



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 3

Название: Создание БД для аналитики

Дисциплина: Базы данных

Студент

ИУ6-33Б
(Группа)

19.11.2023

(Подпись, дата)

В.К. Залыгин

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

М.А. Скворцова

(И.О. Фамилия)

Москва, 2023

Цель

Сформировать у студента понимание особенностей создания аналитических баз данных и умение их настраивать и поддерживать.

Ход работы

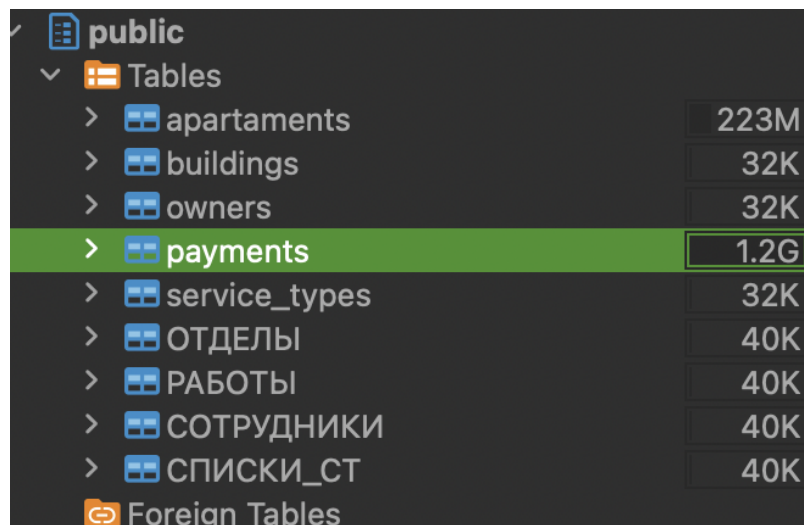
Часть 1. Проектирование схемы базы данных

Изменим схему путем денормализации добавления jsonb атрибутов и массивов.

```
1 CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.buildings (  
2     id uuid PRIMARY KEY,  
3     street varchar NOT NULL,  
4     number integer NOT NULL  
5 );  
6  
7 CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.owners (  
8     id uuid PRIMARY KEY,  
9     name varchar NOT NULL,  
10    last_name varchar NOT NULL  
11 );  
12  
13 CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.apartaments (  
14     id uuid PRIMARY KEY,  
15     number integer NOT NULL,  
16     full_address jsonb NOT NULL,  
17     building_id uuid NOT NULL REFERENCES buildings ON DELETE CASCADE,  
18     owner_id uuid NOT NULL REFERENCES owners ON DELETE CASCADE  
19 );  
20  
21 CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.service_types (  
22     id uuid PRIMARY KEY,  
23     description varchar NOT NULL,  
24     has_counter bool NOT NULL,  
25     price_per_month integer NOT NULL  
26 );  
27  
28 CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.payments (  
29     id uuid PRIMARY KEY,  
30     period date NOT NULL,  
31     payment_date date NOT NULL,  
32     price integer NOT NULL,  
33     service_type_id uuid[] NOT NULL,  
34     apartament_id uuid NOT NULL REFERENCES apartaments ON DELETE CASCADE  
35 );
```

Рисунок 1. Обновленная схема для БД

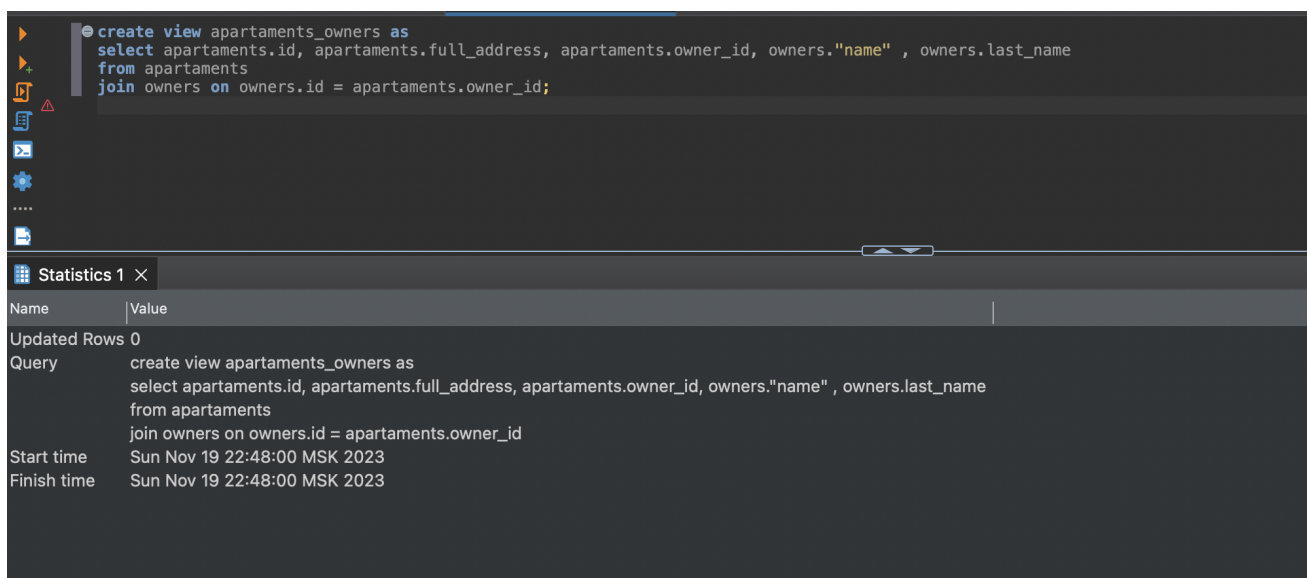
Заполним БД с более 6 миллионами записей.



