



**FPT POLYTECHNIC**



**THỰC HỌC – THỰC NGHIỆP**



**Conceive Design Implement Operate**

## **QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU VỚI SQL SERVER**

### **BÀI 5: STORED PROCEDURES**

- ① **Tổng quan SQL Stored Procedures**
- ① **Làm việc với Stored Procedures**





## Tổng quan SQL Stored Procedures

- ❖ Giới thiệu
- ❖ Cú pháp
- ❖ Tham số



## Làm việc với stored procedures

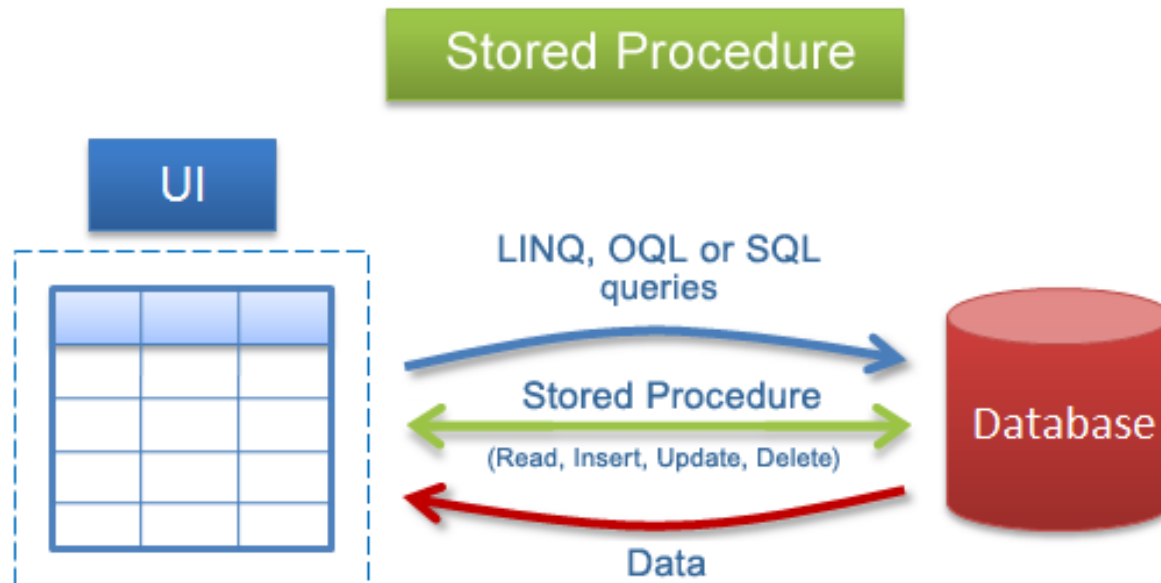
- ❖ User Stored Procedures
- ❖ System Stored Procedures





# PHẦN 1

- ❑ Stored Procedure lưu trữ một tập hợp các câu lệnh SQL và các câu lệnh lập trình đi kèm trong cơ sở dữ liệu, cho phép tái sử dụng khi cần.
- ❑ Hỗ trợ các ứng dụng tương tác nhanh, chính xác



## ❑ Đặc tính của Stored Procedure trong SQL Server

- ❖ Chấp nhận những tham số vào và trả về những giá trị được chứa trong các tham số ra để gọi những thủ tục hoặc xử lý theo lô.
- ❖ Chứa các lệnh của chương trình để thực hiện các xử lý trong Database, bao gồm cả lệnh gọi các thủ tục khác thực thi
- ❖ Trả về các trạng thái giá trị để gọi những thủ tục hoặc thực hiện các xử lý theo lô để cho biết việc thực hiện thành công hay thất bại, nếu thất bại thì lý do vì sao thất bại

## ❑ Các thuận lợi

- ❖ Stored Procedure cho phép điều chỉnh chương trình cho phù hợp, mang tính tái sử dụng.
- ❖ Stored Procedure cho phép thực thi nhanh hơn cách viết từng câu lệnh SQL
- ❖ Stored Procedure có thể làm giảm bớt vấn đề kẹt đường truyền mạng, dữ liệu được gửi theo gói.
- ❖ Stored Procedure có thể sử dụng trong vấn đề bảo mật, phân quyền

## ❑ Có 2 loại Store Procedure chính: System Stored Procedures và User Stored Procedures

## ❑ Stored Procedure trong SQL Server bao gồm:

- ❖ Inputs: nhận các tham số đầu vào khi cần
- ❖ Execution: kết hợp giữa các yêu cầu nghiệp vụ với các lệnh lập trình như IF..ELSE, WHILE...
- ❖ Outputs: trả ra các đơn giá trị (số, chuỗi...) hoặc một tập kết quả.

