



# Онлайн образование

otus.ru



Проверить, идет ли запись

**Меня хорошо видно  
&& слышно?**



Тема вебинара

# Подзапросы, CTE, временные таблицы



**Коробков Виктор**

Консультант команды технологического обеспечения ООО «ИТ ИКС5 Технологии»

Telegram: @Korobkov\_Viktor



# Правила вебинара



Активно  
участвуем



Off-topic обсуждаем  
в Telegram



Задаем вопрос  
в чат или голосом



Вопросы вижу в чате,  
могу ответить не сразу

## Условные обозначения



Индивидуально



Время, необходимое  
на активность



Пишем в чат



Говорим голосом



Документ



Ответьте себе или  
задайте вопрос

# Маршрут вебинара



Подзапросы

СТЕ

Представления

Временные таблицы

Табличные переменные

Рефлексия

# Цели вебинара

После занятия вы сможете

1. Использовать подзапросы
2. Применять CTE
3. Использовать временные таблицы



# Подзапросы

Подзапрос – это вложенный запрос. Вложен он внутрь другого запроса.

```
SELECT CustomerID, InvoiceID, InvoiceDate  
FROM Sales.Invoices  
WHERE CustomerID IN  
    (SELECT CustomerID  
     FROM Sales.Customers  
     WHERE PostalAddressLine2 = 'Minville')
```

Подзапрос



Казалось бы причем тут  
матрешки?



# В каком месте запроса может быть подзапрос?

1 SELECT            ?

2 FROM             ?

3 JOIN             ?

4 ON                ?

5 WHERE            ?

6 GROUP BY         ?

7 HAVING            ?

8 ORDER BY         ?



# Виды подзапросов

По набору данных

## 1. Независимые подзапросы

```
SELECT
    StockItemID,
    StockItemName,
    UnitPrice,
    (SELECT
        MAX(UnitPrice)
    FROM Warehouse.StockItems) AS MaxPrice
FROM Warehouse.StockItems
```



# Виды подзапросов

## 2. Зависимые подзапросы

SELECT

PersonId,

FullName,

(SELECT

COUNT(InvoiceId) AS SalesCount

FROM Sales.Invoices

WHERE Invoices.SalespersonPersonID = People.PersonID

) AS TotalSalesCount

FROM Application.People

WHERE IsSalesperson = 1

Условие связи  
запроса и  
подзапроса

# Виды подзапросов

## 2. Зависимые подзапросы

SELECT

```
PersonId, FullName, (SELECT COUNT(InvoiceId) AS SalesCount
                     FROM Sales.Invoices
                     WHERE Invoices.SalespersonPersonID = People.PersonID
                     ) AS TotalSalesCount
```

FROM Application.People

WHERE IsSalesperson = 1

Выполняется для  
КАЖДОЙ строки из  
внешнего запроса

PersonId	FullName
2	Kayla Woodcock
3	Hudson Onslow
6	Sophia Hinton
7	Amy Trefl
8	Anthony Grosse
14	Lily Code
15	Taj Shand
16	Archer Lamble

SalespersonPersonID	InvoiceId	InvoiceDate
2	1	2013-01-01
8	2	2013-01-01
7	3	2013-01-01
16	4	2013-01-01
3	5	2013-01-01
13	6	2013-01-01
8	7	2013-01-01
7	8	2013-01-01
7	9	2013-01-01
20	10	2013-01-01
3	11	2013-01-01
15	12	2013-01-01
13	13	2013-01-01

Application.People

Sales.Invoices

# Виды подзапросов по результату

```
SELECT
    StockItemID,
    StockItemName,
    UnitPrice,
    (SELECT
        MAX(UnitPrice)
    FROM Warehouse.StockItems) AS MaxPrice
FROM Warehouse.StockItems;
```

Возвращающие  
1 значение

```
SELECT *
FROM Application.People
WHERE PersonId IN (SELECT SalespersonPersonID FROM Sales.Invoices);
```

Возвращающие  
несколько строк  
одного поля

```
SELECT P.PersonID, P.FullName, I.SalesCount
FROM [Application].People AS P
JOIN
    (SELECT SalespersonPersonID, Count(InvoiceId) AS SalesCount
    FROM Sales.Invoices
    WHERE InvoiceDate >= '20140101'
    AND InvoiceDate < '20150101'
    GROUP BY SalespersonPersonID
    ) AS I
ON P.PersonID = I.SalespersonPersonID;
```

Производные  
таблицы

# Операторы

- IN или NOT IN

**WHERE** Поле IN (список значений\подзапрос);

Тоже самое что

**WHERE** поле = значение1  
OR поле = значение2  
OR поле = значение3...

- EXISTS или NOT EXISTS

**WHERE** EXISTS (SELECT 1 ✕  
FROM таблица)

Подзапрос  
вернет хотя бы  
1 строку –  
EXISTS вернет  
TRUE



# Exists или Count ???

Что быстрее?



Сказать есть ли Желтый на картинке?

Или

Посчитать сколько желтых элементов?

