Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)

**БАЗА ДАННЫХ МЕЛОМАНА**

Курсовая работа

по дисциплине

«Базы данных»

Пояснительная записка

Студент гр. 431-3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.П. Бекиш

(подпись)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата)

Руководитель:

доцент кафедры АСУ, к.т.н. доцент

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Д. Сибилёв

(подпись)

Томск 2024

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ  
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой АСУ,  
канд. техн. наук, доцент

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Романенко

**ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

по дисциплине «Базы данных»

Студенту группы 431-3 Бекиш Егору Павловичу

1 Тема: База данных меломана

2 Срок сдачи законченного проекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3 Исходные данные: общее описание бизнес-процессов.

4 Перечень подлежащих разработке вопросов

* Анализ информационных потребностей пользователя.
* Создание концептуальной модели данных пользователя.
* Создание логической модели данных.

5 Содержание пояснительной записки

* Введение
* Назначение и область применения базы данных
* Описание предметной области
* Модель данных пользователя
* Заключение
* Список использованных источников
* Приложения

Дата выдачи задания “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Сибилёв В.Д.

Задание принял к исполнению “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бекиш Е.П.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc168633029)

[1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ 4](#_Toc168633030)

[1.1 Описание предметной области 4](#_Toc168633031)

[1.2 Список правил 5](#_Toc168633032)

[1.3 Функции меломана 6](#_Toc168633033)

[2 ОПИСАНИЕ ДАННЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 7](#_Toc168633034)

[2.1 Описание входных документов и сообщений 7](#_Toc168633035)

[2.2 Деловой регламент 10](#_Toc168633036)

[3 МОДЕЛЬ ДАННЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 11](#_Toc168633037)

[3.1 Модель данных ER-уровня 11](#_Toc168633038)

[3.2 Модель данных FA-уровня 12](#_Toc168633039)

[Заключение 13](#_Toc168633040)

[Приложение А (обязательное) Глоссарий 14](#_Toc168633041)

# 

# ВВЕДЕНИЕ

Работа выполнена в рамках учебного курса «Базы данных» с целью освоения методик анализа информационных потребностей пользователя и проектирования структуры базы данных, обеспечивающей удовлетворение этих потребностей.

Изучен процесс накопления, хранения и использования информации о музыкантах, группах и альбомах, субъектом является меломан. Выявлены объекты процесса и определены их отношения. Создана логическая модель данных пользователя и определена структура базы данных автоматизированной системы хранения данных меломана.

# 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ

## Описание предметной области

Меломан или филофонист — это любитель музыки, который проявляет глубокий интерес к музыкальным произведениям, исполнителям, исследованию музыкальной истории и культуры. Их интересы включают в себя разнообразные аспекты музыки и музыкальной индустрии.

Центральной частью интересов меломана и филофониста является его коллекция музыкальных альбомов. Это может включать физические носители, такие как виниловые пластинки, CD, кассеты, или цифровые альбомы в виде аудиофайлов. Коллекция является важным аспектом жизни меломана.

Меломаны и филофонисты стремятся к подробной информации о каждом альбоме в своей коллекции:

1. Исполнитель (или исполнители).
2. Список композиций.
3. Объем альбома.
4. Тип записи.
5. Тип альбома.
6. Год издания.
7. Позиция альбома в музыкальных чартах.

Меломаны и филофонисты также интересуются музыкальными группами и музыкантами:

1. Информация о группах: включает в себя историю группы, годы ее активности и информацию о членах группы.
2. Состав группы: информация о том, кто входил или входит в состав группы, и изменения в составе с годами.
3. Музыкальные туры: информация о концертах, музыкальных турах и выступлениях групп и музыкантов.

Систематизация информации - ключевой аспект хобби меломанов и филофонистов. Они часто создают собственные каталоги, базы данных или используют специализированные приложения для организации и учета своих музыкальных данных. Это включает в себя создание списков альбомов, пометки о прослушивании, добавление рецензий и многое другое.

Меломаны и филофонисты часто являются активными членами музыкальных сообществ. Они обмениваются мнениями о музыке, рекомендуют альбомы, участвуют в дискуссиях, создают рецензии и многое другое. Они также могут делиться своими знаниями и опытом с другими любителями музыки.

Цель проекта в этой предметной области заключается в определении структуры базы данных, которая позволит меломану\филофонисту эффективно накапливать, хранить и использовать информацию о музыкантах, группах и альбомах. База данных должна быть спроектирована так, чтобы удовлетворить потребности меломанов в систематизации и каталогизации музыкальной информации.

