

1. База данных сервиса стриминга музыки, аналог Spotify, Apple Music, Яндекс Музыки. Сущности: пользователи (содержат списки созданных плейлистов, понравившихся артистов, треков и альбомов), артисты (содержат списки пользователей, которым они понравились, выпущенные треки и альбомы), плейлисты (каждый содержит пользователя, который его создал, и треки), треки (каждый содержит список артистов-авторов, альбомы в которые их включили и пользователей которым он понравился и список плейлистов и прослушиваний), альбомы (каждый содержит артистов-авторов, треки, входящие в него и пользователей, которым он понравился, а также список прослушиваний), прослушивания (каждое прослушивание имеет ровно одного пользователя, ровно один альбом и ровно один трек).

Заметим, что: 1) Каждый пользователь может добавлять к себе сколько угодно плейлистов, треков, альбомов и артистов. Имеет сколько угодно прослушиваний.

2) Трек должен быть в хотя бы одном альбоме и может в любом количестве плейлистов а также может быть добавлен у любого количества пользователей.

Артистов у трека минимум один. Прослушиваний может быть сколько угодно.

3) Артист может быть добавлен у любого количества пользователей и у него может быть любое количество треков, и альбомов.

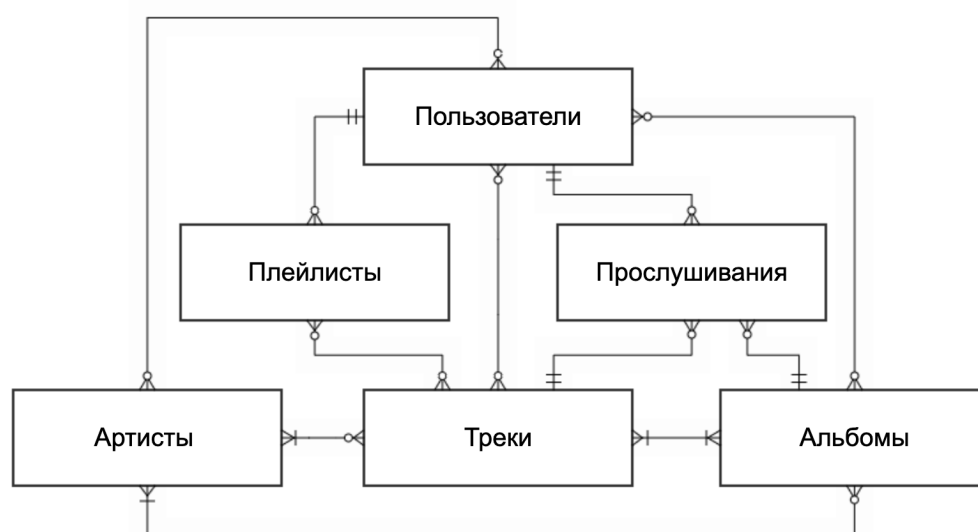
4) В плейлисте может содержаться любое количество треков, а пользователь у него всегда один.

5) Альбом должен содержать минимум один трек и минимум одного артиста, может быть добавлен любым количеством пользователей и иметь любое количество прослушиваний.

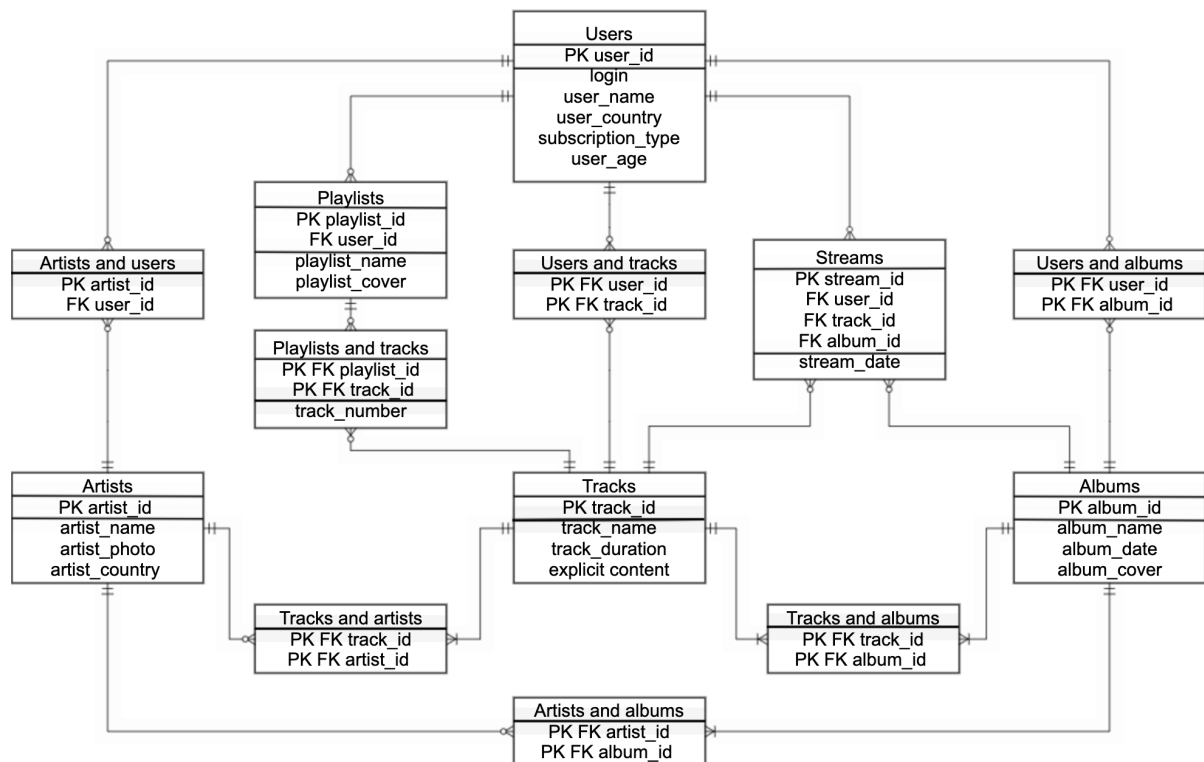
6) Прослушивание содержит ровно 1 трек, ровно 1 альбом и ровно 1 пользователя.

