

АГРЕГАТНЫЕ ФУНКЦИИ В SQL

УЧЕБНЫЙ КУРС «ОСНОВЫ SQL»

ГРУППИРОВКА ДАННЫХ В SQL

```
SELECT align, COUNT(*) FROM superheroes  
GROUP BY align
```

АГРЕГАТНЫЕ ФУНКЦИИ В SQL

Название	Назначение
AVG	Среднее значение
COUNT	Количество значений
MAX	Максимальное значение
MIN	Минимальное значение
SUM	Сумма

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАТНЫХ ФУНКЦИЙ

```
SELECT align, COUNT(*), SUM(appearances)  
FROM superheroes  
GROUP BY align
```

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАТНЫХ ФУНКЦИЙ

align	count	sum
Good Characters	3187	209889
Neutral Characters	1169	42682
Reformed Criminals	2	83
Bad Characters	2923	53539

ВЫРАЖЕНИЯ С АГРЕГАТНЫМИ ФУНКЦИЯМИ

```
SELECT align, AVG(appearances),  
       SUM(appearances)/COUNT(*) AS average  
FROM superheroes  
GROUP BY align
```

ВЫРАЖЕНИЯ С АГРЕГАТНЫМИ ФУНКЦИЯМИ

align	avg	average
Good Characters	65.8578600564794478	65
Neutral Characters	36.5115483319076133	36
Reformed Criminals	41.500000000000000000	41
Bad Characters	18.3164556962025316	18

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАТНЫХ ФУНКЦИЙ

```
SELECT year, MIN(appearances), MAX(appearances)
FROM superheroes
GROUP BY year
```

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАТНЫХ ФУНКЦИЙ

year	min	max
1964	1	1394
1969	2	1075
2008	1	200
1989	1	1095
1991	1	500
1945	1	152
1974	1	3061
	...	

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАТНЫХ ФУНКЦИЙ

```
SELECT year, MIN(appearances), MAX(appearances)
FROM superheroes
GROUP BY year
ORDER BY year
```

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАТНЫХ ФУНКЦИЙ

year	min	max
1936	13	92
1937	11	213
1938	103	934
1939	3	3093
1940	1	1237
1941	1	3360
1942	1	306
	...	

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАТНЫХ ФУНКЦИЙ

```
SELECT year, MIN(appearances), MAX(appearances)
FROM superheroes
GROUP BY year
ORDER BY MAX(appearances) DESC
```

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАТНЫХ ФУНКЦИЙ

year	min	max
1962	1	4043
1941	1	3360
1939	3	3093
1974	1	3061
1963	1	2961
1986	1	2496
1950	2	2258
	...	

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАТНЫХ ФУНКЦИЙ

```
SELECT year, MIN(appearances),  
       MAX(appearances) AS max_ap  
FROM superheroes  
GROUP BY year  
ORDER BY max_ap DESC
```

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАТНЫХ ФУНКЦИЙ

year	min	max_ap
1962	1	4043
1941	1	3360
1939	3	3093
1974	1	3061
1963	1	2961
1986	1	2496
1950	2	2258
	...	

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАТНЫХ ФУНКЦИЙ

```
SELECT year, MIN(appearances),  
       MAX(appearances) AS max_ap  
FROM superheroes  
GROUP BY year  
ORDER BY max_ap DESC  
LIMIT 5
```

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАТНЫХ ФУНКЦИЙ

year	min	max_ap
1962	1	4043
1941	1	3360
1939	3	3093
1974	1	3061
1963	1	2961

АГРЕГАТНЫЕ ФУНКЦИИ БЕЗ ГРУППИРОВКИ

```
SELECT COUNT(*),  
       MIN(appearances),  
       MAX(appearances),  
       SUM(appearances),  
       AVG(appearances)  
FROM superheroes
```

АГРЕГАТНЫЕ ФУНКЦИИ БЕЗ ГРУППИРОВКИ

count	min	max	sum	avg
7281	1	4043	306193	42.0537014146408460

ИТОГИ

➤ **Агрегатные функции**

Обрабатывают несколько строк и вычисляют одно значение

Используются совместно с группировкой

➤ **Распространенные агрегатные функции**

AVG, COUNT, MAX, MIN, SUM

Серверы баз данных поддерживают дополнительные функции

➤ **Агрегатные функции и другие возможности SELECT**

Фильтрация (WHERE), сортировка (ORDER BY), ограничение количества строк (LIMIT)

Фильтрация результатов группировки: HAVING