



# Онлайн образование



Проверить, идет ли запись

**Меня хорошо видно  
&& слышно?**



Тема вебинара

# Операторы CROSS APPLY, PIVOT, UNPIVOT



**Дмитрий Тарасов**

**Разработчик**

**Об опыте :**

С 1995 года опыт работы программистом и администратором различных систем.

Языки программирования:

- Assembler
- C++
- Delphi
- C#

Базы данных:

- MS SQL
- Sybase
- Oracle
- PostgreSQL

Эл. почта: [dtarasov@rambler.ru](mailto:dtarasov@rambler.ru)



# 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



PIVOT

UNPIVOT

APPLY

Рефлексия

# Цели вебинара

После занятия вы сможете

1. Использовать PIVOT/UNPIVOT
2. Применять CROSS/OUTER APPLY
3. Выбирать из большего числа вариантов при формировании запросов

# Смысл - зачем вам это уметь

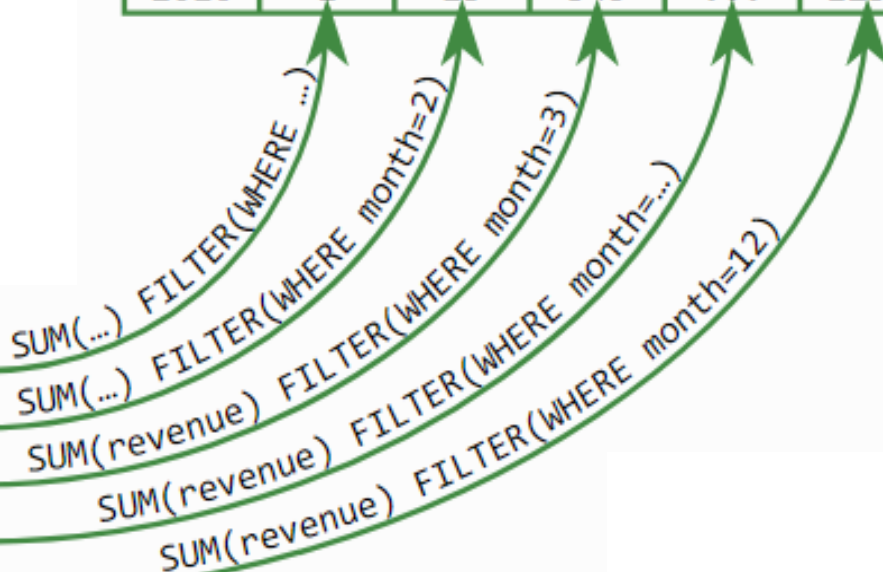
1. НСИ
2. Отчеты
3. Наглядность
4. Оптимизация запросов



# PIVOT

Year	Jan	Feb	Mar	...	Dec
2016	1	23	345	...	1234

Year	Month	Revenue
2016	1	1
2016	2	23
2016	3	345
2016	...	...
2016	12	1234



# UNPIVOT



# PIVOT - структура

```
SELECT <non-pivoted column>,  
    [first pivoted column] AS <column name>,  
    [second pivoted column] AS <column name>,  
    ...  
    [last pivoted column] AS <column name>  
FROM  
    (<SELECT query that produces the data>)  
    AS <alias for the source query>  
PIVOT  
(  
    <aggregation function>(<column being aggregated>)  
FOR  
    [<column that contains the values that will become column headers>]  
    IN ( [first pivoted column], [second pivoted column],  
        ... [last pivoted column])  
) AS <alias for the pivot table>  
<optional ORDER BY clause>;
```

# UNPIVOT - структура

## SELECT

< column list > --Имя выходной колонки из < source table >

, < names column > --Имя выходной колонки куда попадут названия полей

, < values column > --Имя выходной колонки куда попадут значения - не может быть именем

существующего столбца в входных < source table >

FROM < source table > --Источник данных

UNPIVOT( < values column > --Из SELECT

FOR < names column > --Из SELECT

IN( <source columns> ) --Перечень разворачиваемых колонок

) AS UNP;



