

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ОПРЕДЕЛЕНИЯ</b>	<b>5</b>
<b>ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ</b>	<b>6</b>
<b>РЕФЕРАТ</b>	<b>7</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>8</b>
<b>1 Аналитическая часть</b>	<b>9</b>
1.1 Анализ предметной области	9
1.2 Анализ известных решений	9
1.3 Формализация задачи	11
1.4 Формализация данных	11
1.5 Формализация ролей	12
1.6 Анализ моделей баз данных	13
1.7 Вывод	13
<b>2 Конструкторская часть</b>	<b>14</b>
2.1 Описание сущностей базы данных	14
2.2 Ролевая модель	14
2.3 Алгоритм расчета цены посещения	14
2.4 Используемые триггеры	14
2.5 Архитектура приложения	14
2.5.1 Диаграмма потока данных	14
2.5.2 Диаграмма компонентов	14
2.5.3 Диаграмма классов	14
2.6 Вывод	14

<b>3</b>	<b>Технологическая часть . . . . .</b>	<b>15</b>
3.1	Вывод . . . . .	15
<b>4</b>	<b>Исследовательская часть . . . . .</b>	<b>16</b>
	<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ . . . . .</b>	<b>17</b>
	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ . . . . .</b>	<b>18</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А . . . . .</b>	<b>19</b>

# ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ER-модель (*от англ. Entity-Relationship model*) – модель данных, позволяющая описывать концептуальные схемы предметной области [5].

# **ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

БД – База данных

СУБД – Система управления базой данных

# РЕФЕРАТ

Расчетно-пояснительная записка 19 с., 1 рис., 4 таблиц, 27 источников, 1 приложение.

ШАХМАТЫ, КУБОК МИРА ПО ШАХМАТАМ, СТАВКИ, БАЗЫ ДАННЫХ, ЛОГИРОВАНИЕ, КЭШИРОВАНИЕ, POSTGRESQL, INFLUXDB, REDIS

Цель работы — разработка базы данных сыгранных на кубке мира шахматных партий.

В рамках курсовой работы была разработана база данных сыгранных на кубке мира шахматных партий и приложение к ней. Был проведен анализ предметной области, связанной с проведением кубка мира по шахматам и ставками на спорт. Были рассмотрены и сравнены существующие решения для хранения шахматных партий. Были сформулированы требования к проектируемым программному обеспечению и базе данных. Были рассмотрены системы управления базами данных на основе формализованной задачи. Были описаны сущности проектируемой базы данных и пользователи разрабатываемого приложения.

Были формализованы бизнес-правила приложения и спроектирована база данных. Были описаны ролевая модель и ограничения базы данных. Были разработаны схемы алгоритмов триггеров, необходимых для корректной работы системы. Была описана структура разрабатываемого приложения.

Были проанализированы и выбраны средства реализации приложения и базы данных. Были описаны триггеры, пользователи и ограничения целостности базы данных. Был разработан графический пользовательский интерфейс приложения.

Было проведено исследование, целью которого являлось определение зависимости среднего времени получения результата запроса на стороне фронта от параметра TTL кэша. По результатам измерений можно сделать вывод, что время получения результата запроса уменьшается по мере увеличения параметра TTL кэша, при этом при TTL большем 1000 мс наблюдается насыщение.

# ВВЕДЕНИЕ

Целью данной курсовой работы является разработка приложения для внесения, хранения, изменения и обработки данных о мероприятиях.

Чтобы достичь данной цели, необходимо выполнить следующие задачи:

- проанализировать известные форматы представления информации и определить оптимальный вариант;
- проанализировать известные подходы к хранению информации и системы управления базой данных и выбрать наиболее подходящие;
- спроектировать базу данных, определив основные сущности и связи между ними;
- выбрать наиболее подходящие алгоритмы для достижения поставленной цели;
- спроектировать архитектуру и графический интерфейс приложения;
- выбрать средства реализации приложения и реализовать его;
- провести исследование зависимости цены посещения мероприятия от количества человек на нем и других.

## **1 Аналитическая часть**

В этой части рассматриваются анализ предметной области, известных решений и моделей баз данных, формализации задачи и ролей.

### **1.1 Анализ предметной области**

Организация мероприятий – это многогранный и трудоемкий процесс, который требует внимания к деталям и учета множества факторов. От выбора подходящей локации до составления списка гостей, от планирования бюджета до подготовки меню – каждый этап организации требует тщательной проработки. В ходе подготовки организаторы сталкиваются с рядом типичных вопросов, таких как: «Что необходимо приобрести для мероприятия?», «Какое количество гостей ожидается?» и «Какова стоимость участия?». Эти вопросы, хотя и кажутся простыми, но требуют значительных временных и организационных затрат, особенно если мероприятие масштабное или включает множество участников [1].

