**Part 1: Выбор Сценария**

Для данной работы выбран сценарий: **Управление арендной недвижимостью:** Отслеживание арендной недвижимости, арендаторов, договоров аренды и запросов на обслуживание.

**Part 2: Проектирование Базы Данных и Документация**

Идентификация Сущностей и Атрибутов:

1. **Арендодатель**
2. **Арендатор**
3. **Арендная Недвижимость**
4. **Договор**
5. **Запрос на обслуживание**

**Проектирование Таблиц:**

1. **Название таблицы: Арендодатель** 
   * **Описание**: Хранит информацию об арендодателях. Также предпологается, что **идентификационного номера паспорта может быть недостаточно** для **уникальности**, поэтому **уникальность проверяется по гражданству и идентификационному номеру**. Также проверяется возраст арендодателя, чтоб он был совершеннолетний(рассматривается **совершеннолетие с 18-лет**) и чтобы не вводились слишком большие значения(**>125 лет люди ещё не жили**)
   * **Атрибуты**
     + *ID\_Арендодателя*: INTEGER, PK, NOT NULL, UNIQUE;
     + *Имя*: VARCHAR(20), NOT NULL;
     + *Фамилия*: VARCHAR(25), NOT NULL;
     + *Отчество*: VARCHAR(25), NULL;
     + *Пол*: VARCHAR(1), NOT NULL;
     + *Дата\_Рождения*: DATE, NOT NULL;
     + *Идентификационный\_Номер*: VARCHAR(15), NOT NULL;
     + *Гражданство*: VARCHAR(20), NOT NULL;
   * **Ограничения**
     + *PK\_Арендодателя*: PRIMARY KEY (ID\_Арендодателя);
     + *UQ\_Данные\_Арендодателя*: UNIQUE (Идентификационный\_Номер, Гражданство);
     + *CHK\_Возраст\_Арендодателя*: CHECK (EXTRACT(YEAR FROM AGE(CURRENT\_DATE, Дата\_Рождения)) >= 18 AND EXTRACT(YEAR FROM AGE(CURRENT\_DATE, Дата\_Рождения)) < 125);
2. **Название таблицы: Арендатор** 
   * **Описание**: Хранит информацию об арендаторах(аналогичные ограничения с таблицей “**Арендодатель**”)
   * **Атрибуты**
     + *ID\_Арендатора*: INTEGER, PK, NOT NULL, UNIQUE;
     + *Имя*: VARCHAR(20), NOT NULL;
     + *Фамилия*: VARCHAR(25), NOT NULL;
     + *Отчество*: VARCHAR(25), NULL;
     + *Пол*: VARCHAR(1), NOT NULL;
     + *Дата\_Рождения*: DATE, NOT NULL;
     + *Идентификационный\_Номер*: VARCHAR(15), NOT NULL;
     + *Гражданство*: VARCHAR(20), NOT NULL;
   * **Ограничения**
     + *PK\_Арендатора*: PRIMARY KEY (ID\_Арендатора);
     + *UQ\_Данные\_Арендатора*: UNIQUE (Идентификационный\_Номер, Гражданство);
     + *CHK\_Возраст\_Арендатора*: CHECK (EXTRACT(YEAR FROM AGE(CURRENT\_DATE, Дата\_Рождения)) >= 18 AND EXTRACT(YEAR FROM AGE(CURRENT\_DATE, Дата\_Рождения)) < 125);
3. **Название таблицы: Арендная\_Недвижимость**
   * **Описание**: Хранит информацию о недвижимости. Предпологается, что **адрес** будет **введён полностью**(область, район, населённый пункт, улица, номер дома или квартиры)).
   * **Атрибуты**
     + *ID\_Недвижимости*: INTEGER, PK, NOT NULL, UNIQUE;
     + *Адрес*: TEXT, NOT NULL, UNIQUE;
     + *Квадратура*: REAL, NOT NULL;
     + *Количество\_Комнат*: SMALLINT, NOT NULL;
     + *Владелец\_Недвижимости*: INTEGER, FK (Арендодатель), NOT NULL;
   * **Ограничения**
     + *PK\_Недвижимости*: PRIMARY KEY (ID\_Недвижимости);
     + *CHK\_Квадратуры\_И\_Количества\_Комнат*: CHECK (Количество\_Комнат > 0 AND Квадратура > 0);
     + FK\_Недвижимость\_Арендодатель: FOREIGN KEY (Владелец\_Недвижимости) REFERENCES Арендодатель(ID\_Арендодателя)
4. **Название таблицы: Договор\_Аренды**
   * **Описание**: Хранит информацию о договоре. Предпоологается, что **номер договора – это не только цифры, но и символы**.
   * **Атрибуты**
     + *ID\_Договора\_Аренды*: INTEGER, PK, NOT NULL, UNIQUE;
     + *Номер\_Договора*: VARCHAR(20), NOT NULL;
     + *Дата\_Заключения*: DATE, NOT NULL;
     + *Срок\_Действия\_Договора*: INTERVAL, NOT NULL;
     + *Цена*: NUMERIC, NOT NULL;
     + *Дополнительные\_Условия*: TEXT, NULL;
     + *ID\_Арендатора*: INTEGER, FK (Арендатор), NOT NULL;
     + *ID\_Арендной\_Недвижимости*: INTEGER, FK (Арендная\_Недвижимость), NOT NULL;
     + *ID\_Арендодателя*: INTEGER, FK (Арендодатель), NOT NULL;
   * **Ограничения**
     + *PK\_Договора*: PRIMARY KEY (ID\_Договора\_Аренды);
     + *CHK\_Цены*: CHECK (Цена > 0);
     + *UQ\_Данные\_Договора*: UNIQUE (Номер\_Договора, Дата\_Заключения);
     + FK\_Договор \_Арендатор: FOREIGN KEY (ID\_Арендатора) REFERENCES Арендатор(ID\_Арендатора)
     + FK\_Договор \_Недвижимость: FOREIGN KEY (ID\_Арендной\_Недвижимости) REFERENCES Арендная\_Недвижимость(ID\_Недвижимости)
     + FK\_Договор \_Арендодатель: FOREIGN KEY (ID\_Арендодателя) REFERENCES Арендодатель(ID\_Арендодателя)
5. **Название таблицы: Запрос\_На\_Обслуживание**
   * **Описание**: Хранит информацию о **запросах на обслуживание(по причине ремонта, и т.д.)**
   * **Атрибуты**
     + *ID\_Запроса*: INTEGER, PK, NOT NULL, UNIQUE;
     + *Дата\_Запроса*: DATE, NOT NULL;
     + *Описание\_Причины\_Запроса*: TEXT, NOT NULL;
     + *ID\_Договора*: INTEGER, FK (Договор\_Аренды), NOT NULL;
   * **Ограничения**
     + *PK\_Запроса*: PRIMARY KEY (ID\_Запроса);
     + FK\_Запрос\_Договор: FOREIGN KEY (ID\_Договора) REFERENCES Договор\_Аренды(ID\_Договора\_Аренды)

