

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

Отчет
По Лабораторной работе 2
ЗАПРОСЫ НА ВЫБОРКУ И МОДИФИКАЦИЮ ДАННЫХ, ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ИНДЕКСЫ В
POSTGRESQL
по дисциплине «Базы данных»

Автор: Филипп. К.Е.

Факультет: ИКТ

Группа: K32402

Преподаватель: Говорова М. М.

Дата: 22.03.2023

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

Программное обеспечение: СУБД PostgreSQL 1X, pgAdmin 4.

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 и просмотреть историю запросов.
4. Создать простой и составной индексы для двух произвольных запросов и сравнить время выполнения запросов без индексов и с индексами. Для получения плана запроса использовать команду EXPLAIN.

Индивидуальное практическое задание:

Предметная область «**Банк**».

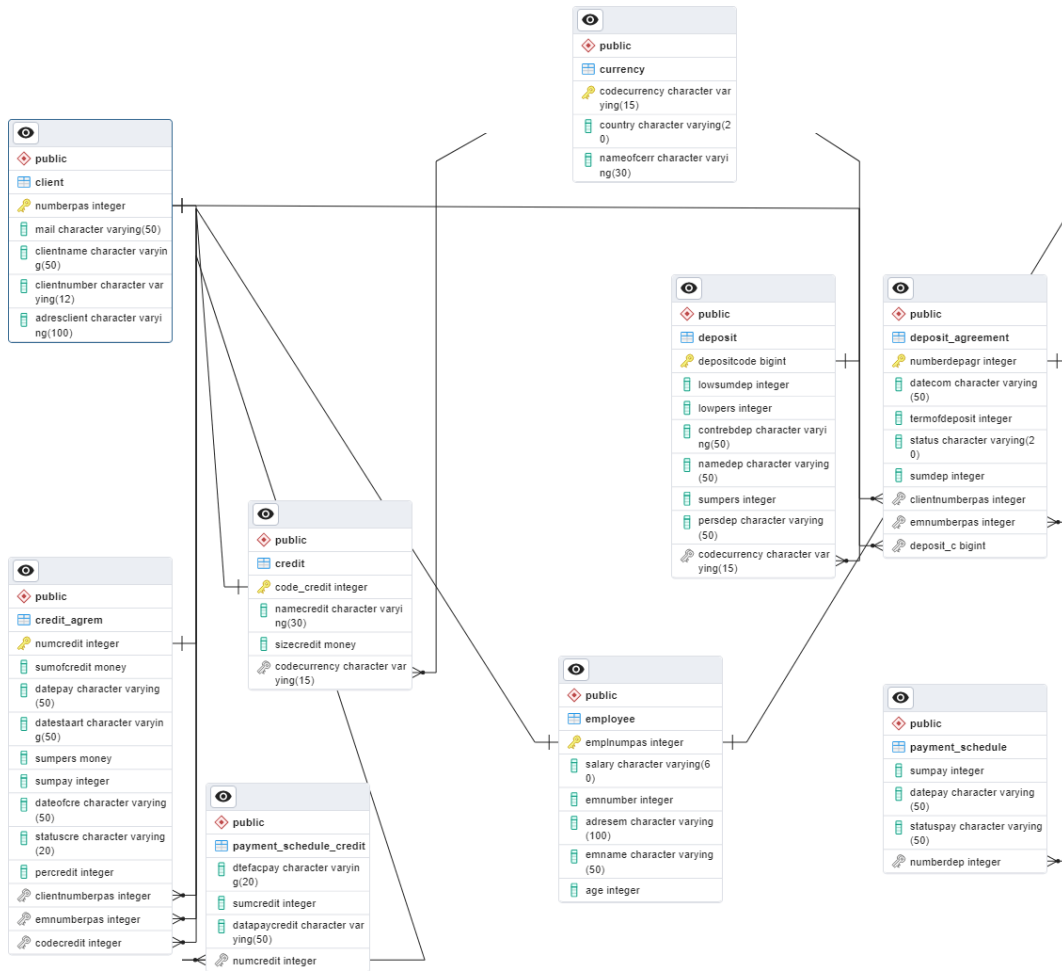
Составьте запросы на выборку:

