



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 № 3

ПО КУРСУ:

«**БАЗЫ ДАННЫХ**»

Студент *Тарасов А.Т.*

Преподаватель *Вишняков И.Э.*

Москва, 2021 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	2
1. Постановка задачи.....	3
2. Практическая реализация	4

1. Постановка задачи

1. Преобразовать модель «сущность-связь», созданную в лабораторной работе №1, в реляционную модель согласно процедуре преобразования.
2. Обосновать выбор типов данных, ключей, правил обеспечения ограничений минимальной кардинальности.

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 рисунке 1 приведена модель “сущность-связь” из лабораторной работы 1.

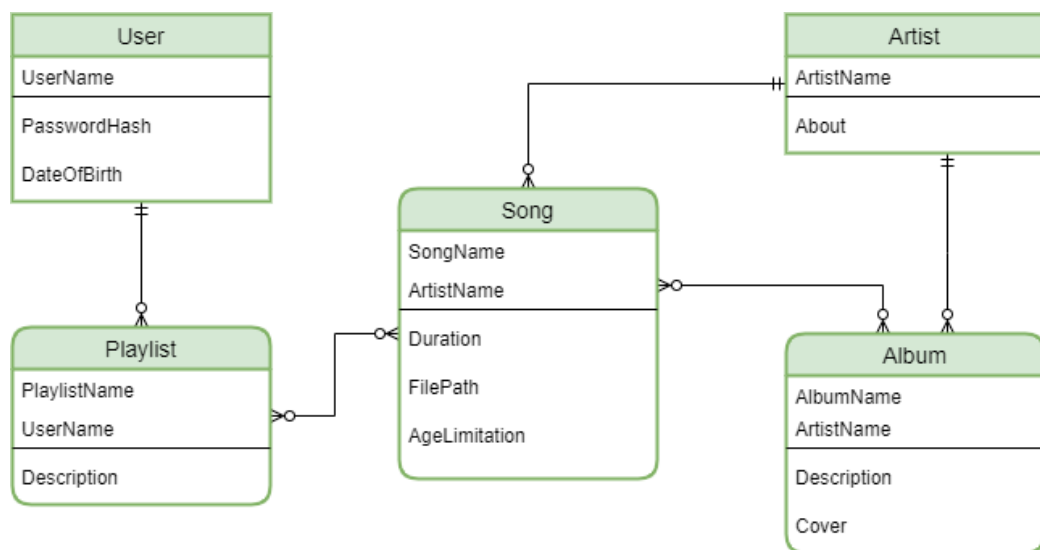


Рисунок 1 Модель "сущность-связь"

Таблица кардинальных связей

<u>Relationship</u>		<u>Cardinality</u>		
<u>Parent</u>	<u>Child</u>	<u>Type</u>	<u>MAX</u>	<u>MIN</u>
User	Playlist	identifying	1:1	M-O
Artist	Song	identifying	1:N	M-O
Artits	Album	identifying	1:N	M-O

Album	Album_Song_int	identifying	1:N	M-O
Song	Album_Song_int	identifying	1:N	M-O
Playlist	Playlist_Song_int	identifying	1:N	M-O
Song	Playlist_Song_int	identifying	1:N	M-O

Таблица 2 – Ограничение связи USER – PLAYLIST

	<u>Action on User</u> <u>(Parent)</u>	<u>Action on Playlist</u> <u>(Child)</u>
<u>Insert</u>	-	Подбор родительской записи
<u>Modify key</u>	Каскадное обновление	Запрет
<u>Delete</u>	Каскадное удаление	-

Таблица 3 – Ограничение связи ARTIST – SONG

	<u>Action on Artist</u> <u>(Parent)</u>	<u>Action on Song</u> <u>(Child)</u>
<u>Insert</u>	-	Подбор родительской записи
<u>Modify key</u>	Каскадное обновление	Запрет
<u>Delete</u>	Каскадное удаление	-

