

# Домашнее задание №2 15.09.23

“АС пункта гарантийного обслуживания сложной бытовой техники”

Цыпышев Т. А. ИУ5-31Б

Начнем с определения сильных сущностей, слабых сущностей, их атрибутов и доменов в нашей ER-диаграмме для АС "Гарантийное обслуживание сложной бытовой техники".

Сущности:

## 1. Клиент (Client):

- Атрибуты:
  - Код клиента (Client ID)
  - ФИО (Full name)
  - Адрес (Address)
  - Контактные данные (Contact details)
  - Жалоба (Claim)
- Домены:
  1. Домен "Client ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 1001).
    - Ограничения: Уникальный идентификатор клиента.
  2. Домен "Full name":
    - Тип данных: Строка (например, "Иванов Иван Иванович").
    - Ограничения: Максимальная длина ФИО клиента.
  3. Домен "Address":
    - Тип данных: Строка (например, "ул. Примерная, д. 123, кв. 45").
    - Ограничения: Максимальная длина адреса.

4. Домен "Contact details":

- Тип данных: Строка (например, "тел. +7 (123) 456-78-90, [email@example.com](mailto:email@example.com)").
- Ограничения: Максимальная длина контактных данных.

5. Домен "Claim":

- Тип данных: Текст (например, "Не работает микроволновка").
- Ограничения: Текстовое описание жалобы клиента.

**2. Офис (Office):**

- Атрибуты:

- Код офиса (Office ID)
- Код системы отслеживания (Tracking System ID)
- Название офиса (Office Name)
- Адрес офиса (Office Address)
- Телефон офиса (Office Phone)
- Электронная почта (Email)

- Домены:

1. Домен "Office ID":

- Тип данных: Целое число (например, 1001).
- Ограничения: Уникальный идентификатор.

2. Домен "Tracking System ID" (такой же, как в сущности "Система отслеживания статуса обслуживания"):

- Тип данных: Целое число (например, 2001).
- Ограничения: Уникальный идентификатор.

3. Домен "Office Name":

- Тип данных: Строка (например, "Офис 1").

- Ограничения: Максимальная длина названия офиса.
4. Домен "Office Address":
- Тип данных: Строка (например, "ул. Примерная, д. 123").
  - Ограничения: Максимальная длина адреса офиса.
5. Домен "Office Phone":
- Тип данных: Строка (например, "+7 (123) 456-7890").
  - Ограничения: Формат номера телефона.
6. Домен "Email":
- Тип данных: Строка (например, "**example@email.com**").
  - Ограничения: Формат электронной почты.

### 3. Заказ (Order):

- Атрибуты:
  - Код заказа (Order ID)
  - Код системы отслеживания (Tracking System ID)
  - Код системы контроля (Control system ID)
  - Код устройства (Device ID)
  - Код запчасти (Spare part ID)
  - Код магазина (Store ID)
  - Код клиента (Client ID)
  - Дата заказа (Order Date)
  - Статус выполнения (Order Status)
  - Описание поломки (Breakdown description)
- Домены:
  1. Домен "Order ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 1001).

- Ограничения: Уникальный идентификатор.
2. Домен "Tracking System ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 2001).
    - Ограничения: Уникальный идентификатор.
  3. Домен "Control System ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 3001).
    - Ограничения: Уникальный идентификатор.
  4. Домен "Device ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 4001).
    - Ограничения: Уникальный идентификатор.
  5. Домен "Spare Part ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 5001).
    - Ограничения: Уникальный идентификатор.
  6. Домен "Store ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 6001).
    - Ограничения: Уникальный идентификатор.
  7. Домен "Client ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 7001).
    - Ограничения: Уникальный идентификатор.
  8. Домен "Order Date":
    - Тип данных: Дата и время (например, "2023-09-15 10:30:00").
  9. Домен "Order Status":
    - Тип данных: Строка (например, "В обработке").
    - Ограничения: Максимальная длина статуса обслуживания.
  10. Домен "Breakdown Description":
    - Тип данных: Текстовая строка (например, текст описания поломки).

- Ограничения: Максимальная длина описания поломки.

#### 4. Устройство (Device):

- Атрибуты:
  - Код устройства (Device ID)
  - Код запчасти (Spare part ID)
  - Название устройства (Device Name)
  - Серийный номер (Serial Number)
  - Производитель (Manufacturer)
  - Описание поломки (Breakdown description)
- Домены:
  1. Домен "Device ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 1001).
    - Ограничения: Уникальный идентификатор.
  2. Домен "Spare Part ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 2001).
    - Ограничения: Уникальный идентификатор.
  3. Домен "Device Name":
    - Тип данных: Строка (например, "Холодильник").
    - Ограничения: Максимальная длина названия устройства.
  4. Домен "Serial Number":
    - Тип данных: Строка (например, "SN123456").
    - Ограничения: Максимальная длина серийного номера.
  5. Домен "Manufacturer":
    - Тип данных: Строка (например, "Samsung").
    - Ограничения: Максимальная длина имени производителя.