- Найти вкладчика, имеющего на текущий день несколько вкладов.
- Найти вкладчика, имеющего вклады во всех видах валюты на текущий день.
- Вывести данные вкладчика, имеющего максимальный вклад в английский фунтах.
- Какой из вкладов пользовался наибольшей популярностью за истекший год.
- Кто из сотрудников заключил максимальное число договоров по кредитам за последний месяц.
- Вывести список вкладчиков, у которых срок вклада истекает завтра и суммы начислений, которые могут быть ими востребованы.
- Вывести список сотрудников, заключивших договоры по вкладам на максимальную сумму за последний месяц.

Создать представление:

- содержащее сведения обо всех сотрудниках банка и заключенных ими договорах по кредитам за прошедший месяц;
- найти клиентов банка, имеющих задолженности по кредитам.

II. схема логической модели базы данных, сгенерированная в Generate ERD



SELECT

1 Найти вкладчика, имеющего на текущий день несколько вкладов

```

1 SELECT client_number_pas
2 FROM deposit_agreement
3 WHERE date_com <= CURRENT_DATE
4 GROUP BY client_number_pas
5 HAVING COUNT(*) > 1;

```

Data Output Сообщения Notifications



	client_number_pas character varying (10) 🔒
1	154974
2	421147964
3	953145

2 Найти вкладчика, имеющего вклады во всех видах валюты на текущий день.

```

1 SELECT client_number_pas
2 FROM deposit_agreement
3 WHERE date_com <= CURRENT_DATE
4 GROUP BY client_number_pas
5 HAVING COUNT(DISTINCT deposit_c) = (SELECT COUNT(DISTINCT code_currency) FROM deposit);

```

	client_number_pas character varying (10) 🔒
1	154974

3 Вывести данные вкладчика, имеющего максимальный вклад в английский фунтах

```

1 SELECT c.*, d.deposit_c
2 FROM client c
3 INNER JOIN deposit_agreement d ON c.number_pas = d.client_number_pas
4 WHERE d.deposit_c = 2
5 ORDER BY d.deposit_c DESC
6 LIMIT 1;

```

	number_pas character varying (10)	mail character varying (50)	cl_name character varying (50)	cl_number character varying (11)	adres_cl character varying (100)	deposit_c bigint
1	154974	mail@mail.com	Семен	896532147	str	2

4 Какой из вкладов пользовался наибольшей популярностью за истекший год

Запрос История запросов

```

1 SELECT deposit_c, COUNT (*) AS col
2 FROM deposit_agreement
3 WHERE date_com > CURRENT_DATE - INTERVAL '1 year'
4 GROUP BY deposit_c
5 ORDER BY col;

```

Data Output Сообщения Notifications

	deposit_c bigint	col bigint
1	2	1
2	1	6

5 Кто из сотрудников заключил максимальное число договоров по кредитам за последний месяц

```

1 SELECT s.em_name, COUNT (d.em_number_pas) AS Col_agre
2 FROM employee s
3 JOIN deposit_agreement d on s.empl_num_pas = d.em_number_pas
4 WHERE d.date_com > CURRENT_DATE - INTERVAL '1 month'
5 GROUP BY s.em_name
6 ORDER BY Col_agre DESC;

```

Data Output Сообщения Notifications

	em_name character varying (50)	col_agre bigint
1	Виктория	1

6 Вывести список вкладчиков, у которых срок вклада истекает завтра и суммы начислений, которые могут быть ими востребованы.

```

1 SELECT v.cl_name, w.term_of_deposit
2 from client v
3 join deposit_agreement w ON v.number_pas = w.client_number_pas
4 WHERE w.date_com > CURRENT_DATE + interval '1 day'

