



**Các phép toán tập hợp và
khung nhìn, index**

- Các phép toán tập hợp: phép hợp, phép giao, phép trừ
- Khung nhìn: tạo, sửa, xoá, cập nhật dữ liệu qua khung nhìn
- Tạo index

1. CÁC PHÉP TOÁN TẬP HỢP

Phép hợp (UNION)

Cú pháp

{ <query_specification> | (<query_expression>) }

UNION [ALL]

<query_specification | (<query_expression>)

[UNION [ALL]

<query_specification> | (<query_expression>) [...n]]

- Kết hợp kết quả của hai hay nhiều truy vấn thành một bộ kết quả duy nhất

1. CÁC PHÉP TOÁN TẬP HỢP

Phép hợp (UNION)

Các quy tắc cơ bản để kết hợp các bộ kết quả của 2 truy vấn

- Số lượng cột và thứ tự cột phải giống nhau trong tất cả các truy vấn
- Các kiểu dữ liệu phải tương thích

- Đưa ra tên, đơn giá các mặt hàng do hãng LG và hãng Sony cung cấp

```
SELECT TenHang, DonGia, TenNCC  
FROM HANG h INNER JOIN NHACC n  
ON h.MaNCC = n.MANCC  
WHERE TenNCC = 'LG'
```

UNION

```
SELECT TenHang, DonGia, TenNCC  
FROM HANG h INNER JOIN NHACC n  
ON h.MaNCC = n.MANCC  
WHERE TenNCC = 'Sony'
```

1. CÁC PHÉP TOÁN TẬP HỢP

Phép giao (INTERSECT) và phép trừ (EXCEPT)

Cú pháp:

{ <query_specification> | (<query_expression>) }

{ EXCEPT | INTERSECT }

{ <query_specification> | (<query_expression>) }

- EXCEPT trả về các dòng từ truy vấn bên trái mà không được trả về bởi truy vấn bên phải.
- INTERSECT trả về các dòng được trả về bởi cả truy vấn ở bên trái và bên phải toán tử INTERSECT.

- Đưa ra mã cửa hàng nhập hàng của cả hãng LG và Sony

```
SELECT MaCuaHang
```

```
FROM NHACC n INNER JOIN HANG h ON n.MANCC = h.MaNCC
```

```
INNER JOIN DONG_PHIEU_XUAT d ON h.MaHang = d.MaHang
```

```
INNER JOIN PHIEU_XUAT p ON d.SoPhieu = p.SoPhieu
```

```
WHERE TenNCC = 'LG'
```

INTERSECT

```
SELECT MaCuaHang
```

```
FROM NHACC n INNER JOIN HANG h ON n.MANCC = h.MaNCC
```

```
INNER JOIN DONG_PHIEU_XUAT d ON h.MaHang = d.MaHang
```

```
INNER JOIN PHIEU_XUAT p ON d.SoPhieu = p.SoPhieu
```

```
WHERE TenNCC = 'Sony'
```

NHACC (MaNCC, TenNCC, DiaChi, DienThoai)

HANG (MaHang, TenHang, DonGia, SoLuongCo, MaNCC)

PHIEU_XUAT (SoPhieu, NgayXuat, MaCuaHang)

DONG_PHIEU_XUAT (SoPhieu, MaHang, SoLuongXuat)

- Đưa ra tên các mặt hàng chưa được bán

```
SELECT TenHang
```

```
FROM HANG
```

```
EXCEPT
```

```
SELECT TenHang
```

```
FROM HANG h INNER JOIN DONG_PHIEU_XUAT d
```

```
ON h.MaHang = d.MaHang
```

NHACC (MaNCC, TenNCC, DiaChi, DienThoai)

HANG (MaHang, TenHang, DonGia, SoLuongCo, MaNCC)

PHIEU_XUAT (SoPhieu, NgayXuat, MaCuaHang)

DONG_PHIEU_XUAT (SoPhieu, MaHang, SoLuongXuat) 8

1. Đưa ra mã, tên nhà cung cấp sản phẩm bắt đầu bằng chữ T có đơn giá bằng 10 hoặc sản phẩm bắt đầu bằng chữ D có đơn giá bằng 30.
2. Đưa ra tên Nhà cung cấp chưa cung cấp sản phẩm nào

