*Проектирование и разработка баз данных интернет-приложений*

*Лабораторная работа № 1.*

**Проектирование базы данных.**

Проектирование базы данных для интернет-приложения по варианту 5: «Услуги аренды складских помещений».

Целевая аудитория: мужчины или женщины 20-50 лет, занимающиеся предпринимательской деятельностью или работающие в сферах, связанных с логистикой, розничной торговлей и производством. Эти люди, как правило, нуждаются в аренде складских помещений для хранения товаров, материалов и оборудования. Клиенты могут быть как малые и средние предприятия, так и крупные компании, ищущие временное или постоянное решение для хранения своей продукции.

Приложение для аренды помещений предназначено для упрощения процесса поиска и управления арендой складских и других коммерческих помещений. Приложение подходит для арендаторов, арендодателей и администраторов, обеспечивая удобный и эффективный интерфейс для всех сторон.

Для арендаторов, использование продвинутых фильтров позволяет быстро находить подходящие помещения по различным критериям, таким как локация, площадь, тип помещения и наличие дополнительных услуг. После нахождения подходящего помещения, арендаторы могут просмотреть детализированные описания, фотографии и условия аренды, а затем сделать бронирование онлайн. Приложение также позволяет управлять текущими и прошлыми арендами, продлевать аренду. Все эти действия сопровождаются уведомлениями о сроках платежей, новых сообщениях и обновлениях условий аренды.

Для арендодателей приложение является мощным инструментом для управления объявлениями о сдаче помещений. Они могут создавать и редактировать свои объявления, загружать фотографии и детализированные описания помещений. Арендодатели могут также читать отзывы и оценки от арендаторов, что помогает улучшать качество предоставляемых услуг. Все взаимодействия сопровождаются уведомлениями о новых бронированиях, сроках аренды и необходимости обновления объявлений.

Администраторы сайта, используя приложение, могут управлять учетными записями пользователей, модерацией контента и отзывами. Они получают доступ к аналитическим данным и отчетам о деятельности пользователей, платежах и рейтингах. Администраторы могут проверять и утверждать объявления от арендодателей, обрабатывать запросы.

Функциональные возможности приложения:

– регистрация;

– авторизация;

– просмотр помещений;

– поиск помещений;

– фильтрация помещений;

– добавление помещений;

– редактирование параметров помещений;

– удаление помещений;

– возможность оставлять отзыв и оценку;

– оформлять заявку на аренду помещения;

– оформлять заявку на продление аренды;

– оформлять заявку на досрочное завершение аренды;

– оформлять заявку на дополнительные услуги;

– возможность сменить способ оплаты дополнительных услуг и аренды помещения;

– просмотр информации об арендуемых помещениях;

– редактирование учётных записей;

– просмотр информации о платежах;

– модерирование отзывов.

В качестве стратегии использования интернет-приложения будет применена стратегия SEO и контент-маркетинга. Стратегии SEO включают в себя:

– анализ ключевых слов, которые используют клиенты при поиске складских помещений;

– оптимизацию страниц, каждая страница должна быть оптимизирована под определённые слова;

– локальное SEO, оптимизировать интернет-приложения для локального поиска: включить названия городов, регионов, где предоставляются услуги, а также зарегистрировать интернет-приложения в Google My Business и Yandex Direct, для отображения на картах;

– оптимизация загрузки интернет-приложения, что так же поможет в ранжировании в поисковых системах;

– оптимизация под мобильные устройства, это важно так как пользователи смогут легко и удобно найти нужную информацию, даже не находясь дома или не имея компьютера.

Для каждого актёра была разработана отдельная диаграмма вариантов использования. Диаграмма вариантов использования для гостя представлена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Диаграмма вариантов использования гостя

Диаграмма вариантов использования для арендодателя представлена на рисунке 1.2.

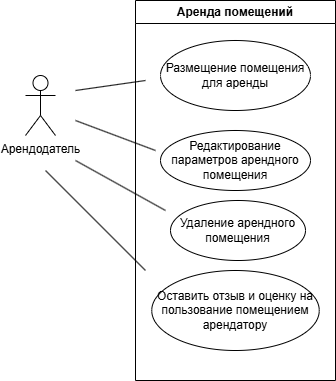


Рисунок 1.2 – Диаграмма вариантов использования арендодателя

Диаграмма вариантов использования для арендатора представлена на рисунке 1.3.

