



PLANEJAMENTO DE AULA EM SALA

Curso: Engenharia da Computação

Disciplina: Banco de Dados
Prof. Eduardo Chagas de Oliveira

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA

TÍTULO DA AULA PRÁTICA: Cursor

Objetivos

- Aplicar na prática o uso iterativo de registros pesquisados na base de dados para realizar outras operações.
- Capacitar a resolução de problemas que requerem o uso de cursor T-SQL e conhecer os seus tipos.
- Usar cursores dentro de procedures quando existir necessidade de percorrer registros específicos de uma seleção.

Conceito

De acordo com Costa (2006) cursores são mecanismos que permitem que as linhas de uma tabela sejam manipuladas uma a uma. Atuam como ponteiros que apontam para as linhas que formam o resultado de uma dada consulta. Podemos recuperar e manipular os valores de cada linha apontada por um cursor.

Desta forma, deve existir um comando *select* associado a um cursor. Para declarar um cursor e seu comando associado, utilizaremos o comando *declare cursor*.

Sintaxe básica:

```
DECLARE NOME_CURSOR CURSOR  
[LOCAL | GLOBAL]  
FOR COMANDO_SELECT  
[FOR UPDATE]  
-- corpo do comando
```

Onde:

- **DECLARE CURSOR** e **FOR**: Palavras reservadas da linguagem utilizadas na declaração de um cursor;
- **NOME_CURSOR**: Nome do cursor que está sendo declarado;
- **LOCAL** ou **GLOBAL**: É usado para definir o escopo do cursor assim como funciona em tabelas temporárias (@local ou @global);
- **COMANDO_SELECT**: Consulta SQL que gera um conjunto de linhas como resultado. O cursor deve apontar para estas linhas.
- **FOR UPDATE**: Opcional. Indica que o resultado do comando de seleção será atualizável.

Quando estamos utilizando um cursor a partir de uma aplicação conectada a um servidor Microsoft SQL Server, cada operação no cursor requer uma viagem de ida e de volta através da rede.

Restrições da Consulta

O conjunto de linhas para o qual o cursor aponta é definido pelo comando *SELECT*. Existem algumas restrições na consulta ao se criar um cursor T-SQL:

- Não poderá retornar vários conjuntos de linhas.
- Não poderá conter a cláusula *INTO* para criar uma tabela.
- Não poderá conter cláusulas *COMPUTE* ou *COMPUTE BY*, contudo poderá conter funções agregadas, tais como *AVG*.

Variáveis de Cursor

O T-SQL permite declarar variáveis do tipo *CURSOR*. A sintaxe *DECLARE* padrão não cria o cursor, para isto use o *SET* a variável explicitamente. Este tipo de sintaxe é útil quando desejamos criar variáveis que possam ser atribuídas a diferentes cursores, o que poderá fazer se criar um procedimento genérico que opere em vários conjuntos de resultados.

Abrir um Cursor

A declaração de um cursor cria um objeto cursor, mas não cria o conjunto de linhas que serão manipuladas pelo cursor. O conjunto do cursor não será criado até que se abra o cursor.

```
OPEN [GLOBAL] cursor_ou_variável
```

Fechar um Cursor

Após ter terminado de usar um cursor, devemos fechá-lo. A instrução *CLOSE* libera os recursos usados para manter o conjunto do cursor e também liberta quaisquer bloqueios que tenham sido colocados nas linhas se tiver usado parâmetros como: *SCROLLLOCKS*.

```
CLOSE [GLOBAL] cursor_ou_variável
```

Desalocar o Cursor

Na sequência de criação de um cursor o *DEALLOCATE* é o último comando. Sua sintaxe é parecida com os comandos anteriores:

```
DEALLOCATE [GLOBAL] cursor_ou_variável
```

Este comando remove o identificador do cursor e não o cursor ou variável. O cursor não será removido até que os identificadores sejam desalocados ou fiquem fora do escopo.

Manipulação dos Dados

Após abrir o cursor, o resultado do comando *SQL* que define o cursor estará pronto para ser manipulado. O *T-SQL* suporta três comandos diferentes para trabalhar com cursores: *FETCH*, *UPDATE* e *DELETE*.

O comando *FETCH* recupera uma linha específica do conjunto do cursor. Em sua forma mais simples, o comando *FETCH* possui a seguinte sintaxe:

```
FETCH cursor_ou_variável
```

Logo, deve-se utilizar o comando *FETCH* para posicionarmos o ponteiro nos registros. Este comando deve posicionar o ponteiro em uma data linha e atribuir as informações apontadas para um conjunto de variáveis (se estivermos utilizando variáveis quanto forem as colunas do resultado apontado pelo cursor). Então, após a atribuição, poderemos manipular as variáveis que recebem o valor de um cursor como tratamos quaisquer outras.