NHACC (MaNCC, TenNCC, DiaChi, DienThoai)
HANG (MaHang, TenHang, DonGia, SoLuongCo, MaNCC)
PHIEU_XUAT (SoPhieu, NgayXuat, MaCuaHang)
DONG_PHIEU_XUAT (SoPhieu, MaHang, SoLuongXuat)

Đưa ra mã, tên nhà cung cấp sản phẩm bắt đầu bằng chữ T có đơn giá bằng 10 hoặc sản phẩm bắt đầu bằng chữ D có đơn giá bằng 30.

```
SELECT NHACC.MANCC,NHACC.TenNCC  
FROM NHACC  
INNER JOIN HANG  
ON HANG.MaNCC=NHACC.MANCC  
WHERE TenHang LIKE 'T%' AND DonGia=10
```

UNION

```
SELECT NHACC.MANCC,NHACC.TenNCC  
FROM NHACC  
INNER JOIN HANG  
ON HANG.MaNCC=NHACC.MANCC  
WHERE TenHang LIKE 'D%' AND DonGia=30
```

2. Đưa ra tên Nhà cung cấp chưa cung cấp sản phẩm nào

```
SELECT TenNCC  
FROM NHACC
```

EXCEPT

```
SELECT TenNCC  
FROM NHACC  
INNER JOIN HANG  
ON NHACC.MaHang= HANG.MaHang
```

2. Đưa ra tên Nhà cung cấp chưa cung cấp sản phẩm nào

```
SELECT TenNCC
```

```
FROM NHACC
```

```
WHERE MaNCC NOT IN (SELECT MaNCC  
FROM HANG)
```

2. KHUNG NHÌN (VIEW)

Khung nhìn là bảng ảo, có nội dung được định nghĩa bởi 1 truy vấn

- Tương tự bảng, view gồm bộ các cột và các dòng dữ liệu
- Bạn có thể: truy vấn, thêm, sửa, xoá dữ liệu qua view
- Lợi ích sử dụng view:
 - + Bảo mật dữ liệu
 - + Đơn giản hoá các thao tác truy vấn dữ liệu
 - + Tập trung và đơn giản hoá dữ liệu
 - + Độc lập dữ liệu

2. KHUNG NHÌN (VIEW)

Khung nhìn là bảng ảo, có nội dung được định nghĩa bởi 1 truy vấn

Nhược điểm:

- HQTCSDL thực hiện chuyển đổi truy vấn từ khung nhìn thành truy vấn trên các bảng nên nếu khung nhìn được định nghĩa bởi một truy vấn phức tạp thì sẽ dẫn đến chi phí lớn khi thực hiện truy vấn
- Thường các dữ liệu trên khung nhìn chỉ để đọc.

2. KHUNG NHÌN (VIEW)

Tạo khung nhìn

CREATE VIEW view_name [(column [,...n])]

AS

select_statement

Tên sử dụng cho cột trong view, nếu không được chỉ định, cột có cùng tên với cột trong câu lệnh SELECT

Câu lệnh SELECT định nghĩa view. Câu lệnh có thể sử dụng nhiều bảng hoặc view khác

- Sau khi tạo view, sử dụng view trong câu lệnh truy vấn tương tự như với bảng

- Tạo view đưa ra tên hàng, đơn giá và số lượng có của mỗi mặt hàng. Danh sách sắp xếp theo số lượng có giảm dần

```
CREATE VIEW v_Hang
```

```
AS
```

```
SELECT TenHang, DonGia, SoLuongCo
```

```
FROM HANG
```

HOẶC

```
CREATE VIEW v_Hang (TH,DG,SLC)
```

```
AS
```

```
SELECT TenHang, DonGia, SoLuongCo
```

```
FROM HANG
```

NHACC (MaNCC, TenNCC, DiaChi, DienThoai) HANG

(MaHang, TenHang, DonGia, SoLuongCo, MaNCC)

PHIEU_XUAT (SoPhieu, NgayXuat, MaCuaHang)

DONG_PHIEU_XUAT (SoPhieu, MaHang, SoLuongXuat)

- Tạo view đưa ra tên hàng và tổng số lượng xuất của mỗi mặt hàng

```
CREATE VIEW v_SoLuongHangXuat  
AS  
SELECT TenHang, SUM(SoLuongXuat)  
FROM HANG h  
INNER JOIN DONG_PHIEU_XUAT d  
ON h.MaHang=d.MaHang  
GROUP BY TenHang
```

