



THỰC HỌC – THỰC NGHIỆP



Conceive Design Implement Operate

QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU VỚI SQL SERVER

BÀI 5: STORED PROCEDURES

- ⦿ Tổng quan SQL Stored Procedures
- ⦿ Làm việc với stored procedures



Tổng quan SQL Stored Procedures

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

Làm việc với stored procedures

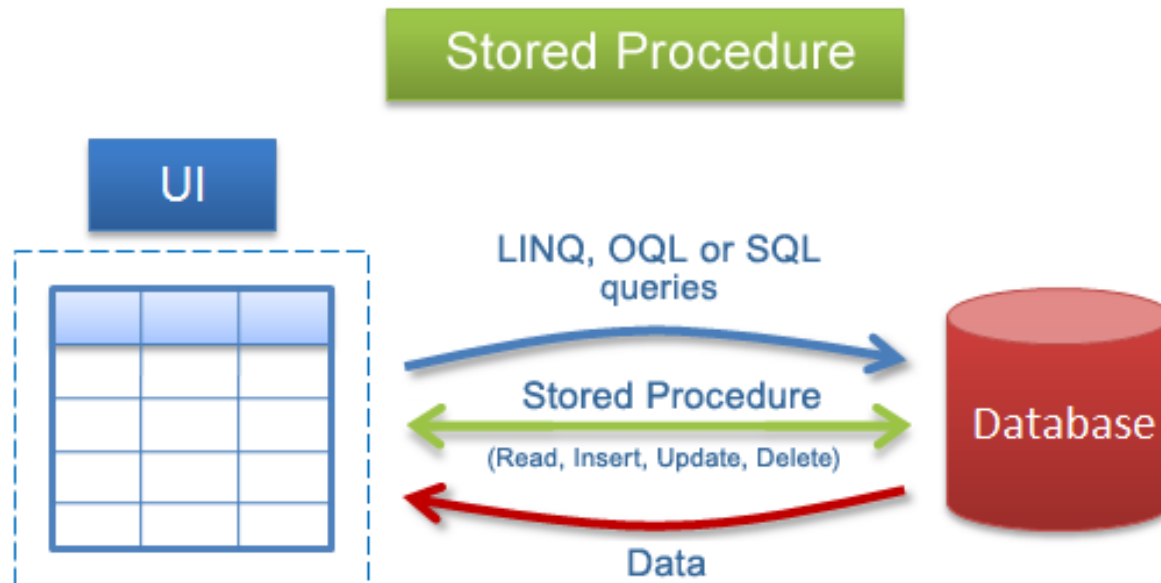
- ❖ User stored procedures
- ❖ System stored procedures





