

Ngôn ngữ SQL – Truy vấn đơn giản

Tổng quát

Một cách tổng quát, khối select gồm có 3 mệnh đề chính:

Select: Xác định các cột cần đưa ra kết quả.

From: Xác định các bảng cần lấy thông tin ra.

Where: Xác định các mẫu tin thỏa yêu cầu chọn lọc để đưa ra kết quả.

Ngoài ra, để mở rộng khả năng của ngôn ngữ, khối select-from-where còn được bổ sung thêm các mệnh đề **group by**, **having**, **order by**, các hàm hỗ trợ tính toán: **max**, **min**, **count**, **sum**, **avg**.

Sau đây là cú pháp tổng quát của câu truy vấn dữ liệu:

```
SELECT [tính chất] <danh sách các thuộc tính_1>  
FROM <danh sách các table hoặc query/view [as alias] >  
[WHERE <điều kiện_1>]  
[GROUP BY <danh sách các thuộc tính_2>]  
[HAVING <điều kiện_2>]  
[ORDER BY <danh sách các thuộc tính_3 [ASC | DESC]>]
```

Diễn giải :

1. Tính chất : Một trong các từ khóa: ALL (chọn ra tất cả các dòng trong bảng), DISTINCT (loại bỏ các cột trùng lặp thông tin), DISTINCTROW (loại bỏ các dòng trùng lặp thông tin), TOP <n> (chọn n dòng đầu tiên thỏa mãn điều kiện).

2. Danh sách các thuộc tính_1: tên các thuộc tính cho biết thông tin cần lấy.

Chú ý: Các thuộc tính cách nhau bởi dấu:','

Nếu lấy tất cả các thuộc tính của 1 bảng tbl thì dùng: tbl.*

Nếu sau FROM chỉ có 1 bảng và lấy tất cả các thuộc tính của bảng đó thì dùng select *

Nếu tồn tại 1 thuộc tính sau select xuất hiện ở 2 bảng sau FROM thì phải chỉ định rõ thuộc tính đó thuộc bảng nào.

3. Danh sách các bảng: các bảng chứa thông tin cần lấy. Khi tìm kiếm thông tin trên nhiều hơn 2 bảng thì phải kết nối các bảng lại với nhau (điều kiện kết đặt sau where)

4. Alias: bí danh (tên tắt) của bảng dùng cho các bảng có tên quá dài.

5. Điều kiện_1: là điều kiện để lọc dữ liệu

6. Danh sách các thuộc tính_2: dữ liệu sẽ được gom nhóm theo các cột này, ưu tiên từ trái sang.

7. Điều kiện_2: điều kiện lọc lại dữ liệu sau khi đã thực hiện tính toán trên dữ liệu. Điều kiện này được áp dụng trên dữ liệu thỏa mãn điều kiện_1.

8. Danh sách các thuộc tính_3: Sắp xếp dữ liệu theo cột nào, thứ tự là tăng (ASC) hoặc giảm (DESC). Mặc định là dữ liệu được sắp theo thứ tự tăng dần. Việc sắp xếp được thực hiện theo thứ tự ưu tiên từ trái qua phải.

Truy vấn đơn giản

```
SELECT <danh sách thuộc tính>
```

```
FROM tên_bảng
```

Sau select, * được dùng với ý nghĩa lấy toàn bộ các cột của bảng.

Dùng từ khóa **distinct** để loại bỏ các bộ trùng nhau và **all** để lấy tất cả các bộ dữ liệu. Mặc định không để gì cả chính là có dùng từ khóa all.

Sau select có thể dùng các biểu thức số học như: +, -, *, /, và có thể thực hiện các toán tử trên thuộc tính.

VD:

Cho biết danh sách tất cả các nhân viên với tất cả các thông tin:

```
SELECT *  
  
FROM NHANVIEN
```

A. Tìm kiếm có sắp xếp

Để sắp xếp thứ tự dữ liệu, ta sử dụng mệnh đề ORDER BY:

```
SELECT...  
FROM...  
ORDER BY thuộc_tính_1[ASC|DESC], thuộc_tính_2[ASC|DESC], ...
```

Tập_thuộc_tính gồm 1 thuộc tính hoặc nhiều thuộc tính và độ ưu tiên tính từ trái sang phải.

