

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

Отчет

по лабораторной работе №3 «СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦ БАЗЫ ДАННЫХ PostgreSQL.
ЗАПОЛНЕНИЕ ТАБЛИЦ РАБОЧИМИ ДАННЫМИ»

по дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»

Автор: Шалунов Андрей Ильич

Факультет: ИКТ

Группа: К3240 Преподаватель:

Говорова М.М.



Санкт-Петербург 2023

Оглавление

Цель работы.....	3
Практическое задание	3
Вариант 11. БД «Автомастерская».....	3
Выполнение	3
Вывод.....	6

Цель работы

Овладеть практическими навыками создания таблиц базы данных PostgreSQL 1X, заполнения их рабочими данными, резервного копирования и восстановления БД.

Практическое задание

Создать базу данных с использованием pgAdmin 4 (согласно индивидуальному заданию).

1. Создать схему в составе базы данных.
2. Создать таблицы базы данных.
3. Установить ограничения на данные: *Primary Key, Unique, Check, Foreign Key*.
4. Заполнить таблицы БД рабочими данными.
5. Создать резервную копию БД. *Указание:*
Создать две резервные копии:
 - с расширением *CUSTOM* для восстановления БД;
 - с расширением *PLAIN* для листинга (в отчете);
 - при создании резервных копий БД настроить параметры *Dump options* для *Type of objects* и *Queries* .
7. Восстановить БД.

Вариант 11. БД «Автомастерская»

Описание предметной области:

Описание предметной области: Сеть автомастерских осуществляет ремонт автомобилей, используя для этих целей штат мастеров и свои мастерские. Стоимость ремонта включает цену деталей и стоимость работы.

Заработная плата мастеров составляет 50% стоимости работы.

С клиентом заключается договор на выполнение авторемонтных и профилактических работ, который сопровождается администратором. В каждом договоре может быть несколько видов услуг. Для выполнения видов работ могут требоваться детали или расходные материалы, которые предоставляет либо клиент, либо автомастерская. Если детали предоставляет автомастерская, то их стоимость включается в смету по договору.

Каждый вид работ могут выполнять разные мастера, в зависимости от их специализации. Распределение мастеров выполняет администратор.

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. E-mail владельца.

Выполнение

Название создаваемой БД – «Автомастерская» («Autorepair Shop»)

Схема логической модели базы данных, которая сгенерирована в Generate ERD, находится на рисунке 1.

