

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет инфокоммуникационных технологий

Лабораторная работа №4
по дисциплине:
«Создание таблиц базы данных
POSTGRESQL. Заполнение таблиц
рабочими данными»

Выполнил:
Студент 2 курса ИКТ
группы К3241
Павел Золотов

Проверил:
Говорова Марина Михайловна

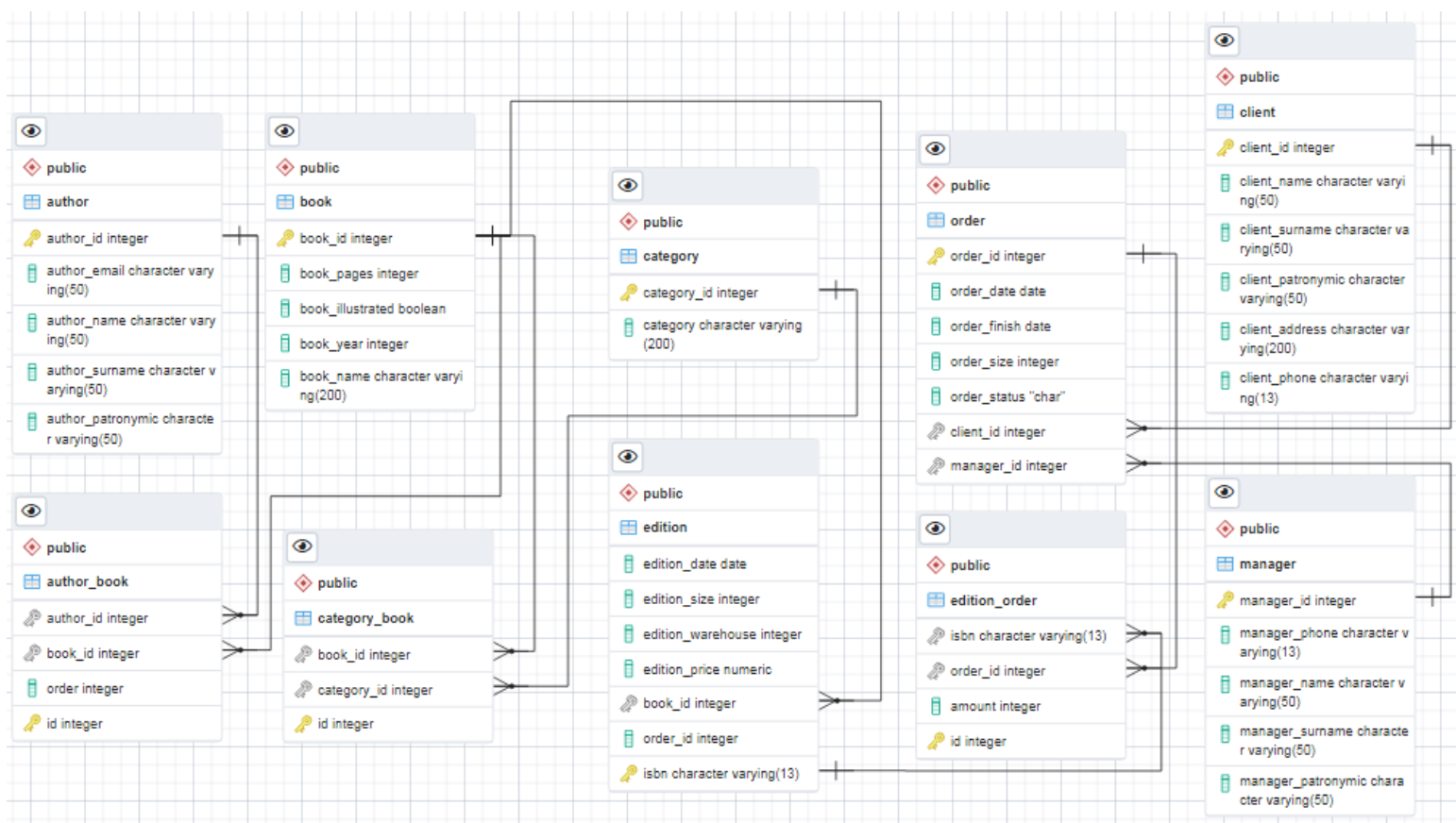
Санкт-Петербург
2021

Цель лабораторной работы: овладение овладение практическими навыками создания представлений и запросов на выборку данных к базе данных PostgreSQL и использования подзапросов при модификации данных

Практическое задание:

1. Создать запросы и представления на выборку данных к базе данных PostgreSQL (согласно индивидуальному заданию, часть 2 и 3).
2. Составить 3 запроса на модификацию данных (INSERT, UPDATE, DELETE) с использованием подзапросов.
3. Изучить графическое представление запросов.
4. Просмотреть историю запросов.

