

## BUỔI 5: CURSOR



### I. CHỦ ĐỀ

- Tìm hiểu Cursor
- Cú pháp Cursor
- Thực thi Cursor

### II. MỤC ĐÍCH

- Biết cách xử lý các lỗi.
- Biết cách dùng con trỏ.

### III. CÔNG CỤ

- MS SQL Server 2014 Express Edition/Management hoặc hơn.

### IV. MÔI TRƯỜNG

- Window

### V. CÁCH THỰC HIỆN

#### 1. Con trỏ (Cursor) là gì?

Trong Stored Procedure, ta có thể sử dụng các con trỏ **CURSOR** để duyệt qua dữ liệu.

**CURSOR** là một tập hợp kết quả truy vấn (lưu trữ kết quả của câu lệnh SELECT, các hàng), với **CURSOR** ta có thể duyệt qua từng hàng kết quả để thi hành những tác vụ phức tạp.

Ở một thời điểm, **CURSOR** có thể truy cập bởi một con trỏ đến một hàng của nó, bạn chỉ thể dịch chuyển con trỏ từ dòng này sang dòng khác.

#### 2. Các lệnh của con trỏ (Cursor):

- Lệnh tạo cursor:

```
DECLARE cursor_name [INSENSITIVE] [SCROLL] CURSOR  
FOR select_statement
```

- Lệnh mở cursor:

```
OPEN cursor_name
```

- Lấy dữ liệu từ trong cursor:

```
FETCH NEXT FROM cursor_name INTO @variable
```

- Kiểm tra kết quả lấy dữ liệu từ cursor (kiểm tra ngay sau lệnh FETCH NEXT):

```
@@FETCH_STATUS = 0: lấy dữ liệu thành công  
@@FETCH_STATUS < 0: không lấy được dữ liệu.
```

- Đóng cursor:

```
CLOSE cursor_name  
DEALLOCATE cursor_name
```

#### 3. Ví dụ cách dùng con trỏ (Cursor):

Sinh viên tạo Database **QUANLYSANPHAM\_B5\_MSSV** (trong đó MSSV là mã số của sinh viên), sau đó sinh viên New Query và tạo Cursor cho Database này theo yêu cầu bên dưới.

**Ví dụ:** Viết Cursor dùng để xuất ra ID và Title của tất cả sản phẩm theo dạng:

ID: 1

TITLE: MÁY IN

ID: 2:

