

Các đối tượng trong SQL Server

LẠI HIỀN PHƯƠNG

BỘ MÔN HTTT – KHOA CNTT

EMAIL: LHPHUONG@TLU.EDU.VN

Nội dung

- View
- Chỉ mục
- Trigger
- Transaction và Lock

Khung nhìn - View

Khái niệm khung nhìn (View)

- Khung nhìn (View)
 - Là đối tượng thuộc CSDL
 - Là một **bảng ảo** có cấu trúc như một bảng: bao gồm các dòng, các cột
 - Khung nhìn **không lưu trữ dữ liệu** mà chỉ giúp quan sát dữ liệu được truy vấn từ các bảng thông qua câu lệnh truy vấn dữ liệu **SELECT**.
- Người dùng có thể áp dụng ngôn ngữ thao tác dữ liệu trên các View giống như trên các Table

Ví dụ khung nhìn

- CSDL QLSV có 3 bảng, cần xem điểm thi của các sinh viên phải truy vấn dữ liệu từ cả 3 bảng

Bảng SinhVien

MaSV	HoTen	GioiTinh	NgaySinh	DiaChi
0	Đào Thị Thúy	NỮ	1994-04-27	127 Hoàng Hoa Thám, Hà Nội
4	Nguyễn Văn A	Nam	1995-09-15	175 Tây Sơn
6	Nguyễn Văn B	Nam	1994-09-14	120 Phố Huế

Bảng MonHoc

MaMon	TenMon	MoTa
1	Hệ Quản trị CSDL	NULL
2	Thuật toán ứng dụng	NULL

Bảng KETQUA

MaSV	MaMon	Diem
0	1	6
0	2	8
4	1	2
4	2	8

Ví dụ khung nhìn (tiếp)

- **Ví dụ:** Tạo khung nhìn KetQuaThi lấy dữ liệu từ 3 bảng để quan sát dữ liệu dễ dàng hơn
 - Chỉ cần quan sát dữ liệu trong view KetQuaThi thay vì quan sát dữ liệu từ 3 bảng

MaSV	HoTen	MaMon	TenMon	Diem
0	Đào Thị Thúy	1	Hệ Quản trị CSDL	6
0	Đào Thị Thúy	2	Thuật toán ứng dụng	8
4	Nguyễn Văn A	1	Hệ Quản trị CSDL	2
4	Nguyễn Văn A	2	Thuật toán ứng dụng	8
6	Nguyễn Văn B	NULL	NULL	NULL

Ưu điểm của khung nhìn

- **Bảo mật dữ liệu:** người dùng được cấp phát quyền trên các khung nhìn với phần dữ liệu mà người dùng được phép. Điều này hạn chế được phần nào việc người sử dụng truy cập trực tiếp dữ liệu.
- **Đơn giản hóa các thao tác truy vấn dữ liệu:** người sử dụng thực hiện truy vấn dữ liệu đơn giản từ khung nhìn thay vì phải đưa ra những câu truy vấn phức tạp trên nhiều bảng

Ưu điểm của khung nhìn (tiếp)

- **Tập trung và đơn giản hóa dữ liệu:** khung nhìn cung cấp cho người dùng cấu trúc đơn giản, dễ hiểu hơn về dữ liệu, đồng thời giúp người dùng tập trung hơn trên những dữ liệu cần thiết.
- **Độc lập dữ liệu:** khung nhìn cung cấp cho người sử dụng cái nhìn về dữ liệu độc lập với cấu trúc các bảng trong CSDL. Các bảng bị thay đổi một phần về cấu trúc cũng không ảnh hưởng đến khung nhìn

Nhược điểm của khung nhìn

- Thông qua khung nhìn có thể thực hiện được thao tác bổ sung và cập nhật dữ liệu cho bảng cơ sở nhưng chỉ hạn chế với những khung nhìn đơn giản.
- Nếu khung nhìn được định nghĩa bởi một truy vấn phức tạp thì thời gian thực hiện truy vấn trên khung nhìn sẽ lớn

