

Базы данных: Выборка данных.

Поляков Антон Олегович

2016-09-30

Получение итоговых значений

Как узнать количество книг, написанных тем или иным автором?

Как определить среднее количество книг на складе?

название	описание
COUNT(*)	Возвращает количество строк источника записей
COUNT(имя столбца выражение)	Возвращает количество значений в указанном столбце
SUM	Возвращает сумму значений в указанном столбце
AVG	Возвращает среднее значение в указанном столбце
MIN	Возвращает минимальное значение в указанном столбце
MAX	Возвращает максимальное значение в указанном столбце

Найти минимальное и максимальное количество книг на

```
SELECT
```

```
MIN(stock) min_stock,
```

```
MAX(stock) max_stock
```

```
FROM book
```

min_stock	max_stock
1	14

Предложение GROUP BY

Предложение **GROUP BY** используется для определения групп выходных строк, к которым могут применяться агрегатные функции (**COUNT**, **MIN**, **MAX**, **AVG** и **SUM**)

bookid	author	stock
1	Amish Tripathi	14
2	Dan Brown	3
3	Robin Sharma	6
4	Dan Brown	1
5	John Green	8

bookid	author	stock
1	Amish Tripathi	14

bookid	author	stock
3	Robin Sharma	6

bookid	author	stock
5	John Green	8

bookid	author	stock
2	Dan Brown	3
4	Dan Brown	1

Предложение GROUP BY

Неправильно:

```
SELECT  
author,  
COUNT(*) book_count  
FROM book
```

Правильн

```
SELECT  
author,  
COUNT(*) book_count  
FROM book  
GROUP BY author
```

Предложение HAVING

Предложение **HAVING** применяется после группировки для определения предиката, фильтрующего группы по значениям агрегатных функций.

В предложении **HAVING** нельзя использовать псевдоним (**book_count**), используемый для именованя значений агрегатной функции в предложении **SELECT**.

Порядок обработки предложений в операторе **SELECT**:

1. FROM
2. WHERE
3. GROUP BY
4. HAVING
5. SELECT
6. ORDER BY

Использование в запросе нескольких источников записей

В предложении **FROM** допускается указание нескольких

```
SELECT
```

```
*
```

```
FROM Borrowing, book
```

Поэтому перечисление таблиц, как правило, используется совместно с условием соединения строк из разных таблиц, указываемым в предложении **WHERE**.

Явные операции соединения.

Синтаксис:

FROM <таблица 1>

[**INNER**]

{**LEFT** | **RIGHT** | **FULL**} [**OUTER**] **JOIN** <таблица 2>

[**ON** <предикат>]

Соединение может быть либо внутренним (**INNER**), либо одним из внешних (**OUTER**). Служебные слова **INNER** и **OUTER** можно опускать, поскольку внешнее соединение однозначно определяется его типом — **LEFT** (левое), **RIGHT** (правое) или **FULL** (полное), а просто **JOIN** будет означать внутреннее соединение.

Вывести список членов библиотеки которые брали книги.

```
SELECT
```

```
*
```

```
FROM Member m
```

```
INNER JOIN Borrowing b
```

```
ON b.memberid = m.memberid
```

Внешнее соединение **LEFT JOIN** означает, что помимо строк, для которых выполняется условие предиката, в результирующий набор попадут все остальные строки из первой таблицы (левой). При этом отсутствующие значения столбцов из правой таблицы будут заменены **NULL**-

```
SELECT
```

```
*
```

```
FROM MEMBER M
```

```
LEFT JOIN BORROWING B
```

```
ON B.MEMBERID = M.MEMBERID
```

FULL JOIN

В результирующую таблицу попадут не только те строки, которые имеют одинаковые значения в сопоставляемых столбцах, но и все остальные строки исходных таблиц, не имеющие соответствующих значений в другой таблице.

```
SELECT
```

```
*
```

```
FROM MEMBER M
```

```
FULL JOIN BORROWING B
```

```
ON B.MEMBERID = M.MEMBERID
```

Преобразование типов и оператор CAST

Попытка выполнить запрос

```
SELECT  
'Total books amount - ' + SUM(STOCK)  
FROM BOOK
```

Приведет к ошибке:

Conversion failed when converting the varchar value 'Total books amount - ' to data type int.

(«Не допускается неявное преобразование типа varchar к типу int. Используйте для выполнения этого запроса функцию **CONVERT**».)

Если переписать наш запрос в виде:

```
SELECT
```

```
'Total books amount - ' + CAST(SUM(STOCK) as CHAR(30)) amount
```

```
FROM BOOK
```

в результате получим то, что требовалось

amount
Total books amount - 44

Выражение CAST

Синтаксис выражения **CAST** очень простой

CAST(<выражение> **AS** <тип данных>)

Следует иметь в виду, во-первых, что не любые преобразования типов возможны (стандарт содержит таблицу допустимых преобразований типов данных). Во-вторых, результат функции **CAST** для значения выражения, равного **NULL**, тоже будет **NULL**.

Выберем среднее количество книг в библиотеке

```
SELECT  
CAST(AVG(STOCK) AS NUMERIC(6,2))  
FROM BOOK
```

Вернет: 7.00, а должно быть 7.17

Следовательно, **CAST** нужно применить к аргументу агрегатной функции

```
SELECT  
AVG(CAST(STOCK AS NUMERIC(6,2)))  
FROM BOOK
```

Вернет 7.166666

```
SELECT  
CAST(AVG(CAST(STOCK AS NUMERIC(6,2))) AS NUMERIC(6,2))  
FROM BOOK
```

Результат выполнения:
7.17

Вопросы?

[mailto: yaschiknamail@mail.ru](mailto:yaschiknamail@mail.ru)