



**Частное учреждение профессионального образования  
«Высшая школа предпринимательства»  
(ЧУПО «ВШП»)**

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

**«Разработка базы данных для цирка»**

Выполнил:

студент 3-го курса специальности  
09.02.07 «Информационные системы  
и программирование»

Шевцов Андрей Владимирович

подпись: \_\_\_\_\_

Проверил:

преподаватель дисциплины,  
преподаватель ЧУПО «ВШП»,  
к.ф.н. Ткачев П.С.

оценка: \_\_\_\_\_

подпись: \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

### Введение

### Глава 1. Анализ предметной области цирка

#### 1.1. Общая характеристика деятельности цирка

#### 1.2. Структура цирка и основные участники

#### 1.3. Информационные потоки и процессы

#### 1.4. Выявление проблем учета и обработки информации

#### 1.5. Обоснование необходимости автоматизации

### Глава 2. Проектирование и реализация базы данных

#### 2.1. Построение концептуальной модели

#### 2.2. Разработка ER-диаграммы

#### 2.3. Описание структуры таблиц

#### 2.4. Создание базы данных в MySQL

#### 2.5. Ввод начальных данных

#### 2.6. Реализация процедур, триггеров и представлений

#### 2.7. Примеры SQL-запросов и тестирование

### Заключение

### Список использованных источников

# Введение

В современном мире количество данных, генерируемых в различных отраслях, неуклонно растёт. Цирковое искусство, сочетающее в себе элементы театра, музыки и акробатики, также требует эффективного управления информацией. Цирки сталкиваются с множеством задач, связанных с организацией представлений, учётом участников, управлением билетами и взаимодействием с клиентами. В связи с этим возникает необходимость в разработке специализированных баз данных, которые позволят оптимизировать процессы и обеспечить высокий уровень сервиса.

Данная курсовая работа посвящена разработке базы данных для цирка, которая будет включать в себя модули для учёта артистов, менеджмента расписания представлений, управления продажей билетов и взаимодействия с посетителями. В работе будет рассмотрен анализ требований к системе, выбор подходящих технологий, а также проектирование структуры базы данных с использованием реляционных подходов.

Целью данной работы является создание эффективной базы данных, способной поддерживать операции цирка, улучшать качество обслуживания клиентов и повышать общую эффективность работы. В ходе исследования будет предложен алгоритм, а также обоснование выборов, сделанных на различных этапах разработки. Результатом работы станет проект базы данных, который сможет служить основой для дальнейших улучшений и адаптаций в зависимости от потребностей конкретного цирка.

## **Глава 1. Анализ предметной области цирка**

### **1.1. Общая характеристика деятельности цирка**

Цирк – это форма развлекательного искусства, объединяющая в себе различные виды зрелищ: акробатику, жонглирование, клоунаду, выступления животных, театральные представления. Современные цирки предлагают зрителям не только традиционные номера, но и уникальные шоу, включающие элементы новых технологий и театрального искусства.

### **1.2. Структура цирка и основные участники**

Цирк состоит из нескольких ключевых элементов:

- Артисты – исполнители различных номеров.
- Технический персонал – сотрудники, обеспечивающие безопасность и техническое исполнение представления.
- Административный персонал – управляет организацией работы цирка, продажей билетов и взаимодействием с клиентами.
- Менеджеры и маркетологи – отвечают за продвижение и рекламу мероприятий, работу с клиентами и партнёрами.

### **1.3. Информационные потоки и процессы**

Важно анализировать, как информация передаётся внутри цирка: от бухгалтерии к отделу продаж, от артиста к администрации. Введение автоматизированной системы поможет в упрощении этих процессов. К примеру, кассовые операции и учёт запланированных выступлений можно интегрировать в единую базу данных.

#### **1.4. Выявление проблем учета и обработки информации**

Существуют проблемы, связанные со сборами и обработкой данных, такие как:

- Плохая видимость финансовых потоков.
- Сложности с учётом исполнителей и их расписаний.
- Недостаточная аналитика по продажам билетов.

