# Giới thiệu

* T-SQL hay còn gọi là Transact-SQL, là một phần mở rộng của ngôn ngữ SQL và phát triển dựa theo chuẩn ISO và (International Organization for Standardization) và ANSI (American National Standards Institute).
* T-SQL được chia làm ba nhóm chính như sau:
* Nhóm định nghĩa dữ liệu: tập hợp những lệnh dùng để xử lý dữ liệu, như các lệnh create, alter và drop table: dùng để định nghĩa cấu trúc của một table.
* Nhóm điều khiển dữ liệu: Dùng để phân quyền user truy cập vào các đối tượng table, view, function ... Nhóm này là các câu truy vấn như Grant, Deny, Revoke.
* Nhóm thao tác dữ liệu: là tập hợp các câu lệnh dùng để thao tác sàn lọc dữ liệu như: Select, Insert, Update, Delete.

# MỤC TIÊU

Tìm hiểu về biến, phân biệt giữa biến vô hướng và biến bảng

Tìm hiểu ngôn ngữ truy vấn T-SQL

# Biến

* Biến để lưu các giá trị tạm thời trong quá trình thực thi chương trình.
* Ta có biến vô hướng lưu các giá trị đơn(giá trị dữ liệu chuẩn)
* Biến bảng để lưu tập kết quả (dữ liệu bảng)

# Biến vô hướng

* Để khai báo ta thực hiện cú pháp:

**DECLARE @tenbien kieudulieu [,@tenbien2 kieudulieu,…]**

* Để gán giá trị cho biến ta sử dụng lệnh SET (gán giá trị cho 1 biến) hoặc lệnh SELECT (gán giá trị cho 2 hoặc nhiều biến) với cú pháp:

**SET @tenbien = bieuthuc**

**SELECT @tenbien = bieuthuccot**

**Để truy xuất đến giá trị biến thực hiện cú pháp**

**SELECT @tenbien**

*VD1: Viết chương trình tính diện tích hình chữ nhật. Thì để tính diện tích hình chữ nhật ta cần khai báo biến chiều dài, chiều rộng, diện tích và gán giá trị cho biến chiều dài, chiều rộng.*

--Khai báo

DECLARE @chieudai int, @chieurong int, @dientich int

--Gán giá tri, biểu thức

SET @chieudai=10

SET @chieurong=5

SET @dientich = @chieudai \* @chieurong

--Truy xuất biến diện tích

SELECT @dientich

*VD2: Ta có bảng NHANVIEN(Manv, Tennv, Luong). Hiển thị lương lớn nhất của nhân viên.*

--Khai báo biến LuongMax kiểu float lưu lương lớn nhất của nhân viên

DECLARE @ LuongMax float

--Lấy ra lương lớn nhất của nhân viên và gán giá trị cho biến LuongMax

SELECT @LuongMax=MAX(Luong)

FROM NHANVIEN

--Biến Luongmax đang kiểu float, dùng hàm CONVERT(kieudulieu, biến) để chuyển đổi kiểu dữ liệu từ float về varchar để thực hiện ghép chuỗi. Sau đó dùng lệnh print để hiển thị

Print N‘Lương lớn nhất của nhân viên là: ’ + CONVERT(varchar(12),@LuongMax)

# Biến bảng

* Biến bảng để lưu dữ liệu dạng bảng.
* Để khai báo biến bảng ta sử dụng cú pháp

**DECLARE @tenbienbang TABLE(**

**Tencot1 kieudulieu [,tencot2 kieudulieu,…]**

**)**

* Để chèn dữ liệu vào biến bảng ta sử dụng lệnh INSERT INTO.
* Trường hợp truy vấn ra kết quả sau đó chèn vào biến bảng:

**INSERT INTO @tenbienbang**

LỆNH TRUY VẤN SELECT

* Trường hợp nhập tay chèn dữ liệu vào biến bảng

**INSERT INTO @tenbienbang VALUES (giá trị các cột)**

* Để tham chiếu đến biển bảng ta có thể sử dụng câu lệnh: **SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE**
* Để sửa bản ghi biến bảng ta thực hiện lệnh:

**UPDATE @tenbienbang**

**SET tencot = giatrimoi**

**WHERE dieukien**

* Lưu ý ta không thể sử dụng câu lệnh SELECT INTO với biến bảng được.

*VD3: Ta có bảng NHANVIEN(Manv, Tennv, Diachi). Tạo biến bảng để lưu các nhân viên ở HCM*

--Khai báo biến bảng NV\_HCM chứa 2 cột: Manv và Tennv

**DECLARE @NV\_HCM TABLE(**

**Manv varchar(10),**

**Tennv varchar(30)**

**)**

--Ta thực hiện truy vấn, thu được kết quả rồi lấy kết quả này chèn dữ liệu vào biến bảng @NV\_HCM TABLE với lệnh INSERT INTO

