

SQL. Вводный курс

Лекция №3: Простая выборка, фильтрация

Простая выборка

SELECT ... FROM ...

```
SELECT [DISTINCT] <список полей>  
FROM <список таблиц>  
[WHERE <условие выборки>]  
[GROUP BY <список полей>]  
[HAVING <условие>]  
[[UNION <выражение с оператором SELECT>]]  
[ORDER BY <список полей>]
```

Примечание: конструкция указанная в квадратных скобках означает, что она может отсутствовать в запросе.

<список полей>:

ID, SURNAME, NAME, GENDER, STIPEND, COURSE, CITY, BIRTHDAY, UNIV_ID ()*

<список таблиц>:

STUDENTS -- одна или более, через запятую

<условие выборки>:

STIPEND > 750 -- предикат, результат которого либо TRUE, либо FALSE

<условие>:

AVG(STIPEND) > 750 - проверки с учетом группировок

SELECT и SELECT *

**SELECT SURNAME
FROM STUDENTS**

SURNAME
Кабанов
Павленко
Цилюрик
Козьменко
Ориненко
Березовская
Пименчук
Шуст
Печальнова
...

**SELECT *
FROM STUDENTS**

ID	SURNAME	NAME	STIPEND	COURSE	CITY	BIRTHDAY	UNIV_ID
1	Кабанов	Виталий	550	4	Харьков	1990-01-12	2
2	Павленко	Игорь	600	1	Киев	1993-06-21	5
3	Цилюрик	Тимофей	600	4	Херсон	1990-11-05	3
4	Козьменко	Игнат	500	1	Киев	1994-04-26	6
5	Ориненко	Анатолий	450	4	Львов	1990-09-08	4
6	Березовский	Роман	750	2	Киев	1992-03-09	1
7	Пименчук	Дмитрий	800	1	Харьков	1992-11-20	2
8	Шуст	Марина	750	1	Херсон	1993-04-21	3
9	Печальнова	Алина	500	2	Киев	1993-02-25	6
	...						

Псевдонимы

```
SELECT *  
FROM STUDENTS, LECTURERS
```

Доступ к одноименным поля разных таблиц осуществляется через:

- имена таблиц

```
SELECT STUDENTS.NAME, LECTURERS.NAME  
FROM STUDENTS, LECTURERS
```

- псевдонимы

```
SELECT TAB1.NAME, TAB2.NAME  
FROM STUDENTS AS TAB1, LECTURERS AS TAB2
```

Поля выборки также могут иметь псевдоним:

```
SELECT  
  TAB1.NAME AS S_NAME,  
  TAB2.NAME AS L_NAME  
FROM STUDENTS AS TAB1, LECTURERS AS TAB2
```

Уникальность DISTINCT

Используйте **DISTINCT** для выборки только отличных друг от друга значений - уникальных.

Какие вообще бывают стипендии?

```
SELECT DISTINCT STIPEND  
FROM STUDENTS
```

STIPEND
550
600
500
450
800
...

Какие бывают стипендии на каждом курсе?

```
SELECT DISTINCT STIPEND, COURSE  
FROM STUDENTS
```

Данная операция накладывается на весь перечень полей: выборка уникальных комбинаций обоих полей и стипендии, и курса.

STIPEND	COURSE
550	2
550	3
600	1
450	2
...	

Добавление критериев выборки WHERE

Кто из студентов получает высокую стипендию (более 600 грн)?

```
SELECT SURNAME, NAME, STIPEND  
FROM STUDENTS  
WHERE STIPEND > 600
```

SURNAME	NAME	STIPEND
Березовский	Роман	750
Пименчук	Дмитрий	800
Шуст	Марина	750
...		

Также для сравнения используйте:

> больше

< меньше

... или равно >=, <=

просто равенство =

или неравенство <>

Булевы операторы

AND

<условие 1> **AND** *<условие 2>* - отбирает данные при удовлетворении обоих условий (предикатов), указанным критериям. Аналог: “логическое умножение (*)”.

SELECT NAME, SURNAME **FROM** STUDENTS
WHERE NAME='Марина' **AND** SURNAME='Шуст'

ID	SURNAME	NAME	STIPEND	COURSE	CITY	BIRTHDAY	UNIV_ID
8	Шуст	Марина	750	1	Херсон	1993-04-21	3

Условие 1	Условие 2	Результат AND (*)
TRUE (1)	TRUE (1)	TRUE (1)
TRUE (1)	FALSE (0)	FALSE (0)
FALSE (0)	TRUE (1)	FALSE (0)
FALSE (0)	FALSE (0)	FALSE (0)

Булевы операторы

OR

<условие 1> **OR** <условие 2> - отбирает данные при удовлетворении хотя бы одного из условий. Аналог: “логическое сложение (+)”.

SELECT * FROM STUDENTS WHERE NAME='Виталий' OR STIPEND=600

ID	SURNAME	NAME	STIPEND	COURSE	CITY	BIRTHDAY	UNIV_ID
1	Кабанов	Виталий	550	4	Харьков	1990-01-12	2
2	Павленко	Игорь	600	1	Киев	1993-06-21	5
3	Цилюрик	Тимофей	600	4	Херсон	1990-11-05	3
17	Осипуков	Виталий	500	1	Днепропетровск	1993-08-10	7

Условие 1	Условие 2	Результат OR (+)
TRUE (1)	TRUE (1)	TRUE (2)
TRUE (1)	FALSE (0)	TRUE (1)
FALSE (0)	TRUE (1)	TRUE (1)
FALSE (0)	FALSE (0)	FALSE (0)

Булевы операторы AND и OR

В случае, если в общем предикате используются оба логических оператора, то сервер вычисляет общий результат в соответствии с их приоритетом.

Приоритет операций по убыванию (от высшего к низшему):

- () - скобки
- **AND**
- **OR**

SELECT * FROM STUDENTS

WHERE NAME='Виталий' AND (SURNAME='Кабанов' OR SURNAME='Осипуков')

ID	SURNAME	NAME	STIPEND	COURSE	CITY	BIRTHDAY	UNIV_ID
1	Кабанов	Виталий	550	4	Харьков	1990-01-12	2
17	Осипуков	Виталий	500	1	Днепропетровск	1993-08-10	7

Булевы операторы AND, OR, NOT

NOT <условие> - отрицание одного или связки нескольких условий

SELECT * FROM STUDENTS WHERE NOT NAME='Виталий'

ID	SURNAME	NAME	STIPEND	COURSE	CITY	BIRTHDAY	UNIV_ID
	...						
2	Павленко	Игорь	600	1	Киев	1993-06-21	5
3	Цилюрик	Тимофей	600	4	Херсон	1990-11-05	3
	...						

Операторы IN, BETWEEN

Все вышеперечисленные операторы используются в логических условиях предложения **WHERE**.

<поле> IN (<значение1>, <значение2>, ...) возвращает логическую истину, если поле равно любому значению из списка

SELECT * FROM STUDENTS WHERE SURNAME IN ('Кабанов', 'Осипуков')

ID	SURNAME	NAME	STIPEND	COURSE	CITY	BIRTHDAY	UNIV_ID
1	Кабанов	Виталий	550	4	Харьков	1990-01-12	2
17	Осипуков	Виталий	500	1	Днепропетровск	1993-08-10	7

<поле> BETWEEN <значение1> AND <значение2> возвращает логическую истину, если значение поля попало в указанный диапазон

SELECT * FROM SUBJECTS WHERE HOUR BETWEEN 50 AND 60

ID	NAME	HOURS	SEMESTER
3	Математика	56	2
5	Английский	56	3