## Список правил

1. Меломан может быть любого возраста.
2. Длительность музыкальной композиции должна быть не менее 2 минут.
3. Наименование музыкальных композиций у исполнителей и групп не должны быть уникальными.

Из-за множества жанров возрастает и количество интересов меломана к музыке, поэтому каждый из этих интересов может варьироваться и удовлетворять в изучении и погружении в мир музыки, в зависимости от своих предпочтений и степени страсти к этому искусству.

## 1.3 Функции меломана

В рамках данного проекта исследуется процесс сбора информации о музыкальных группах и исполнителях. Ответственным за эту работу является субъект процесса – меломан. Ниже, в таблице 1.1 представлены функции меломана.

Таблица 1.1 – Функции меломана

|  |  |
| --- | --- |
| **Функция** | **Частота использования** |
| Поиск новых исполнителей и групп | Регулярно (еженедельно, ежемесячно) |
| Анализ композиций и альбомов | При появлении новых релизов |
| Сбор информации о жанрах и стилях | При интересе к новым жанрам |
| Актуализация данных о наградах и достижениях | По мере появления новой информации |
| Участие в музыкальных форумах и обсуждениях | В зависимости от интересующих событий |
| Обновление собственной музыкальной коллекции | При добавлении новых альбомов |
| Отслеживание музыкальных новинок и релизов | Ежедневно или несколько раз в неделю |

# 2 ОПИСАНИЕ ДАННЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

## 2.1 Описание входных документов и сообщений

## 

Входные сообщения.

* + Сообщение о композиции
* Id музыканта
* Название композиции
* Альбом
* Текст
* Жанр
* Время
* Сообщение о музыканте
* Id музыканта
* Имя
* Дата рождения
* Место рождения
* Роль
* Псевдоним
* Начало карьеры
* Завершение карьеры
* Сообщение о группе
* Id группы
* Состав группы
* Название группы
  + Дата создания
  + Дата распада
  + Жанр
  + Сообщение о альбоме
* Название альбома
* Id музыканта
* Дата выпуска
  + Сообщение о истории коллектива
* Название группы
* Id музыканта
* Дата вступления
* Дата выхода

Примеры сообщений.

* Сообщение о композиции
  + Id музыканта
  + Paint It Black
  + Альбом
  + Текст Paint It Black
  + Рок
  + 3:45
* Сообщение о музыканте
  + Id музыканта
  + Дэвид Роберт Джонс
  + 8.01.1947
  + Брикстон, Ламбет, Лондон, Англия
  + Певец
  + Дэвид Боуи
  + 10.11.1967
  + 10.01.2016
* Сообщение о группе
  + Id группы
  + Фредди Меркьюри, Джон Дикон, Роджер Тейлор, Брайан Мей
  + 27.06.1970
  + н.в.
  + Рок
  + Queen
  + Сообщение о альбоме
* David Bowie
* Id музыканта
* 01.06.1967
  + Сообщение о истории коллектива
* Tin Machine
* Id музыканта
* 04.10.1989
* 10.02.1991

## 2.2 Деловой регламент

1. Меломан разбирается в любой музыке, вне зависимости от жанра.
2. Названия композиции уникальны.
3. В случае нарушения авторских прав, на песню могут послать жалобу на платформу или лейблу.
4. Исполнитель может выпускать свои песни отдельно от группы.
5. Если музыкантов 2 и более, это считается группой.
6. Меломан может добавлять информацию о композициях и исполнителях.
7. Информация о композициях и исполнителях должна быть точной.
8. Меломан может искать информацию о композициях и исполнителях по различным параметрам.
9. Меломан может оценивать композиции и оставлять отзывы.
10. Меломан может создавать плейлисты с любимыми композициями.
11. Исполнителем может быть и группа, и музыкант.

# 3 МОДЕЛЬ ДАННЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

## 3.1 Модель данных ER-уровня

IDEF1X диаграмма Entity-Relationship (ER) уровня нужна для моделирования и анализа данных в информационных системах, определения основных сущностей и их атрибутов, установления связей между сущностями, анализа и оптимизации данных, генерации физической схемы базы данных. Полученная диаграмма представлена на рисунке 3.1.