**INSERT INTO @NV\_HCM**

**SELECT Manv, Tennv**

**FROM NHANVIEN**

**WHERE DCHI LIKE N’%HCM’**

--Để truy cập đến biển bảng, ta dùng SELECT

**SELECT Manv, Tennv**

**FROM @NV\_HCM**

*VD: Thêm nv 01 tên Phan Việt Thế vào biến bảng*

--Khai báo biến bảng NHANVIEN

**DECLARE @NHANVIEN TABLE(**

**MaNV int,**

**Hoten nvarchar(30)**

**)**

--Thêm nhân viên vào biến bảng

**INSERT INTO @NHANVIEN VALUES (1,N’Phan Việt Thế’)**

--Truy cập dữ liệu từ biến bảng

**SELECT \* FROM @NHANVIEN**

*VD: Trong biến bảng NHANVIEN đổi tên nhân viên số 1 thành Phan Nhật Linh*

--B1: Khai báo biến bảng

--B2: Nhập liệu cho biến bảng

--B3: cập nhật biến bảng

**UPDATE @NHANVIEN**

**SET Hoten = N’Phan Nhật Linh’**

**WHERE Manv=1**

**SELECT \* FROM @NHANVIEN**

# Ngôn ngữ truy vấn T-SQL

* Transact-SQL (còn gọi là T-SQL) là một ngôn ngữ lập trình database hướng thủ tục độc quyền của Microsoft sử dụng trong SQL Server.
* T-SQL tổ chức theo từng khối lệnh
* Một khối lệnh có thể lồng bên trong một khối lệnh khác
* Một khối lệnh bắt đầu bởi BEGIN và kết thúc bởi END, bên trong khối lệnh có nhiều lệnh, và các lệnh ngăn cách nhau bởi dấu chấm phẩy.

**BEGIN**

**--Khai báo biến**

**--Các câu lệnh T-SQL**

**END**

VD: Tạo biến tong để tính tổng 2 số a và b

**BEGIN**

**DECLARE @tong int;**

**DECLARE @a int =10;**

**DECLARE @b int=20;**

**PRINT N’Biến a= ‘ + CAST (@a AS varchar(10));**

**PRINT N’Biến b= ‘ + CAST (@b AS varchar(10));**

**SET @tong=@a + @b;**

**PRINT N’Tổng= ‘ + CAST (@tong AS varchar(10));**

**END**

# Các ví dụ: Sử dụng T-SQL áp dụng cách khai báo biến để thực hiện các truy vấn:

* Cho biêt nhân viên có lương thấp nhất

BEGIN

DECLARE @Luongmin float;

SELECT @Luongmin=MIN(Luong)

FROM NHANVIEN;

Print N'Lương thấp nhất của nhân viên là: ' + CONVERT(varchar(10),@Luongmin);

END

* Cho biết họ tên nhân viên (HONV, TENLOT, TENNV) có số thân nhân nhiều hơn số thân nhân của Lê Quỳnh Như

BEGIN

DECLARE @NV\_ThanNhan TABLE(

MANV nvarchar(9),

HONV nvarchar(30),

TENLOT nvarchar(30),

TENNV nvarchar(30)

);

INSERT INTO @NV\_ThanNhan

SELECT b.MA\_NVIEN, HONV, TENLOT, TENNV

FROM NHANVIEN a, THANNHAN b

WHERE a.MANV = b.MA\_NVIEN

GROUP BY b.MA\_NVIEN,HONV, TENLOT, TENNV

HAVING COUNT(b.TENTN) >

(SELECT COUNT(TENTN)

FROM NHANVIEN a, THANNHAN b

WHERE a.MANV = b.MA\_NVIEN

AND a.HONV = N'Lê'

AND a.TENLOT = N'Quỳnh'

AND a.TENNV = N'Như'

);

SELECT \*

FROM @NV\_ThanNhan ;

END

* Với các công việc trung bình mất trên 20 giờ, liệt kê tên tên công việc và số nhân viên tham gia của từng công việc

BEGIN

DECLARE @CV\_TGTren20g TABLE (

MaDA int,

STT int,

Tencv nvarchar(50),

SoNV int

);

INSERT INTO @CV\_TGTren20g

SELECT a.MADA, a.STT,a.TEN\_CONG\_VIEC, COUNT(b.Ma\_nvien)

FROM CONGVIEC a, PHANCONG b

WHERE a.MADA=b.MADA

AND a.STT=b.STT

GROUP BY a.MADA, a.STT,a.TEN\_CONG\_VIEC

HAVING AVG(THOIGIAN) >20;

----TỪNG CV CÓ NHIỀU NVIEN THAM GIA, MỖI NV SẼ CÓ 1 THOI GIAN THUC HIEN KHAC NHAU, CẦN LẤY TG TRUNG BINH

SELECT \*

FROM @CV\_TGTren20g;

END

# Lab2

* **Bài 2:**

1. Chương trình tính diện tích, chu vi hình chữ nhật khi biết chiều dài và chiều  
   rộng.

BEGIN

DECLARE @dientich int, @chuvi float;

DECLARE @chieudai int=10, @chieurong int=5

PRINT N'Chiều dài = ' + CAST (@chieudai AS varchar(10));

PRINT N'Chiều rộng = ' + CAST (@chieurong AS varchar(10));

