

# Язык запросов SQL

---

МНОГОТАБЛИЧНЫЕ ЗАПРОСЫ

---

Как правило, информация в базе данных хранится в нескольких взаимосвязанных таблицах.

Для выборки данных из взаимосвязанных таблиц используется **операция соединения** нескольких таблиц.

# Способы соединения

---

- Соединение равенства
- Внешние соединения

# Соединение равенства

---

□обычно производится по первичному ключу связи

```
SELECT Клиенты.Фамилия, Клиенты.Имя,  
Клиенты.Отчество, Продажи.Продано  
FROM Клиенты, Продажи  
WHERE Клиенты.[Код клиента]=Продажи.[Код клиента]
```

# Использование псевдонимов полей

---

**SELECT** А.Фамилия, А.Имя,

А.Отчество, В.Продано

**FROM** Клиенты А, В

**WHERE** А.[Код клиента]=В.[Код клиента]

# Соединение равенства

---

```
SELECT Клиенты.Фамилия. Клиенты.Имя,  
Клиенты.Отчество, Продажи.Продано  
FROM Клиенты INNER JOIN Продажи  
ON Клиенты.[Код клиента]=Продажи.[Код клиента]
```

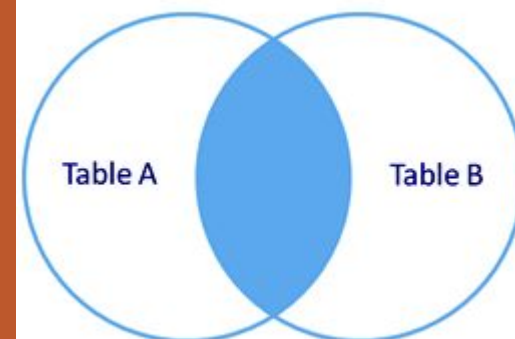
```
1 SELECT * FROM avtor a, books b;
```

Kod_avtor	fam	name
1	Chykovski	Korney Ivanovich
1	Chykovski	Korney Ivanovich
1	Chykovski	Korney Ivanovich
1	Chykovski	Korney Ivanovich
1	Chykovski	Korney Ivanovich
1	Chykovski	Korney Ivanovich
2	Pyshkin	Aleksandr
2	Pyshkin	Aleksandr
2	Pyshkin	Aleksandr
2	Pyshkin	Aleksandr
2	Pyshkin	Aleksandr
2	Pyshkin	Aleksandr
4	Strelochnik	Daniel
4	Strelochnik	Daniel
4	Strelochnik	Daniel
4	Strelochnik	Daniel
4	Strelochnik	Daniel
4	Strelochnik	Daniel
5	Kolobkov	VaSyA

```
SQL Query Area
1 SELECT *
2 FROM avtor a inner join books b on a.kod_avtor=b.kod_avtor;
```

Kod_avtor	fam	name
1	Chykovski	Korney Ivanovich
2	Pyshkin	Aleksandr
4	Strelochnik	Daniel
5	Kolobkov	VaSyA
6	Joker	Mastit
2	Pyshkin	Aleksandr

Пример



# Внешние соединения

---

Существует два типа внешнего объединения  
OUTER JOIN - LEFT OUTER JOIN и RIGHT OUTER JOIN.

```
SELECT table1.field1, table2.field2, {.....tableN.fieldN}  
FROM table1 LEFT | RIGHT | FULL {OUTER} JOIN  
table2
```

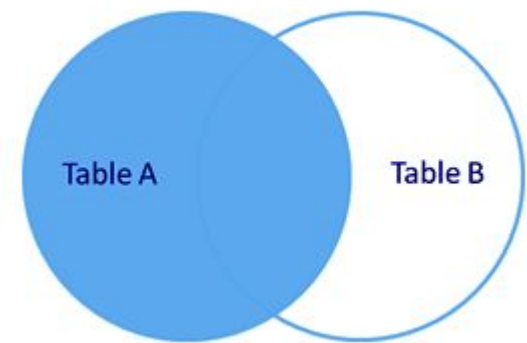
Ключевое слово OUTER можно опустить. Запись LEFT JOIN  
идентична LEFT OUTER JOIN.