Выполнение:



Задание 1

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

Query Editor

Query History

Scratch Pad

```
1 SELECT * FROM public.book, public.category, public.category_book WHERE
2 public.book.book_id = public.category_book.book_id AND
3 public.category_book.category_id = public.category.category_id AND
4 public.category.category = 'Базы данных' AND book_year = date_part('year', CURRENT_DATE)
```

Data Output

Explain

Messages

Notifications

 book_id integer	 book_pages integer	 book_illustrated boolean	 book_year integer	 book_name character varying (200)	 category_id integer	 category character varying (200)	 book_id integer
1	77	150 false	2021	Учебник по SQL	36	Базы данных	77

Задание 2

Список покупателей, заказавших книг на сумму, превышающую среднюю сумму заказа за год.

Query Editor

Query History

```
1 SELECT DISTINCT t1.client_id, public.client.client_name, public.client.client_surname FROM (
2     SELECT public.order.order_id, SUM(edition_price*amount) as total, client_id
3     FROM public.order, public.edition, public.edition_order WHERE
4     public.order.order_id = public.edition_order.order_id AND
5     public.edition_order.isbn = public.edition.isbn GROUP BY public.order.order_id
6 ) as t1, public.client
7 WHERE total > (SELECT AVG(total)
8                FROM (
9                    SELECT public.order.order_id, SUM(edition_price*edition_size) as total, client_id
10                   FROM public.order, public.edition, public.edition_order WHERE
11                   public.order.order_id = public.edition_order.order_id AND
12                   public.edition_order.isbn = public.edition.isbn GROUP BY public.order.order_id
13                ) as t1
14                ) AND public.client.client_id = t1.client_id
```

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	client_id integer	client_name character varying (50)	client_surname character varying (50)
1	39	Мария	Сидоровна

Задание 3

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

Query Editor

Query History

```
1 SELECT public.book.book_id, book_name, MAX(edition_date) FROM public.book, public.edition WHERE
2 public.book.book_id = public.edition.book_id GROUP BY public.book.book_id
3 HAVING MAX(edition_date) < (SELECT
4     date_trunc('quarter', date (
5         date_trunc('quarter', current_date)::date - 1
6     ))::date - 1)
```

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	book_id [PK] integer	book_name character varying (200)	max date	
1	77	Учебник по SQL	2020-08-28	
2	78	MongoDB за 3 дня	2020-12-15	
3	76	Русские народные сказки	2020-04-23	

Задание 4

Список авторов, не написавших ни одной книги, относящейся к категории “Языки программирования”.

homework3/postgres@PostgreSQL 13

Query EditorQuery History

```
1 SELECT author.author_id, author_name, author_surname FROM
2 (SELECT author.author_id FROM author, author_book,
3 category, category_book WHERE author.author_id = author_book.author_id AND
4 author_book.book_id = category_book.book_id AND category_book.category_id = category.category_id
5 AND category = 'Языки программирования'
6 GROUP BY author.author_id) as t, author
7 WHERE t.author_id <> author.author_id
8
```

Data OutputExplainMessagesNotifications

author_id [PK] integer	author_name character varying (50)	author_surname character varying (50)
1	75 Иван	Иванов
2	76 Петр	Петров
3	77 Артур	Николаев

Задание 5

Список книг, в названиях которых содержится слово “проектирование” и которые присутствуют на базе в количестве, превышающем 50 экземпляров.

homework3/postgres@PostgreSQL 13

Query Editor Query History

```

1 SELECT book.book_id, book_name, SUM(edition_warehouse) FROM book, edition WHERE
2 book.book_id = edition.book_id AND LOWER(book_name) LIKE '%проектирование%'
3 GROUP BY book.book_id HAVING SUM(edition_warehouse)>50

```

Data Output Explain Messages Notifications

	book_id [PK] integer	book_name character varying (200)	sum bigint
1	77	Проектирование баз данных	1000

Задание 6

Покупателя, сделавшего заказ на максимальную сумму за последний месяц.

homework3/postgres@PostgreSQL 13

Query Editor Query History

```

1 SELECT client.client_id, client_name, client_surname, total FROM client JOIN (
2     SELECT public.order.order_id, SUM(edition_price*amount) as total, client_id, order_date
3     FROM public.order, public.edition, public.edition_order WHERE
4     public.order.order_id = public.edition_order.order_id AND
5     public.edition_order.isbn = public.edition.isbn AND
6     public.order.order_date > current_date - interval '1 month'
7     GROUP BY public.order.order_id
8 ) as t ON t.client_id = client.client_id ORDER BY total DESC LIMIT 1

```

Data Output Explain Messages Notifications

	client_id [PK] integer	client_name character varying (50)	client_surname character varying (50)	total numeric
1	40	Дмитрий	Викторов	1380000.0

Задание 7

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

homework3/postgres@PostgreSQL 13

Query Editor Query History

```

1 SELECT public.book.book_id, book_name, MAX(edition_date) FROM public.book, public.edition WHERE
2 public.book.book_id = public.edition.book_id GROUP BY public.book.book_id
3 HAVING MAX(edition_date) < current_date - interval '1 year'

```

Data Output Explain Messages Notifications

	book_id [PK] integer	book_name character varying (200)	max date
1	76	Русские народные сказки	2020-04-23

Задание 8

Создать представления, содержащее сведения о количестве заказанных экземпляров каждой книги, изданной в текущем году

homework3/postgres@PostgreSQL 13

Query Editor Query History

```

1 CREATE VIEW task1 AS
2 SELECT book.book_id, book_name, SUM(edition_size) FROM book, edition WHERE
3 book.book_id = edition.book_id AND edition_date >= date_trunc('year', current_date)::date
4 GROUP BY book.book_id

```

Data Output Explain Messages Notifications

CREATE VIEW

Query returned successfully in 98 msec.

