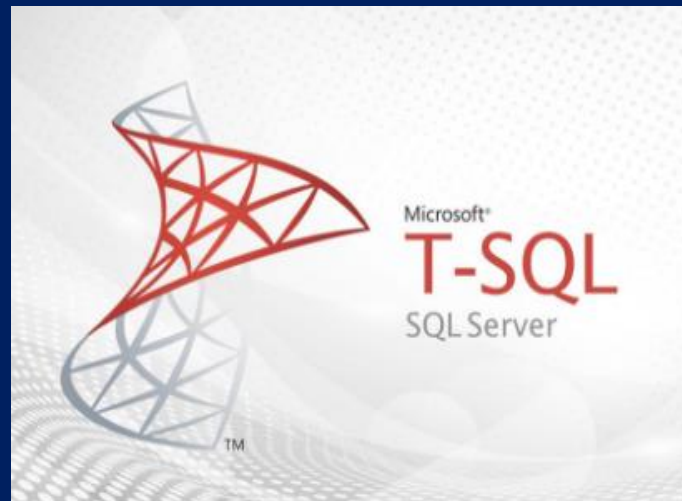


Bases de Datos Avanzadas

Tema 3A

Procedimientos Almacenados



Objetivos y resultados de aprendizaje

- El presente tema tiene como objetivo avanzar en el conocimiento de la programación Transact con SQL Server.
- Par ello se aborda la programación de Procedimientos Almacenados.
- Los objetivos específicos consisten en:
 - ✓ Introducción a los distintos tipos de procedimientos almacenados.
 - ✓ Características de creación y uso

Evaluación del tema

- Los resultados de aprendizaje correspondiente a este tema se evaluarán con los siguientes tipos de pruebas:
 - ✓ Prueba escrita de carácter teórico
 - ✓ Prueba práctica de laboratorio
 - ✓ Participación en clase

Bibliografía

- Para obtener más información puedes consultar:
 - ✓ Libros en pantalla de SQL Server.
 - ✓ Bibliografía incluida en la guía didáctica
 - ✓ <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/system-stored-procedures/system-stored-procedures-transact-sql?view=sql-server-2016>

Índice de contenidos

- ✓ Procedimientos Almacenados de Usuario
- ✓ Procedimientos Almacenados del Sistema
- ✓ Enunciado de la 2ª Entrega de Práctica (Entrega tras finalizar el Tema 4)

Proce. Alm. de Usuario

- ¿Qué es?
 - ✓ Es un objeto perteneciente a la base de datos, que contiene un conjunto de instrucciones SQL, de consulta, manipulación de datos y/o de control de la secuencia del programa, asociados a un nombre, y que son ejecutados en conjunto.
 - ✓ Puede contener parámetros de entrada y/o de salida, pasados por referencia, y devolver un valor de retorno.
 - ✓ Son precompilados al ejecutarse por primera vez, y no vuelven a ser compilados en las subsiguientes ejecuciones, lo que proporciona una cierta mejora en el rendimiento.
 - ✓ Se puede forzar su recompilación.

Proce. Alm. de Usuario

- Ventajas
 - ✓ Al residir en la propia base de datos son compartibles por todos los usuarios, pudiendo beneficiarse de la cachés del servidor.
 - ✓ Puede ser alterado sin que exista siempre la necesidad de modificar el código de la aplicación.
 - ✓ Se hallan sujetos a los esquemas de seguridad determinados por el DBA.
 - ✓ Los procedimientos almacenados del sistema, que sirven de herramientas para la realización de distintas tareas de administración.

Proce. Alm. de Usuarios (Sintaxis)

- ✓ La instrucción que permite la creación de un procedimiento almacenado es la siguiente:

```
CREATE PROCEDURE procedure_name  
    [ { @parameter data_type } OUTPUT ]  
    [ [ ,...n ] ]  
    [ WITH <procedure_option> [ ,...n ] ]  
    [ FOR REPLICATION ]  
    AS { <sql_statement> [ ; ] [ ...n ] | <method_specifier> }
```

- ✓ La instrucción que permite la ejecución de un procedimiento almacenado es la siguiente:

```
EXECUTE  
{ [ @return_status = ]  
  { module_name | @module_name_var }  
  [ [ @parameter = ] { value | @variable [ OUTPUT ] [ ,...n ] ]  
  [ WITH RECOMPILE ]  
}
```


Proce. Alm. de Usuarios (Sintaxis)

- ✓ La instrucción que permite la modificación de un procedimiento almacenado es la siguiente:

```
ALTER { PROC | PROCEDURE } [schema_name.] procedure_name [ ; number ]  
    [ { @parameter [ type_schema_name. ] data_type }  
      [ = default ] [ OUT | OUTPUT ] [ READONLY ]  
    ] [ ,...n ]  
    [ WITH EXECUTE AS Clause ]  
    AS { EXTERNAL NAME assembly_name.class_name.method_name }  
    [;]
```

