

# SQL. Вводный курс

Лекция №6: EXISTS и UNION

# Оператор EXISTS

Оператор **EXISTS** (*существует выборка SELECT*) используется с подзапросами в предложении **WHERE**.

Генерирует значение:

- **true** (*истина*) в случае возврата подзапросом хотя бы одного значения
- **false** (*ложь*) в случае пустого подзапроса

Также возможно использование **NOT EXISTS** (*не существует*).

# Оператор EXISTS

Кто из студентов получил хотя бы одну удовлетворительную оценку?

```
SELECT NAME, SURNAME FROM STUDENTS S
WHERE EXISTS (
  SELECT *
  FROM EXAM_MARKS
  WHERE MARK = 3 AND STUDENT_ID=S.ID)
```

SURNAME	NAME
Козьменко	Игнат
Пименчук	Дмитрий
Шуст	Марина
Чайка	Ольга
Федосеева	Нина
Земляний	Данил
Миланिवская	Ольга

# Оператор NOT EXISTS

Кто из студентов не сдал ни один экзамен?

```
SELECT NAME, SURNAME FROM STUDENTS S
WHERE NOT EXISTS (
  SELECT 1
  FROM EXAM_MARKS
  WHERE STUDENT_ID=S.ID)
```

SURNAME	NAME
Осипуков	Виталий
Запорожец	Владимир

# Операторы IN, ANY, ALL

<b>IN</b>	Равно любому из значений, полученных во внутреннем запросе.
<b>NOT IN</b>	Не равно ни одному из значений, полученных во внутреннем запросе.
<b>= ANY</b>	То же, что и IN. Соответствует логическому оператору OR.
<b>&gt; ANY, &gt;= ANY</b>	Больше, чем (либо больше или равно) любое полученное число. Эквивалентно > или >= для самого меньшего полученного числа.
<b>&lt; ANY, &lt;= ANY</b>	Меньше, чем (либо меньше или равно) любое полученное число. Эквивалент < или <= для самого большего полученного числа.
<b>= ALL</b>	Равно всем полученным значениям. Эквивалентно логическому оператору AND.
<b>&gt; ALL, &gt;= ALL</b>	Больше, чем (либо больше или равно) все полученные числа. Эквивалент > или >= для самого большего полученного числа.
<b>&lt; ALL, &lt;= ALL</b>	Меньше, чем (либо меньше или равно) все полученные числа. Эквивалентно < или <= самого меньшего полученного числа.

# Операторы IN, ANY, ALL

Показать университеты, где есть студенты первокурсники.

```
SELECT * FROM UNIVERSITIES U
WHERE U.ID = ANY (
    SELECT S.UNIV_ID FROM STUDENTS S WHERE S.COURSE=1)
```

```
SELECT * FROM UNIVERSITIES U
WHERE U.ID IN (
    SELECT S.UNIV_ID FROM STUDENTS S WHERE S.COURSE=1)
```

# Операторы IN, ANY, ALL

Выбрать все учебные заведения с рейтингом более высоким, чем рейтинг всех учебных заведений Харькова:

```
SELECT * FROM UNIVERSITIES  
WHERE RATING > ALL (  
    SELECT RATING FROM UNIVERSITIES WHERE CITY='Харьков')
```

```
SELECT * FROM UNIVERSITIES  
WHERE NOT RATING <= ANY (  
    SELECT RATING FROM UNIVERSITIES WHERE CITY='Харьков')
```

Когда правильный подзапрос не генерирует никаких выходных данных, оператор **ALL** автоматически принимает значение истина, а оператор **ANY** - значение ложь.

# Оператор объединения UNION

Оператор **UNION** используется для объединения выходных данных двух или более **SQL**-запросов в единое множество строк и столбцов.

Получить в одной таблице фамилии и идентификаторы студентов и преподавателей из Херсона:

```
SELECT 'Студент' Who, ID, SURNAME FROM STUDENTS  
WHERE CITY = 'Херсон'
```

**UNION**

```
SELECT 'Преподаватель', ID, SURNAME FROM LECTURERS  
WHERE CITY = 'Херсон'
```

Who	ID	SURNAME
Студент	3	Цилюрик
Студент	7	Шуст
Преподаватель	8	Михно
Преподаватель	12	Мельник



# Оператор объединения UNION

Набор полей и их типов должны быть идентичны в каждом из предложений **SELECT** по обе стороны от **UNION**.

**UNION** автоматически исключает дубликаты в выходной выборке.

```
SELECT CITY FROM STUDENTS  
UNION  
SELECT CITY FROM LECTURERS
```

Результатом будет перечень всех городов в единственном экземпляре.

```
SELECT CITY FROM STUDENTS  
UNION ALL  
SELECT CITY FROM LECTURERS
```

# Внешние объединения

Объединение двух запросов, где во втором отбираются строки исключенные первым.

Составить предложение для всех студентов: в каком учебном заведении они учатся.

```
SELECT SURNAME+" "+NAME+" учится в "+CAST(UNIV_ID as VARCHAR)
FROM STUDENTS
UNION
SELECT SURNAME+" "+NAME+" учится в УНИВЕРСИТЕТЕ" COL
FROM STUDENTS WHERE UNIV_ID IS NULL
```

COL
Бородюк Никита учится в КПИ
Федосеева Нина учится в ДПИ
Осипуков Виталий учится в ДПИ
Корсунская Вера учится в УНИВЕРСИТЕТЕ