

Práctica 28

Funciones en SQL Server

Objetivo

*En esta práctica se desarrollan funciones mediante el empleo del software **SQL Server**.*

Introducción

SQL Server proporciona al usuario la posibilidad de definir sus propias funciones, conocidas como UDF (user defined functions).

Existen tres tipos de funciones, que son:

- **Las funciones escalares**, que son las que devuelven un único valor de cualquier tipo de los datos, para utilizar una función escalar se debe utilizar como prefijo el identificador del propietario de la función.
- **Las funciones en línea** son aquellas funciones que devuelven como resultado a una tabla que corresponde a la ejecución de una sentencia SELECT. Las funciones en línea pueden utilizarse dentro otras consultas como si se tratara de una tabla normal.
- **Las funciones en línea de múltiples sentencias** son similares a las funciones en línea, excepto que el conjunto de resultados que devuelven puede estar compuesto por la ejecución de varias consultas **SELECT**.

SQL Server dispone de una multitud de funciones predefinidas que proporcionan un amplio abanico de posibilidades.

Equipo necesario

Una computadora con sistema operativo **Windows** que cuente con el software **SQL Server**.

Metodología

1. Inicie el software **SSMS** y establezca la conexión con el servidor.
2. Oprima el botón **New Query** y copie la siguiente función escalar, mediante la

cual se obtiene el producto del saldo de una cuenta por un factor dado:

```
CREATE FUNCTION MultiplicaSaldo (@Numero VARCHAR(20),  
@factor DECIMAL(10,2) )  
RETURNS DECIMAL(10,2)  
AS  
BEGIN  
DECLARE @Saldo DECIMAL(10,2), @Valor DECIMAL(10,2)  
SELECT @Saldo = Saldo FROM CUENTAS WHERE Numero = @Numero  
SET @Valor = @Saldo * @factor  
RETURN @Valor  
END
```

3. Antes de ejecutar, seleccione la base de datos **banco** en la lista desplegable que se encuentra en la barra de herramientas.

4. Oprima el botón **Execute** y se habrá creado a la función.

5. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la creación de la función, consérvela como evidencia.

6. Oprima el botón **New Query** y copie la siguiente sentencia donde se utiliza la función previa.

```
SELECT Numero, Fecha, Saldo, dbo.MultiplicaSaldo(Numero, 1.08)  
AS Resultado FROM Cuentas
```

7. Oprima el botón **Execute** y el resultado es una tabla con los datos de cada cuenta y una columna adicional con el resultado de multiplicar el saldo de cada una por el factor 1.08.

8. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la ejecución de esta sentencia, consérvela como evidencia.

9. Reemplace la sentencia anterior por el siguiente script, que muestra otra forma de utilizar a una función escalar:

```
DECLARE @Numero VARCHAR(20), @Resultado DECIMAL(10,2)  
SET @Numero = '2024002'  
SET @Resultado = dbo.MultiplicaSaldo(@Numero, 1.08)  
PRINT CONCAT('Resultado: ', @Resultado)
```

10. Oprima el botón **Execute** para ejecutar este script.

11. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la ejecución de esta sentencia, consérvela como evidencia.

12. Oprima el botón **New Query** y copie la siguiente función en línea de múltiples sentencias, que como podrá observarse, es un ejemplo mucho más complejo que los anteriores, ya que la ejecución de la función construye una tabla de salida a partir de múltiples inserciones, empleando un cursor.

```
CREATE OR ALTER FUNCTION CuentaMovimientos()  
RETURNS @datos TABLE
```



```

(Número varchar(20), Saldo varchar(10), Saldo_anterior
varchar(10), Saldo_nuevo varchar(10), Importe varchar(10),
Fecha varchar(10))
AS
BEGIN
DECLARE @numero varchar(20),@saldo decimal(10,2)
DECLARE CurDatos CURSOR FOR
SELECT Número, Saldo FROM CUENTAS ORDER BY Número
OPEN CurDatos
FETCH CurDatos INTO @numero, @saldo
WHILE (@@FETCH_STATUS = 0)
BEGIN
INSERT INTO @datos VALUES (@numero, @saldo, '', '', '', '')
INSERT INTO @datos SELECT '', '', Saldo_anterior, Importe,
Saldo_nuevo, Fecha FROM MOVIMIENTOS WHERE numero = @numero
ORDER BY Fecha
FETCH CurDatos INTO @numero, @saldo
END
CLOSE CurDatos;
DEALLOCATE CurDatos;
RETURN
END

```

13. Oprima el botón **Execute** y se habrá creado a la función.

14. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la creación de la función, consérvela como evidencia.

15. Oprima el botón **New Query** y copie la siguiente sentencia donde se utiliza la función previa.

```
SELECT * FROM CuentaMovimientos()
```

16. Oprima el botón **Execute** y podrá ver el resultado como una tabla con el saldo de cada cuenta y el detalle de todos sus movimientos.

17. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la ejecución de esta sentencia, consérvela como evidencia.

18. Ahora seleccione la base de datos **empresa**.

19. Oprima el botón **New Query** y copie la siguiente función en línea, que permite listar los pedidos para un cliente dado.

```

CREATE OR ALTER FUNCTION ListaPedidos (@numero INTEGER)
RETURNS TABLE
AS
RETURN
(SELECT C.Nombre,Apellido,Ciudad,Número,Fecha,Pr.Nombre AS
Producto,Precio,P.Cantidad FROM Pedido P INNER JOIN Cliente C
ON P.Cliente = C.Clave INNER JOIN Producto Pr ON

```

```
P.Producto=Pr.Clave WHERE C.Clave = @numero)
```

20. Oprima el botón **Execute** y se habrá creado a la función.

21. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la creación de la función, consérvela como evidencia.

22. Oprima el botón **New Query** y copie la siguiente sentencia donde se utiliza la función previa.

```
SELECT * FROM ListaPedidos (3)
```

23. Oprima el botón **Execute** y podrá ver el resultado como una tabla con los datos de los pedidos para el cliente **3**, de manera semejante a ejecutar una vista.

24. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la ejecución de esta sentencia, consérvela como evidencia.

25. Oprima el botón **New Query** y escriba una nueva función en la que, dado el nombre de una sucursal, responda en que partición está dicha sucursal, (consulte el punto 44 de la Práctica 11).

26. Pruebe la función buscando la partición donde está el registro de la sucursal **Hidalgo**.

27. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la función y la ejecución de ésta, consérvela como evidencia.

28. Cierre la aplicación SSMS.

29. Fin de la Práctica.

Evidencias

El alumno deberá enviar al instructor las evidencias requeridas durante la realización de la práctica.

Sugerencias didácticas

El instructor deberá orientar a los alumnos que tengan dificultades en la interpretación y la realización de las instrucciones de la práctica, pero sin darles las respuestas.

Resultados

Se demuestra haber adquirido suficiente conocimiento sobre la creación de funciones en SQL Server.

Bibliografía

- <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/ssms/user-assistance-in-sql-server->

management-studio?view=sql-server-ver16&viewFallbackFrom=sql-server-ver19