

## Part 1: Выбор сценария

Для данной работы выбран сценарий: **Сервис потоковой передачи музыки:** Управление артистами, альбомами, песнями, пользователями и пользовательскими плейлистами.

## Part 2: Проектирование Базы Данных и Документация

Идентификация Сущностей и Атрибутов:

1. Артисты (Artists)
2. Альбомы (Albums)
3. Песни (Songs)
4. Пользователи (Users)
5. Плейлисты (Playlists)
6. Песни в плейлистах (Playlist\_Songs) (промежуточная таблица для связи M:N)

Проектирование таблиц:

### 1. Артисты (Artists)

Описание: Хранит информацию о музыкальных исполнителях.

Атрибуты:

- artist\_id (INT, PK) – уникальный идентификатор артиста
- name (VARCHAR(100), NOT NULL) – имя артиста
- country (VARCHAR(25)) – страна происхождения
- genre (VARCHAR(25)) – музыкальный жанр

Ограничения:

- PRIMARY KEY (artist\_id)
- NOT NULL (name)

### 2. Альбомы (Albums)

Описание: Содержит данные об альбомах, выпущенных артистами.

Атрибуты:

- album\_id (INT, PK) – уникальный ID альбома
- title (VARCHAR(100), NOT NULL) – название альбома
- release\_year (INT) – год выпуска
- artist\_id (INT, FK → Artists) – ссылка на артиста

Ограничения:

- PRIMARY KEY (album\_id)
- FOREIGN KEY (artist\_id) REFERENCES Artists(artist\_id)

- CHECK (release\_year >= 1900 AND release\_year <= 2100)

### 3. Песни (Songs)

Описание: Хранит информацию о треках в альбомах.

Атрибуты:

- song\_id (INT, PK) – уникальный ID песни
- title (VARCHAR(100), NOT NULL) – название трека
- duration (INT) – длительность в секундах
- album\_id (INT, FK → Albums) – ссылка на альбом

Ограничения:

- PRIMARY KEY (song\_id)
- FOREIGN KEY (album\_id) REFERENCES Albums(album\_id)
- CHECK (duration > 0)

### 4. Пользователи (Users)

Описание: Учётные записи слушателей.

Атрибуты:

- user\_id (INT, PK) – уникальный ID пользователя
- username (VARCHAR(100), NOT NULL, UNIQUE) – логин
- email (VARCHAR(100), UNIQUE) – электронная почта
- registration\_date (DATE, DEFAULT CURRENT\_DATE) – дата регистрации

Ограничения:

- PRIMARY KEY (user\_id)
- UNIQUE (username, email)

### 5. Плейлисты (Playlists)

Описание: Плейлисты, созданные пользователями.

Атрибуты:

- playlist\_id (INT, PK) – уникальный ID плейлиста
- name (VARCHAR(100), NOT NULL) – название плейлиста
- user\_id (INT, FK → Users) – владелец плейлиста
- created\_at (TIMESTAMP, DEFAULT NOW()) – дата создания

Ограничения:

- PRIMARY KEY (playlist\_id)
- FOREIGN KEY (user\_id) REFERENCES Users(user\_id)

### 6. Песни в плейлистах (Playlist\_Songs) *(промежуточная таблица для связи M:N)*

Описание: Связывает плейлисты и песни (многие-ко-многим).

Атрибуты:

- playlist\_id (INT, FK → Playlists)
- song\_id (INT, FK → Songs)
- added\_at (TIMESTAMP, DEFAULT NOW()) – дата добавления

Ограничения:

- PRIMARY KEY (playlist\_id, song\_id)
- FOREIGN KEY (playlist\_id) REFERENCES Playlists(playlist\_id) ON DELETE CASCADE
- FOREIGN KEY (song\_id) REFERENCES Songs(song\_id) ON DELETE CASCADE

### Взаимосвязи:

1. Artists → Albums (1:N): Один артист выпускает много альбомов.
2. Albums → Songs (1:N): Один альбом содержит много песен.
3. Users → Playlists (1:N): Пользователь создает много плейлистов.
4. Playlists ↔ Songs (M:N): Песни могут быть в многих плейлистах.

### Part 3: ER-Диаграмма

