

# شروع کار با SQL Server

درس دوازدهم: روال‌های ذخیره شده

---

سید کاوه احمدی

# روال ذخیره شده

- هر روال ذخیره شده ، مجموعه‌ای از دستورات است که به جای اجرا در کامپیوتر سرویس گیرنده در سروری که بانک اطلاعاتی روی آن قرار دارد اجرا می‌شود.
- مزایای استفاده از پروسیجرهای ذخیره شده:
  - برنامه نویسی ماژولار
  - دسترسی محدود و تابعی به جداول
  - کاهش ترافیک شبکه
  - اجرای سریع
  - کاهش اشتباهات برنامه نویسی
- مهمترین دلیل استفاده از روال ذخیره شده، ذخیره‌ی Execution Plan آن و استفاده مجدد از آن می باشد. به این قابلیت اصطلاحاً Reuse شدن Plan گفته می‌شود.

```
CREATE PROCEDURE procedure_name
[ { @parameter_name} datatype [= default_value] [OUTPUT]]
[ { WITH [RECOMPILE | ENCRYPTION] } ]
AS
    [BEGIN]
        SQL statements
    [END]
```

# ایجاد روال ذخیره شده

```
CREATE PROCEDURE GetNews
    @id int
AS
    SELECT
        *
    FROM
        News
    WHERE
        Id = @id
```

EXEC GetNews 10

EXECUTE GetNews 10

```
CREATE PROCEDURE TopNews
    @num int
AS
    SELECT TOP (@num)
        *
    FROM
        News
```

- دریافت خروجی از روال ذخیره شده

```
CREATE PROCEDURE category_name
    @id int,
    @name nvarchar(20) OUTPUT
AS
    SELECT
        @name = Name
    FROM
        Categories
    WHERE
        ID = @id
```

■ نحوه فراخوانی

```
DECLARE @catname nvarchar(20)
EXEC category_name 10, @catname OUTPUT
PRINT @catname
```

```
CREATE PROCEDURE GetAddress
    @City nvarchar(30) = NULL,
    @AddressLine nvarchar(60) = NULL
AS
SELECT
    *
FROM
    Authors
WHERE
    City = ISNULL(@City, City) AND
    [Address] LIKE '%' + ISNULL(@AddressLine, [Address]) + '%'
```

# روال‌های پیچیده‌تر - فراخوانی

EXEC GetAddress

EXEC GetAddress 'tehran'

EXEC GetAddress 'terhan', 'vanak'

EXEC GetAddress null, 'vanak'

- روال‌ها می‌توانند دارای یک مقدار بازگشتی مستقیم از نوع `int` باشند.
  - این مقدار توسط دستور `RETURN` بازگردانده می‌شود.
  - این مقدار را به شکل زیر می‌توان دریافت کرد:

```
DECLARE @return int
```

```
EXEC @return = procedureName
```

- استفاده از `WITH RECOMPILE`

- Execution Plan های مربوط به روال های ذخیره شده در Plan Cache که بخشی از حافظه رم است نگهداری می شوند.
- Execution Plan مسیر واکشی داده را مشخص می کند.
- به وسیله Execution Plan می توان متوجه شد که برای واکشی داده های مورد نظر باید چه عملیاتی روی چه جداولی و با استفاده از چه ایندکس هایی انجام شود.

■ ترتیب اجرای یک پرسجوی SQL در جدول زیر مشخص شده است.

– کاملاً قابل مشاهده است که نگهداری Execution Plan تا چه حد می‌تواند کارایی اجرای یک پرسجو به شکل متعدد را افزایش دهد (۳ مرحله اول دیگر به شکل مکرر تکرار نخواهند شد).

نام مرحله	شرح فعالیت	ورودی	خروجی
1	Parsing	بررسی Syntax	Parse Tree
2	Binding	بررسی وجود اشیا	Algebrized Tree
3	Query Optimization	تولید Execution Plan	Execution Plan
4	Query Execution	اجرای کوئری	Query Results

- با استفاده از Dynamic SQL نیز می‌توان از از ساخته شدن مجدد Execution Plan جلوگیری کرد:

```
EXEC sp_executesql 'SELECT * FROM News WHERE Id = @NewsId',  
 '@NewsId INT', @NewsId = 1
```

```
EXEC sp_executesql 'SELECT * FROM News WHERE Id = @NewsId',  
 '@NewsId INT', @NewsId = 5
```

```
EXEC sp_executesql 'SELECT * FROM News WHERE Id = @NewsId',  
 '@NewsId INT', @NewsId = 15
```