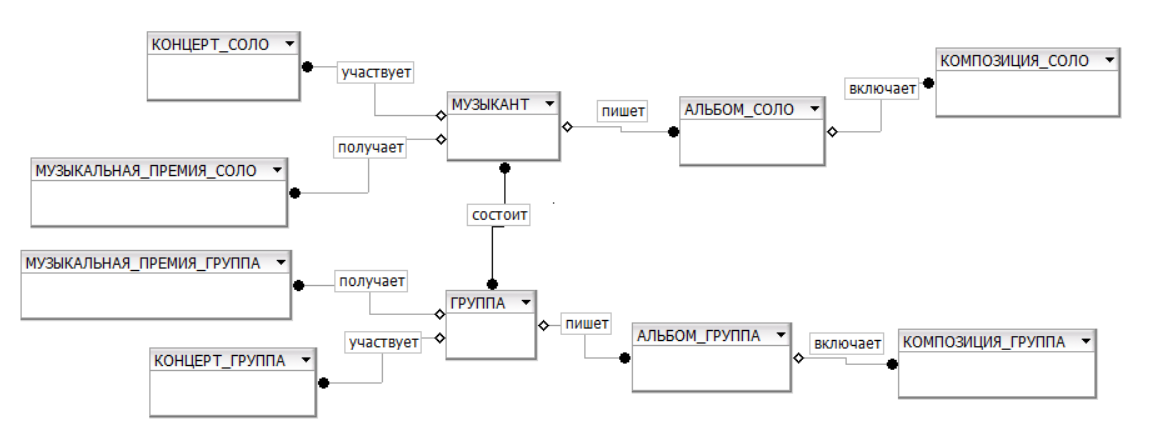


Рисунок 3.1 — IDEF1X-диаграмма ER-уровня

## 3.2 Модель данных FA-уровня

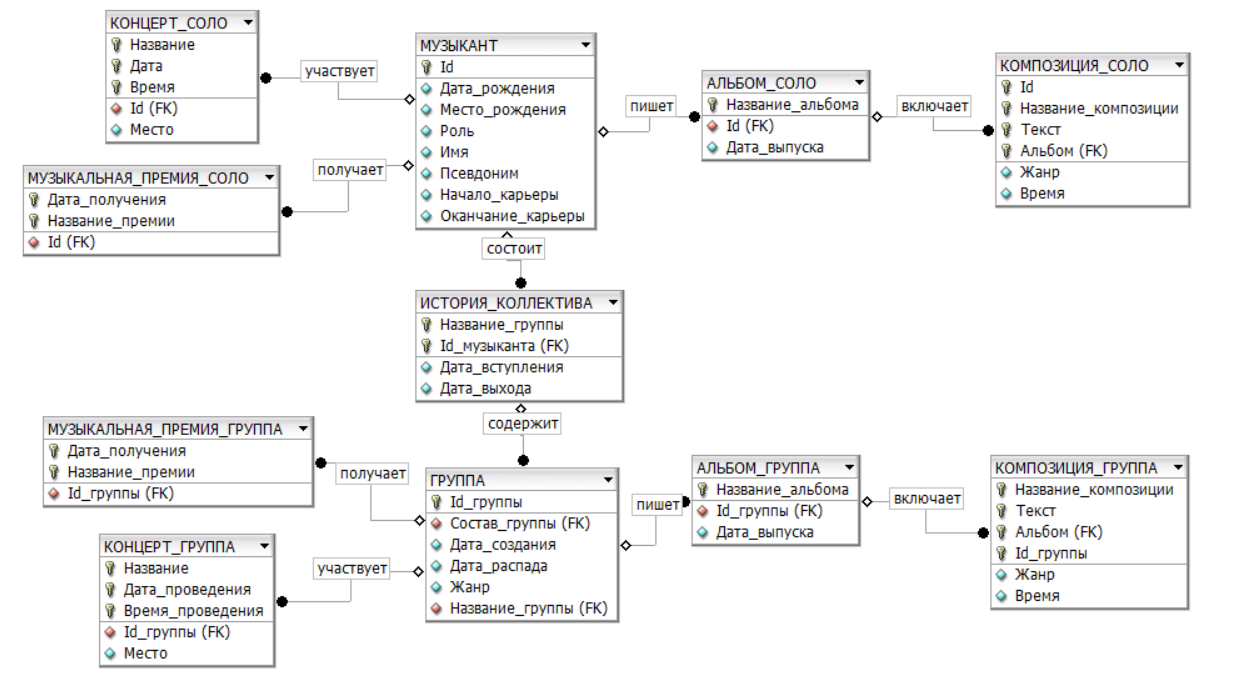
На рисунке 3.2 приведена логическая модель, отображающая структуры и связи отношений реляционной базы данных меломана, обеспечивающей накопление и обработку необходимой информации. Все атрибуты сущностей описаны в глоссарии (Приложение А).

