**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: К32402

Преподаватель: Говорова М. М.

Дата: 22.03.2023

Санкт-Петербург 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 1Х, pgAdmin 4.

**Практическое задание:**

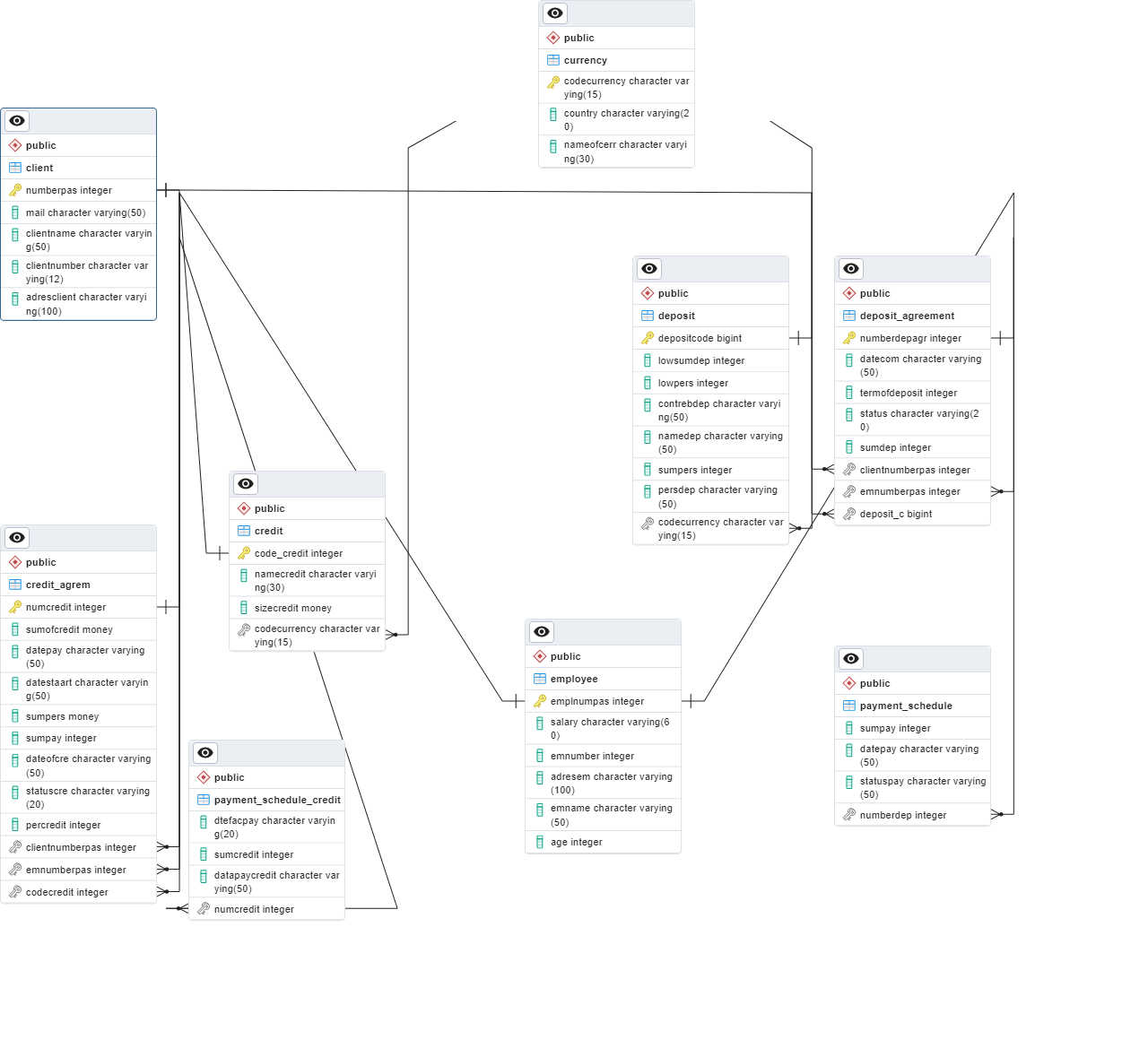
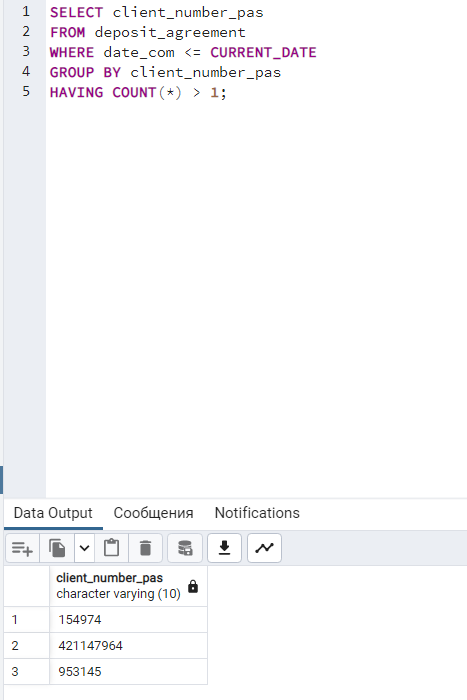
1. Создать запросы и представления на выборку данных к базе данных PostgreSQL (согласно индивидуальному заданию, часть 2 и 3).
2. Составить 3 запроса на модификацию данных (INSERT, UPDATE, DELETE) с использованием подзапросов.
3. Изучить графическое представление запросов и просмотреть историю запросов.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

