



**TRUY VẤN CON (SUBQUERY)**

- Truy vấn con
- Truy vấn con lồng nhau
- Truy vấn con với các vị từ tìm kiếm: ALL, SOME|ANY, EXISTS

# 1. TRUY VẤN CON

- Là một truy vấn được lồng vào bên trong câu lệnh SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, hoặc bên trong một truy vấn con khác

# 1. TRUY VẤN CON

## NHACC

MaNCC	TenNCC	DiaChi	DienThoai
S001	Samsung	Hà nội	123456
S002	LG	Huế	234567
S003	Sharp	Đà Nẵng	345678
S004	Sony	HCM	



Đưa ra tên các mặt hàng do hãng LG cung cấp?

- ① Trong bảng NHACC, xác định mã nhà cung cấp của hãng LG

## HANG

Mahang	TenHang	DonGia	SoLuongCo	MaNCC
P001	Ti vi LG 49UH600T	10	100	S002
P002	Tivi Sony 49X7000D	20	200	S004
P003	DVD Samsung E360/XV	30	300	S001
P004	DVD Sony Midi 888HD	40	400	S004
P005	Dàn âm thanh LG ARX50	50	500	S002
P006	Đầu kỹ thuật số T202-HD	60	600	S002

# 1. TRUY VẤN CON

## NHACC

MaNCC	TenNCC	DiaChi	DienThoai
S001	Samsung	Hà nội	123456
<b>S002</b>	<b>LG</b>	<b>Huế</b>	<b>234567</b>
S003	Sharp	Đà Nẵng	345678
S004	Sony	HCM	



Đưa ra tên các mặt hàng do hãng LG cung cấp?

① Trong bảng NHACC, xác định mã nhà cung cấp của hãng LG

→ **S002**

## HANG

Mahang	TenHang	DonGia	SoLuongCo	MaNCC
P001	Ti vi LG 49UH600T	10	100	S002
P002	Tivi Sony 49X7000D	20	200	S004
P003	DVD Samsung E360/XV	30	300	S001
P004	DVD Sony Midi 888HD	40	400	S004
P005	Dàn âm thanh LG ARX50	50	500	S002
P006	Đầu kỹ thuật số T202-HD	60	600	S002

② Trong bảng HANG, lấy ra tên hàng của những dòng có mã nhà cung cấp = **S002**



# 1. TRUY VẤN CON

## NHACC

MaNCC	TenNCC	DiaChi	DienThoai
S001	Samsung	Hà nội	123456
<b>S002</b>	LG	Huế	234567
S003	Sharp	Đà Nẵng	345678
S004	Sony	HCM	



Đưa ra tên các mặt hàng do hãng LG cung cấp?

① Trong bảng NHACC, xác định mã nhà cung cấp của hãng LG

→ **S002**

## HANG

Mahang	TenHang	DonGia	SoLuongCo	MaNCC
P001	<b>Ti vi LG 49UH600T</b>	10	100	<b>S002</b>
P002	Tivi Sony 49X7000D	20	200	S004
P003	DVD Samsung E360/XV	30	300	S001
P004	DVD Sony Midi 888HD	40	400	S004
P005	<b>Dàn âm thanh LG ARX50</b>	50	500	<b>S002</b>
P006	<b>Đầu kỹ thuật số T202-HD</b>	60	600	<b>S002</b>

② Trong bảng HANG, lấy ra tên hàng của những dòng có mã nhà cung cấp = **S002**

# 1. TRUY VẤN CON

## NHACC

MaNCC	TenNCC	DiaChi	DienThoai
S001	Samsung	Hà nội	123456
<b>S002</b>	LG	Huế	234567
S003	Sharp	Đà Nẵng	345678
S004	Sony	HCM	

## HANG

Mahang	TenHang	DonGia	SoLuongCo	MaNCC
P001	<b>Ti vi LG 49UH600T</b>	10	100	<b>S002</b>
P002	Tivi Sony 49X7000D	20	200	S004
P003	DVD Samsung E360/XV	30	300	S001
P004	DVD Sony Midi 888HD	40	400	S004
P005	<b>Dàn âm thanh LG ARX50</b>	50	500	<b>S002</b>
P006	<b>Đầu kỹ thuật số T202-HD</b>	60	600	<b>S002</b>



Đưa ra tên các mặt hàng do hãng LG cung cấp?