Таблица 4 – Ограничение связи ARTIST – ALBUM

	<u>Action on Artist</u> <u>(Parent)</u>	<u>Action on Album</u> <u>(Child)</u>
--	--	--

<u>Insert</u>	-	Подбор родительской записи
<u>Modify key</u>	Каскадное обновление	Запрет
<u>Delete</u>	Каскадное удаление	—

Таблица 5 – Ограничение связи Artist – Album_Song_int

	<u>Action on Artist</u> <u>(Parent)</u>	<u>Action on</u> Album_Song_int <u>(Child)</u>
<u>Insert</u>	-	Подбор родительских записей Artist и Song
<u>Modify key</u>	Каскадное обновление	Запрет
<u>Delete</u>	Каскадное удаление	—

Таблица 6 – Ограничение связи Song – Album_Song_int

	<u>Action on Song</u> <u>(Parent)</u>	<u>Action on</u> Album_Song_int <u>(Child)</u>
<u>Insert</u>	-	Подбор родительских записей Artist и Song
<u>Modify key</u>	Запрет	Запрет
<u>Delete</u>	Каскадное удаление	—

Таблица 7 – Ограничение связи Playlist – Playlist_Song_int

	<u>Action on Playlist (Parent)</u>	<u>Action on Playlist_Song_int (Child)</u>
<u>Insert</u>	-	Подбор родительских записей Playlist и Song
<u>Modify key</u>	Запрет	Запрет
<u>Delete</u>	Каскадное удаление	–

Таблица 8 – Ограничение связи Song – Playlist_Song_int

	<u>Action on Song (Parent)</u>	<u>Action on Playlist_Song_int (Child)</u>
<u>Insert</u>	-	Подбор родительских записей Playlist и Song
<u>Modify key</u>	Запрет	Запрет
<u>Delete</u>	Каскадное удаление	–

Таблица 9 – Отношение User

<u>Column Name</u>	<u>Type</u>	<u>Key</u>	<u>NULL status</u>
UserName	Varchar(16)	Primary key	Not NULL
PasswordHash	char(128)	No	Not NULL
DateOfBirth	DateTime	No	NULL

Таблица 10 – Отношение Artist

<u>Column Name</u>	<u>Type</u>	<u>Key</u>	<u>NULL status</u>
ArtistName	Varchar(16)	Primary key	Not NULL
About	Varchar(128)	No	NULL

Таблица 11 – Отношение Playlist

<u>Column Name</u>	<u>Type</u>	<u>Key</u>	<u>NULL status</u>
PlaylistId	int	Primary key	Not NULL
PlaylistName	Varchar(16)	AK 1.2	Not NULL
UserName	Varchar(16)	AK 1.1 Foreign key	Not NULL
Description	Varchar(128)	No	NULL

Таблица 12 – Отношение Album

<u>Column Name</u>	<u>Type</u>	<u>Key</u>	<u>NULL status</u>
AlbumId	int	Primary key	Not NULL
AlbumName	Varchar(16)	AK 1.2	Not NULL
ArtistName	Varchar(16)	AK 1.1 Foreign key	Not NULL
Description	Varchar(128)	No	NULL

Cover	Image	No	NULL
-------	-------	----	------

Таблица 13 – Отношение Song

<u>Column Name</u>	<u>Type</u>	<u>Key</u>	<u>NULL status</u>
SongId	int	Primary key	Not NULL
SongName	Varchar(16)	AK 1.2	Not NULL
ArtistName	Varchar(16)	AK 1.1 Foreign key	Not NULL
Description	Varchar(128)	No	NULL
AgeLimitation	TinyInt	No	NULL
FilePath	Varchar(256)	AK 2.1	Not NULL

Таблица 14 – Отношение Playlist_Song_int

<u>Column Name</u>	<u>Type</u>	<u>Key</u>	<u>NULL status</u>
PlaylistId	int	Primary key Foreign key	Not NULL
SongId	int	Primary key Foreign key	Not NULL

Таблица 15 – Отношение Album_Song_int

<u>Column Name</u>	<u>Type</u>	<u>Key</u>	<u>NULL status</u>
AlbumId	int	Primary key Foreign key	Not NULL
SongId	int	Primary key Foreign key	Not NULL

Реляционная модель, полученная в результате преобразований, приведена на рисунке 2.

