

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Лабораторная работа № 4

на тему

“ЗАПРОСЫ НА ВЫБОРКУ ДАННЫХ К БД PostgreSQL.

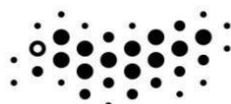
ПРЕДСТАВЛЕНИЯ В PostgreSQL”

по дисциплине «**Базы данных**»

Автор: Исхакова Эмина

Факультет: ИКТ

Группа: К3242



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Санкт-Петербург, 2021

1. Цель работы: овладеть практическими навыками создания представлений и запросов на выборку данных к базе данных PostgreSQL и использования подзапросов при модификации данных.

2. Практическое задание.

Создать запросы и представления на выборку данных к базе данных PostgreSQL (согласно индивидуальному заданию, часть 2 и 3).

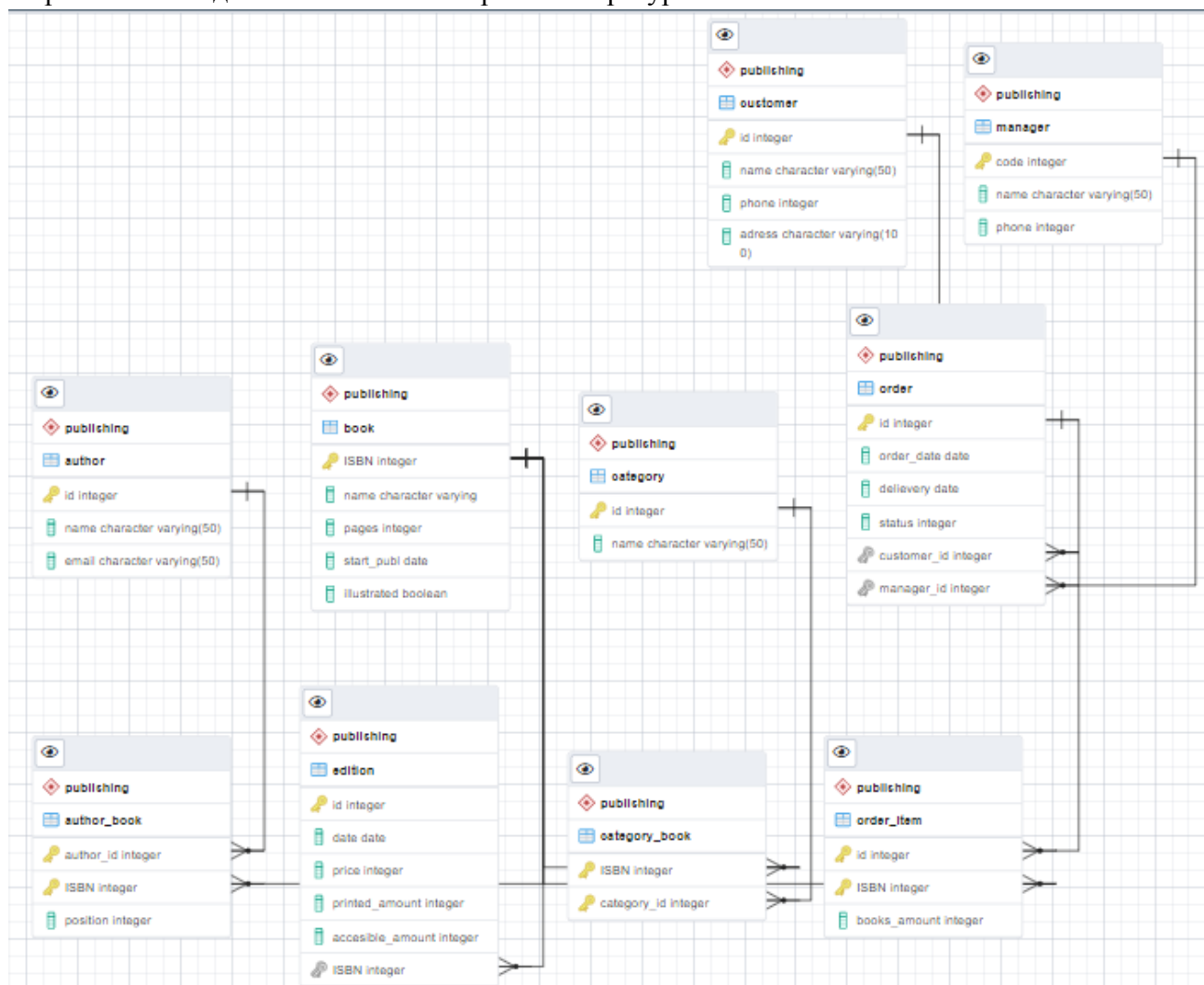
Составить 3 запроса на модификацию данных (INSERT, UPDATE, DELETE) с использованием подзапросов.

