**Выборка всех данных из таблицы**

Для того чтобы отобрать все данные из таблицы используется SQL запрос следующей структуры:

* ключевое слово **SELECT**;
* символ « **\***» ;
* ключевое слово **FROM**;
* имя таблицы.

Результатом является таблица, в которую включены все строки и столбцы указанной в запросе таблицы.

**Пример**

Выбрать все записи таблицы book .

*Запрос:*

SELECT \* FROM book;

**Задание**

Вывести информацию о всех книгах, хранящихся на складе.

Для этого:

* Напишите SQL запрос в окне кода;
* Отправьте на проверку (кнопка  **Отправить**);
* Если запрос работает неверно, исправьте его и снова отправьте на проверку.

**Важно!**В окне кода можно использовать комментарии для сохранения разных вариантов запросов или пояснений. Комментарии заключаются в **/\***и **\*/**

**Результат:**

+---------+-----------------------+------------------+--------+--------+

| book\_id | title | author | price | amount |

+---------+-----------------------+------------------+--------+--------+

| 1 | Мастер и Маргарита | Булгаков М.А. | 670.99 | 3 |

| 2 | Белая гвардия | Булгаков М.А. | 540.50 | 5 |

| 3 | Идиот | Достоевский Ф.М. | 460.00 | 10 |

| 4 | Братья Карамазовы | Достоевский Ф.М. | 799.01 | 2 |

| 5 | Стихотворения и поэмы | Есенин С.А. | 650.00 | 15 |

+---------+-----------------------+------------------+--------+--------+

Affected rows: 5

Enter an SQL query

Correct answer from **44,815** learners

Total **89%** of tries are correct

 Well done!

Query result: +---------+-----------------------+------------------+--------+--------+ | book\_id | title | author | price | amount | +---------+-----------------------+------------------+--------+--------+ | 1 | Мастер и Маргарита | Булгаков М.А. | 670.99 | 3 | | 2 | Белая гвардия | Булгаков М.А. | 540.50 | 5 | | 3 | Идиот | Достоевский Ф.М. | 460.00 | 10 | | 4 | Братья Карамазовы | Достоевский Ф.М. | 799.01 | 2 | | 5 | Стихотворения и поэмы | Есенин С.А. | 650.00 | 15 | +---------+-----------------------+------------------+--------+--------+ Affected rows: 5

Hide



1

SELECT \* FROM book;

**Выборка отдельных столбцов**

Для того чтобы отобрать данные из определенных столбцов таблицы используется SQL запрос следующей структуры:

* ключевое слово **SELECT** ;
* список столбцов таблицы через запятую;
* ключевое слово**FROM** ;
* имя таблицы.

Результатом является таблица, в которую включены все данные из указанных после **SELECT** столбцов исходной таблицы.

**Пример**

Выбрать названия книг и их количества из таблицы **book** .

*Запрос:*

SELECT title, amount FROM book;

*Результат:*

+-----------------------+--------+

|title | amount |

+-----------------------+--------+

| Мастер и Маргарита | 3 |

| Белая гвардия | 5 |

| Идиот | 10 |

| Братья Карамазовы | 2 |

| Стихотворения и поэмы | 15 |

+-----------------------+--------+

**Пояснение.**Чтобы посмотреть, как работает запрос примера, скопируйте его код в окно для ввода и нажмите на черную кнопку **Запустить код**. После запуска выведется результат запроса, который можно сравнить с приведенным образцом. Задание

**Задание**

Выбрать авторов, название книг и их цену из таблицы **book**.

*Результат:*

+------------------+-----------------------+--------+

| author | title | price |

+------------------+-----------------------+--------+

| Булгаков М.А. | Мастер и Маргарита | 670.99 |

| Булгаков М.А. | Белая гвардия | 540.50 |

| Достоевский Ф.М. | Идиот | 460.00 |

| Достоевский Ф.М. | Братья Карамазовы | 799.01 |

| Есенин С.А. | Стихотворения и поэмы | 650.00 |

+------------------+-----------------------+--------+

Affected rows: 5

**Структура и наполнение таблицы book:**

+---------+-----------------------+------------------+--------+--------+

| book\_id | title | author | price | amount |

+---------+-----------------------+------------------+--------+--------+

| 1 | Мастер и Маргарита | Булгаков М.А. | 670.99 | 3 |

| 2 | Белая гвардия | Булгаков М.А. | 540.50 | 5 |

| 3 | Идиот | Достоевский Ф.М. | 460.00 | 10 |

| 4 | Братья Карамазовы | Достоевский Ф.М. | 799.01 | 2 |

| 5 | Стихотворения и поэмы | Есенин С.А. | 650.00 | 15 |

+---------+-----------------------+------------------+--------+--------+

Enter an SQL query

Correct answer from **44,013** learners

Total **76%** of tries are correct



1

SELECT author, title, price FROM book;

2

​

**Выборка новых столбцов и присвоение им новых имен**

Для того чтобы отобрать данные из определенных столбцов таблицы и одновременно задать столбцам новые имена используется SQL запрос следующей структуры:

* ключевое слово **SELECT**;
* имя столбца;
* ключевое слово **AS** ;
* новое название столбца (можно русскими буквами), но это должно быть одно слово, если название состоит из двух слов – соединяйте их подчеркиванием, например, **Количество\_книг**;
* запятая;
* имя столбца;
* .... •
* ключевое слово**FROM** ;
* имя таблицы.