# Внешние соединения

---

- LEFT OUTER JOIN — левое внешнее соединение (в выборку включаются все записи таблицы, имя которой указано слева от оператора OUTER JOIN);
- RIGHT OUTER JOIN — правое внешнее соединение (в выборку включаются все записи таблицы, имя которой указано справа от оператора OUTER JOIN);



SQL Query Area

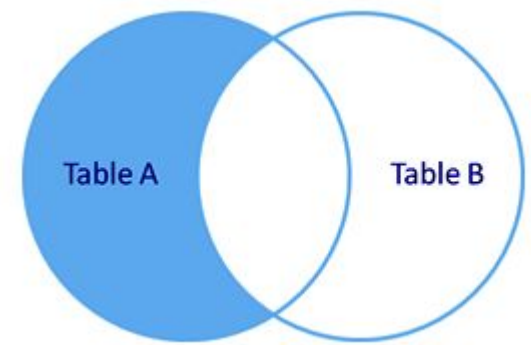
```

1 SELECT *
2 FROM avtor a left outer join books b on a.kod_avtor=b.kod_avtor;

```

name	god_r	Pol	bshifr	razdel
Korney Ivanovich	1899	m	1234	Detskya
Aleksandr	1798	m	1235	Vzroslyaya
Aleksandr	1798	m	1240	Vzroslyaya
Daniel	1998	m	1237	Vzroslyaya
VaSya	1898	m	1238	Vzroslyaya
Mastit	1993	m	1239	Vzroslyaya
Daniel	1998	m	NULL	NULL
Korney Ivanovich	1890	m	NULL	NULL
Korney Ivanovich	1890	m	NULL	NULL

# отфильтровать данные, проверяя их на NULL



SQL Query Area

```
1 SELECT *  
2 FROM avtor a left outer join books b on a.kod_avtor=b.kod_avtor  
3 where b.kod_avtor is null;
```

Kod_avtor	fam	name
19	Strelochnik	Daniel
20	Chykovski	Korney Ivanovich
21	Chykovski	Korney Ivanovich

# Объединение запросов

---

Язык SQL позволяет объединять несколько запросов с помощью специальных операторов.

Запросы, включающие в себя несколько операторов SELECT, принято называть *составными*.

Составные запросы формируют один набор данных на основе результатов, полученных при выполнении каждого запроса, входящего в объединение.

Для объединения запросов наиболее часто используются операторы **UNION** и **UNION ALL** (предусмотренные стандартом ANSI).

# Оператор UNION

---

```
SELECT * FROM Товары WHERE Цена>100
```

```
UNION
```

```
SELECT * FROM Товары WHERE Цена<1000
```

# Правила объединения

---

- каждый из запросов, входящих в объединение, должен возвращать одинаковое количество полей (в том числе вычисляемых);
- типы полей, возвращаемых в результате выполнения каждого запроса, должны совпадать.

# Оператор UNION ALL

---

Оператор UNION ALL аналогичен оператору UNION, за исключением того, что в результирующую выборку включаются дублирующие записи.

```
SELECT * FROM Товары WHERE Цена>100
```

```
UNION ALL
```

```
SELECT * FROM Товары WHERE Цена<1000
```

# Full outer join

---

Некоторые СУБД не поддерживают такую функциональность (например, MySQL), в таких случаях обычно используют объединение двух запросов

```
1 SELECT *  
2 FROM avtor a left join books b on a.kod_avtor=b.kod_avtor  
3 union  
4 SELECT *  
5 FROM avtor a right join books b on a.kod_avtor=b.kod_avtor;
```



# ДЗ

---

Написать многотабличные запросы для выборки данных из БД индивидуального задания:

- прямое соединение
- внешнее соединение
- объединение запросов