Direct execution  
Of the SQL  
statement



Use of a stored  
procedure

```
exec searchClientByState 'Karnataka'
```



```
select first_name,  
last_name,  
phone_number  
from clients  
where state=  
'karnataka'
```



```
create proc searchClientByState  
@state varchar(30)  
as  
select first_name,  
last_name,  
phone_number  
from clients  
where state=@state
```



## □ Cú pháp

```
CREATE [ OR ALTER ] { PROC | PROCEDURE }
    [schema_name.] procedure_name
    [ { @parameter_name data_type } [ = default ] ]
    [ OUT | OUTPUT | [READONLY]
    AS { [ BEGIN ] sql_statement [;] [ END ] }
    [;]
```

- ❖ procedure\_name: không phân biệt hoa thường.
- ❖ Có thể thay thế **Create Procedure** bằng **Create Proc**
- ❖ Tham số đầu vào
  - Tham số bắt buộc: bắt buộc phải truyền
  - Tham số tùy chọn: gán giá trị mặc định, giá trị mặc định sẽ được dùng nếu không truyền giá trị cho tham số.

## ❑ Biên dịch và gọi thực thi một Stored Procedure

- ❖ Biên dịch : Chọn toàn bộ mã lệnh Tạo Stored Procedure → Nhấn F5
- ❖ Gọi thực thi một Stored Procedure đã được biên dịch bằng lệnh execute/exec

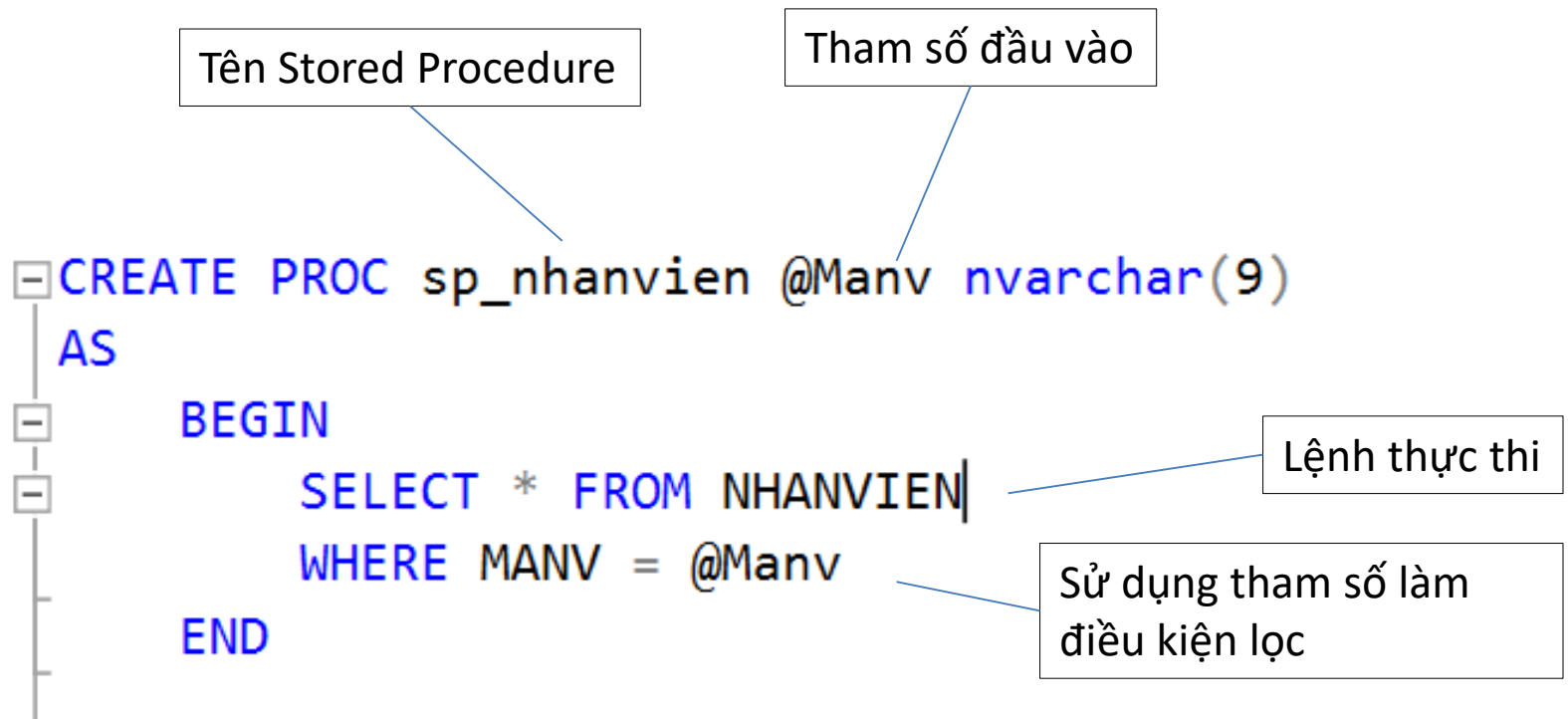
```
[ { EXEC | EXECUTE } ] procedure_name  
    [ { value | @variable [ OUT | OUTPUT ] } ] [ ,...n ] }  
[:]
```

