Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Саратовский государственный технический университет

имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Прикладные информационные технологии»

**ОТЧЕТ**

**по лабораторной работе №3**

Студента группы б2-ПИНФ21

Нефедова Д. В.

Проверил

Иванов А. В.

Саратов, 2019

**Диаграмма базы данных**

****

*Полная диаграмма базы данных.*

**SQL-код для создания базы данных**

CREATE DATABASE Агенство\_недвижимости

COLLATE Cyrillic\_General\_CI\_AS

GO

USE Агенство\_недвижимости;

--=============================================================

--

-- 1. Создание таблиц

--

--=============================================================

CREATE TABLE Клиент(

ID int IDENTITY(1, 1) NOT NULL PRIMARY KEY,

Фамилия nvarchar(20) NOT NULL,

Имя nvarchar(20) NOT NULL,

Отчество nvarchar(20) NULL,

Номер\_мобильного\_телефона char(11) NOT NULL,

Пол nchar(3) NOT NULL,

Дата\_рождения date NOT NULL,

Адрес\_электронной\_почты nvarchar(50) NOT NULL,

Паспортные\_данные char(11) NOT NULL

)

CREATE TABLE Земельный\_участок(

ID int IDENTITY(1, 1) NOT NULL PRIMARY KEY,

Владелец int NOT NULL,

Адрес nchar(100) NOT NULL,

Доступно\_для\_покупки bit NOT NULL,

Кадастровый\_номер nchar(15) NOT NULL,

Кадастровая\_стоимость money NOT NULL,

Площадь int NOT NULL,

FOREIGN KEY (Владелец) REFERENCES Клиент(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION

)

CREATE TABLE Помещение(

ID int IDENTITY(1, 1) NOT NULL PRIMARY KEY,

Владелец int NOT NULL,

Адрес nchar(100) NOT NULL,

Доступно\_для\_покупки bit NOT NULL,

Кадастровый\_номер nchar(15) NOT NULL,

Стоимость money NOT NULL,

Тип nchar(30) NOT NULL,

Количество\_комнат int NULL,

Жилплощадь int NULL,

Общая\_площадь int NOT NULL,

FOREIGN KEY (Владелец) REFERENCES Клиент(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION

)

CREATE TABLE Сотрудник(

ID int IDENTITY(1, 1) NOT NULL PRIMARY KEY,

Фамилия nvarchar(20) NOT NULL,

Имя nvarchar(20) NOT NULL,

Отчество nvarchar(20) NULL,

Номер\_мобильного\_телефона char(11) NOT NULL,

Пол nchar(3) NOT NULL,

Дата\_рождения date NOT NULL,

Адрес\_электронной\_почты nvarchar(50) NOT NULL,

Паспортные\_данные char(11) NOT NULL,

Заработная\_плата money NOT NULL,

Статус nvarchar(20) NOT NULL

)

CREATE TABLE Купля\_продажа\_помещения(

ID int IDENTITY(1, 1) NOT NULL PRIMARY KEY,

Продавец int NOT NULL,

Покупатель int NOT NULL,

Сотрудник int NOT NULL,

Помещение int NOT NULL,

Выручка money NOT NULL,

Стоимость money NOT NULL,

Электронная\_копия\_договора binary(4096) NULL,

Дата\_заключения\_договора date NOT NULL,

FOREIGN KEY (Продавец) REFERENCES Клиент(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION,

FOREIGN KEY (Покупатель) REFERENCES Клиент(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION,

FOREIGN KEY (Сотрудник) REFERENCES Сотрудник(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION,

FOREIGN KEY (Помещение) REFERENCES Помещение(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION

)

CREATE TABLE Купля\_продажа\_земельного\_участка(

ID int IDENTITY(1, 1) NOT NULL PRIMARY KEY,

Продавец int NOT NULL,

Покупатель int NOT NULL,

Сотрудник int NOT NULL,

Земельный\_участок int NOT NULL,

Выручка money NOT NULL,

Стоимость money NOT NULL,

Электронная\_копия\_договора binary(4096) NULL,

Дата\_заключения\_договора date NOT NULL,

FOREIGN KEY (Продавец) REFERENCES Клиент(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION,

