

HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU SQL SERVER

TS Lê Thị Tú Kiên kienltt@hnue.edu.vn

Murach's SQL Server 2012, C8

http://fit.hnue.edu.vn/~kienltt/SQLSERVER/

Lecture 6

How to code summary queries (Truy vấn tính tổng)

Murach's SQL Server 2012, C5

Le Thi Tu Kien - FIT - HNUE

Silde 2

Objectives

Applied

• Code SELECT statements that require any of the language elements presented in this chapter.

Knowledge

- Describe summary queries.
- Describe the differences between the HAVING clause and the WHERE clause.

Murach's SQL Server 2012, C5

Le Thi Tu Kien - FIT - HNUE

Slide 3

Mục tiêu của bài:

- Kĩ năng: Viết được câu lệnh Select biểu diễn câu truy vấn tính tổng.
- Kiến thức:

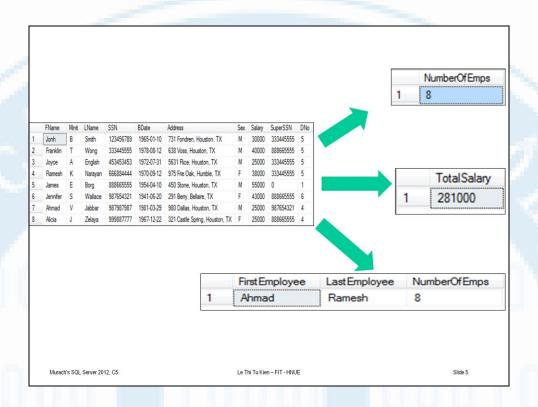
Mô tả cách viết các câu lệnh tính tổng.

Mô tả sự khác nhau giữa điều kiện sau HAVING và điều kiện

sau WHERE.

	C(71	Л	DΛ	NIV	7 T	Jat	abase					
	\mathcal{C}^{\prime}	JI	VL	\Box	\mathbf{I}		Jau	avasc					
EMPLO	YEE FN		TININ	LNAME	001		ATE	ADDRESS	SEX	SALARY	SUPERS	SSN DNO	2
EMPLO	John		B	Smith	SSN 123456789	1965-0		731 Fondren, Houston,		30000	3334455		4
	Fran		T	Wong	333445555	1955-1		638 Voss, Houston, TX	M	40000	8886655		7
	Alici		J	Zelaya	999887777	1968-0		3321 Castle, Spring, TX	F	25000	9876543		
	Jeni		S	Wallace	987654321	1941-0		291 Berry, Bellaire, TX	F	43000	8886655		4
	Ran		K A	Narayan English	666884444 453453453	1962-0		975 Fire Oak, Humble, T 5631 Rice, Houston, TX	X M	38000 25000	3334455		\dashv
	Ahm		v	Jabbar	987987987	1969-0		980 Dallas, Houston, TX		25000	9876543		\dashv
	Jam	es	E	Borg	888665555	1937-1	1-10	450 Stone, Houston, TX	М	55000	null	1	7
								DEPT_LOCAT	IONIO I	DNUMBER	DLOCAT	ion.	
								DEPT_LOCAT	UNS	1	Houston		
									.	4	Stafford		
DEPA	RTMENT		NAME	<u>D</u>	NUMBER	MGRS		MGRSTARTDATE		5	Bellaire		
			search		5	33344		1988-05-22		5	Sugarlan	d	
			ministratio adquarter		4	987654		1995-01-01 1981-06-19	L	5	Houston		
		Hea	acquarter	rs	1	888663	2000	1981-06-19	l				
WORK	S_ON	ESSN	PN	NO HOL	JRS								
		23456789		1 32									
		23456789		2 7									
		66884444 53453453		3 40									
		53453453		2 20		P	ROJECT	PNAME	PNUMBE	B PLOC	ATION D	NUM	
	3	33445555	5 2	2 10	.0			ProductX	1	Bella		5	
		33445558		3 10				ProductY	2		arland	5	
		33445555 33445555						ProductZ	3	Hou		5	
		99887777					-	Computerization	10	Staff		1	
		99887777		0 10	.0		H	Reorganization Newbenefits	20 30	Hou Staff		4	
		87987987						11011001101113	30	, Stan		-	
		87987987 8798 4004											
		67654321 67654321											
		88665555											
	DELET.	ECC		DEDENT	NT_NAME	PEY	BDATE	DEL ATIONIO	JID.				
DEPEN		ESSN	_			SEX	BDATE						
		3334455		Alio	odore	F M	1986-04-05 1983-10-25		-				
		3334455		Joy		F	1958-05-03		-				
		9876543		Abn		м	1942-02-28						
		1234567		Mid		М	1988-01-04						
		1234567		Alio	abeth	F	1988-12-30 1967-05-05		3				

