

**1. Наименование проекта: «Разработка веб-приложения для управления умным домом».**

**2. Назначение и цели создания проекта**

**2.1. Назначение проекта**

Целью данного проекта является разработка веб-приложения для управления умным домом. Веб-приложение должно обеспечивать пользователям удобный и интуитивный интерфейс для мониторинга и управления различными системами и устройствами, составляющими умный дом.

**2.2. Цели создания проект**

Веб-приложение создается с целью:

- Улучшение качества жизни пользователей:
- Обеспечение безопасности и защиты:
- Эффективное использование ресурсов:
- Инновационные технологии:
- Гибкость и расширяемость:
- Улучшение процесса принятия решений:
- Удовлетворение потребностей клиентов:

**3. Характеристика объектов автоматизации**

Объектами автоматизации будут являться:

- Умные устройства и сенсоры
- Системы управления
- Коммуникационные технологии
- Интерфейсы взаимодействия
- Сервисы и базы данных
- Интеграционные возможности

**4. Требования к системе**

**4.1. Требования к системе в целом**

Система должна поддерживать следующие режимы функционирования:

- Режим управление устройствами:
  - Управление всеми интеллектуальными устройствами дома, включая световое оборудование, климат-контроль (отопление, вентиляция и кондиционирование), системы безопасности (замки, камеры, сигнализация), управление энергопотреблением и бытовыми электроприборами.
  - Включение/выключение устройств, изменение настроек и параметров (яркость света, температура и т.п.).
- Режим мониторинга состояния:
  - Отображение текущего состояния всех подключенных устройств и сенсоров.
  - Предоставление данных в реальном времени с обновлением информации не реже, чем раз в 5 секунд.
  - Интерфейс для наблюдения за показаниями различных датчиков (температура, влажность, движение, утечка воды, уровень дыма и т.д.).
- Режим уведомлений и оповещений:
  - Генерация и отправка уведомлений пользователям о критических событиях, таких как нарушение безопасности или аварийные ситуации.
  - Настройки уведомлений для различных типов событий и каналов оповещения (e-mail, SMS, мобильные приложения).

- Режим автоматизации и сценариев:
  - Создание, редактирование и удаление автоматических сценариев управления устройствами на основе заданных условий (например, включение света при обнаружении движения).
  - Поддержка временных расписаний и условий на основе показаний сенсоров.
- Режим управления учетными записями и безопасностью:
  - Регистрация и аутентификация пользователей с поддержкой двухфакторной аутентификации.
  - Назначение ролей и прав доступа для различных категорий пользователей (администратор, стандартный пользователь, гость).
  - Ведение журнала действий пользователей для последующего анализа.
- Режим истории и отчетов:
  - Сбор и хранение данных о событиях и действиях пользователей для последующего анализа.
  - Генерация отчетов по заданным критериям (период, тип событий, устройства и т.д.).
- Режим диагностики и технической поддержки:
  - Инструменты для диагностики и мониторинга состояния системы, включая проверку состояния связи с устройствами и сервером.
  - Средства для удаленного обновления программного обеспечения без прерывания работы системы.
  - Обратная связь с технической поддержкой, возможность обращения за помощью и решения возникающих проблем.
- Режим интеграции и взаимодействия:
  - Поддержка стандартных протоколов связи (например, Wi-Fi, Zigbee, Z-Wave, Bluetooth) для взаимодействия с внешними устройствами.
  - Возможность интеграции с внешними сервисами и платформами через API.
  - Обеспечение совместимости с устройствами различных производителей.

#### **4.2. Требования к функциям, выполняемым системой**

- Управление устройствами:
  - Включение/выключение интеллектуальных устройств.
  - Регулирование параметров (яркость, температура и т.п.).
  - Автоматизированное выполнение заданных команд.
- Мониторинг состояния:
  - Отображение текущего статуса устройств и сенсоров.
  - Предоставление данных в реальном времени.
- Уведомления и оповещения:
  - Генерация уведомлений о событиях.
  - Настройка каналов и типов оповещений.
- Автоматизация и сценарии:
  - Создание сценариев управления устройствами.
  - Поддержка условий и временных расписаний.
- Управление учетными записями и безопасностью:
  - Регистрация и аутентификация пользователей.
  - Назначение прав доступа.