```

	cl_name character varying (50)	term_of_deposit integer
1	Коля	10

7 Вывести список сотрудников, заключивших договоры по вкладам на максимальную сумму за последний месяц.

```

1 SELECT s.em_name, SUM(d.sum_dep+d.term_of_deposit) AS all_sum
2 from employee s
3 join deposit_agreement d ON s.empl_num_pas = d.em_number_pas
4 WHERE d.date_com > CURRENT_DATE - interval '1 month'
5 GROUP BY s.em_name;

```

	em_name character varying (50)	all_sum bigint
1	Виктория	36275

INSERT, UPDATE, DELETE

```

1 CREATE INDEX idx_deposit_agreement_client_number_pas_sum_dep
2 ON deposit_agreement (client_number_pas, sum_dep);

```

Data Output Сообщения Notifications

CREATE INDEX

Запрос завершён успешно, время выполнения: 78 msec.

После создания индекса время запроса уменьшилась на 0.2 секунды

```
1 UPDATE client
2 SET number_pas = c_d.client_number_pas
3 FROM deposit_agreement c_d
4 WHERE c_d.client_number_pas = client.number_pas;
5
6
```

Data Output Сообщения Notifications

UPDATE 3

Запрос завершён успешно, время выполнения: 103 msec.

```

1 UPDATE public.client
2 SET clientname = 'CLever'
3 WHERE clientname = 'Sam';
4 SELECT * FROM public.client;

```

Data Output Сообщения Notifications



	numberpas [PK] integer	mail character varying (50)	clientname character varying (50)	clientnumber character varying (12)	adresclient character varying (100)
1	123434	jdfh@mail.ru	Born	8989998	str
2	123436	sdxfh@mail.ru	Zrn	8982111	str2
3	123437	sdwah@mail.ru	Cash	8980328	str3
4	123455	cvwqlk@mail.ru	Ron	89233218	str4
5	123456	415ll@mail.ru	Oln	8980023	str5
6	123467	77sc@mail.ru	Pedro	892301248	str6
7	123443	jaapp@mail.ru	Dan	8980011	str7
8	123435	jdfh@mail.ru	CLever	89323238	str1

```

1 CREATE VIEW employee_deposit_summary AS
2 SELECT s.em_name, SUM(d.sum_dep + d.term_of_deposit) AS all_s
3 FROM employee s
4 JOIN deposit_agreement d ON s.empl_num_pas = d.em_number_pas
5 WHERE d.date_com > CURRENT_DATE - INTERVAL '1 month'
6 GROUP BY s.em_name;

```

Data Output Сообщения Notifications

CREATE VIEW

Запрос завершён успешно, время выполнения: 132 msec.


```
1 EXPLAIN DELETE FROM public.client WHERE mail='sdxfh@mail.ru';
2 SELECT * FROM public.client;
```

Data Output Сообщения Notifications

	numberpas [PK] integer	mail character varying (50)	clientname character varying (50)	clientnumber character varying (12)	adresclient character varying (100)
1	123434	jdfh@mail.ru	Born	8989998	str
2	123436	sdxfh@mail.ru	Zrn	8982111	str2
3	123437	sdwah@mail.ru	Cash	8980328	str3
4	123455	cvwqlk@mail.ru	Ron	89233218	str4
5	123456	415ll@mail.ru	Oln	8980023	str5
6	123467	77sc@mail.ru	Pedro	892301248	str6
7	123443	jaapp@mail.ru	Dan	8980011	str7
8	123435	jdfh@mail.ru	CLever	89323238	str1

Выводы:

В процессе работы с pgAdmin я научился делать запросы на выборку и модификацию данных в базе данных PostgreSQL. Я освоил создание представлений, которые помогают упростить работу с данными, а также настройку индексов, что повышает производительность работы с базой данных. Эти знания помогут мне более эффективно работать с PostgreSQL и создавать более сложные запросы и представления для обработки большого объема данных. В целом, работа с pgAdmin позволила мне более полно использовать возможности PostgreSQL и повысить эффективность работы с базой данных.