

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Э. БАУМАНА  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

# **«Разработка базы данных для планировщика мероприятий»**

**Студент:** Сальников М. А.

**Группа:** ИУ7-64Б

**Руководитель:** Строганов Д. В.

# Актуальность

**Планировщик мероприятия** – это специальное приложение, предназначенное для помощи в организации и управлении различными аспектами проведения мероприятий.

Планировщик мероприятий позволяет организаторам:

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

При анализе известных решений было выяснено, что ни одно из них не обеспечивает пользователя всеми необходимыми функциями для организации мероприятий.

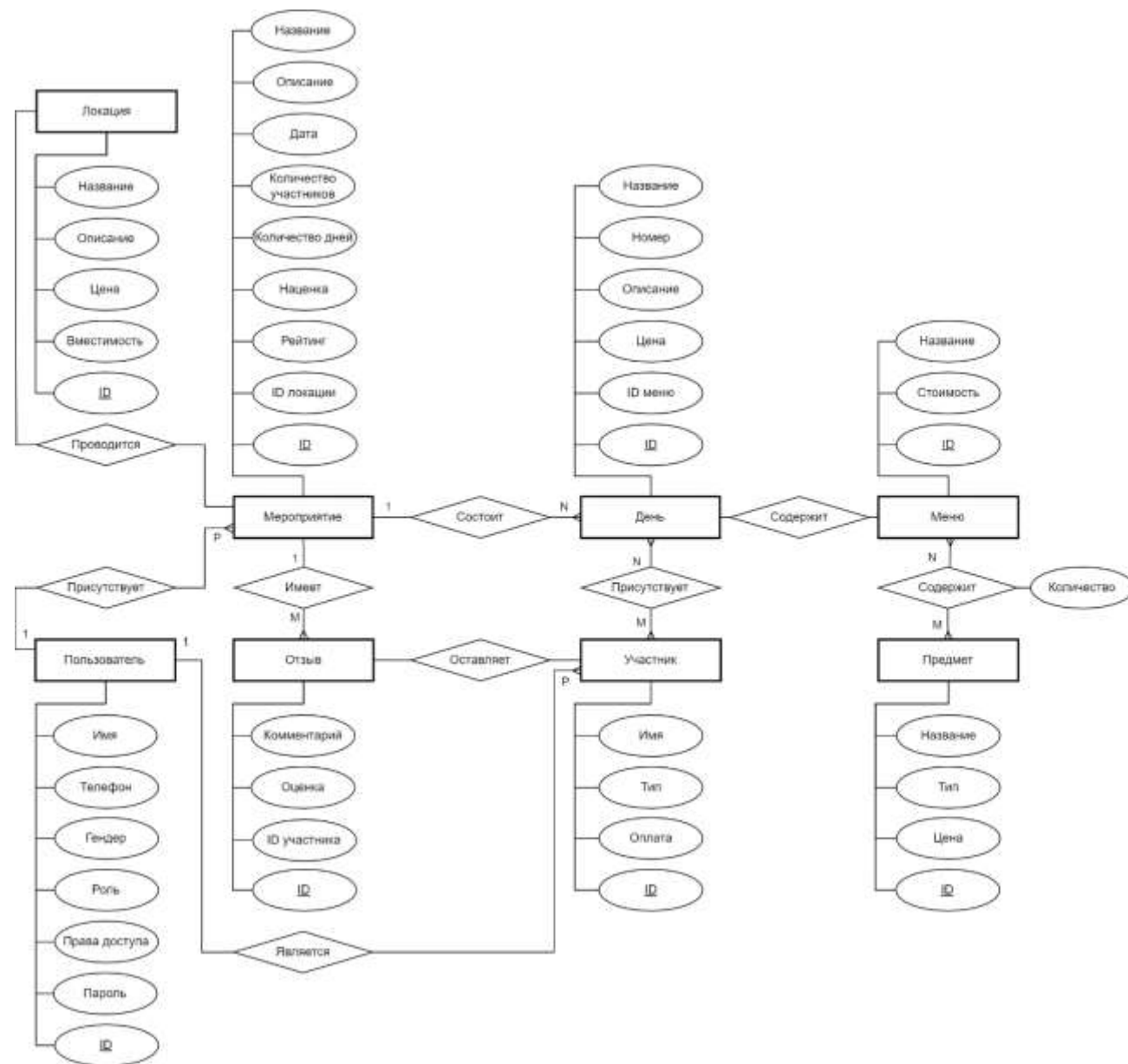
# Цель и задачи

**Цель:** разработка приложения для внесения, хранения, изменения и обработки данных о мероприятиях.

## **Задачи:**

- проанализировать известные форматы представления информации и определить оптимальный вариант;
- проанализировать известные подходы к хранению информации и системы управления базами 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.

