Для данной работы выбран сценарий: Система управление арендной недвижимостью. Эта система будет отслеживать арендную недвижимость, арендаторов, договоров аренды и запросов на обслуживание.

**Идентификация Сущностей и Атрибутов:**

1. Договоры аренды (Lease):

2. Недвижимость (Real estate):

3. Запросы на обслуживания (Service table):

4. Арендатор (Tenant):

5. Арендодатель (Landlord):

**Проектирование Таблиц:**

1. **Table Name: Lease**

○ **Description:** Таблица для реализации связи многие-ко-многим. Записывает информацию о договорах их начала и окончания, платы за месяц, активен ли сейчас договор.

○ **Attributes:**

■ ID: INTEGER, PK, NOT NULL, UNIQUE

■ Start\_date: DATE, NOT NULL

■ End\_date: DATE, NOT NULL

■ Monthly\_payment: NUMERIC, NOT NULL

■ Active\_lease: BOOLEAN, NOT NULL, DEFAULT TRUE

■ Tenant\_id: INTEGER, FK (REFERENCES Tenant), NOT NULL

■ Real\_estate\_id: INTEGER, FK (REFERENCES Real\_estate), NOT NULL

○ **Constraints:**

■ PK\_Lease: PRIMARY KEY (ID)

■ CHK\_Dates: CHECK (Start\_date < End\_date)

■FK\_Lease\_Tenant: FOREIGN KEY (Tenant\_id) REFERENCES Tenant(ID)

■FK\_Lease\_Real\_estate: FOREIGN KEY (Real\_estate\_id) REFERENCES Real estate(ID)

2. **Table Name: Real\_estate**

○ **Description:** Хранит информацию о недвижимостях.

○ **Attributes:**

■ ID: INTEGER, PK, NOT NULL, UNIQUE

■ Address: VARCHAR(100), NOT NULL

■ Rooms: SMALLNT, NOT NULL

■ Area:REAL, NOT NULL

■ Type\_real\_estate: VARCHAR(15), NOT NULL

■ Landlord\_id: INTEGER, FK (REFERENCES Landlord), NOT NULL

○ **Constraints:**

■ PK\_Real estate: PRIMARY KEY (ID)

■ FK\_Real\_estate\_Landlord: FOREIGN KEY (Landlord\_id) REFERENCES Landlord(Landlord\_id)

■ CHK\_Rooms: CHECK (Rooms > 0)

■ CHK\_Area: CHECK (Area > 0)

3. **Table Name:** Service table

○ **Description:** Хранит информацию о запросах на обслуживание недвижимости.

○ **Attributes:**

■ ID: INTEGER, PK, NOT NULL, UNIQUE

■ Date\_request: DATE, NOT NULL, DEFAULT CURRENT\_DATE

■ Due\_date: DATE

■ Description: TEXT, NOT NULL

■ Real\_estate\_id: INTEGER, FK (REFERENCES Real\_estate), NOT NULL

■ Status: VARCHAR(50), NOT NULL, DEFAULT 'Pending'

○ **Constraints:**

■ PK\_Service: PRIMARY KEY (ID)

■ CHK\_Dates: CHECK (Due\_date IS NULL OR Due\_date >= Date\_request)

■ FK\_Service\_Real\_estate: FOREIGN KEY (Real\_estate\_id) REFERENCES Real\_estate(ID)

4. **Table Name: Tenant**

○ **Description:** Хранит информацию об арендаторах.

○ **Attributes:**

■ ID: INTEGER, PK, NOT NULL, UNIQUE

■ Name: VARCHAR(100), NOT NULL

■ Surname: VARCHAR(100), NOT NULL

■ Phone: VARCHAR(20), NOT NULL

■ Email: VARCHAR(255), UNIQUE

○ **Constraints:**

■ PK\_Tenant: PRIMARY KEY (ID)

■ UQ\_Email: UNIQUE (Email)

5. **Table Name: Landlord**

○ **Description:** Хранит информацию о владельцах недвижимости.

○ **Attributes:**

■ ID: INTEGER, PK, NOT NULL, UNIQUE

■ Name: VARCHAR(100), NOT NULL

■ Surname: VARCHAR(100), NOT NULL

■ Phone: VARCHAR(20), NOT NULL

■ Email: VARCHAR(255), UNIQUE

○ **Constraints:**

■ PK\_Landlord: PRIMARY KEY (ID)

■ UQ\_Email: UNIQUE (Email)

**Взаимосвязи:**

* Landlord и Real\_estate (Один-ко-Многим): Один арендодатель может владеть несколькими объектами недвижимости, но каждая недвижимость принадлежит только одному арендодателю.
* Real\_estate.Landlord\_id является внешним ключом, ссылающимся на Landlord.ID.
* Real\_estate и Lease (Один-ко-Многим): Один объект недвижимости может иметь несколько договоров аренды (в разное время), но каждый договор относится только к одному объекту недвижимости.
* Lease.Real\_estate\_id является внешним ключом, ссылающимся на Real\_estate.ID.
* Tenant и Lease (Один-ко-Многим): Один арендатор может иметь несколько договоров аренды (в разное время), но каждый договор относится только к одному арендатору.
* Lease.Tenant\_id является внешним ключом, ссылающимся на Tenant.ID.
* Real\_estate и Service (Один-ко-Многим): Один объект недвижимости может иметь несколько запросов на обслуживание, но каждый запрос относится только к одному объекту недвижимости.
* Service.Real\_estate\_id является внешним ключом, ссылающимся на Real\_estate.ID.
* **Tenant и Real\_estate через таблицу Lease (многие-ко-многим):** Один арендатор может арендовать несколько объектов недвижимости (в разное время), один объект недвижимости может арендоваться разными арендаторами (в разное время).
  + Lease.Tenant\_id, Lease.Real\_estate\_id являются внешними ключами для Tenant.ID и Real\_estate.ID соответственно