Tạo khung nhìn

- Nội dung của khung nhìn được định nghĩa thông qua một câu lệnh truy vấn SELECT
- Cú pháp:

CREATE VIEW tên_khung_nhìn [danh sách tên cột]

AS

Câu_lệnh_**SELECT**

Ví dụ khung nhìn

- Tạo khung nhìn **KetQuaThi** lấy dữ liệu về MaSV, HoTen, MaMon, TenMon, Diem từ 3 bảng SinhVien, MonHoc, KETQUA

MaSV	HoTen	MaMon	TenMon	Diem
0	Đào Thị Thúy	1	Hệ Quản trị CSDL	6
0	Đào Thị Thúy	2	Thuật toán ứng dụng	8
4	Nguyễn Văn A	1	Hệ Quản trị CSDL	2
4	Nguyễn Văn A	2	Thuật toán ứng dụng	8
6	Nguyễn Văn B	NULL	NULL	NULL

Ví dụ khung nhìn (tiếp)

- Tạo khung nhìn **KetQuaThi** lấy dữ liệu về MaSV, HoTen, MaMon, TenMon, Diem từ 3 bảng SinhVien, MonHoc, KETQUA

```
create view KetQuaThi  
as  
select SinhVien.MaSV, HoTen, MonHoc.MaMon, TenMon, KETQUA.Diem  
from SinhVien  
left join KETQUA on SinhVien.MaSV = KETQUA.MaSV  
left join MonHoc on KETQUA.MaMon = MonHoc.MaMon
```

- Các cột của khung nhìn là MaSV, HoTen, MaMon, TenMon, Diem

Ví dụ khung nhìn (tiếp)

- Tạo khung nhìn **ViewSinhVien** lấy dữ liệu về MaSV, HoTen, Tuổi từ bảng SinhVien

```
CREATE VIEW ViewSinhVien(MaSV, HoTen, Tuổi)  
as  
SELECT MaSV, HoTen, DATEDIFF(yyyy, NgaySinh, getDate())  
FROM SinhVien
```

- Nếu một thuộc tính trong View được xây dựng từ một biểu thức (VD: Tuổi) thì bắt buộc phải đặt tên cho thuộc tính đó

Nguyên tắc khi tạo khung nhìn

- Tên khung nhìn và tên cột của khung nhìn phải tuân theo quy tắc định danh
- Không thể quy định ràng buộc, chỉ mục cho khung nhìn
- Phải đặt tên cho các cột của khung nhìn khi:
 - Có ít nhất một cột được sinh ra bởi biểu thức
 - Tồn tại hai cột trong kết quả của câu lệnh **SELECT** có cùng tiêu đề cột

Sử dụng khung nhìn

- Khung nhìn sau khi tạo có thể được sử dụng để truy vấn như với một bảng thông thường
- Ví dụ:

```
select * from KetQuaThi
```

Sử dụng khung nhìn (tiếp)

- **Ví dụ:** sử dụng khung nhìn KetQuaThi để hiển thị thông tin điểm thi môn Hệ Quản trị CSDL bao gồm MaSV, HoTen, Diem

```
select MaSV, HoTen, Diem
from KetQuaThi
where TenMon = N'Hệ Quản trị CSDL'
```

- Để hiển thị thông tin trên với truy vấn trong bảng:

```
select SinhVien.MaSV, HoTen, Diem
from SinhVien, KETQUA, MonHoc
where SinhVien.MaSV = KETQUA.MaSV
and KETQUA.MaMon = MonHoc.MaMon
and MonHoc.TenMon = N'Hệ Quản trị CSDL'
```