TITLE: BÀN ỦI

```

DECLARE @id int, @title nvarchar(200) -- Khai báo biến @id, @title để lưu nội
dung đọc

DECLARE cursorProduct CURSOR FOR SELECT id, title FROM Product -- Khai báo con
trỏ cursorProduct

OPEN cursorProduct -- Mở con trỏ
FETCH NEXT FROM cursorProduct INTO @id, @title -- Đọc dòng đầu tiên

WHILE @@FETCH_STATUS = 0 --Vòng lặp WHILE khi đọc Cursor thành công
BEGIN
--In kết quả hoặc thực hiện bất kỳ truy vấn nào dựa trên kết quả đọc được
    PRINT 'ID: ' + CAST(@id as nvarchar)
    PRINT 'TITLE: ' + @title

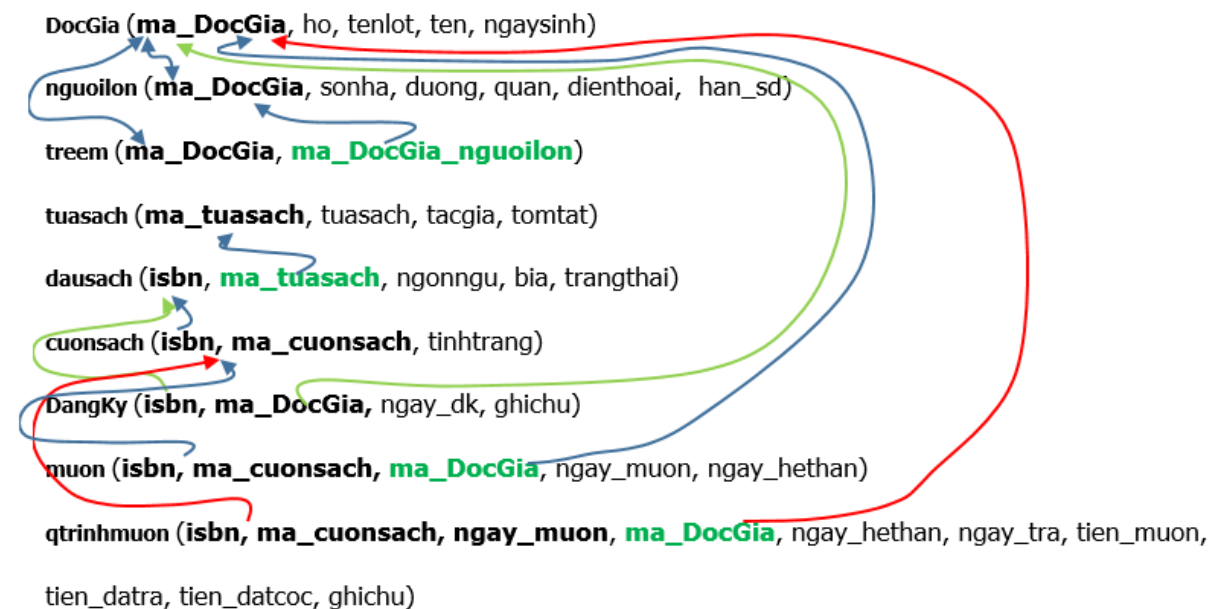
    FETCH NEXT FROM cursorProduct INTO @id, @title -- Đọc dòng tiếp theo
END

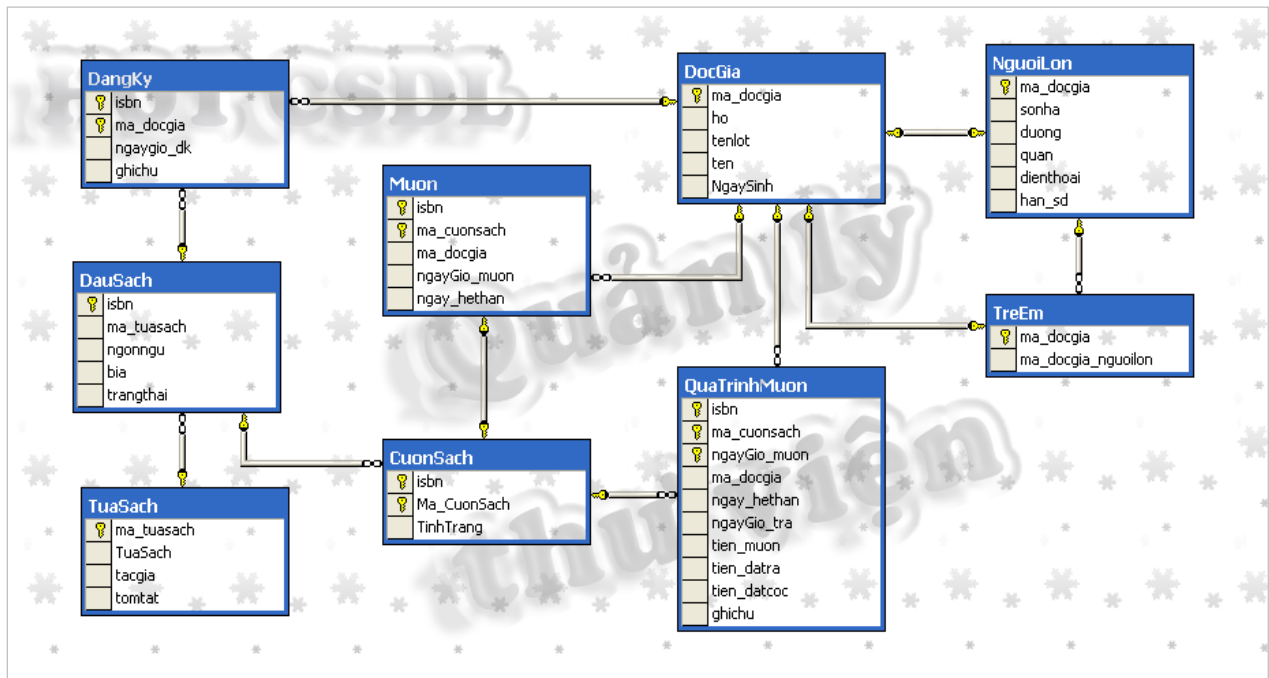
CLOSE cursorProduct --Đóng Cursor
DEALLOCATE cursorProduct -- Giải phóng tài nguyên
  
```

#### 4. Bài tập ví dụ:

Sinh viên tạo Database **QUANLYTHUVIEN\_B5\_MSSV** (trong đó MSSV là mã số của sinh viên), sau đó sinh viên New Query và tạo Cursor cho Database này theo yêu cầu bên dưới.