Для упрощения этого процесса были разработаны специализированные инструменты – планировщики мероприятий. Эти приложения предназначены для того, чтобы объединить все этапы организации мероприятия в единую систему, сделать процесс планирования более структурированным и прозрачным. Планировщик мероприятий позволяет организаторам:

- 1) систематизировать задачи – разбить процесс организации на этапы и подзадачи;
- 2) координировать участников – вести список гостей, учитывать их предпочтения и информировать о деталях мероприятия;
- 3) управлять бюджетом – учитывать расходы и планировать финансы, чтобы избежать непредвиденных затрат;
- 4) контролировать сроки – устанавливать дедлайны для каждой задачи и отслеживать их выполнение.

### **1.2 Анализ известных решений**

Организация мероприятий всегда была важной и востребованной сферой, потому для упрощения этого процесса были разработаны специализированные

информационные системы, которые автоматизируют множество задач. Наиболее популярными являются:

- 1) Eventbrite – платформа для организации мероприятий, которая позволяет создавать страницы событий, продавать билеты онлайн, собирать данные о посетителях и управлять регистрациями [2];
- 2) Cvent – профессиональная платформа для организации мероприятий, которая предлагает комплексные решения для планирования, управления гостями, бюджетирования и аналитики [3];
- 3) Trello – инструмент для управления проектами и задачами, который можно адаптировать для планирования мероприятий [4].

Критерии сравнения известных решений и результаты их сравнительного анализа представлены в таблицах 1.1 и 1.2 соответственно.

Таблица 1.1 — Критерии сравнения известных решений

<b>Критерий</b>	<b>Описание</b>
Аккаунт	Возможность иметь аккаунт
Бесплатный доступ	Бесплатный доступ ко всем возможностям приложения
Привилегии участников	Возможность выдавать участникам роли с привилегиями
Рейтинг	Формирование оценки мероприятия по оставленным отзывам

Таблица 1.2 — Результаты сравнительного анализа известных решений

<b>Критерий</b>	<b>Eventbrite</b>	<b>Cvent</b>	<b>Trello</b>
Аккаунт	+	+	+
Бесплатный до- ступ	-	-	+
Привилегии участников	-	+	-
Рейтинг	+	+	-

Ни одно из рассматриваемых решений не обеспечивает пользователя всеми необходимыми функциями для организации мероприятий.



### 1.3 Формализация задачи

Необходимо спроектировать и реализовать базу данных, которая будет хранить данные о пользователях, мероприятиях и отзывах. Также требуется разработать приложение с функционалом для просмотра, добавления, редактирования и удаления информации.

### 1.4 Формализация данных

Исходя из анализа предметной области, можно выделить следующие ключевые группы данных:

- локация;
- мероприятие;
- день мероприятия;
- участник мероприятия;
- меню мероприятия;
- предмет меню;
- отзыв;
- пользователь.

Группы данных и сведения о них представлены в таблице 1.3

Таблица 1.3 — Группы данных и их сведения

Группа данных	Сведения
Локация	Название, описание, цена аренды, вместимость
Мероприятие	Название, описание, дата, количество участников, количество дней, локация, рейтинг
День мероприятия	Название, порядковый номер, описание, цена посещения, меню
Отзыв	Комментарий, рейтинг, участник мероприятия
Пользователь	Имя, телефон, гендер, роль, права доступа, пароль
Участник мероприятия	Имя, тип, факт оплаты
Меню мероприятия	Название, стоимость
Предмет меню	Название, тип, цена

ER-диаграмма сущностей в нотации Чена представлена на рисунке 1.1.