① **SELECT** MaNCC  
**FROM** NhaCC  
**WHERE**

TenNCC='LG'

② **SELECT** TenHang  
**FROM** HANG  
**WHERE**

MaNCC='S002'

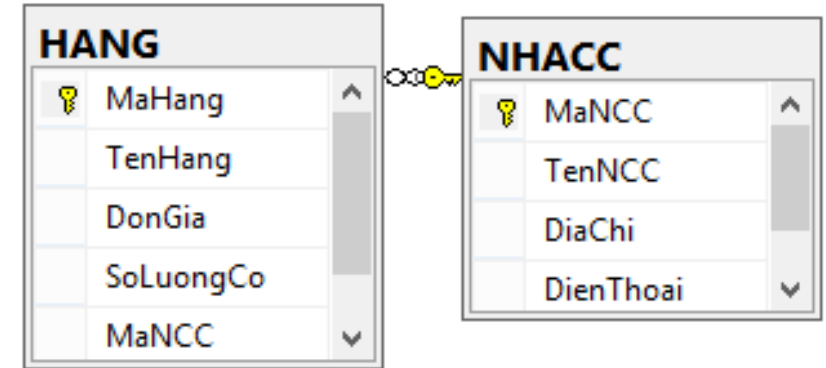
# 1. TRUY VẤN CON

**VD1:** Đưa ra tên các mặt hàng do hãng LG cung cấp?

```
SELECT TenHang  
FROM HANG  
WHERE MaNCC=
```

Truy vấn ngoài  
- outer query

```
(SELECT MaNCC  
FROM NhaCC  
WHERE TenNCC='LG')
```



Truy vấn trong - inner query,  
đặt trong cặp dấu ( ), được  
đánh giá trước

```
SELECT TenHang FROM HANG  
INNER JOIN NhaCC ON HANG.MaNCC=NhaCC.MaNCC  
WHERE TenNCC='LG'
```



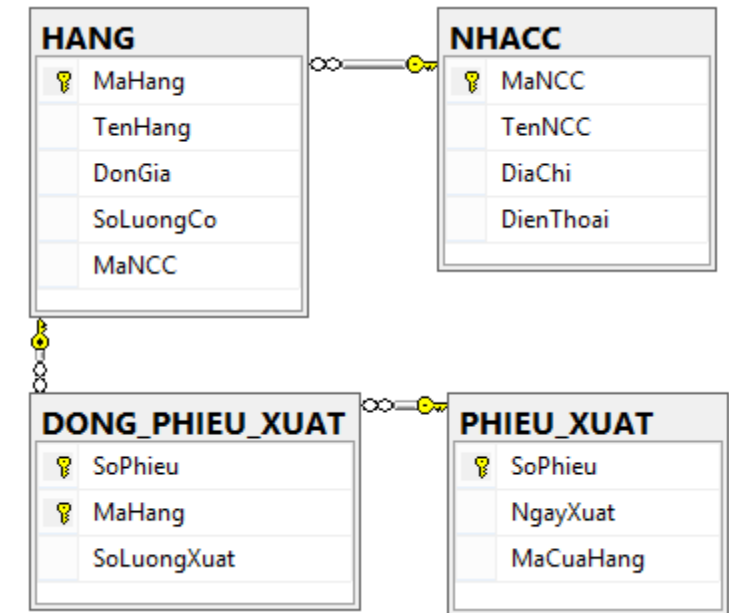
## Sắp xếp dữ liệu trong câu lệnh có truy vấn con

- Mệnh đề ORDER BY nằm ngoài cặp dấu ( )
- Mệnh đề ORDER BY không được sử dụng với truy vấn trong

# 1. TRUY VẤN CON

**VD2:** Đưa ra các mặt hàng có giá nhỏ hơn giá trung bình

- ① Trong bảng HANG, xác định đơn giá trung bình của các mặt hàng → **a**
- ② Trong bảng HANG, lấy các dòng có đơn giá **nhỏ hơn a**



- Đưa ra các mặt hàng có giá nhỏ hơn giá trung bình

```
SELECT *  
FROM    HANG  
WHERE    DonGia < (SELECT    AVG(DonGia)  
                   FROM      HANG)
```