6. Домен "Breakdown Description":

- Тип данных: Текст (например, описание поломки устройства).
- Ограничения: Максимальная длина описания поломки.

**5. Система отслеживания статуса обслуживания (Service Status Tracking System):**

- Атрибуты:
  - Код системы отслеживания (Tracking System ID)
  - Код заказа (Order ID)
  - Код тех. специалиста (Technical specialist ID)
  - Код склада (Warehouse ID)
  - Код системы контроля (Control system ID)
  - Статус выполнения (Order Status)

- Домены:

1. Домен "Tracking System ID":

- Тип данных: Целое число (например, 1001)
- Ограничения: Уникальный идентификатор

2. Домен "Order ID":

- Тип данных: Целое число (например, 2001)
- Ограничения: Уникальный идентификатор

3. Домен "Technical Specialist ID":

- Тип данных: Целое число (например, 3001)
- Ограничения: Уникальный идентификатор

4. Домен "Warehouse ID":

- Тип данных: Целое число (например, 4001)
- Ограничения: Уникальный идентификатор

5. Домен "Control System ID":

- Тип данных: Целое число (например, 5001)
- Ограничения: Уникальный идентификатор

6. Домен "Order Status":

- Тип данных: Строка
- Ограничения: Максимальная длина статуса обслуживания

**6. Система, проверяющая гарантийный статус и назначающая технического специалиста (Control system):**

- Атрибуты:

- Код системы отслеживания (Tracking System ID)
- Код заказа (Order ID)
- Код тех. специалиста (Technical specialist ID)
- Код склада (Warehouse ID)
- Код устройства (Device ID)
- Код запчасти (Spare part ID)
- Код системы отслеживания (Tracking System ID)
- Описание поломки (Breakdown description)

- Домены:

1. Домен "Tracking System ID":

- Тип данных: Целое число (например, 1001)
- Ограничения: Уникальный идентификатор

2. Домен "Order ID":

- Тип данных: Целое число (например, 2001)
- Ограничения: Уникальный идентификатор

3. Домен "Technical Specialist ID":

- Тип данных: Целое число (например, 3001)
  - Ограничения: Уникальный идентификатор
4. Домен "Warehouse ID":
- Тип данных: Целое число (например, 4001)
  - Ограничения: Уникальный идентификатор
5. Домен "Device ID":
- Тип данных: Целое число (например, 5001)
  - Ограничения: Уникальный идентификатор
6. Домен "Spare part ID":
- Тип данных: Целое число (например, 6001)
  - Ограничения: Уникальный идентификатор
7. Домен "Breakdown description":
- Тип данных: Строка (например, текстовое описание поломки)
  - Ограничения: Максимальная длина описания поломки.

## 7. Технический специалист (Technician):

- Атрибуты:
  - Код тех. специалиста (Technical specialist ID)
  - ФИО (Full name)
  - Контактные данные (Contact details)
  - Код устройства (Device ID)
  - Код запчасти (Spare part ID)
  - Описание поломки (Breakdown description)
- Домены:
  1. Домен "Technical Specialist ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 1001)



- Ограничения: Уникальный идентификатор, например, 1001, 1002 и так далее.
2. Домен "Full Name":
- Тип данных: Строка
  - Ограничения: Максимальная длина имени и фамилии.
3. Домен "Contact Details":
- Тип данных: Строка
  - Ограничения: Максимальная длина контактных данных (например, номер телефона, адрес электронной почты).
4. Домен "Device ID":
- Тип данных: Целое число (например, 2001)
  - Ограничения: Уникальный идентификатор устройства.
5. Домен "Spare Part ID":
- Тип данных: Целое число (например, 3001)
  - Ограничения: Уникальный идентификатор запчасти.
6. Домен "Breakdown Description":
- Тип данных: Текстовая строка
  - Ограничения: Максимальная длина описания поломки.

## **8. Система, заказывающая детали со склада (Warehouse):**

- Атрибуты:
  - Код склада (Warehouse ID)
  - Код запчасти (Spare part ID)
  - Код тех. специалиста (Technical specialist ID)
  - Название офиса (Warehouse Name)
  - Адрес (Warehouse Address)

- Домены:
  1. Домен "Warehouse ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 1001).
    - Ограничения: Уникальный идентификатор.
  2. Домен "Spare Part ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 2001).
    - Ограничения: Уникальный идентификатор.
  3. Домен "Technical Specialist ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 3001).
    - Ограничения: Уникальный идентификатор.
  4. Домен "Warehouse Name":
    - Тип данных: Строка (например, "Склад №1").
    - Ограничения: Максимальная длина названия склада.
  5. Домен "Warehouse Address":
    - Тип данных: Строка (например, "ул. Примерная, 123").
    - Ограничения: Максимальная длина адреса склада.