É possível utilizar o *FETCH* com uma combinação de palavras chave, por exemplo:

- *FETCH FIRST* – retorna a primeira linha da variável.
- *FETCH NEXT* – retorna a linha seguinte.
- *FETCH PRIOR* – retorna a linha anterior.
- *FETCH RELATIVE n* – retorna a linha n.
- *FETCH ABSOLUNT n* – pode especificar linhas antes da linha atual.

Exemplo de Cursor com FETCH

Utilizando a tabela de cliente do diagrama de entidade e relacionamento da Figura 1, segue a criação de um cursor que deve exibir 10 clientes quaisquer.

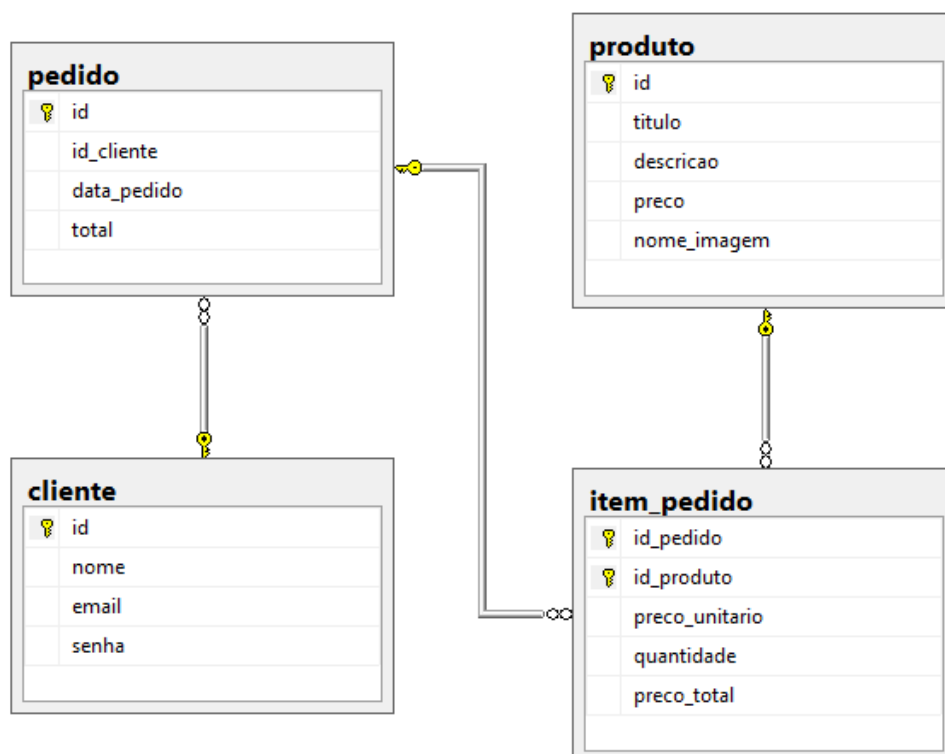


Figura 1: Diagrama de entidade e relacionamento de um sistema para *ecommerce*.

```

DECLARE c_cliente CURSOR
    LOCAL
    FOR select nome from cliente

DECLARE @nome varchar(50)
DECLARE @contador int

OPEN c_cliente

-- Exibir 10 clientes da consulta
SET @contador = 1
WHILE @contador <= 10
BEGIN
    FETCH c_cliente INTO @nome
    PRINT @nome
    SET @contador = @contador + 1
END

CLOSE c_cliente
DEALLOCATE c_cliente

```

Exercícios

1. Utilizando o DER da Figura 1:
 - a) Crie uma procedure chamada *sp_ajusta_banco* que abra um cursor para deletar os clientes não possuem emails e nem pedido do banco de dados, exclua os pedidos que não possuem itens de pedidos e exclua os produtos que não possuem itens de produtos e nome de imagem do banco de dados.
 - b) Crie uma *procedure* chamada *sp_poc_delecao_registros* para deletar um pedido que não tenha integridade na chave estrangeira e, logo em seguida, um registro na pedido que possua referência na chave estrangeira. Verifique que, como a política de delação é RESTRICT, não haverá nenhuma delação, dado a atomicidade transacional.

Referência Bibliográfica

COSTA, R., L. C. **SQL Guia Prático**. ed. 2, Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

Introdução aos Stored Procedures no SQL Server. Disponível em:

<<https://www.devmedia.com.br/cursos-no-sqlserver/5590> >. Acessado em: 04 maio 2023.