- Tạo view đưa ra tên hàng và tổng số lượng xuất của mỗi mặt hàng

```
CREATE VIEW v_SoLuongHangXuat(TenHang,TongSoLuongXuat)  
AS
```

```
SELECT TenHang, SUM(SoLuongXuat)  
FROM HANG h  
INNER JOIN DONG_PHIEU_XUAT d  
ON h.MaHang=d.MaHang  
GROUP BY TenHang
```

Hiển thị View

```
SELECT * FROM v_SoLuongHangXuat
```

- Đưa ra tên hàng có tổng lượng hàng xuất >200

```
SELECT TenHang  
FROM v_SoLuongHangXuat  
WHERE TongSoLuongXuat >200
```

2. KHUNG NHÌN (VIEW)

Sửa khung nhìn

ALTER VIEW view_name [(column [,...n])]

AS

select_statement

2. KHUNG NHÌN (VIEW)

Xoá khung nhìn

DROP VIEW view_name

VD: xoá view v_SoLuongHangXuat

DROP VIEW v_SoLuongHangXuat

2. KHUNG NHÌN (VIEW)

Thêm, sửa, xoá dữ liệu qua view

- Thao tác thêm, sửa, xoá dữ liệu thông qua view được chuyển thành các thao tác tương tự trên các bảng cơ sở
- Điều kiện thực hiện:
 - + Câu lệnh SELECT định nghĩa view không được sử dụng DISTINCT, TOP, GROUP BY, UNION
 - + Các thành phần trong danh sách chọn của câu lệnh SELECT phải là các cột trong các bảng cơ sở
 - + Các thao tác thay đổi đến dữ liệu phải thoả mãn các ràng buộc trên các bảng cơ sở

Bài tập

1. Tạo view V_NhaCC chứa mã nhà cung cấp, tên nhà cung cấp và số lượng mặt hàng các nhà cung cấp đó đã cung cấp
 2. Tạo view V_HangXuat chứa mã hàng, số lượng phiếu xuất đã xuất mặt hàng đó.
 3. Tạo view V_NgayXuat chứa ngày xuất và số lượng mặt hàng xuất theo ngày
 4. Tạo view V_CuaHang chứa mã cửa hàng, và đếm số mặt hàng cửa hàng đó đã bán
- Dựa trên các khung nhìn vừa tạo, thực hiện các truy vấn sau:
 1. Đưa ra tên nhà cung cấp đã cung cấp nhiều mặt hàng nhất
 2. Đưa ra tên hàng xuất hiện trong nhiều phiếu nhất
 3. Đưa ra ngày xuất thoả mãn yêu cầu: không phải thứ sáu và số lượng hàng xuất theo ngày của từng mặt hàng là ít nhất.
 4. Đưa ra mã cửa hàng bán tất cả các mặt hàng.

3. INDEX

- Chỉ mục (Index) là bảng tra cứu đặc biệt mà Database Search Engine có thể sử dụng để tăng nhanh thời gian và hiệu suất thu thập dữ liệu.
- Hiểu đơn giản, một chỉ mục là một con trỏ tới dữ liệu trong một bảng.

Cú pháp

- `CREATE INDEX ten_chi_muc ON ten_bang`
- Các loại chỉ mục:
 - Single-column index
 - Composite Index
 - Implicit Index

Single-Column Index

- Chỉ mục cho một cột đơn là một chỉ mục được tạo dựa trên chỉ một cột trong bảng.
- Cú pháp:
`CREATE INDEX ten_chi_muc ON ten_bang (ten_cot)`

Composite Index

- Là một chỉ mục cho hai hoặc nhiều cột trong một bảng.
Cú pháp:

```
CREATE INDEX ten_chi_muc ON ten_bang (cot1, cot2)
```

Xóa chỉ mục

- Một chỉ mục có thể bị xóa bởi sử dụng lệnh DROP INDEX trong SQL.
- Cú pháp:

`DROP INDEX ten_chi_muc`

- Các phép toán tập hợp: UNION, INTERSECT, EXCEPT
- Khung nhìn (view)
 - CREATE VIEW
 - ALTER VIEW
 - DROP VIEW
 - Sử dụng view trong câu lệnh truy vấn tương tự như với bảng
 - Thực hiện được các thao tác thêm, sửa, xóa dữ liệu thông qua view
- Index: đặt trên các cột của bảng để tăng tốc độ truy vấn