# Диаграмма «сущность-связь»

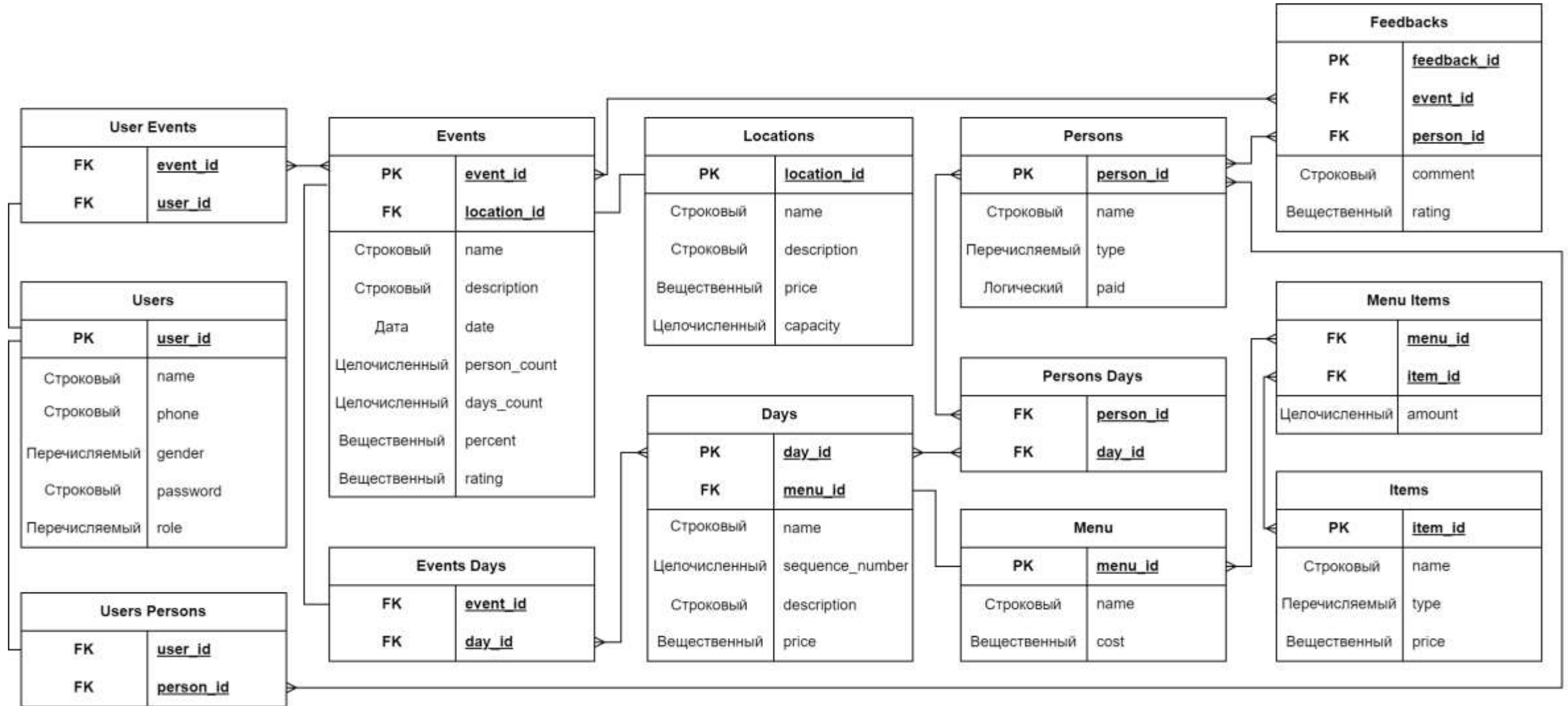


# Выбор типа базы данных

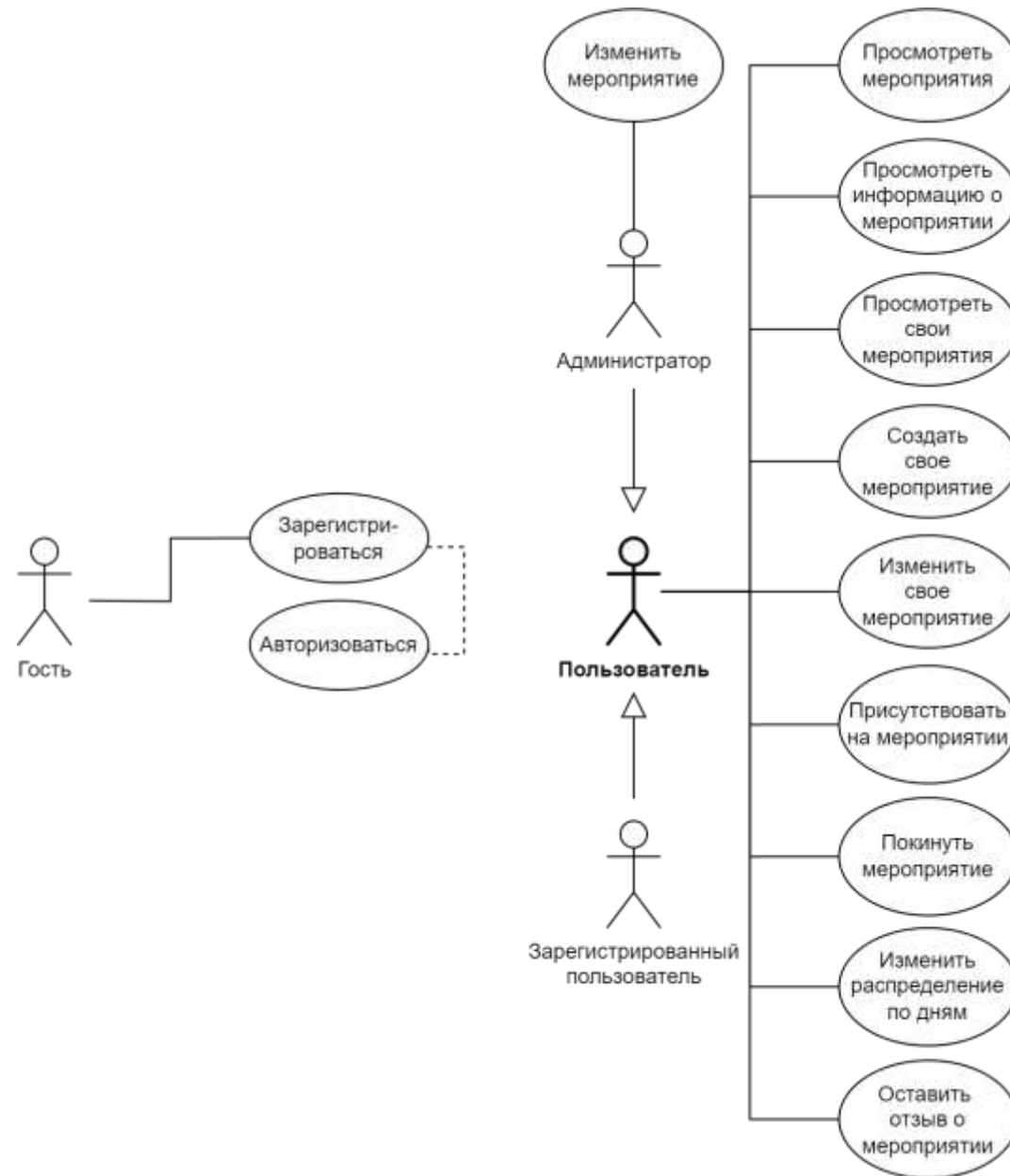
Тип базы данных	Описание
Дореляционная	Используют иерархические или сетевые модели для представления данных, где информация структурируется в древовидных или графовых связях без строгой табличной схемы
Реляционная	<b>Организуют данные в виде таблиц с четко определёнными связями между ними через ключи</b>
Постреляционная	Применяют модели хранения, такие как документоориентированные, графовые или колоночные системы

Был сделан выбор в пользу реляционной базы данных.

# Диаграмма базы данных



# Диаграмма прецедентов



# Выбор системы управления базами данных

Критерий	Описание
Бесплатная полная версия	Наличие полностью функциональной версии СУБД без ограничений, доступной для использования без оплаты лицензии
Возможность создавать роли, пользователей и управлять правами	Поддержка механизмов создания пользователей, ролей и тонкой настройки прав доступа к объектам БД на уровне SQL-запросов
Активная поддержка	Наличие официальной технической поддержки от разработчиков или активного сообщества, обеспечивающего регулярные обновления, исправления ошибок и документацию
Полное соответствие стандарту SQL	Строгое соблюдение стандартов SQL без использования расширений или отклонений от спецификаций

Критерии сравнения систем управления  
реляционными базами данных

Был сделан выбор в пользу PostgreSQL.