В одном запросе можно использовать и имена столбцов из таблицы, и новые названия.

Результатом является таблица, в которую включены все данные из указанных после **SELECT** столбцов исходной таблицы. Каждому столбцу присваивается новое имя, заданное после**AS**, или столбец получает имя столбца исходной таблицы, если **AS**отсутствует.

**Пример**

Выбрать все названия книг и их количества из таблицы**book** , для столбца **title**задать новое имя **Название**.

*Запрос:*

SELECT title AS Название, amount

FROM book;

*Результат:*

+-----------------------+--------+

| Название | amount |

+-----------------------+--------+

| Мастер и Маргарита | 3 |

| Белая гвардия | 5 |

| Идиот | 10 |

| Братья Карамазовы | 2 |

| Стихотворения и поэмы | 15 |

+-----------------------+--------+

**Задание**

Выбрать названия книг и авторов из таблицы **book**, для поля **title**задать имя(псевдоним) **Название**, для поля **author** –  **Автор**.

*Результат:*

+-----------------------+------------------+

| Название | Автор |

+-----------------------+------------------+

| Мастер и Маргарита | Булгаков М.А. |

| Белая гвардия | Булгаков М.А. |

| Идиот | Достоевский Ф.М. |

| Братья Карамазовы | Достоевский Ф.М. |

| Стихотворения и поэмы | Есенин С.А. |

+-----------------------+------------------+

Affected rows: 5

**Выборка данных с созданием вычисляемого столбца**

С помощью SQL запросов можно осуществлять вычисления по каждой строке таблицы с помощью вычисляемого столбца. Для него в списке полей после оператора **SELECT** указывается выражение и задается имя.

Выражение может включать имена столбцов, константы, знаки операций, встроенные функции.

Результатом является таблица, в которую включены все данные из указанных после **SELECT** столбцов, а также новый столбец, в каждой строке которого вычисляется заданное выражение.

**Пример**

Вывести всю информацию о книгах, а также для каждой позиции посчитать ее стоимость (произведение цены на количество). Вычисляемому столбцу дать имя **total** .

*Запрос:*

SELECT title, author, price, amount,

price \* amount AS total

FROM book;

*Результат:*

+-----------------------+------------------+--------+--------+---------+

| title | author | price | amount | total |

+-----------------------+------------------+--------+--------+---------+

| Мастер и Маргарита | Булгаков М.А. | 670.99 | 3 | 2012.97 |

| Белая гвардия | Булгаков М.А. | 540.50 | 5 | 2702.50 |

| Идиот | Достоевский Ф.М. | 460.00 | 10 | 4600.00 |

| Братья Карамазовы | Достоевский Ф.М. | 799.01 | 2 | 1598.02 |

| Стихотворения и поэмы | Есенин С.А. | 650.00 | 15 | 9750.00 |

+-----------------------+------------------+--------+--------+---------+

**Задание**

Для упаковки каждой книги требуется один лист бумаги, цена которого 1 рубль 65 копеек. Посчитать стоимость упаковки для каждой книги (сколько денег потребуется, чтобы упаковать все экземпляры книги). В запросе вывести название книги, ее количество и стоимость упаковки, последний столбец назвать **pack**.

*Результат:*

+-----------------------+--------+-------+

| title | amount | pack |

+-----------------------+--------+-------+

| Мастер и Маргарита | 3 | 4.95 |

| Белая гвардия | 5 | 8.25 |

| Идиот | 10 | 16.50 |

| Братья Карамазовы | 2 | 3.30 |

| Стихотворения и поэмы | 15 | 24.75 |

+-----------------------+--------+-------+

Affected rows: 5

**Структура и наполнение таблицы book:**

Enter an SQL query

Correct answer from **68,700** learners

Total **67%** of tries are correct

 Totally right.

