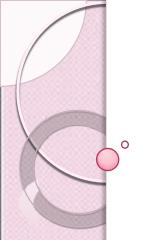


Cursor



- Là 1 đối tượng của CSDL để giúp truy xuất và thao tác trên 1 bộ kết quả (result set) của lệnh truy vấn
- Cursor cho phép xử lý các hàng trong bộ kết quả theo 1 trong các cách sau:
 - Cho phép các hàng xác định được khôi phục từ bộ kết quả
 - Cho phép hàng hiện hành trong bộ kết quả được sửa đổi
 - Giúp di chuyển từ hàng hiện hành trong bộ kết quả đến
 1 hàng khác
 - Cho phép dữ liệu được sửa đổi bởi các người dùng khác có thể thấy được sửa đổi này ngay trong bộ kết quả



Cấu trúc của Cursor

- Các nhiệm vụ sau cần được thực hiện khi sử dụng cursor:
 - Cursor cần được định nghĩa và các thuộc tính của nó cần được xác lập.
 - Cursor cần được mở (open).
 - Các hàng được yêu cầu cần được đọc (fetch) từ cursor.
 - Dữ liệu trong hàng hiện hành của cursor có thể sửa đổi nếu cần.
 - Cursor cần được đóng lại khi không dùng nữa.
 - Cursor nên được giải phóng khỏi bộ nhớ sau khi đóng lại.

Khai báo cursor

°Declare Tên_cursor CURSOR

[phạm vi] [di chuyển][trạng thái][xử lý]

For câu lệnh Select

[For update [OF danh sách cột]]

DECLARE cursor_name CURSOR

[LOCAL | GLOBAL] -- Phạm vi

[FORWARD_ONLY | SCROLL] -- Di chuyển

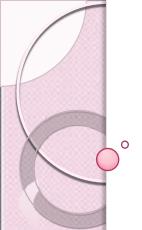
[STATIC | KEYSET | DYNAMIC | FAST_FORWARD]

-- Trạng thái

[READ_ONLY] – Xử lý

FOR select_statement

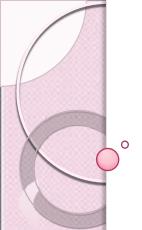
[FOR UPDATE [OF column_name [,...n]]]



Khai báo cursor

Phạm vi

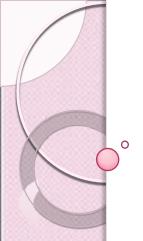
- LOCAL: phạm vi của cursor là cục bộ trong phạm vi 1 batch, thủ tục, hay trigger trong đó cursor được tạo ra.
- Se GLOBAL: phạm vi của cursor là toàn cục được dùng trong suốt phiên kết nối. Cursor sẽ bị xóa khi mất kết nối



Khai báo cursor

Di chuyển

- Forward-only: chỉ có thể đọc (fetch) các hàng một cách tuần tự từ đầu đến cuối bộ kết quả.
- SCROLL: cho phép sử dụng tất cả các tuỳ chọn của lệnh đọc (FIRST, LAST, PRIOR, NEXT, RELATIVE, ABSOLUTE)



Lệnh mở cursor

Dể mở cursor

OPEN cursor_name



» Cú pháp:

FETCH [[NEXT | PRIOR | FIRST | LAST | ABSOLUTE n | RELATIVE n]]

FROM cursor_name [INTO @variable name [,...n]]

- NEXT: chuyển cursor tới hàng kế tiếp trong kết quả (bộ mặc định)
- » PRIOR: quay về lại hàng kế trước trong bộ kết quả.
- FIRST: quay về lại hàng đầu tiên.
- » LAST: chuyển đến hàng cuối cùng trong bộ kết quả.
- Marie ABSOLUTE n: chuyển đến hàng thứ n.
- RELATIVE n: chuyển đến hàng thứ n kể từ hàng hiện hành.



Nó trả về trạng thái của lệnh fetch vừa được thực thi.

@@fetch_status	Description
0	Successful execution of the fetch statement.
-1	Unsuccessful execution of the fetch statement.
-2	Row being fetched is missing.



- Phải đóng cursor lại trước khi giải phóng nó khỏi bộ nhớ.
- » Cú pháp lệnh đóng cursor

CLOSE cursor_name

- Mhi lệnh CLOSE được thực thi, cấu trúc của cursor vẫn còn và có thể mở lại được.
- Cú pháp lệnh giải phóng cursor khỏi bộ nhớ

DEALLOCATE cursor_name

Thứ tự các thao tác khi xử lý dữ liệu trên Cursor

- 1. Định nghĩa biến Cursor
- 2. Mở Cursor
- 3. Duyệt và xử lý dữ liệu trên Cursor
- 4. Đóng và giải phóng Cursor



END

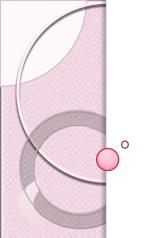
Ví dụ: Viết SP in danh sách Khoa dùng lệnh print

```
CREATE PROCEDURE SPTestCursor
AS
BEGIN
        DECLARE @makhoa varchar(10)
        DECLARE @tenkhoa nvarchar(100)
        --Khai báo cursor
        DECLARE cur khoa cursor
        FOR
                SELECT ma, tenKhoa
                FROM Khoa
        --Må cursor
        OPEN cur khoa
        -- Đọc dữ liệu dòng đầu tiên vào @makhoa và @tenkhoa
        FETCH cur khoa into @makhoa, @tenkhoa
        -- Thực hiện vòng lặp để hiển thị tất cả các hàng của cursor.
        While (@@fetch status = 0)
        BEGIN
                Print 'Ma Khoa = ' + @makhoa
                Print 'Ten Khoa = ' + @tenkhoa
                -- Đọc vào hàng kế tiếp của cursor.
                FETCH cur khoa into @makhoa, @tenkhoa
        END
        -- Đóng cursor
        CLOSE cur khoa
        -- Giải phóng cursor khỏi bộ nhớ.
        DEALLOCATE cur khoa
```



Dùng CSDL Quản lý sinh viên

- 1. Viết stored procedure, dùng lệnh print in ra danh sách sinh viên
- 2. Viết stored procedure, dùng lệnh print in ra danh sách các môn học
- 3. Viết stored procedure in điểm các môn học của sinh viên có mã số là maSinhVien được nhập vào. (Chú ý: điểm của môn học là điểm thi của lần thi sau cùng). Các môn chưa có điểm thì ghi điểm là <chưa có điểm>



Dùng CSDL Quản lý sinh viên

- 1. Viết function tính điểm thi sau cùng của một sinh viên trong một môn học cụ thể
- 2. Viết store procedure in ra điểm trung bình của một sinh viên (chú ý: điểm trung bình được tính dựa trên lần thi sau cùng), sử dụng function ở câu trên.