

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ**

Институт Международного развития и партнерства
Направление D41421 «Анализ культурных данных и визуализация»

ОТЧЁТ

О Лабораторной работе №3

Тема задания: SQL запросы

по дисциплине: Базы данных/ Database Design and Development

Выполнила:

студентка группы D41421

Кочина П.П.

Преподаватель:

Говоров А.И.

Санкт-Петербург

2020

Цель работы

Овладеть практическими навыками создания SQL запросов.

Практическое задание

Необходимо реализовать некоторое количество SQL-запросов к созданной ранее БД.

1. Индивидуальное задание (вариант 6)

Создать программную систему, позволяющую отслеживать распределение по почтовым отделениям газет, печатающихся в типографиях города. Такая система должна обеспечивать хранение, просмотр и изменение сведений о газетах, почтовых отделениях, получающих газеты и о типографиях, выпускающих газеты. Сведения о газетах включают в себя: название газеты, индекс издания, фамилию, имя и отчество редактора, цену экземпляра газеты. Цены могут меняться. Возможно появление новых газет и изменение индекса существующего издания. Для типографий указываются их названия и адреса. В типографии разными тиражами печатаются газеты нескольких наименований. Типография может быть закрыта, тогда необходимо скорректировать работу других типографий с учетом потребностей почтовых отделений в газетах. Почтовое отделение имеет номер и адрес. На каждое почтовое отделение поступают в определенных количествах газеты разных наименований, причем часть экземпляров одной и той же газеты может быть напечатана в одной типографии, а часть – в другой.

Пользователям системы может потребоваться следующая информация: По каким адресам печатаются газеты данного наименования? Фамилия редактора газеты, которая печатается в указанной типографии самым большим тиражом? На какие почтовые отделения (адреса) поступает газета, имеющая цену, больше указанной? Какие газеты и куда (номер почты) поступают в количестве меньшем, чем заданное? Куда поступает данная газета, печатающаяся по данному адресу. Необходимо предусмотреть возможность выдачи справки об индексе и цене указанной газеты и отчета о работе типографий с почтовыми отделениями города. Отчет должен содержать по каждой типографии следующие сведения: общее количество печатающихся в типографии газет, количество газет каждого наименования, какие газеты и в каком количестве типография отправляет в каждое почтовое отделение.

2. Модель базы данных



Выполнение

Создание запросов.

1. Получение названий газет, номеров издания, цен и номеров почтовых отделений, в которые они доставляются.

newspapers/postgres@PostgreSQL 12

Query Editor История запросов

```
1 select delivery.newspaper_name, delivery.edition_num, edition.price, post_office.post_office_num
2 from delivery, edition, post_office where post_office.post_office_num =delivery.post_office_num
3 group by delivery.newspaper_name, delivery.edition_num, edition.price, post_office.post_office_num
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

| | newspaper_name text | edition_num integer | price money | post_office_num integer |
|----|------------------------|------------------------|----------------|----------------------------|
| 1 | Газета Вторая | 1 | 7 230,00 ? | 8737 |
| 2 | Газета Вторая | 1 | 10 000,00 ? | 8737 |
| 3 | Газета Вторая | 1 | 11 250,00 ? | 8737 |
| 4 | Газета Вторая | 1 | 13 120,00 ? | 8737 |
| 5 | Газета Вторая | 1 | 138 990,0... | 8737 |
| 6 | Газета Первая | 1 | 7 230,00 ? | 904 |
| 7 | Газета Первая | 1 | 10 000,00 ? | 904 |
| 8 | Газета Первая | 1 | 11 250,00 ? | 904 |
| 9 | Газета Первая | 1 | 13 120,00 ? | 904 |
| 10 | Газета Первая | 1 | 138 990,0... | 904 |
| 11 | Газета Пятая | 2 | 7 230,00 ? | 2020 |
| 12 | Газета Пятая | 2 | 10 000,00 ? | 2020 |
| 13 | Газета Пятая | 2 | 11 250,00 ? | 2020 |
| 14 | Газета Пятая | 2 | 13 120,00 ? | 2020 |

2. Получение количества экземпляров для доставки по цене больше 10000, где количество больше 500, и названия этих газет.

newspapers/postgres@PostgreSQL 12

Query Editor

История запросов

1

select newspaper.newspaper_name, delivery.amount, edition.price from newspaper, delivery, edition

2

where delivery.newspaper_name=newspaper.newspaper_name and edition.edition_num=delivery.edition_num

3

and delivery.amount > 500 and edition.price > money(10000)

4

group by newspaper.newspaper_name, delivery.amount, edition.price

Результат


План выполнения

Сообщения

Notifications

| | newspaper_name text | amount integer | price money |
|---|------------------------|-------------------|----------------|
| 1 | Газета Вторая | 26670 | 13 120,00 ? |
| 2 | Газета Вторая | 26670 | 138 990,0... |
| 3 | Газета Первая | 9820 | 13 120,00 ? |
| 4 | Газета Первая | 9820 | 138 990,0... |
| 5 | Газета Пятая | 24676 | 11 250,00 ? |
| 6 | Газета Третья | 54392 | 13 120,00 ? |
| 7 | Газета Третья | 54392 | 138 990,0... |

3. Получить наибольшее количество экземпляров (больше 1000) издания для доставки.

 newspapers/postgres@PostgreSQL 12


Query Editor История запросов

