

Truy vấn con trong SQL

Truy vấn con (còn được gọi truy vấn phụ hay truy vấn lồng nhau) là một truy vấn bên trong truy vấn SQL khác và được nhúng bên trong mệnh đề WHERE.

Một truy vấn con được sử dụng để trả về dữ liệu mà sẽ được sử dụng trong truy vấn chính như là một điều kiện để thu hẹp dữ liệu được thu nhận.

Các truy vấn con có thể được sử dụng với các lệnh SELECT, INSERT, UPDATE VÀ DELETE cùng với các toán tử như: =, <, >, >=, <=, IN, BETWEEN ...

Các truy vấn con phải tuân theo các quy tắc sau:

- Các truy vấn con phải được bao trong các dấu ngoặc đơn.
- Một truy vấn con có thể chỉ có một cột trong mệnh đề SELECT, trừ khi có nhiều cột là trong truy vấn chính cho truy vấn con để so sánh các cột đã chọn của nó.
- Một ORDER BY không thể được sử dụng trong một truy vấn con, mặc dù truy vấn chính có thể sử dụng một ORDER BY. GROUP BY có thể được sử dụng để thực hiện cùng tính năng như ORDER BY trong một truy vấn con.
- Các truy vấn con, mà trả về nhiều hơn một hàng, có thể chỉ được sử dụng với các toán tử nhân, ví dụ: toán tử IN.
- Danh sách của SELECT không thể bao gồm bất kỳ tham chiếu nào tới các giá trị mà ước lượng một BLOB, ARRAY, CLOB hoặc NCLOB.
- Một truy vấn con không thể bị bao quanh một cách trực tiếp trong một hàm tập hợp.
- Toán tử BETWEEN không thể được sử dụng với một truy vấn con; tuy nhiên, toán tử BETWEEN có thể được sử dụng bên trong truy vấn con.

Truy vấn con với lệnh SELECT trong SQL

Các truy vấn con thường xuyên được sử dụng với lệnh SELECT. Cú pháp cơ bản của truy vấn con với lệnh SELECT là như sau:

```
SELECT ten_cot [, ten_cot ]  
FROM bang1 [, bang2 ]
```

```
WHERE ten_cot TOAN_TU
      (SELECT ten_cot [, ten_cot ]
      FROM bang1 [, bang2 ]
      [WHERE])
```

Ví dụ

Bảng SINHVIEN có các bản ghi sau:

ID	TEN	TUOI	KHOAHOC	HOCPHI
1	Hoang	21	CNTT	4000000
2	Viet	19	DTVT	3000000
3	Thanh	18	KTDN	4000000
4	Nhan	19	CK	4500000
5	Huong	20	TCNH	5000000

Bây giờ, chúng ta kiểm tra truy vấn con với lệnh SELECT như sau:

```
SQL> SELECT *
      FROM SINHVIEN
      WHERE ID IN (SELECT ID
                  FROM SINHVIEN
                  WHERE HOCPHI > 4000000) ;
```

Ví dụ trên sẽ cho kết quả:

ID	TEN	TUOI	KHOAHOC	HOCPHI
4	Nhan	19	CK	4500000
5	Huong	20	TCNH	5000000

Truy vấn con với lệnh INSERT trong SQL

Các truy vấn con cũng có thể được sử dụng với lệnh INSERT. Lệnh INSERT sử dụng dữ liệu được trả về từ truy vấn con để chèn nó vào trong bảng khác. Dữ liệu được lựa chọn trong truy vấn con có thể được sửa đổi với bất kỳ hàm xử lý ký tự, date hoặc số nào.

Cú pháp cơ bản của truy vấn con với lệnh INSERT là như sau:

```
INSERT INTO ten_bang [ (cot1 [, cot2 ]) ]
    SELECT [ *|cot1 [, cot2 ]
    FROM bang1 [, bang2 ]
    [ WHERE GIA_TRI TOAN_TU ]
```

Ví dụ

Theo dõi bảng SINHVIEN_BK53 với cấu trúc tương tự như bảng SINHVIEN. Bây giờ, sao chép cả bảng SINHVIEN vào trong bảng SINHVIEN_BK53, sau đây là cú pháp.

```
SQL> INSERT INTO SINHVIEN_BK53
    SELECT * FROM SINHVIEN
    WHERE ID IN (SELECT ID
                FROM SINHVIEN) ;
```

Truy vấn con với lệnh UPDATE trong SQL

Truy vấn con có thể được sử dụng kết hợp với lệnh UPDATE. Hoặc một cột đơn hoặc nhiều cột trong một bảng có thể được cập nhật khi sử dụng một truy vấn con với lệnh UPDATE trong SQL.

Cú pháp cơ bản của truy vấn con với lệnh UPDATE là như sau:

```
UPDATE table
SET ten_cot = gia_tri_moi
[ WHERE TOAN_TU [ GIA_TRI ]
  (SELECT TEN_COT
   FROM TEN_BANG)
  [ WHERE) ]
```

Ví dụ

Giả sử, chúng ta đã có bảng SINHVIEN_BK53 có sẵn, là một backup (sao lưu) của bảng SINHVIEN.

Ví dụ sau cập nhật HOCPhi * 1,2 trong bảng SINHVIEN cho tất cả sinh viên có TUOI là lớn hơn hoặc bằng 21.

```
SQL> UPDATE SINHVIEN
      SET HOCPhi = HOCPhi * 1.2
      WHERE TUOI IN (SELECT TUOI FROM SINHVIEN_BK53
                    WHERE TUOI >= 21 );
```

Lệnh này sẽ tác động lên một hàng và cuối cùng bảng SINHVIEN sẽ có các bản ghi sau:

```
+-----+-----+-----+-----+
| ID | TEN   | TUOI | KHOAHOC | HOCPhi |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Hoang | 21 | CNTT   | 4800000 |
| 2 | Viet  | 19 | DTVT   | 3000000 |
| 3 | Thanh | 18 | KTDN   | 4000000 |
| 4 | Nhan  | 19 | CK     | 4500000 |
| 5 | Huong | 20 | TCNH   | 5000000 |
+-----+-----+-----+-----+
```

Truy vấn con với lệnh DELETE trong SQL

Truy vấn con có thể được sử dụng kết hợp với lệnh DELETE giống như bất kỳ lệnh khác đã được đề cập ở trên.

Cú pháp cơ bản của truy vấn con với lệnh DELETE là như sau:

```
DELETE FROM TEN_BANG
[ WHERE TOAN_TU [ VALUE ]
  (SELECT TEN_COT
   FROM TEN_BANG)
[ WHERE) ]
```

Ví dụ

Giả sử, chúng ta đã có bảng SINHVIEN_BK53 có sẵn, là một backup (sao lưu) của bảng SINHVIEN.

Ví dụ sau xóa các bản ghi của tất cả khách hàng có TUOI lớn hơn 20 từ bảng SINHVIEN.

```
SQL> DELETE FROM SINHVIEN
      WHERE TUOI IN (SELECT TUOI FROM SINHVIEN_BK53
                   WHERE TUOI > 20 );
```

Lệnh này sẽ tác động lên hai hàng và cuối cùng bảng SINHVIEN sẽ có các bản ghi sau:

```
+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID | TEN   | TUOI | KHOAHOC | HOCPHI |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 2 | Viet  | 19  | DTVT    | 3000000 |
| 3 | Thanh | 18  | KTDN    | 4000000 |
| 4 | Nhan  | 19  | CK      | 4500000 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
```