Query result: +-----------------------+--------+-------+ | title | amount | pack | +-----------------------+--------+-------+ | Мастер и Маргарита | 3 | 4.95 | | Белая гвардия | 5 | 8.25 | | Идиот | 10 | 16.50 | | Братья Карамазовы | 2 | 3.30 | | Стихотворения и поэмы | 15 | 24.75 | +-----------------------+--------+-------+ Affected rows: 5

Hide



1

SELECT title, amount, amount \* 1.65 AS pack FROM book;

**Выборка данных, вычисляемые столбцы, математические функции**

В SQL реализовано множество  [математических функций](https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/t-sql/functions/mathematical-functions-transact-sql?view=sql-server-ver15) для работы с числовыми данными. В таблице приведены некоторые из них.

| **Функция** | **Описание** | **Пример** |
| --- | --- | --- |
| CEILING(x) | возвращает наименьшее целое число, большее или равное **x** (округляет до целого числа в большую сторону) | CEILING(4.2)=5 CEILING(-5.8)=-5 |
| ROUND(x, k) | округляет значение **x** до **k** знаков после запятой, если **k**не указано –**x** округляется до целого | ROUND(4.361)=4 ROUND(5.86592,1)=5.9 |
| FLOOR(x) | возвращает наибольшее целое число, меньшее или равное **x** (округляет до  целого числа в меньшую сторону) | FLOOR(4.2)=4 FLOOR(-5.8)=-6 |
| POWER(x, y) | возведение **x** в степень**y** | POWER(3,4)=81.0 |
| SQRT(x) | квадратный корень из **x** | SQRT(4)=2.0 SQRT(2)=1.41... |
| DEGREES(x) | конвертирует значение **x** из радиан в градусы | DEGREES(3) = 171.8... |
| RADIANS(x) | конвертирует значение **x**из градусов в радианы | RADIANS(180)=3.14... |
| ABS(x) | модуль числа **x** | ABS(-1) = 1 ABS(1) = 1 |
| PI() | pi = 3.1415926... |  |

**Пояснение.**   Существуют разные способы округления чисел. В SQL реализовано **математическое округление**. Для округления вещественного числа нужно в записи числа выбрать разряд в дробной части, до которого производится округление. Цифра, записанная в выбранном разряде: не меняется, если следующая за ней справа цифра - 0, 1, 2, 3 или 4; увеличивается на единицу, если следующая за ней справа цифра - 5,6,7,8 или 9.

**Пример**

Для каждой книги из таблицы **book** вычислим налог на добавленную стоимость (имя столбца **tax**) , который включен в цену и составляет k = 18%,  а также цену книги (**price\_tax**) без него. Формулы для вычисления:

tax= {{price \*{ k \over 100}} \over {1+{k\over 100}}},*tax*=1+100*k*​*price*∗100*k*​​,

price\\_tax= {{price} \over {1+{k\over 100}}}*price*\_*tax*=1+100*k*​*price*​

**Пояснение от**[**Андрея Виноградов**](https://stepik.org/users/137112290)**а:**

*Запрос:*

SELECT title, price,

(price\*18/100)/(1+18/100) AS tax,

price/(1+18/100) AS price\_tax

FROM book;

*Результат:*

+-----------------------+--------+----------------+------------+

| title | price | tax | price\_tax |

+-----------------------+--------+----------------+------------+

| Мастер и Маргарита | 670.99 | 102.3544067797 | 568.635593 |

| Белая гвардия | 540.50 | 82.4491525424 | 458.050847 |

| Идиот | 460.00 | 70.1694915254 | 389.830508 |

| Братья Карамазовы | 799.01 | 121.8828813559 | 677.127119 |

| Стихотворения и поэмы | 650.00 | 99.1525423729 | 550.847458 |

+-----------------------+--------+----------------+------------+

Сумма налога и цена книги без налога – это деньги, поэтому количество знаков после запятой у этих чисел должно быть 2. Следовательно необходимо округлить полученные значения.

*Запрос*:

SELECT title,

price,

ROUND((price\*18/100)/(1+18/100),2) AS tax,

ROUND(price/(1+18/100),2) AS price\_tax

FROM book;

*Результат:*

+-----------------------+--------+--------+-----------+

| title | price | tax | price\_tax |

+-----------------------+--------+--------+-----------+

| Мастер и Маргарита | 670.99 | 102.35 | 568.64 |

| Белая гвардия | 540.50 | 82.45 | 458.05 |

| Идиот | 460.00 | 70.17 | 389.83 |

| Братья Карамазовы | 799.01 | 121.88 | 677.13 |

| Стихотворения и поэмы | 650.00 | 99.15 | 550.85 |

+-----------------------+--------+--------+-----------+

**Задание**

В конце года цену всех книг на складе пересчитывают – снижают ее на 30%. Написать SQL запрос, который из таблицы **book** выбирает названия, авторов, количества и вычисляет новые цены книг. Столбец с новой ценой назвать **new\_price**, цену округлить до 2-х знаков после запятой.

*Результат:*

+-----------------------+------------------+--------+-----------+

| title | author | amount | new\_price |

+-----------------------+------------------+--------+-----------+

| Мастер и Маргарита | Булгаков М.А. | 3 | 469.69 |

| Белая гвардия | Булгаков М.А. | 5 | 378.35 |

| Идиот | Достоевский Ф.М. | 10 | 322.00 |

| Братья Карамазовы | Достоевский Ф.М. | 2 | 559.31 |

| Стихотворения и поэмы | Есенин С.А. | 15 | 455.00 |

+-----------------------+------------------+--------+-----------+

**Структура и наполнение таблицы book:**

Enter an SQL query

Correct answer from **65,037** learners

Total **55%** of tries are correct

 Totally right.