Изучить графическое представление запросов.

Просмотреть историю запросов.

3. Выполнение:

Вариант 5. «Издательство компьютерной литературы»



Создать запросы:

- Список книг, изданных в текущем году и относящихся к категории «Базы данных».

lab4/postgres@PostgreSQL 13

Query EditorИстория запросов

```
1 select book.* from publishing.book where
2   (( extract ( year from book.start_publ ) = 2021) and (book."ISBN" in
3     (select category_book."ISBN" from publishing.category_book where (category_book.category_id in
4       (select category.id from publishing.category where (category.name = 'Базы данных'))))))
```

РезультатПлан выполненияСообщенияNotifications

| | ISBN [PK] integer | name character varying | pages integer | start_publ date | illustrated boolean | |
|---|----------------------|---------------------------|------------------|--------------------|------------------------|--|
| 1 | 123123 | Базы данных | 234 | 2021-05-06 | true | |
| | | | | | | |

- Список книг, которые не заказывались в течение последних двух кварталов.

lab4/postgres@PostgreSQL 13

Query EditorИстория запросов

```
1 select book.* from publishing.book where (
2   book."ISBN" not in (
3     select order_item."ISBN" from publishing.order_item where (
4       order_item.id in (
5         select id from publishing.order where (
6           order_date > date_trunc('quarter', date_trunc('quarter', now()) - interval '1 day'))
```

РезультатПлан выполненияСообщенияNotifications

| | ISBN [PK] integer | name character varying | pages integer | start_publ date | illustrated boolean | |
|---|----------------------|---------------------------|------------------|--------------------|------------------------|--|
| 1 | 123190 | Море | 234 | 2007-05-06 | true | |
| 2 | 123123 | Базы данных | 234 | 2021-05-06 | true | |
| 3 | 123137 | ПО | 234 | 2020-08-06 | true | |
| 4 | 123145 | Технологии програм... | 234 | 2009-05-06 | true | |
| 5 | 123156 | Питон | 234 | 2017-05-06 | true | |
| 6 | 123157 | Плюсы | 234 | 2020-01-06 | true | |
| 7 | 123189 | Шарп | 234 | 2017-07-06 | true | |

- Список авторов, не написавших ни одной книги, относящейся к категории «Языки программирования».

lab4/postgres@PostgreSQL 13

Query Editor История запросов

```

1 select author.* from publishing.author where (
2   author.id not in(
3     select author_book.author_id from publishing.author_book where(
4       author_book."ISBN" not in (
5         select book."ISBN" from publishing.book where(
6           book."ISBN" not in (
7             select category_book."ISBN" from publishing.category_book where(
8               category_book.category_id in (
9                 select category.id from publishing.category where (
10                  category.name = 'Языки программирования'
11             )
12         )
13     )
14 )

```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

| | id [PK] integer | name character varying (50) | email character varying (50) |
|---|--------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 | 111 | Петрова П.А. | petrova@mail.ru |
| 2 | 112 | Петрова П.А. | pe@mail.ru |
| 3 | 115 | Пашин П.А. | ps@mail.ru |
| 4 | 123 | Пирогов П.К. | pir@mail.ru |
| 5 | 167 | Писарев Г.А. | pisarev@mail.ru |
| 6 | 175 | Пир Н.А. | pirr@mail.ru |

- Список книг, в названиях которых содержится слово “проектирование” и которые присутствуют на базе в количестве, превышающем 50 экземпляров. (книг с таким именем действительно нет, ответ - пустая таблица)

lab4/postgres@PostgreSQL 13

Query Editor История запросов

```

1 select book.* from publishing.book where (
2   lower(book.name) like '%проектирование%' and
3   (select sum(edition.accessible_amount) from publishing.edition
4     where (book."ISBN" = edition."ISBN")) > 50)

```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

| ISBN [PK] integer | name character varying | pages integer | start_publ date | illustrated boolean |
|----------------------|---------------------------|------------------|--------------------|------------------------|
|----------------------|---------------------------|------------------|--------------------|------------------------|

- Покупателя, сделавшего заказ на максимальную сумму за последний месяц.