## Truy vấn con tương quan

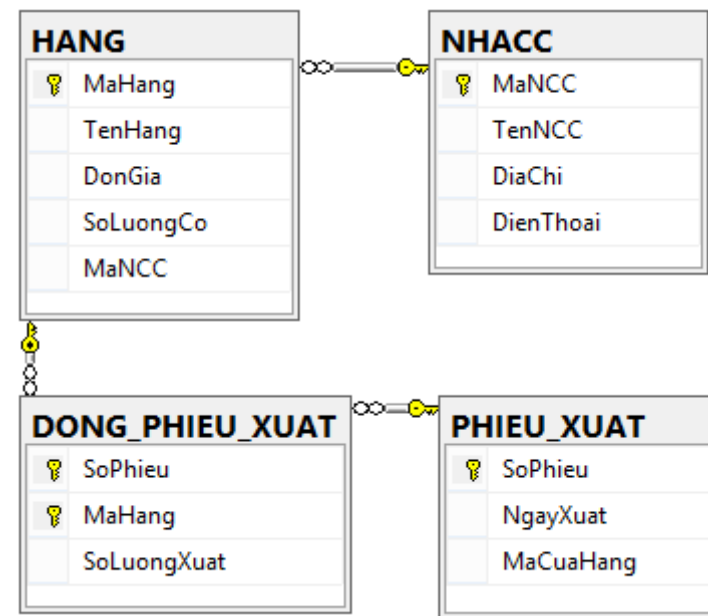
- Nội dung của truy vấn trong phụ thuộc vào truy vấn ngoài
- Cách thực hiện như sau: đầu tiên thực hiện truy vấn ngoài, sau đó thực thi truy vấn trong với mỗi dòng từ truy vấn ngoài

# 1. TRUY VẤN CON

**VD3:** Đưa ra mã, tên nhà cung cấp và số mặt hàng đã cung cấp

Xét từng dòng dữ liệu trong bảng NHACC. Với mỗi nhà cung cấp ta tính số mặt hàng đã cung cấp bằng cách **đếm số dòng** trong bảng HANG thoả mãn điều kiện:

**HANG.MaNCC = NHACC.MaNCC**





**VD3:** Đưa ra mã, tên nhà cung cấp và số mặt hàng đã cung cấp

```
SELECT MANCC, TenNCC, (SELECT COUNT(*)  
                        FROM HANG  
                        WHERE HANG.MaNCC = NHACC.MANCC) AS  
                        'Số mặt hàng đã cung cấp'  
FROM NHACC
```

## 2. TRUY VẤN CON LỒNG NHAU

- Truy vấn con có thể lồng trong truy vấn con khác
- Truy vấn trong ở mức sâu nhất được đánh giá trước và trả lại giá trị cho truy vấn ngoài tiếp theo sử dụng
- Mức lồng truy vấn tối đa đến 32

## 2. TRUY VẤN CON LỒNG NHAU

**VD1:** Đưa ra các số phiếu xuất có bán hàng của hãng LG

① Trong bảng NHACC, xác định

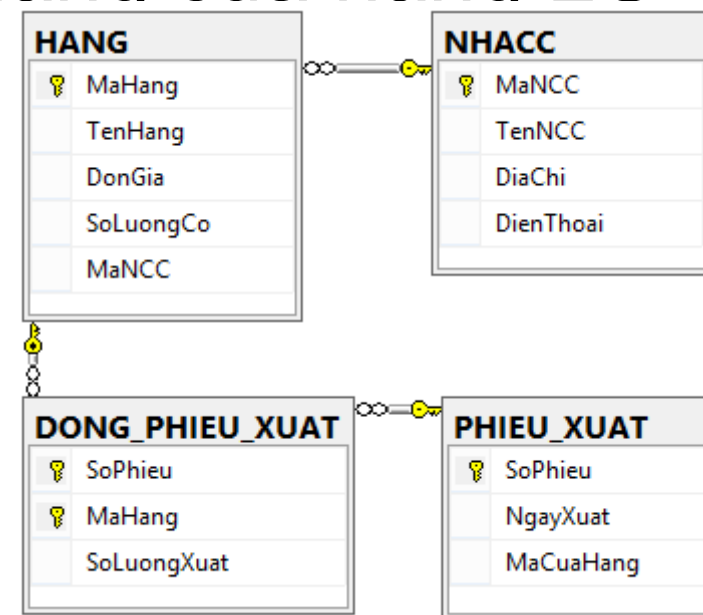
MaNCC của hãng LG → **a**

② Trong bảng HANG, xác định danh

sách mã hàng có MaNCC = **a**

→ **d/s1**

③ Trong bảng DONG\_PHIEU\_XUAT, lấy ra số phiếu của những dòng có mã hàng nằm **trong d/s1**