### ❖ Chú ý:

- Stored Proc phải được biên dịch trước khi được gọi thực thi
- Stored Proc khi đã biên dịch có thể gọi thực thi nhiều lần

# TẠO STORE PROCEDURE

- ❑ Ví dụ: Nhập vào @Manv, xuất thông tin các nhân viên theo @Manv.



## ❑ Tạo Stored Procedure tính tổng của 2 số nguyên

```
--sp Tính tong 2 so nguyen
IF OBJECT_ID('sp_Tong') IS NOT NULL
    DROP PROC sp_Tong
GO

CREATE PROC sp_Tong @so1 int, @so2 int
AS
BEGIN
    DECLARE @Tong int
    SET @Tong = @so1 + @so2
    PRINT @Tong
END

--Goi thuc thi
EXEC sp_Tong 10, 15
```

- ❑ Tạo Stored Procedure tính tổng của 2 số nguyên có tham số đầu ra (out/output)

```
--sp Tính tong 2 so nguyen co tham so dau ra
IF OBJECT_ID('sp_Tong2') IS NOT NULL
    DROP PROC sp_Tong2
GO

CREATE PROC sp_Tong2 @so1 int, @so2 int, @Tong int output
AS
BEGIN
    SET @Tong = @so1 + @so2
END
GO

--Goi thuc thi
DECLARE @Tong2So int
EXEC sp_Tong2 10, 15, @Tong2So out
SELECT @Tong2So
```

## □ Tạo Stored Procedure có return dữ liệu

**RETURN** <biểu thức số nguyên>

**Gọi thủ tục**

**@tên biến=<thủ tục>(tham số)**

```
--Dem so Nhan vien o Tp.HCM
IF OBJECT_ID('sp_DemNV') IS NOT NULL
    DROP PROC sp_DemNV
GO

CREATE PROC sp_DemNV @diachi nvarchar(30)
AS
BEGIN
    DECLARE @dem int
    SELECT @dem = COUNT(*) FROM NHANVIEN
        WHERE DCHI like '%' + @diachi
    RETURN @dem
END
GO

--Goi thuc thi
DECLARE @TongHCM int
EXEC @TongHCM= sp_DemNV 'HCM'
SELECT @TongHCM
```

## ❑ Làm việc với thủ tục có tham số mặc định

```
--sp Tính tong 2 so nguyen co tham so mac dinh
IF OBJECT_ID('sp_Tongab') IS NOT NULL
    DROP PROC sp_Tongab
GO

CREATE PROC sp_Tongab @so1 int =3, @so2 int =5
AS
BEGIN
    DECLARE @Tong int
    SET @Tong = @so1 + @so2
    PRINT @Tong
END

--Goi thuc thi co truyen gia tri cho tham so
EXEC sp_Tongab 10, 5

--Goi thuc thi khong truyen gia tri cho tham so
EXEC sp_Tongab
```