Slide hiển thị dữ liệu của các bảng trong CSDL COMPANY. Các ví dụ trong bài sẽ được thực hiện trên CSDL này.



Ví dụ một số dạng câu hỏi tính tổng trên bảng nhân viên:

- Cho biết tổng số nhân viên trong công ty?
- Cho biết tổng lương của công ty?

The syntax of the aggregate functions (Các hàm gộp nhóm)

- AVG([ALL|DISTINCT] expression)
- SUM([ALL|DISTINCT] expression)
- MIN([ALL|DISTINCT] expression)
- MAX([ALL|DISTINCT] expression)
- COUNT([ALL|DISTINCT] expression)
- COUNT(*)

Murach's SQL Server 2012, C5

Le Thi Tu Kien - FIT - HNUE

Slide 6

Để thực hiện các truy vấn tính tổng, trong câu lệnh Select chúng ta sử dụng các hàm gộp nhóm:

AVG([ALL|DISTINCT] expression): hàm tính trung bình (cho cột hoặc biểu thức số)

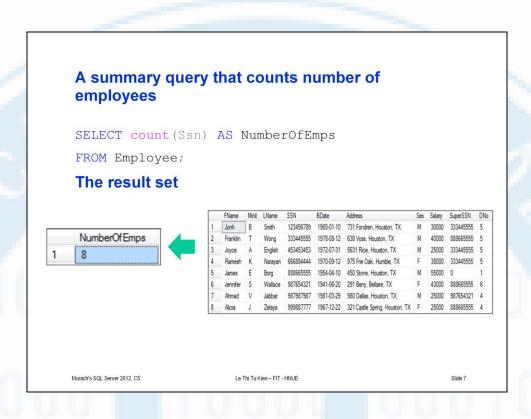
SUM([ALL|DISTINCT] expression): hàm tính tổng (cho cột hoặc biểu thức số)

MIN([ALL|DISTINCT] expression): hàm tính giá trị nhỏ nhất

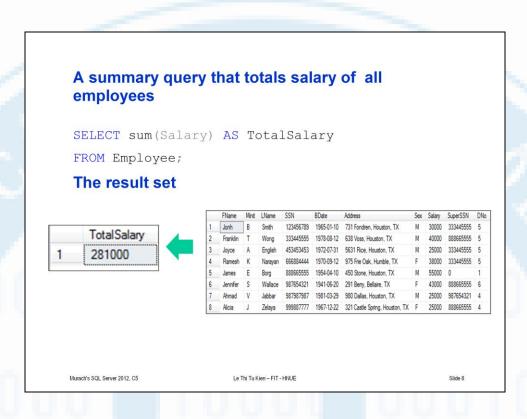
MAX([ALL|DISTINCT] expression): hàm tình giá trị lớn nhất

COUNT([ALL|DISTINCT] expression): hàm đếm (giá trị nào trong cột/biểu thức có giá trị null thì không đếm giá trị đó).