#### **1.5. Обоснование необходимости автоматизации**

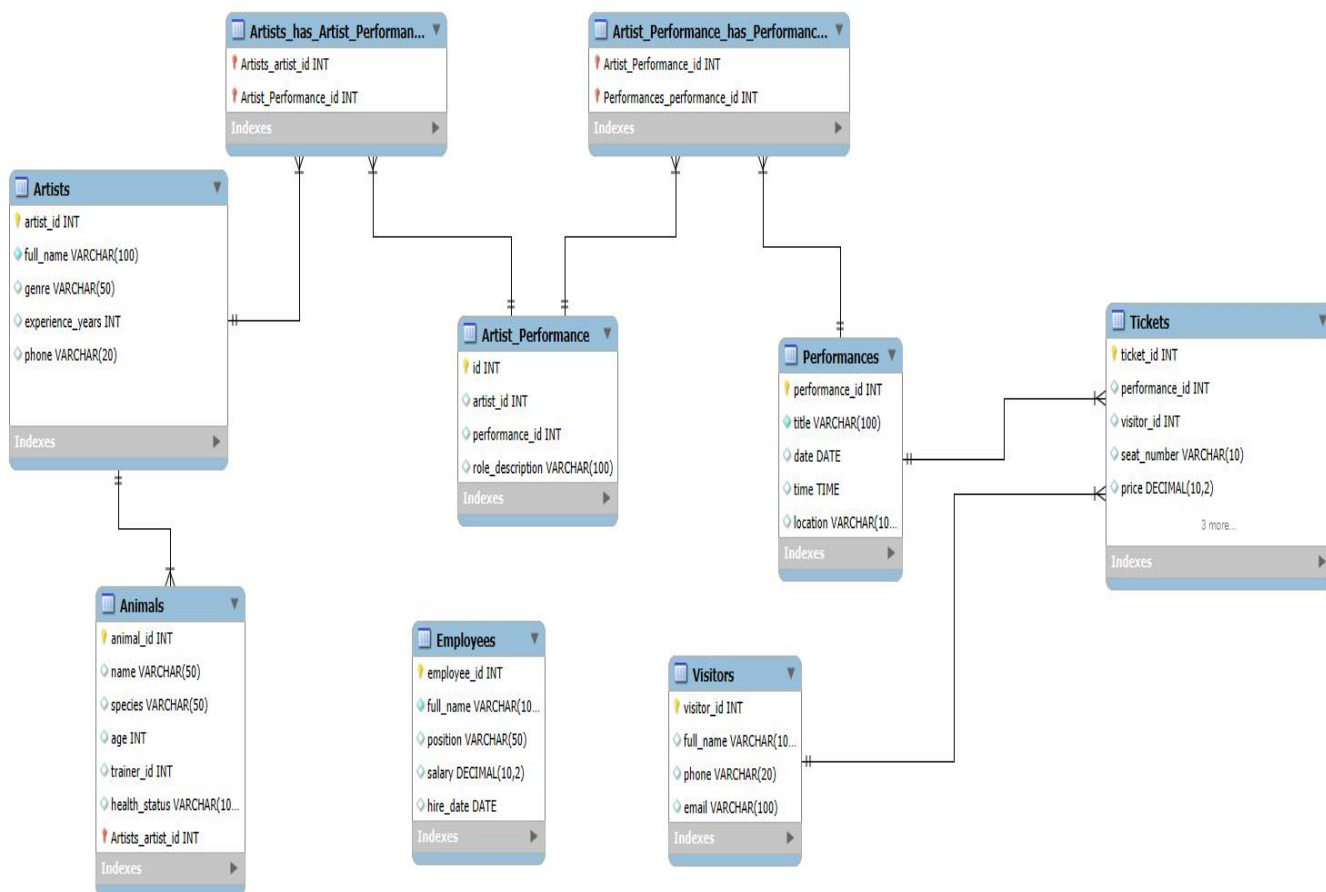
Автоматизация процессов управления позволяет улучшить эффективность работы, уменьшить количество ошибок, связанных с ручным вводом данных, а также обеспечить доступ к актуальной информации о спектаклях и клиентах.

### **Глава 2. Проектирование и реализация базы данных**

#### **2.1. Построение концептуальной модели**

Определить ключевые сущности, такие как Артист (Artists), Выступление (Performances), Билет (Tickets), Клиент (Clients). Разработать концептуальную модель, которая визуально описывает эти сущности и их взаимосвязи, что значительно упростит дальнейшую реализацию базы данных.

