Министерство науки и высшего образования Российской Федерации федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет ИТМО"

Факультет инфокоммуникационных технологий

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

ЗАПРОСЫ НА ВЫБОРКУ И МОДИФИКАЦИЮ ДАННЫХ, ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ИНДЕКСЫ В POSTGRESQL.

по дисциплине:

«Проектирование и реализация баз данных»

Выполнил:

студент 2 курса ИКТ группы К3241 Кондратьев Алексей

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

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 задание: Вариант 11. БД «Автомастерская»

Описание предметной области: Сеть автомастерских осуществляет ремонт автомашин, используя для этих целей штат мастеров и свои мастерские. Стоимость ремонта включает цену деталей и стоимость работы. Заработная плата мастеров составляет 50% стоимости работы.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Табельный номер сотрудника. ФИО сотрудника. Должность. Разряд мастера. Специализация. Адрес автомастерской. Дата заказа. Гос. Номер автомобиля. Марка. Мощность автомобиля. Год выпуска. Цвет автомобиля. Дата принятия в ремонт. Плановая дата окончания ремонта. Фактическая дата окончания ремонта. Вид ремонта. Стоимость вида ремонта. Название детали. Цена детали. Марка и модель автомобиля. Страна производителя. Госномер автомобиля. ФИО владельца. Номер телефона владельца. Е-mail владельца.

Схема базы данных (из ЛР 1):

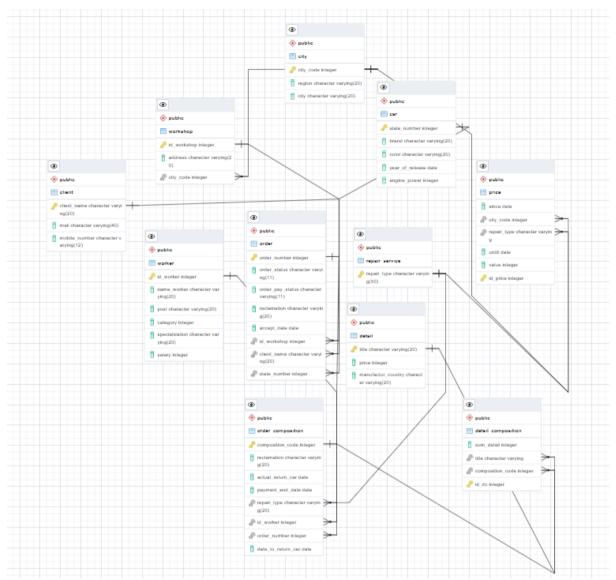
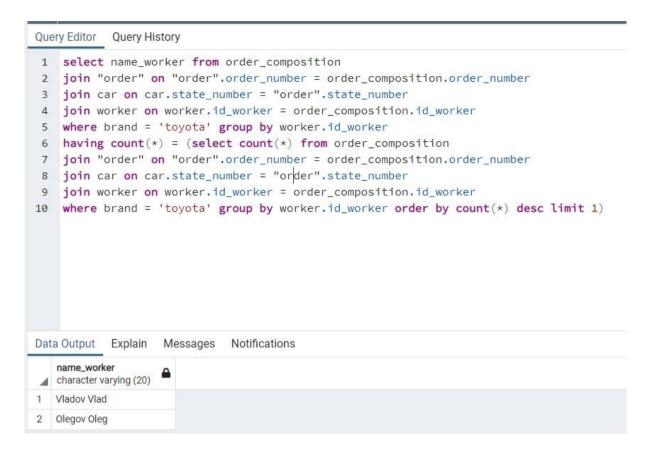


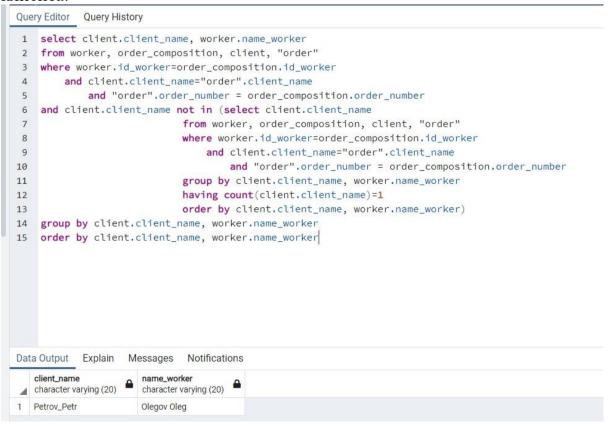
Рисунок 1. Схема базы данных.

