

# Разработка базы данных SQL

# Язык SQL, его структура, стандарты, история развития.

Доступ к данным осуществляется в виде запросов, которые формулируются на стандартном языке запросов. Сегодня для большинства СУБД таким языком является SQL.

Появление и развития этого языка как средства описания доступа к базе данных связано с созданием теории реляционных баз данных. Пробраз языка SQL возник в 1970 году в рамках научно-исследовательского проекта System/R (IBM). Ныне SQL — это стандарт интерфейса с реляционными СУБД.

SQL не является языком программирования в традиционном представлении.

На нем пишутся не программы, а запросы к базе данных. Поэтому SQL — декларативный или непроцедурный язык. Это означает, что с его помощью можно сформулировать, что необходимо получить, но нельзя указать, как это следует сделать.

Первый международный стандарт языка SQL был принят в 1989 г. (SQL/89 или SQL1), в 1992 г. был принят стандарт языка SQL (SQL/92 или SQL2). В 1999 г. появился стандарт SQL3. В SQL3 введены новые типы данных, при этом предоставляется возможность задания сложных структурированных типов данных, которые в большей степени соответствуют объектной ориентации. Появились стандарты на события и триггеры, которые раньше не затрагивались в стандартах.

# История развития SQL

## SQL

- не относится к традиционным языкам программирования;
- не содержит традиционные операторы, управляющие ходом выполнения программы, операторы описания типов и т. д.;
- содержит только набор стандартных операторов доступа к данным, хранящимся в базе данных;
- операторы SQL встраиваются в базовый язык программирования.

# Язык SQL делится на подмножества.

- 1) Язык определения данных (DDL - Data Definition Language)**  
предоставляет пользователям средства указания типа данных и их структуры, а также средства задания ограничений для информации, хранимой в базе данных.  
Операторы – CREATE, ALTER, DROP.
- 2) Язык манипулирования данными (DML - Data Manipulation Language)**  
позволяет вставлять, обновлять и извлекать информацию из базы данных.  
Операторы – SELECT, INSERT, DELETE, UPDATE.
- 3) Язык управления данными (DCL - Data Control Language)**  
состоит из управляющих операторов.  
Операторы – GRANT, REVOKE.
- 4) Язык управления транзакциями.**  
Операторы – COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT.  
Запрос на языке SQL состоит из одного или нескольких операторов, следующих один за другим и разделенных точкой с запятой.

# Основные операторы языка SQL

**SELECT** – выбрать строку (группу строк) из таблицы базы данных;

**INSERT** – добавить строку (группу) в таблицу базы данных;

**UPDATE** – изменить строку (группу) таблицы БД;

**DELETE** – удалить строку (группу) из таблицы БД.

# Основные операторы языка SQL

Примеры запросов:

Определить количество деталей на складе для всех типов деталей.

```
SELECT Название_детали, Количество  
FROM Деталь .
```

Какие детали, изготовленные из стали, хранятся на складе?

```
SELECT *  
FROM Деталь  
WHERE Материал = 'Сталь' .
```

# Основные операторы языка SQL

Примеры запросов:

Определить название и количество деталей на складе, которые изготовлены из пластмассы и весят менее 5 килограммов.

**SELECT** Название\_детали, Количество

**FROM** Деталь

**WHERE** Материал = 'Пластмасса'

**AND** Вес < 5 .

# Жизненный цикл Базы Данных

Процедуры, выполняемые на этапах жизненного цикла БД