Query result: +-----------------------+------------------+--------+-----------+ | title | author | amount | new\_price | +-----------------------+------------------+--------+-----------+ | Мастер и Маргарита | Булгаков М.А. | 3 | 469.69 | | Белая гвардия | Булгаков М.А. | 5 | 378.35 | | Идиот | Достоевский Ф.М. | 10 | 322.00 | | Братья Карамазовы | Достоевский Ф.М. | 2 | 559.31 | | Стихотворения и поэмы | Есенин С.А. | 15 | 455.00 | +-----------------------+------------------+--------+-----------+ Affected rows: 5

Hide



1

SELECT title, author, amount,

2

ROUND(price\*(1-30/100),2) AS new\_price

3

FROM book;

4

​

**Выборка данных, вычисляемые столбцы, логические функции**

В SQL реализована возможность заносить в поле значение в зависимости от условия. Для этого используется функция IF:

IF(логическое\_выражение, выражение\_1, выражение\_2)

Функция вычисляет логическое\_выражение, если оно истина – в поле заносится значение выражения\_1, в противном случае –  значение выражения\_2. Все три параметра IF() являются обязательными.

Допускается использование вложенных функций, вместо выражения\_1 или выражения\_2 может стоять новая функция **IF**.

**Пример**

Для каждой книги из таблицы **book** установим скидку следующим образом: если количество книг меньше 4, то скидка будет составлять 50% от цены, в противном случае 30%.

*Запрос:*

SELECT title, amount, price,

IF(amount<4, price\*0.5, price\*0.7) AS sale

FROM book;

*Результат:*

+-----------------------+--------+--------+---------+

| title | amount | price | sale |

+-----------------------+--------+--------+---------+

| Мастер и Маргарита | 3 | 670.99 | 335.495 |

| Белая гвардия | 5 | 540.50 | 378.350 |

| Идиот | 10 | 460.00 | 322.000 |

| Братья Карамазовы | 2 | 799.01 | 399.505 |

| Стихотворения и поэмы | 15 | 650.00 | 455.000 |

+-----------------------+--------+--------+---------+

Цена по скидке должна отображаться с двумя знаками после запятой, добавим в запрос округление:

SELECT title, amount, price,

ROUND(IF(amount<4, price\*0.5, price\*0.7),2) AS sale

FROM book;

*Результат:*

+-----------------------+--------+--------+--------+

| title | amount | price | sale |

+-----------------------+--------+--------+--------+

| Мастер и Маргарита | 3 | 670.99 | 335.50 |

| Белая гвардия | 5 | 540.50 | 378.35 |

| Идиот | 10 | 460.00 | 322.00 |

| Братья Карамазовы | 2 | 799.01 | 399.51 |

| Стихотворения и поэмы | 15 | 650.00 | 455.00 |

+-----------------------+--------+--------+--------+

**Пример**

Усложним вычисление скидки в зависимости от количества книг. Если количество книг меньше 4 – то скидка 50%, меньше 11 – 30%, в остальных случаях – 10%. И еще укажем какая именно скидка на каждую книгу.

Запрос:

SELECT title, amount, price,

ROUND(IF(amount < 4, price \* 0.5, IF(amount < 11, price \* 0.7, price \* 0.9)), 2) AS sale,

IF(amount < 4, 'скидка 50%', IF(amount < 11, 'скидка 30%', 'скидка 10%')) AS Ваша\_скидка

FROM book;

*Результат:*

+-----------------------+--------+--------+--------+-------------+

| title | amount | price | sale | Ваша\_скидка |

+-----------------------+--------+--------+--------+-------------+

| Мастер и Маргарита | 3 | 670.99 | 335.50 | скидка 50% |

| Белая гвардия | 5 | 540.50 | 378.35 | скидка 30% |

| Идиот | 10 | 460.00 | 322.00 | скидка 30% |

| Братья Карамазовы | 2 | 799.01 | 399.51 | скидка 50% |

| Стихотворения и поэмы | 15 | 650.00 | 585.00 | скидка 10% |

+-----------------------+--------+--------+--------+-------------+

**Задание**

При анализе продаж книг выяснилось, что наибольшей популярностью пользуются книги Михаила Булгакова, на втором месте книги Сергея Есенина. Исходя из этого решили поднять цену книг Булгакова на 10%, а цену книг Есенина - на 5%. Написать запрос, куда включить автора, название книги и новую цену, последний столбец назвать **new\_price**. Значение округлить до двух знаков после запятой.

