



Запросы к базе данных

ЦЕЛЬ

Сформировать первоначальные навыки составления запросов в языке программирования SQL, уметь их записывать в программном редакторе, знать синтаксис операторов.

Ключевые слова

- СУБД
- SQL
- SELECT
- INSERT
- UPDATE
- DELETE

Что такое база данных SQL?

SQL (Structured Query Language - «Структурированный язык запросов») - универсальный компьютерный язык, применяемый для создания, модификации и управления данными в реляционных базах данных



***SQL** – структурированный язык запросов, предназначенный для работы с БД реляционного типа.*

***SQL** является интерактивным языком запросов, который обеспечивает пользователю быстрый доступ к данным.*

***SQL** является также языком программирования баз данных. Программисты могут вставить SQL-запросы в свои программы, чтобы получить доступ к базам данных*

***SQL** – язык распределения базы данных, служит для распределения данных взаимодействующих систем, для распределенной обработки баз данных*

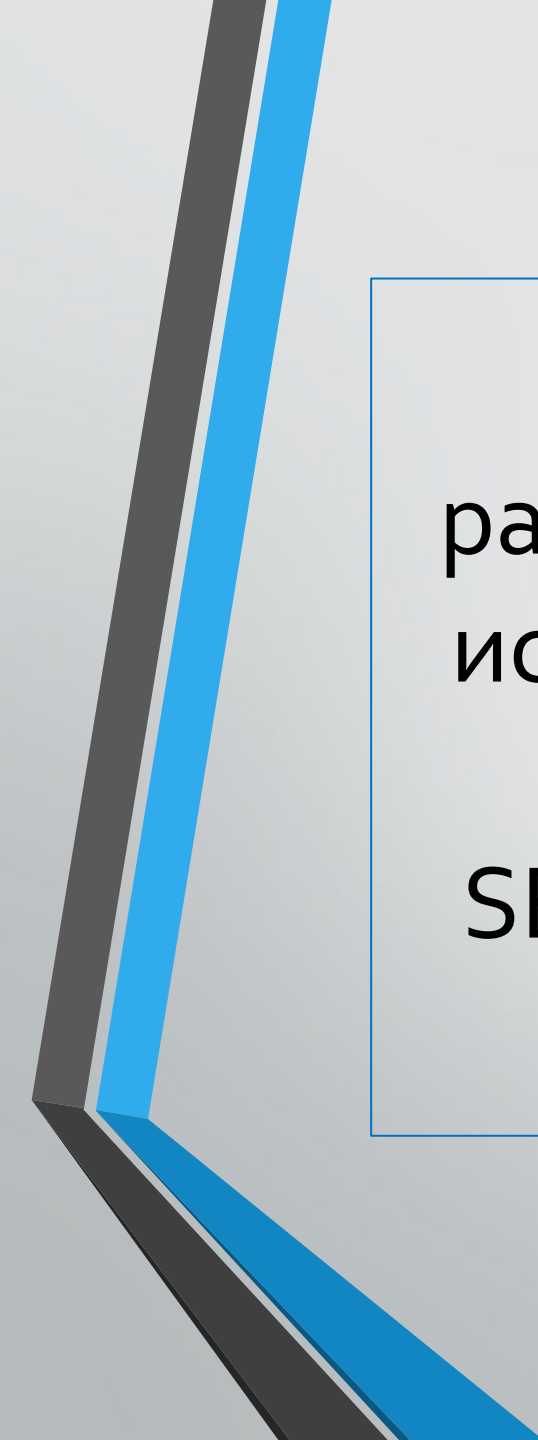
Функции языка SQL:

- **Организация данных** – создание и изменение структуры баз данных
- **Чтение данных**
- **Обработка данных** – удаление, добавление и корректировка данных
- **Управление доступом к данным** – предоставление привилегий (ограничение возможностей) пользователю для чтения и изменения данных
- **Совместное использование данных** – координация общего пользования данных многими пользователями
- **Целостность данных** – защита данных от разрушения при сбое системы или других обстоятельствах

Типы запросов данных

Есть четыре основных типа запросов данных в SQL, которые относятся к так называемому **языку манипулирования данными** (Data Manipulation Language или DML):

- **SELECT** – выбрать строки из таблиц;
- **INSERT** – добавить строки в таблицу;
- **UPDATE** – изменить строки в таблице;
- **DELETE** – удалить строки в таблице;



Каждый из этих запросов имеет различные операторы и функции, которые используются для того, чтобы произвести какие-то действия с данными. Запрос `SELECT` имеет самое большое количество опций.

