

Техническое задание

1. Наименование проекта: «Разработка веб-приложения для управления электромобилем».

2. Назначение и цели создания проекта

2.1. Назначение проекта

Веб-приложение для управления электромобилем предназначено для предоставления пользователям возможности: дистанционно управлять электромобилем (запуск/остановка двигателя, регулировка скорости, направление движения и т.д.); автоматизировать процесс парковки. А также предоставлять пользователю информацию в приложении о состоянии электромобиля в реальном времени (уровень заряда батареи, пробег, температура и т.д.) и предупреждать о необходимости обслуживания, зарядки автомобиля или прохождения ТО.

2.2. Цели создания проект

Веб-приложение создается с целью:

- Удаленного управление электромобилем;
- Мониторинга и контроля состояния электромобиля;
- Настройка параметров электромобиля;
- Обеспечения сбора и анализа информации;
- Интеграции с другими сервисами.

3. Характеристика объектов автоматизации

Объектами автоматизации будут являться процессы, связанные с управлением рулевым управлением, управлением систем запуска двигателя.

4. Требования к системе

4.1. Требования к системе в целом

Система должна поддерживать следующие режимы функционирования:

- 1) Основной режим, в котором подсистемы веб-приложения для управления электромобилем выполняют все свои основные функции;
- 2) Профилактический режим, в котором одна или все подсистемы веб-приложения для управления электромобилем не выполняют своих функций.

В основном режиме функционирования система веб-приложения для управления электромобилем должна обеспечивать:

- Работу пользователей в режиме – 24 часа в день, 7 дней в неделю (24x7);
- Выполнение своих функций – сбор, обработка и загрузка данных; хранение данных, предоставление отчетности.

В профилактическом режиме система веб-приложения для управления электромобилем должна обеспечивать возможность проведения следующих работ:

- Техническое обслуживание;
- Модернизацию аппаратно-программного комплекса;
- Устранение аварийных ситуаций.

4.2. Требования к функциям, выполняемым системой

1) Управление электромобилем:

Дистанционный запуск и остановка двигателя; управление скоростью и направлением движения; управление торможением; управление освещением (фарами, стоп-сигналами, габаритными огнями и т.д.); управление стеклоочистителями и стеклоподъемниками; управление системой

кондиционирования воздуха; управление звуковой системой (радио, музыкальный плеер и т.д.).

2) Мониторинг состояния электромобиля:

Отображение текущего уровня заряда батареи, текущей скорости и пройденного пути; отображение информации с датчиков электромобиля; отображение информации о текущем местоположении электромобиля на карте.

3) Управление зарядкой батареи:

Дистанционный запуск и остановка процесса зарядки; управление интенсивностью зарядки; отображение информации о текущем процессе зарядки (уровень заряда батареи, время оставшееся до полной зарядки, мощность зарядки и т.д.); настройка расписания зарядки; оповещение о завершении процесса зарядки.

4) Управление безопасностью электромобиля:

Дистанционное управление системой безопасности; отображение информации о текущем состоянии системы безопасности; оповещение о попытке кражи или повреждении электромобиля; оповещение о необходимости технического обслуживания или замены компонентов электромобиля.

5) Управление навигацией:

Настройка маршрута и отображение информации о текущем местоположении на карте; отображение информации о дорожной обстановке (пробки, ремонтные работы, ДТП и т.д.); отображение информации о скоростных режимах и ограничениях на дороге; оповещение о необходимости смены маршрута или о превышении скорости.

6) Управление парковкой:

Использование датчиков и камер для обнаружения препятствий вокруг автомобиля и предотвращения столкновений; дистанционное управление парковочной системой (заезд/выезд с парковки, оплата парковки и т.д.); оповещение владельца об успешной завершении парковки, ошибках или нештатных ситуациях.

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: Проектирование; Разработка эскизного проекта; Разработка технического проекта.

В эти этапы входит:

- 1) Проведение анализа требований к веб-приложению;
- 2) Разработка архитектуры веб-приложения;
- 3) Разработка дизайна интерфейса веб-приложения;
- 4) Разработка и тестирование веб-приложение.

6. Порядок контроля и приёмки системы

Система подвергается испытаниям следующих видов:

- 1) Предварительные испытания;
- 2) Опытная эксплуатация;
- 3) Приемочные 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

Приводятся:

1) согласованный перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов;

2) требования по документированию комплектующих элементов межотраслевого применения в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД.

9. Источники разработки

Документация по языкам программирования, фреймворкам, библиотекам и инструментам разработки.