**Пояснение**

*Результат:*

+------------------+-----------------------+-----------+

| author | title | new\_price |

+------------------+-----------------------+-----------+

| Булгаков М.А. | Мастер и Маргарита | 738.09 |

| Булгаков М.А. | Белая гвардия | 594.55 |

| Достоевский Ф.М. | Идиот | 460.00 |

| Достоевский Ф.М. | Братья Карамазовы | 799.01 |

| Есенин С.А. | Стихотворения и поэмы | 682.50 |

+------------------+-----------------------+-----------+

**Структура и наполнение таблицы book:**

Enter an SQL query

Correct answer from **61,910** learners

Total **46%** of tries are correct

 Right.

Query result: +------------------+-----------------------+-----------+ | author | title | new\_price | +------------------+-----------------------+-----------+ | Булгаков М.А. | Мастер и Маргарита | 738.09 | | Булгаков М.А. | Белая гвардия | 594.55 | | Достоевский Ф.М. | Идиот | 460.00 | | Достоевский Ф.М. | Братья Карамазовы | 799.01 | | Есенин С.А. | Стихотворения и поэмы | 682.50 | +------------------+-----------------------+-----------+ Affected rows: 5

Hide



1

SELECT author, title,

2

  ROUND(IF(author = "Булгаков М.А.", price\*1.1,

3

         IF(author = "Есенин С.А.", price\*1.05, price\*1)),2) AS new\_price

4

FROM book;

**Выборка данных по условию**

С помощью запросов можно включать в итоговую выборку не все строки исходной таблицы, а только те, которые отвечают некоторому условию. Для этого после указания таблицы, откуда выбираются данные, задается ключевое слово WHERE и логическое выражение, от результата которого зависит будет ли включена строка в выборку или нет. Если условие – истина, то строка(запись)  включается в выборку, если ложь – нет.

Логическое выражение может включать **операторы сравнения**(равно «**=**», не равно «**<>**», больше «**>**», меньше «**<**», больше или равно«**>=**», меньше или равно «**<=**») и выражения, допустимые в SQL.

**Пример**

Вывести название и цену тех книг, цены которых меньше 600 рублей.

*Запрос:*

SELECT title, price

FROM book

WHERE price < 600;

*Результат:*

+---------------+--------+

| title | price |

+---------------+--------+

| Белая гвардия | 540.50 |

| Идиот | 460.00 |

+---------------+--------+

**Пример**

Вывести название, автора  и стоимость (цена умножить на количество) тех книг, стоимость которых больше 4000 рублей

*Запрос:*

SELECT title, author, price \* amount AS total

FROM book

WHERE price \* amount > 4000;

*Результат:*

+-----------------------+------------------+---------+

| title | author | total |

+-----------------------+------------------+---------+

| Идиот | Достоевский Ф.М. | 4600.00 |

| Стихотворения и поэмы | Есенин С.А. | 9750.00 |

+-----------------------+------------------+---------+

**Пояснение**

**Задание**

Вывести автора, название  и цены тех книг, количество которых меньше 10.

*Результат:*

+------------------+--------------------+--------+

| author | title | price |

+------------------+--------------------+--------+

| Булгаков М.А. | Мастер и Маргарита | 670.99 |

| Булгаков М.А. | Белая гвардия | 540.50 |

| Достоевский Ф.М. | Братья Карамазовы | 799.01 |

+------------------+--------------------+--------+

**Структура и наполнение таблицы book:**

Enter an SQL query

Correct answer from **61,921** learners

Total **82%** of tries are correct

 All is correct.

Query result: +------------------+--------------------+--------+ | author | title | price | +------------------+--------------------+--------+ | Булгаков М.А. | Мастер и Маргарита | 670.99 | | Булгаков М.А. | Белая гвардия | 540.50 | | Достоевский Ф.М. | Братья Карамазовы | 799.01 | +------------------+--------------------+--------+ Affected rows: 3

Hide



1

SELECT author, title, price

2

   FROM book

3

WHERE amount<10;

4

​

**Выборка данных, логические операции**

Логическое выражение после ключевого слова WHERE кроме операторов сравнения  и выражений может включать  **логические операции** (И «**and**», ИЛИ «**or**», НЕ «**not**») и круглые скобки, изменяющие приоритеты выполнения операций.

Приоритеты операций:

1. круглые скобки
2. умножение  (\*),  деление (/)
3. сложение  (+), вычитание (-)
4. операторы сравнения (=, >, <, >=, <=, <>)
5. NOT
6. AND
7. OR

**Пример**

Вывести название, автора и цену тех книг, которые написал Булгаков, ценой больше 600 рублей

*Запрос:*

SELECT title, author, price

FROM book

WHERE price > 600 AND author = 'Булгаков М.А.';

*Результат:*

+--------------------+---------------+--------+

| title | author | price |

+--------------------+---------------+--------+

| Мастер и Маргарита | Булгаков М.А. | 670.99 |

+--------------------+---------------+--------+

**Пример**

Вывести название, цену  тех книг, которые написал Булгаков или Есенин, ценой больше 600 рублей

