



# Cursor – Khái niệm

MaSV	Hoten	NgaySinh
SV001	Nguyễn Minh Thu	20/1/1990
SV002	Nguyễn Thị Thạch	2/3/1991
SV003	Trần Minh Trang	4/3/1990



tempCol	MaSV	Hoten	NgaySinh
<b>1</b>	SV001	Nguyễn Minh Thu	20/1/1990
<b>2</b>	SV002	Nguyễn Thị Thạch	2/3/1991
<b>3</b>	SV003	Trần Minh Trang	4/3/1990



~~WHILE~~



**CURSOR**

# Cursor – Khái niệm

- ❖ Là một **cấu trúc dữ liệu** ánh xạ đến một tập các dòng dữ liệu là kết quả của một câu truy vấn (select)
- ❖ Cho phép **duyệt tuần tự** qua tập các dòng dữ liệu và đọc giá trị từng dòng.

# Cursor – khái niệm

- ❖ Vị trí hiện hành của *cursor* có thể được dùng như điều kiện trong mệnh đề *where* của lệnh *update* hoặc *delete*
  - Cho phép cập nhật / xoá dữ liệu (dữ liệu thật sự trong CSDL) tương ứng với vị trí hiện hành của cursor

# Cursor – khai báo

❖ Có thể khai báo theo cú pháp chuẩn hoặc cú pháp mở rộng của T-SQL

- Cú pháp chuẩn

**Declare** *cur\_name* [**Insensitive**] [**Scroll**] **Cursor**

**For** *select\_statement*

[ **For** {**Read only** | **Update** [**of** *column\_name* [,...n] ] } ]

# Cursor – Khai báo

- Cú pháp mở rộng

**Declare** cursor\_name **Cursor**

[ **Local** | **Global** ]

[ **Forward\_only** | **Scroll** ]

[ **Static** | **Dynamic** ]

[ **Read\_only** ]

**For** select\_statement

[ **For Update** [ **of** column\_name [,...n] ] ]

# Cursor – Khai báo

## ❖ ***Cursor\_name***:

- Chiều dài 128 kí tự
- Có 2 cách khai báo
  - ✓ ***Tên cursor*** – Tên tĩnh mô tả cho một đối tượng cursor. Tên *cursor* sẽ được gán bằng đối tượng *cursor* thông qua câu lệnh **Declare**.

VD:

```
DECLARE cur CURSOR
```

```
FOR SELECT MSSV, TenSV FROM SINHVIEN
```

# Cursor – Khai báo

- ✓ **Biến *cursor*** – *cursor* được khai báo như một biến kiểu **CURSOR**, khi gán giá trị cho biến *cursor* thông qua lệnh **SET** thì biến này sẽ trỏ tới đối tượng *cursor*.

VD:

```
DECLARE @cur CURSOR
```

```
SET @cur = CURSOR
```

```
FOR SELECT MSSV, TenSV FROM SINHVIEN
```

**HOẶC**

```
DECLARE @cur CURSOR
```

```
SET @cur = my_cur
```



# Cursor – Khai báo

❖ Ý nghĩa các tham số tùy chọn:

- ***Insensitive / static***: nội dung của cursor không thay đổi trong suốt thời gian tồn tại, trong trường hợp này cursor chỉ là read only.
- ***Dynamic***: trong thời gian tồn tại, nội dung của cursor có thể thay đổi nếu dữ liệu trong các bảng liên quan có thay đổi.

# Cursor – Khai báo

- **Local:** cursor cục bộ, chỉ có thể sử dụng trong phạm vi một khối (query batch) hoặc một thủ tục/ hàm
- **Global:** cursor toàn cục (tồn tại trong suốt connection hoặc đến khi bị hủy tường minh)

# Cursor – Khai báo

- ***Forward\_only***: cursor chỉ có thể duyệt một chiều từ đầu đến cuối
- ***Scroll***: có thể duyệt lên xuống cursor tùy ý
- ***Read only***: chỉ có thể đọc từ cursor, không thể sử dụng cursor để update dữ liệu trong các bảng liên quan (ngược lại với “for update...” )

