

Function vs Stored Procedures vs View



1. يعني إيه Function و Stored Procedure و View ؟

في عالم قواعد البيانات، ال Function، ال Stored Procedure، وال View هما أدوات أساسية في SQL بتساعدك تنظم الكود وتسهل إدارة البيانات. لكن كل واحدة ليها شغلها وطريققتها الخاصة. تخيل إنك في مطبخ: ال Function زي السكينة بتقطع بطريقة محددة، ال Stored Procedure زي وصفة كاملة بتديك خطوات معقدة، وال View زي طبق جاهز بيظهرلك الداتا بشكل مرتب من غير ما تعدل في المكونات. يلا نشوف الفرق! 📌

Function ♦

ال Function هي عبارة عن كود SQL محفوظ بياخد Parameters ويرجع قيمة واحدة أو جدول. الدوال بتكون مفيدة لما تحتاج تعمل عملية متكررة وترجع نتيجة محددة. مثال:

لو عايز دالة تحسب العمر بناءً على تاريخ الميلاد:

```
CREATE FUNCTION CalculateAge (@BirthDate DATE)
RETURNS INT
AS
BEGIN
    RETURN DATEDIFF(YEAR, @BirthDate, GETDATE())
END
```

هنا الدالة بتاخذ تاريخ ميلاد وترجع العمر كرقم. تقدر تستخدمها في استعلام زي:

```
SELECT EmployeeName, dbo.CalculateAge(BirthDate) AS Age
FROM Employees;
```

Stored Procedure ♦

الـ Stored Procedure هي مجموعة من التعليمات التي بتنفيذ كتلة واحدة. مش لازم ترجع قيمة، وممكن تعمل عمليات معقدة زي إضافة، تعديل، أو حذف بيانات، وكمان التحكم في Transactions.

مثال:

لو عايز إجراء يضيف موظف جديد ويتأكد إن القسم موجود:

```
CREATE PROCEDURE AddEmployee
    @Name NVARCHAR(50),
    @DeptID INT
AS
BEGIN
    IF EXISTS (SELECT * FROM Departments WHERE DepartmentID =
@DeptID)
        BEGIN
            INSERT INTO Employees (EmployeeName, DepartmentID) VALUES
(@Name, @DeptID)
        END
    ELSE
        BEGIN
            RAISERROR ('Department does not exist!', 16, 1)
        END
    END
```

تقدر تنفذها بـ:

```
EXEC AddEmployee 'Ali', 1;
```

View ♦

ال View هي بتخليك تشوف البيانات بشكل معين من غير ما تغير في الجداول الأصلية. هي عبارة عن استعلام محفوظ بيظهرلك البيانات زي ما تكون جدول، بس من غير تخزين فعلي للبيانات.

مثال:

لو عايز عرض يجمع بيانات الموظفين مع أسماء الأقسام:

```
CREATE VIEW EmployeeDepartmentView
AS
SELECT e.EmployeeName, d.DepartmentName
FROM Employees e
INNER JOIN Departments d ON e.DepartmentID =
d.DepartmentID;
```

تقدر تستعلم من ال View زي الجدول:

```
SELECT * FROM EmployeeDepartmentView;
```

🎯 إيه الفروق الرئيسية بين View و Stored Procedure و Function ؟

الغرض (Purpose):

Function: يتركز على إرجاع قيمة واحدة (زي عدد أو نص) أو جدول بناءً على مدخلات. مثال: حساب العمر أو تنسيق بيانات معينة

Stored Procedure: بتعمل عمليات معقدة زي إضافة، حذف، أو تحديث بيانات، وممكن ماترديش بأي قيمة. زي وصفة كاملة بتدير عمليات كبيرة

View: بتعرض البيانات بشكل منظم زي جدول افتراضي، بس مابتعدلش البيانات مباشرة. هي زي شاشة عرض للداتا

إرجاع القيمة (Return Value):

Function: لازم ترجع قيمة (سواء قيمة واحدة أو جدول). مش هتعمل حاجة لو ما رجعتش قيمة

Stored Procedure: مش لازم ترجع حاجة، لكن لو عايز، تقدر ترجع قيم متعددة أو حتى جداول باستخدام OUTPUT Parameters

View: بترجع البيانات كجدول افتراضي، بس مابتقدرش ترجع قيمة زي ال function

المدخلات (Parameters):

Function: بتاخذ مدخلات (Parameters) عشان تعمل العملية بتاعتها. لازم تستخدمها في الاستعلامات

Stored Procedure: بتاخذ مدخلات برضه، بس ممكن تستخدمها في عمليات أكثر تعقيداً زي تعديل بيانات أو إدارة Transactions

View: مابتاخذش مدخلات خالص، لأنها مجرد استعلام متخزن

التعديل على البيانات (Data Modification):

Function: مابتقدرش تعدل البيانات في الجداول مباشرة. هي للقراءة بس.