*Запрос:*

SELECT title, author, price

FROM book

WHERE (author = 'Булгаков М.А.' OR author = 'Есенин С.А.') AND price > 600;

*Результат:*

+-----------------------+---------------+--------+

| title | author | price |

+-----------------------+---------------+--------+

| Мастер и Маргарита | Булгаков М.А. | 670.99 |

| Стихотворения и поэмы | Есенин С.А. | 650.00 |

+-----------------------+---------------+--------+

**Пояснение.**

*Запрос:*

SELECT title, author, price

FROM book

WHERE author = 'Булгаков М.А.' OR author = 'Есенин С.А.' AND price > 600;

*Результат (сравните с предыдущим):*

+-----------------------+---------------+--------+

| title | author | price |

+-----------------------+---------------+--------+

| Мастер и Маргарита | Булгаков М.А. | 670.99 |

| Белая гвардия | Булгаков М.А. | 540.50 |

| Стихотворения и поэмы | Есенин С.А. | 650.00 |

+-----------------------+---------------+--------+

**Задание**

Вывести название, автора,  цену  и количество всех книг, цена которых меньше 500 или больше 600, а стоимость всех экземпляров этих книг больше или равна 5000.

*Результат:*

+-----------------------+-------------+--------+--------+

| title | author | price | amount |

+-----------------------+-------------+--------+--------+

| Стихотворения и поэмы | Есенин С.А. | 650.00 | 15 |

+-----------------------+-------------+--------+--------+

**Структура и наполнение таблицы book:**

Enter an SQL query

Correct answer from **61,191** learners

Total **70%** of tries are correct

 Fabulous answer.

Query result: +-----------------------+-------------+--------+--------+ | title | author | price | amount | +-----------------------+-------------+--------+--------+ | Стихотворения и поэмы | Есенин С.А. | 650.00 | 15 | +-----------------------+-------------+--------+--------+ Affected rows: 1

Hide



1

SELECT title, author, price, amount

2

FROM book

3

WHERE (price < 500 OR price > 600) AND price\*amount>=5000;

**Выборка данных, операторы BETWEEN, IN**

Логическое выражение после ключевого слова WHERE может включать операторы  **BETWEEN** и **IN**. Приоритет  у этих операторов такой же как у операторов сравнения, то есть они выполняются раньше, чем **NOT**, **AND**, **OR**.

Оператор BETWEEN позволяет отобрать данные, относящиеся к некоторому интервалу, включая его границы.

**Пример**

Выбрать названия и количества тех книг, количество которых от 5 до 14 включительно.

*Запрос:*

SELECT title, amount

FROM book

WHERE amount BETWEEN 5 AND 14;

*Результат:*

+---------------+--------+

| title | amount |

+---------------+--------+

| Белая гвардия | 5 |

| Идиот | 10 |

+---------------+--------+

Этот запрос можно реализовать по-другому, результат будет точно такой же.

SELECT title, amount

FROM book

WHERE amount >= 5 AND amount <=14;

Оператор  IN  позволяет выбрать данные, соответствующие значениям из списка.

**Пример**

Выбрать названия и цены книг, написанных Булгаковым или Достоевским.

*Запрос:*

SELECT title, price

FROM book

WHERE author IN ('Булгаков М.А.', 'Достоевский Ф.М.');

*Результат:*

+--------------------+--------+

| title | price |

+--------------------+--------+

| Мастер и Маргарита | 670.99 |

| Белая гвардия | 540.50 |

| Идиот | 460.00 |

| Братья Карамазовы | 799.01 |

+--------------------+--------+

Этот запрос можно реализовать по-другому, результат будет точно такой же.

SELECT title, price

FROM book

WHERE author = 'Булгаков М.А.' OR author = 'Достоевский Ф.М.';

**Задание**

Вывести название и авторов тех книг, цены которых принадлежат интервалу от 540.50 до 800 (включая границы),  а количество или 2, или 3, или 5, или 7 .

*Результат:*

+--------------------+------------------+

| title | author |

+--------------------+------------------+

| Мастер и Маргарита | Булгаков М.А. |

| Белая гвардия | Булгаков М.А. |

| Братья Карамазовы | Достоевский Ф.М. |

+--------------------+------------------+

**Структура и наполнение таблицы book:**

Enter an SQL query

Correct answer from **60,532** learners

Total **74%** of tries are correct

 All is correct.