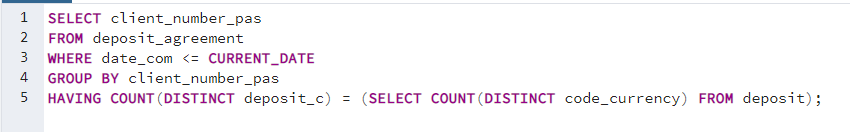
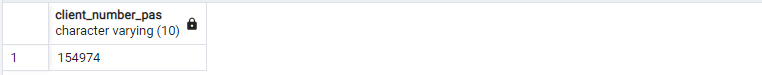
* Найти вкладчика, имеющего на текущий день несколько вкладов.
* Найти вкладчика, имеющего вклады во всех видах валюты на текущий день.
* Вывести данные вкладчика, имеющего максимальный вклад в английский фунтах.
* Какой из вкладов пользовался наибольшей популярностью за истекший год.
* Кто из сотрудников 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:

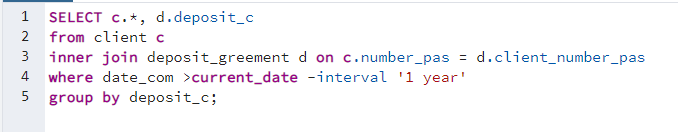
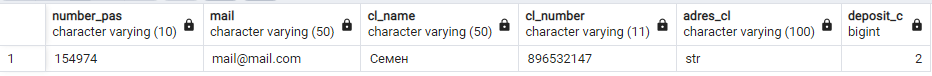
* содержащее сведения обо всех сотрудниках банка и заключенных ими договорах по кредитам за прошедший месяц;
* найти клиентов банка, имеющих задолженности по кредитам.

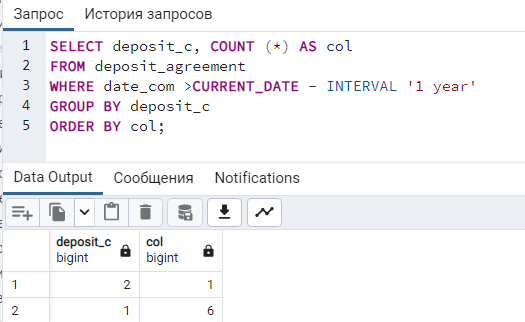
II. схема логической модели базы данных, сгенерированная в Generate ERD**SELECT**1 Найти вкладчика, имеющего на текущий день несколько вкладов  
  


