УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Базы Данных»

**Лабораторная работа №4**

Студент

Мизевич И.А

P33202

Преподаватель

Шешуков Д. М.

Санкт-Петербург, 2022 г.

Описание задания

Для выполнения лабораторной работы №4 необходимо:

1. Реализовать разработанную в рамках лабораторной работы №3 даталогическую модель в реляционной СУБД PostgreSQL.
2. Заполнить созданные таблицы данными.
3. Обеспечить целостность данных при помощи средств языка DDL.
4. В рамках лабораторной работы должны быть разработаны скрипты для создания/удаления требуемых объектов базы данных, заполнения/удаления содержимого созданных таблиц.

Описание предметной области

Мы будем разрабатывать информационную систему для дилерского автоцентра, основываясь на открытой информации о таких бизнес-процессах. Дилерский автоцентр предоставляет возможность приобрести новый автомобиль с салона. Так же автомобиль можно купить в разной комплектации и опробовать его на тестдрайве. По желанию можно докупить декор и оформить различные страховки. Так же автоцентр обрабатывает все гарантийные случаи и предоставляет ТО.

DDL-скрипты, часть DML-скриптов

*CREATE TABLE* dillers  
(  
 ID *SERIAL PRIMARY KEY*,  
 country *varchar*(15) *NOT NULL*,  
 *name varchar*(30) *NOT NULL*);  
  
*CREATE TABLE* equipment  
(  
 ID *SERIAL PRIMARY KEY*,  
 conditioner *bool NOT NULL*,  
 carpet *varchar*(30) *NOT NULL*,  
 engine\_volume *numeric*(2, 1) *NOT NULL*,  
 akpp *bool NOT NULL*);  
  
*CREATE TABLE* decor  
(  
 ID *SERIAL PRIMARY KEY*,  
 *name varchar*(30) *NOT NULL*,  
 price *int NOT NULL*,  
 *CHECK* ( price > 0 )  
);  
*CREATE TABLE* insurance  
(  
 ID *SERIAL PRIMARY KEY*,  
 sale *varchar*(30) *NOT NULL*,  
 price *int NOT NULL*,  
 *CHECK* ( price > 0 )  
);  
  
*CREATE TABLE* clients  
(  
 ID *SERIAL PRIMARY KEY*,  
 first\_name *varchar*(20) *NOT NULL*,  
 second\_name *varchar*(20) *NOT NULL*,  
 middle\_name *varchar*(20) *NOT NULL*);  
  
*CREATE TABLE* cars  
(  
 ID *SERIAL PRIMARY KEY*,  
 equipment\_id *INTEGER REFERENCES* "equipment" (id) *NOT NULL*,  
 color *varchar*(20) *NOT NULL*,  
 mark *varchar*(20) *NOT NULL*,  
 model *varchar*(20) *NOT NULL*,  
 price *int NOT NULL*,  
 *CHECK* ( price > 0 ),  
 availability *bool NOT NULL*);  
  
*CREATE TABLE* needed\_detail  
(  
 ID *SERIAL PRIMARY KEY*,  
 *name varchar*(30) *NOT NULL*,  
 diller\_id *INTEGER REFERENCES* "dillers" (id) *NOT NULL*,  
 price *int NOT NULL*,  
 *CHECK* ( price > 0 )  
);  
  
*CREATE TABLE* current\_repair  
(  
 ID *SERIAL PRIMARY KEY*,  
 car\_id *INTEGER REFERENCES* "cars" (id) *NOT NULL*,  
 client\_id *INTEGER REFERENCES* "clients" (id) *NOT NULL*,  
 status *bool NOT NULL*,  
 type\_of\_work *varchar*(100) *NOT NULL*);  
  
  
*CREATE TABLE* details\_for\_repair  
(  
 detail\_id *INTEGER REFERENCES* "needed\_detail" (id) *NOT NULL*,  
 repair\_id *INTEGER REFERENCES* "current\_repair" (id) *NOT NULL*);  
  
*CREATE TABLE* test\_drives  
(  
 ID *SERIAL PRIMARY KEY*,  
 car\_id *INTEGER REFERENCES* "cars" (id) *NOT NULL*,  
 client\_id *INTEGER REFERENCES* "clients" (id) *NOT NULL*,  
 start\_date *TIMESTAMP UNIQUE NOT NULL*);  
  
