

1.1. Выборка данных, оператор LIKE

Таблица 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
6		Иванов С.С.	50.00	10
7	Дети полуночи	Рушди Салман	950.00	5
8	Лирика	Гумилев Н.С.	460.00	10
9	Поэмы	Бехтерев С.С.	460.00	10
10	Капитанская дочка	Пушкин А.С.	520.50	7

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.

```
SELECT title,author
FROM book
WHERE title LIKE "_% %_" AND author LIKE "%C.%"
ORDER BY title;
```

Результат:

title	author
Капитанская дочка	Пушкин А.С.
Стихотворения и поэмы	Есенин С.А.

1.3. Выборка данных, групповые функции SUM и COUNT

Таблица 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	3
5	Игрок	Достоевский Ф.М.	480.50	10
6	Стихотворения и поэмы	Есенин С.А.	650.00	15

Посчитать, количество различных книг и количество экземпляров книг каждого автора , хранящихся на складе. Столбцы назвать Автор, Различных_книг и Количество_экземпляров соответственно.

```
SELECT
    author AS Автор,
    COUNT(title) AS Различных_книг,
    SUM(amount) AS Количество_экземпляров
FROM book
GROUP BY author;
```

Результат:

Автор	Различных_книг	Количество_экземпляров
Булгаков М.А.	2	8
Достоевский Ф.М.	3	23
Есенин С.А.	1	15

1.4. Вложенный запрос, возвращающий одно значение

Вывести информацию (автора, название и цену) о книгах, цены которых меньше или равны средней цене книг на складе. Информацию вывести в отсортированном по убыванию цены виде. Среднее вычислить как среднее по цене книги.

```
SELECT author, title, price
FROM book
WHERE price <= (
    SELECT AVG(price)
    FROM book
)
ORDER BY price DESC;
```

Результат:

author	title	price
Булгаков М.А.	Белая гвардия	540.50
Достоевский Ф.М.	Игрок	480.50
Достоевский Ф.М.	Идиот	460.00

+-----+

1.4. Использование вложенного запроса в выражении

Вывести информацию о книгах, количество экземпляров которых отличается от среднего количества экземпляров книг на складе более чем на 3. То есть нужно вывести и те книги, количество экземпляров которых меньше среднего на 3, или больше среднего на 3.

```
SELECT title, author, amount
FROM book
WHERE ABS(amount - (SELECT AVG(amount) FROM book)) >3;
```

Результат:

+-----+			
title	author	amount	
+-----+			
Мастер и Маргарита	Булгаков М.А.	3	
Братья Карамазовы	Достоевский Ф.М.	3	
Стихотворения и поэмы	Есенин С.А.	15	
+-----+			

1.4. Вложенный запрос, оператор IN

Вывести информацию (автора, книгу и количество) о тех книгах, количество экземпляров которых в таблице book не дублируется.

```
SELECT author, title, amount
FROM book
WHERE amount IN (
    SELECT amount
    FROM book
```

```
GROUP BY amount
HAVING COUNT(amount) = 1
);
```

1.4. Вложенный запрос, операторы ANY и ALL

Вывести информацию о тех книгах, количество которых меньше самого маленького среднего количества книг каждого автора.

```
SELECT title, author, amount, price
FROM book
WHERE amount < ALL (
    SELECT AVG(amount)
    FROM book
    GROUP BY author
);
```

Результат:

+-----+-----+-----+-----+				
title	author	amount	price	
+-----+-----+-----+-----+				
Мастер и Маргарита	Булгаков М.А.	3	670.99	
Братья Карамазовы	Достоевский Ф.М.	3	799.01	
+-----+-----+-----+-----+				

Вывести информацию о книгах(автор, название, цена), цена которых меньше самой большой из минимальных цен, вычисленных для каждого автора.

```
SELECT author, title, price
FROM book
WHERE price < ANY (
    SELECT MIN(price)
    FROM book
    GROUP BY author
);
```

author	title	price
Булгаков М.А.	Белая гвардия	540.50
Достоевский Ф.М.	Идиот	460.00
Достоевский Ф.М.	Игрок	480.50

