

## 2-2 Концептуальные и физические модели данных

### Упражнение 1. Концептуальные и физические модели

#### Задачи

1. Назовите пять причин для создания концептуальной модели данных.
  - Более быстрое построение логической модели на основе концептуальной.
  - Отражение основных функциональных и информационных потребностей бизнеса.
  - Определение текущих и будущих потребностей
  - Основа для создания логической и физической модели
  - Определение связей между объектами
2. Приведите два примера концептуальных и физических моделей.
  1. Первая модель. Давайте сначала опишем модель концептуально, а потом попытаемся реализовать ее физическую модель.
    1. Будем реализовывать концептуальную модель музыкального сервиса.
      1. Бизнес-требования:
        1. В сервисе должна быть возможность увидеть список музыкальных жанров.
        2. Для каждого жанра можно получить список исполнителей, которые исполняют в соответствующем жанре.
        3. Для каждого исполнителя можно получить список его альбомов.
        4. Для каждого альбома можно получить список треков, которые в него входят.
        5. У жанра есть название.
        6. У исполнителя есть имя и жанр, в котором он исполняет.
        7. У альбома есть название, год выпуска и его исполнитель.
        8. У трека есть название, длительность и альбом, которому этот трек принадлежит.
  2. Нам нужны следующие таблицы:
    1. Таблица Исполнителей
    2. Таблица Жанров
    3. Таблица Альбомов
    4. Таблица Треков
    5. Таблица Сборников

#### 6. Таблица связи Жанров и Артистов

1. Исполнители могут петь в разных жанрах, как и одному жанру могут принадлежать несколько исполнителей.

#### 2. Таблица связи Альбомов и Артистов

3. Альбом могут выпустить несколько исполнителей вместе. Как и исполнитель может принимать участие во множестве альбомов.

#### 4. Таблица связи Сборников Треков

1. трек принадлежит строго одному альбому

- Физическая модель. Физическую модель будет проще всего реализовать в виде диаграмм базы данных. В данном примере мы воспользуемся сервисом [drawsql.app](https://drawsql.app) для ее прорисовки. Покажем все структуры таблиц, включая столбцы, первичные ключи и внешние ключи.



• Попробуем реализовать более простой пример концептуальной и физической модели. Спроектируем отношение Сотрудник – Отдел - Начальник для компании А.

1. Бизнес-требования:

1. У всех сотрудников опционально может быть начальник или (и) отдел.
2. Начальник тоже является сотрудником

2. Концептуальная модель:

1. Нам нужны две таблицы данных:

1. Таблица сотрудников

2. Таблица отделов

2. Связи

1. В таблице сотрудников необходимо поле для связи с таблицей отделов.

2. Поскольку начальник сам является сотрудником, то в таблице сотрудников поле "Начальник" должно ссылаться на таблицу сотрудников, т.е., грубо говоря, на саму себя.

3. Физическая модель

