



Базы данных и Информационные системы

6/15 Условия отбора данных при запросе к БД

Кузиков Б.О.
Сумы, СумГУ
2013

Задачи занятия

После завершения занятия вы должны уметь и знать следующее:

- Накладывать ограничения на выводимые данные
- Знать основные операторы и правила их применения
- Уметь сортировать выводимые данные



Возможности выражения SELECT

Выборка

Таблица 1

Проекция

Таблица 1

Соединение

Таблица 1



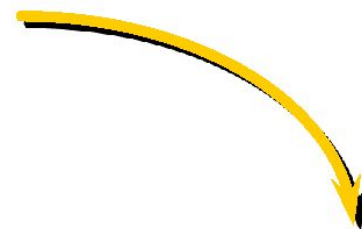
Таблица 2

Ограничение строк в выборке

EMP

EMPNO	ENAME	JOB	...	DEPTNO
7839	KING	PRESIDENT		10
7698	BLAKE	MANAGER		30
7782	CLARK	MANAGER		10
7566	JONES	MANAGER		20
...				

"...вывести всех
служащих
департамента 10"



EMP

EMPNO	ENAME	JOB	...	DEPTNO
7839	KING	PRESIDENT		10
7782	CLARK	MANAGER		10
7934	MILLER	CLERK		10



Ограничение выбираемых строк

Ограничение производится с использованием предложения **WHERE**.

```
SELECT      [DISTINCT] {*, column [alias], ...}  
FROM        table  
[WHERE      condition(s)];
```

Предложение **WHERE** следует за предложением **FROM**.



Использование предложения WHERE

```
SQL> SELECT ename, job, deptno  
2 FROM emp  
3 WHERE job='CLERK';
```

ENAME	JOB	DEPTNO
JAMES	CLERK	30
SMITH	CLERK	20
ADAMS	CLERK	20
MILLER	CLERK	10



Символьные строки и даты

- ▶ Символьные строки и даты заключаются в одинарные кавычки
- ▶ Символьные значения чувствительны к регистру, а даты чувствительны к формату
- ▶ Для дат формат по умолчанию имеет вид 'DD-MON-YY'

```
SQL> SELECT      ename, job, deptno  
      2  FROM      emp  
      3  WHERE      ename = 'JAMES' ;
```



Операторы сравнения

Обозначение	Назначение
=	Равны
>	Больше
>=	Больше или равны
<	Меньше
<=	Меньше или равны
<> != ^=	Не равны
Is Null	Является NULL
Not is NULL	Не является NULL



Использование операторов сравнения

```
SQL> SELECT ename, sal, comm  
2 FROM emp  
3 WHERE sal<=comm;
```

ENAME	SAL	COMM
MARTIN	1250	1400



Прочие операторы сравнения

Обозначение	Назначение
BETWEEN ... AND ...	Находится между
LIKE	Похоже на шаблон
IN (...)	Принадлежит списку



Использование оператора BETWEEN

Используйте оператор BETWEEN для выбора значений, лежащих в диапазоне.

```
SQL> SELECT      ename, sal
  2  FROM emp
  3  WHERE sal BETWEEN 1000 AND 1500 ;
```

ENAME	SAL
-----	-----
MARTIN	1250
TURNER	1500
WARD	1250
ADAMS	1100
MILLER	1300

Нижний
предел

Верхний
предел

Использование оператора IN

Используйте оператор **IN** для проверки вхождения значения в список.

```
SQL> SELECT empno, ename, sal, mgr
2 FROM emp
3 WHERE mgr IN (7902, 7566, 7788);
```

EMPNO	ENAME	SAL	MGR
7902	FORD	3000	7566
7369	SMITH	800	7902
7788	SCOTT	3000	7566
7876	ADAMS	1100	7788

Использование оператора LIKE

- Используйте оператор LIKE для поиска по шаблону.
- Условие поиска может содержать как символы, так и числа.
- % обозначает ноль или более символов
- _ обозначает один символ

```
SQL> SELECT  ename  
2 FROM      emp  
3 WHERE     ename LIKE 'S%';
```



Использование оператора LIKE

- Символы шаблона можно совмещать.

```
SQL> SELECT ename  
2 FROM emp  
3 WHERE ename LIKE '_A%';
```

ENAME

JAMES

WARD

- Вы можете использовать идентификатор ESCAPE для поиска символов "%" or "_".

```
... WHERE Columns LIKE '%/%' ESCAPE '/'
```

Использование оператора IS NULL

Оператор IS NULL используется для проверки, совпадает ли значение с null

```
SQL> SELECT  ename, mgr
      2  FROM    emp
      3  WHERE   mgr IS NULL;
```

ENAME	MGR
-----	-----
KING	



Логические операторы

Оператор	Значение
AND	Возвращает TRUE если оба операнда имеют значение TRUE
OR	Возвращает TRUE если <i>любой</i> из операндов имеет значение TRUE
NOT	Возвращает TRUE если операнд имеет значение FALSE



Использование оператора AND

- ▶ AND требует, чтобы оба операнда имели значение TRUE.

```
SQL> SELECT empno, ename, job, sal  
2 FROM emp  
3 WHERE sal >= 1100  
4 AND job = 'CLERK';
```

EMPNO	ENAME	JOB	SAL
7876	ADAMS	CLERK	1100
7934	MILLER	CLERK	1300

Использование оператора OR

OR требует, чтобы хотя бы один из операндов имел значение TRUE.

```
SQL> SELECT empno, ename, job, sal
2   FROM emp
3  WHERE sal >= 1100
4  OR     job = 'CLERK';
```

EMPNO	ENAME	JOB	SAL
7839	KING	PRESIDENT	5000
7698	BLAKE	MANAGER	2850
7782	CLARK	MANAGER	2450
7566	JONES	MANAGER	2975
7654	MARTIN	SALESMAN	1250
...			

