



Bài 4. Truy vấn dữ liệu trên hệ quản trị CSDL SQL Server

- Mục đích, yêu cầu: Cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng quan về thực hành truy vấn dữ liệu trên hệ quản trị CSDL SQL Server.
- Hình thức tổ chức dạy học: Thực hành, trực tiếp + trực tuyến + tự học
- Thời gian: Thực hành(trên lớp: 3; online: 2) Tự học, tự nghiên cứu: 2
- Nội dung chính:

Truy vấn dữ liệu trên hệ quản trị CSDL SQL Server

I. Truy vấn dữ liệu:

- Cú pháp câu lệnh Select:

Select */cot1,2,.../Distinct cột/top n/top n Percent As ‘Tên mới’

From bang1 Inner join bang2 on bang1.cot = bang2.cot

Inner join bang3 on ...

Where ĐiềuKiệnLọc

Group by CộtCầnNhóm

Having ĐiềuKiệnNhóm

Order by CộtCầnSắpXếp,... ASC/DESC

- Ví dụ: Cho 2 bảng dữ liệu

SV(MaSV,TenSV,Que,GT,Tuoi,MaLop)

Lop(MaLop,TenLop,Phong)

1. Đưa ra thông tin sinh viên

Select * From SV

2. Đưa ra TenSV, Tuoi của các sinh viên

Select TenSV, Tuoi From SV

3. Đưa ra danh sách các SV Nữ

Select TenSV From SV Where GT=N’Nữ’

- Chữ N’Nữ’ – Ký tự ‘N’ đầu biểu diễn chuỗi unicode.

4. Đưa ra 10 SV tuổi cao nhất trong bảng SV

Select Top 10 TenSV,Tuoi

From SV



Order by Tuổi DESC

--> Thường được ứng dụng trong việc:

- Đưa ra 10 tin mới nhất trong ngày
- Đưa ra 10 sản phẩm bán chạy nhất

5. Đưa ra 20% Sinh viên Nữ thấp tuổi nhất đến cao

Select Top 20 Percent TenSV

From SV

Where GT=N'Nữ'

Order by Tuổi ASC

6. Đưa ra quê của các SV không lặp lại quê trùng nhau

Select Distinct Que

From SV --> không lặp lại các quê

7. Kết nối 2 hay nhiều bảng

--Đưa ra TenSV,Que,TenLop,Phong của các sinh viên

Select TenSV,Que,TenLop,Phong

From SV Inner join Lop on SV.MaLop=Lop.MaLop

8. Chú ý: Nếu 1 trường trong Select thuộc vào 2 hay nhiều nguồn dữ liệu thì phải chỉ rõ nguồn nào:

- Ví dụ: Đưa ra TenSV,Que,MaLop,TenLop,Phong của các SV Nữ.

Select TenSV,Que,Lop.MaLop,TenLop,Phong

From SV Inner join Lop on SV.MaLop=Lop.MaLop

Where GT=N'Nữ'

9. Một số hàm ngày tháng hay dùng

Getdate() -- ngày/tháng/năm/giờ/phút/giây hiện hành

Ví dụ: Select GETDATE()

- Lấy ngày: Day(Getdate())

- Lấy tháng: Month(Getdate())

- Lấy năm: Year(Getdate())

Ví dụ: Đưa ra TenSV,Tuoi của các Sinh viên

Select TenSV, YEAR(Getdate())-YEAR(NgaySinh) As 'Tuoi'

From SV



---Hay dùng trong việc tính toán:

--Quản lý thư viện trong việc tính số ngày mượn sách

--Quản lý Khách Sạn tính số ngày mượn phòng

10. Hàm Like '%s%'

-- Ví dụ: Đưa ra các bạn Nữ tên Hằng

Select TenSV From SV

Where GT=N'Nữ' And TenSV Like N'%Hằng'

-- Ví dụ: Đưa ra các bạn Nữ họ Nguyễn

Select TenSV From SV

Where GT=N'Nữ' And TenSV Like N'Nguyễn%'

-- Ví dụ: Đưa ra các bạn Nữ đệm 'thị'

Select TenSV From SV

Where GT=N'Nữ' And TenSV Like N'%Thị%'

-- Câu lệnh này thường hay dùng trong ô Search – Tìm kiếm sản phẩm,...

