

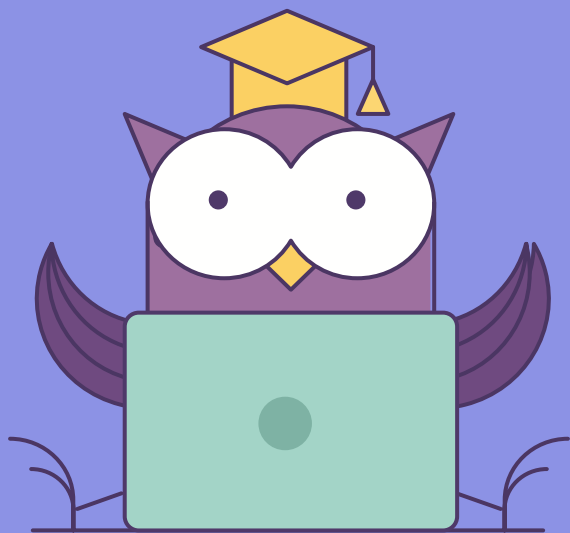


ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЕ


Проверить включена
ли запись?



Меня хорошо слышно && видно?



Напишите в чат, если есть проблемы!

Ставьте  если все хорошо
Или напишите, какие есть проблемы

Агрегатные функции, GROUP BY, HAVING

Курс “MS SQL Server Developer”
Разработчик MS SQL Server

Группа 2022-02



- UNION
- Агрегатные функции
- GROUP BY, HAVING
- ROLLUP, CUBE
- GROUPING SETS



01

UNION

UNION

ОТЧЕТ

“вертикальное соединение”

```
SELECT ...  
UNION [ALL] | INTERSECT | EXCEPT  
SELECT ...  
[ORDER BY ...]
```

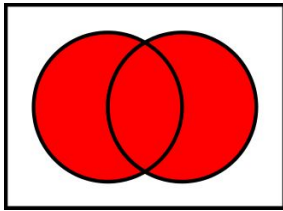
Табл. 1

ID	Name
1	User1
2	User2

Табл. 2

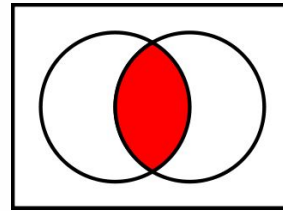
ID	Name
2	User2
3	User3
4	User4

UNION, UNION ALL



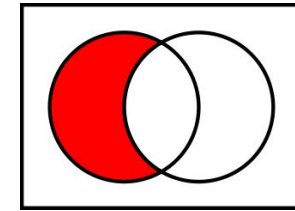
ID	Name
1	User1
2	User2
3	User3
4	User4

INTERSECT



ID	Name
2	User2

EXCEPT



ID	Name
3	User3
4	User4

Написать запрос, чтобы получить

	Col1
1	a
2	b
3	c

DEMO UNION



- Одинаковое количество столбцов
- Совместимость столбцов по типам
- Имена столбцов берутся из первого запроса
- Значения NULL являются тождественными
- Когда можно использовать UNION ALL, то используйте его вместо UNION
- Приоритет - INTERSECT выполняется первым, UNION и EXCEPT запускаются в порядке своего размещения внутри запроса

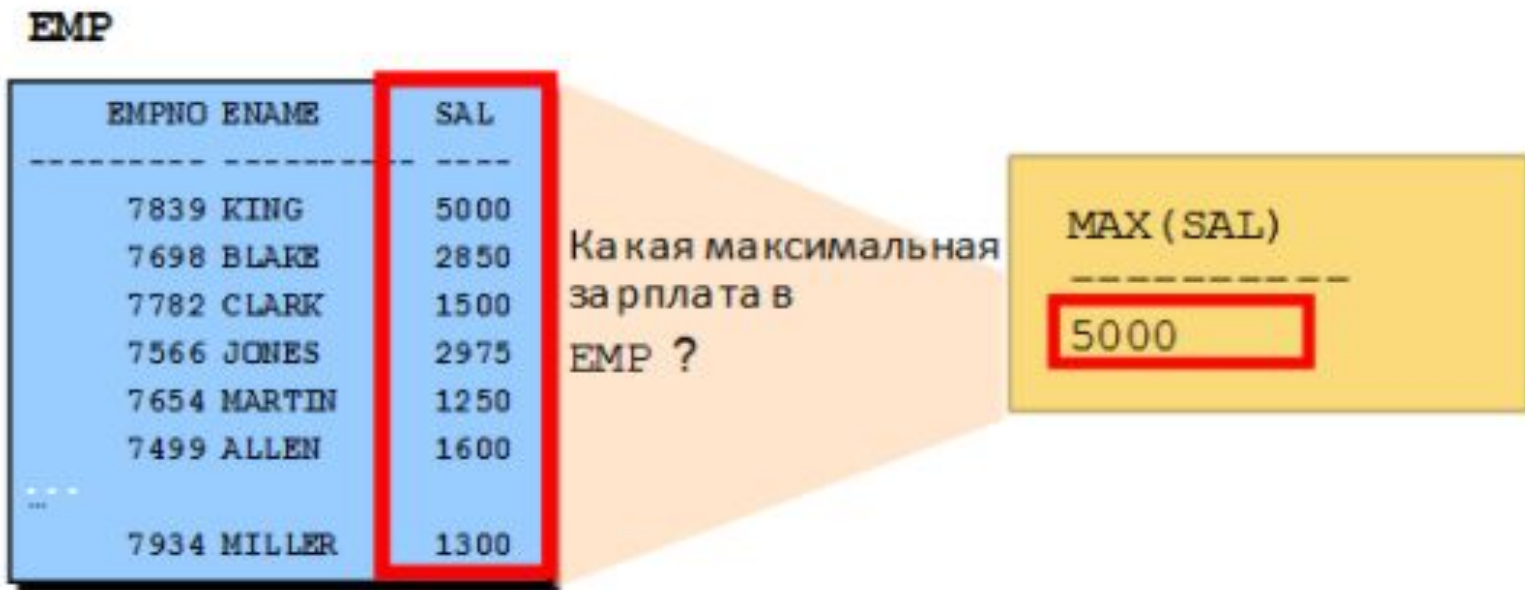
02

Агрегатные функции

- Что это такое?
- Примеры?
- Кто какие знает?