public	
Tables	
> apartments	223M
> buildings	32K
> owners	32K
> payments	1.2G
> service_types	32K
> ОТДЕЛЫ	40K
> РАБОТЫ	40K
> СОТРУДНИКИ	40K
> СПИСКИ_СТ	40K
Foreign Tables	

Рисунок 2. Вес БД с 6kk+ записями

Часть 2. Создание и заполнения таблиц



```
create view apartaments_owners as
select apartaments.id, apartaments.full_address, apartaments.owner_id, owners."name" , owners.last_name
from apartaments
join owners on owners.id = apartaments.owner_id;
```

Name	Value
Updated Rows	0
Query	create view apartaments_owners as select apartaments.id, apartaments.full_address, apartaments.owner_id, owners."name" , owners.last_name from apartaments join owners on owners.id = apartaments.owner_id
Start time	Sun Nov 19 22:48:00 MSK 2023
Finish time	Sun Nov 19 22:48:00 MSK 2023

Рисунок 3. Создание view apartaments_owners

Создадим пользователя test и выдадим ему различные роли

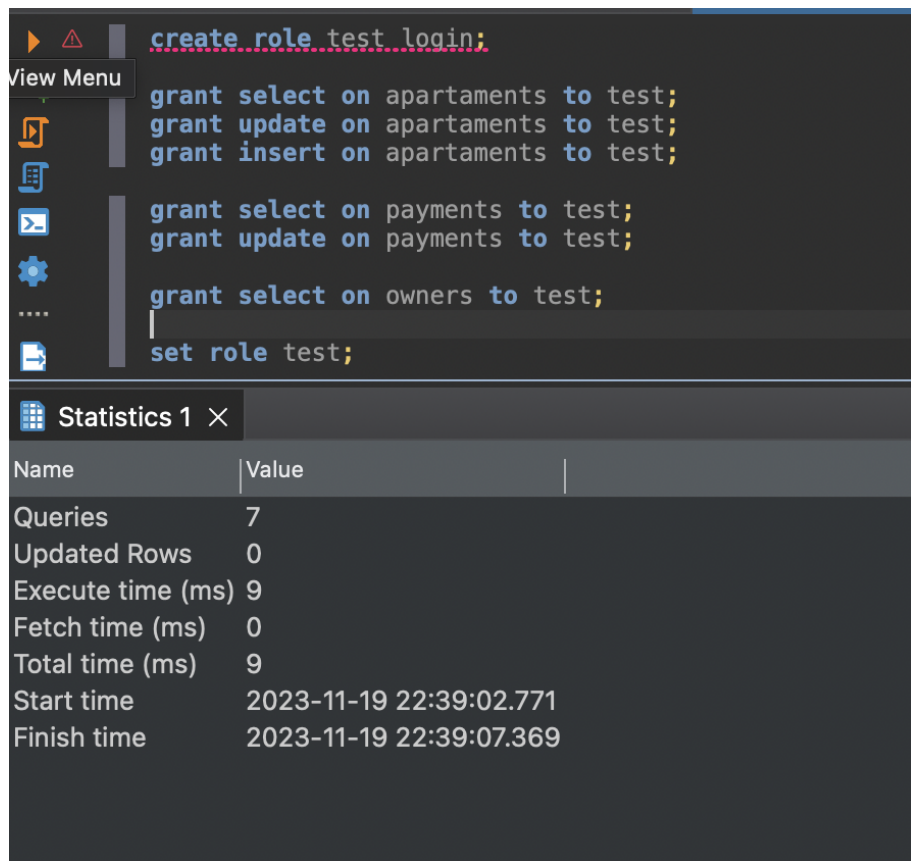


Рисунок 3. Создание роли test

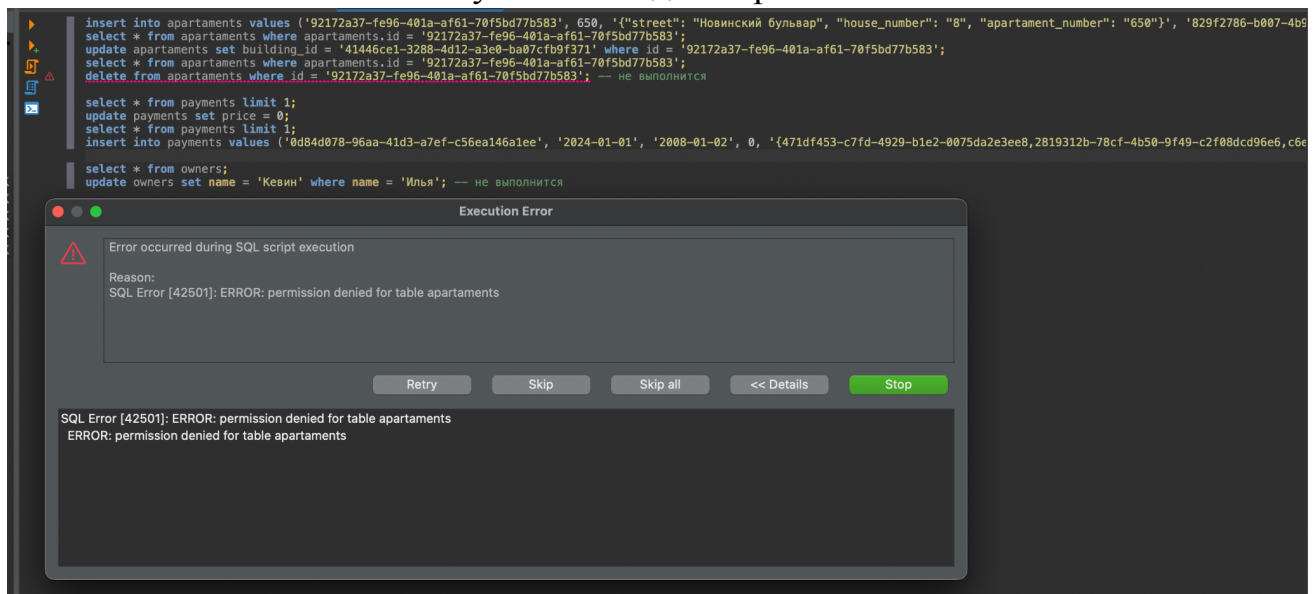


Рисунок 4. В соответствии с ролями, этот запрос не выполнился

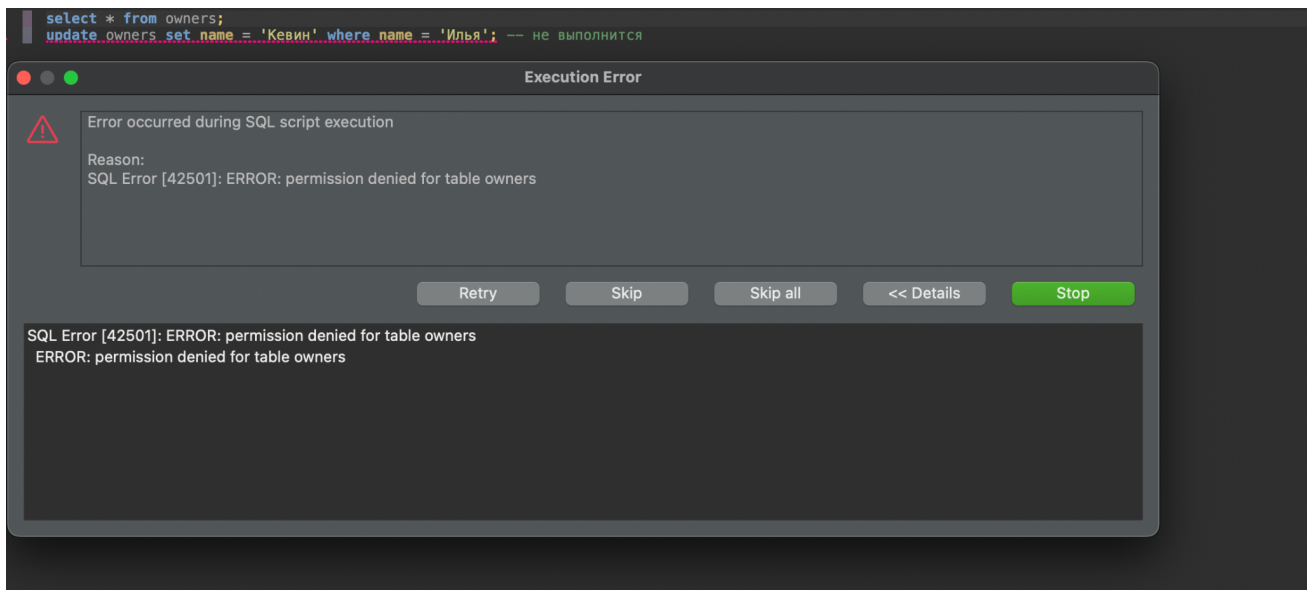


Рисунок 5. В соответствии с ролями, этот запрос также не выполнен

Вывод

Было сформировано понимание особенностей создания аналитических баз данных и умение их настраивать и поддерживать.