Выполнение:

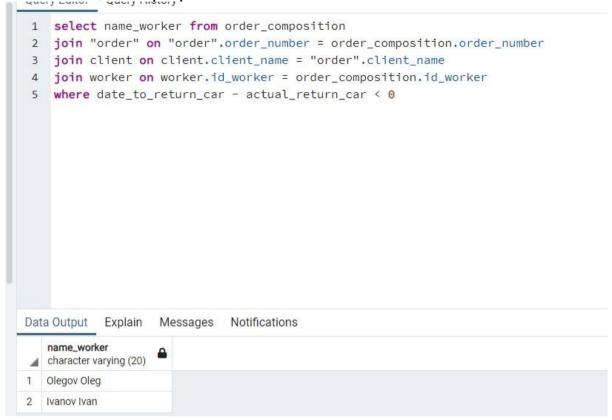
- 1. Запросы к базе данных. Выполнить запросы согласно индивидуальному заданию, часть 2. В отчете привести формулировку запроса, команду, скриншот выполнения запроса;
- Выбрать фамилию того механика, который чаще всех работает с автомобилями марки "Тойота".



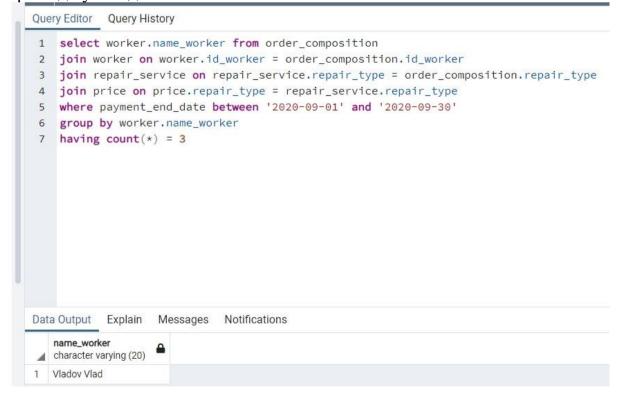
- Определить тех владельцев автомобилей, которых всегда обслуживает один и тот же механик. Вывести фамилии механика и его постоянного клиента.



- Вывести фамилии механиков, которые не выполняли работы в срок и количество дней просрочки выполнения заказа.



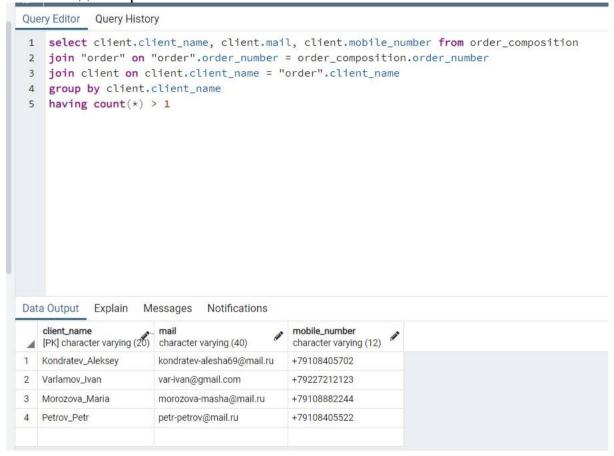
- Вывести данные механика, который выполнял все виды ремонта за прошедшую неделю.



- Сколько заработал каждый мастер за прошедший месяц?