**Lược đồ cơ sở dữ liệu:**





### + Lưu ý:

- **Cột *trangthai* của bảng *DauSach*:**
  - *Y (Yes)*: những cuốn sách của Đầu sách còn trong thư viện
  - *N (No)*: những cuốn sách của Đầu sách tất cả đang cho mượn.
- **Cột *tingtrang* của bảng *CuonSach*:**
  - *Y(Yes)*: cuốn sách đang được cho mượn (ở trong bảng *Muon*)
  - *N (No)*: cuốn sách đang ở trong thư viện (không ở trong bảng *Muon*).
- **Bảng *Muon***: lưu danh sách những cuốn sách đang được độc giả mượn chưa trả.
- **Bảng *QuaTrinhMuon***: lưu danh sách những cuốn sách đã được mượn và đã được độc giả trả.

### + Yêu cầu:

Câu 1: Viết một Stored Procedure:

- **Tên:** *sp\_ThemDauSach*
- **Nhập:** **isbn**, **ma\_tuasach**, **ngonngu**, **bia**, **trangthai** (trong đó isbn và trangthai không cần nhập mà tự tính theo yêu cầu bên dưới).
- **Nội dung:** Stored Procedure có chức năng thêm mới đầu sách, trong đó mã đầu sách (isbn) người dùng không nhập mà dùng Cursor để thêm theo thứ tự nào còn trống thì thêm mã đầu sách đó vào, nếu không còn khoảng trống thì thêm tiếp thứ tự tăng dần. Đồng thời, trạng thái cũng không cần nhập và mặc định là “Y” (Yes: Đầu sách có khả năng cho mượn).

Câu 2: Viết một Stored Procedure:

- **Tên:** *sp\_ThemCuonSach*
- **Nhập:** **isbn**, **Ma\_CuonSach**, **TinhTrang** (trong đó Ma\_CuonSach và TinhTrang không cần nhập mà tự tính theo yêu cầu bên dưới).
- **Nội dung:** Stored Procedure có chức năng thêm mới cuốn sách, trong đó mã cuốn sách người dùng không nhập mà dùng Cursor để thêm theo thứ tự nào còn trống của mã đầu sách (isbn) đó thì thêm mã cuốn sách đó vào, nếu không còn khoảng trống thì thêm tiếp thứ tự tăng dần. Đồng thời, tình trạng cũng không cần nhập và mặc định là “N” (No: Cuốn sách chưa có ai mượn). Lưu ý: Mã cuốn sách được cấp theo isbn.

Câu 3: Viết một Stored Procedure:

- Tên: sp\_TinhSoLanMuon
- Nhập: (**không có**)
- Nội dung:
  - ✓ Bước 1: Hãy thêm mới cột SoLanMuon (Số lần mượn, kiểu int) vào bảng Cuốn sách (có thể thêm bằng giao diện hoặc bằng câu lệnh ALTER).
  - ✓ Bước 2: Viết Stored Procedure có chức năng cập nhập giá trị cho cột SoLanMuon của tất cả các CuonSach, với công thức như sau: **SoLanMuon = Số lần cuốn sách đã được mượn và trả lại rồi** (tức là chỉ tính những lần cuốn sách được lưu trong bảng Quá trình mượn).