```
1 select edition.edition_num, max(delivery.amount) as maximum
2 from edition, delivery where edition.edition_num=delivery.edition_num
3 group by edition.edition_num
4 having max(delivery.amount)>1000
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

| | edition_num integer | maximum integer |
|---|------------------------|--------------------|
| 1 | 1 | 54392 |
| 2 | 2 | 24676 |

4. Вывести информацию по почтовым отделениям (номер, адрес), где количество доставок газет больше 1000.

 newspapers/postgres@PostgreSQL 12

Query Editor История запросов

```
1 select post_office_num, post_office_adress
2 from post_office
3 where post_office_num in (
4     select post_office_num
5     from (
6         select post_office_num, sum(amount)
7     from delivery group by post_office_num )
8     as results where sum>1000)
9 order by post_office_num
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

| | post_office_num [PK] integer | post_office_adress text |
|---|---------------------------------|----------------------------|
| 1 | 904 | Улица Мира, 31 |
| 2 | 2020 | Улица Маяковского, 25 |
| 3 | 2222 | Московский проспект, 11 |
| 4 | 8737 | Проспект Ветеранов, 44 |

5. Вывести по каким адресам печатаются газеты данного наименования.

newspapers/postgres@PostgreSQL 12

Query Editor История запросов

```
1 select newspaper.newspaper_name, printing_office.printing_office_name, printing_office.printing_office_address
2 from printing_office inner join (newspaper inner join print on newspaper.newspaper_name=print.newspaper_name) on
3 printing_office.printing_office_name=print.printing_office_name
4 group by newspaper.newspaper_name, printing_office.printing_office_name, printing_office.printing_office_address
5 having newspaper.newspaper_name = 'Газета Вторая'
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

| | newspaper_name text | printing_office_name text | printing_office_address text |
|---|------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Газета Вторая | Типография Третья | Московский проспект, 15 |

6. Вывести информацию о фамилии редактора газеты, которая печатается в указанной типографии самым большим тиражом.

newspapers/postgres@PostgreSQL 12

Query Editor История запросов

```
1 select printing_office.printing_office_name, newspaper.newspaper_name, newspaper.editor_surname, max(print.amount)
2 as max_amount from printing_office inner join ((newspaper inner join edition on
3 newspaper.newspaper_name=edition.newspaper_name) inner join print on (edition.edition_num=print.edition_num) and
4 (edition.newspaper_name=print.newspaper_name)) on printing_office.printing_office_name=print.printing_office_name
5 group by printing_office.printing_office_name, newspaper.newspaper_name, newspaper.editor_surname
6 having printing_office.printing_office_name='Типография Вторая'
7 order by max(print.amount) desc
8 limit 1
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

| | printing_office_name text | newspaper_name text | editor_surname text | max_amount integer |
|---|------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1 | Типография Вторая | Газета Первая | Матвеев | 37373 |

7. На какие почтовые отделения (адреса) поступают газеты, имеющие цену больше указанной.

newspapers/postgres@PostgreSQL 12

Query Editor История запросов