## 9. Запчасть (Spare Part) (слабая сущность):

- Атрибуты:
  - Код запчасти (Spare part ID)
  - Код тех. специалиста (Technical specialist ID)
  - Название запчасти (Part Name)
  - Серийный номер запчасти (Part Serial Number)
- Домены:
  1. Домен "Spare part ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 1001).

- Ограничения: Уникальный идентификатор.
- 2. Домен "Technical Specialist ID":
  - Тип данных: Целое число (например, 2001).
  - Ограничения: Уникальный идентификатор.
- 3. Домен "Part Name":
  - Тип данных: Строка (например, "Мотор").
  - Ограничения: Максимальная длина названия запчасти.
- 4. Домен "Part Serial Number":
  - Тип данных: Строка (например, "SN123456").
  - Ограничения: Максимальная длина серийного номера.

#### 10. Информационный пакет (Information Package) (слабая сущность):

- Атрибуты:
  - Код пакета (Package ID)
  - Статус информационного пакета (Package Status)
  - Пояснение (Explanation)
- Домены:
  - 1. Домен "Package ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 1001).
    - Ограничения: Уникальный идентификатор.
  - 2. Домен "Package Status":
    - Тип данных: Строка (например, "Активен", "Завершен").
    - Ограничения: Максимальная длина статуса информационного пакета.
  - 3. Домен "Explanation":

- Тип данных: Текст (например, строка текста, описывающая пакет информации).
- Ограничения: Максимальная длина пояснения.

**11. Запрос технической поддержки (Technical Support request)** (ассоциативная сущность):

- Атрибуты:
  - Код заказа (Order ID)
  - Код устройства (Device ID)
  - Код системы контроля (Control system ID)
  - Код системы отслеживания (Tracking System ID)
  - Код запчасти (Spare part ID)
  - Описание поломки (Breakdown description)
- Домены:
  1. Домен "Order ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 1001).
    - Ограничения: Уникальный идентификатор заказа.
  2. Домен "Device ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 2001).
    - Ограничения: Уникальный идентификатор устройства.
  3. Домен "Control System ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 3001).
    - Ограничения: Уникальный идентификатор системы контроля.
  4. Домен "Tracking System ID":
    - Тип данных: Целое число (например, 4001).
    - Ограничения: Уникальный идентификатор системы отслеживания.

5. Домен "Spare Part ID":

- Тип данных: Целое число (например, 5001).
- Ограничения: Уникальный идентификатор запчасти.

6. Домен "Breakdown Description":

- Тип данных: Строка (например, "Неисправность включения").
- Ограничения: Максимальная длина описания поломки.

Связи:

1. Клиент может сделать множество заказов (однозначная связь "приходит"):
  - Клиент (1) —приходит—→ (0..n) (в) Офис
2. Офис может обслуживать множество заказов (однозначная связь "регистрирует"):
  - Офис (1) —регистрирует—→ (0..n) Заказ
3. Заказ может содержать множество устройств, и каждое устройство может быть включено в несколько заказов (многозначная связь "содержит"):
  - Заказ (0..n) —содержит—→ (0..n) Устройство
4. Запрос технической поддержки связан с заказом и системой, проверяющей гарантийный статус и назначающей технического специалиста (ассоциативная связь):
  - Заказ (0..n) —связан с—→ (0..n) Запрос технической поддержки
  - Запрос технической поддержки (0..n) —связана с—→ (0..n) Система контроля
5. Технический специалист может обслуживать множество заказов, и каждый заказ обслуживается одним техническим специалистом (однозначная связь "обслуживает"):
  - Система контроля (0..n) —обслуживает—→ (1) Технический специалист

6. Система контроля может заказать со склада запчасти (однозначная связь "заказывает"):
  - Система контроля (1) —заказывает—→ (1) Склад
7. Склад может отправить несколько запчастей (однозначная связь "отправляет"):
  - Склад (1) —отправляет—→ (0..n) Запчасть
8. Запчасти могут быть переданы одному техническому специалисту (однозначная связь "передана"):
  - Запчасть (0..n) —передана—→ (1) Технический специалист
9. Статус заказа отслеживает система отслеживания статуса обслуживания (однозначная связь "отслеживает"):
  - Заказ (1) —отслеживает—→ (1) Система отслеживания статуса обслуживания
10. Система отслеживания статуса обслуживания может принимать информационные пакеты (однозначная связь "получает"):
  - Система отслеживания статуса обслуживания (1) —получает—→ (0..n) Информационный пакет