11. Hàm Case .. When .. Then

Ví dụ: Select MaSV,TenSV,Tuoi,Case

When GT=N'nam' then N'Anh trai'

When GT=N'Nữ' then N'Em gái'

End As N'Biệt danh'

,Que

From SV

---Hay sử dụng trong việc chuyển từ số -> chữ:

Ví dụ: Lưu 0-Nam, 1-Nữ

hoặc: 1-4:F, 4-6: C, 6-8: D,.....

12. Hàm thống kê:

- Sum(cột) – hàm tính tổng,
- Count(* /mã) – hàm đếm,
- Avg(cột) – Hàm tính trung bình,
- Min(cột) – Hàm tìm giá trị nhỏ nhất,
- Max(cột) – Hàm tìm giá trị lớn nhất.
- Ví dụ: Đưa ra tổng các SV trong lớp



Select COUNT(*) As N'Tong SV'

From SV

- Đưa ra tổng các SV Nữ

Select COUNT(*) As N'Tong'

From SV

Where GT=N'Nữ'

--> Where thực hiện đầu tiên --> bảng tạm toàn Nữ --> Count(*)

13. Hàm liệt kê IN/Not IN – Thay cho các câu lệnh OR nhiều lần.

- Đưa ra danh sách các bạn sinh viên quê HN,HY,HP,BG

Select * From SV

Where Que IN(N'Hà Nội',N'Hưng yên',N'Hải phòng',N'Bắc giang')

- Đưa ra danh sách các bạn sinh viên không phải quê HN,HY,HP,BG

Select * From SV

Where Que Not IN(N'Hà Nội',N'Hưng yên',N'Hải phòng',N'Bắc giang')

14. Hàm Between ... And ...

- Hàm này thường dùng thay thế hàm AND so sánh trong khoảng giá trị.
- Đưa ra các bạn sinh viên Nữ có tuổi từ 18 đến 20

Select MaSV,TenSV

From SV

Where GT=N'Nữ' And Year(getdate())-Year(NgaySinh) Between 18 And 20

15. Hàm Group by ... Having

- Đưa ra thống kê mỗi quê có bao nhiêu Sinh viên

Select Que,COUNT(*) As N'Tong SV'

From SV

Group by Que

--> Group by trên bảng gốc SV thành các bảng con chứa các SV mỗi quê --> sau đó mới thực hiện Count(*)

- Thống kê xem mỗi quê có bao nhiêu SV Nữ:

Select Que,Count(*) As N'Tong nu'

From SV

Where GT=N'Nữ'



Group by Que

--> Chú ý: Where thực hiện trước --> Group by

--> Lọc Nữ trên bảng gốc SV --> thành 1 bảng có toàn Nữ trong bảng tạm --> sau đó mới Group Nữ theo quê thành các bảng con --> Cuối cùng mới thực hiện lệnh Count(*)

-- Đưa ra các quê có nhiều hơn 10 Nữ để thành lập hội đá banh

Select Que,Count(*) As N'Tong nu'

From SV

Where GT=N'Nữ'

Group by Que

Having Count(*)>=10

--> Where đầu tiên --> Group by --> Having --> sum/Count/max/min

-- Lọc bảng SV --> thành bảng tạm toàn Nữ --> Group by bảng tạm này theo quê thành các bảng con chứa Nữ của mỗi quê --> sau đó Count(*) trên mỗi bảng con --> Having lọc ra các quê thỏa mãn yêu cầu.

- Nếu:

Select Que,Count(*) As N'Tong nu'

From SV

Where GT=N'Nữ' And Count(*)>=10

Group by Que

--> Sai: các hàm thống kê không sử dụng được trong Where.

- Nếu:

Select Que,Count(*) As N'Tong nu'

From SV

Group by Que

Having GT=N'Nữ' And Count(*)>=10

--> Sai: Không báo lỗi, nhưng sai kết quả.

-- Group by theo quê của bảng SV --> Count(*) trên các bảng con chưa lọc Nữ--> kết quả sai.

II. Cho CSDL QLBanHang:

SanPham(MaSP, MaHangSX, TenSP, SoLuong, MauSac, GiaBan, DonViTinh, MoTa)

HangSX(MaHangSX, TenHang, DiaChi, SoDT, Email)



NhanVien(MaNV, TenNV, GioiTinh, DiaChi, SoDT, Email, TenPhong)

Nhap(SoHDN, MaSP, SoLuongN, DonGiaN)

PNhap(SoHDN, NgayNhap, MaNV)

Xuat(SoHDX, MaSP, SoLuongX)

PXuat(SoHDX, NgayXuat, MaNV)

Hãy thực hiện các câu lệnh T-SQL sau:

2.1. CÁC CÂU LỆNH CƠ BẢN

a. Hiển thị thông tin các bảng dữ liệu trên.