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

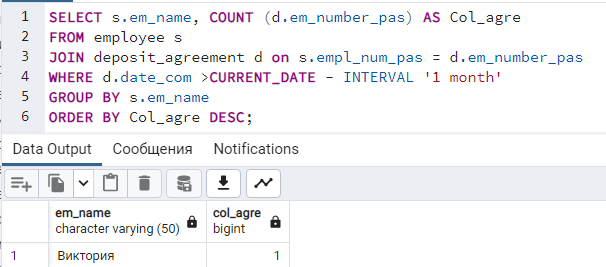
 

3 Вывести данные вкладчика, имеющего максимальный вклад в английский фунтах

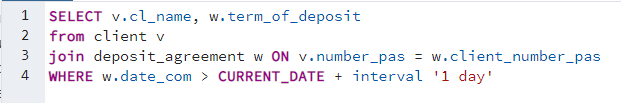
   
  
4 Какой из вкладов пользовался наибольшей популярностью за истекший год



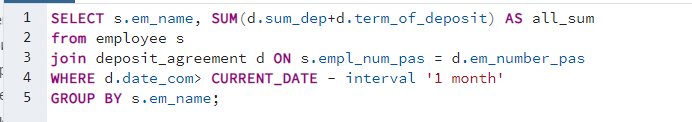
5 Кто из сотрудников заключил максимальное число договоров по кредитам за последний месяц

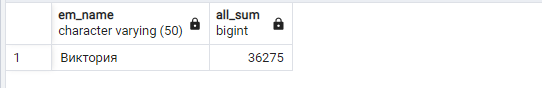


6 Вывести список вкладчиков, у которых срок вклада истекает завтра и суммы начислений, которые могут быть ими востребованы.

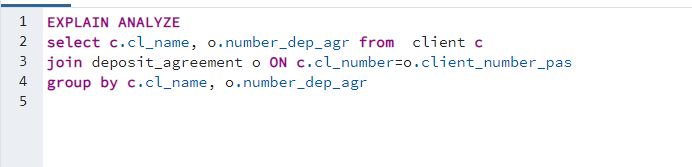

7 Вывести список сотрудников, заключивших договоры по вкладам на максимальную сумму за последний месяц.

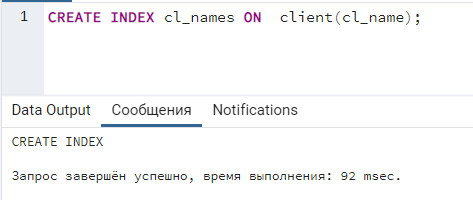




**INDEX, INSERT, UPDATE, DELETE**

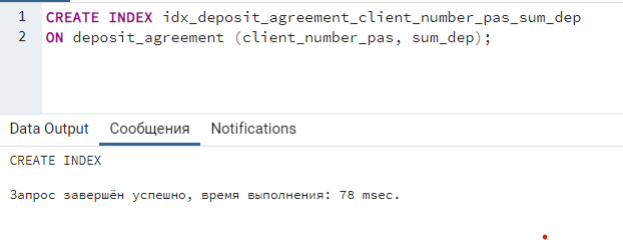
**Создаем запрос для проверки работы индекса**