VD:

Với câu lệnh: *select * from Table1 order by B desc,A asc* trên bảng dưới đây:

A	B
An	8
Bình	8
Chi	9
Hùng	10

Kết quả:

A	B
Hùng	10
Chi	9
An	8
Bình	8

Đầu tiên là xếp thứ tự theo B trước, sau đó, với những giá trị B ngang nhau thì sẽ xếp theo A.

B. Tìm kiếm với điều kiện đơn giản

Để hỗ trợ tìm kiếm có điều kiện, sử dụng mệnh đề WHERE trong câu lệnh SELECT với vị trí như sau:

1. AND và OR

```
SELECT...
FROM...
WHERE (điều_kiện_1) AND/OR ...(điều_kiện_n)
```

VD:

SINHVIEN (MASV, HOTEN, NGSINH, LOP)

Cho danh sách các sinh viên của lớp TH01:

```
SELECT *
FROM SINHVIEN
WHERE LOP='TH01'
```

Chú ý: Khi thuộc tính có thể nhận giá trị null, cần cẩn thận khi sử dụng để so sánh với nhiều điều kiện liên tiếp.

2. BETWEEN...AND , NOT BETWEEN ... AND

Cho biết các nhân viên sinh trong khoảng năm 1955 đến 1960

```
SELECT *
FROM NHANVIEN
WHERE YEAR(NGSINH) BETWEEN 1955 AND 1960
```

Hoặc:

```
SELECT *
FROM NHANVIEN
WHERE YEAR(NGSINH)>=1955 AND YEAR(NGSINH)<=1960
```

3. IS NULL và IS NOT NULL

IS NULL và IS NOT NULL : Để kiểm tra một giá trị có phải là NULL | NOT NULL hay không

Cho biết các nhân viên không có người quản lý trực tiếp:

```
SELECT HONV, TENLOT, TENNV  
FROM NHANVIEN  
WHERE MA_NQL IS NULL
```

Cho biết các nhân viên có người quản lý trực tiếp

```
SELECT HONV, TENLOT, TENNV  
FROM NHANVIEN  
WHERE MA_NQL IS NOT NULL
```

4. **IN và NOT IN**

IN và NOT IN dùng để kiểm tra một giá trị nằm trong hay không nằm trong một tập hợp nào đó hay không?

Cho biết các đơn đặt hàng có đặt mặt hàng H1, H2, H3

```
SELECT MADH  
FROM DONHANG  
WHERE MADH IN ('H1','H2','H3')
```

C. Tìm kiếm có xử lý chuỗi ký tự

Để xử lý với các dữ liệu thuộc dạng chuỗi ký tự, ngôn ngữ SQL có hỗ trợ phép LIKE.

Thông thường khi so sánh thuộc tính có kiểu dữ liệu thuộc dạng chuỗi ký tự thì người ta thường dùng LIKE chứ không dùng phép bằng =

Ví dụ:

Hiện ra các sinh viên tên Trang:

```
SELECT *  
FROM SINHVIEN  
WHERE HOTEN LIKE '%TRANG';
```

% : dùng để đại diện cho nhiều ký tự đứng trước từ „Trang“
Ngoài ra còn có các ký tự sau để mô tả mẫu cần tìm:
_ thay thế cho ký tự bất kỳ.

Chú ý:

Like “ab\%cd%” cho ra những chuỗi bắt đầu với “ab%cd”

Like “ab\\cd%” cho ra những chuỗi bắt đầu với “ab\cd”

Tìm kiếm có điều kiện liên quan đến ngày tháng

Hàm DATE(expr)

Trích một phần date từ biểu thức expr của date hoặc datetime.

```
mysql> SELECT DATE('2003-12-31 01:02:03');
```

```
+-----+  
| DATE('2003-12-31 01:02:03') |  
+-----+  
| 2003-12-31 |  
+-----+  
1 row in set (0.00 sec)
```

Hàm DATEDIFF(expr1,expr2)