Query Editor История запросов

```

1 select customer.* from publishing.customer where (
2     customer.id in (
3         select customer_id from publishing.order where (
4             price = (select max (price) from publishing.order))))

```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

| | id [PK] integer | name character varying (50) | phone integer | adress character varying (100) |
|---|--------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| 1 | 3456 | Пан К. | 8906 | Спб |

- Список книг, не попавших ни в один из заказов в течение последнего года.

lab4/postgres@PostgreSQL 13 ▾

Query Editor История запросов

```

1 select * from publishing.book where (
2     book not in (
3         select order_item from publishing.order_item where (
4             order_item.id in (
5                 select id from publishing.order where (
6                     order_date >= '2021-01-01'::date))))

```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

| | ISBN [PK] integer | name character varying | pages integer | start_publ date | illustrated boolean |
|--|----------------------|---------------------------|------------------|--------------------|------------------------|
| | 123123 | Базы данных | 234 | 2021-05-06 | true |

Создать представления:

- содержащее сведения о количестве заказанных экземпляров каждой книги, изданной в текущем году;

lab4/postgres@PostgreSQL 13 ▾

Query Editor История запросов

```
1 create view accesible_amount as
2 select book.name, edition.accesible_amount
3 from publishing.book join publishing.edition
4 on book."ISBN" = edition."ISBN"
5 where (edition.date >= '2021-01-01'::date)
6
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

CREATE VIEW

Запрос завершён успешно, время выполнения: 2 secs 199 msec.

- количество заказов по покупателям за последний год.

Query Editor История запросов

```
1 create view publishing.lastyear_orders_amount as
2 select customer.name, count(*) from publishing.customer
3 join publishing.order on customer.id = customer_id
4 where (order_date >= (now() - '1 year'::interval)) group by customer.name
5
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

CREATE VIEW

Запрос завершён успешно, время выполнения: 1 secs 327 msec.

Создать хранимые процедуры:

- Для снижения цен на книги, которые находятся на базе в количестве, превышающем 1000

lab4/postgres@PostgreSQL 13 ▾

Query Editor История запросов

```

1 update publishing.edition
2 set price = price * 0.7
3 where edition.accessible_amount > 1000
4

```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

UPDATE 2

Запрос завершён успешно, время выполнения: 834 msec.

штук.

- Для ввода новой книги.

book

- Triggers
- book
 - RLS Policies
 - Индексы
 - Ограничения
 - Правила
 - Столбцы (5)
 - ISBN
 - name
 - pages
 - start_publ
 - illustrated

Query Editor История запросов

```

1 insert into publishing.book
2 select (select max("ISBN")+1 from publishing.book), 'Ночь', 400, '2020-10-20', false

```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

INSERT 0 1

Запрос завершён успешно, время выполнения: 273 msec.

- Для ввода нового заказа.

phone

- Triggers
- order
 - RLS Policies
 - Индексы
 - Ограничения
 - Правила
 - Столбцы (7)
 - id
 - order_date
 - delivery
 - status
 - customer_id
 - manager_id
 - price
- Triggers
- order_item
 - RLS Policies
 - Индексы
 - Ограничения

Query Editor История запросов

```

1 insert into publishing.order
2 select (select max(book."ISBN")+1 from publishing.book),
3        now(),
4        now() + '20 day'::interval,
5        1,
6        (select customer.id from publishing.customer order by random() limit 1),
7        28,
8        500

```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

INSERT 0 1

Запрос завершён успешно, время выполнения: 780 msec.

4. Выводы.

В ходе выполнения лабораторной работы, согласно индивидуальному заданию, были созданы семь запросов к БД, два представления и три запроса на модификацию данных (INSERT, UPDATE, DELETE) с использованием подзапросов.