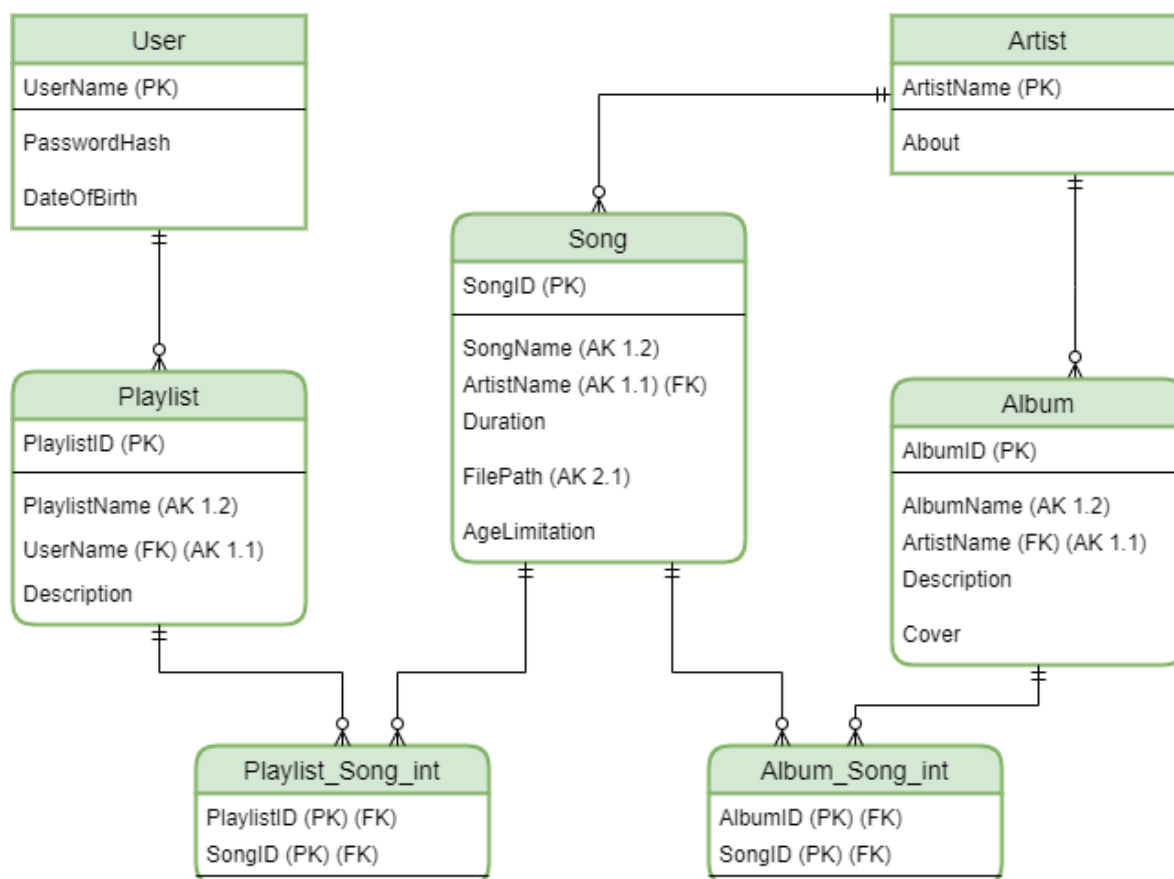


Рисунок 2 Реляционная модель