## □ Ví dụ

```
--Thêm một phòng ban có tên CNTT
IF OBJECT_ID('sp_ThemPhongBan') IS NOT NULL
    DROP PROC sp_ThemPhongBan
GO

CREATE PROC sp_ThemPhongBan @TenPHG nvarchar(15), @MaPHG int,
    @TRPHG nvarchar(9), @NG_NHANCHUC date
AS
BEGIN
    IF EXISTS(SELECT * From PHONGBAN Where MAPHG=@MaPHG)
        UPDATE PHONGBAN SET TENPHG=@TenPHG, TRPHG=Trphg,
            NG_NHANCHUC=@NG_NHANCHUC
        WHERE MAPHG = @MaPHG
    ELSE
        INSERT INTO PHONGBAN
        VALUES (@TenPHG,@MaPHG,@TRPHG,@NG_NHANCHUC)
    END

EXEC sp_ThemPhongBan 'CNTT',6,'008','1985-01-01'
```



## ❑ Cú pháp câu lệnh DROP PROCEDURE

```
DROP { PROC | PROCEDURE } [ IF EXISTS ]  
    { [ schema_name. ] procedure_name }  
[;]
```



- ❖ Viết Store Procedure nhận vào tham số là năm sinh, xuất ra tên các nhân viên sinh vào năm đó.
- ❖ Viết Store Procedure đếm số lượng thân nhân của nhân viên có mã nhân viên được nhập từ người dùng



PHẦN 2

# LỆNH ĐIỀU KIỆN TRONG STORE PROCEDURE

- ❑ Sử dụng câu lệnh điều kiện giúp điều khiển các rẽ nhánh trong Proc

```
CREATE PROCEDURE uspCalcVelocity  
    @distance float,  
    @time float,  
    @velocity float OUTPUT
```

```
AS
```

```
IF (@time = 0.00)
```

```
BEGIN
```

```
-- we can't divide by zero, so assume time is 1 hour
```

```
Select @time = 1;
```

```
SELECT @velocity = @distance / @time;
```

```
END
```

```
ELSE
```

```
BEGIN
```

```
SELECT @velocity = @distance / @time;
```

```
END
```

Block Run when  
condition is TRUE

Run if condition is FALSE

❑ Xét ví dụ trước về việc thêm phòng ban, kiểm tra Mapgh có tồn tại hay chưa

```
--Thêm một phòng ban có tên CNTT
IF OBJECT_ID('sp_ThemPhongBan') IS NOT NULL
    DROP PROC sp_ThemPhongBan
GO

CREATE PROC sp_ThemPhongBan @TenPHG nvarchar(15), @MaPHG int,
    @TRPHG nvarchar(9), @NG_NHANCHUC date
AS
BEGIN
    IF EXISTS(SELECT * From PHONGBAN Where MAPHG=@MaPHG)
        UPDATE PHONGBAN SET TENPHG=@TenPHG, TRPHG=Trphg,
            NG_NHANCHUC=@NG_NHANCHUC
        WHERE MAPHG = @MaPHG
    ELSE
        INSERT INTO PHONGBAN
        VALUES (@TenPHG,@MaPHG,@TRPHG,@NG_NHANCHUC)
END

EXEC sp_ThemPhongBan 'CNTT',6,'008','1985-01-01'
```