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'
```

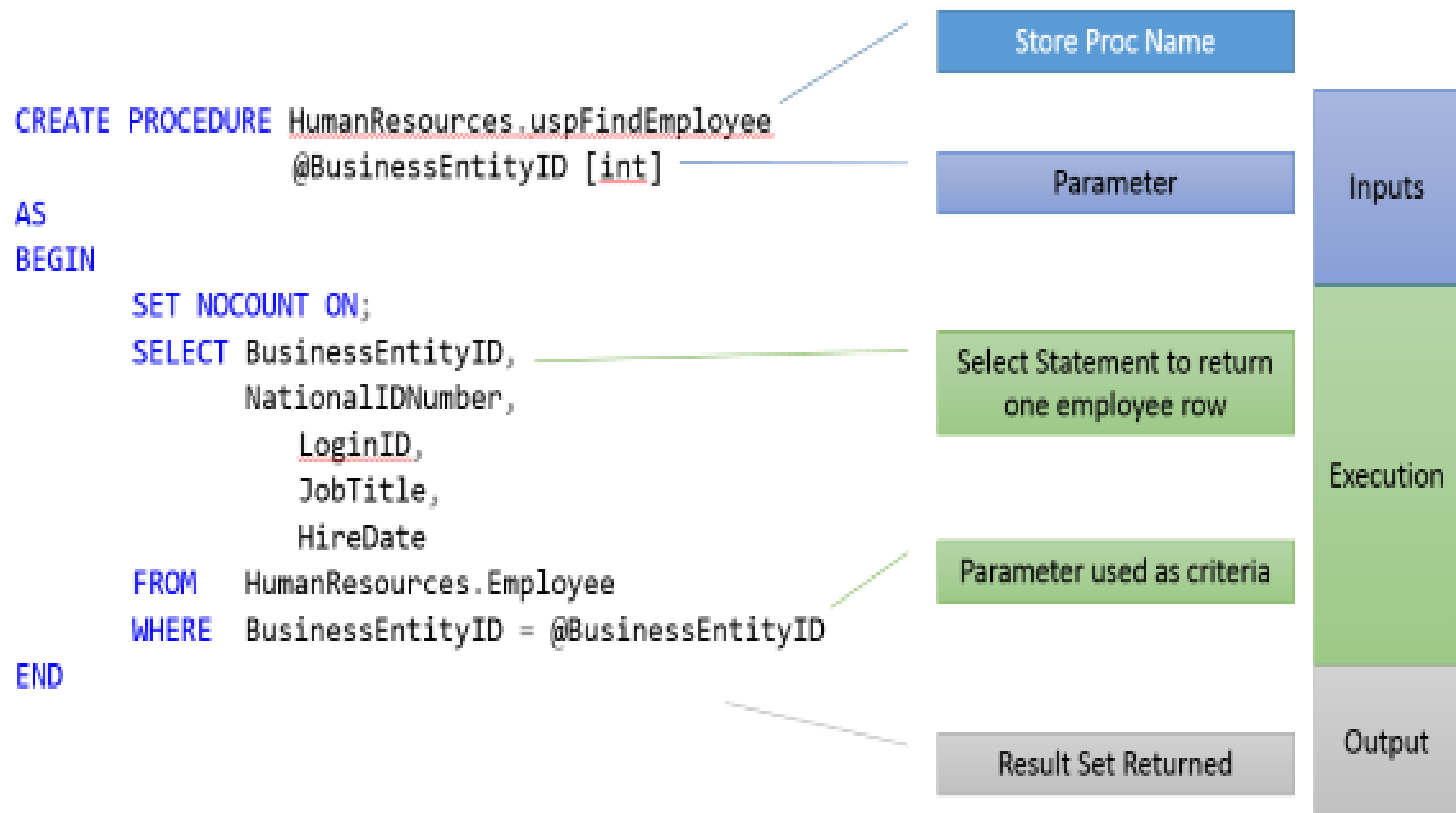


```
select first_name,  
last_name,  
phone_number  
from clients  
where state=  
'karnataka'
```



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


❑ Stored-procedure trong SQL Server bao gồm:



□ Định nghĩa:

```
CREATE PROCEDURE  procedure_name
    { @parameter data_type  input/output } /*các biến tham số vào ra*/
AS
Begin
    [khai báo các biến cho xử lý]
    {Các câu lệnh transact-sql}
End
```

- ❖ Tên hàm, tên biến trong SQL Server 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 nếu không gọi.

- ❑ Tạo stored-procedure tính tổng của 2 số nguyên

```
--Tạo stored-procedure sp_tong  
CREATE PROCEDURE sp_Tong @So1 int, @So2 int  
AS  
Begin  
    Declare @tong int;  
    SET @Tong = @So1 + @So2;  
    Print @tong  
End
```

- ❑ Tạo stored-procedure tính tổng của 2 số nguyên có tham số đầu ra

```
--Tạo stored-procedure sp_tong  
CREATE PROCEDURE sp_Tong @So1 int, @So2 int, @Tong int out  
AS Begin  
    SET @Tong = @So1 + @So2;  
End
```

❑ Tạo stored-procedure có return dữ liệu

RETURN <biểu thức số nguyên>

Gọi thủ tục
@tên biến = <thủ tục> (tham số)