**Взаимосвязи:**

* **Арендодатель** и **Арендная\_Недвижимость** (Один-ко-Многим): Одному арендодателю может принадлежать множество арендной недвижимости, но каждая арендная недвижимость в этом варианте имеет одного владельца.
  + **Арендная\_Недвижимость.Владелец\_Недвижимости** является внешним ключом, ссылающимся на **Арендодатель.ID\_Арендодателя**.
* **Арендодатель** и **Договор\_Аренды** (Один-ко-Многим): Одному арендодателю может принадлежать множество договоров об аренде, но каждый договор имеет одного владельца.
  + **Договор\_Аренды.ID\_Арендодателя** является внешним ключом, ссылающимся на **Арендодатель.ID\_Арендодателя**.
* **Арендатор** и **Договор\_Аренды** (Один-ко-Многим): Одному арендатору может принадлежать множество договоров об аренде, но каждый договор имеет одного арендатора.
  + **Договор\_Аренды.ID\_Арендатора** является внешним ключом, ссылающимся на **Арендатор.ID\_Арендатора**.
* **Арендная\_Недвижимость** и **Договор\_Аренды** (Один-ко-Многим): Одной недвижимости может принадлежать множество договоров об аренде, но в данном варианте в каждом договоре прописывается лишь одна недвижимость.
  + **Договор\_Аренды.ID\_Арендной\_Недвижимости** является внешним ключом, ссылающимся на **Арендная\_Недвижимость.ID\_Недвижимости**.
* **Договор\_Аренды** и **Запрос\_На\_Обслуживание** (Один-ко-Многим): Одному договору может принадлежать множество запросов, но каждый запрос прикреплён к одному договору.
  + **Запрос\_На\_Обслуживание.ID\_Договора** является внешним ключом, ссылающимся на **Договор\_Аренды.ID\_Договора\_Аренды**.

**Part 3: ER-Диаграмма**