```
1 SELECT newspaper.newspaper_name, post_office.post_office_num, post_office.post_office_address, edition.price
2 FROM post_office INNER JOIN ((newspaper INNER JOIN delivery ON newspaper.newspaper_name = delivery.newspaper_name)
3 INNER JOIN edition ON newspaper.newspaper_name=edition.newspaper_name)
4 ON post_office.post_office_num=delivery.post_office_num
5 GROUP BY newspaper.newspaper_name, post_office.post_office_num, post_office.post_office_address, edition.price
6 HAVING edition.price>money(800)
7 ORDER BY edition.price
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

| | newspaper_name text | post_office_num integer | post_office_address text | price money |
|---|------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------|
| 1 | Газета Третья | 2222 | Московский проспект, ... | 7 230,00 ? |
| 2 | Газета Пятая | 2020 | Улица Маяковского, 25 | 10 000,00 ? |
| 3 | Газета Пятая | 2020 | Улица Маяковского, 25 | 11 250,00 ? |
| 4 | Газета Вторая | 8737 | Проспект Ветеранов, 44 | 13 120,00 ? |
| 5 | Газета Первая | 904 | Улица Мира, 31 | 138 990,0... |

8. Какие газеты (название) и куда поступают (адрес почты) в количестве меньшем указанного.

newspapers/postgres@PostgreSQL 12

Query Editor История запросов

```
1 SELECT newspaper.newspaper_name, post_office.post_office_address, delivery.amount FROM post_office
2 INNER JOIN (newspaper INNER JOIN delivery ON newspaper.newspaper_name=delivery.newspaper_name)
3 ON post_office.post_office_num=delivery.post_office_num
4 GROUP BY newspaper.newspaper_name, post_office.post_office_address, delivery.amount
5 HAVING delivery.amount<'50000' ORDER BY delivery.amount DESC
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

| | newspaper_name text | post_office_address text | amount integer |
|---|------------------------|-----------------------------|-------------------|
| 1 | Газета Вторая | Проспект Ветеранов, 44 | 26670 |
| 2 | Газета Пятая | Улица Маяковского, 25 | 24676 |
| 3 | Газета Первая | Улица Мира, 31 | 9820 |
| 4 | Газета Первая | Улица Мира, 31 | 287 |

9. Получить названия газет, которые никуда не доставляются.

newspapers/postgres@PostgreSQL 12

Query Editor История запросов

```
1 select distinct newspaper_name
2 from newspaper
3 where not newspaper_name = any (select newspaper_name
4 from delivery)
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

| | newspaper_name [PK] text |
|---|-----------------------------|
| 1 | Газета Четвертая |

10. Куда (в какое почтовое отделение) поступает данная газета, печатающаяся в данной типографии.

| | | | | | |
|---|------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--|
| newspapers/postgres@PostgreSQL 12 | | | | | |
| Query Editor История запросов | | | | | |
| <pre> 1 SELECT newspaper.newspaper_name, printing_office.printing_office_name, post_office.post_office_num, 2 post_office.post_office_address FROM printing_office 3 INNER JOIN (print INNER JOIN (post_office INNER JOIN (newspaper INNER JOIN delivery 4 ON newspaper.newspaper_name=delivery.newspaper_name) ON post_office.post_office_num=delivery.post_office_num) 5 ON print.newspaper_name=newspaper.newspaper_name) ON printing_office.printing_office_name=print.printing_office_name 6 GROUP BY newspaper.newspaper_name, printing_office.printing_office_name, post_office.post_office_num, 7 post_office.post_office_address 8 Having newspaper.newspaper_name='Газета Первая' and printing_office.printing_office_name='Типография Вторая' 9 </pre> | | | | | |
| Результат План выполнения Сообщения Notifications | | | | | |
| | newspaper_name text | printing_office_name text | post_office_num integer | post_office_address text | |
| 1 | Газета Первая | Типография Вторая | 904 | Улица Мира, 31 | |

11. Получить название, имя и фамилию редактора, для газет, у которых количество поставок (доставки) больше 500.

| | | | | | |
|--|-----------------------------|---------------------|------------------------|--|--|
| newspapers/postgres@PostgreSQL 12 | | | | | |
| Query Editor История запросов | | | | | |
| <pre> 1 SELECT newspaper.newspaper_name, newspaper.editor_name, newspaper.editor_surname 2 FROM newspaper 3 WHERE newspaper_name IN (4 SELECT newspaper_name 5 FROM (6 SELECT newspaper_name, sum(amount) 7 FROM delivery 8 GROUP BY newspaper_name) 9 AS results 10 WHERE sum>500) </pre> | | | | | |
| Результат План выполнения Сообщения Notifications | | | | | |
| | newspaper_name [PK] text | editor_name text | editor_surname text | | |
| 1 | Газета Первая | Матвей | Матвеев | | |
| 2 | Газета Вторая | Антон | Антонов | | |
| 3 | Газета Третья | Владимир | Владимиров | | |
| 4 | Газета Пятая | Сергей | Сергеев | | |