Query result: +--------------------+------------------+ | title | author | +--------------------+------------------+ | Мастер и Маргарита | Булгаков М.А. | | Белая гвардия | Булгаков М.А. | | Братья Карамазовы | Достоевский Ф.М. | +--------------------+------------------+ Affected rows: 3

Hide



1

SELECT title, author

2

FROM book

3

WHERE price BETWEEN 540.50 AND 800

4

AND amount IN (2, 3, 5, 7);

**Выборка данных с сортировкой**

При выборке можно указывать столбец или несколько столбцов, по которым необходимо отсортировать отобранные строки. Для этого используются ключевые слова ORDER BY, после которых задаются имена столбцов. При этом строки сортируются по первому столбцу, если указан второй столбец, сортировка осуществляется только для тех строк, у которых значения первого столбца одинаковы. По умолчанию ORDER BY выполняет сортировку по возрастанию. Чтобы управлять направлением сортировки вручную, после имени столбца указывается ключевое слово ASC (по возрастанию) или DESC (по убыванию).

Столбцы после ключевого слова ORDER BY можно задавать:

* названием столбца;
* номером столбца;
* именем столбца (указанным после AS).

**Пример**

Вывести название, автора и цены книг. Информацию  отсортировать по названиям книг в алфавитном порядке.

*Запрос:*

SELECT title, author, price

FROM book

ORDER BY title;

*Результат:*

+-----------------------+------------------+--------+

| title | author | price |

+-----------------------+------------------+--------+

| Белая гвардия | Булгаков М.А. | 540.50 |

| Братья Карамазовы | Достоевский Ф.М. | 799.01 |

| Идиот | Достоевский Ф.М. | 460.00 |

| Мастер и Маргарита | Булгаков М.А. | 670.99 |

| Стихотворения и поэмы | Есенин С.А. | 650.00 |

+-----------------------+------------------+--------+

Аналогичный результат получится при использовании запроса:

SELECT title, author, price

FROM book

ORDER BY 1;

**Пример**

Вывести автора, название и количество книг, в отсортированном в алфавитном порядке по автору и по убыванию количества, для тех книг, цены которых меньше 750 рублей.

*Запрос:*

SELECT author, title, amount AS Количество

FROM book

WHERE price < 750

ORDER BY author, amount DESC;

*Результат:*

+------------------+-----------------------+------------+

| author | title | Количество |

+------------------+-----------------------+------------+

| Булгаков М.А. | Белая гвардия | 5 |

| Булгаков М.А. | Мастер и Маргарита | 3 |

| Достоевский Ф.М. | Идиот | 10 |

| Есенин С.А. | Стихотворения и поэмы | 15 |

+------------------+-----------------------+------------+

Можно использовать другие варианты записи запроса:

SELECT author, title, amount AS Количество

FROM book

WHERE price < 750

ORDER BY author, Количество DESC;

SELECT author, title, amount AS Количество

FROM book

WHERE price < 750

ORDER BY 1, 3 DESC;

**Важно!**Если названия столбцов заключены в кавычки, то при использовании их в сортировке, необходимо записывать их БЕЗ КАВЫЧЕК.

**Задание**

Вывести  автора и название  книг, количество которых принадлежит интервалу от 2 до 14 (включая границы). Информацию  отсортировать сначала по авторам (в обратном алфавитном порядке), а затем по названиям книг (по алфавиту).

*Результат:*

+------------------+--------------------+

| author | title |

+------------------+--------------------+

| Достоевский Ф.М. | Братья Карамазовы |

| Достоевский Ф.М. | Идиот |

| Булгаков М.А. | Белая гвардия |

| Булгаков М.А. | Мастер и Маргарита |

+------------------+--------------------+

**Структура и наполнение таблицы book:**

Enter an SQL query

Correct answer from **59,171** learners

Total **71%** of tries are correct

 All is correct.

Query result: +------------------+--------------------+ | author | title | +------------------+--------------------+ | Достоевский Ф.М. | Братья Карамазовы | | Достоевский Ф.М. | Идиот | | Булгаков М.А. | Белая гвардия | | Булгаков М.А. | Мастер и Маргарита | +------------------+--------------------+ Affected rows: 4

Hide



1

SELECT author, title

2

FROM book

3

WHERE amount BETWEEN 2 AND 14

4

ORDER BY 1 DESC, 2;

**Выборка данных, оператор LIKE**

Оператор LIKE используется для сравнения строк. В отличие от операторов отношения равно (**=**) и не равно (**<>**), LIKE позволяет сравнивать строки не на полное совпадение (не совпадение), а в соответствии с шаблоном. Шаблон может включать **обычные символы** и **символы-шаблоны**. При сравнении с шаблоном, его обычные символы должны в точности совпадать с символами, указанными в строке. Символы-шаблоны могут совпадать с произвольными элементами символьной строки.

| **Символ-шаблон** | **Описание** | **Пример** |
| --- | --- | --- |
| **%** | Любая строка, содержащая ноль или более символов | SELECT \* FROM book WHERE author LIKE '%М.%' выполняет поиск и выдает все книги, инициалы авторов которых содержат «*М.*» |
| **\_**(подчеркивание) | Любой одиночный символ | SELECT \* FROM book WHERE title LIKE 'Поэм\_' выполняет поиск и выдает все книги, названия которых либо «*Поэма*», либо «*Поэмы*» и пр. |

**Пример 1**

Вывести названия книг, начинающихся с буквы «*Б*».