Stored Procedure: بتقدر تعدل البيانات (إضافة، حذف، تحديث) وتتحكم في العمليات دي كلها.

View: في العادة مابتقدرش تعدل البيانات، بس في حالات معينة (Updatable Views) ممكن تعدل لو ال View بسيطة.

الاستخدام في الاستعلامات (Usage in Queries):

Function: تقدر تستخدمها جوا استعلامات SELECT أو WHERE بسهولة.
مثال:

```
SELECT dbo.CalculateAge(BirthDate) FROM Employees
```

Stored Procedure: بتنفذ لوحدها بـ EXEC أو CALL. مابتقدرش تستخدمها جوا استعلام زي ال Function

View: بتستخدمها زي جدول عادي في استعلامات SELECT.
مثال:

```
SELECT * FROM EmployeeDepartmentView
```

الأداء (Performance):

Function: سريعة في العمليات البسيطة زي الحسابات أو تحويل البيانات

Stored Procedure: ممكن تكون أبطأ لو فيها عمليات معقدة أو كتيرة، لكنها قوية في إدارة المنطق

View: خفيفة لأنها مجرد استعلام محفوظ، بس لو الاستعلام معقد، ممكن يبطأ الأداء.

إدارة ال Transactions:

Function: مابتدعماش ال Transactions، لأنها بتركز على إرجاع قيمة بس.

Stored Procedure: بتدعم ال Transactions، فتقدر تستخدم BEGIN TRANSACTION و COMMIT أو ROLLBACK لو عايز تتحكم في العمليات.

View: مابتدعماش ال Transactions لأنها للعرض بس.

⚙️ امتى تستخدم كل واحدة؟

Function ✓

استخدمها لما تحتاج عملية متكررة ترجع قيمة معينة (زي حساب العمر، أو تنسيق نص).
مثال: تحويل بيانات، حسابات رياضية، أو إرجاع جدول محدد بناءً على شرط.
مناسبة لو عايز تستخدمها داخل استعلامات SELECT أو WHERE

Stored Procedure ✓

استخدمها لما تحتاج تنفيذ سلسلة عمليات معقدة (زي إضافة بيانات، تحديث جداول متعددة، أو التحكم في ال Transactions)
مثال: عمليات إدارية زي إنشاء تقارير، إدارة المستخدمين، أو تحديثات دفعية.
مناسبة لو عايز كود قوي يتعامل مع منطق معقد

View ✓

استخدمها لما تحتاج تعرض البيانات بشكل منظم وسهل من غير ما تعدل في الجداول الأصلية
مثال: تقارير مبسطة، أو إخفاء تفاصيل معقدة من المستخدمين (زي عرض بيانات الموظفين بدون ال IDs)
مناسبة لو عايز تبسط الاستعلامات أو تحافظ على الأمان بإخفاء أعمدة حساسة.

🤖 إيه اللي الناس بتتلخبط فيه؟

◆ Function vs Stored Procedure

الناس بتتلخبط لأن الاتنين بياخدوا Parameters وببسهولة إعادة استخدام الكود. بس ال Function لازم ترجع قيمة، وال Stored Procedure ممكن تعمل أي حاجة من غير ما ترجع حاجة.

لو حاولت تستخدم Function لتعديل بيانات، هتفشل لأنها مش مصممة لكده.

◆ View vs Table

ال View مش جدول فعلي، هي مجرد استعلام متخزن. لو غيرت البيانات في الجدول الأصلي، ال View هتتغير تلقائيًا.

الناس بتتلخبط لما تحاول تضيف بيانات مباشرة في View، وده بيحصل بس في حالات معينة (Updatable Views).

◆ أداء ال View

ناس كتير بتفتكر إن ال View بتخزن بيانات، لكن الحقيقة إنها مجرد استعلام بيتنفذ كل مرة. لو الاستعلام معقد، ممكن يآثر على الأداء.

📢 من الآخر

لو عايز تتحكم في قواعد البيانات بكفاءة، لازم تفهم الفرق بين ال Function، ال Stored Procedure، وال View، وتعرف تستخدم كل واحدة في المكان الصح. جرب تكتب مثال لكل واحدة وشوف إزاي بيفرقوا في شغلك! 🚀👉