

### Самостоятельная работа №3.

#### 1 Задание:

Отношение	Первичный ключ (РК)	Альтернативные ключи (АК)
ИГРА	(Название, Производитель)	
КЛИЕНТ	Название (уникальный ID клиента)	(Фамилия, Имя, Почта), (Телефон)
ЗАКАЗ	Номер	
СОТРУДНИК	Таб. Номер	(Фамилия, Имя)

#### 2 Задание:

Отношение	NOT NULL атрибуты
ИГРА	Название, Производитель, Мин игроков
КЛИЕНТ	Название (ID), Имя, Почта
ЗАКАЗ	Номер, Получение, Создан
СОТРУДНИК	Таб. Номер, Фамилия, Имя

#### 3 Задание:

Отношение	Атрибут	Условие
ИГРА	Мин игроков	Мин игроков >= 1
	Макс игроков	Макс игроков >= Мин игроков
	Мин возраст	Мин возраст >= 0 (если не NULL)
КЛИЕНТ	Почта	Почта (проверка формата)
	Телефон	Телефон LIKE '+7-____-____-____-____'
ЗАКАЗ	Получение	Получение IN ('Самовывоз', 'Доставка')

#### 4 Задание:

- ЗАКАЗ → КЛИЕНТ
  - Один клиент может сделать **много** заказов.
  - Один заказ принадлежит **одному** клиенту.
  - Тип:** Один-ко-многим (1:N).
  - FK:** Добавить Название\_клиента (из **КЛИЕНТ**) в **ЗАКАЗ**.
- ЗАКАЗ → СОТРУДНИК
  - Один сотрудник обрабатывает **много** заказов.
  - Один заказ ведет **один** сотрудник.
  - Тип:** Один-ко-многим (1:N).
  - FK:** Добавить Таб\_Номер\_сотрудника (из **СОТРУДНИК**) в **ЗАКАЗ**.
- ЗАКАЗ ↔ ИГРА

- Один заказ может включать **много** игр.
- Одна игра может быть в **многих** заказах.
- **Тип:** Многие-ко-многим (M:N).
- **Решение:** Создать промежуточную таблицу **ЗАКАЗ\_ИГРА** с полями:
  - Номер\_заказа (FK из **ЗАКАЗ**),
  - Название\_игры (FK из **ИГРА**),
  - Производитель\_игры (FK из **ИГРА**),
  - Количество (NOT NULL, Количество >= 1).

## 5 Задание:

### 1. Связь КЛИЕНТ → ЗАКАЗ (1:N)

- Один клиент может создать много заказов.
- Каждый заказ принадлежит одному клиенту.

#### Действия:

1. Добавить в таблицу ЗАКАЗ столбец Клиент\_ID (**внешний ключ** на таблицу КЛИЕНТ).
2. Сделать поле обязательным (NOT NULL).

### 2. Связь СОТРУДНИК → ЗАКАЗ (1:N)

- Один сотрудник может обработать много заказов.
- Каждый заказ ведет один сотрудник.

#### Действия:

1. Добавить в таблицу ЗАКАЗ столбец Сотрудник\_ID (внешний ключ на таблицу СОТРУДНИК).
2. Сделать поле обязательным (NOT NULL).

### 3. Связь ЗАКАЗ ↔ ИГРА (M:N)

- Один заказ может включать много игр.
- Одна игра может быть в многих заказах.

#### Действия:

1. Создать промежуточную таблицу ЗАКАЗ\_ИГРА с составным РК.
2. Добавить внешние ключи на ЗАКАЗ и ИГРА.
3. Указать обязательные поля (NOT NULL).

### 4. Проверка обязательности атрибутов

Все добавленные FK-поля (Клиент\_ID, Сотрудник\_ID, а также поля в **ЗАКАЗ\_ИГРА**) помечены как NOT NULL, так как:

- Заказ не может существовать без клиента и сотрудника.
- Связь "заказ-игра" должна содержать все ключевые атрибуты.

## 6 Задание:

Добавленные атрибуты связей и их обязательность

В таблице ЗАКАЗ:

- Название\_клиента (FK на КЛИЕНТ) — NOT NULL  
*Обоснование:* Каждый заказ должен быть привязан к конкретному клиенту.
- Таб\_Номер\_сотрудника (FK на СОТРУДНИК) — NOT NULL  
*Обоснование:* Заказ не может существовать без ответственного сотрудника.

В промежуточной таблице ЗАКАЗ\_ИГРА:

Номер\_заказа (FK на ЗАКАЗ) — NOT NULL

Название\_игры (FK на ИГРА) — NOT NULL

Производитель\_игры (FK на ИГРА) — NOT NULL

Количество — NOT NULL

Обоснование: Все атрибуты являются частью составного РК и должны быть заполнены.

Проверка на новые потенциальные ключи

Для таблицы ЗАКАЗ:

- После добавления Название\_клиента и Таб\_Номер\_сотрудника новых потенциальных ключей не появилось.
- Существующий РК (Номер) остаётся единственным.

Для промежуточной таблицы ЗАКАЗ\_ИГРА:

- Составной РК: (Номер\_заказа, Название\_игры, Производитель\_игры).
- Альтернативных ключей нет, так как:
  - Номер\_заказа + Название\_игры не уникальны (может быть несколько записей с разными производителями).
  - Название\_игры + Производитель\_игры не уникальны (игра может быть в разных заказах).

## 7 Задание :

Для реализации связи «один-к-одному» между таблицами ЗАКАЗ и СОТРУДНИК нужно добавить ограничение уникальности на внешний ключ в таблице ЗАКАЗ или перенести внешний ключ в таблицу СОТРУДНИК с ограничением уникальности. Это предотвратит назначение одного сотрудника на несколько заказов. Без таких ограничений один сотрудник сможет быть связан с несколькими заказами, что нарушит целостность данных.