Select * From SanPham

Select * From HangSX

Select * From NhanVien

Select * From PNhap

Select * From Nhap

Select * From PXuat

Select * From Xuat

b. Đưa ra thông tin MaSP, TenSP, TenHang, SoLuong, MauSac, GiaBan, DonViTinh, MoTa của các sản phẩm sắp xếp theo chiều giảm dần giá bán.

Select MaSP, TenSP, TenHang, SoLuong, MauSac, GiaBan, DonViTinh, MoTa

From SanPham Inner join HangSX on SanPham.MaHangSX = HangSX.MaHangSX

Order by GiaBan DESC

c. Đưa ra thông tin các sản phẩm có trong cửa hàng do công ty có tên hãng là Samsung sản xuất.

Select MaSP, TenSP, SoLuong, MauSac, GiaBan, DonViTinh, MoTa

From SanPham Inner join HangSX on SanPham.MaHangSX = HangSX.MaHangSX

Where TenHang = 'Samsung'

d. Đưa ra thông tin các nhân viên Nữ ở phòng 'Kế toán'.

Select * From NhanVien

Where GioiTinh = N'Nữ' And TenPhong = N'Kế toán'

e. Đưa ra thông tin phiếu nhập gồm: SoHDN, MaSP, TenSP, TenHang, SoLuongN, DonGiaN, TienNhap=SoLuongN*DonGiaN, MauSac, DonViTinh, NgayNhap, TenNV, TenPhong, sắp xếp theo chiều tăng dần của hóa đơn nhập.

Select PNhap.SoHDN, SanPham.MaSP, TenSP, TenHang, SoLuongN, DonGiaN,



SoLuongN*DonGiaN As N'Tiền nhập', MauSac, DonViTinh, NgayNhap, TenNV, TenPhong

From Nhap Inner join SanPham on Nhap.MaSP = SanPham.MaSP

Inner join PNhap on Nhap.SoHDN=PNhap.SoHDN

Inner join NhanVien on PNhap.MaNV = NhanVien.MaNV

Inner join HangSX on HangSX.MaHangSX=SanPham.MaHangSX

Order by SoHDN ASC

f. Đưa ra thông tin phiếu xuất gồm: SoHDX, MaSP, TenSP, TenHang, SoLuongX, GiaBan, tienxuat=SoLuongX*GiaBan, MauSac, DonViTinh, NgayXuat, TenNV, TenPhong trong tháng 06 năm 2020, sắp xếp theo chiều tăng dần của SoHDX.

Select Xuat.SoHDX, SanPham.MaSP, TenSP, TenHang, SoLuongX, GiaBan, SoLuongX*GiaBan As N'Tiền xuất', MauSac, DonViTinh, NgayXuat, TenNV, TenPhong

From Xuat Inner join SanPham on Xuat.MaSP = SanPham.MaSP

Inner join PXuat on Xuat.SoHDX=PXuat.SoHDX

Inner join NhanVien on PXuat.MaNV = NhanVien.MaNV

Inner join HangSX on SanPham.MaHangSX=HangSX.MaHangSX

Where Month(NgayXuat)=06 And Year(NgayXuat)=2020

Order by SoHDX ASC

g. Đưa ra các thông tin về các hóa đơn mà hãng Samsung đã nhập trong năm 2020, gồm: SoHDN, MaSP, TenSP, SoLuongN, DonGiaN, NgayNhap, TenNV, TenPhong.

Select Nhap.SoHDN, SanPham.MaSP, TenSP, SoLuongN, DonGiaN, NgayNhap, TenNV, TenPhong

From Nhap Inner join SanPham on Nhap.MaSP = SanPham.MaSP

Inner join PNhap on Nhap.SoHDN=PNhap.SoHDN

Inner join NhanVien on PNhap.MaNV = NhanVien.MaNV

Inner join HangSX on SanPham.MaHangSX = HangSX.MaHangSX

Where TenHang = 'Samsung' And Year(NgayNhap)= 2017

h. Đưa ra Top 10 hóa đơn xuất có số lượng xuất nhiều nhất trong năm 2020, sắp xếp theo chiều giảm dần của SoLuongX.