Query Editor Query History 1 select worker.id_worker, price.value from order_composition 2 join worker on worker.id_worker = order_composition.id_worker 3 join repair_service on repair_service.repair_type = order_composition.repair_type 4 join price on price.repair_type = repair_service.repair_type 5 where date_to_return_car between '2020-09-01' and '2020-09-30' 6 group by worker.id_worker, price.id_price Data Output Explain Messages Notifications value integer id_worker integer 1 5000 1 2 2 5000 3 2 8000 4 2 6000 3 6000 5

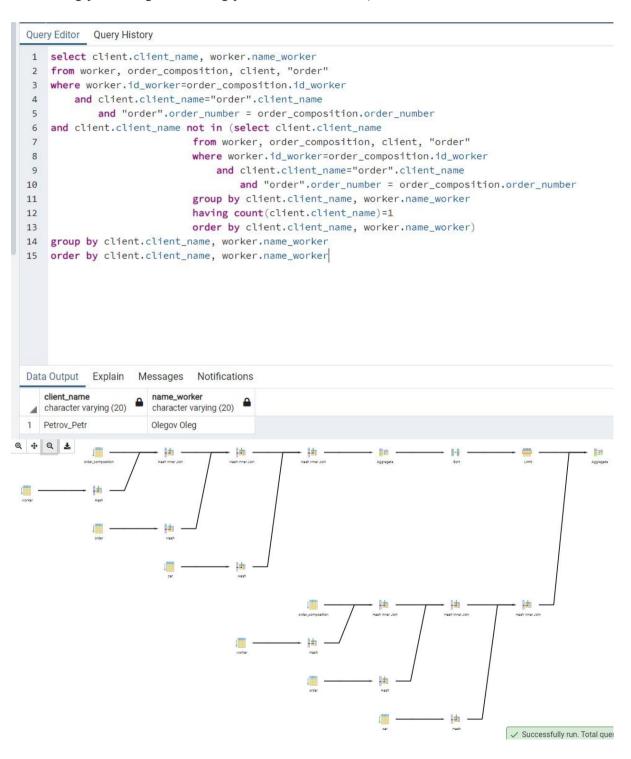
Вывести данные владельцев автомобилей, которые обращались в ремонт больше одного раза.



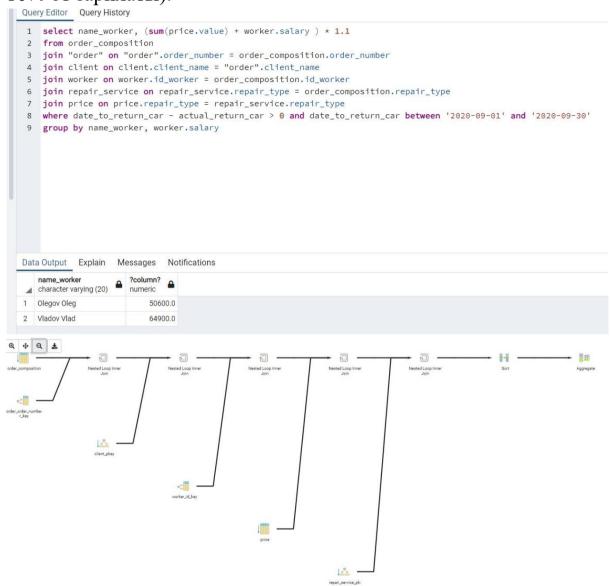
- За каждый день просрочки выполнения заказа механику назначается штраф в размере 5%. Рассчитать штраф каждого механика за прошедший месяц.



- 2. Представления. Выполнить запросы на создание представлений согласно индивидуальному заданию, часть 3. В отчете привести формулировку запроса, команду, скриншот выполнения запроса и просмотр содержимого представления;
- для заказчиков (фамилию механика и модель автомобиля, которую он ремонтирует чаще всего)



- для менеджеров (рассчитать премию все механикам, которые за прошедший месяц все свои заказы выполнили своевременно - 10% от зарплаты).



- 3. Запросы на модификацию данных. Выполнить запросы на модификацию данных (INSERT, UPDATE, DELETE) с использованием подзапросов (составить самостоятельно). В отчете привести формулировку запроса, команду, скриншот до и после выполнения запроса. Учитывается сложность запроса;
 - INSERT с использованием подзапросов;

```
Query Editor Query History

1 insert into client(client_name, mail, mobile_number)
2 values ('Barbosov_Bober', 'barbosov-bober@mail.ru', '+79112333225'))
```

- UPDATE с использованием подзапросов;

Выводы:

В результате выполненной работы:

- были выполнены запросы и представления
- были изучены и использованы запросы на модификацию данных
- были изучены и реализованы индексы, хотя мне не удалось сделать так, чтобы запрос работал через индекс, а не таблицу. Но самое главное усвоено.