

2.2. Операторы **IN**, **BETWEEN**, **LIKE**, **IS NULL**

При задании логического условия в предложении **WHERE** могут быть использованы операторы **IN**, **BETWEEN**, **LIKE**, **IS NULL**.

Операторы **IN** (РАВЕН ЛЮБОМУ ИЗ СПИСКА) и **NOT IN** (НЕ РАВЕН НИ ОДНОМУ ИЗ СПИСКА) используются для сравнения проверяемого значения поля с заданным списком. Этот список значений указывается в скобках справа от оператора **IN**.

Построенный с использованием **IN** предикат (условие) считается истинным, если значение поля, имя которого указано слева от **IN**, *совпадает* (подразумевается точное совпадение) с одним из значений, перечисленных в списке, указанном в скобках справа от **IN**.

Предикат, построенный с использованием **NOT IN**, считается истинным, если значение поля, имя которого указано слева от **NOT IN**, *не совпадает* ни с одним из значений, перечисленных в списке, указанном в скобках справа от **NOT IN**.

Примеры.

Получить из таблицы EXAM_MARKS сведения о студентах, *имеющих* экзаменационные оценки только 4 и 5.

```
SELECT *
FROM EXAM_MARKS
WHERE MARK IN (4, 5);
```

Получить сведения о студентах, *не имеющих* ни одной экзаменационной оценки, равной 4 и 5.

```
SELECT *
FROM EXAM_MARKS
WHERE MARK NOT IN (4, 5);
```

Оператор **BETWEEN** используется для проверки условия вхождения значения поля в заданный интервал, то есть вместо списка значений атрибута этот оператор задает границы его изменения.

Например, запрос, выполняющий вывод записей о предметах обучения, количество часов, отводимых на которые, лежит в пределах между 30 и 40,

имеет вид:

```
SELECT *
FROM SUBJECT
WHERE HOUR BETWEEN 30 AND 40;
```

Граничные значения, в данном случае значения 30 и 40, *входят* во множество значений, с которыми производится сравнение. Оператор **BETWEEN** может использоваться как для числовых, так и для символьных типов полей.

Оператор **LIKE** применим только к символьным полям типа **CHAR** или **VARCHAR** (см. раздел 1.5, Типы данных SQL). Этот оператор осуществляет просмотр строковых значений полей с целью определения, входит ли заданная в операторе **LIKE** подстрока (образец поиска) в символьную строку, являющуюся значением проверяемого поля.

Для того, чтобы осуществлять выборку строковых значений по заданному образцу подстроки, можно применять шаблон искомого образца строки, использующий следующие символы:

- символ подчеркивания “_”, указанный в шаблоне образца, определяет возможность наличия в указанном месте *одного любого* символа,
- символ “%” допускает присутствие в указанном месте проверяемой строки последовательности любых символов произвольной длины.

Пример.

Написать запрос, выбирающий из таблицы **STUDENT** сведения о студентах, у которых фамилии начинаются на букву “Р”.

```
SELECT *
FROM STUDENT
WHERE SURNAME LIKE ‘Р%’;
```

В случае возникновения необходимости включения в образец для сравнения самих символов “_” и “%” применяют, так называемые escape-символы. Если escape-символ предшествует знаку “_” и “%”, то эти знаки будут интерпретироваться буквально. Например, можно задать образец поиска с помощью следующего выражения

```
LIKE ‘\_P’ ESCAPE ‘\’.
```

В этом выражении символ ‘\’ с помощью ключевого слова **ESCAPE** объявляется эскап-символом. Первый символ “_” в заданном шаблоне поиска ‘_P’ будет соответствовать, как и ранее, любому набору символов в проверяемой строке. Однако второй символ “_”, следующий после символа ‘\’, объявленного эскап-символом, уже будет интерпретироваться буквально как обычный символ, так же как и символ P в заданном шаблоне.

Обращаем ваше внимание на то, что рассмотренные выше операторы сравнения “=, <, >, <=, >=, <>” и операторы **IN**, **BETWEEN** и **LIKE** ни в коем случае нельзя использовать для проверки содержимого поля на наличие в нем пустого значения **NULL** (см. раздел 1.5, Типы данных SQL). Для этих целей специально предназначены операторы **IS NULL** (ЯВЛЯЕТСЯ ПУСТЫМ) и **IS NOT NULL** (ЯВЛЯЕТСЯ НЕ ПУСТЫМ).

УПРАЖНЕНИЯ

1. Напишите запрос, выполняющий вывод находящихся в таблице EXAM_MARKS номеров предметов обучения, экзамены по которым сдавались между 10 и 20 января 1999 года.
2. Напишите запрос, выбирающий данные обо всех предметах обучения, экзамены по которым сданы студентами, имеющими идентификаторы 12 и 32.
3. Напишите запрос, который выполняет вывод названий предметов обучения, начинающихся на букву ‘И’.
4. Напишите запрос, выбирающий сведения о студентах, у которых имена начинаются на буквы ‘И’ или ‘С’.
5. Напишите запрос для выбора из таблицы EXAM_MARKS записей, для которых отсутствуют значения оценок (поле MARK).
6. Напишите запрос, выполняющий вывод из таблицы EXAM_MARKS записей, для которых в поле MARK проставлены значения оценок.