**  
  
Planning Time: 6.571 ms  
Execution Time: 0.701 ms**

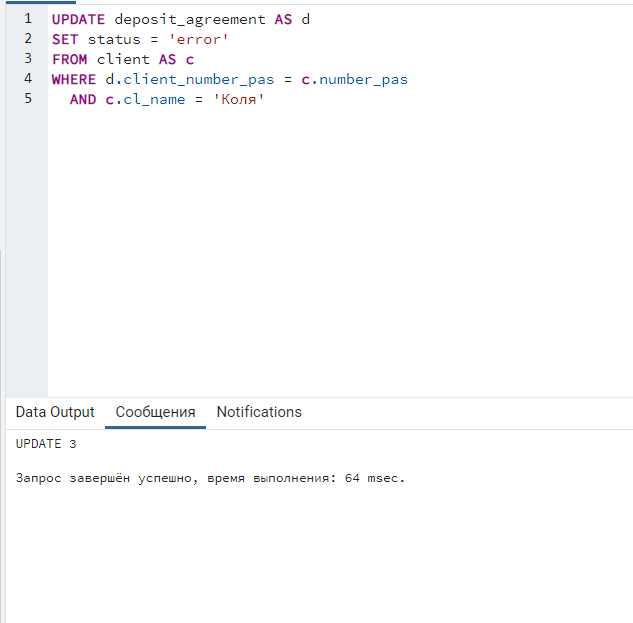
**Создаем простой индекс  
**

**Planning Time: 5.230 ms  
Execution Time: 0.590 ms**

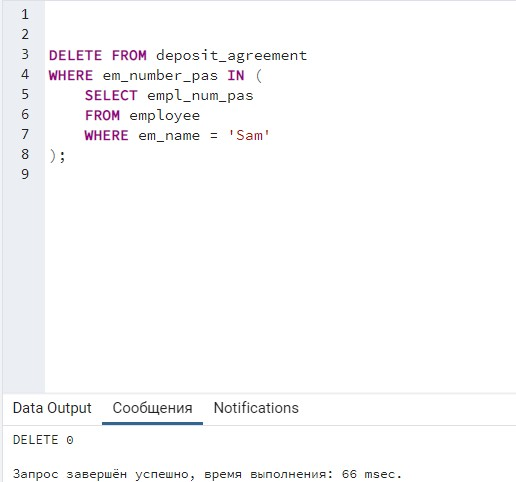
**Составной индекс**

****

**После создания индекса время запроса уменьшилась на 0.2 секунды**

**Update**

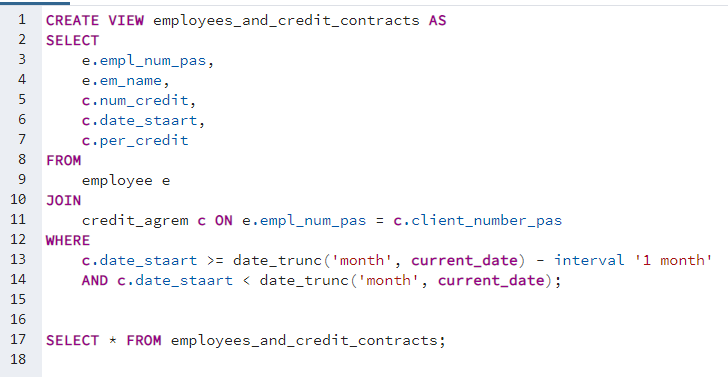
**DELETE**



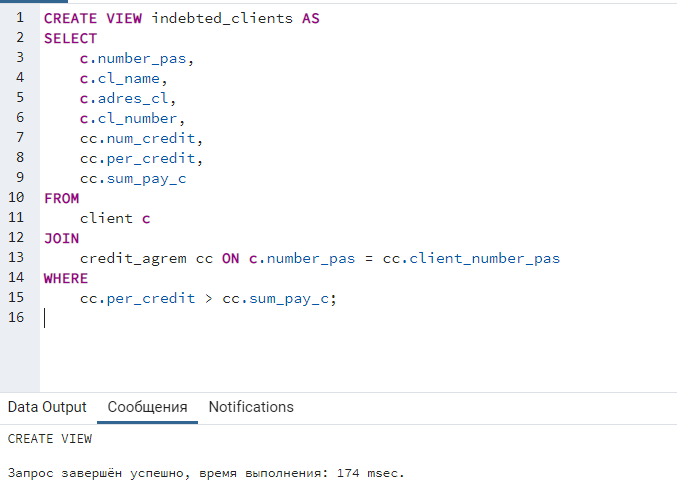
**INSERT**

****

**Представление (VIEW)** — объект базы данных, являющийся результатом выполнения запроса к базе данных, определенного с помощью оператора SELECT, в момент обращения к представлению

1 Задание: содержащее сведения обо всех сотрудниках банка и заключенных ими договорах по кредитам за прошедший месяц  
  
.

**2 Задача: найти клиентов банка, имеющих задолженности по кредитам.**



**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.