*CREATE TABLE* list\_purchase  
(  
 ID *SERIAL PRIMARY KEY*,  
 diller\_id *INTEGER REFERENCES* "dillers" (id) *NOT NULL*,  
 car\_id *INTEGER REFERENCES* "cars" (id) *NOT NULL*,  
 status *varchar*(40) *NOT NULL*);  
  
*CREATE TABLE* orders  
(  
 ID *SERIAL PRIMARY KEY*,  
 client\_id *INTEGER REFERENCES* "clients" (id) *NOT NULL*);  
  
*CREATE TABLE* giving\_insurance  
(  
 order\_id *INTEGER REFERENCES* "orders" (id) *NOT NULL*,  
 insurance\_id *INTEGER REFERENCES* "insurance" (id) *NOT NULL*);  
  
*CREATE TABLE* cars\_in\_orders  
(  
 order\_id *INTEGER REFERENCES* "orders" (id) *NOT NULL*,  
 car\_id *INTEGER REFERENCES* "cars" (id) *NOT NULL*,  
 *UNIQUE* (car\_id)  
);  
  
*CREATE TABLE* extra\_services  
(  
 order\_id *INTEGER REFERENCES* "orders" (id) *NOT NULL*,  
 decor\_id *INTEGER REFERENCES* "decor" (id) *NOT NULL*);

*insert into* equipment (conditioner, carpet, engine\_volume, akpp)  
*values* (*true*,'Хороший ковер', 1.3, *false*),  
(*true*,'Средний ковер', 4.2, *true*),  
(*true*,'Супер ковер', 8.0, *true*);  
  
*insert into* cars (equipment\_id, color, mark, model, price, availability)  
*values* (1, 'черная', 'lada', 'vesta', 1000000, *false*),  
 (1, 'белая', 'hundai', 'soalaris', 1500000, *true*),  
 (2, 'серая', 'hundai', 'mega\_soalaris', 2000000, *true*),  
 (3, 'синий', 'lamba', 'huracan', 20000000, *false*);  
  
  
*insert into* dillers ( country, *name*)  
*values* ('Корея', 'Солярис авто'),  
 ('Россия', 'АВТОВАЗ'),  
 ('Италия', 'Ламба движ');  
  
*insert into* decor ( *name*, price)  
*values* ('Хромирование', 30000),  
 ('Тонировка', 5000),  
 ('Камера заднего вида', 20000);  
  
*insert into* insurance (sale, price)  
*values* (0, 100000),  
 (50, 50000);  
  
*insert into* clients (first\_name, second\_name, middle\_name)  
*values* ('Вася', 'Пупкин', 'Олегович'),  
 ('Петя', 'Путин', 'Кирилович'),  
 ('Александр', 'Пулков', 'Олегович');  
  
*insert into* needed\_detail (*name*, diller\_id, price)  
*values* ('Двигатель', 2, 30000);  
  
  
  
*insert into* current\_repair (car\_id, client\_id, status, type\_of\_work)  
*values* (1, 2, *false*, 'Замена двигателя');  
  
*insert into* details\_for\_repair (detail\_id, repair\_id)  
*values* (1, 1);  
  
*insert into* test\_drives (car\_id, client\_id, start\_date)  
*values* (3, 1, '2022-01-08');  
  
*insert into* list\_purchase (diller\_id, car\_id, status)  
*values* (3, 4, 'В пути');  
  
*insert into* orders (client\_id)  
*values* (3);  
  
*insert into* cars\_in\_orders (order\_id, car\_id)  
*values* (1, 3);  
  
*insert into* giving\_insurance (order\_id, insurance\_id)  
*values* (1, 1);  
  
*insert into* extra\_services (order\_id, decor\_id)  
*values* (1, 2),  
 (1, 3);

*DROP TABLE IF EXISTS* extra\_services,  
 giving\_insurance,  
 cars\_in\_orders,  
 orders,  
 list\_purchase,  
 test\_drives,  
 details\_for\_repair,  
 current\_repair,  
 needed\_detail,  
 clients,  
 insurance,  
 decor,  
 dillers,  
 cars,  
 equipment

Выводы по работе

При выполнении лабораторной работы мы познакомились с принципом составления инфологических и даталогических моделей сущностей, а также реализовал базу данных с помощью SQL.