Критерий	Oracle	MySQL	Microsoft SQL Server	PostgreSQL
Бесплатная полная версия	Нет	Да	Нет	Да
Возможность создавать роли, пользователей и управлять правами	Да	Да	Да	Да
Активная поддержка	Да	Да	Да	Да
Полное соответствие стандарту SQL	Нет	Нет	Нет	Да

Сравнительный анализ систем управления реляционными  
базами данных



# Используемые триггеры

Триггер	Описание
Триггер создания связанных данных мероприятия	Автоматически создаёт связанные дни и меню при добавлении нового мероприятия
Триггер синхронизации количества дней	Поддерживает актуальное количество дней мероприятия при изменении связей, увеличивает или уменьшает число дней в соответствии с заданным значением, удаляя или добавляя необходимые сущности
Триггер обновления количества участников	Пересчитывает общее число участников мероприятия при изменении данных о посещении дней, учитывает добавление, удаление или изменение записей о присутствии
Триггер динамического ценообразования	Автоматически корректирует цены дней при изменении влияющих параметров
Триггер удаления связанных данных	Обеспечивает каскадное удаление всех связанных сущностей при удалении мероприятия, гарантируя целостность данных
<b>Триггер обновления стоимости меню</b>	<b>Пересчитывает стоимость меню при изменении его состава</b>
Триггер расчёта рейтинга мероприятия	Обновляет средний рейтинг мероприятия при добавлении, изменении или удалении отзывов

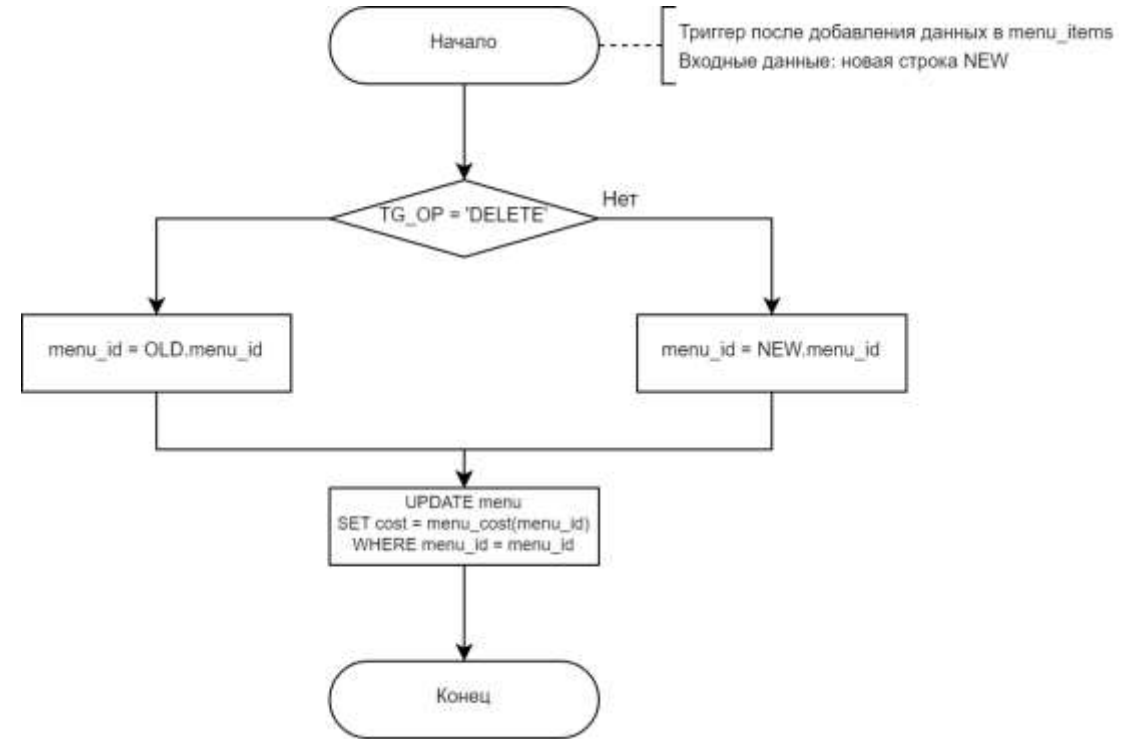


Схема алгоритма работы триггера обновления стоимости меню

# Ролевая модель

Роль	Описание	Права
Гость	Незарегистрированный пользователь, который может пройти регистрацию и войти в систему	Чтение таблицы пользователей, запись в таблицу пользователей
Зарегистрированный пользователь	Может просматривать данные о мероприятиях и создавать их, подавать и удалять заявки на участие, а также оставлять и удалять отзывы	Чтение всех таблиц, запись во все таблицы
Администратор	Обладает правами на просмотр, добавление и изменение данных о мероприятиях	Все права

