúp giảm tải và tăng hiệu suất truy vấn.

##### Nhược điểm:

Phức tạp trong quản lý: Quản lý dữ liệu phân tán đòi hỏi các công cụ và chiến lược phức tạp.

Đồng bộ hóa dữ liệu: Cần cơ chế để đảm bảo dữ liệu nhất quán giữa các nút.

**Ứng dụng:** Phù hợp cho các hệ thống yêu cầu xử lý lượng lớn dữ liệu và yêu cầu độ tin cậy cao.