```
--Đếm số lượng nhân viên ở TP HCM
CREATE PROCEDURE DemNv
    @cityvar nvarchar(30)
AS
    DECLARE @num Int
    SELECT @num = Count(*) FROM NHANVIEN
    WHERE DCHI like '%' + @cityvar
RETURN @num
GO
```

```
-- Thực thi thủ tục
DECLARE @tongso Int
EXEC @tongso = DemNv 'TP HCM'
select @tongso
GO
```

Results		Messages	
		SoLuongNhanVien_HCM	
1		6	

❑ 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 store-Procedure đã được biên dịch bằng lệnh exec

```
EXECUTE procedure_name --Stored-proc không tham số
EXEC procedure_name Para1_value, Para2_value, ... --Stored-proc có tham số
```

```
CREATE PROCEDURE sp_Tong @So1 int, @So2 int
AS Begin
  declare @tong int
  SET @Tong = @So1 + @So2;
  print @tong
End
--Messages
-1
Declare @Sum
int Exec sp_Tong 1, -2
```

```
--Tạo stored-procedure sp_tong
CREATE PROCEDURE sp_Tong @So1 int, @So2 int, @Tong int out
AS
Begin
  SET @Tong = @So1 + @So2;
End
--Biên dịch stored-procedure F5
--Kiểm tra
Declare @Sum
int Exec sp_Tong 1, -2, @Sum out
Select @Sum
```

-1

❑ Làm việc với thủ tục có tham số mặc định

```
--Tạo stored-procedure sp_tong
CREATE PROCEDURE sp_Tong @So1 int =3 @So2 int=2
AS
Begin
Declare @Tong int
SET @Tong = @So1 + @So2;
Print @Tong
End

--Không truyền tham số, dùng gtri mac dinh
Exec sp_Tong → Messages
5
--Truyền tham số
Exec sp_Tong 2, 5 → Messages
7
```

□ Ví dụ

```
--Truy xuất thông tin nhân viên theo Mã nhân viên
CREATE PROCEDURE sp_ThongtinNV @MaNV nvarchar(9)
AS
Begin
SELECT * from NHANVIEN WHERE MaNV = @MaNV
End
GO
EXEC sp_ThongtinNV '005'
```

```
--Thêm một phòng ban có tên CNTT
CREATE PROCEDURE sp_ThemPhongBan @TenPHG nvarchar(15), @MaPHG int,
@TRPHG nvarchar(9), @NG_NHANCHUC date
AS
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)
Drop PROC sp_ThemPhongBan
EXEC sp_ThemPhongBan 'CNTT',6,'008','1985-01-01'
```



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



PHẦN 2

❑ Cú pháp

```
ALTER PROCEDURE  procedure_name
    [ { @parameter data_type } ]
AS
Begin
    [khai báo các biến cho xử lý]
    {Các câu lệnh transact-sql}
End
```

```
--Tạo stored-procedure sp_tong
CREATE PROCEDURE sp_Tong @So1 int =3, @So2 int=2
AS
Begin
Declare @Tong int
SET @Tong = @So1 + @So2;
Print @Tong
End
--Không truyền tham số, dùng gtri mac dinh
Exec sp_Tong
```

Messages
5

```
--Cập nhật stored-procedure sp_tong
CREATE PROCEDURE sp_Tong @So1 int =8, @So2 int=2
AS
Begin
Declare @Tong int
SET @Tong = @So1 + @So2;
Print @Tong
End
--Không truyền tham số, dùng gtri mac dinh
Exec sp_Tong
```

Messages
10

❑ Lệnh xóa Procedure

```
DROP PROCEDURE  procedure_name
```

- ❑ 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



LỆNH ĐIỀU KIỆN TRONG STORE PROCEDURE

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

