**1. Общие сведения**

**1.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение**

Полное наименование - Веб-приложение купли-продажи и аренды недвижимого имущества

Условное обозначение - Валькирия

**1.2 Наименование разработчика системы и реквизиты заказчика.**

Наименование организации заказчика – ИП «Авторитет ИТ»

Адрес – 347382, Россия, Ростовская область, г. Волгодонс, ул. Гагарина, д.8Е, пом.7

Разработчик студент группы ИСП-20 Ноздрин Виктор Викторович, программист

Адрес - Россия

**1.3. Основания для разработки АС.**

Основание разработки является разработка дипломного проекта

**1.4. Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы:**

По плану начало разработки проекта ожидается 20 января 2024 года, а окончание примерно ожидается 20 мая 2024 года.

**1.5. Источник финансирования работ по созданию АС.**

Собственное финансирование разработчика

**1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы:**

В результате выполнения работ должно быть создано веб-приложение, обеспечивающая автоматизацию поиска недвижимости, учитывая различные критерии, такие как цена, размер, местоположение, создание объявлений, предоставляя механизм для автоматического формирования информации на основе данных, предоставленных пользователями, управление арендой, включая процессы оплаты, подписания договоров и уведомлений о сроках аренды, автоматический расчет стоимости недвижимости, учитывая различные факторы, такие как площадь, местоположение.

Отчетные материалы предоставляются Исполнителем в бумажном и электронном виде. При передаче информации в электронном виде, используется формат PDF и формат Microsoft Word (\*.docх).

**2. Назначение и цели создания системы**

**2.1 Назначение системы.**  
Веб-приложение создано с целью обеспечения эффективного, удобного и автоматизированного процесса проведения сделок по купле-продаже и аренде недвижимого имущества.

**2.2 Цели создания системы.**Целью создания веб-приложения является повышение эффективности деятельности Заказчика за счет:  
внедрения веб-приложения для купли-продажи и аренды с целью автоматизации и оптимизации ключевых бизнес-процессов в области недвижимости.

## Задачи создания Системы

Главная задача системы — обеспечение пользовательских возможностей по поиску, размещению и управлению объявлениями, а также обеспечение поддержки ключевых этапов сделок.

**3. Характеристика объекта автоматизации**

**3.1.Краткие сведения об объекте автоматизации.**   Компания **«Авторитет ИТ»** осуществляет свою деятельность в сфере информационных технологий в г. Волгодонске с ноября 2012 года.К каждому клиенту, у нас индивидуальный подход. Осуществляем ремонт компьютерной техники, разработку веб сайтов  
**3.2. Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации.**Объект автоматизации предназначен для использования в условиях обычного офисного окружения.

Температурные условия эксплуатации: от 10 до 30 градусов Цельсия.

Отсутствие воздействия агрессивных сред и влаги.

Система должна поддерживать стабильную работу в условиях нормального электроснабжения и нормативных колебаний напряжения.

**4. Требования к системе**

**4.1. Требования к системе в целом.**Система должна обеспечивать возможность эффективного взаимодействия с пользователями разных категорий.

Должна быть разработана с учетом масштабируемости для возможности дальнейшего расширения функционала.

Система должна обеспечивать высокую степень надежности и отказоустойчивости.

**4.1.1.Требования к структуре и функционированию системы**   
  
Система должна иметь четкую и логичную структуру, соответствующую задачам пользователей. Функциональные возможности системы должны включать в себя:

* Регистрацию и аутентификацию пользователей разных ролей.
* Поиск и фильтрацию объектов недвижимости.
* Осуществление сделок купли-продажи и аренды.
* Управление данными, включая добавление, редактирование и удаление информации.
* Обеспечение безопасности данных и конфиденциальности.

**4.1.2. Требования к средствам и способам связи для информационного обмена между компонентами системы.**

Обеспечить безопасный и эффективный обмен данными между клиентской и серверной частями системы.

Использовать шифрование данных для защиты конфиденциальной информации.

Поддерживать протоколы связи, обеспечивающие надежность передачи данных.

**4.1.3. Требования к характеристикам взаимосвязи создаваемой системы со смежными системами, требования к ее совместимости.**Взаимодействие с существующими информационными системами, если таковые имеются.

Обеспечение совместимости с различными веб-браузерами и операционными системами.

**4.1.4. Требования по диагностированию системы.**Реализация средств для мониторинга и анализа работы системы.

Логирование событий и ошибок для последующего анализа.

**4.1.5. Перспективы системы, модернизация системы.**Архитектурная гибкость для легкости добавления новых функциональных возможностей.

Поддержка возможных изменений в бизнес-логике и требованиях.

**4.1.6. Требуемый режим работы персонала.**   
Интуитивно понятный интерфейс для удобства обучения пользователей.

Обеспечение документации и руководств для пользователей с различным уровнем квалификации.

**4.1.7. Требования к надежности комплекса.**Гарантирование стабильной и бесперебойной работы системы.

**4.1.8 Требования к численности и квалификации персонала программы и режимы его работы**

Для работы с ИС необходимо разделение пользователей на:

1. пользователь – клиент-продавец – они могут покупать, арендовать, и продавать недвижимое имущество
2. администратор – специалист, имеющий возможность корректировки информации в БД, вести профилактические мероприятия, следить за правильностью ведения БД.

Квалификация пользователя программы:

Пользователь программы должен владеть навыками работы с операционной системой Microsoft Windows 10.