# LỆNH LẬP TRONG STORE PROCEDURE

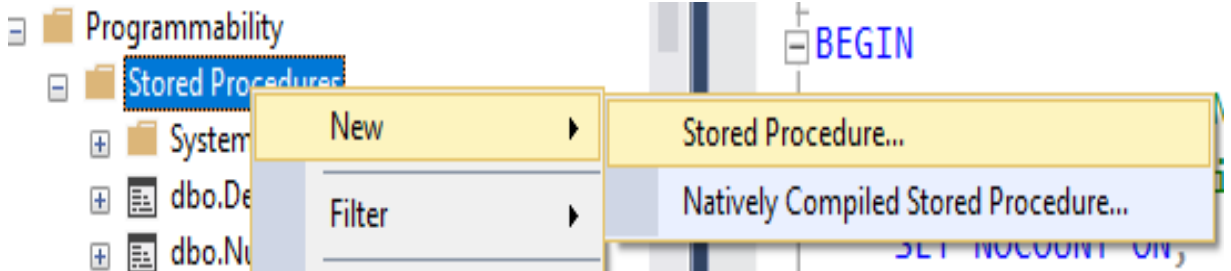
❑ Giả sử muốn lưu ngày bắt đầu của mỗi tuần trong năm 2018 vào một table?

```
INSERT INTO @myTable VALUES (0, 12/31/2017)
INSERT INTO @myTable VALUES (1, 01/07/2018)
...
INSERT INTO @myTable VALUES (52, 12/30/2018 )
```

```
--Luu ngày bắt đầu của mỗi tuần trong năm 2018 vào một table
IF OBJECT_ID('NgayDauTuan') IS NOT NULL
    DROP PROC NgayDauTuan
GO

CREATE PROC NgayDauTuan
AS
BEGIN
    --Khai bao bien
    DECLARE @NgayTable Table(Tuan int, NgayBD smalldatetime)
    DECLARE @n int =1
    DECLARE @TuanDauTien smalldatetime = '2017-12-31'
    --Duyet 52 tuan trong 1 nam
    WHILE @n<=52
    BEGIN
        INSERT INTO @NgayTable VALUES(@n, DATEADD(WK,@n,@TuanDauTien))
        SET @n +=1
    END
    --Hien thi ket qua
    SELECT Tuan, NgayBD FROM @NgayTable
END
GO
--Thuc thi Proc
EXEC NgayDauTuan
```

## ❑ Sử dụng công cụ tạo Store Procedure dưới dạng Template



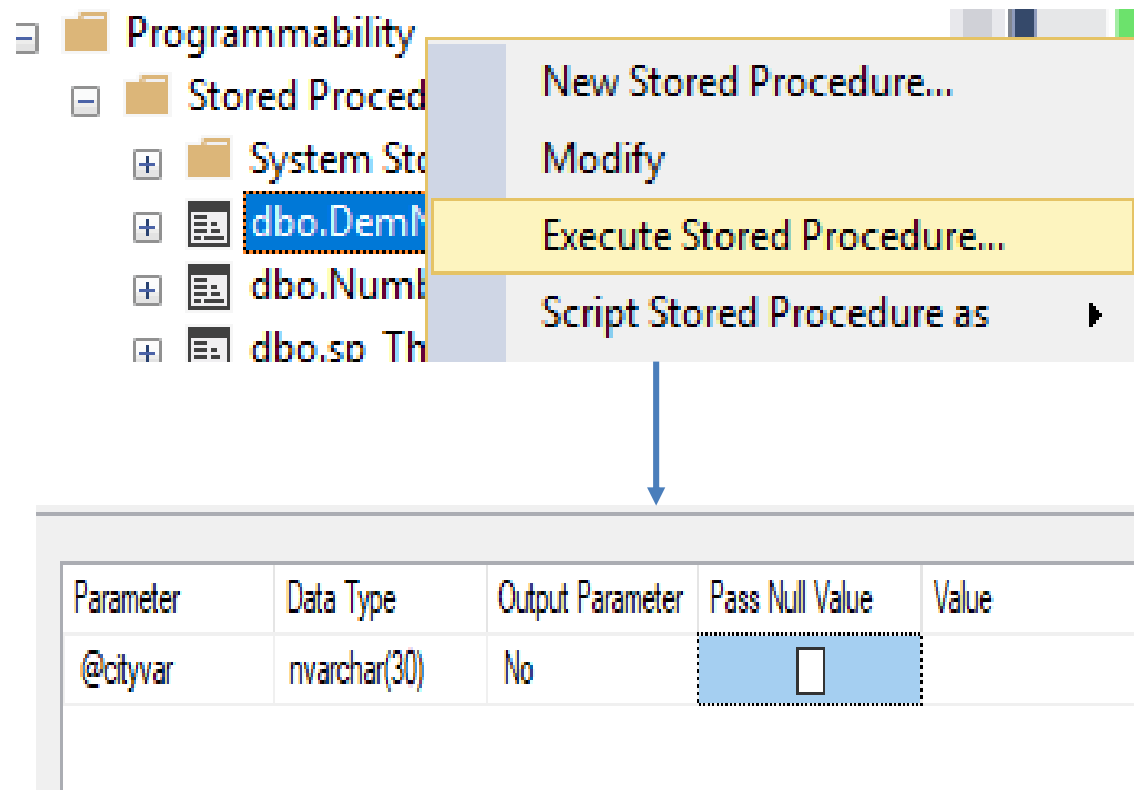
```

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Author:      <Author,,Name>
-- Create date: <Create Date,,>
-- Description: <Description,,>
-- =====
CREATE PROCEDURE <Procedure_Name, sysname, ProcedureName>
-- Add the parameters for the stored procedure here
<@Param1, sysname, @p1> <Datatype_For_Param1, , int> = <Default_Value_For_Param1, sysname, >,
<@Param2, sysname, @p2> <Datatype_For_Param2, , int> = <Default_Value_For_Param2, sysname, >
AS
BEGIN
-- SET NOCOUNT ON added to prevent extra result sets from
-- interfering with SELECT statements.
SET NOCOUNT ON;

-- Insert statements for procedure here
SELECT <@Param1, sysname, @p1>, <@Param2, sysname, @p2>
END
  
