

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

(подпись) Е.П. Бекиш

(дата)

Руководитель:

доцент кафедры АСУ, к.т.н. доцент

(подпись) В.Д. Сибилёв

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
1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ	4
1.1 Описание предметной области.....	4
1.2 Список правил	5
1.3 Функции меломана.....	6
2 ОПИСАНИЕ ДАННЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	7
2.1 Описание входных документов и сообщений.....	7
2.2 Деловой регламент.....	10
3 МОДЕЛЬ ДАННЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	11
3.1 Модель данных ER-уровня.....	11
3.2 Модель данных FA-уровня.....	12
Заключение	13
Приложение А (обязательное) Глоссарий	14

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

1.1 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.

1.2 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.

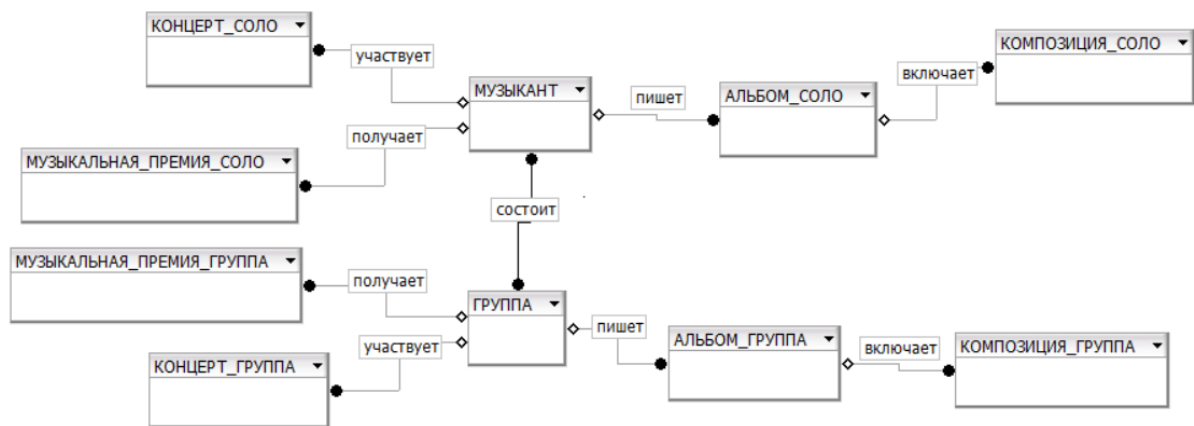


Рисунок 3.1 — IDEF1X-диаграмма ER-уровня

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).

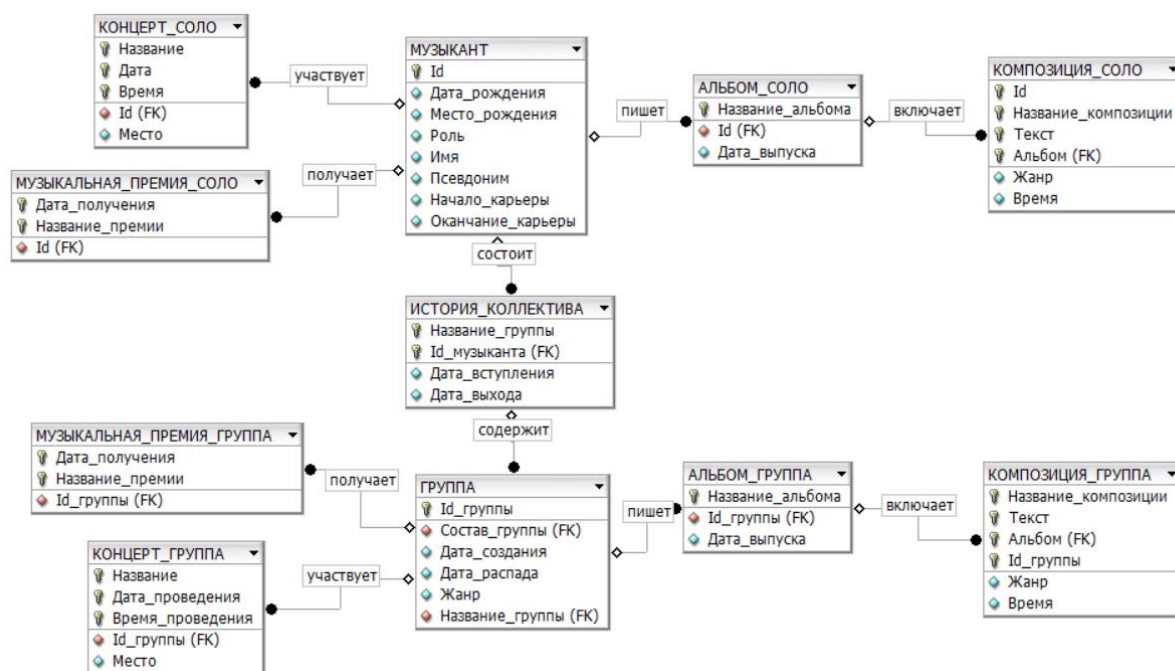


Рисунок 3.2 — IDEF1X-диаграмма FA-уровня

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