# Интерфейс приложения. Главное окно

Планировщик мероприятия

Профиль Мероприятия Организация

Информация

Имя	Misha
Номер телефона	+7 (999) 999-9999
Пол	Мужчина
Права доступа	Зарегистрированный г...

Сохранить

Выбранные мероприятия

	Название	Дата
►	Рок-фестиваль	20/04/2024
	Выставка искусств	12/07/2024
	Фестиваль света	05/09/2024
	Новогодний бал	31/12/2024

Последнее обновление данных: 27/05/2025 14:39:20

Планировщик мероприятия

Профиль Мероприятия Организация

Доступные мероприятия

	Название	Описание	Дата	Количество человек	Количество дней	Рейтинг
►	Технологическая кон...	Конференция по ИИ ...	15/03/2024	6	3	10
	Рок-фестиваль	Крупнейший рок-фе...	20/04/2024	4	2	10
	Гастрономический м...	Мастер-класс от ми...	10/05/2024	4	1	10
	Кинофестиваль	Премьеры мирового...	01/06/2024	5	4	10
	Выставка искусств	Современное искусс...	12/07/2024	4	2	10
	Бизнес-форум	Нетворкинг и инвест...	22/08/2024	5	3	10
	Фестиваль света	Световые инсталляц...	05/09/2024	5	1	10
	Марафон	Городской благотво...	10/10/2024	4	1	10
	Книжная ярмарка	Встречи с авторами ...	18/11/2024	4	2	10
	Новогодний бал	Торжественное меро...	31/12/2024	6	1	10

Последнее обновление данных: 27/05/2025 14:52:05

# Интерфейс приложения. Информация о мероприятии

Информация о мероприятии

**Технологическая конференция**

Конференция по ИИ и Big Data

Информация о днях

	Номер	Название	Цена	Количество участников
▶	1	День 1 - Технологическая ...	19529.31	4
	2	День 2 - Технологическая ...	19293.26	4
	3	День 3 - Технологическая ...	20190.26	4

Дней: 3      Участников: 6/150      Оставить отзыв      Отзывы      Участвовать/покинуть

Информация о дне мероприятия

**День 1 - Технологическая конференция**      Порядковый номер: 1

День мероприятия: Технологическая конференция

Участники

	Имя	Оплата
▶	Иван Иванов	Не оплачено
	Борис Борисов	Не оплачено
	Дмитрий Дмитриев	Не оплачено
	Dmitriy	Не оплачено

Меню

	Название	Количество
▶	Минеральная вода 0.5л	5
	Наушники с шумоподавлен...	5
	Пирог Маргарита	3
	Электронный сертификат	5

Участники мероприятия

**Участники мероприятия "Технологическая конференция"**

	Имя	Оплата
▶	Борис Борисов	Не оплачено
	Александр Александров	Не оплачено
	Николай Николаев	Не оплачено
	Дмитрий Дмитриев	Не оплачено
	Иван Иванов	Не оплачено
	Dmitriy	Не оплачено

Дни присутствия

☒ День 1  
☒ День 2  
☐ День 3

Подтвердить

Отзывы мероприятия

**Отзывы о мероприятии "Технологическая конференция"**

	Участник	Комментарий	Рейтинг
▶	Misha	Прекрасная организ...	10

# Интерфейс приложения. Организация мероприятия

Организация мероприятия

Настройки

Название:

Технологическая конференция

Описание:

Конференция по ИИ и Big Data

Локация:

Летняя терраса

Дата:

15/03/2024

Количество дней:

3

Наценка:

15.00

Бюджет участника:

30000.00

Сохранить

Дни мероприятия

Порядковый номер	Название	Цена	Количество участников
1	День 1 - Техно...	19529.31	5
2	День 2 - Техно...	19293.26	5
3	День 3 - Техно...	20190.26	4

Анализ мероприятия

Общая информация

Ценообразование

Прибыль

Количество участников:	7/150
Рейтинг:	10
Стоимость мероприятия:	187500
Средняя стоимость дня:	62500
Возможность расчета цены:	Расчет возможен
N-мерность мероприятия:	3
Осталось дней до начала:	Мероприятие завершилось.