# Операторы

- ANY (SOME)

TRUE

UnitPrice <= если хотя бы одного значения из

```
WHERE UnitPrice <= SOME (SELECT UnitPrice  
FROM Warehouse.StockItems);
```

- ALL

```
WHERE UnitPrice <= ALL (SELECT UnitPrice  
FROM Warehouse.StockItems);
```

TRUE

UnitPrice <= всех и только всех значений из подзапроса

**IN      ANY      ALL**

<b>X</b>		<b>Y</b>	<b>=</b>
20	=	20	TRUE
3	IN	1, 2, 3	TRUE
10	> ALL	1, 2, 3	TRUE
2	> ALL	1, 2, 3	FALSE
2	= ANY	1, 2, 3	TRUE



# Обобщенные табличные выражения

Common Table Expression

По сути **именованный** подзапрос, который вы может использовать в запросе

WITH[Название] (поля)

AS

(

подзапрос

)

SELECT ...

FROM

...

Или иногда пишут

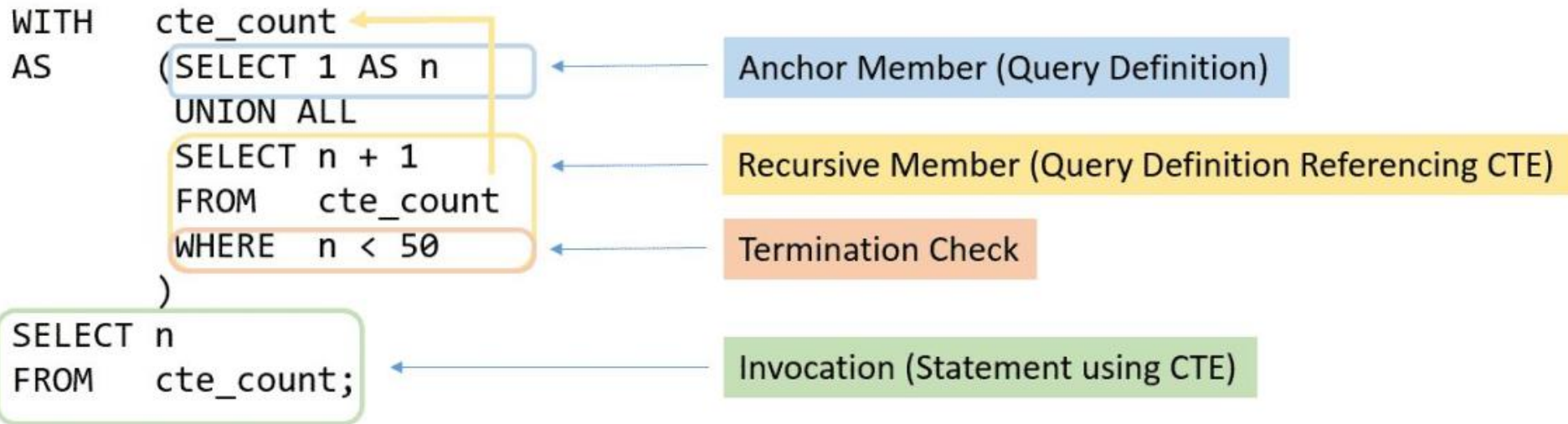
;  
WITH[Название] (поля)

AS

(...



# Рекурсивные СТЕ



# Представления

Представление – сохраненный именованный запрос.

```
CREATE VIEW Website.Test
AS
SELECT s.CustomerID,
       s.CustomerName,
       s.PhoneNumber,
       s.FaxNumber,
       s.WebsiteURL,
       c.CityName AS CityName,
       s.DeliveryLocation AS DeliveryLocation,
       s.DeliveryRun,
       s.RunPosition
FROM Sales.Customers AS s
     LEFT OUTER JOIN [Application].Cities AS c
     ON s.DeliveryCityID = c.CityID
```

# Виды представления

- Обычное
- WITH SCHEMABINDING с привязкой к схеме, не даст изменить таблицы входящие в представление так, чтобы это могло повлиять на представление
- WITH CHECK OPTION – с проверкой по записям, которые входят в представление
- Индексированное или Материализованное – на view создается индекс, и в этом случае на диске хранится копия данных. Обновляется автоматически.

# Временные таблицы

Хранятся в temp\_db

Локальной видимости #temp\_table – видны во вложенных хранимых процедурах

Глобальной видимости ##temp\_table

# Табличные переменные

Declare @table Table

From MS SQL Server 2008

Memory optimized!! MS SQL 2014 и позже

# Сравнение

Functionality	#Table	Table Variable	CTE
Scope	Current and Inner Levels	Local Batch	Current Statement
Uses tempdb	Yes	Yes	No
Part of Outer Transaction	Yes	No	Yes
Logging	To Support Transaction Rollback	To Support Statement Rollback	Yes
Locking	Yes	No	Yes
Statistics / Recompilations	Yes	No	Yes
Table Size	Any	Small	Any

# Рефлексия



# Рефлексия



С какими впечатлениями уходите с вебинара?

**Заполните, пожалуйста,  
опрос о занятии  
по ссылке в чате**

Спасибо за внимание!

# Приходите на следующие вебинары



**Коробков Виктор**