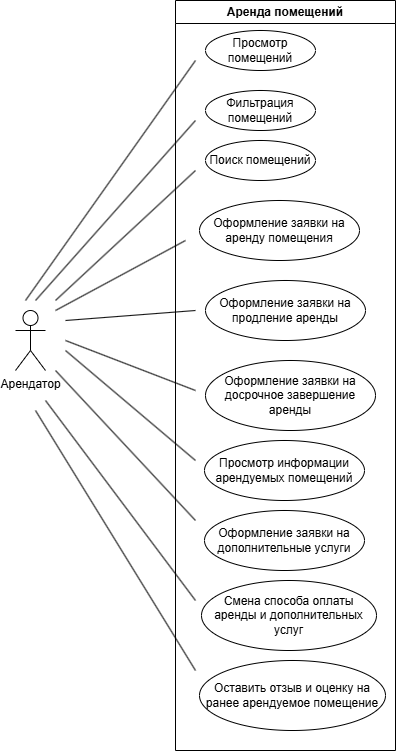


Рисунок 1.3 – Диаграмма вариантов использования арендатора

Диаграмма вариантов использования для администратора сайта представлена на рисунке 1.4.

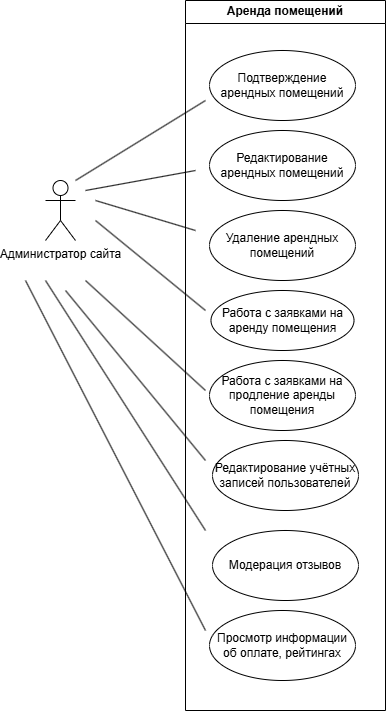


Рисунок 1.4 – Диаграмма вариантов использования администратора сайта

Сущности, описывающие предметную область.

– пользователь: логин, пароль;

– арендодатель: идентификатор пользователя, имя, контактная информация, тип (физическое или юридическое лицо);

– арендатор: идентификатор пользователя, имя, контактная информация, тип (физическое или юридическое лицо);

– сделка: арендодатель, арендатор, информация о сделке (комментарий от арендодателя/арендатора), рейтинг (оценка);

– складское помещение: владелец(арендодатель), локация, арендная площадь, охлаждаемость помещения (охлаждаемое/неохлаждаемое), сторона относительно восхода солнца(солнечная/несолнечная), наличие дополнительных услуг (охрана, уборка), состояние(доступно/занято);

– договор аренды: номер договора, арендодатель, арендатор, помещение, срок аренды, стоимость аренды, условия аренды, залог, арендные платежи, дата заключения, дата окончания, условия расторжения, сумма штрафа;

– срок аренды: начальная дата, конечная дата, возможность продления, периодичность платежей (ежемесячно, ежегодно и т.п.);

– стоимость аренды: ежемесячная арендная плата, дополнительные сборы (охрана, уборка);

– условия аренды: обязательства арендатора, обязательства арендодателя, условия пользования складскими помещениями, ответственность за ущерб;

– залог: сумма залога, условия возврата, условия использования залога;

– арендная площадь: общая площадь, длина помещения, ширина помещения, высота помещения, доступная площадь для аренды, площадь для специфических нужд (хранение особых товаров, офисные помещения);

– локация: адрес, близость к транспортным узлам, инфраструктура рядом с помещением;

– дополнительные услуги: охрана, уборка, ремонтные работы;

– арендные платежи: сумма ежемесячных платежей, график платежей, способы оплаты (наличные, банковский перевод).

Определение связей между сущностями.

Пользователь:

– содержит общие данные пользователей.

Арендодатель:

– имеет один или несколько складских помещений;

– заключает договор аренды с арендатором.

