

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
“Московский государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана”
(МГТУ им. Н. Э. Баумана)

Факультет: Информатика и системы управления

Кафедра: Теоретическая информатика и компьютерные технологии

**Лабораторная работа №1
по курсу “Базы данных”**

“Моделирование данных с использованием модели сущность-связь”

Выполнил:

Студент группы ИУ9-51Б

Афанасьев И.

Проверил:

Вишняков И.Э.

Москва, 2023

1. Постановка задачи

1. Выбрать простейшую предметную область, соответствующую 4-5 сущностям.
2. Сформировать требования к предметной области.
3. Создать модель сущность-связь для предметной области с обоснованием выбора кардинальных чисел связей.

2. Практическая реализация

2.1. Предметная область и требования

Моделируется система хранения информации для музыкального сервиса, подобного Яндекс.Музыке, Spotify. Пользователь может слушать различные музыкальные произведения, каждое из которых содержит информацию о музыканте, а также альбоме, в рамках которого произведение опубликовано. Пользователю доступно создание собственных плейлистов из различных произведений.

На рис. 1 представлена полученная в результате выполнения лабораторной работы модель сущность-связь.

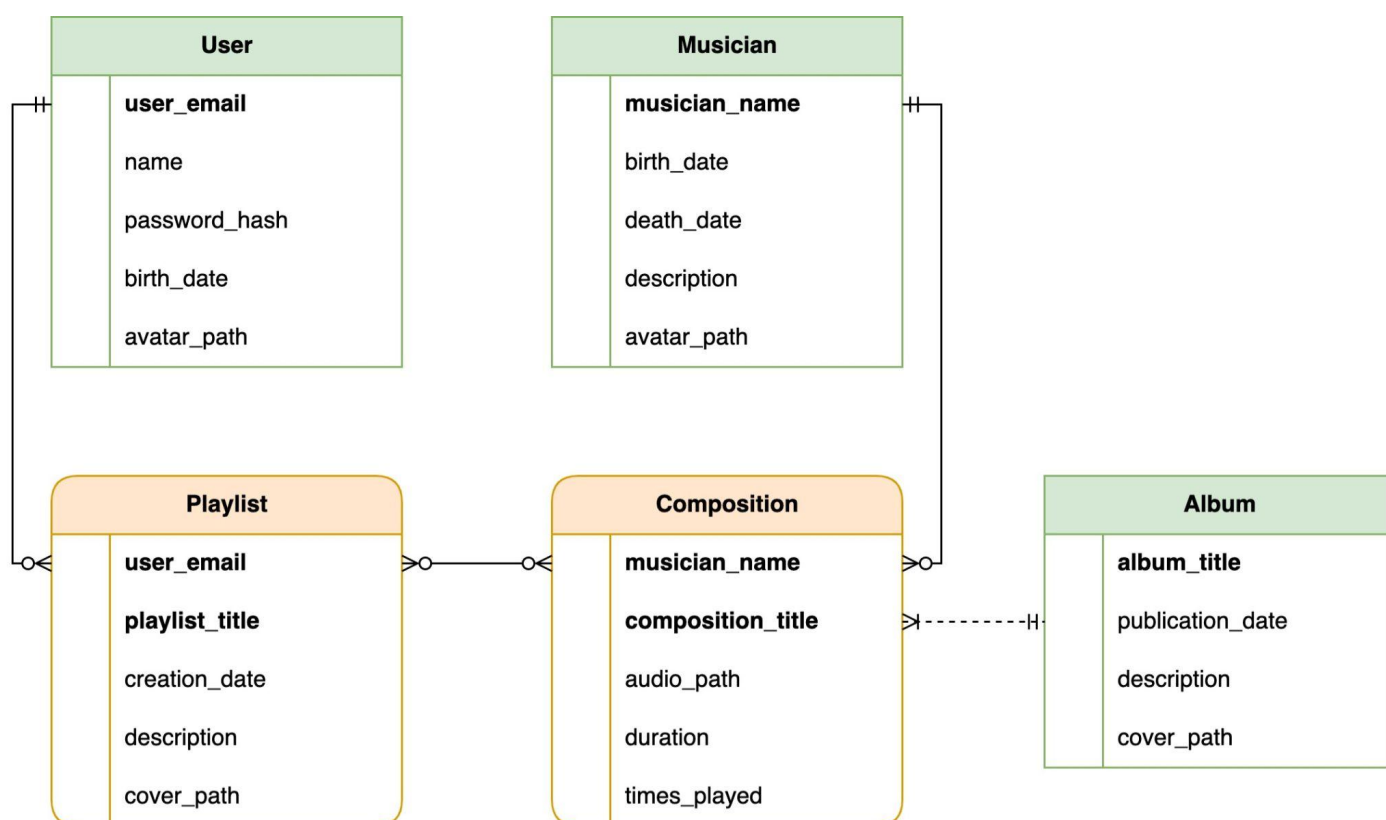


Рис. 1: модель сущность-связь

2.2. Описание сущностей

Musician — музыкант. Идентификатор — имя музыканта (*musician_name*). Атрибуты: дата рождения (*birth_date*), дата смерти (*death_date*), описание (*description*), путь до аватара, хранящегося на диске (*avatar_path*).

Composition — музыкальное произведение. Составной идентификатор — имя музыканта, которому принадлежит произведение (*musician_name*), название

произведения (`composition_title`). Атрибуты: путь до аудиодорожки (`audio_path`), продолжительность (`duration`), общее число воспроизведений (`times_played`).

Album — музыкальный альбом. Идентификатор — название альбома (`album_title`). Атрибуты: дата публикации (`publication_date`), описание (`description`), путь к обложке, хранящейся на диске (`cover_path`).

User — пользователь сервиса. Идентификатор — электронная почта (`user_email`). Атрибуты: хэш пароля от аккаунта пользователя (`password_hash`), отображаемое имя (`name`), дата рождения (`birth_date`), путь до аватара (`avatar_path`).

Playlist — пользовательский плейлист. Составной идентификатор — электронная почта пользователя, создавшего плейлист (`user_email`), название плейлиста (`playlist_title`). Атрибуты: дата создания (`creation_date`), описание (`description`), путь к обложке (`cover_path`).

2.3. Описание связей

Пользователь может иметь несколько (в том числе, ни одного) плейлистов, и всякий плейлист создан одним и только одним пользователем. Плейлист является идентификационно-зависимой относительно пользователя сущностью. Связь User-Playlist — “один ко многим” с минимальными кардинальными числами 1 и 0 соответственно.

Музыканту может принадлежать несколько произведений (или ни одно — допускается для удобства). Каждое произведение соответствует одному и только одному музыканту. Произведение является идентификационно-зависимой относительно музыканта сущностью. Связь Musician-Composition — “один ко многим” с минимальными кардинальными числами 1 и 0 соответственно.

Альбом может содержать одно и более музыкальное произведение. Всякое произведение публикуется в рамках одного и только одного альбома. Произведение является слабой, но не идентификационно-зависимой относительно альбома сущностью. Связь Album-Composition — “один ко многим” с минимальными кардинальными числами 1 и 1.

Всякий плейлист содержит произвольное число произведений, и каждое произведение может состоять как ни в одном, так и в нескольких плейлистах. Связь

Playlist-Composition — “многие ко многим” с минимальными кардинальными числами 0 и 0.