## 2. TRUY VẤN CON LỒNG NHAU

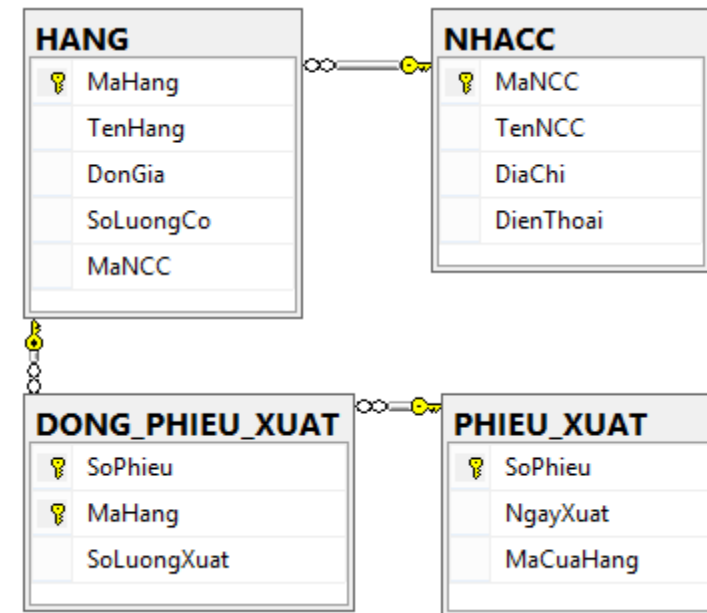
### **Sự tương đương giữa truy vấn con và truy vấn kết nối**

- Hầu hết các câu lệnh SELECT sử dụng truy vấn con có thể viết bằng cách khác sử dụng truy vấn kết nối
- Khi cần hiển thị các cột từ nhiều bảng ta phải kết nối các bảng
- Sử dụng kết nối hay kết hợp truy vấn con và kết nối giúp giảm độ phức tạp của câu lệnh truy vấn con lồng nhau

## 2. TRUY VẤN CON LỒNG NHAU

**VD2:** Đưa ra thông tin mặt hàng có số lượng bán lớn nhất

- ① Trong bảng DONG\_PHIEU\_XUAT, nhóm các dòng theo mã hàng, với mỗi nhóm ta tính tổng số lượng xuất  $\rightarrow$  **d/s1**
- ② **Trong ds1** ta tìm ra số lượng bán lớn nhất  $\rightarrow$  **a**
- ③ Trong bảng DONG\_PHIEU\_XUAT, lấy ra những nhóm mã hàng có số lượng bán  $=$  **a**  $\rightarrow$  **d/s2**
- ④ Trong bảng HANG, lấy ra thông tin của những mặt hàng có mã hàng **trong d/s2**





```
SELECT SoPhieu
FROM DONG_PHIEU_XUAT
WHERE MaHang IN (SELECT MaHang
                  FROM HANG
                  WHERE MaNCC = (SELECT MANCC
                                FROM NHACC
                                WHERE TenNCC = 'LG'))
```

### 3. TRUY VẤN CON VỚI IN, ALL, SOME|ANY, EXISTS

**ALL:** So sánh 1 giá trị với các giá trị trong 1 cột

**Cú pháp:** biểu thức trả lại 1 giá trị

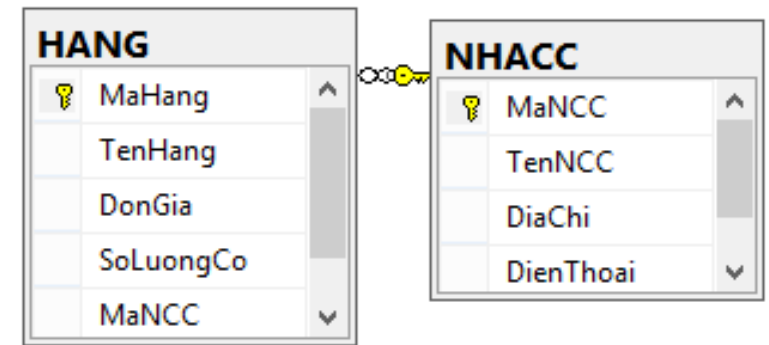
scalar\_expression { = | <> | != | > | >= | !> | < | <= | !< }

