



Stored Procedures

Prof. Fábio Procópio
fabio.procopio@ifrn.edu.br



2

Relembrando...

- Na [aula passada](#), abordamos o conteúdo de funções;
- Nesta aula, falaremos sobre *Stored Procedures* (ou procedimentos armazenados) e algumas *stored procedures* de sistema do SQL Server. Vamos nessa?!





Introdução

- Uma *stored procedure* (procedimento armazenado) é um conjunto de instruções SQL compiladas e armazenadas em um servidor de banco de dados;
- Em geral, permitem a utilização de regras de negócio e, por isso, são mais poderosas que as visões;
 - As regras de negócio podem ser implementadas usando estruturas condicionais, de repetição e tratamento de exceções;
 - Diferentemente de UDFs, uma *stored procedure* (SP) pode executar comandos DDL diretamente em uma tabela ou em uma visão
- As SPs que recebem parâmetros podem ser executadas com base nos valores desses parâmetros.



Vantagens

1. Podem ser compartilhadas com várias aplicações;
2. Oferecem facilidade na manutenção;
3. Reduzem o tráfego na rede;
4. Melhoram o desempenho de aplicações que acessam o banco de dados;
5. Aumentam a produtividade facilitando o desenvolvimento modular.



Tipos de Stored Procedures

- Stored procedures de sistema
 - São as identificadas pelo prefixo **sp_**
 - São armazenadas no banco de dados master e, por isso, podem ser executadas a partir de qualquer banco de dados
 - Exemplos: **sp_help**, **sp_helpdb**, **sp_helptext**, **sp_helptrigger**
- Stored procedures de usuários
 - São criadas por usuários avançados de banco de dados (desenvolvedores, analistas e DBAs)
 - A Microsoft recomenda que os nomes de SPs desse tipo não usem o prefixo **sp_**
- Stored procedures estendidas
 - Implementadas como DLLs e identificadas pelo prefixo **xp_**
 - Executadas fora do ambiente do SQL Server



Sintaxe básica

- Para criar uma *stored procedure*, usa-se o comando **CREATE PROCEDURE**, cuja sintaxe básica é:

```
CREATE PROCEDURE <nome_stored_procedure>  
@parametro1 TIPO,  
@parametro2 TIPO,  
@parametro3 TIPO  
[WITH opção]  
AS  
    <instrução T-SQL>
```

Exemplo 1 – 1 de 3

- Vamos criar uma *stored procedure* para listar as obras publicadas por um autor. Como parâmetro, ele deve receber o nome do autor:

```
CREATE PROCEDURE spListaObrasAutor
@autor VARCHAR(100)
AS
    SELECT NoObra
      FROM TbPessoa AS p
    INNER JOIN TbAutor AS a
        ON p.IdPessoa = a.IdAutor
    INNER JOIN TbAutorObra AS ao
        ON a.IdAutor = ao.IdAutor
    INNER JOIN TbObra AS o
        ON ao.IdObra = o.IdObra
    AND NoPessoa = @autor
```

Nos exemplos,
usaremos o BD
dbBiblioteca





Exemplo 1 – 2 de 3

- Depois que uma SP foi criada, você pode querer visualizar o seu script. Para isso, você pode usar a SP de sistema chamada `sp_helptext` que recebe como argumento o nome de uma visão, função, stored procedure, gatilho, etc. Veja:

The screenshot shows a SQL Server Enterprise Manager window. At the top, the command `sp_helptext spListaObrasAutor` is entered in the command window. Below the command window, the 'Results' tab is selected, displaying the output of the command. The output is a table with two columns: 'Text' and 'Text'. The 'Text' column contains the SQL script for the stored procedure `spListaObrasAutor`.

	Text
1	CREATE PROCEDURE spListaObrasAutor
2	@autor VARCHAR(100)
3	AS
4	SELECT NoObra
5	FROM TbPessoa AS p
6	INNER JOIN TbAutor AS a
7	ON p.IdPessoa = a.IdAutor
8	INNER JOIN TbAutorObra AS ao
9	ON a.IdAutor = ao.IdAutor
10	INNER JOIN TbObra AS o
11	ON ao.IdObra = o.IdObra
12	AND NoPessoa = @autor



Exemplo 1 – 3 de 3

- ➔ Agora, vamos executar a SP recém-criada:

```
EXECUTE spListaObrasAutor 'Sheldon, Sidney'
/* Outras formas de executar SPs são
EXEC spListaObrasAutor 'Sheldon, Sidney'
spListaObrasAutor 'Sheldon, Sidney'
*/
```

