# Функции в запросах SQL

**План:**

1. Агрегатные функции
2. Преобразование текста
3. Работа со строками

SQL позволяет выполнять различные арифметические операции над столбцами результирующего отношения. В конструкции <список\_выбора> можно использовать константы, функции и их комбинации с арифметическими операциями и скобками.

В арифметических выражениях допускаются операции сложения (+), вычитания (-), деления (/), умножения (\*), а также различные функции (COS, SIN, ABS - абсолютное значение и т.д.).

**Агрегатные функции**

В SQL также определены так называемые агрегатные функции, которые совершают действия над совокупностью одинаковых полей в группе записей. Среди них:

* **AVG(<имя поля>)** - среднее по всем значениям данного поля
* **COUNT(<имя поля>)** или **COUNT (\*)** - число записей
* **MAX(<имя поля>)** - максимальное из всех значений данного поля
* **MIN(<имя поля>)** - минимальное из всех значений данного поля
* **SUM(<имя поля>)** - сумма всех значений данного поля

Следует учитывать, что каждая агрегирующая функция возвращает единственное значение.

Область действия данных функции можно ограничить с помощью логического условия.

**Преобразование текста**

Часто, текстовые значения заполняются пользователями программного обеспечения по-разному: кто пишет Ф.И.О. с заглавной буквы, кто нет; кто-то пишет все заглавными буквами. Многие отчетные формы требуют унифицированного подхода, да и не только отчетные формы. Для решения этой задачи в SQL есть две функции UCASE - преобразует символы строки в верхний регистр и LCASE - преобразует символы строки в нижний регистр.

**Работа со строками**

MID(<text>, <start\_num>, <num\_chars>)- возвращает строку символов из середины текстовой строки с учетом начальной позиции и длины, где text - текстовая строка, из которой нужно извлечь символы, или столбец, содержащий текст; start\_num - положение первого символа, который необходимо извлечь (начинаются с 1); num\_chars - число возвращаемых символов.

Иногда приходится в качестве аргументов функции MID использовать выражения с функцией LEN:

LEN(column\_name)- возвращает длину значения в поле записи.

Функция LEN( ) исключает из подсчета конечные пробелы.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Какие операции и функции можно выполнять над данными в SQL?
2. Что такое агрегатные функции? Какие функции входят в эту группу?
3. Какие функции для работы со строками в SQL вам известны?