1.4. Вложенный запрос после SELECT

Вывести информацию о книгах, количество экземпляров которых отличается от среднего количества экземпляров книг на складе более чем на 3, а также указать среднее значение количества экземпляров книг.

```
SELECT title, author, amount,
    FLOOR((SELECT AVG(amount) FROM book)) AS Среднее_количество
FROM book
WHERE ABS(amount - (SELECT AVG(amount) FROM book)) >3;
```

Результат:

title	author	amount	Среднее_количество
-------	--------	--------	--------------------

Мастер и Маргарита	Булгаков М.А.	3	7	
Братья Карамазовы	Достоевский Ф.М.	3	7	
Стихотворения и поэмы	Есенин С.А.	15	7	

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

Посчитать сколько и каких экземпляров книг нужно заказать поставщикам, чтобы на складе стало одинаковое количество экземпляров каждой книги, равное значению самого большого количества экземпляров одной книги на складе. Вывести название книги, ее автора, текущее количество экземпляров на складе и количество заказываемых экземпляров книг. Последнему столбцу присвоить имя Заказ. В результат не включать книги, которые заказывать не нужно.

```
SELECT title, author, amount,
       ((SELECT MAX(amount) FROM book) - amount) AS Заказ
FROM book
WHERE amount < (SELECT MAX(amount) FROM book);
```

Результат:

+-----+-----+-----+-----+				
title	author	amount	Заказ	
+-----+-----+-----+-----+				
Мастер и Маргарита	Булгаков М.А.	3	12	
Белая гвардия	Булгаков М.А.	5	10	
Идиот	Достоевский Ф.М.	10	5	
Братья Карамазовы	Достоевский Ф.М.	3	12	
Игрок	Достоевский Ф.М.	10	5	
+-----+-----+-----+-----+				

1.5. Запросы на обновление нескольких столбцов

Таблица book

book_id	title	author	price	amount	buy
1	Мастер и Маргарита	Булгаков М.А.	670.99	3	0
2	Белая гвардия	Булгаков М.А.	540.50	5	3
3	Идиот	Достоевский Ф.М.	460.00	10	8
4	Братья Карамазовы	Достоевский Ф.М.	799.01	2	0
5	Стихотворения и поэмы	Есенин С.А.	650.00	15	18

В таблице book необходимо скорректировать значение для покупателя в столбце buy таким образом, чтобы оно не превышало количество экземпляров книг, указанных в столбце amount. А цену тех книг, которые покупатель не заказывал, снизить на 10%.

UPDATE book

SET buy = IF(buy > amount, amount, buy),
price = IF(buy = 0, 0.9*price, price);

Результат:

book_id	title	author	price	amount	buy
1	Мастер и Маргарита	Булгаков М.А.	603.89	3	0
2	Белая гвардия	Булгаков М.А.	540.50	5	3
3	Идиот	Достоевский Ф.М.	460.00	10	8
4	Братья Карамазовы	Достоевский Ф.М.	719.11	2	0
5	Стихотворения и поэмы	Есенин С.А.	650.00	15	15

1.5. Запросы на удаление

Удалить из таблицы supply книги тех авторов, общее количество экземпляров книг которых в таблице book превышает 10.

```
DELETE FROM supply
WHERE author IN (
    SELECT author
    FROM book
    GROUP BY author
    HAVING SUM(amount) > 10
);
```

1.5. Запросы на создание таблицы

Создать таблицу заказ (ordering), куда включить авторов и названия тех книг, количество экземпляров которых в таблице book меньше среднего количества экземпляров книг в таблице book. В таблицу включить столбец amount, в котором для всех книг указать одинаковое значение - среднее количество экземпляров книг в таблице book.

```
CREATE TABLE ordering AS
SELECT author, title,
(
    SELECT ROUND(AVG(amount))
    FROM book
) AS amount
FROM book
WHERE amount < (
    SELECT ROUND(AVG(amount))
    FROM book );
```

1.6. Таблица "Командировки", запросы на выборку

Вывести информацию о командировках сотрудника(ов), которые были самыми короткими по времени. В результат включить столбцы name, city, date_first, date_last.

```
SELECT name, city, date_first, date_last  
FROM trip  
WHERE DATEDIFF(date_last,date_first) = (SELECT MIN(DATEDIFF(date_last,date_first)) FROM trip);
```