234 %

Resultados

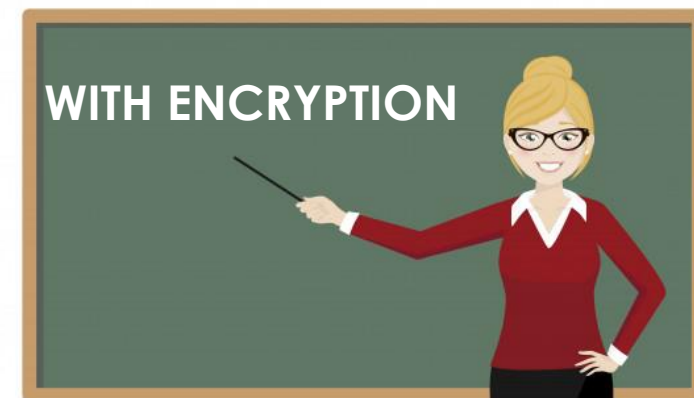
NoObra

Manhã, Tarde e Noite
Plano Perfeito
Juízo Final

Exemplo 2 – 1 de 2

- Agora, com base na SP recém-criada, vamos criar uma nova SP porém com o seu script encriptado. Como assim? Veja!

```
CREATE PROCEDURE spListaObrasAutorCriptografado
@autor VARCHAR(100)
WITH ENCRYPTION
AS
    SELECT NoObra
    FROM TbPessoa AS p
    INNER JOIN TbAutor AS a
    ON p.IdPessoa = a.IdAutor
    INNER JOIN TbAutorObra AS ao
    ON a.IdAutor = ao.IdAutor
    INNER JOIN TbObra AS o
    ON ao.IdObra = o.IdObra
    AND NoPessoa = @autor
```

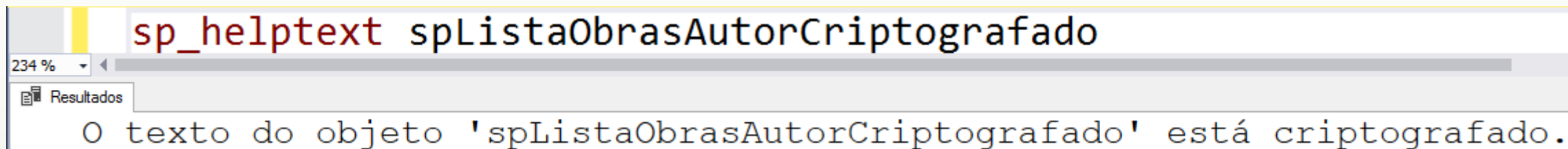


Indica que o script
será criptografado



Exemplo 2 – 2 de 2

- ➔ Veja o que ocorrerá quando invocarmos `sp_helptext`:



The screenshot shows a SQL Server Enterprise Manager window. The top pane displays the command `sp_helptext spListaObrasAutorCriptografado`. The bottom pane, titled 'Resultados', shows the output: 'O texto do objeto 'spListaObrasAutorCriptografado' está criptografado.'



Algumas SPs de sistema

- `sp_pkeys <nome_tabela>` – retorna a(s) chave(s) primária(s) de uma tabela
- `sp_server_info` – retorna informações sobre um servidor SQL Server
- `sp_tables` – retorna nome de tabelas do BD conectado
- `sp_columns <nome_tabela>` – retorna nome das colunas de uma determinada tabela
- `sp_databases` – retorna nome de bancos de dados do servidor conectado
- `sp_helpdb` – retorna informações sobre BDs do servidor conectado
- `sp_help <nome_tabela>` – retorna informações sobre uma tabela
- `sp_helptext <nome_[visão | função | stored procedure]>`
 - retorna o código do objeto informado
- `sp_helptrigger <nome_tabela>` – retorna gatilhos definidos em uma tabela
- `sp_who` – retorna informações sobre conexões ativas em um servidor
- `sp_executeSQL` – executa uma instrução SQL que está em um formato de texto



Referências

1. PINHEIRO, Nilton. **Stored Procedures**. Revista SQL Magazine, ed. 51, ano 5.
2. JÚNIOR, Maurício. **SQL Dinâmico com Stored Procedure**. Revista SQL Magazine, ed. 58, ano 5.
3. QUACKIT. **SQL Server 2014 – Stored Procedures**. Disponível em: http://www.quackit.com/sql_server/sql_server_2014/tutorial/sql_server_stored_procedures.cfm. Acessado em: 20 out. 2016.
4. MICROSOFT. **System Stored Procedures (Transact-SQL)**. Disponível em: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms187961.aspx>. Acessado em: 02 nov. 2016.
5. MICROSOFT. **sp_executesql (Transact-SQL)**. Disponível em: <https://msdn.microsoft.com/pt-BR/library/ms188001.aspx>. Acessado em: 02 nov. 2016.