

Базы данных

Лекция 9

Язык SQL.

Подзапросы

Подзапросы

```
SELECT select_list
FROM table1
WHERE expr operator
      (SELECT select_list FROM table2);
```

- Выполняется до выполнения основного запроса;
- Результат выполнения подзапроса используется в основном запросе;
- Подзапросы заключаются в круглые скобки

Подзапросы

```
SELECT last_name, salary
FROM employee
WHERE salary >
      (SELECT salary
       FROM employee
       WHERE last_name = 'Abel');
```

Однострочные подзапросы

- Возвращают одну строку
- Используйте операторы сравнения (>, >=, <, <=, =, <>)

```
SELECT last_name, job_id, salary
FROM employees
WHERE job_id = (SELECT job_id
                FROM employees
                WHERE last_name =
                    'Taylor')
AND salary > (SELECT salary
              FROM employees
              WHERE last_name =
                  'Taylor');
```

Однострочные подзапросы. Агрегирующие функции в подзапросах

```
SELECT last_name, job_id, salary
FROM employees
WHERE salary = (SELECT MIN(salary)
                FROM employees);
```

```
SELECT department_id, MIN(salary)
FROM employees
GROUP BY department_id
HAVING MIN(salary) > (SELECT MIN(salary)
                     FROM employees
                     WHERE
department_id = 50);
```

Многострочные подзапросы

- Возвращают более одной строки
- Используются специальные операторы
 - IN
 - ANY (используется после оператора сравнения)
 - ALL (используется после оператора сравнения)

=ANY эквивалентно IN

<>ALL эквивалентно NOT IN

Многострочные подзапросы

```
SELECT employee_id, last_name,  
       job_id, salary  
FROM   employees  
WHERE  salary < ANY (SELECT salary  
                    FROM   employees  
                    WHERE  job_id =  
                        'IT_PROG' AND  
job_id <>  
      'IT_PROG');
```

Оператор EXISTS

```
SELECT employee_id, salary, last_name
   FROM employees M
WHERE EXISTS
  (SELECT employee_id FROM employees W
   WHERE (W.manager_id=M.employee_id)
        AND W.salary > 10000);
```

Использование NULL-значений

```
SELECT emp.last_name
FROM   employee emp
WHERE  emp.employee_id NOT IN
      (SELECT mgr.manager_id
       FROM   employee mgr);
```

Ничего не вернет, если в подзапросе одно из значение будет равно NULL.

Для IN нет подобной проблемы.

Выход – использовать WHERE NOT NULL либо EXISTS и коррелированный подзапрос.

Использование NULL-значений

```
SELECT emp.last_name  
FROM employee emp  
WHERE NOT EXISTS ( SELECT emp.employee_id  
                    FROM employee slv  
                    WHERE emp.employee_id = slv.manager_id );
```