# Cursor – Khai báo

## ❖ **Mặc định:**

- Global
- Forward\_only
- For update
- Dynamic

# Cursor – Khai báo

❖ Bảng tương thích

	Insensitive	Scroll	Read Only	Update
Insensitive		☑	☑	☒
Scroll	☑		☑	☑
Read Only	☑	☑		☒
Update	☒	☑	☒	

# Cursor – Khai báo

	Local	Global	Static	Dynamic	Read_only	Update	Forward_only	Scroll
Local		✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Global	✗		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Static	✓	✓		✗	✓	✗	✓	✓
Dynamic	✓	✓	✗		✓	✓	✓	✓
Read_only	✓	✓	✓	✓		✗	✓	✓
Update	✓	✓	✗	✓	✗		✓	✓
Forward_only	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✗
Scroll	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	

# Cursor – Duyệt cursor

❖ *Dùng lệnh Fetch để duyệt tuần tự qua cursor*

**Fetch**

[ [**Next** | **Prior** | **First** | **Last** | **Absolute** n | **Relative** n]

**From** ] **Tên\_cursor**

[**Into** @Tên\_biến [,...n] ]

Biến chứa giá trị của cursor.  
Số lượng biến phải = số cột  
trả ra của câu select khi gán  
cursor

# Cursor - Duyệt cursor

- ❖ **Mặc định** : *fetch next*

- ❖ Đối với cursor dạng **forward\_only**, chỉ có thể **fetch next**

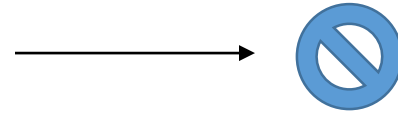
- ❖ Biến hệ thống **@@fetch\_status** cho biết lệnh fetch vừa thực hiện có thành công hay không



# @ @fetch\_status

Trước lệnh `fetch` đầu tiên:

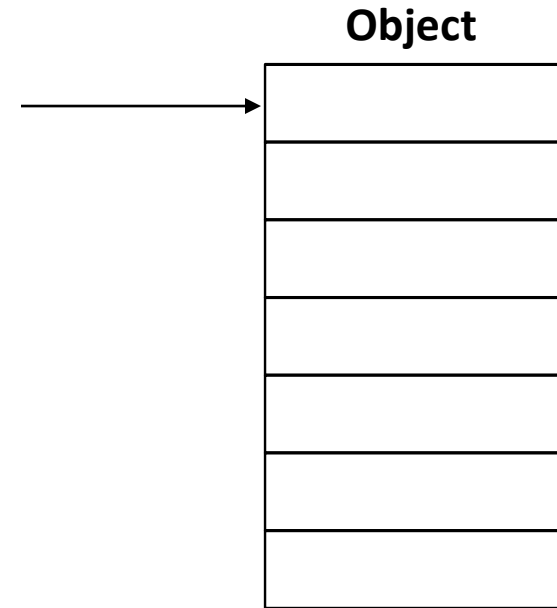
`@ @fetch_status` không xác định



Fetch next lần đầu tiên:

`@ @fetch_status = 0` (*thành công*)

...



`@ @ fetch_status <> 0`



# Trình tự sử dụng

- ❖ Khai báo cursor

- ❖ “Mở” cursor bằng lệnh **Open**

  - Open** *tên\_cursor*

- ❖ **Fetch** (next,...) cursor để chuyển đến vị trí phù hợp

  - Dùng lệnh **INTO** để đưa giá trị của cursor vào biến
  - Nếu không có lệnh **INTO**, giá trị của cursor sẽ hiển thị ra màn hình kết quả sau lệnh *fetch*
  - Có thể sử dụng vị trí hiện tại như là điều kiện cho mệnh đề **where** của câu **delete/ update** (nếu cursor không là **read\_only**)

# Trình tự sử dụng

- ❖ Lặp lại việc duyệt và sử dụng cursor, có thể sử dụng biến `@@fetch_status` để biết đã duyệt qua hết cursor hay chưa.
- ❖ Đóng cursor bằng lệnh **Close**  
`Close Tên_cursor`
- ❖ Hủy cursor bằng lệnh **deallocate**  
`Deallocate Tên_cursor`

⇒ *Sau khi đóng, vẫn có thể mở lại nếu cursor chưa bị hủy*