Будем версионировать альбомы, т.к. есть понятие deluxe версий, когда альбом переиздают, добавляя туда треков, половина сервисов считает deluxe альбомы новыми релизами, половина тем же самым. Мы будем считать, что альбом тот же. Поэтому тип выберем второй.

2а.



2b.



Находится в 3 нормальной форме. Лучшая декомпозиция сущностей бд уже находится в 3NF

2с.

1) USER - пользователь

PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK	user_id	Идентификатор пользователя	INT	NOT NULL
	login	Ник пользователя	VARCHAR(50)	NOT NULL
	user_name	Имя	VARCHAR(50)	NOT NULL
	user_country	Страна	VARCHAR(50)	NOT NULL
	subsctiption_type	Тип подписки	VARCHAR(50)	Один из: 'family', 'personal', 'student', 'free'
	user_age	Возраст	INT	NOT NULL

2) TRACK - трек

PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK	track_id	Идентификатор трека	INT	NOT NULL

	track_name	Название трека	VARCHAR(50)	NOT NULL
	track_duration	Продолжительность трека в секундах	INT	NOT NULL
	explicit_content	Присутствие ненормативной лексики	BOOLEAN	Нет ограничений

### 3) ARTIST - артист

PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK	artist_id	Идентификатор артиста	INT	NOT NULL
	artist_name	Имя пользователя	VARCHAR(50)	NOT NULL
	artist_photo	Фото профиля	VARCHAR(512)	Проверка регулярным выражением
	artist_country	Страна артиста	VARCHAR(50)	NOT NULL

### 4) ALBUM - подписка

PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK	album_id	Идентификатор альбома	INT	NOT NULL
	album_name	Название альбома	VARCHAR(50)	NOT NULL
	album_date	Дата создания	TIMESTAMP	Нет ограничений
	album_cover	Обложка альбома	VARCHAR(512)	Проверка регулярным выражением

### 5) PLAYLIST - плейлист

PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK	playlist_id	Идентификатор плейлиста	INT	NOT NULL
FK	user_id	Идентификатор пользователя-владельца	INT	NOT NULL
	playlist_name	Название плейлиста	VARCHAR(50)	NOT NULL
	playlist_cover	Обложка плейлиста	VARCHAR(512)	Проверка регулярным выражением

### 6) STREAM - прослушивание

PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
-------	----------	----------	------------	-------------

PK	stream_id	Идентификатор прослушивания	INT	NOT NULL
FK	user_id	Идентификатор пользователя	INT	NOT NULL
FK	track_id	Идентификатор трека	INT	NOT NULL
FK	album_id	Идентификатор альбома	INT	NOT NULL
	stream_date	Время прослушивания	TIMESTAMP	Нет ограничений

#### 7) Artists and users

PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK/FK	artist_id	Идентификатор артиста	INT	NOT NULL
PK/FK	user_id	Идентификатор пользователя	INT	NOT NULL

#### 8) Users and albums

PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK/FK	album_id	Идентификатор альбома	INT	NOT NULL
PK/FK	user_id	Идентификатор пользователя	INT	NOT NULL

#### 9) Users and tracks

PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK/FK	user_id	Идентификатор пользователя	INT	NOT NULL
PK/FK	track_id	Идентификатор трека	INT	NOT NULL

#### 10) Playlists and tracks

PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK/FK	playlist_id	Идентификатор плейлиста	INT	NOT NULL
PK/FK	track_id	Идентификатор пользователя-владельца	INT	NOT NULL
	track_number	Номер трека в плейлисте	INT	NOT NULL

#### 11) Tracks and artists

PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK/FK	track_id	Идентификатор трека	INT	NOT NULL
PK/FK	artist_id	Идентификатор артиста	INT	NOT NULL

12) Tracks and albums

PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK/FK	track_id	Идентификатор трека	INT	NOT NULL
PK/FK	album_id	Идентификатор альбома	INT	NOT NULL

13) Artists and albums

PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK/FK	artist_id	Идентификатор артиста	INT	NOT NULL
PK/FK	album_id	Идентификатор альбома	INT	NOT NULL