#### V. BÀI TẬP TẠI LỚP:

+ **Đề bài:** Sinh viên sử dụng Database **QUANLYMATHANG\_B5\_MSSV** ở trên để New Query và tạo Cursor cho Database này, sau đó đổi tên file Query như sau và nộp bài lên học trực tuyến:

+ **Nơi nộp bài:**

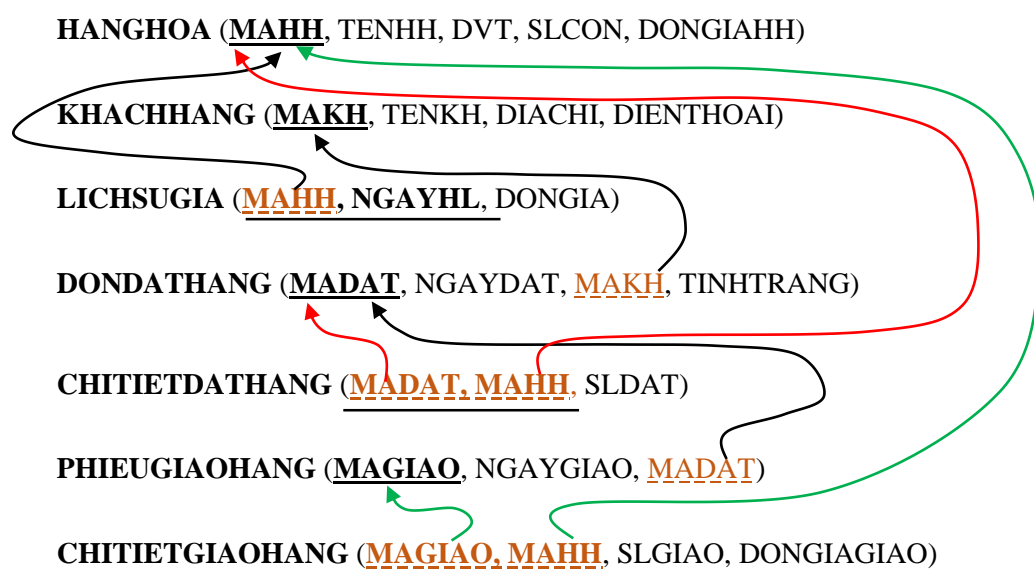
- [Assignment - Session 5 - Submission](#)

+ **Tên file:** **StudentID-FullName-Assignment-Session5.sql**

Ví dụ: **217000000001-NguyenVanA-Assignment-Session5.sql**

+ **Hạn nộp:** theo lịch học của lớp

+ **Lược đồ Cơ sở dữ liệu:**



**+ Yêu cầu:****Đề bài Lớp 221\_71ITIS30203\_01 (01, 02, 03):**

Câu 1: Viết một Stored Procedure:

- Tên: **sp\_TinhSoNgaySX**
- Nhập: **(không có)**
- Nội dung:
  - ✓ Bước 1: Hãy thêm mới cột SoNgaySX (Số ngày sản xuất, kiểu int) vào bảng Phiếu giao hàng (có thể thêm bằng giao diện hoặc bằng câu lệnh ALTER).
  - ✓ Bước 2: Viết Stored Procedure có chức năng cập nhập giá trị cho cột SoNgaySX của tất cả các Phiếu giao hàng, với công thức như sau:  
**SoNgaySX= Số ngày từ lúc đặt đến lúc giao** (gợi ý: dùng hàm trừ ngày DATEDIFF để tính ngày giao trừ ngày đặt).

Câu 2: Viết một Stored Procedure:

- Tên: **sp\_TinhThuong**
- Nhập: **(không có)**
- Nội dung:
  - Bước 1: Hãy thêm mới cột Thuong (Thuong, kiểu int) vào bảng Khách hàng (có thể thêm bằng giao diện hoặc bằng câu lệnh ALTER).
  - Bước 2: Viết Stored Procedure có chức năng cập nhập giá trị cột Thuong của tất cả các Khách hàng theo công thức như sau:
    - ✓ Thuong 500000 đối với khách mua hàng trên 5 triệu trong năm 2012.
    - ✓ Thuong 200000 đối với khách hàng mua hàng từ 3 triệu đến 5 triệu trong năm 2012.
    - ✓ Tiền thưởng = 0 cho các trường hợp còn lại.

**Đề bài Lớp 221\_71ITIS30203\_02 (01, 02, 03):**

Câu 1: Viết một Stored Procedure:

- Tên: **sp\_TinhSoNgaySX**
- Nhập: **(không có)**
- Nội dung:
  - ✓ Bước 1: Hãy thêm mới cột SoNgaySX (Số ngày sản xuất, kiểu int) vào bảng Phiếu giao hàng (có thể thêm bằng giao diện hoặc bằng câu lệnh ALTER).
  - ✓ Bước 2: Viết Stored Procedure có chức năng cập nhập giá trị cho cột SoNgaySX của tất cả các Phiếu giao hàng, với công thức như sau:  
**SoNgaySX= Số ngày từ Ngày đặt đến Ngày giao** (gợi ý: dùng hàm trừ ngày DATEDIFF để tính ngày giao trừ ngày đặt).

