

Язык SQL, дз – 5

Бурмашев Григорий, БПМИ-208

3 ноября 2022 г.

Номер 2

2. Этот запрос выбирает из таблицы «Билеты» (tickets) всех пассажиров с именами, состоящими из трех букв (в шаблоне присутствуют три символа «_»):

```
SELECT passenger_name
FROM tickets
WHERE passenger_name LIKE '___ %';
```

Предложите шаблон поиска в операторе LIKE для выбора из этой таблицы всех пассажиров с фамилиями, состоящими из пяти букв.

```
1 SELECT passenger_name FROM tickets WHERE passenger_name LIKE '% _____';
```

Data OutputMessagesNotifications

	passenger_name text	
1	ILYA POPOV	
2	VLADIMIR POPOV	
3	PAVEL GUSEV	
4	LEONID ORLOV	
5	EVGENIY GUSEV	
6	NIKOLAY FOMIN	
7	EKATERINA ILINA	
8	ANTON POPOV	
9	ARTEM BELOV	
10	VLADIMIR POPOV	
11	ALEKSEY ISAEV	

Номер 7

7. Самые крупные самолеты в нашей авиакомпании — это Boeing 777-300. Выяснить, между какими парами городов они летают, поможет запрос:

```
SELECT DISTINCT departure_city, arrival_city
FROM routes r
JOIN aircrafts a ON r.aircraft_code = a.aircraft_code
WHERE a.model = 'Boeing 777-300'
ORDER BY 1;
```

193

Глава 6. Запросы

departure_city	arrival_city
Екатеринбург	Москва
Москва	Екатеринбург
Москва	Новосибирск
Москва	Пермь
Москва	Сочи
Новосибирск	Москва
Пермь	Москва
Сочи	Москва

(8 строк)

К сожалению, в этой выборке информация дублируется. Пары городов приведены по два раза: для рейса «туда» и для рейса «обратно». Модифицируйте запрос таким образом, чтобы каждая пара городов была выведена только один раз:

departure_city	arrival_city
Москва	Екатеринбург
Новосибирск	Москва
Пермь	Москва
Сочи	Москва

(4 строки)

```
1 SELECT DISTINCT departure_city, arrival_city
2 FROM routes r
3 JOIN aircrafts a ON r.aircraft_code = a.aircraft_code
4 WHERE a.model = 'Боинг 777-300' and departure_city > arrival_city
5 ORDER BY 1;
```

Data Output

Messages

Notifications

≡+

📄

▼

📋

🗑️

🗄️

⬇️

📈

	departure_city text	arrival_city text
1	Москва	Екатеринбург
2	Новосибирск	Москва
3	Пермь	Москва
4	Сочи	Москва

```
1 SELECT DISTINCT departure_city, arrival_city
2 FROM routes r
3 JOIN aircrafts a ON r.aircraft_code = a.aircraft_code
4 WHERE a.model = 'Боинг 777-300' and departure_city > arrival_city
5 ORDER BY 1;
```

Data Output

Messages

Notifications

≡+

📄

▼

📋

🗑️

🗄️

⬇️

📈

	departure_city text 🔒	arrivalCity text 🔒
1	Москва	Екатеринбург
2	Новосибирск	Москва
3	Пермь	Москва
4	Сочи	Москва

В моей бд почему-то aircrafts.model на русском, но это не влияет на решение

Номер 9

9. Для ответа на вопрос, сколько рейсов выполняется из Москвы в Санкт-Петербург, можно написать совсем простой запрос:

```
SELECT count( * )  
FROM routes  
WHERE departure_city = 'Москва'  
AND arrival_city = 'Санкт-Петербург';
```

```
count  
-----  
12  
(1 строка)
```

194




Контрольные вопросы и задания

А с помощью какого запроса можно получить результат в таком виде?

```
departure_city | arrival_city | count  
-----+-----+-----  
Москва        | Санкт-Петербург | 12  
(1 строка)
```

```
1 SELECT departure_city, arrival_city, count(*)
2 FROM routes
3 WHERE departure_city = 'Москва'
4 AND arrival_city = 'Санкт-Петербург'
5 GROUP BY departure_city, arrival_city;
```