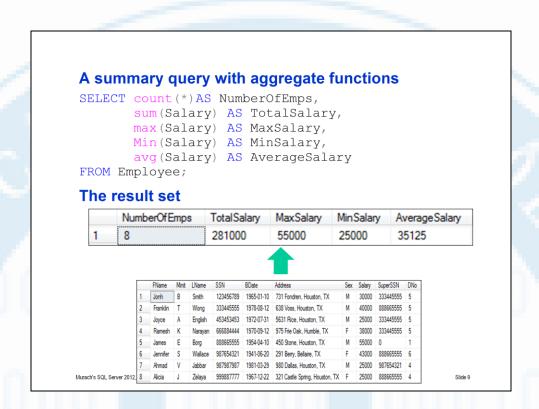
COUNT(*): hàm đếm số dòng.



Ví dụ truy vấn tính tổng: đếm số nhân viên trong công viên.



Ví dụ truy vấn tính tổng: tính tổng lương của tất cả các nhân viên.



Ví dụ truy vấn sử dụng tất cả các hàm gộp nhóm: đưa ra tổng số nhân viên, tổng lương, lương lớn nhất, lương nhỏ nhất trung bình lương trong công ty.



SELECT MIN(FName) AS FirstEmployee,
MAX(FName) AS LastEmployee,
COUNT(FName) AS NumberOfEmps
FROM Employee;

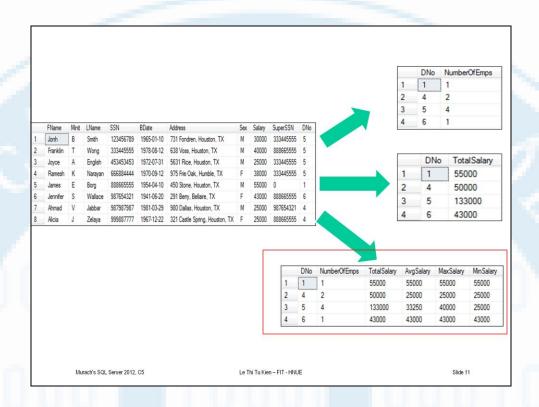
The result set



Note: SUM() and AVG() functions are only used for numeric columns

Murach's SQL Server 2012, C5 Le Thi Tu Kien - FIT - HNUE Slide 10

Chú ý: các hàm Sum(), AVG() chỉ dùng cho các cột/biểu thức số, các hàm Min(), Max(), Count() có thể dùng cho cả cột/biểu thức không số.



Một số câu hỏi tính tổng khác trên bảng nhân viên:

- Đưa ra tổng số nhân viên của từng phòng?
- Đưa ra tổng lương của từng phòng?

The syntax of the SELECT statement with the GROUP BY and HAVING clauses

```
SELECT select_list
FROM table_source
[WHERE search_condition]
[GROUP BY group_by_list]
[HAVING search_condition]
[ORDER BY order by list]
```

What can be included in the SELECT clause when grouping is used

- · Aggregate functions
- The columns used for grouping
- Expressions that result in constant values