Арендатор:

– заключает договор аренды с арендодателем;

– пользуется складским помещением на условиях аренды.

Сделка:

– имеет информацию о людях, между которыми заключается сделка;

– информацию о сделке;

– рейтинг от арендодателя/арендатора.

Складское помещение:

– расположено в определённой локации;

– имеет характеристики, такие как арендная площадь и дополнительные услуги;

– сдается в аренду по договору аренды.

Договор аренды:

– описывает срок аренды;

– определяет стоимость аренды;

– включает условия аренды и залог;

– заключается между арендодателем и арендатором.

Срок аренды:

– является частью договора аренды;

– влияет на арендные платежи.

Стоимость аренды:

– указана в договоре аренды;

– включает арендные платежи.

Условия аренды:

– детализированы в договоре аренды;

– включают обязательства арендатора и арендодателя.

Залог:

– указан в договоре аренды;

– служит гарантией выполнения условий договора аренды.

Арендная площадь:

– является характеристикой складского помещения;

– влияет на стоимость аренды.

Локация:

– определяет местоположение складского помещения;

– может влиять на стоимость аренды и арендные платежи.

Дополнительные услуги:

– предоставляются в рамках складского помещения;

– могут быть указаны в договоре аренды;

– влияют на стоимость аренды.

Арендные платежи:

– определены в договоре аренды;

– включают выплаты арендатора арендодателю.

Преобразование сущностей в таблицы.

Таблица 1.1 – Пользователь

|  |
| --- |
| Атрибут |
| Идентификатор |
| Логин |
| Пароль |

Таблица 1.2 – Арендодатель

|  |
| --- |
| Атрибут |
| Идентификатор арендодателя |
| Идентификатор пользователя |
| Имя |
| Контактная информация |
| Тип |

Таблица 1.3 – Арендатор

|  |
| --- |
| Атрибут |
| Идентификатор арендатора |
| Идентификатор пользователя |
| Имя |
| Контактная информация |
| Тип |

Таблица 1.4 – Сделка

|  |
| --- |
| Атрибут |
| Идентификатор сделки |
| Арендодатель |
| Арендатор |
| Информация о сделке |
| Рейтинг |

Таблица 1.5 – Складское помещение

|  |
| --- |
| Атрибут |
| Идентификатор помещения |
| Арендодатель |
| Локация |
| Арендная площадь |
| Охлаждаемость помещения |
| Сторона относительно восхода солнца |
| Наличие дополнительных услуг |
| Состояние |

Таблица 1.6 – Договор аренды

|  |
| --- |
| Атрибут |
| Номер договора |
| Дата заключения |
| Дата окончания |
| Условия расторжения |
| Сумма штрафа |
| Арендодатель |
| Арендатор |
| Складское помещение |
| Срок аренды |
| Стоимость аренды |
| Условия аренды |
| Залог |
| Арендные платежи |

Таблица 1.7 – Срок аренды

|  |
| --- |
| Атрибут |
| Идентификатор срока аренды |
| Начальная дата |
| Конечная дата |
| Возможность продления |
| Периодичность платежей |

Таблица 1.8 – Стоимость аренды

|  |
| --- |
| Атрибут |
| Идентификатор стоимости аренды |
| Ежемесячная арендная плата |
| Дополнительные сборы |

Таблица 1.9 – Условия аренды

|  |
| --- |
| Атрибут |
| Идентификатор условия аренды |
| обязательства арендатора |
| обязательства арендодателя |
| условия пользования складскими помещениями |
| ответственность за ущерб |

Таблица 1.10 – Залог

|  |
| --- |
| Атрибут |
| Идентификатор залога |
| сумма залога |
| условия возврата |
| условия использования залога |

Таблица 1.11 – Арендная площадь

|  |
| --- |
| Атрибут |
| Идентификатор арендной площади |
| общая площадь |
| длина помещения |
| ширина помещения |
| высота помещения |
| доступная площадь для аренды |
| площадь для специфических нужд |

Таблица 1.12 – Локация

|  |
| --- |
| Атрибут |
| Идентификатор |
| адрес |
| близость к транспортным узлам |
| инфраструктура рядом с помещением |

Таблица 1.13 – Дополнительные услуги

|  |
| --- |
| Атрибут |
| Идентификатор дополнительных услуг |
| охрана |
| уборка |
| ремонтные работы |

Таблица 1.14 – Арендные платежи

|  |
| --- |
| Атрибут |
| Идентификатор арендных платежей |
| сумма ежемесячных платежей |
| график платежей |
| способы оплаты |

Логическая схема базы данных представлена на рисунке 1.5.