Data Output Messages Notifications

<div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div></div>								
	departure_city text 	arrival_city text 	count bigint 					
1	Москва	Санкт-Петербург	12					

Номер 13

13. Ответить на вопрос о том, каковы максимальные и минимальные цены билетов на все направления, может такой запрос:

```
SELECT f.departure_city, f.arrival_city,
       max( tf.amount ), min( tf.amount )
FROM flights_v f
JOIN ticket_flights tf ON f.flight_id = tf.flight_id
GROUP BY 1, 2
ORDER BY 1, 2;
```

departure_city	arrival_city	max	min
Абакан	Москва	101000.00	33700.00
Абакан	Новосибирск	5800.00	5800.00
Абакан	Томск	4900.00	4900.00
Анадырь	Москва	185300.00	61800.00
Анадырь	Хабаровск	92200.00	30700.00
...			
Якутск	Мирный	8900.00	8100.00
Якутск	Санкт-Петербург	145300.00	48400.00

(367 строк)

198

Контрольные вопросы и задания

А как выявить те направления, на которые не было продано ни одного билета? Один из вариантов решения такой: если на рейсы, отправляющиеся по какому-то направлению, не было продано ни одного билета, то максимальная и минимальная цены будут равны NULL. Нужно получить выборку в таком виде:

departure_city	arrival_city	max	min
Абакан	Архангельск		
Абакан	Грозный		
Абакан	Кызыл		
Абакан	Москва	101000.00	33700.00
Абакан	Новосибирск	5800.00	5800.00
...			

Модифицируйте запрос, приведенный выше.

```

1 SELECT f.departure_city, f.arrival_city, max( tf.amount ), min( tf.amount )
2 FROM flights_v f
3 LEFT JOIN ticket_flights tf ON f.flight_id = tf.flight_id
4 GROUP BY 1, 2
5 ORDER BY 1, 2;

```

Data Output Messages Notifications				
	departure_city text	arrival_city text	max numeric	min numeric
1	Абакан	Архангельск	[null]	[null]
2	Абакан	Грозный	[null]	[null]
3	Абакан	Кызыл	[null]	[null]
4	Абакан	Москва	101000.00	33700.00
5	Абакан	Новосибирск	5800.00	5800.00

Номер 19

19.* В разделе 6.4 мы использовали рекурсивный алгоритм в общем табличном выражении. Изучите этот пример, чтобы лучше понять работу рекурсивного алгоритма:

```
WITH RECURSIVE ranges ( min_sum, max_sum )
AS (
    VALUES( 0,          100000 ),
           ( 100000, 200000 ),
           ( 200000, 300000 )
    UNION ALL
    SELECT min_sum + 100000, max_sum + 100000
    FROM ranges
    WHERE max_sum < ( SELECT max( total_amount ) FROM bookings )
)
SELECT * FROM ranges;
```

Задание 1. Модифицируйте запрос, добавив в него столбец `level` (можно назвать его и `iteration`). Этот столбец должен содержать номер текущей итерации, поэтому нужно увеличивать его значение на единицу на каждом шаге. Не забудьте задать начальное значение для добавленного столбца в предложении `VALUES`.