FOREIGN KEY (Покупатель) REFERENCES Клиент(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION,

FOREIGN KEY (Сотрудник) REFERENCES Сотрудник(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION,

FOREIGN KEY (Земельный\_участок) REFERENCES Земельный\_участок(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION

)

CREATE TABLE Аренда\_помещения(

ID int IDENTITY(1, 1) NOT NULL PRIMARY KEY,

Арендатор int NOT NULL,

Арендодатель int NOT NULL,

Сотрудник int NOT NULL,

Помещение int NOT NULL,

Выручка money NOT NULL,

Арендная\_плата money NOT NULL,

Электронная\_копия\_договора binary(4096) NULL,

Дата\_заключения\_договора date NOT NULL,

Дата\_окончания\_аренды date NOT NULL,

FOREIGN KEY (Арендатор) REFERENCES Клиент(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION,

FOREIGN KEY (Арендодатель) REFERENCES Клиент(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION,

FOREIGN KEY (Сотрудник) REFERENCES Сотрудник(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION,

FOREIGN KEY (Помещение) REFERENCES Помещение(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION

)

CREATE TABLE Аренда\_земельного\_участка(

ID int IDENTITY(1, 1) NOT NULL PRIMARY KEY,

Арендатор int NOT NULL,

Арендодатель int NOT NULL,

Сотрудник int NOT NULL,

Земельный\_участок int NOT NULL,

Выручка money NOT NULL,

Арендная\_плата money NOT NULL,

Электронная\_копия\_договора binary(4096) NULL,

Дата\_заключения\_договора date NOT NULL,

Дата\_окончания\_аренды date NOT NULL,

FOREIGN KEY (Арендатор) REFERENCES Клиент(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION,

FOREIGN KEY (Арендодатель) REFERENCES Клиент(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION,

FOREIGN KEY (Сотрудник) REFERENCES Сотрудник(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION,

FOREIGN KEY (Земельный\_участок) REFERENCES Земельный\_участок(ID)

ON UPDATE NO ACTION

ON DELETE NO ACTION

)

--=============================================================

--

-- 2. Создание ограничений на столбцы таблиц.

--

--=============================================================

--/------------------------------------------------------------

-- Ограничения сущности "Клиент"

--/------------------------------------------------------------

ALTER TABLE Клиент

ADD

CHECK (Пол IN ('муж', 'жен'))

-- Номер мобильного телефона должен быть в формате "89371234567".

ALTER TABLE Клиент

ADD

CHECK (Номер\_мобильного\_телефона LIKE '[0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9]')

-- Все клиенты должны быть старше 18 лет.

ALTER TABLE Клиент

ADD

CHECK (Дата\_рождения <= DATEADD(YEAR, -18, GETDATE()))

-- Паспортные данные должны быть в формате "<СЕРИЯ, 4 цифры> <НОМЕР, 6 цифр>".

ALTER TABLE Клиент

ADD

CHECK (Паспортные\_данные LIKE '[0-9][0-9][0-9][0-9] [0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9]')

-- Адрес электронной почты должен быть в формате "example@mail.ru".

ALTER TABLE Клиент

ADD

CHECK (Адрес\_электронной\_почты LIKE '%@%.%')

--/------------------------------------------------------------

-- Ограничения сущности "Земельный участок"

--/------------------------------------------------------------

-- Кадастровый номер имеет вид "АА:ВВ:СССССС:КК".

ALTER TABLE Земельный\_участок

ADD

CHECK (Кадастровый\_номер LIKE '[0-9][0-9]:[0-9][0-9]:[0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9]:[0-9][0-9]')

ALTER TABLE Земельный\_участок

ADD

CHECK (Кадастровая\_стоимость > 0)

ALTER TABLE Земельный\_участок

ADD

CHECK (Площадь > 0)

--/------------------------------------------------------------

-- Ограничения сущности "Помещение"

--/------------------------------------------------------------

-- Кадастровый номер имеет вид "АА:ВВ:СССССС:КК".

