# **1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ**

**1.1 Назначение и цели создания системы**

Назначением является создание эффективной и удобной платформы, которая позволит управлять процессами аренды жилья, от поиска объектов до заключения договоров и учета платежей. Автоматизация данных процессов поможет оптимизировать работу с клиентами, улучшить контроль над объектами недвижимости и повысить общую эффективность бизнеса.

Цели создания системы:

1. Упрощение процесса поиска жилья: Предоставление пользователям возможности быстрого и удобного поиска доступных объектов аренды с учетом различных параметров (цена, район, количество комнат и т.д.)

2. Оптимизация процесса заключения договоров: Автоматизация создания и подписания договоров аренды, что сократит временные затраты как для арендодателей, так и для арендаторов.

3. Улучшение учета платежей: Возможность автоматического формирования отчетов о платежах, контроль за просрочками и оповещения об оплатах для обеих сторон - арендодателя и арендатора.

Эти цели помогут повысить эффективность работы в сфере арендного бизнеса жилья, сделав процессы более прозрачными, быстрыми и удобными для всех участников.

**1.2 Характеристика объекта автоматизации**

1.2.1 Общее описание

Объектом автоматизации арендного бизнеса жилья являются различные аспекты управления недвижимостью и процессы, связанные с арендой жилых объектов. Можно выделить следующие основные объекты автоматизации:  
 1. Учет объектов: включает в себя информацию о жилых объектах, их характеристики (площадь, количество комнат), статус (свободен/занят), а также данные о счетчиках энергоресурсов

2. Отношения с контрагентами: Автоматизация взаимодействия с арендаторами и собственниками недвижимости, включая обработку заявок, заключение договоров, учет платежей и коммуникацию

3. Маркетинг объектов: Продвижение жилых объектов для аренды, включая размещение информации о них на площадках объявлений и привлечение потенциальных арендаторов

4. Формирование договоров: Автоматизация процесса создания и подписания договоров аренды между сторонами, что упрощает и ускоряет этот процесс

5. Работа с начислениями: включает в себя автоматическое начисление платежей за аренду, учет задолженностей, формирование отчетности по оплатам и контроль за финансовыми операциями

6. Работа с обслуживанием: Возможность вести учет расходов на содержание объекта недвижимости, включая данные о показаниях приборов учета и переменных расходах

Эти объекты автоматизации играют ключевую роль в оптимизации работы арендного бизнеса жилья, обеспечивая эффективное управление недвижимостью, взаимодействие с клиентами и финансовую прозрачность процессов.

1.2.2 Состав и порядок функционирования

1.2.2.1 Порядок функционирования для клиента

IDEF0 for clients

1.2.2.2 Порядок функционирования для владельца недвижимости

IDEF0 for owners

**1.3 Общие требования к системе**

1.3.1 Требования к структуре и функционированию системы

Система должна быть реализована в виде серверного приложения, которое доступно в интернете.

В состав системы должны входить следующие подсистемы:

* подсистема пользователей;
* подсистема создания, редактирования объектов аренды;
* подсистема поиска по заданным характеристикам;
* подсистема бронирования;

**1.4 Требования к функциям, выполняемым системой**

**Use case diagram for any functions**

**1.5 Требования к видам обеспечения**

1.5.1 Требования к информационному обеспечению

Необходимо наличие базы данных для хранения следующей информации:

* данные о пользователях;
* данные о объектах недвижимости;
* данные о бронировании;

Получить данные имеет возможность пользователь, который авторизовался в системе.

1.5.2 Требования к алгоритмическому обеспечению

Требования к алгоритмическому обеспечению не предъявляются.

1.5.3 Требования к программному обеспечению

Система должна быть реализована серверным приложением с использованием языка программирования PHP и фреймворк Symfony. Так же необходимо обеспечить приложение автоматизации развертывания и управления приложениям в средах с поддержкой контейнеризации Docker.

Для обеспечения обменом асинхронных событий будет использоваться брокер сообщений RabbitMQ.

Для хранения данных будет использоваться СУБД PostgreSQL.

2. Информационное обеспечение системы

2.1 Выбор средств управления данными

В разрабатываемом серверном приложении, для организации хранения и обработки данных было принято решение использовать систему управления базами данных PostgreSQL.

Выбрать PostgreSQL среди других баз данных стоит по нескольким причинам. Во-первых, это система баз данных с открытым исходным кодом, которая предлагает широкую гибкость модели данных. Это позволяет пользователям иметь больший контроль при разработке модели данных для сложных запросов.

Кроме того, PostgreSQL уделяет большое внимание безопасности данных, обеспечивая детальный контроль доступа пользователей и встроенное шифрование для безопасной передачи данных.

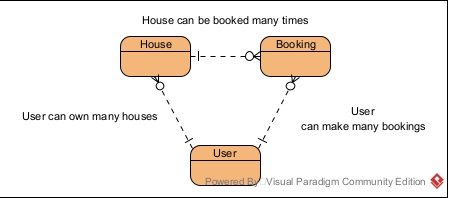
Также, PostgreSQL является объектно-реляционной системой управления базами данных (ORDBMS), которая поддерживает сложные типы данных и предлагает эффективную оптимизацию запросов. Он превосходно справляется с различными форматами данных, такими как массивы, hstore и JSON.

В целом, PostgreSQL является мощной и гибкой системой управления базами данных, которая может удовлетворить потребности различных приложений.

2.2 Проектирование базы данных

2.2.1 Концептуальная схема базы данных

Концептуальная база данных представлена рисунке 2.1.



Сущности концептуальной схемы представлены в таблице 2.1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название сущности** | **Описание** |
| 1 | Пользователи | Сведение о пользователях, использующие данную систему. Могут иметь разные роли. |
| 2 | Дома | Сведения о объектах недвижимости. |
| 3 | Бронирования | Сведение о созданном пользователем бронировании. |

2.2.2 Внутренняя схема базы данных

2.3 Проектирование файлов данных

Файлы данных в системы не применяются.

2.4 Организация сбора, передачи, обработки и выдачи информации

3. Программное обеспечение системы

3.1 Структура программного обеспечения и функции его компонентов

3.2 Выбор компонентов программного обеспечения

3.2.1 Операционная система

3.2.2 Инструментальное средство разработки и язык программирования

3.2.3 Вспомогательное программное обеспечение

3.3 Разработка прикладного программного обеспечения

4. Тестирование системы