- ✓ La instrucción que permite la eliminación de un procedimiento almacenado es la siguiente:

```
DROP PROCEDURE procedure_name  
GO
```

Proce. Alm. de Usuarios (Ejemplos)

- ✓ Ejemplo 1: Procedimiento simple, sin parámetros que devuelve un conjunto de filas que cumplen siempre la misma condición.

```
CREATE PROCEDURE prod_1
AS
SELECT * FROM CLIENTES
```

Creación

Llamada { Execute *prod_1*

- ✓ Ejemplo 2: Procedimiento que recibe dos parámetros de entrada, correspondientes a un rango de códigos de clientes, y devuelve el conjunto de filas de la tabla CLIENTES cuyo código se encuentra en el rango determinado por los parámetros.

Creación {

```
CREATE PROCEDURE prod_2
  @p_CodIniCHAR (6),
  @p_CodFinCHAR (6)
AS
SELECT * FROM CLIENTE
WHERE IDCLIENTE BETWEEN @p_CodIni AND @p_CodFin
```

Llamada

Execute *prod_2* '000100', '000500'

Proce. Alm. de Usuario (Ejemplos)

- ✓ Ejemplo 3: Es un procedimiento que recibe un parámetro de entrada y uno de salida. El parámetro de entrada corresponde a un código de tipo de producto y el de salida, el número de productos existentes, que corresponden a dicho tipo.

```
CREATE PROCEDURE prod_3  
@p_CodTipProd CHAR (3),  
@p_NumProductos SMALLINT OUTPUT  
AS  
SELECT @p_NumProductos = COUNT (*)  
FROM PRODUCTOS  
WHERE IDTIPPROD = @p_CodTipProd
```

Creación

Llamada

```
{ DECLARE @p_parmsal SMALLINT  
EXECUTE prod_3 'KBD', @p_parmsal OUTPUT
```

Proce. Alm. de Usuario (Ejemplos)

- ✓ Ejemplo 4: Es un procedimiento almacenado que realiza inserciones en una tabla, con los valores devueltos por un subquery realizado sobre otra tabla que tiene la misma estructura. El valor devuelto por el procedimiento almacenado, es el número de filas insertadas

```
CREATE PROCEDURE prod_4
AS
    INSERT TIPSOPPRU
        SELECT * FROM TIPSOPORTE
    RETURN @@ROWCOUNT
```

Creación

Llamada

```
{ DECLARE @p_retorno INTEGER
  EXECUTE @p_retorno = prod_4
```

Proce. Alm. del Sistema

- ¿Qué es?
 - ✓ En SQL Server, muchas actividades administrativas e informativas se pueden realizar mediante los procedimientos almacenados del sistema.
 - ✓ Los procedimientos almacenados del sistema de SQL pertenecen a SQL Server y sus primeros caracteres son “sp_”.
 - ✓ Estos procedimientos se encuentran almacenados de manera física en la base de datos interna y se muestran de forma lógica en el sys.schemas (esquema sys).
 - ✓ Por otro lado, la base de datos MSDB también tiene procedimientos almacenados, pero en el esquema dbo.

Proce. Alm. del Sistema

- Ejemplos
 - ✓ Existen multitud de procedimientos almacenados del sistema para llevara acabo las labores de administración del entorno. Es importante hacer uso de ellos pues simplifican dichas labores y permiten una mayor eficiencia.

Nombre	Qué hace	SQL
sp_databases	Enumera las bases de datos que residen en una instancia del SQL Server o que están accesibles a través de una puerta de enlace de la base de datos.	USE master; EXEC sp_databases;
sp_stored_procedures	Devuelve una lista de los procedimientos almacenados del entorno actual	USE <i>MotoGP</i> ; EXEC sp_stored_procedures;
EXEC sp_tables	Devuelve una lista de objetos que se pueden consultar en el entorno actual. Esto significa cualquier tabla o vista, excepto los objetos sinónimos.	USE <i>MotoGP</i> ; EXEC sp_tables @table_name = '%', @table_owner = 'Person', @table_qualifier = ' <i>MotoGp</i> ';
sp_datatype_inf	Devuelve información acerca de los tipos de datos que admite el entorno actual	USE master; EXEC sp_datatype_inf
sp_help	Proporciona información sobre un objeto de base de datos, un tipo de datos definido por el usuario o un tipo de datos	USE <i>MotoGP</i> ; EXEC sp_help ' <i>Tb_Pilotos</i> ';