# Вопросы?



Ставим “+”,  
если вопросы есть



Ставим “-”,  
если вопросов нет



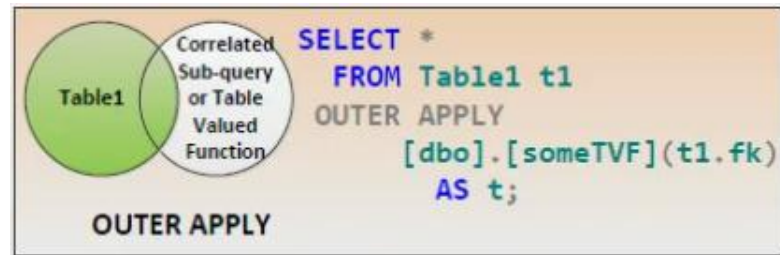
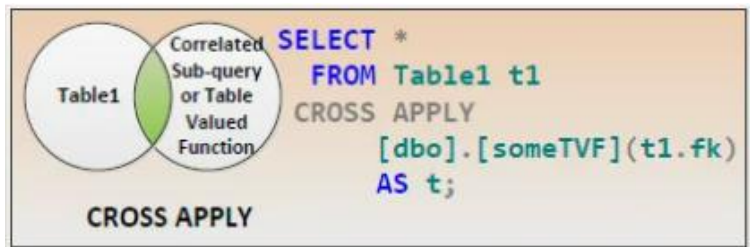
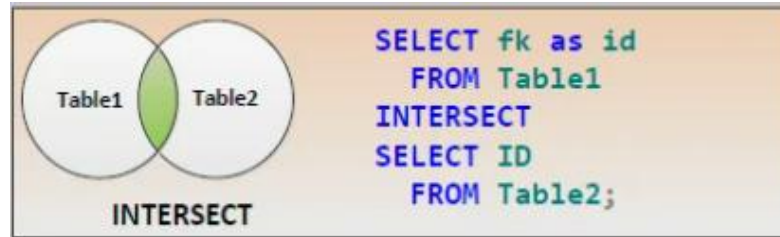
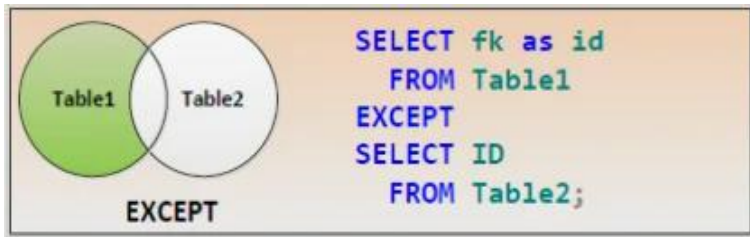
# Вопрос

1. Какие виды соединений вы знаете?
-

# Виды соединений :

## INNER, FULL, LEFT, RIGHT, UNION [ALL] +

...



# CROSS/OUTER APPLY - структура

SELECT \*

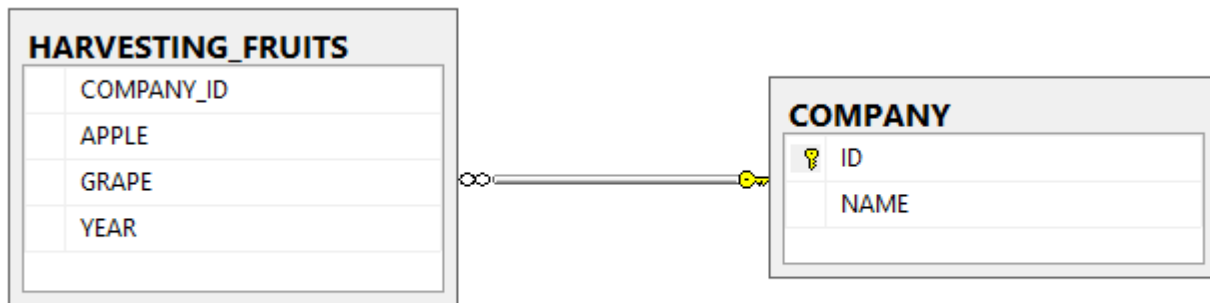
FROM table

CROSS | OUTER APPLY (subquery | function ) as ca

CROSS APPLY – только строки из пересечения

OUTER APPLY – все строки из первого набора

# Пример многомерного отчета с использованием PIVOT и APPLAY



# Рефлексия



С какими впечатлениями уходите с вебинара?



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