Câu 2: Viết một Stored Procedure:

- Tên: **sp\_TinhTongTien**
- Nhập: **(không có)**
- Nội dung:
  - ✓ Bước 1: Hãy thêm mới cột TongTien (Tổng tiền, kiểu int) vào bảng Phiếu giao hàng (có thể thêm bằng giao diện hoặc bằng câu lệnh ALTER).
  - ✓ Bước 2: Viết Stored Procedure có chức năng cập nhập giá trị cho cột TongTien của tất cả các Phiếu giao hàng, với công thức như sau: **TongTien= Tổng (SLGiao\*DonGiaGiao).**

**Đề bài Lớp 221\_71ITIS30203\_03 (01, 02):**

Câu 1: Viết một Stored Procedure:

- Tên: **sp\_CapNhatTinhTrang**
- Nhập: **(không có)**
- Nội dung: Viết Stored Procedure có chức năng cập nhập giá trị cho cột TinhTrang (Tình trạng) của tất cả các Đơn đặt hàng, nếu Đơn đặt hàng đó đã giao thì TinhTrang = 1, ngược lại nếu Đơn đặt hàng đó chưa giao thì TinhTrang = 0 (Lưu ý: Đơn đặt hàng đã giao là Đơn đặt hàng có trong Phiếu giao hàng).

Câu 2: Viết một Stored Procedure:

- Tên: **sp\_TinhThanhTien**
- Nhập: **(không có)**
- Nội dung:
  - ✓ Bước 1: Hãy thêm mới cột ThanhTien (Thành tiền, kiểu int) vào bảng Chi tiết giao hàng (có thể thêm bằng giao diện hoặc bằng câu lệnh ALTER).
  - ✓ Bước 2: Viết Stored Procedure có chức năng cập nhập giá trị cho cột ThanhTien của tất cả các Chi tiết giao hàng, với công thức như sau: ThanhTien=(SLGiao\*DonGiaGiao).

+ **Thể hiện CSDL ứng dụng lược đồ CSDL trên:**

HangHoa					KhachHang			
MaHH	TenHH	DVT	SLCon	DonGiaHH	MaKH	TenKH	DiaChi	DienThoai
BU	Bàn ủi Philip	Cái	60	350000	KH001	Cửa hàng Phú Lộc	Đà Nẵng	0511.3246135
DM	Đầu máy Sharp	Cái	75	1200000	KH002	Cửa hàng Hoàng Gia	Quảng Nam	0510.6333444
MG	Máy giặt SanYo	Cái	10	4700000	KH003	Nguyễn Lan Anh	Huế	0988.148248
TL	Tủ lạnh Hitachi	Cái	50	5500000				
TV	Tivi JVC 14WS	Cái	33	7800000				

LichSuGiao			DonDatHang				PhieuGiaoHang		
MaHH	NgayHL	DonGia	MaDat	NgayDat	MaKH	TinhTrang	MaGiao	NgayGiao	MaDat
BU	01-01-2011	300000	DH01	02-02-2011	KH001	1	GH01	02-02-2011	DH01
BU	01-01-2012	350000	DH02	12-02-2011	KH003	1	GH02	15-02-2011	DH02
TL	01-01-2011	5000000	DH03	22-01-2012	KH003	1	GH03	23-01-2012	DH03
TL	01-01-2012	5500000	DH04	22-03-2012	KH002	0			
TV	01-01-2012	7800000							

ChiTietDatHang			ChiTietGiaoHang			
MaDat	MaHH	SLDat	MaGiao	MaHH	SLGiao	DonGiaGiao
DH01	BU	15	GH01	BU	15	300000
DH01	DM	10	GH01	DM	10	1000000
DH01	MG	4	GH01	TL	4	5000000
DH01	TV	4	GH02	BU	10	300000
DH01	TL	4	GH03	MG	8	4700000
DH02	BU	20				
DH02	TL	3				
DH03	MG	8				
DH04	TL	5				
DH04	TV	5				