Data Output Explain Messages Notifications

	book_id integer	book_name character varying (200)	sum bigint
1	75	Колобок	1000
2	78	MongoDB за 3 дня	1500

Задание 9

Создать представления, содержащее количество заказов по покупателям за последний год

homework3/postgres@PostgreSQL 13

[Query Editor](#)
[Query History](#)

```

1 CREATE VIEW task2 AS
2 SELECT client.client_id, client_name, client_surname, COUNT(*) FROM client
3 JOIN public.order ON public.order.client_id = client.client_id
4 WHERE order_date > current_date - interval '1 year'
5 GROUP BY client.client_id
    
```

[Data Output](#)
[Explain](#)
[Messages](#)
[Notifications](#)

CREATE VIEW

Query returned successfully in 101 msec.

	client_id integer	client_name character varying (50)	client_surname character varying (50)	count bigint
1	39	Мария	Сидорова	2
2	40	Дмитрий	Викторов	1
3	38	Олег	Олегов	1

Задание 10

Добавить в 7 заказ те издания, которых на складе осталось меньше 20

homework3/postgres@PostgreSQL 13

[Query Editor](#)
[Query History](#)

```

1 INSERT INTO edition_order
2 SELECT isbn, 7, 400 FROM edition WHERE edition_warehouse < 20
    
```

[Data Output](#)
[Explain](#)
[Messages](#)
[Notifications](#)

INSERT 0 1

Query returned successfully in 111 msec.

До:


	isbn character varying (13)	order_id integer	amount integer	id [PK] integer
1	0123456789012	1	5000	1
2	123456789012	1	1000	2
3	454545445512	5	2000	3
4	1453878945278	6	1500	4

После:

Data Output	Explain	Messages	Notifications
isbn	order_id	amount	id
character varying (13)	integer	integer	[PK] integer
1 0123456789012	1	5000	1
2 123456789012	1	1000	2
3 454545445512	5	2000	3
4 1453878945278	6	1500	4
5 1453878945278	7	400	5

Задание 11

Установить статус заказа «остановлен», если менеджер уволился и заказ еще не завершен

 homework3/postgres@PostgreSQL 13

[Query Editor](#)
[Query History](#)

```

1 UPDATE public.order
2 SET order_status = 's' WHERE
3 manager_id IN (SELECT manager_id FROM manager WHERE fired = true) AND order_status <> 'f'
4

```

[Data Output](#)
[Explain](#)
[Messages](#)
[Notifications](#)

UPDATE 1

Query returned successfully in 74 msec.

До:

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	order_id [PK] integer	order_date date	order_finish date	order_size integer	order_status "char" (1)	client_id integer	manager_id integer
1	1	2021-04-18	2021-05-14	6000	p	39	1
2	5	2021-06-05	2020-05-18	2000	p	40	2
3	6	2021-05-30	2020-05-20	1500	c	38	1
4	7	2021-06-15	2021-07-21	100	o	39	1

После:

Data Output		Explain	Messages	Notifications			
	order_id [PK] integer	order_date date	order_finish date	order_size integer	order_status "char" (1)	client_id integer	manager_id integer
1	1	2021-04-18	2021-05-14	6000	p	39	1
2	5	2021-06-05	2020-05-18	2000	s	40	2
3	6	2021-05-30	2020-05-20	1500	c	38	1
4	7	2021-06-15	2021-07-21	100	o	39	1

Задание 12

Удалить менеджеров, которые у которых нет записей о заказах после 1 января 2014 года

homework3/postgres@PostgreSQL 13 ▾

Query Editor Query History

```

1 DELETE FROM manager
2 WHERE manager_id NOT IN (SELECT manager_id FROM public.order WHERE order_date > '2014-01-01')







```

Data Output Explain Messages Notifications







DELETE 1

Query returned successfully in 158 msec.

До:

Data Output		Explain	Messages	Notifications		
	 manager_id [PK] integer	 manager_phone character varying (13)	 manager_name character varying (50)	 manager_surname character varying (50)	 manager_patronymic character varying (50)	 fired boolean
1	1	7921333333	Василий	Васильев	[null]	false
2	2	79213568421	Иван	Павлов	[null]	true
3	3	79327814595	Аркадий	Лермонтов	[null]	false

После:

Data Output		Explain	Messages	Notifications		
	 manager_id [PK] integer	 manager_phone character varying (13)	 manager_name character varying (50)	 manager_surname character varying (50)	 manager_patronymic character varying (50)	 fired boolean
1	1	79213333333	Василий	Васильев	[null]	false
2	2	79213568421	Иван	Павлов	[null]	true

Выводы

В результате выполнения работы были составлены запросы на чтение, создано 2 представления и продемонстрированы навыки добавления, модификации и удаления данных.