Microsoft SQL Server

- **Microsoft SQL Server** — система управления реляционными базами данных (РСУБД), разработанная корпорацией **Microsoft**. Основным используемым языком запросов — Transact-**SQL**, создан совместно **Microsoft** и Sybase. Transact-**SQL** является реализацией стандарта ANSI/ISO по структурированному языку запросов (**SQL**) с расширениями.



Microsoft®
SQL Server™

Использование запроса SELECT для выборки нужных данных

Чтобы получить информацию, хранящуюся в базе данных используется запрос SELECT. Базовое действие этого запроса ограничено одной таблицей, хотя существуют конструкции, обеспечивающие выборку с нескольких таблиц одновременно. Для того, чтобы получить все строки данных для специфических столбцов, используется запрос такого вида:

```
SELECT column1, column2 FROM table_name;
```



ЗАДАНИЕ 1.

ЗАПИСАТЬ ЗАПРОС ВЫБИРАЮЩИЙ ИЗ ДАННОЙ ТАБЛИЦЫ СТОЛБЦЫ «ФИО» И «ГОРОД»

FIO	GOD	ADRES	GOROD
МАГОМЕДОВ М.М.	1997	УЛ. ТОТУРБИЕВА	ХАСАВЮРТ
АБДУРАШИДОВ А.А.	1996	УЛ. ЛЕНИНА	МОСКВА
АРСЛАНАЛИЕВ А.М.	1998	УЛ. ВОРОБЬЕВА	ХАСАВЮРТ
РАШИДОВА М.А	1998	УЛ. ПРИМОРСКАЯ	МАХАЧКАЛА
РАМАЗАНОВА К.А.	1996	УЛ. АКУШИНСКОГО	МАХАЧКАЛА
ДЕВЛЕТМУРЗАЕВ А.Ю.	1994	УЛ. КАЗБЕКОВА	ХАСАВЮРТ

Также, можно получить все столбцы из таблицы, используя подстановочный знак «*»:

```
SELECT * FROM table_name;
```

Это может быть полезно в том случае, когда вы собираетесь выбрать данные с определенным условием WHERE. Следующий запрос возвратит все столбцы со всех строк, где «column1» содержит значение «3»:

```
SELECT * FROM table_name WHERE column1=3;
```

ЗАДАНИЕ 2.

ЗАПИСАТЬ ЗАПРОС ВЫБИРАЮЩИЙ ИЗ ДАННОЙ ТАБЛИЦЫ ВСЕ СТОЛБЦЫ, ГДЕ «ГОД РОЖДЕНИЯ» ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ 1998

FIO	GOD	ADRES	GOROD
МАГОМЕДОВ М.М.	1997	УЛ. ТОТУРБИЕВА	ХАСАВЮРТ
АБДУРАШИДОВ А.А.	1996	УЛ. ЛЕНИНА	МОСКВА
АРСЛАНАЛИЕВ А.М.	1998	УЛ. ВОРОБЬЕВА	ХАСАВЮРТ
РАШИДОВА М.А	1998	УЛ. ПРИМОРСКАЯ	МАХАЧКАЛА
РАМАЗАНОВА К.А.	1996	УЛ. АКУШИНСКОГО	МАХАЧКАЛА
ДЕВЛЕТМУРЗАЕВ А.Ю.	1994	УЛ. КАЗБЕКОВА	ХАСАВЮРТ

Кроме «=» (равно), существуют следующие условные операторы:

= Равно

<> Не равно

> Больше

< Меньше

>= Больше или равно

<= Меньше или равно

Дополнительно можно использовать условия BETWEEN и LIKE для сравнения с условием WHERE, а так же комбинации операторов AND и OR.

```
SELECT * FROM table_name WHERE ((Age >= 18) AND  
(LastName BETWEEN 'Иванов' AND 'Сидоров')) OR  
Company LIKE '%Motorola%';
```

Что в переводе на русский язык означает: выбрать все столбцы из таблицы table_name, где значение столбца age больше или равно 18, а также значение столбца LastName находится в алфавитном промежутке от Иванов до Сидоров включительно, или же значением столбца Company является Motorola

ЗАДАНИЕ 2.