#### **2.2. Разработка ER-диаграммы**



## 2.3. Описание структуры таблиц

Создайте таблицы с чётким определением их структуры:

- Artists (artist\_id, name, age, specialty)
- Performances (performance\_id, date, time, location, artist\_id)
- Tickets (ticket\_id, performance\_id, price, quantity)
- Clients (client\_id, name, email, phone)

## 2.4. Создание базы данных в MySQL

Чтобы создать базу данных нужно ввести код, вот примеры для создания базы и таблицы

```
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `circus` /*!40100 DEFAULT  
CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_0900_ai_ci */ /*!80016  
DEFAULT ENCRYPTION='N' */;  
USE `circus`;
```

```
CREATE TABLE `animals` (  
  `animal_id` int NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `name` varchar(50) DEFAULT NULL,  
  `species` varchar(50) DEFAULT NULL,  
  `age` int DEFAULT NULL,  
  `trainer_id` int DEFAULT NULL,  
  `health_status` varchar(100) DEFAULT NULL
```

## **2.5. Ввод начальных данных**

Объясните процесс добавления тестовых данных в каждую таблицу, чтобы организовать первоначальную загрузку базы.

sql

```
INSERT INTO Artists (name, age, specialty) VALUES ('John Doe', 30,  
'Acrobat');
```

## **2.6. Реализация процедур, триггеров и представлений**

Процедуры:

Добавление артиста

```

CREATE PROCEDURE AddArtist(
    IN fullName VARCHAR(100),
    IN genre VARCHAR(50),
    IN experience INT,
    IN phone VARCHAR(20)
)
BEGIN
    INSERT INTO Artists (full_name, genre, experience_years, phone)
    VALUES (fullName, genre, experience, phone);
END

```

Триггер:

```

CREATE TRIGGER check_ticket_price
BEFORE INSERT ON Tickets
FOR EACH ROW
BEGIN
    IF NEW.price < 0 THEN
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Цена билета не
может быть отрицательной';
    END IF;
END

```

## 2.7. Примеры SQL-запросов и тестирование

запросы для тестирования работы базы данных:

Список представлений с артистами и ролями

```

CREATE VIEW vw_performance_artists AS

```



```
SELECT
    p.performance_id,
    p.title,
    a.full_name AS artist_name,
    ap.role_description
FROM Performances p
JOIN Artist_Performance ap ON p.performance_id = ap.performance_id
JOIN Artists a ON ap.artist_id = a.artist_id;
```

Сводка по билетам:

```
CREATE VIEW vw_ticket_summary AS
SELECT
    p.performance_id,
    p.title,
    COUNT(t.ticket_id) AS tickets_sold,
    SUM(t.price) AS total_revenue
FROM Performances p
LEFT JOIN Tickets t ON p.performance_id = t.performance_id
GROUP BY p.performance_id, p.title;
```

## **Заключение:**

В ходе работы над курсовой работой была разработана база данных, предназначенная для оптимизации деятельности цирка. Рассмотрены основные аспекты функционирования цирка, включая управление артистами, планирование представлений, продажи билетов и взаимодействие с клиентами. Созданная база данных позволит значительно упростить и автоматизировать процессы, связанные с учётом и хранением информации.

Проектирование структуры базы данных основывалось на анализе требований и специфики работы цирка, что обеспечило её функциональность и гибкость. Использование реляционных подходов и современных технологий обработки данных сделает систему удобной и доступной для пользователей с различным уровнем подготовки.

Разработка базы данных для цирка не только повысит эффективность внутренней деятельности организации, но и улучшит качество обслуживания зрителей, что в свою очередь может помочь привлечь новую аудиторию и увеличить доходность. Внедрение предложенной системы также создаёт возможность для дальнейшего масштабирования и адаптации под нужды цирка, позволяя ему оставаться актуальным в условиях постоянно меняющегося рынка развлечений.

### **Список литературы:**

**Дейт, К. Дж. (2004). Введение в системы баз данных. Эддисон-Уэсли.**

**Элмасри, Р., и Навате, С. Б. (2015). Основы систем баз данных (7-е изд.). Пирсон.**

**Гарсия-Молина, Х., Ульман, Д. Д., и Уидом, Дж. (2009). Системы баз данных: Полная книга. Прентис Холл.**

**Коронель, К., и Моррис, С. (2016). Системы баз данных: проектирование, внедрение и управление. Эффективное обучение.**

**Эмблер, С. В. (2003). The Object Primer: Разработка на основе гибких моделей с использованием UML 2.0. Издательство Кембриджского университета.**

**Роб П., Коронель С. (2011). Системы баз данных: проектирование, внедрение и управление. Централизованное обучение.**

**Хоффер Дж. А., Рамеш В., Топор С. (2018). Современное управление базами данных. Пирсон.**

**Корт Х. Ф., Зильбершатц А. (1999). Концепции систем баз данных. McGraw-Hill.**

**Баумер Д. Л. и Гетц А. Г. (2014). Базы данных для малого бизнеса: Руководство по использованию баз данных для управления вашим бизнесом. Независимая издательская платформа CreateSpace.**