ALTER TABLE Помещение

ADD

CHECK (Кадастровый\_номер LIKE '[0-9][0-9]:[0-9][0-9]:[0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9]:[0-9][0-9]')

ALTER TABLE Помещение

ADD

CHECK (Стоимость > 0)

ALTER TABLE Помещение

ADD

CHECK (Тип IN ('офисное', 'складское', 'коммунально-бытовое', 'производственное', 'свободного назначения'))

ALTER TABLE Помещение

ADD

CHECK (Количество\_комнат > 0)

ALTER TABLE Помещение

ADD

CHECK (Общая\_площадь > 0)

ALTER TABLE Помещение

ADD

CHECK (Жилплощадь > 0)

ALTER TABLE Помещение

ADD

CHECK (Общая\_площадь >= Жилплощадь)

--/------------------------------------------------------------

-- Ограничения сущности "Сотрудник"

--/------------------------------------------------------------

ALTER TABLE Сотрудник

ADD

CHECK (Пол IN ('муж', 'жен'))

-- Номер мобильного телефона должен быть в формате "89371234567".

ALTER TABLE Сотрудник

ADD

CHECK (Номер\_мобильного\_телефона LIKE '[0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9]')

-- Все сотрудники должны быть старше 18 лет.

ALTER TABLE Сотрудник

ADD

CHECK (Дата\_рождения <= DATEADD(YEAR, -18, GETDATE()))

-- Паспортные данные должны быть в формате "<СЕРИЯ, 4 цифры> <НОМЕР, 6 цифр>".

ALTER TABLE Сотрудник

ADD

CHECK (Паспортные\_данные LIKE '[0-9][0-9][0-9][0-9] [0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9]')

-- Адрес электронной почты должен быть в формате "example@mail.ru".

ALTER TABLE Сотрудник

ADD

CHECK (Адрес\_электронной\_почты LIKE '%@%.%')

ALTER TABLE Сотрудник

ADD

CHECK (Заработная\_плата > 0)

ALTER TABLE Сотрудник

ADD

CHECK (Статус IN ('работает', 'в отпуске', 'на больничном', 'в командировке'))

--/------------------------------------------------------------

-- Ограничения сущности "Купля\_продажа\_помещения"

--/------------------------------------------------------------

ALTER TABLE Купля\_продажа\_помещения

ADD

CHECK (Выручка > 0)

ALTER TABLE Купля\_продажа\_помещения

ADD

CHECK (Стоимость > 0)

--/------------------------------------------------------------

-- Ограничения сущности "Купля\_продажа\_земельного\_участка"

--/------------------------------------------------------------

ALTER TABLE Купля\_продажа\_земельного\_участка

ADD

CHECK (Выручка > 0)

ALTER TABLE Купля\_продажа\_земельного\_участка

ADD

CHECK (Стоимость > 0)

--/------------------------------------------------------------

-- Ограничения сущности "Аренда\_помещения"

--/------------------------------------------------------------

ALTER TABLE Аренда\_помещения

ADD

CHECK (Выручка > 0)

ALTER TABLE Аренда\_помещения

ADD

CHECK (Арендная\_плата > 0)

ALTER TABLE Аренда\_помещения

ADD

CHECK (Дата\_заключения\_договора < Дата\_окончания\_аренды)

--/------------------------------------------------------------

-- Ограничения сущности "Аренда\_земельного\_участка"

--/------------------------------------------------------------

ALTER TABLE Аренда\_земельного\_участка

ADD

CHECK (Выручка > 0)

ALTER TABLE Аренда\_земельного\_участка

ADD

CHECK (Арендная\_плата > 0)

ALTER TABLE Аренда\_земельного\_участка

ADD

CHECK (Дата\_заключения\_договора < Дата\_окончания\_аренды)