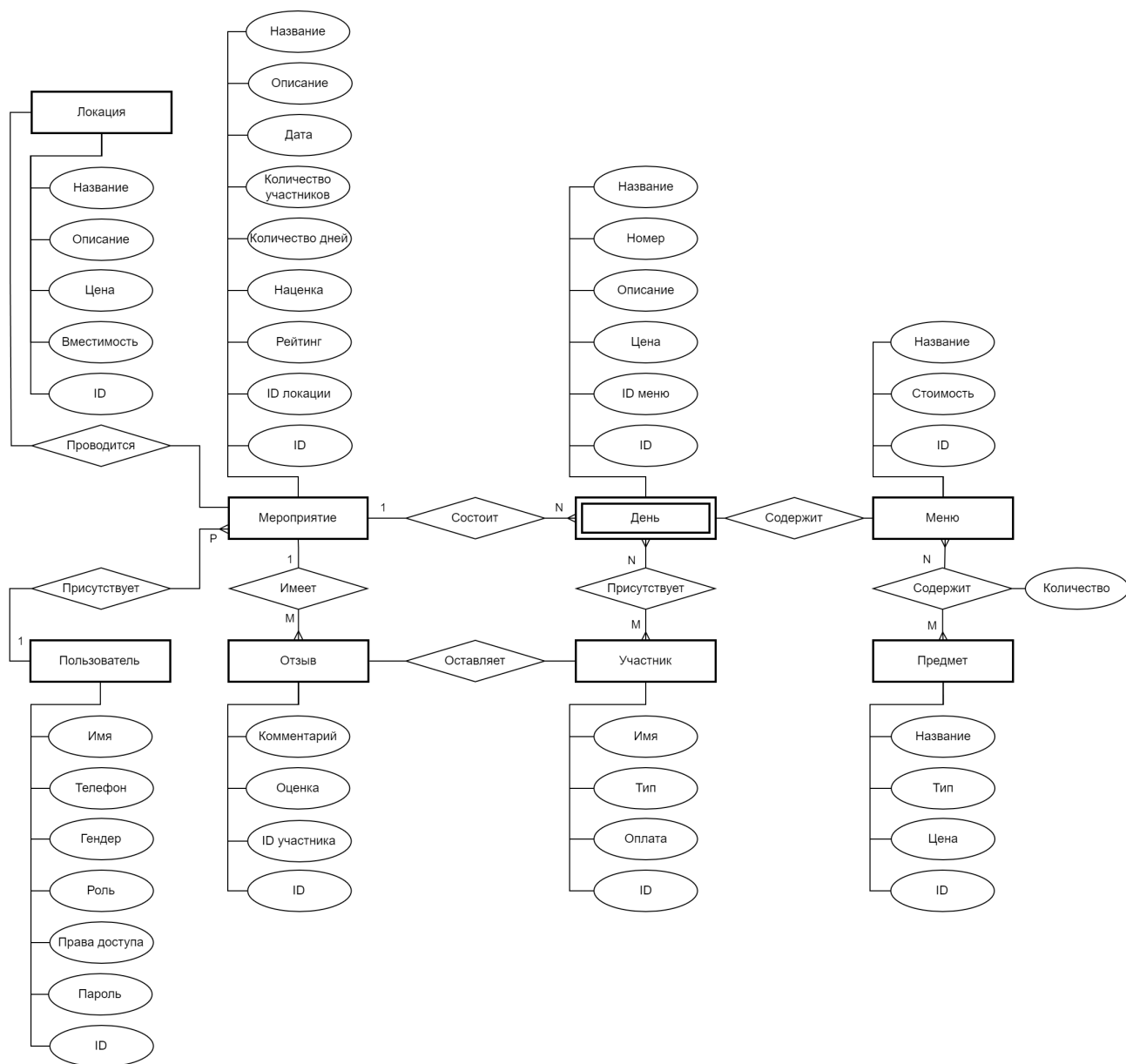


Рисунок 1.1 — ER-диаграмма сущностей в нотации Чена

## 1.5 Формализация ролей

В разрабатываемой системе выделяются три категории пользователей:

- 1) гость – неавторизованный пользователь, который может регистрироваться, входить в систему и просматривать информацию о мероприятиях;
- 2) зарегистрированный пользователь – может просматривать данные о мероприятиях, подавать и удалять заявки на участие, а также оставлять и удалять отзывы;
- 3) администратор – обладает правами на просмотр, добавление и измене-

ние данных о мероприятиях, пользователях и отзывах.

Множества значений перечисляемых сведений представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 — Множества значений перечисляемых сведений

Группа данных	Сведение	Множество значений
Пользователь	Роль	Гость, зарегистрированный пользователь, администратор
	Гендер	Мужской, женский
Участник мероприятия	Тип	Простой участник, VIP, организатор
Предмет меню	Тип	Однодневный, многодневный

## 1.6 Анализ моделей баз данных

## 1.7 Вывод

В аналитической части работы был проведен анализ...

## **2 Конструкторская часть**

В этой части представляются требования к программе,

### **2.1 Описание сущностей базы данных**

### **2.2 Ролевая модель**

### **2.3 Алгоритм расчета цены посещения**

### **2.4 Используемые триггеры**

### **2.5 Архитектура приложения**

#### **2.5.1 Диаграмма потока данных**

#### **2.5.2 Диаграмма компонентов**

#### **2.5.3 Диаграмма классов**

### **2.6 Вывод**

В конструкторской части работы были представлены требования к программе,

### **3 Технологическая часть**

В данной части представляются выбор средств реализации и исходный код программы, описываются организация классов в программе и её интерфейс.

#### **3.1 Вывод**

В данной части были представлены выбор средств реализации и исходный код программы, описаны организация классов в программе и её интерфейс.

## **4 Исследовательская часть**

# **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Румянцев Д., Франкель Н. Event-маркетинг. Все об организации и продвижении событий [Текст] / Румянцев Д., Франкель Н. — 1-е изд.. — Санкт-Петербург: СПб, 2019 — 320 с.
2. Eventbrite [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.eventbrite.com/> (дата обращения 15.03.2025)
3. Cvent [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.cvent.com/> (дата обращения 15.03.2025).
4. Trello [Электронный ресурс]. – URL: <https://trello.com> (дата обращения 15.03.2025).
5. Peter Pin-Shan Chen. The Entity-Relationship Model – Toward a Unified View of Data / Peter Pin-Shan Chen [Электронный ресурс] // Association for Computing Machinery : [сайт]. – URL: [http://portal.acm.org/ft\\_gateway.cfm?id=320440&type=pdf&coll=GUIDE&dl=GUIDE&CFID=72010946&CFTOKEN=54542835](http://portal.acm.org/ft_gateway.cfm?id=320440&type=pdf&coll=GUIDE&dl=GUIDE&CFID=72010946&CFTOKEN=54542835) (дата обращения: 17.03.2025).



# **ПРИЛОЖЕНИЕ А**