DATEDIFF() trả về expr1 – expr2 được biểu diễn dưới dạng số ngày từ một date tới date khác. Hai tham số expr1 và expr2 là các biểu thức biểu diễn date hoặc datetime. Chỉ một phần của biểu thức được sử dụng để tính toán.

```
mysql> SELECT DATEDIFF('1997-12-31 23:59:59','1997-12-30');
```

```
+-----+
| DATEDIFF('1997-12-31 23:59:59','1997-12-30') |
+-----+
| 1 |
+-----+
```

```
1 row in set (0.00 sec)
```

Function	Mô tả
NOW()	Trả về ngày tháng và thời gian hiện tại
CURDATE()	Trả về ngày hiện tại
CURTIME()	Trả về thời gian hiện tại
DATE()	Trích xuất các phần ngày của một ngày hoặc biểu thức ngày / thời gian
EXTRACT()	Trả về một phần của ngày tháng
DATE_ADD()	Thêm một khoảng thời gian nhất định vào một ngày
DATE_SUB()	Bớt một khoảng thời gian nhất định từ một ngày
DATEDIFF()	Trả về số lượng ngày giữa hai khoảng ngày tháng nào đó
DATE_FORMAT()	Hiển thị dữ liệu ngày tháng/thời gian trong các định dạng khác

VD:

DDH(MADH, NGÀYDH, MAKH)

CTDH(MADH, MAHH, SOLUONG, DONGIA)

Cho biết những đơn đặt hàng đặt trước ngày 01/01/2001

```
SELECT MADH, NGÀYDH
FROM DDH
WHERE DATEDIF (NGÀYDH,'01/01/2001')>0
```

Cho biết những đơn đặt hàng đặt trước ngày 01/01/2001 là 1 tuần

```
SELECT MADH, NGAYDH  
FROM DDH  
WHERE DATEDIF (NGAYDH,'01/01/2001')>7
```

D. Sử dụng các hàm trong khi tìm kiếm

Cho biết họ tên nhân viên và tuổi của nhân viên

```
SELECT HONV, TENLOT, TENNV, DATEDIFF(NGSINH, now()) as TUOI  
FROM NHANVIEN
```

Cho biết năm sinh của nhân viên

```
SELECT HONV, TENLOT, TENNV, YEAR(NGSINH) as NAMSINH  
FROM NHANVIEN
```

Bài tập cơ bản:

Truy vấn đơn giản

1. Tìm các nhân viên làm việc ở phòng số 4
2. Tìm các nhân viên có mức lương trên 30000
3. Tìm các nhân viên có mức lương trên 25,000 ở phòng 4 hoặc các nhân viên có mức lương trên 30,000 ở phòng 5
4. Cho biết họ tên đầy đủ của các nhân viên ở TP HCM
5. Cho biết họ tên đầy đủ của các nhân viên có họ bắt đầu bằng ký tự 'N'
6. Cho biết ngày sinh và địa chỉ của nhân viên Dinh Ba Tien
7. Cho biết các nhân viên có năm sinh trong khoảng 1960 đến 1965
8. Cho biết các nhân viên và năm sinh của nhân viên
9. Cho biết các nhân viên và tuổi của nhân viên

Truy vấn có sử dụng phép kết

10. Với mỗi phòng ban, cho biết tên phòng ban và địa điểm phòng
11. Tìm tên những người trưởng phòng của từng phòng ban
12. Tìm tên và địa chỉ của tất cả các nhân viên của phòng "Nghiên cứu".
13. Với mỗi đề án ở Hà Nội, cho biết tên đề án, tên phòng ban, họ tên và ngày nhận chức của trưởng phòng của phòng ban chủ trì đề án đó.
14. Tìm tên những nữ nhân viên và tên người thân của họ
15. Với mỗi nhân viên, cho biết họ tên nhân viên và họ tên người quản lý trực tiếp của nhân viên đó
16. Với mỗi nhân viên, cho biết họ tên của nhân viên đó, họ tên người trưởng phòng và họ tên người quản lý trực tiếp của nhân viên đó.
17. Tên những nhân viên phòng số 5 có tham gia vào đề án "San phẩm X" và nhân viên này do "Nguyễn Thanh Tung" quản lý trực tiếp.