```
--Thêm một phòng ban có tên CNTT
CREATE PROCEDURE sp_ThemPhongBan
    @TenPHG nvarchar(15), @MaPHG int,
    @TRPHG nvarchar(9), @NG_NHANCHUC date
AS
    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)
Drop PROC sp_ThemPhongBan
EXEC sp_ThemPhongBan 'CNTT',6,'008','1985-01-01'
```

LỆNH LẬP TRONG STORE PROCEDURE

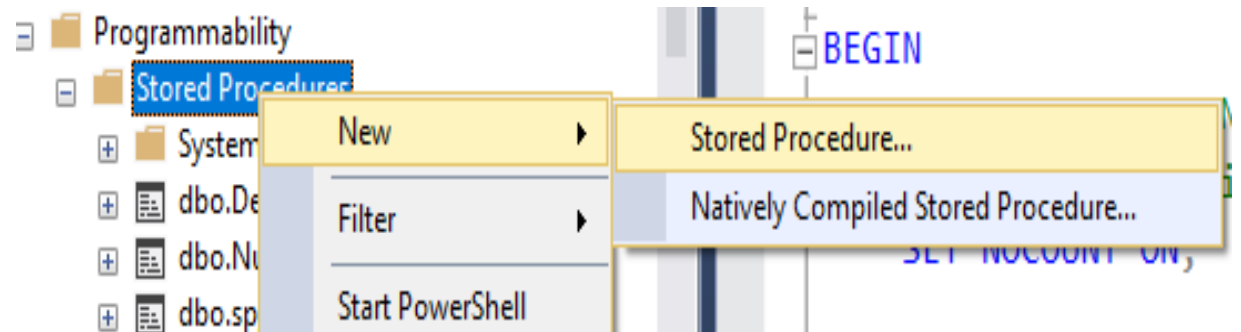
❑ Giả sử muốn lưu ngày bắt đầu của mỗi tuần trong năm 2018 vào một table?

```
INSERT INTO @myTable VALUES (0, 12/31/2017)
INSERT INTO @myTable VALUES (1, 01/07/2018)
INSERT INTO @myTable VALUES (2, 01/14/2018)
....
INSERT INTO @myTable VALUES (52, 12/30/2018 )
```

```
Create proc NumberWeek_Year
as
--Setup Variables
DECLARE @myTable TABLE(WeekNumber int,
                        DateStarting smalldatetime)

DECLARE @n int = 0
DECLARE @firstWeek smalldatetime = '12/31/2017'
--Loop Through weeks
WHILE @n <= 52
BEGIN
    INSERT INTO @myTable VALUES (@n, DATEADD(wk,@n,@firstWeek));
    SELECT @n = @n + 1
END
--Show Results
SELECT WeekNumber, DateStarting
FROM @myTable
Exec NumberWeek_Year
```

❑ Sử dụng công cụ tạo store proc 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>
<@Param2, sysname, @p2> <Datatype_For_Param2, , int> = <Default_Value_For_Param2>
```

```
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
```

```
BEGIN
```

```
Stored Procedure...
```

```
Natively Compiled Stored Procedure...
```

```
SET NOCOUNT ON;
```

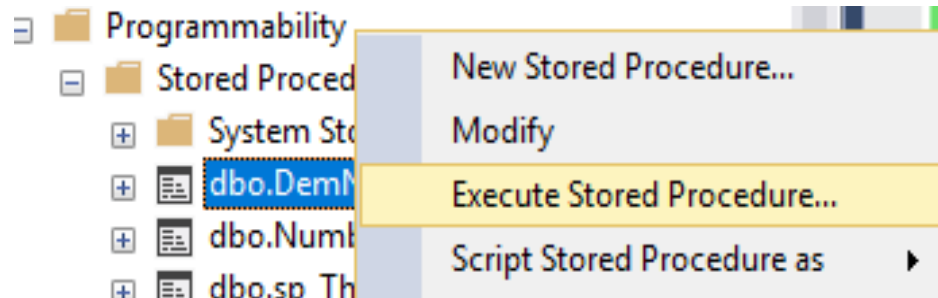
```
-- Insert statement
```

```
SELECT <@Param1,
```

```
END
```

DÙNG CÔNG CỤ EXECUTE A STORED PROCEDURE

❑ Truyền tham số và gọi thực thi Proc từ tool



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 Mapng 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!