ЗАПИСАТЬ ЗАПРОС ВЫБИРАЮЩИЙ ИЗ ДАННОЙ ТАБЛИЦЫ ВСЕ СТОЛБЦЫ, ГДЕ «ГОД РОЖДЕНИЯ» ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ 1998 И «ГОРОД» ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ ХАСАВЮРТ ИЛИ МАХАЧКАЛА

FIO	GOD	ADRES	GOROD
МАГОМЕДОВ М.М.	1997	УЛ. ТОТУРБИЕВА	ХАСАВЮРТ
АБДУРАШИДОВ А.А.	1996	УЛ. ЛЕНИНА	МОСКВА
АРСЛАНАЛИЕВ А.М.	1998	УЛ. ВОРОБЬЕВА	ХАСАВЮРТ
РАШИДОВА М.А	1998	УЛ. ПРИМОРСКАЯ	МАХАЧКАЛА
РАМАЗАНОВА К.А.	1996	УЛ. АКУШИНСКОГО	МАХАЧКАЛА
ДЕВЛЕТМУРЗАЕВ А.Ю.	1994	УЛ. КАЗБЕКОВА	ХАСАВЮРТ

Использование запроса INSERT для вставки НОВЫХ данных

Запрос **INSERT** используется для создания новой строки данных. Для обновления уже существующих данных или пустых полей строки нужно использовать запрос **UPDATE**.

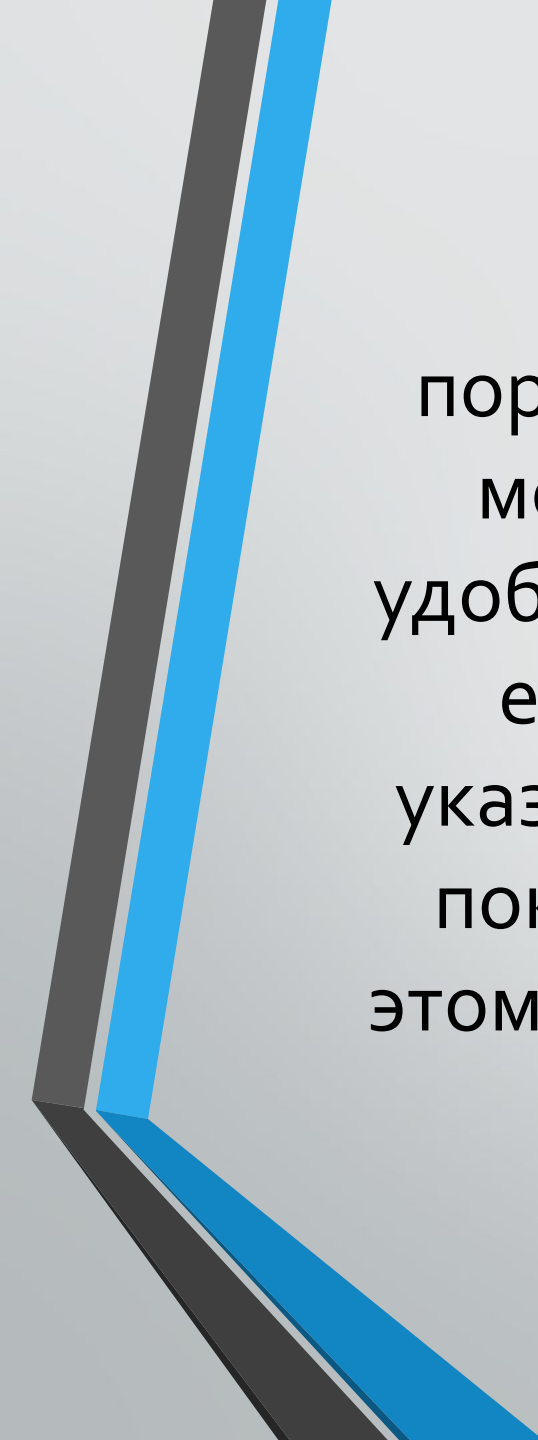
Примерный синтаксис запроса INSERT:

```
INSERT INTO table_name (column1, column2,  
column3) VALUES ('data1', 'data2', 'data3');
```

ЗАДАНИЕ 2.