ALL ( subquery ) → truy vấn con trả lại 1 cột

- ✓ Trả lại TRUE khi scalar\_expression thoả mãn với tất cả các giá trị theo toán tử so sánh được sử dụng

### 3. TRUY VẤN CON VỚI IN, ALL, SOME|ANY, EXISTS

**VD1:** Đưa ra các mặt hàng không phải của nhà cung cấp LG và có giá nhỏ hơn giá của tất cả mặt hàng do hãng LG cung cấp



- ① Đưa ra danh sách giá các mặt hàng của nhà cung cấp LG → **d/s 1**
- ② Đưa ra danh sách các mặt hàng không phải của nhà cung cấp LG và có đơn giá **nhỏ hơn tất cả đơn giá trong d/s 1**

VD1: Đưa ra các mặt hàng không phải của nhà cung cấp LG và có giá nhỏ hơn giá của tất cả mặt hàng do hãng LG cung cấp

SELECT \*

FROM NHACC n

INNER JOIN HANG h

ON n.MANCC = h.MaNCC

WHERE TenNCC<>'LG'

AND DonGia < ALL (SELECT DonGia

FROM NHACC n

INNER JOIN HANG h

ON n.MANCC = h.MaNCC

WHERE TenNCC='LG')

### 3. TRUY VẤN CON VỚI IN, ALL, SOME|ANY, EXISTS

**SOME | ANY:** So sánh 1 giá trị với các giá trị trong 1 cột

- ✓ SOME và ANY là tương đương

**Cú pháp:** biểu thức trả lại 1 giá trị

scalar\_expression { = | < > | != | > | > = | ! > | < | < = | ! < }

{ SOME | ANY } ( subquery ) → truy vấn con trả lại 1 cột

- ✓ Trả lại TRUE khi scalar\_expression thoả mãn ít nhất 1 giá trị theo toán tử so sánh được sử dụng



### 3. TRUY VẤN CON VỚI IN, ALL, SOME|ANY, EXISTS

**EXISTS:** để kiểm tra sự tồn tại của các dòng

**Cú pháp**

[ NOT ] EXISTS ( subquery )

- Trả lại giá trị TRUE nếu truy vấn con trả về ít nhất 1 dòng. Ngược lại trả lại giá trị FALSE

- Truy vấn con là truy vấn được lồng vào bên trong câu lệnh SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE hay một truy vấn con khác
- Truy vấn con với ALL, SOME|ANY và EXISTS
  - ALL: phải thỏa tất cả các giá trị trả về bởi truy vấn con
  - SOME|ANY: chỉ cần thỏa một trong các giá trị trả về bởi truy vấn con
  - EXISTS: truy vấn con trả về ít nhất 1 dòng

- **NHACC** ( MaNCC, TenNCC, DiaChi, DienThoai)
- **HANG** (MaHang, TenHang, DonGia, SoLuongCo, MaNCC)
- **PHIEU\_XUAT** (SoPhieu, NgayXuat, *MaCuaHang*)
- **DONG\_PHIEU\_XUAT** (SoPhieu, MaHang, SoLuongXuat)  
-----

# Bài tập

1. Đưa ra danh sách các mặt hàng chưa được bán.
2. Đưa ra mã nhà cung cấp và số lượng hàng nhà cung cấp đó cung cấp.
3. Đưa ra ngày xuất của những mặt hàng có số lượng xuất  $>20$
4. Đưa ra tên mặt hàng được tất cả các hãng cung cấp
5. Đưa ra thông tin mặt hàng có số lượng bán lớn nhất.
6. Đưa ra số phiếu bán tất cả các mặt hàng
7. Đưa ra các mặt hàng không do hãng LG cung cấp và có giá nhỏ hơn giá của ít nhất một mặt hàng do hãng LG cung cấp

**Trân trọng cảm ơn!**