Задание 2. Для завершения экспериментов замените `UNION ALL` на `UNION` и выполните запрос. Сравните этот результат с предыдущим, когда мы использовали `UNION ALL`.

```

1  WITH RECURSIVE ranges ( min_sum, max_sum, iteration )
2      AS (
3          VALUES( 0,      100000, 1 ),
4                  ( 100000, 200000, 1 ),
5                  ( 200000, 300000, 1 )
6          UNION ALL
7          SELECT min_sum + 100000, max_sum + 100000, iteration + 1
8              FROM ranges
9              WHERE max_sum < ( SELECT max( total_amount ) FROM bookings )
10     )
11  SELECT * FROM ranges;

```

Data Output Messages Notifications			
	min_sum integer	max_sum integer	iteration integer
1	0	100000	1
2	100000	200000	1
3	200000	300000	1
4	100000	200000	2
5	200000	300000	2
6	300000	400000	2
7	200000	300000	3
8	300000	400000	3
9	400000	500000	3
10	300000	400000	4
11	400000	500000	4

При замене на UNION удаляются дубликаты, результатом стало меньше rows с 36 до 13:

```

1  WITH RECURSIVE ranges ( min_sum, max_sum )
2      AS (
3          VALUES( 0,      100000 ),
4                  ( 100000, 200000 ),
5                  ( 200000, 300000 )
6
7          UNION
8          SELECT min_sum + 100000, max_sum + 100000
9              FROM ranges
10             WHERE max_sum < ( SELECT max( total_amount ) FROM bookings )
11 )
12 SELECT * FROM ranges;

```

Data Output Messages Notifications



	min_sum integer	max_sum integer
1	0	100000
2	100000	200000
3	200000	300000
4	300000	400000
5	400000	500000
6	500000	600000
7	600000	700000
8	700000	800000
9	800000	900000
10	900000	1000000
11	1000000	1100000
12	1100000	1200000
13	1200000	1300000

Номер 21

21. В тексте главы был приведен запрос, выводящий список городов, в которые нет рейсов из Москвы.

```
SELECT DISTINCT a.city
FROM airports a
WHERE NOT EXISTS (
    SELECT * FROM routes r
    WHERE r.departure_city = 'Москва'
    AND r.arrival_city = a.city
)
AND a.city <> 'Москва'
ORDER BY city;
```

Можно предложить другой вариант, в котором используется одна из операций над множествами строк: объединение, пересечение или разность.

Вместо знака «?» поставьте в приведенном ниже запросе нужное ключевое слово — UNION, INTERSECT или EXCEPT — и обоснуйте ваше решение.

203

Глава 6. Запросы

```
SELECT city
FROM airports
WHERE city <> 'Москва'
?
SELECT arrival_city
FROM routes
WHERE departure_city = 'Москва'
ORDER BY city;
```

```

1 SELECT city
2     FROM airports
3     WHERE city <> 'Москва'
4 EXCEPT
5 SELECT arrival_city
6 FROM routes
7     WHERE departure_city = 'Москва'
8 ORDER BY city;

```

Data Output		Messages	Notifications
	city		
	text		
1	Благовещенск		
2	Иваново		
3	Иркутск		
4	Калуга		
5	Когалым		
6	Комсомольск-на-Амуре		
7	Кызыл		

Будем использовать EXCEPT, ведь мы хотим исключить оставить все, КРОМЕ Москвы

Номер 23

23. Предположим, что департамент развития нашей авиакомпании задался вопросом: каким будет общее число различных маршрутов, которые теоретически можно проложить между всеми городами?

Если в каком-то городе имеется более одного аэропорта, то это учитывать не будем, т. е. маршрутом будем считать путь между *городами*, а не между *аэропортами*. Здесь мы используем соединение таблицы с самой собой на основе неравенства значений атрибутов.

```
SELECT count( * )
  FROM ( SELECT DISTINCT city FROM airports ) AS a1
 JOIN ( SELECT DISTINCT city FROM airports ) AS a2
    ON a1.city <> a2.city;
```










204

Контрольные вопросы и задания

```
count
-----
10100
(1 строка)
```

Задание. Перепишите этот запрос с общим табличным выражением.

```
1 WITH cities_uniq AS ( SELECT DISTINCT city FROM airports ) SELECT count( * )
2 FROM cities_uniq AS a1
3 JOIN cities_uniq AS a2
4 ON a1.city <> a2.city;
```

Data Output		Messages	Notifications
       			
	count bigint 		
1	10100		