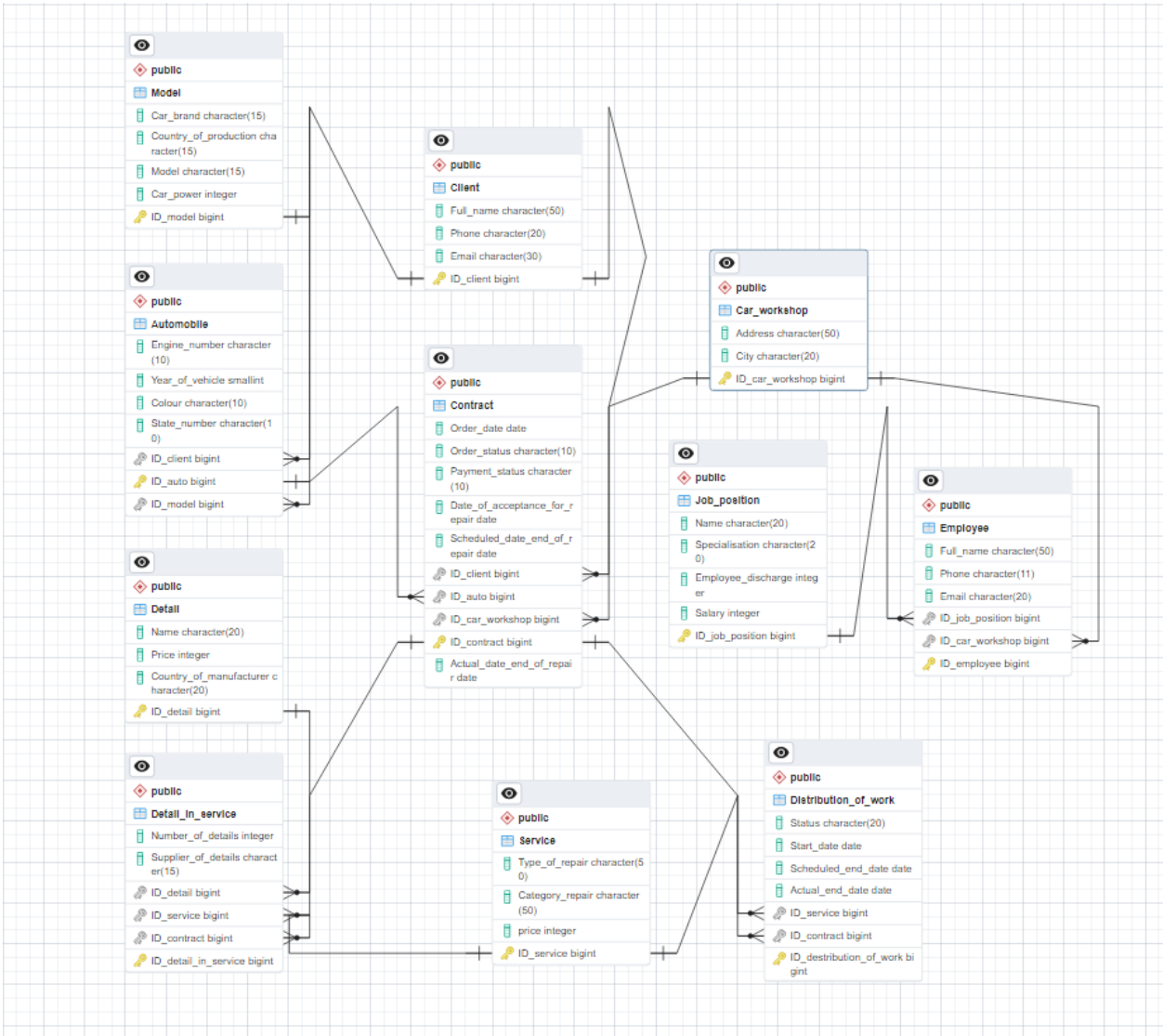


Рисунок 1 — ERD-схема базы данных

Пример создания одной из таблиц на рисунке 2, она содержит внешние и внутренние ключи.

```

1  -- Table: public.Contract
2
3  -- DROP TABLE IF EXISTS public."Contract";
4
5  CREATE TABLE IF NOT EXISTS public."Contract"
6  (
7      "Order_date" date NOT NULL,
8      "Order_status" character(10) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
9      "Payment_status" character(10) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
10     "Date_of_acceptance_for_repair" date NOT NULL,
11     "Scheduled_date_end_of_repair" date,
12     "ID_client" bigint NOT NULL,
13     "ID_auto" bigint NOT NULL,
14     "ID_car_workshop" bigint NOT NULL,
15     "ID_contract" bigint NOT NULL DEFAULT nextval('"Contract_ID_contract_seq"'::regclass),
16     "Actual_date_end_of_repair" date,
17     CONSTRAINT "Contract_pkey" PRIMARY KEY ("ID_contract"),
18     CONSTRAINT "ID_auto" FOREIGN KEY ("ID_auto")
19         REFERENCES public."Automobile" ("ID_auto") MATCH SIMPLE
20         ON UPDATE NO ACTION
21         ON DELETE NO ACTION
22         NOT VALID,
23     CONSTRAINT "ID_car_workshop" FOREIGN KEY ("ID_car_workshop")
24         REFERENCES public."Car_workshop" ("ID_car_workshop") MATCH SIMPLE
25         ON UPDATE NO ACTION
26         ON DELETE NO ACTION
27         NOT VALID,
28     CONSTRAINT "ID_client" FOREIGN KEY ("ID_client")
29         REFERENCES public."Client" ("ID_client") MATCH SIMPLE
30         ON UPDATE NO ACTION
31         ON DELETE NO ACTION
32         NOT VALID
33 )
34
35 TABLESPACE pg_default;
36
37 ALTER TABLE IF EXISTS public."Contract"
38     OWNER to postgres;

```

Рисунок 2 — Пример создания таблицы

В конце выполнения лабораторной была выполнена резервная копия всей базы данных, включая 11 таблиц.

Вывод

В рамках данной лабораторной работы произведен перенос базы данных из нотации IDEF1X в среду управления базами данных PGAdmin 4. В процессе выполнения работы я ознакомился с основами языка SQL, осуществил заполнение таблиц строками данных и создал резервную копию своей базы данных. После этого была проведена успешная проверка работоспособности этой резервной копии, что подтвердило ее целостность и готовность к восстановлению. Этот опыт позволяет обеспечить сохранность данных и удобное управление базой данных в будущем.