14 rows selected.

Использование оператора NOT

```
SQL> SELECT ename, job  
2 FROM emp  
3 WHERE job NOT IN ('CLERK', 'MANAGER', 'ANALYST');
```

ENAME	JOB
KING	PRESIDENT
MARTIN	SALESMAN
ALLEN	SALESMAN
TURNER	SALESMAN
WARD	SALESMAN

Приоритеты

Порядок выполнения	
1	Все операторы сравнения
2	NOT
3	AND
4	OR

Порядком вычисления можно управлять с помощью скобок.



Приоритеты

```
SQL> SELECT ename, job, sal
  2  FROM    emp
  3  WHERE   job='SALESMAN'
  4  OR      job='PRESIDENT'
  5  AND     sal>1500;
```

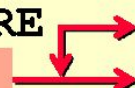


ENAME	JOB	SAL
KING	PRESIDENT	5000
MARTIN	SALESMAN	1250
ALLEN	SALESMAN	1600
TURNER	SALESMAN	1500
WARD	SALESMAN	1250

Приоритеты

- ▶ Используйте скобки для указания приоритета вычисления.

```
SQL> SELECT      ename, job, sal
  2  FROM          emp
  3  WHERE (job='SALESMAN'
  4  OR  (job='PRESIDENT' )
  5  AND          sal>1500;
```



ENAME	JOB	SAL
KING	PRESIDENT	5000
ALLEN	SALESMAN	1600

Предложение ORDER BY

- ▶ Предложение ORDER BY сортирует данные.
 - ▣ ASC: по возрастанию, по умолчанию
 - ▣ DESC: по убыванию
- ▶ Предложение ORDER BY идет последним в выражении SELECT.

```
SQL> SELECT          ename, job, deptno, hiredate
  2  FROM              emp
  3  ORDER BY hiredate;
```

ENAME	JOB	DEPTNO	HIREDATE
SMITH	CLERK	20	17-DEC-80
ALLEN	SALESMAN	30	20-FEB-81
...			

14 rows selected.

Сортировка по убыванию

```
SQL> SELECT      ename, job, deptno, hiredate
  2  FROM          emp
  3  ORDER BY hiredate DESC;
```

ENAME	JOB	DEPTNO	HIREDATE
ADAMS	CLERK	20	12-JAN-83
SCOTT	ANALYST	20	09-DEC-82
MILLER	CLERK	10	23-JAN-82
JAMES	CLERK	30	03-DEC-81
FORD	ANALYST	20	03-DEC-81
KING	PRESIDENT	10	17-NOV-81
MARTIN	SALESMAN	30	28-SEP-81
...			

14 rows selected.

Сортировка по псевдониму

```
SQL> SELECT    empno, ename, sal*12 annsal
  2  FROM      emp
  3  ORDER BY   annsal;
```

EMPNO	ENAME	ANNSAL
7369	SMITH	9600
7900	JAMES	11400
7876	ADAMS	13200
7654	MARTIN	15000
7521	WARD	15000
7934	MILLER	15600
7844	TURNER	18000

...

14 rows selected.

Сортировка по нескольким столбцам

Порядок сортировки задается списком в предложении ORDER BY.

```
SQL> SELECT  ename, deptno, sal  
2 FROM      emp  
3 ORDER BY   deptno, sal DESC;
```

ENAME	DEPTNO	SAL
KING	10	5000
CLARK	10	2450
MILLER	10	1300
FORD	20	3000
...		

14 rows selected.

- Вы можете сортировать по столбцу, не входящему в список выборки выражения SELECT.

Функция Rownum

```
SELECT *  
  FROM EMP  
 WHERE ROWNUM < 11
```



Вопрос

► Какие из операторов, можно использовать в предложении Where?

1. > =
2. IS NULL
3. !=
4. IS LIKE
5. IN BETWEEN
6. < >



Выводы

- ▶ На сегодняшнем занятии мы рассмотрели:
 1. Использование предложения Where для ограничения выводимых данных:
 - ▶ Сравнение значений
 - ▶ Использование Between, In, Like, Is NULL
 - ▶ Использование логических операторов AND, OR, NOT
 2. Сортировку результатов запроса

```
SELECT      [DISTINCT] {*, column [alias], ...}  
FROM        table  
[WHERE      condition(s)]  
[ORDER BY   {column, expr, alias} [ASC|DESC]];
```