Вывести информацию о командировках, начало и конец которых относятся к одному месяцу (год может быть любой). В результат включить столбцы name, city, date_first, date_last. Строки отсортировать сначала в алфавитном порядке по названию города, а затем по фамилии сотрудника .

```
SELECT name, city, date_first, date_last  
FROM trip  
WHERE MONTH(date_first) = MONTH(date_last)  
ORDER BY city, name
```

Вывести название месяца и количество командировок для каждого месяца. Считаем, что командировка относится к некоторому месяцу, если она началась в этом месяце. Информацию вывести сначала в отсортированном по убыванию количества, а потом в алфавитном порядке по названию месяца виде. Название столбцов – Месяц и Количество.

```
SELECT MONTHNAME(date_first) AS Месяц, COUNT(date_first) AS Количество  
FROM trip  
GROUP BY MONTHNAME(date_first)  
ORDER BY Количество DESC, Месяц;
```

Вывести фамилию с инициалами и общую сумму суточных, полученных за все командировки для тех сотрудников, которые были в командировках больше чем 3 раза, в отсортированном по убыванию сумм суточных виде. Последний столбец назвать Сумма.

```
SELECT name, SUM((DATEDIFF(date_last,date_first)+1)*per_diem) AS Сумма
FROM trip
GROUP BY name
HAVING COUNT(name) > 3
ORDER BY Сумма DESC;
```

1.7 Таблица "Нарушения ПДД", запросы корректировки. Использование временного имени таблицы (алиаса)

Занести в таблицу fine суммы штрафов, которые должен оплатить водитель, в соответствии с данными из таблицы traffic_violation. При этом суммы заносить только в пустые поля столбца sum_fine.

```
UPDATE fine AS f, traffic_violation AS tv
SET f.sum_fine = tv.sum_fine
WHERE f.sum_fine IS NULL AND f.violation = tv.violation;
```

Вывести фамилию, номер машины и нарушение только для тех водителей, которые на одной машине нарушили одно и то же правило два и более раз. При этом учитывать все нарушения, независимо от того оплачены они или нет. Информацию отсортировать в алфавитном порядке, сначала по фамилии водителя, потом по номеру машины и, наконец, по нарушению.

```
SELECT name, number_plate, violation
FROM fine
GROUP BY name, number_plate, violation
HAVING COUNT(*) > 1
```

ORDER BY name, number_plate, violation;

В таблице fine увеличить в два раза сумму неоплаченных штрафов для отобранных на предыдущем шаге записей.

```
UPDATE fine,
  (SELECT name, number_plate, violation
   FROM fine
   GROUP BY name, number_plate, violation
   HAVING COUNT(*) > 1
   ORDER BY name, number_plate, violation
  ) AS query_in
SET sum_fine = sum_fine*2
WHERE fine.name = query_in.name AND date_payment IS NULL;
```

Водители оплачивают свои штрафы. В таблице payment занесены даты их оплаты:

payment_id	name	number_plate	violation	date_violation	date_payment
1	Яковлев Г.Р.	M701AA	Превышение скорости (от 20 до 40)	2020-01-12	2020-01-22
2	Баранов П.Е.	P523BT	Превышение скорости (от 40 до 60)	2020-02-14	2020-03-06
3	Яковлев Г.Р.	T330TT	Проезд на запрещающий сигнал	2020-03-03	2020-03-23

Необходимо:

- в таблицу `fine` занести дату оплаты соответствующего штрафа из таблицы `payment`;
- уменьшить начисленный штраф в таблице `fine` в два раза (только для тех штрафов, информация о которых занесена в таблицу `payment`) , если оплата произведена не позднее 20 дней со дня нарушения.

```
UPDATE fine f, payment p
SET f.date_payment = p.date_payment,
    f.sum_fine = IF(DATEDIFF(p.date_payment, p.date_violation) <= 20, f.sum_fine / 2, f.sum_fine)
WHERE f.name = p.name AND
      f.number_plate = p.number_plate AND
      f.violation = p.violation AND
      f.date_violation = p.date_violation;
```