Участвовать/покинуть

Отзывы

Оставить отзыв

Последнее обновление данных: 27/05/2025 19:39:31

Организация дня мероприятия №1

Настройки

Название:

День 1 - Технологическая к...

Описание:

День мероприятия: Технологическая конференция

Сохранить

Участники

	Имя	Тип	Оплата
▶	Иван Иван...	Просто...	Не опл...
	Борис Бор...	Просто...	Не опл...
	Дмитрий Д...	Просто...	Не опл...
	Dmitriy	VIP-пер...	Не опл...
	Misha	Органи...	Не опл...

Меню

	Название	Количество
▶	Минеральная вода...	5
	Наушники с шумо...	5
	Пицца Маргарита	3
	Электронный серт...	5

Кофе эспрессо

1

Добавить предмет

Анализ

Стоимости:	62050
Цена:	13321.55
Цена (с привилегиями):	16911.66
Количество участников:	5
Коэффициент дня:	1.01

Последнее обновление данных: 27/05/2025 20:26:30

# Проведение исследования

**Фундаментальная цена** – это формальное решение уравнения баланса, описывающего равенство расходов на мероприятие и доходов от участников. Цена посещения каждого дня мероприятия прямо пропорциональна фундаментальной цене.

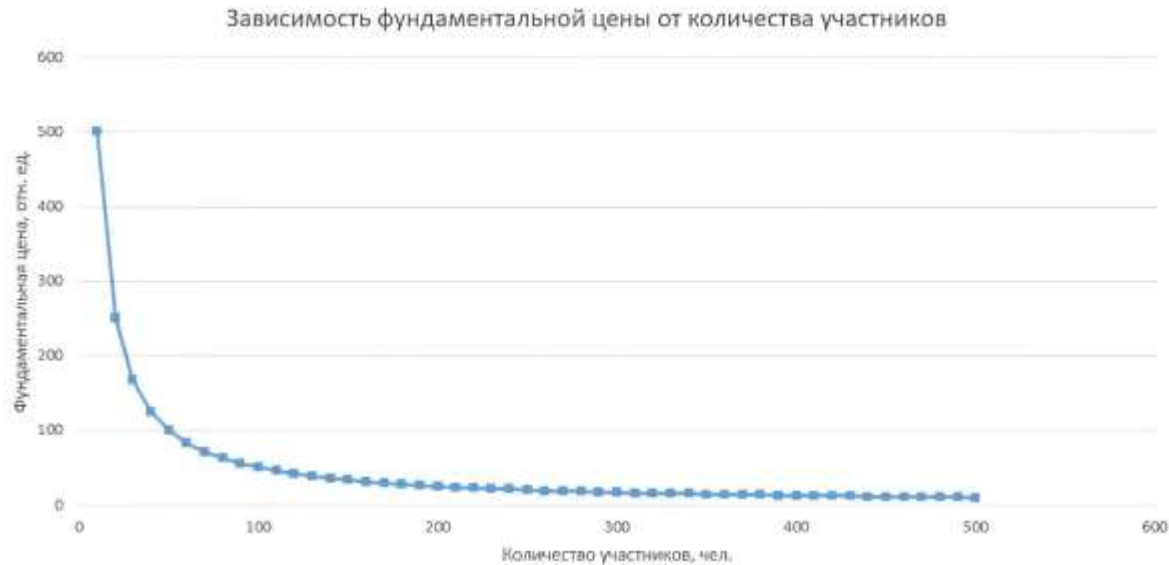


График зависимости фундаментальной цены от количества участников



График зависимости фундаментальной цены от стоимости мероприятия

# Заключение

В ходе выполнения курсовой работы было разработано приложение для внесения, хранения, изменения и обработки данных о мероприятиях. Разработанное приложение не только обеспечивает пользователя функционалом для взаимодействия с данными, но и производит их подробный анализ.

В процессе разработки были решены все поставленные задачи:

- проанализированы известные форматы представления информации и определен оптимальный вариант;
- проанализированы известные подходы к хранению информации и системы управления базами данных и выбраны наиболее подходящие;
- спроектирована база данных, определены основные сущности и связи между ними;
- выбраны наиболее подходящие алгоритмы для достижения поставленной цели;
- спроектированы архитектуру и графический интерфейс приложения;
- выбраны средства реализации приложения и произведено её осуществление;
- проведено исследование зависимости цены посещения мероприятия от количества человек на нем и других.