*Запрос:*

SELECT title

FROM book

WHERE title LIKE 'Б%';

/\* эквивалентное условие

title LIKE 'б%'

\*/

*Результат:*

+-------------------+

| title |

+-------------------+

| Белая гвардия |

| Братья Карамазовы |

+-------------------+

**Пояснение**

**Пример 2**

Вывести название книг, состоящих ровно из 5 букв.

*Запрос:*

SELECT title FROM book

WHERE title LIKE "\_\_\_\_\_"

*Результат:*

+-------+

| title |

+-------+

| Идиот |

| Поэмы |

+-------+

**Пояснение**

**Пример 3**

Вывести книги, название которых длиннее 5 символов:

*Запрос:*

SELECT title FROM book

WHERE title LIKE "\_\_\_\_\_\_%";

/\* эквивалентные условия

title LIKE "%\_\_\_\_\_\_"

title LIKE "%\_\_\_\_\_\_%"

\*/

*Результат:*

+-----------------------+

| title |

+-----------------------+

| Мастер и Маргарита |

| Белая гвардия |

| Братья Карамазовы |

| Стихотворения и поэмы |

| Дети полуночи |

| Лирика |

| Капитанская дочка |

+-----------------------+

**Пояснение**

**Пример 4**

Вывести названия книг, которые содержат букву **"и"** как отдельное слово, если считать, что слова в названии отделяются друг от друга пробелами и не содержат знаков препинания.

*Запрос:*

SELECT title FROM book

WHERE title LIKE "\_% и \_%" /\*отбирает слово И внутри названия \*/

OR title LIKE "и \_%" /\*отбирает слово И в начале названия \*/

OR title LIKE "\_% и" /\*отбирает слово И в конце названия \*/

OR title LIKE "и" /\* отбирает название, состоящее из одного слова И \*/

*Результат:*

+-----------------------+

| title |

+-----------------------+

| Мастер и Маргарита |

| Стихотворения и поэмы |

+-----------------------+

**Пояснение**

**Пример 5**

Вывести названия книг, которые состоят ровно из одного слова, если считать, что слова в названии отделяются друг от друга пробелами .

*Запрос:*

SELECT title FROM book

WHERE title NOT LIKE "% %";

*Результат:*

+--------+

| title |

+--------+

| Идиот |

| Лирика |

| Поэмы |

+--------+

**Пояснение**

**Задание**

Вывести название и автора тех книг, название которых состоит из двух и более слов, а инициалы автора содержат букву «С». Считать, что в названии слова отделяются друг от друга пробелами и не содержат знаков препинания, между фамилией автора и инициалами обязателен пробел, инициалы записываются без пробела в формате: буква, точка, буква, точка. Информацию отсортировать по названию книги в алфавитном порядке.

*Результат:*

+-----------------------+-------------+

| title | author |

+-----------------------+-------------+

| Капитанская дочка | Пушкин А.С. |

| Стихотворения и поэмы | Есенин С.А. |

+-----------------------+-------------+

**Пояснение**.

**Важно!**Только для этого шага в таблицу добавлены новые записи.

**Структура и наполнение таблицы book:**

Enter an SQL query

Correct answer from **57,172** learners

Total **36%** of tries are correct

 You are right, well done!

Query result: +-----------------------+-------------+ | title | author | +-----------------------+-------------+ | Капитанская дочка | Пушкин А.С. | | Стихотворения и поэмы | Есенин С.А. | +-----------------------+-------------+ Affected rows: 2

Hide



1

SELECT title, author

2

FROM book

3

WHERE title LIKE "% %"

4

AND author LIKE "%С.%"

5

AND title NOT LIKE " "

6

ORDER BY 1;

7

​

Магазин счёл, что классика уже не пользуется популярностью, поэтому необходимо в выборке:

1. Сменить всех авторов на "Донцова Дарья".

2. К названию каждой книги в начале дописать "Евлампия Романова и".

3. Цену поднять на 42%.

4. Отсортировать по убыванию цены и убыванию названия.

Query result:

+---------------+-------------------------------------------+---------+

| author | title | price |

+---------------+-------------------------------------------+---------+

| Донцова Дарья | Евлампия романова и Братья Карамазовы | 1134.59 |

| Донцова Дарья | Евлампия романова и Мастер и Маргарита | 952.81 |

| Донцова Дарья | Евлампия романова и Стихотворения и поэмы | 923.00 |

| Донцова Дарья | Евлампия романова и Белая гвардия | 767.51 |

| Донцова Дарья | Евлампия романова и Идиот | 653.20 |

+---------------+-------------------------------------------+---------+

SELECT "Донцова Дарья" AS author,

CONCAT ("Евлампия Романова и ", title) AS title,

ROUND (price\*1.42, 2) AS price

FROM book

ORDER BY price DESC, title DESC;