Select Top 10 Xuat.SoHDX, NgayXuat, SoLuongX

From Xuat Inner join PXuat on Xuat.SoHDX=PXuat.SoHDX

Where Year(NgayXuat)=2020

Order by SoLuongX DESC



i. Đưa ra thông tin 10 sản phẩm có giá bán cao nhất trong cửa hàng, theo chiều giảm dần giá bán.

Select top 10 MaSP, TenSP, GiaBan

From SanPham

Order by GiaBan DESC

j. Đưa ra các thông tin sản phẩm có giá bán từ 100.000 đến 500.000 của hãng Samsung.

Select MaSP, TenSP, SoLuong, MauSac, GiaBan, DonViTinh, MoTa

From SanPham Inner join HangSX on SanPham.MaHangSX = HangSX.MaHangSX

Where TenHang = 'Samsung' And GiaBan Between 100.000 And 500.000

k. Tính tổng tiền đã nhập trong năm 2020 của hãng Samsung.

Select Sum(SoLuongN*DonGiaN) As N'Tổng tiền nhập'

From Nhap Inner join SanPham on Nhap.MaSP = SanPham.MaSP

Inner join HangSX on SanPham.MaHangSX = HangSX.MaHangSX

Inner join PNhap on Nhap.SoHDN=PNhap.SoHDN

Where Year(NgayNhap)=2020 And TenHang = 'Samsung'

h. Thống kê tổng tiền đã xuất trong ngày 14/06/2020.

Select Sum(SoLuongX*GiaBan) As N'Tổng tiền xuất'

From Xuat Inner join SanPham on Xuat.MaSP = SanPham.MaSP

Inner join PXuat on Xuat.SoHDX=PXuat.SoHDX

Where NgayXuat = '06/14/2020'

l. Đưa ra SoHDN, NgayNhap có tiền nhập phải trả cao nhất trong năm 2020.

Select Nhap.SoHDN, NgayNhap

From Nhap Inner join PNhap on Nhap.SoHDN=PNhap.SoHDN

Where Year(NgayNhap)=2020 And SoLuongN*DonGiaN =

(Select Max(SoLuongN*DonGiaN)

From Nhap Inner join PNhap on

Nhap.SoHDN=PNhap.SoHDN

Where Year(NgayNhap)=2020

)

2.2. CÁC CÂU LỆNH NÂNG CAO



- a. Hãy thống kê xem mỗi hãng sản xuất có bao nhiêu loại sản phẩm
 Select HangSX.MaHangSX, TenHang, Count(*) As N'Số lượng sp'
 From SanPham Inner join HangSX on SanPham.MaHangSX = HangSX.MaHangSX
 Group by HangSX.MaHangSX, TenHang
- b. Hãy thống kê xem tổng tiền nhập của mỗi sản phẩm trong năm 2020.
 Select SanPham.MaSP,TenSP, sum(SoLuongN*DonGiaN) As N'Tổng tiền nhập'
 From Nhap Inner join SanPham on Nhap.MaSP = SanPham.MaSP
 Inner join PNhap on PNhap.SoHDN=Nhap.SoHDN
 Where Year(NgayNhap)=2020
 Group by SanPham.MaSP,TenSP
- c. Hãy thống kê các sản phẩm có tổng số lượng xuất năm 2020 là lớn hơn 10.000 sản phẩm của hãng Samsung.
 Select SanPham.MaSP,TenSP,sum(SoLuongX) As N'Tổng xuất'
 From Xuat Inner join SanPham on Xuat.MaSP = SanPham.MaSP
 Inner join HangSX on HangSX.MaHangSX = SanPham.MaHangSX
 Inner join PXuat on Xuat.SoHDX=PXuat.SoHDX
 Where Year(NgayXuat)=2018 And TenHang = 'Samsung'
 Group by SanPham.MaSP,TenSP
 Having sum(SoLuongX) >=10000

Tài liệu tham khảo:

- [1]. Giáo trình SQL Server – Đỗ Ngọc Sơn, Phan Văn Viên - Tài liệu lưu hành nội bộ của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, 2015.
- [2]. Giáo trình hệ quản trị cơ sở dữ liệu - Đỗ Ngọc Sơn; Phan Văn Viên; Nguyễn Phương Nga - NXB Khoa học Kỹ thuật
- [3]. Bài tập Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu – Phạm Văn Hà, Trần Thanh Hùng, Đỗ Ngọc Sơn, Nguyễn Thị Thanh Huyền – Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, 2020.