Murach's SQL Server 2012, C5

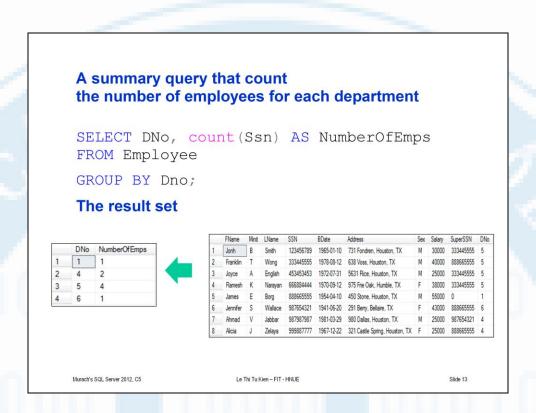
Le Thi Tu Kien - FIT - HNUE

Slide 12

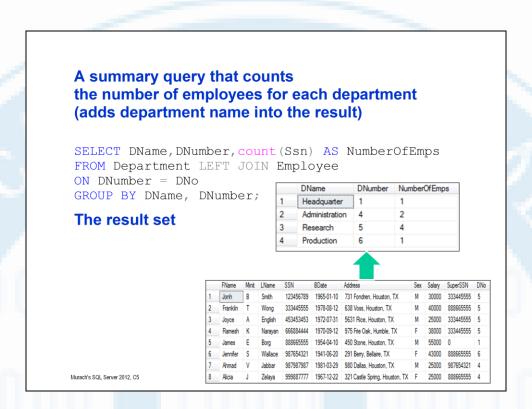
Để phân nhóm các bản ghi trong các dữ liệu, chúng ta cần sử dụng thêm mệnh đề GROUP BY trong câu lệnh SELECT.

Khi trong câu lệnh có mệnh đề Group by thì trong mệnh đề Select chỉ bao gồm:

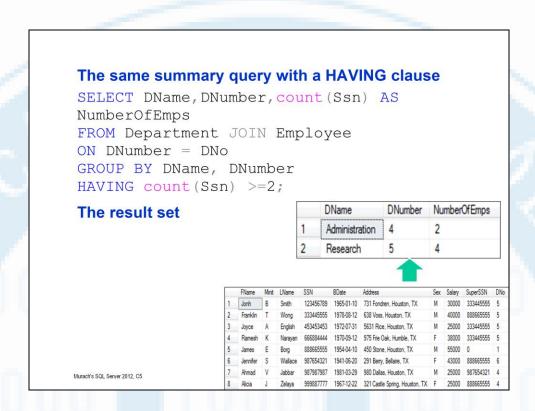
- Các hàm gộp nhóm
- Các cột được sử dụng để gộp nhóm (các cột đặt trong mệnh đề Group by)
- Các biểu thức hằng số.



Ví dụ: cho biết tổng số nhân viên của từng phòng phòng?



Ví dụ: cho biết tổng số nhân viên của từng phòng phòng? (có thêm tên phòng)



Ví dụ sử dụng mệnh đề Having trong câu lệnh có Group By:

Đưa phòng có tổng số nhân viên từ 2 trở lên?



Query: List name and working hour total of projects that have project number from 1 to 3 and the working hour totals are greater than 50?(Cho biết tên dự án, tổng số giờ công của các dự án có mã từ 1 đến 3 và có tổng giờ công lớn hơn 50?

SELECT PName, sum(hours) AS TotalHours FROM Project INNER JOIN WorksOn ON PNumber = PNo WHERE PNumber in (1,2,3) GROUP BY PName HAVING sum(hours) >=50;

The same result set



Murach's SQL Server 2012, C5 Le Thi Tu Kien - FIT - HNUE

Slide 16

Ví truy vấn sử dụng cả Having và Where:

Cho biết tên dự án, tổng số giờ công của các dự án có mã từ 1 đến 3 và có tổng giờ công lớn hơn 50?

Practice

- 1. Cho biết tổng số nhân viên của phòng Nghiên cứu.
- 2. Cho biết lương lớn nhất, lương nhỏ nhất và trung bình lương của các nhân viên trong phòng Nghiên cứu.
- 3. Với mỗi phòng, cho biết mã phòng, tổng số nhân viên và trung bình lương.
- 4. Với mỗi dự án, cho biết mã dự án, tên dự án, tổng số nhân viên tham gia dự án và tổng số giờ công.
- 5. Với mỗi dự án có hơn hai nhân viên tham gia, cho biết mã dự án, tên dự án và số nhân viên viên tham gia dự án.
- 6. Cho biết tên phòng, tổng số nhân viên của phòng có trung bình lương của nhân viên lớn hơn 3 triệu
- 7. Với mỗi nhân viên, cho biết mã số nhân viên, họ tên và tổng số người phụ thuộc của nhân viên đó.

Murach's SQL Server 2012, C4

Le Thi Tu Kien - FIT - HNUE

Slide 17