ЗАПИСАТЬ ЗАПРОС ЗАПИСЫВАЮЩИЙ В ДАННУЮ ТАБЛИЦУ
НОВОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

FIO	GOD	ADRES	GOROD
МАГОМЕДОВ М.М.	1997	УЛ. ТОТУРБИЕВА	ХАСАВЮРТ
АБДУРАШИДОВ А.А.	1996	УЛ. ЛЕНИНА	МОСКВА
АРСЛАНАЛИЕВ А.М.	1998	УЛ. ВОРОБЬЕВА	ХАСАВЮРТ
РАШИДОВА М.А	1998	УЛ. ПРИМОРСКАЯ	МАХАЧКАЛА
РАМАЗАНОВА К.А.	1996	УЛ. АКУШИНСКОГО	МАХАЧКАЛА
ДЕВЛЕТМУРЗАЕВ А.Ю.	1994	УЛ. КАЗБЕКОВА	ХАСАВЮРТ



Если вы собираетесь вставлять все значения в порядке, в котором находятся столбцы таблицы, то можно и не указывать имена столбцов, хотя для удобочитаемости это предпочтительнее. Кроме того, если вы перечисляете столбцы, необязательно указывать их по порядку нахождения в базе данных, пока значения, которые вы вводите, соответствуют этому порядку. Вы не должны перечислять столбцы, в которые не вводится информация

Запрос **UPDATE** и условие **WHERE**

UPDATE используется для того, чтобы изменить существующие значения или освободить поле в строке, поэтому новые значения должны соответствовать существующему типу данных и обеспечивать приемлемые значения. Если вы не хотите изменить значения во всех строках, то нужно использовать условие **WHERE**.

```
UPDATE table_name SET column1 = 'data1',  
column2 = 'data2' WHERE column3 = 'data3';
```

ЗАДАНИЕ 2.

ЗАПИСАТЬ ЗАПРОС МЕНЯЮЩИЙ ФАМИЛИЮ МАГОМЕДОВА М.М. НА ИБРАГИМОВА А.А, А ТАКЖЕ МЕНЯЮЩИЙ ГОД ЕГО РОЖДЕНИЯ С 1997 НА 1995

FIO	GOD	ADRES	GOROD
МАГОМЕДОВ М.М.	1997	УЛ. ТОТУРБИЕВА	ХАСАВЮРТ
АБДУРАШИДОВ А.А.	1996	УЛ. ЛЕНИНА	МОСКВА
АРСЛАНАЛИЕВ А.М.	1998	УЛ. ВОРОБЬЕВА	ХАСАВЮРТ
РАШИДОВА М.А	1998	УЛ. ПРИМОРСКАЯ	МАХАЧКАЛА
РАМАЗАНОВА К.А.	1996	УЛ. АКУШИНСКОГО	МАХАЧКАЛА
ДЕВЛЕТМУРЗАЕВ А.Ю.	1994	УЛ. КАЗБЕКОВА	ХАСАВЮРТ

Вы можете использовать WHERE для любого столбца, включая тот, который хотите изменить. Это используется когда необходимо заменить одно определенное значение на другое.

```
UPDATE table_name SET FirstName =  
'Василий' WHERE FirstName = 'Василий' AND  
LastName = 'Пупкин';
```

Будьте осторожны! Запрос DELETE удаляет целые строки

Запрос **DELETE** полностью удаляет строку из базы данных. Если вы хотите удалить одно единственное поле, то нужно использовать запрос **UPDATE** и установить для этого поля значение, которое будет являться аналогом **NULL** в вашей программе. Будьте внимательны, и ограничивайте ваш запрос **DELETE** условием **WHERE**, иначе вы можете потерять все содержимое таблицы.

```
DELETE FROM table_name WHERE column1 = 'data1';
```

ЗАДАНИЕ 2.

ЗАПИСАТЬ ЗАПРОС удаляющий из данной БД первую строку

FIO	GOD	ADRES	GOROD
МАГОМЕДОВ М.М.	1997	УЛ. ТОТУРБИЕВА	ХАСАВЮРТ
АБДУРАШИДОВ А.А.	1996	УЛ. ЛЕНИНА	МОСКВА
АРСЛАНАЛИЕВ А.М.	1998	УЛ. ВОРОБЬЕВА	ХАСАВЮРТ
РАШИДОВА М.А	1998	УЛ. ПРИМОРСКАЯ	МАХАЧКАЛА
РАМАЗАНОВА К.А.	1996	УЛ. АКУШИНСКОГО	МАХАЧКАЛА
ДЕВЛЕТМУРЗАЕВ А.Ю.	1994	УЛ. КАЗБЕКОВА	ХАСАВЮРТ

- ОПЕРЕЖАЮЩЕЕ ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

«Язык гипертекстовой разметки HTML»

Интернет-ресурсы

<http://for-schoolboy.ru/Struktura-programmyi-na-yazyike-Paskal-543.html>

Литературные источники

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования Практикум ИЦ «Академия».
1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования ИЦ «Академия». 2015