Phân loại khung nhìn

- Khung nhìn chỉ đọc (Read only view): View này chỉ dùng để xem, truy vấn dữ liệu với câu lệnh **SELECT**
- Khung nhìn có thể cập nhật (Updatable view):
 - Dùng để xem, truy vấn dữ liệu (**SELECT**)
 - Có thể tiến hành thực hiện các thao tác cập nhật (**UPDATE**), bổ sung (**INSERT**) và xóa (**DELETE**) dữ liệu trên các bảng cơ sở thông qua View

Cập nhật, bổ sung, xóa dữ liệu thông qua khung nhìn

- Để có thể thực hiện thao tác bổ sung, cập nhật và xóa dữ liệu, câu lệnh SELECT khi tạo view phải thỏa mãn:
 - Các thành phần trong danh sách chọn của câu lệnh **SELECT** phải là các cột trong các bảng cơ sở
 - Không chứa từ khóa **DISTINCT, TOP**
 - Không chứa mệnh đề **GROUP BY** và **HAVING**
 - Không chứa toán tử **UNION**
 - Không chứa các hàm kết tập (aggregate function)
 - Không chứa các biểu thức tính toán
- Nếu câu lệnh tạo view vi phạm một trong số điều kiện trên, view tạo ra là view chỉ đọc

Thêm dữ liệu qua khung nhìn

- Có khung nhìn ViewSinhVien(MaSV, HoTen, Tuoi) đã tạo, thực hiện thêm mới một sinh viên thông qua khung nhìn

```
insert into ViewSinhVien(HoTen) values (N'Nguyễn Thị Tuyên')
```

HoTen	NgaySinh	DiaChi	GioiTinh	MaSV	Email
Đào Thị Thúy	1994-04-27	127 Hoàng Hoa Thám, Hà Nội	Nữ	0	NULL
Nguyễn Văn A	1995-09-15	175 Tây Sơn	Nam	4	NULL
Nguyễn Văn B	1994-09-14	120 Phố Huế	Nam	6	NULL
Nguyễn Thị Tuyên	NULL	NULL	Nam	7	NULL

Bản ghi tương ứng được thêm vào bảng SinhVien

Cập nhật dữ liệu qua khung nhìn

- Có thể sửa dữ liệu thông qua khung nhìn, ví dụ:

```
update ViewSinhVien  
set HoTen = N'Nguyễn Thị Minh Tuyên'  
where HoTen = N'Nguyễn Thị Tuyên'
```

HoTen	NgaySinh	DiaChi	GioiTinh	MaSV	Email
Đào Thị Thúy	1994-04-27	127 Hoàng Hoa Thám, Hà Nội	Nữ	0	NULL
Nguyễn Văn A	1995-09-15	175 Tây Sơn	Nam	4	NULL
Nguyễn Văn B	1994-09-14	120 Phố Huế	Nam	6	NULL
Nguyễn Thị Minh Tuyên	NULL	NULL	Nam	7	NULL

Bản ghi tương ứng được cập nhật trong bảng SinhVien

Xóa dữ liệu qua khung nhìn

- Có thể xóa dữ liệu thông qua khung nhìn, ví dụ:

```
delete from ViewSinhVien  
where HoTen = N'Nguyễn Thị Minh Tuyên'
```

- Bản ghi tương ứng được xóa khỏi bảng SinhVien

HoTen	NgaySinh	DiaChi	GioiTinh	MaSV	Email
Đào Thị Thúy	1994-04-27	127 Hoàng Hoa Thám, Hà Nội	Nữ	0	NULL
Nguyễn Văn A	1995-09-15	175 Tây Sơn	Nam	4	NULL
Nguyễn Văn B	1994-09-14	120 Phố Huế	Nam	6	NULL

Xóa dữ liệu qua khung nhìn

- Có thể xóa dữ liệu thông qua khung nhìn, ví dụ:

```
delete from ViewSinhVien  
where HoTen = N'Nguyễn Thị Minh Tuyên'
```