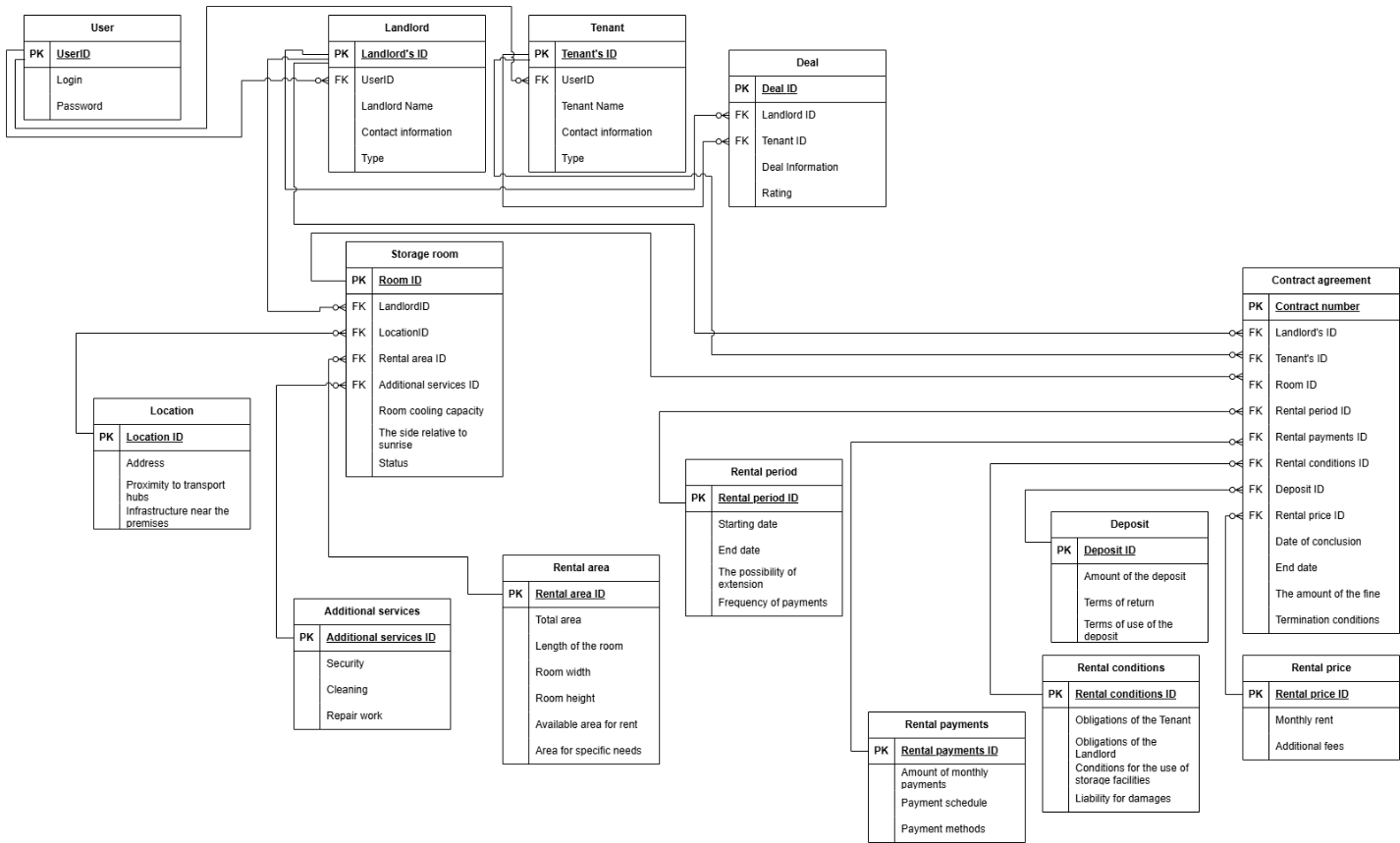


Рисунок 1.5 – Логическая схема базы данных