```

# DÙNG CÔNG CỤ EXECUTE A STORED PROCEDURE

❑ Truyền tham số và gọi thực thi Procedure từ Tool



The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The 'Programmability' folder is expanded, and the 'Stored Procedures' folder is selected. A context menu is open over the 'dbo.DemoProc' stored procedure, with the 'Execute Stored Procedure...' option highlighted. A blue arrow points from this option to the 'Execute Stored Procedure' dialog box below.

Parameter	Data Type	Output Parameter	Pass Null Value	Value
@cityvar	nvarchar(30)	No	<input type="checkbox"/>	



- ❑ Là những Stored Procedure chứa trong Master Database, thường bắt đầu bằng tiếp đầu ngữ sp\_
- ❑ Chủ yếu dùng trong việc quản lý cơ sở dữ liệu (administration) và bảo mật (security).
- ❑ Ví dụ: sp\_helptext <tên của đối tượng> : để lấy định nghĩa của đối tượng (thông số tên đối tượng truyền vào) trong Database

```
sp_helptext Demnv
```



Results		Messages
	Text	
1	CREATE PROCEDURE DemNv	
2	@cityvar nvarchar(30)	
3	AS	
4	DECLARE @num Int	
5	SELECT @num = Count(*) FROM NHANVIEN	
6	WHERE DCHI like '%' + @cityvar	
7	RETURN @num	

## ❑ Một số System Stored Procedures thông dụng

System stored procedure	Chức năng
sp_Databases	Danh sách những Database có thể (available) trên Server (Danh sách này sẽ là khác nhau tùy thuộc vào quyền của người sử dụng)
sp_server_info	Chi tiết những thông tin về Server, ví dụ như tập các đặc tính, phiên bản...
sp_stored_procedures	Danh sách tất cả các thủ tục có thể trên môi trường hiện tại
sp_tables	Danh sách tất cả các bảng có thể trên môi trường hiện tại
sp_start_job	Khởi động tất cả các automated task ngay lập tức
sp_stop_job	Ngừng lại tất cả các automated task đang chạy
sp_password	Thay đổi password cho login account
sp_configure	Thay đổi lựa chọn cấu hình chung của SQL SERVER. Khi người sử dụng không lựa chọn thì hệ thống sẽ hiển thị cấu hình mặc định.
sp_help	Hiển thị thông tin về bất kỳ đối tượng nào trong Database
sp_helptext	Hiển thị nội dung (text) của các đối tượng



- ❖ Viết Stored Procedure Nhập vào số nguyên @n. In ra tổng và số lượng các số chẵn từ 1 đến @n
- ❖ Viết Stored Procedure thêm phòng ban, các giá trị được thêm vào dưới dạng tham số đầu vào, kiểm tra nếu trùng Maphg thì thông báo thêm thất bại.

## ☑ Tổng quan SQL Stored Procedures

- ❖ Giới thiệu
- ❖ Cú pháp
- ❖ Tham số

## ☑ Làm việc với Stored procedures

- ❖ User Stored Procedures
- ❖ System Stored Procedures



thank  
you!