12. Получить количество печатающихся газет.

| newspapers/postgres@PostgreSQL 12 | |
|--|---|
| Query Editor | История запросов |
| <pre>1 SELECT newspaper_name, SUM(amount) FROM print 2 GROUP BY print.newspaper_name 3</pre> | |
| Результат | План выполнения Сообщения Notifications |
| | |
| newspaper_name | sum |
| text | bigint |
| 1 Газета Третья | 9900 |
| 2 Газета Пятая | 927 |
| 3 Газета Вторая | 48380 |
| 4 Газета Первая | 37373 |

13. Получить количество газет каждого наименования по типографиям.

newspapers/postgres@PostgreSQL 12

Query Editor

История запросов

1

SELECT

print.newspaper_name,

print.printing_office_name,

sum(amount)

as full_amount

from

print,

newspaper,

printing_office

2

where

newspaper.newspaper_name=print.newspaper_name

and

printing_office.printing_office_name=print.printing_office_name

3

group by

print.newspaper_name,

print.printing_office_name

4

order by

print.newspaper_name

Результат

План выполнения

Сообщения

Notifications

| | newspaper_name text | printing_office_name text | full_amount bigint |
|---|------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 1 | Газета Вторая | Типография Третья | 48380 |
| 2 | Газета Первая | Типография Вторая | 37373 |
| 3 | Газета Пятая | Типография Пятая | 477 |
| 4 | Газета Пятая | Типография Первая | 450 |
| 5 | Газета Третья | Типография Вторая | 9900 |

14. Получить общее количество печатающихся в типографии газет.

| newspapers/postgres@PostgreSQL 12 | |
|--|---|
| Query Editor | История запросов |
| <pre>1 SELECT print.printing_office_name, sum(amount) as full_amount from print, printing_office 2 where printing_office.printing_office_name=print.printing_office_name 3 group by print.printing_office_name 4 order by full_amount desc 5</pre> | |
| Результат | План выполнения Сообщения Notifications |
| | |
| printing_office_name | full_amount |
| text | bigint |
| 1 Типография Третья | 48380 |
| 2 Типография Вторая | 47273 |
| 3 Типография Пятая | 477 |
| 4 Типография Первая | 450 |

15. Какие газеты и в каком количестве типография отправляет в каждое почтовое отделение. Сортировка по количеству (от большего к меньшему).

newspapers/postgres@PostgreSQL 12

Query Editor История запросов

```
1 SELECT newspaper.newspaper_name, printing_office.printing_office_name, post_office.post_office_num,
2 post_office.post_office_address, SUM(delivery.amount) AS full_amount FROM printing_office
3 INNER JOIN (print INNER JOIN (post_office INNER JOIN (newspaper INNER JOIN delivery
4 ON newspaper.newspaper_name=delivery.newspaper_name) ON post_office.post_office_num=delivery.post_office_num)
5 ON print.newspaper_name=newspaper.newspaper_name) ON printing_office.printing_office_name=print.printing_office_name
6 GROUP BY newspaper.newspaper_name, printing_office.printing_office_name, post_office.post_office_num,
7 post_office.post_office_address
8 ORDER BY full_amount DESC
9
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

| | newspaper_name text | printing_office_name text | post_office_num integer | post_office_address text | full_amount bigint |
|---|------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 | Газета Третья | Типография Вторая | 2222 | Московский проспект, ... | 54392 |
| 2 | Газета Вторая | Типография Третья | 8737 | Проспект Ветеранов, 44 | 26670 |
| 3 | Газета Пятая | Типография Пятая | 2020 | Улица Маяковского, 25 | 24676 |
| 4 | Газета Пятая | Типография Первая | 2020 | Улица Маяковского, 25 | 24676 |
| 5 | Газета Первая | Типография Вторая | 904 | Улица Мира, 31 | 10107 |

Выводы

Получен и освоен навык написания SQL запросов.