- Bản ghi tương ứng được xóa khỏi bảng SinhVien

HoTen	NgaySinh	DiaChi	GioiTinh	MaSV	Email
Đào Thị Thúy	1994-04-27	127 Hoàng Hoa Thám, Hà Nội	Nữ	0	NULL
Nguyễn Văn A	1995-09-15	175 Tây Sơn	Nam	4	NULL
Nguyễn Văn B	1994-09-14	120 Phố Huế	Nam	6	NULL

Cập nhật, bổ sung, xóa dữ liệu thông qua khung nhìn (tiếp)

- Trong trường hợp khung nhìn được tạo từ phép nối (JOIN) trên nhiều bảng:
 - Có thể thực hiện được thao tác bổ sung (INSERT) hoặc cập nhật (UPDATE) dữ liệu nếu thao tác này chỉ tác động đến đúng một bảng
 - Không thể thực hiện câu lệnh DELETE trong trường hợp này

Cập nhật, bổ sung, xóa dữ liệu thông qua khung nhìn (tiếp)

- **Ví dụ:** khung nhìn KetQuaThi(MaSV, Hoten, MaMon, TenMon, Diem) được tạo từ 3 bảng SinhVien, MonHoc và KETQUA

- Câu lệnh sau thêm một bản ghi vào bảng SinhVien

```
insert into KetQuaThi(HoTen) values (N'Mai Thu Trang')
```

- Câu lệnh sau thêm một bản ghi vào bảng MonHoc

```
insert into KetQuaThi(TenMon) values (N'Học Máy')
```

- Câu lệnh sau không thực hiện được vì tác động đến nhiều bảng cơ sở

```
insert into KetQuaThi(MaSV, MaMon, Diem) values (6,1,10)
```


Sửa đổi khung nhìn

- Câu lệnh **ALTER VIEW** được sử dụng để định nghĩa lại khung nhìn hiện có nhưng không làm thay đổi các quyền đã được cấp phát cho người sử dụng trước đó.

- Cú pháp:

ALTER VIEW tên_khung_nhìn [danh sách tên cột]

AS

Câu_lệnh_**SELECT**

Sửa đổi khung nhìn (tiếp)

■ Ví dụ: khung nhìn ViewSinhVien

```
CREATE VIEW ViewSinhVien(MaSV, HoTen, Tuoi)
as
SELECT MaSV, HoTen, DATEDIFF(yyyy, NgaySinh, getDate())
FROM SinhVien
```

■ Có thể được sửa lại như sau:

```
ALTER VIEW ViewSinhVien(MaSV, HoTen, Tuoi, GioiTinh)
as
SELECT MaSV, HoTen, DATEDIFF(yyyy, NgaySinh, getDate()), GioiTinh
From SinhVien
```

Xóa khung nhìn

- Cú pháp:

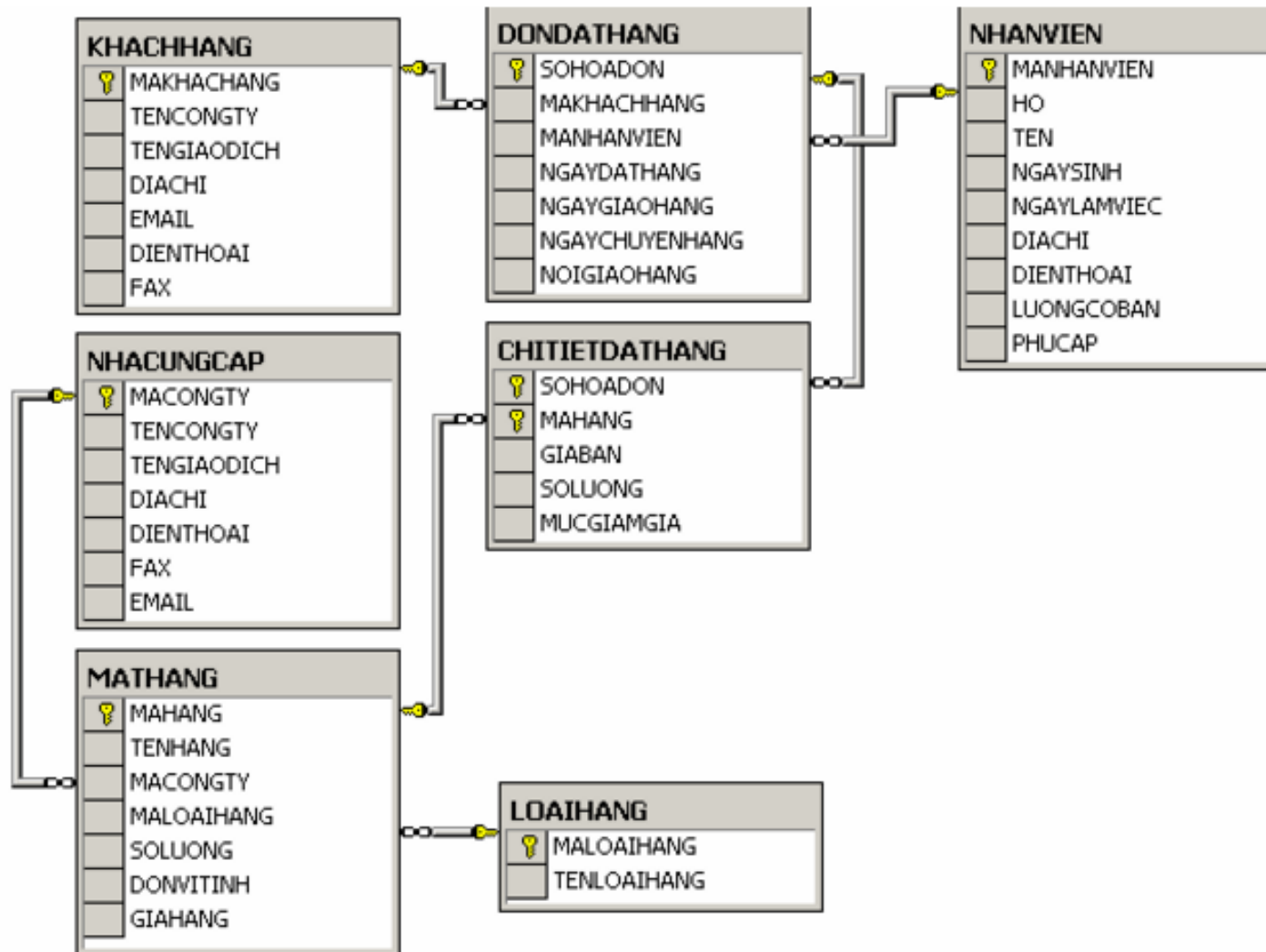
DROP VIEW tên_khung_nhìn

- Ví dụ:

DROP VIEW ViewSinhVien

- Khi một khung nhìn bị xóa thì toàn bộ quyền đã cấp phát cho người sử dụng trên khung nhìn cũng đồng thời bị xóa. Do đó, nếu ta tạo lại khung nhìn thì phải tiến hành cấp phát lại quyền cho người sử dụng

Bài tập: Tạo một số view từ CSDL sau



Bài tập

- Bài 1: tạo view_MatHang(MaHang, TenHang, MaCongTy, TenCongTyCungCap, MaLoaiHang, TenLoaiHang, SoLuong, DonViTinh, GiaHang)
- Bài 2: Tạo view View_DonDatHang(SoHoaDon, MaKhachHang, TenCongTyKhachHang, HoVaTenNhanVien, NgayDatHang, NgayGiaoHang, NgayChuyenHang, NoiGiaoHang, MaHang, TenHang, SoLuong, GiaBan, MucGiamGia)
- Thử xem có thể cập nhật, thêm, sửa, xóa dữ liệu qua các view đã tạo không.