



ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЕ


Онлайн-образование

Не забыть включить запись!





Меня хорошо видно && слышно?

Ставьте  , если все хорошо
Напишите в чат, если есть проблемы

Тема: Подзапросы, CTE, временные таблицы

Курс: SQL Server Developer



Коробков Виктор

Преподаватель



Коробков Виктор

- опыт работы в IT – индустрии более 25 лет;
- специализация: проектирование баз данных (СУБД PostgreSQL, MS SQLServer), программирование (C/C++), системы искусственного интеллекта
- В OTUS веду занятия на курсах: СУБД, PostgreSQL, SQL Server Developer, noSQL, Программист С.

Правила вебинара



Активно участвуем



Задаем вопрос в чат или голосом



Off-topic обсуждаем в Slack



Вопросы вижу в чате, могу ответить не сразу

Цели вебинара: научиться

1 Писать подзапросы

2 Применять CTE

3 Использовать временные
таблицы

Маршрут вебинара

Подзапросы



СТЕ



Временные таблицы



Табличные переменные

Подзапросы

Подзапрос – это вложенный запрос. Вложен он внутри 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
9	Hollinworth
14	Lily Code
15	Taj Shand
16	Archer Lamble

Application.People

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	1	2013-01-01
3	1	2013-01-01
15	12	2013-01-01
13	13	2013-01-01

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

X		Y	=
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

Подзапросы: что запомнили ?

1. Может подзапрос быть внутри подзапроса?
2. Чем In отличается от Exists?
3. В каких случаях In совпадает с ANY?

Обобщенные табличные выражения (WITH)

Common Table Expression

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

WITH[Название] (поля)

AS

(

 подзапрос

)

SELECT ...

FROM

...

Или иногда пишут

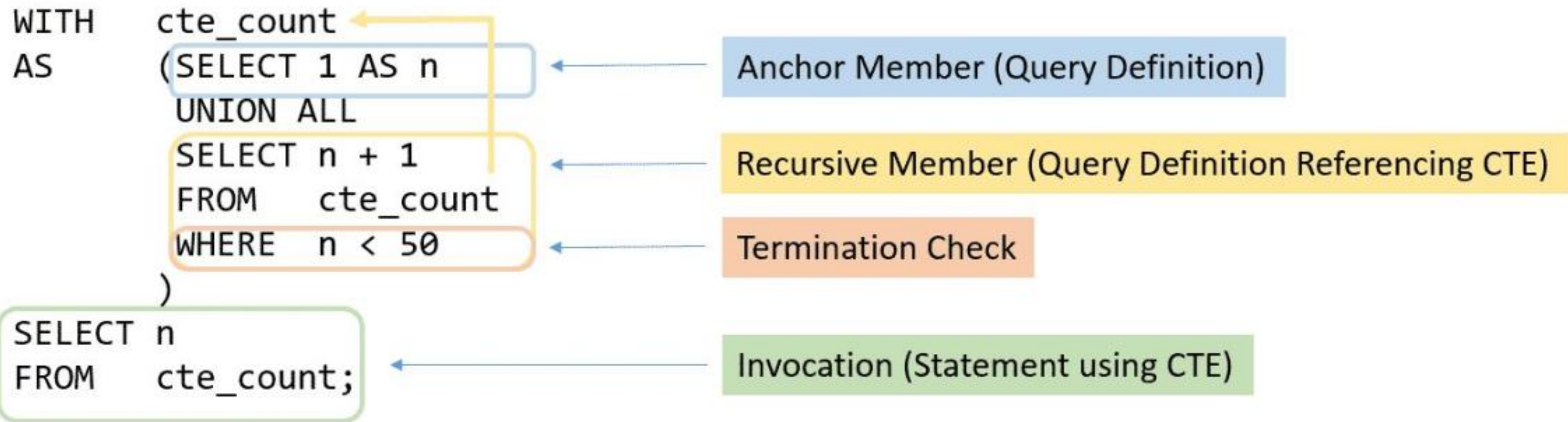
; **WITH**[Название] (поля)

AS

(...



Рекурсивные СТЕ



Обобщенные табличные выражения

1. Где хранится СТЕ?
2. Можно ли использовать СТЕ в нескольких запросах?
3. Можно ли внутри одного СТЕ ссылаться на другой СТЕ?
4. Можно ли делать JOIN одного СТЕ с другим?

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



О чем мы сегодня говорили?



1. Какие бывают подзапросы?
2. Какие операторы запомнили?
3. Что такое СТЕ и зачем оно нужно?

The background of the entire image is an aerial photograph of a dense city skyline, likely New York City, with numerous skyscrapers. A semi-transparent blue overlay covers the entire image. In the center, there is a horizontal band with a gradient from teal on the left to dark blue on the right. Overlaid on this band is a white network pattern of dots and lines. The text is centered within this band.

Заполните, пожалуйста,
опрос о занятии по ссылке в чате

Спасибо за внимание!
Приходите на следующие вебинары



Коробков Виктор