- История и отчеты:
  - Хранение данных о событиях.
  - Генерация отчетов по запросу.
- Диагностика и техническая поддержка:
  - Мониторинг состояния системы.
  - Возможность удаленного обновления ПО.
  - Обратная связь с техподдержкой.
- Интеграция и взаимодействие:
  - Поддержка стандартных протоколов связи.
  - Интеграция с внешними сервисами через API.
  - Совместимость с устройствами различных производителей.

#### **4.3.1. Требования к математическому обеспечению Не предъявляются.**

#### **4.3.2. Требования к информационному обеспечению**

1) Структура хранения данных в веб-приложения для управления электромобилем должна состоять из областей: область временного хранения данных; область постоянного хранения данных; область витрин данных); 2) К контролю данных предъявляются следующие требования: система должна протоколировать все события, связанные с изменением своего информационного наполнения, и иметь возможность в случае сбоя в работе восстанавливать свое состояние, используя ранее запротоколированные изменения данных.

#### **4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению**

При реализации системы должны применяться языки высокого уровня. Для организации диалога системы с пользователем должен применяться графический оконный пользовательский интерфейс.

#### **4.3.4. Требования к программному обеспечению**

Требования к программному обеспечению веб-приложения управления электромобилем:

- 1) Кросс-платформенность: веб-приложение должно быть доступно и корректно работать на различных устройствах (компьютеры, смартфоны, планшеты) и платформах (Windows, macOS, iOS, Android и т.д.); 2) Безопасность: веб-приложение должно обеспечивать защиту данных пользователей и электромобиля от несанкционированного доступа; 3) Надежность: веб-приложение должно корректно работать в различных условиях и обеспечивать стабильную работу системы управления электромобилем.

#### **4.3.5. Требования к техническому обеспечению**

Система должна быть реализована с использованием специально выделенных серверов.

#### **4.3.6. Требования к метрологическому обеспечению**

Не предъявляются.

### **5. Состав и содержание работ по созданию системы**

Работы по созданию системы выполняются в три этапа:

- Предпроектные работы
1. Анализ и уточнение требований
    - Анализ текущих процессов и задач управления умным домом.
    - Уточнение требований заказчика и сбор пожеланий пользователей.
    - Разработка технико-экономического обоснования проекта.
  2. Исследование аналогов и конкурентов
    - Анализ существующих решений на рынке.
    - Изучение лучших практик и внедрение успешных решений.
- Проектные работы

### 1. Разработка технического задания (ТЗ)

- Составление ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602-89.
- Утверждение ТЗ заказчиком.

### 2. Проектирование архитектуры системы

- Детализация архитектуры системы, включая серверные и клиентские компоненты.
- Определение технологий и инструментов для разработки.
- Разработка схемы базы данных.

### 3. Разработка пользовательских интерфейсов (UI/UX)

- Создание прототипов веб-интерфейсов.
- Проведение юзабилити-тестирования и внесение правок.

- Разработка системы

#### 1. Разработка серверной части

- Реализация серверной логики управления устройствами.
- Интеграция с базами данных и внешними сервисами.
- Разработка API для взаимодействия с клиентскими приложениями.

#### 2. Разработка клиентской части (веб-приложение)

- Реализация пользовательских интерфейсов на основе утвержденных прототипов.
- Внедрение функционала управления и мониторинга устройств.

#### 3. Интеграция и тестирование модулей

- Интеграция всех компонентов системы.
- Проведение модульного, интеграционного и системного тестирования.

### **6. Порядок контроля и приёмки системы**

Система подвергается испытаниям следующих видов: 1) Контроль разработки системы:(Промежуточный контроль, Контроль тестирования системы)

2) Приемка системы(Предварительная приемка (альфа-тестирование), Бета-тестирование , Приемо-сдаточные испытания)

3) Приемо-сдаточные испытания

### **7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие**

1) Оценка готовности объекта автоматизации; 2) Установка и настройка необходимого оборудования; 3) Тестирование и отладка всех систем; 4) Сертификация и лицензирование.

### **8. Требования к документированию**

Все документы и материалы должны быть подготовлены в соответствии с ГОСТ 34.602-89, а также другими применимыми стандартами.

Документация должна быть предоставлена в электронном виде в общепринятых форматах (например, PDF, DOCX), а также, при необходимости, в бумажном виде

### **9. Источники разработки**

Нормативные документы и стандарты, Спецификации и технические условия, Руководства и рекомендации по проектированию веб-приложений, Техническая и проектная документация, Научно-исследовательская и справочная литература