



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ Информатики и систем управления

КАФЕДРА Теоретической информатики и компьютерных технологий

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

ПО КУРСУ:

«*БАЗЫ ДАННЫХ*»

Студент *Тарасов А.Т.*

Преподаватель *Вишняков И.Э.*

Москва, 2021 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Постановка задачи 3

4

1. Постановка задачи

Целью данной лабораторной работы является разработка модели «сущность-связь».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Выбрать 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

В качестве предметной области был выбран музыкальный стриминговый сервис.

Исполнитель может зарегистрироваться и загружать композиции, создавать альбомы и добавлять в них композиции.

Пользователь может зарегистрироваться, создавать плейлисты, добавлять и удалять из них композиции. Пользователю доступны композиции согласно возрастным ограничениям.

На основе описанной предметной области была создана модель «сущность-связь», включающая 5 сущностей:

- 1) User – сущность, являющаяся абстракцией пользователя сервиса.

Идентификатор:

- Username – имя пользователя.

Атрибуты:

- Password – хэш пароля пользователя;

- Date of birth – дата рождения пользователя;

- 2) Song – сущность, являющаяся абстракцией композиции, размещенной в сервисе.

Идентификатор:

- Songname – название композиции

- ArtistName – имя исполнителя

Атрибуты:

- Duration – длительность

- AgeLimitation - возрастное ограничение

- FilePath – путь к аудиофайлу

- 3) Artist – сущность, являющаяся абстракцией исполнителя

Идентификатор:

- ArtistName – имя исполнителя

Атрибуты:

- About – краткая информация об исполнителе;

4) Playlist – сущность, являющаяся абстракцией плейлиста.

Идентификатор:

- PlaylistName – название;
- Username – имя пользователя;

Атрибуты:

- Description – описание

5) Album – сущность, являющаяся абстракцией альбома

Идентификатор:

- AlbumName – название альбома;
- ArtistName – имя исполнителя;

Атрибуты:

- Description – описание
- Cover – обложка альбома

Диаграмма данной модели приведена на рисунке 1.

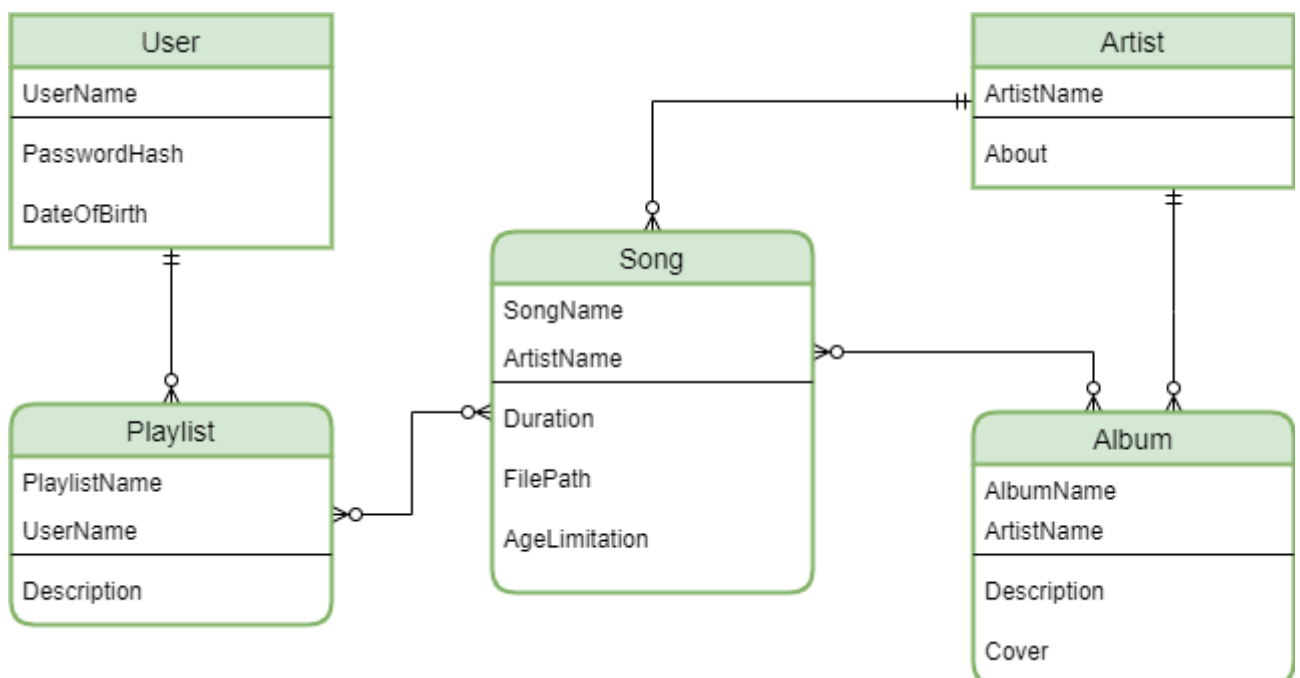


Рисунок 1. Модель «сущность-связь»

Так как пользователь создает плейлисты у каждого из них должен быть создатель, поэтому между сущностями User и Playlist установлена связь “один ко многим”. Минимальное кардинальное число сущности User – 1, сущности Playlist – 0.

Рассмотрим связь Playlist – Song. Плейлист может быть как пустым, так и содержать много композиций, в то время как композиция может быть не добавлена ни в один плейлист, поэтому между сущностями Playlist и Song установлена связь “многие ко многим”. Минимальное кардинальное число сущности Playlist – 0, сущности Song 0.

Рассмотрим связь Artist – Song. Каждая композиция загружена исполнителем, исполнитель загружает от 0 до N, поэтому между сущностями Artist и Song установлена связь “один ко многим”. Минимальное кардинальное число сущности Artist 1, сущности Song 0.

Рассмотрим связь Artist – Album. Так как исполнитель создает альбомы у каждого из них должен быть создатель, поэтому между сущностями Artist и Album установлена связь “один ко многим”. Минимальное кардинальное число сущности Artist 1, сущности Album 0.

Рассмотрим связь Album – Song. По аналогии со связью Playlist – Song установлена связь “многие ко многим”. Минимальное кардинальное число сущности Album – 1, сущности Song – 0.