Рисунок 3.2 — IDEF1X-диаграмма FA-уровня

# Заключение

В данной курсовой работе была разработана база данных для меломана, которая позволяет хранить информацию о музыке и её авторах. В ходе работы были проведены исследования и анализ предметной области, определены требования к системе и разработан функционал.

Были рассмотрены задачи и функции, выполняемые меломаном.

На основе полученных знаний была построена логическая модель данных для удобного накопления и обработки информации.

Спроектированная база данных при реализации и подключении к программной системе должна упростить работу меломана, занимающегося сбором информации о фильмах. Также, создание базы данных включало в себя разработку IDEF1X диаграммы ER и FA уровней. Были определены ключевые сущности, атрибуты и связи между ними.

Разработанная база данных позволяет автоматизировать процессы хранения и обработки информации о музыке и исполнителях.

# Приложение А (обязательное) Глоссарий

Таблица 2.1 – Словарь пользователя

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Определение | Примечание |
| Релизы | Официальная версия записи музыкального произведения или альбома, выпущенная на физическом носителе (например, компакт-диске) или для цифрового скачивания. Релиз также может относиться к стадии процесса записи, когда окончательная версия музыки готова для публичного выпуска. |  |
| Плагиат | Незаконное использование чужой интеллектуальной собственности, такой как тексты, музыка, изображения или фильмы. Это нарушение авторских прав и может привести к юридическим последствиям. |  |
| Лейбл | Компания, которая занимается записью, распространением и продвижением музыки. Они помогают музыкантам заключать контракты, управлять их карьерой и продавать их музыку. |  |
| Имя | Имя, которое используется в виде настоящего имени, псевдонима, название группы. Псевдонимы могут быть использованы для различных целей, таких как сохранение анонимности, создание уникального образа или просто для развлечения. | Атрибут |
| Альбом | Сборник музыкальных композиций, записанных на одном носителе. Альбомы могут быть разных размеров и содержать различные жанры музыки. Некоторые альбомы могут быть очень популярными, а другие - менее известными. | Атрибут |
| Время | Длительность исполняемой композиции | Атрибут |
| Жанр | Категория музыки, которая имеет определенные характеристики, такие как темп, стиль, инструменты и т. д. Например, рок-н-ролл, джаз, хип-хоп, кантри и другие. | Атрибут |
| Песня | Музыкальное произведение, которое состоит из слов и музыки. Песни могут быть разных жанров и стилей. Некоторые песни могут быть о любви, другие о дружбе, третьи о войне и т.д. |  |

Окончание таблицы 2.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Определение | Примечание |
| Солист группы | Участник музыкальной группы, который исполняет главную роль в музыкальном произведении. Он может быть вокалистом, гитаристом, барабанщиком или другим музыкантом, который играет важную роль в группе. |  |
| Мелодия | Последовательность звуков, организованная по высоте. |  |
| Аранжировка | Переложение музыкального произведения для другого состава исполнителей. |  |
| Музыкант | Специалист в области музыки или тот, кто занимается игрой на музыкальном инструменте, занимающийся музыкой профессионально или как знаток и любитель. | Сущность |
| Концерт соло | Мероприятие, на котором выступает один артист или музыкант, представляющий своё сольное творчество. | Сущность |
| Концерт групповой | Концерт, где выступает музыкальная группа или коллектив, представляющий общую программу или репертуар. | Сущность |
| Музыкальная премия соло | Награда, вручаемая одному исполнителю за достижения в музыкальной индустрии, например, за лучший сольный альбом или песню. | Сущность |
| Музыкальная премия групповая | Награда, вручаемая музыкальной группе или коллективу за их работу и достижения в музыкальной индустрии. | Сущность |
| Композиция соло | Музыкальное произведение, созданное одним композитором, которое исполняется одним артистом или в одиночку. | Сущность |
| Альбом соло | Сборник аудиозаписей, выпущенных в виде сборника на компакт-диске (CD), виниле, аудиоленте или другом носителе, таком как цифровая дистрибуция. | Сущность |
| Композиция группа | Музыкальное произведение, созданное музыкальным коллективом, которое исполняется одним артистом, в одиночку или группой. | Сущность |