Агрегатные функции принимают множество строк и возвращают одно значение



- Стандартные - COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX
- MS SQL - COUNT_BIG, APPROX_COUNT_DISTINCT (с 2019), CHECKSUM_AGG, STDEV, STDEVP, VAR, VARP, STRING_AGG
- Можно писать свои (CLR)
- В качестве выражения в агрегатных функциях может использоваться константа, функция, столбец
- NULL игнорируется (кроме COUNT(*))
- GROUPING, GROUPING_ID

ДЕМО

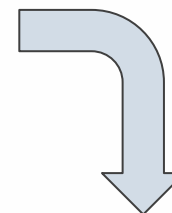
Агрегатные функции



03

GROUP BY, HAVING

SupplierID	SupplierName	SupplierCategoryID	SupplierCategoryName
1	A Datum Corporation	2	Novelty Goods Supplier
2	Contoso, Ltd.	2	Novelty Goods Supplier
3	Consolidated Messenger	6	Courier Services Supplier
4	Fabrikam, Inc.	4	Clothing Supplier
5	Graphic Design Institute	2	Novelty Goods Supplier
6	Humongous Insurance	9	Insurance Services Supplier
7	Litware, Inc.	5	Packaging Supplier
8	Lucerne Publishing	2	Novelty Goods Supplier
9	Nod Publishers	2	Novelty Goods Supplier
10	Northwind Electric Cars	3	Toy Supplier
11	Trey Research	8	Marketing Services Supplier
12	The Phone Company	2	Novelty Goods Supplier
13	Woodgrove Bank	7	Financial Services Supplier



Количество поставщиков по категориям:

```
SELECT
    c.SupplierCategoryName [Category],
    count(*) as [Suppliers Count]
FROM Purchasing.Suppliers s
JOIN Purchasing.SupplierCategories c
    ON c.SupplierCategoryID = s.SupplierCategoryID
GROUP BY c.SupplierCategoryName
```

Category	Suppliers Count
Novelty Goods Supplier	6
Toy Supplier	1
Clothing Supplier	1
Packaging Supplier	1
Courier Services Supplier	1
Financial Services Supplier	1
Marketing Services Supplier	1
Insurance Services Supplier	1

DEMO GROUP BY



```
SELECT ...  
FROM ...  
[WHERE ... ]  
[GROUP BY [ROLLUP | CUBE] ...]  
[GROUPING SETS ...]  
[HAVING ...]  
[ORDER BY ...]
```

GROUPING SETS	Эквивалент GROUP BY
GROUP BY GROUPING SETS (a, b, c)	GROUP BY a UNION ALL GROUP BY b UNION ALL GROUP BY c
GROUP BY GROUPING SETS(a, b, (b, c))	GROUP BY a UNION ALL GROUP BY b UNION ALL GROUP BY b, c
GROUP BY GROUPING SETS((a, b, c))	GROUP BY a, b, c
GROUP BY GROUPING SETS (a, ROLLUP(b,c))	GROUP BY a UNION ALL GROUP BY ROLLUP(b,c)

- **GROUP BY**
Агрегация по одному или нескольким полям
- **ROLLUP**
Формирует промежуточные итоги для каждого указанного элемента и общий итог
- **CUBE**
Формирует результаты для всех возможных комбинаций групп
- **GROUPING**
Равно 1, если строка является результатом промежуточного итога, иначе 0
- **GROUPING_ID**
Нумерация уровней группировки

04

Домашнее задание

Материалы



hw_select_group.sql

[Скачать](#)



02 - Оператор SELECT и простые фильтры, GROUP BY, HAVING.pdf
Файл, 07.04.2021



hw_select_group.sql
Файл, 07.04.2021



SELECT (Transact-SQL) - SQL Server
Ссылка, 14.01.2021



Почему SQL Server не гарантирует сортировку результатов без ORDER BY
Ссылка, 14.01.2021



Ошибки при работе с датой и временем в SQL Server
Ссылка, 14.01.2021

```
/*
1. Все товары, в названии которых есть "urgent" или название начинается с "Animal".
Вывести: ИД товара (StockItemID), наименование товара (StockItemName).
Таблицы: Warehouse.StockItems.
*/
```

TODO: напишите здесь свое решение

```
/*
2. Поставщиков (Suppliers), у которых не было сделано ни одного заказа (PurchaseOrders).
Сделать через JOIN, с подзапросом задание принято не будет.
Вывести: ИД поставщика (SupplierID), наименование поставщика (SupplierName).
Таблицы: Purchasing.Suppliers, Purchasing.PurchaseOrders.
По каким колонкам делать JOIN подумайте самостоятельно.
*/
```

TODO: напишите здесь свое решение

```
/*
```

The End

- Какую часть SELECT выполняет оптимизатор первой?
- Идентичны ли null и " (пустая строка)?
- Какие виды JOIN вы помните?
- Агрегатные функции
- GROUP BY, HAVING, ...
- Что запомнилось?
- Узнали ли что-то новое?



**Заполните,
пожалуйста,
опрос в ЛК о занятии**

