

МАНИПУЛИРОВАНИЕ ДАННЫМИ

A series of horizontal lines in teal and light blue colors, with varying lengths and offsets, creating a modern, layered effect across the middle of the slide.

Команды манипулирования данными

Команда INSERT

Команда **INSERT** осуществляет вставку в таблицу новой строки.

В простейшем случае она имеет вид:

INSERT INTO <имя таблицы>

VALUES (<знач1>, <знач2>, ..., <значN>);

Команда INSERT

Ввод новой строки в таблицу STUDENT:

INSERT INTO STUDENT

VALUES (101, 'Костюченко', 'Александр', 200, 3, 'Минск',
#1/22/1981#, 15);

Ввод пустых значений:

INSERT INTO STUDENT

VALUES (202, 'Мазуркин', NULL, 200, 3, 'Минск',
#1/22/1981#, 15);

Ввод значений в порядке отличном от заданного при
создании таблицы:

INSERT INTO STUDENT (STUDENT_ID, CITY, SURNAME,
NAME)

VALUES (2, 'Бобруйск', 'Абрамович', 'Саша');

Команды манипулирования данными

Команда DELETE

Команда **DELETE** осуществляет удаление строк из таблицы.

В простейшем случае она имеет вид:

DELETE FROM <имя таблицы>;

Команда DELETE

Для удаления из таблицы нескольких строк, удовлетворяющих некоторому условию, можно воспользоваться предложением **WHERE**

```
DELETE FROM EXAM_MARKS  
WHERE STUDENT_ID = 301;
```

Команды манипулирования данными

Команда UPDATE

Команда **UPDATE** позволяет изменять значения некоторых или всех полей в существующей строке или строках таблицы.

В простейшем случае она имеет вид:

UPDATE <имя таблицы>

SET <имя атрибута>=<значение>;

Команда UPDATE

Изменить рейтинг всех университетов на значение 200:

```
UPDATE UNIVERSITY  
SET RATting = 200;
```

Для указания конкретных строк таблицы, значения полей которых должны быть изменены, в команде **UPDATE** можно использовать предикат, указываемый в предложении **WHERE**.

Изменить рейтинг тех университетов, которые расположены в Москве:

```
UPDATE UNIVERSITY  
SET RATting = 200  
WHERE CITY = 'Москва';
```

Команда UPDATE

Команда **UPDATE** позволяет изменять не только один, но и множество столбцов.

Пример. Наименование предмета обучения с идентификатором 43 заменить на название «*Высшая математика*», количество часов и семестр тоже изменить.

UPDATE SUBJECT

SET SUBJ_NAME = 'Высшая математика',
HOUR = 36, SEMESTER = 1

WHERE SUBJ_ID= 43;

Команда UPDATE

В предложении **SET** можно использовать выражения, указывающие способ изменения значения поля, в которые могут входить значения изменяемого и других полей.

Пример. Увеличить стипендию студентов из Воронежа в два раза.

```
UPDATE STUDENT  
SET STIPEND = STIPEND*2  
WHERE CITY = 'Минск';
```

Команда UPDATE

Предложение **SET** не является предикатом, поэтому в нем можно указывать значение **NULL** следующим образом:

```
UPDATE UNIVERSITY  
SET RATING = NULL  
WHERE CITY = 'Воронеж';
```

Использование подзапросов в INSERT

Применение оператора **INSERT** с подзапросом позволяет загружать сразу несколько строк в одну таблицу, используя информацию из другой таблицы.

Пример. Переписать в таблицу STUDENT1 данные о студентах из Москвы.

```
INSERT INTO STUDENT1  
SELECT *  
FROM STUDENT  
WHERE CITY = 'Москва';
```

Использование подзапросов в INSERT

Пример. Добавить в таблицу STUDENT1 сведения о студентах, которые учатся в Москве.

```
INSERT INTO STUDENT1  
SELECT *  
FROM STUDENT  
WHERE UNIV_ID IN (SELECT UNIV_ID  
                     FROM UNIVERSITY  
                     WHERE CITY = 'Воронеж');
```

Использование подзапросов, основанных на таблицах внешних запросов

Пример. Пусть таблице SSTUD хранятся сведения о студентах, обучающихся в том же городе, в котором они живут. Заполнить эту таблицу данными из таблицы STUDENT.

```
INSERT INTO SSTUD
SELECT *
FROM STUDENT AS A
WHERE CITY IN (SELECT CITY
               FROM UNIVERSITY AS B
               WHERE A.UNIV_ID=B.UNIV_ID);
```

Использование подзапросов, основанных на таблицах внешних запросов

Пример. Выбрать список студентов, имеющих максимальный балл на каждый день сдачи экзаменов и переписать их в другую таблицу EXAM

```
INSERT INTO EXAM  
SELECT *  
FROM EXAM_MARKS AS A  
WHERE MARK = (SELECT MAX (MARK)  
                FROM EXAM_MARKS AS B  
                WHERE A.EXAM_DATE =  
                =B.EXAM_DATE);
```

Использование подзапросов с DELETE

Пример. Удалить все данные о студентах, которые учатся в Воронеж

```
DELETE FROM STUDENT  
WHERE UNIV_ID IN (SELECT UNIV_ID  
                  FROM UNIVERSITY  
                  WHERE CITY = 'ВОРОНЕЖ');
```

Использование подзапросов с DELETE

В предикате предложения **FROM** (подзапроса) нельзя ссылаться на таблицу, из которой осуществляется удаление.

Однако можно ссылаться на текущую строку из таблицы, являющуюся кандидатом на удаление, то есть на строку, которая в настоящее время проверяется в основном предикате.

Использование подзапросов с DELETE

Пример. Удалить данные о студентах, которые учатся в университетах, имеющих рейтинг 401

```
DELETE  
FROM STUDENT  
WHERE EXISTS  
(SELECT *  
FROM UNIVERSITY  
WHERE RATting = 401  
AND STUDENT.UNIV_ID = UNIVERSITY.UNIV_ID);
```

Второй способ решения этой задачи:

```
DELETE  
FROM STUDENT  
WHERE 401 IN  
(SELECT RATting  
FROM UNIVERSITY  
WHERE STUDENT.UNIV_ID = UNIVERSITY.UNIV_ID);
```

Использование подзапросов с UPDATE

С помощью команды **UPDATE** можно применять подзапросы в любой форме, приемлемой для команды **DELETE**.

Пример. Увеличить стипендии на 20% студентам, которые имеют оценки только 4 и 5.

```
UPDATE STUDENT AS A
SET STIPEND = STIPEND+STIPEND*20/100
WHERE 4<= (SELECT MIN (MARK)
           FROM EXAM_MARKS AS B
           WHERE B.STUDENT_ID = A.STUDENT_ID);
```