

Термины РМД в SQL

Этот язык оперирует терминами, которые отличаются от терминов реляционной теории.

Вместо отношений используются "таблицы", вместо "кортежей" - "строки", вместо "атрибутов" - "колонки-столбцы".

Для извлечения данных из таблиц используется запрос, созданный на SQL, СУБД обрабатывает этот запрос и возвращает данные.

Просмотр структуры таблицы

DESCRIBE или сокращенно **DESC**

Клонирование структуры таблицы

Для создания полной копии структуры таблицы в новую, используется оператор LIKE:

```
CREATE TABLE employees LIKE staff;
```

Операторы **DML**

Операторы **DML** (Data Manipulation Language) - операторы манипулирования данными (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE)]

Запись данных в таблицы

Процесс ввода в таблицу базы данных новой информации обычно называется **загрузкой данных**.

Оператор INSERT заполняет таблицу данными.

```
INSERT into table_name (column1, column2, ...)  
values (value1, value2...);
```

Несколько важных моментов:

- Если значениями для столбцов являются текстовые строки, и они записываются в кавычках.
- Если значениями являются числа (целые), и они не имеют кавычек.
- Значения, относящиеся к символьным типам и датам, должны быть заключены в апострофы.
- В списке значений может также использоваться значение NULL.

INSERT INTO имя_таблицы Values (значение_1, значение_2, ...)

- При использовании данной формы оператора INSERT список VALUES должен содержать количество значений, равное количеству полей таблицы.
- Тип данных каждого из значений, указываемых в списке VALUES, должен совпадать с типом данных поля, соответствующего этому значению.
- Последовательность полей определяется последовательностью их описания в операторе CREATE TABLE, с помощью которого таблица была создана.

Пример

Таблица ДОЛЖНОСТИ создана с помощью оператора:

```
CREATE TABLE Должности (  
Код_должности INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,  
Должность VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,  
Разряд INT NOT NULL,  
Зарплата real NOT NULL)
```

Для добавления новой записи в эту таблицу следует использовать следующий оператор INSERT:

```
INSERT INTO Должности  
VALUES (12, 'Ведущий программист1', 12, 2000.00)
```


Форма INSERT ... SELECT

Форма INSERT ... SELECT вставляет строки, выбранные из другой таблицы или таблиц.

Такой оператор дает возможность добавить в таблицу 0, 1 или сразу несколько новых строк, полученных в результате запроса к базе данных, реализуемого оператором SELECT.

Ошибки во время исполнения Insert

Если при создании таблицы поле имело спецификацию NOT NULL, при отсутствии для него вставляемого значения возникнет ошибка.

Решение:

- Добавить значение по умолчанию для этого поля (как?)
- Вставить новое значение
- Убрать спецификацию not null

Ошибки во время исполнения Insert

В поле `auto_increment` (счетчик) добавляется значение.

Решение:

- Не вставлять значение
- Указать опцию `identity_insert`
 - `SET IDENTITY_INSERT table { ON | OFF }`
 - После включения этой опции можно вставлять значения в поля, определенные как `identity`. Нужно учесть, что значение должно быть уникальным

Изменение данных

Стандартная команда SQL для изменения данных выглядит так:

UPDATE table_name

SET column1=value1, column2=value2, ..., columnN=valueN

[WHERE clause]

Удаление данных

DELETE FROM table_name [WHERE clause]

Как и в других командах, допускающих использование предложения WHERE, его использование является необязательным.

Если предложение WHERE опущено, то из таблицы будут удалены все записи!

ДЗ

Написать инструкции для вставки записей в 2 таблицы БД, вашей ПО (задание №1).