SET @dientich=@chieudai\* @chieurong;

SET @chuvi = (@chieudai + @chieurong)\*2;

PRINT N'Diện tích hình chữ nhật = ' + CAST (@dientich AS varchar(10));

PRINT N'Chu vi hình chữ nhật = ' + CAST (@chuvi AS varchar(10));

END

1. Cho biêt nhân viên có lương cao nhất

BEGIN

DECLARE @Luongmax float;

SELECT @Luongmax=MAX(Luong)

FROM NHANVIEN;

Print N'Lương cao nhất của nhân viên là: ' + CONVERT(varchar(10),@Luongmax);

END

1. Cho biết họ tên nhân viên (HONV, TENLOT, TENNV) có mức lương trên mức lương trung bình của phòng "Nghiên cứu”

BEGIN

DECLARE @NV\_LuongTBCaoHonPNC TABLE(

HONV nvarchar(30),

TENLOT nvarchar(30),

TENNV nvarchar(30)

);

INSERT INTO @NV\_LuongTBCaoHonPNC

SELECT HONV, TENLOT, TENNV

FROM NHANVIEN

WHERE LUONG >

(SELECT AVG(LUONG)

FROM NHANVIEN, PHONGBAN

WHERE NHANVIEN.PHG = PHONGBAN.MAPHG

AND PHONGBAN.TENPHG LIKE N'%Nghiên cứu%'

);

SELECT \*

FROM @NV\_LuongTBCaoHonPNC;

END

1. Với các phòng ban có mức lương trung bình trên 30,000, liệt kê tên  
   phòng ban và số lượng nhân viên của phòng ban đó.

BEGIN

DECLARE @PB\_AVGTREN300 TABLE (

MaPhg int,

TenPhg nvarchar(50),

SoNV int

);

INSERT INTO @PB\_AVGTREN300

SELECT a.MaPHG, a.TenPHG, COUNT(b.Manv)

FROM PHONGBAN a, NHANVIEN b

WHERE a.MaPHG=b.PHG

GROUP BY a.MaPHG, a.TenPHG

HAVING AVG(LUONG) >30000;

SELECT \*

FROM @PB\_AVGTREN300;

END

1. Với mỗi phòng ban, cho biết tên phòng ban và số lượng đề án mà  
   phòng ban đó chủ trì

BEGIN

DECLARE @PB\_SLDean TABLE (

MaPHG int,

TenPHG nvarchar(50),

Sodean int

)

INSERT INTO @PB\_SLDean

SELECT a.MaPHG,a.TENPHG, COUNT(b.MaDA)

FROM PHONGBAN a, DEAN b

WHERE a.MaPHG = b.PHONG

GROUP BY a.MaPHG, a.TENPHG;

SELECT \*

FROM @PB\_SLDean

END

Dưới đây là các phép toán tập hợp trong sql:

1. UNION (phép hợp)

2. INTERSECT (phép giao)

3. EXCEPT (phép hiệu)

--KIỂM TRA CÓ CỘT IDENTYTY KHONG

DBCC CHECKIDENT(PHONGBAN, NORESEED)

***--Xóa hàng trong bảng***

DELETE FROM [Quantrimang.com]

WHERE Muccon='Instagram';

delete from NHANVIEN where MANV='d'

* **Bài 3:**

***Hiển thị họ tên nhân viên có người quản lý là Nguyễn Thanh Tùng***

BEGIN

DECLARE @NV\_QLTung TABLE(

HONV nvarchar(15),

TENLOT nvarchar(15),

TENNV nvarchar(15)

)

INSERT INTO @NV\_QLTung

SELECT HONV,TENLOT, TENNV

FROM NHANVIEN

WHERE MA\_NQL =

(SELECT MANV

FROM NHANVIEN

WHERE HONV = N'Nguyễn'

AND TENLOT = N'Thanh'

AND TENNV = N'Tùng'

)

SELECT \*

FROM @NV\_QLTung;

END

--Hiển thị họ tên nhân viên có người quản lý là Phạm Văn Vinh

DECLARE @NV\_QL TABLE (HOTEN NVARCHAR(50))

INSERT INTO @NV\_QL

SELECT HONV + ''+TENLOT+''+TENNV

FROM NHANVIEN

WHERE MA\_NQL = (

SELECT MANV

FROM NHANVIEN

WHERE HONV LIKE N'Phạm'

AND TENLOT LIKE N'Văn'

AND TENNV LIKE N'Vinh'

)

SELECT \* FROM @NV\_QL

***Hiển thị họ, tên nhân viên không tham gia đề án nào.***

BEGIN

DECLARE @NV\_KTGDEAN TABLE (

HONV nvarchar(15),

TENLOT nvarchar(15),

TENNV nvarchar(15)

)

INSERT INTO @NV\_KTGDEAN

SELECT HONV, TENLOT, TENNV

FROM NHANVIEN

WHERE MANV NOT IN (

SELECT MA\_NVIEN

FROM PHANCONG

)

SELECT \* FROM @NV\_KTGDEAN

END