**4.1.9. Требования по безопасности системы.**Гарантирование конфиденциальности данных пользователей.

Использование средств шифрования для защиты передаваемой информации.

**4.1.10. Требования по эргономике и технической эстетике.**Создание интуитивно понятного и удобного интерфейса для повышения эффективности работы пользователей.

Соблюдение современных требований к дизайну интерфейса и удовлетворение эстетических предпочтений пользователей.

**4.1.11. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению систем комплекса.**Проведение регулярного технического обслуживания для поддержания стабильной работы системы.

Обеспечение простоты и доступности процедур технического обслуживания и ремонта.

Система должна быть легко обновляемой для внесения изменений и улучшений.

**4.1.12. Требования по сохранности информации.**Обеспечение сохранности данных в случае сбоев или отказов в работе.

Регулярное создание резервных копий данных и проверка их восстановления.

**4.1.13 Требования к средствам защиты от внешних воздействий.**Использование антивирусного и антишпионского программного обеспечения.

Фильтрация внешних сетевых подключений для предотвращения несанкционированных доступов.

**4.1.14 Требования к защите информации от несанкционированного доступа.**Реализация многоуровневой системы аутентификации и авторизации.

**4.1.15. Требования по стандартизации и унификации.**Соблюдение стандартов и протоколов для обеспечения совместимости с другими системами.

Использование унифицированных форматов данных и интерфейсов для облегчения интеграции.

**4.2. Требования к задачам, выполняемым системой.**Автоматизация процессов поиска, добавления и редактирования недвижимости в базе данных.

Управление сделками купли-продажи и аренды.

**4.2.1 Перечень функций, подлежащих автоматизации:**Регистрация и аутентификация пользователей.

Поиск недвижимости по различным критериям.

Оформление сделок купли-продажи и аренды.

Ведение базы данных с информацией о недвижимости, пользователях, сделках, отзывах и других сущностях.

**4.3. Требования к видам обеспечения.**

**4.3.1. Требования к информационному обеспечению.**Регулярное обновление информации о рынке недвижимости.

**4.3.2. Требования к лингвистическому обеспечению.**Все проектные документы должны быть выпущены на русском языке.

**4.3.3. Требования к программному обеспечению.**Разрабатываемые программные продукты должны обеспечивать возможность установки (запуска) на существующих аппаратно-программных средствах для минимизации количества серверов и персональных компьютеров. При необходимости использования дополнительных технических средств требуется письменное согласование их характеристик с техническими специалистами заказчика.

Уровень разрабатываемой системы должен обеспечивать возможность ее запуска и текущего обслуживания (замена блоков, индексация баз данных, архивирование, обновление модулей и др.) силами технических специалистов технической поддержки.

Для разработки, компиляции, сборки, поставки и запуска программного обеспечения следует использовать Blazor и другие российские или свободные аналогичные технологии.

Требования к программному обеспечению для установки системы:

Операционная система – использование Blazor на серверах под управлением Windows Server (возможны другие версии) или Linux-совместимых операционных систем (например, Ubuntu Server).

СУБД – Microsoft SQL Server, MySQL или PostgreSQL с соответствующими версиями для обеспечения работы с базой данных.

Язык программирования – C# с использованием Blazor.

Требования к программному обеспечению рабочих мест пользователей системы:

Интернет-браузер – Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, и другие, совместимые с Blazor.

Операционные системы – Windows 10, Linux, macOS.

Система должна следовать трехзвенной архитектуре и предоставлять удобный веб-интерфейс на основе стандарта HTML5.

Для реализации серверной части приложения следует использовать язык программирования C# и фреймворк Blazor.

**4.3.4. Требования к техническому обеспечению.**Гарантирование стабильной работы серверов и базы данных.

Поддержка высокой производительности приложения в условиях нагрузки.

**4.3.5 Требования к методическому обеспечению.**Предоставление документации для пользователей и администраторов.

Организация школы обучения для персонала, ответственного за ведение системы.

**5. Состав и содержание работ по созданию системы**Разработка технического задания на основе предоставленных требований и характеристик объекта автоматизации.

Проектирование архитектуры системы, включая базу данных, интерфейс пользователя и бизнес-логику.

Написание кода и реализация функциональности веб-приложения.

Интеграция системы с картографическими сервисами для отображения информации о недвижимости на карте.

Тестирование системы на различных этапах разработки.

Оптимизация производительности и обеспечение безопасности приложения.

Подготовка системы к внедрению и использованию.

**6. Порядок контроля и приемки системы.**Проведение внутренних тестов на соответствие функциональным и техническим требованиям.

Проведение пользовательских тестирований с участием заказчика для выявления возможных ошибок и недочетов.

Коррекция выявленных проблем и повторное тестирование.

Оценка производительности системы под нагрузкой.

Подготовка документации по системе для передачи заказчику.

Проведение процедуры приемки системы заказчиком.

**7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие.**Обеспечение необходимой инфраструктуры для размещения и работы веб-приложения.

Установка и конфигурация серверов, баз данных и других необходимых компонентов.

Обучение персонала, ответственного за эксплуатацию системы.

Подготовка и импорт начальных данных в систему.

Проверка корректной работы системы на объекте автоматизации.

**8. Требования к документированию.**Подготовка технической документации, включая описание структуры базы данных, архитектуры приложения и т.д.

Создание руководства пользователя по работе с веб-приложением.

Формирование отчетов по результатам тестирования и исправлений.

Предоставление документов, подтверждающих безопасность и соответствие системы стандартам.

Формирование документации по процессам внедрения и поддержки системы.