



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Специальное машиностроение»

КАФЕДРА «Колесные машины»

Рубежный контроль №2 по WEB-разработке

Студент группы СМ10-61Б

(Подпись, дата)

Трофимов Е. Е.

Преподаватель

(Подпись, дата)

Гапанюк Ю. Е.

2024 г.

Техническое задание

1 Введение

1.1 Наименование системы

Наименование системы – «Состояние батареи».

1.2 Краткая характеристика области применения

Web - приложение «Состояние батареи» предназначено для отслеживания пользователем уровня электролита, текущего заряда, давления в корпусе кислотной аккумуляторной батареи посредством соответствующих датчиков.

2 Основания для разработки

Основанием для разработки является Договор 1 от 30.05.2024. Договор утвержден студентом группы СМ10-61Б Трофимовым Егором Евгеньевичем, именуемым в дальнейшем Заказчиком, и ООО «Села батарейка», именуемым в дальнейшем исполнителем, 30.05.2024.

Согласно Договору, Исполнитель обязан разработать и установить систему – «Состояние батареи» на оборудовании Заказчика не позднее 01.06.2024, предоставить исходные коды и документацию к разработанной системе не позднее 01.06.2024.

Наименование темы разработки – «Разработка Web - приложения Состояние батареи». Условное обозначение темы разработки (шифр темы) – «Батарея-01».

3 Назначение разработки

Программа будет использоваться в электромобиле двумя группами пользователей: водитель и доверенные лица водителя.

3.1 Функциональное назначение

Для всех групп пользователей система предоставляет возможность просмотра в Web – приложении уровня электролита, текущего заряда, давления в корпусе кислотной аккумуляторной батареи.

3.2 Эксплуатационное назначение

Web - приложение должно устанавливаться на мобильное устройство пользователя.

4 Требования к системе или программному изделию

Требуется подобрать датчики, измеряющие соответствующие характеристики и взаимодействующие с локальной сетью электромотоцикла.

4.1 Требования к функциональным характеристикам

4.1.1 Требования к составу выполняемых функций

После запуска приложения пользователю отображается кнопка авторизации, после нажатия на кнопку отображается форма ввода IP – адреса локальной сети электромотоцикла в сети Internet и пароль для входа, показанная в таблице 1.

Таблица 1

Введите IP – адрес локальной сети	<поле ввода данных>
Введите пароль входа	<поле ввода данных>

После авторизации пользователю отображается кнопка выхода из локальной сети и форма, показанная в таблице 2.

Таблица 2

Заряд батареи	<данные из датчика, %>
Уровень электролита	<Норма/Ниже нормы>, в соответствии с данными датчика
Давление в корпусе	<Норма/Избыточное>, в соответствии с данными датчика

4.1.2 Требования к организации входных и выходных данных

Значения характеристик батареи считываются датчиками и передаются на устройство пользователя при подключении устройства к локальной сети электромотоцикла.

4.1.3 Требования к временным характеристикам

Вывод данных должен осуществляться при открытии пользователем приложения и авторизации в локальной сети электромотоцикла.

4.2 Требования к надежности

Вероятность безотказной работы системы должна составлять не менее 99.99% при условии исправности сети (связи приложения с базой данных).

4.2.1 Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы

В связи с тем, что в базе данных хранятся данные о совершенных клиентами покупках (финансовая информация) — базу данных стоит резервировать (резервирование замещением).

Надежное (устойчивое) функционирование системы должно быть обеспечено выполнением заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

- организацией бесперебойного питания технических средств;

- использованием лицензионного программного обеспечения;

- регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г. «Об утверждении межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств»;

- регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов.

4.2.2 Время восстановления после отказа

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств (иными внешними факторами), не фатальным сбоем (не крахом) операционной системы, не должно превышать 12 часов при условии соблюдения условий эксплуатации технических и программных средств.

Время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств, фатальным сбоем (крахом) операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств и переустановки программных средств.

4.2.3 Отказы из-за некорректных действий оператора

Отказы программы возможны вследствие некорректных действий оператора (пользователя) при взаимодействии с системой. Во избежание возникновения отказов системы по указанной выше причине следует обеспечить работу пользователя без предоставления ему административных привилегий.

4.3 Условия эксплуатации

Приложение запускается на операционной системе Android (версии 6.0 и выше), Windows (версии 7 и выше). База данных находится на устройстве локальной сети электромобиля. Должна существовать устойчивая связь по сети между клиентом и базой данных.

Окно программы должно быть открыто на весь экран, должны быть возможности закрыть, свернуть приложение или запустить любое стороннее программное обеспечение.

4.3.1 Климатические условия эксплуатации

Специальные условия не требуются.

4.3.2 Требования к видам обслуживания

Программа не требует проведения каких-либо видов обслуживания.

4.3.3 Требования к численности и квалификации персонала

4.4 Требования к составу и параметрам технических средств

Состав технических средств:

Компьютер пользователя с операционной системой Android (версии 6.0 и выше) или Windows (версии 7 и выше) с возможностью выхода в сеть Internet.

Датчики давления, заряда, уровня электролита батареи

Устройство с базой данных в локальной сети электромобиля

Устройство локальной сети электромобиля, связывающее базу данных и компьютер пользователя.

4.5 Требования к информационной и программной совместимости

4.6 Требование к маркировке и упаковке

Web - приложение передается по сети Internet в виде архива — загружается с официального сайта производителя. Специальных требований к маркировке не предъявляется. Для проверки подлинности программного обеспечения рекомендуется проверять контрольные суммы загруженных файлов со значениями, указанными на официальном сайте.

4.7 Требования к транспортированию и хранению

Специальных требований не предъявляется.

4.8 Специальные требования

Web – приложение должно обеспечивать взаимодействие с пользователем посредством графического пользовательского интерфейса, разработанного согласно рекомендациям компании-производителя операционной системы.

5 Требования к программной документации

Предварительный состав программной документации:

техническое задание (включает описание применения);

программа и методика испытаний;

руководство системного программиста;

руководство оператора;

руководство программиста;

ведомость эксплуатационных документов;

формуляр.

6 Технико-экономические показатели

7 Стадии и этапы разработки

Разработка должна быть проведена в три стадии:

техническое задание;
технический (и рабочий) проекты;
внедрение.

На стадии «Техническое задание» должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии «Технический (и рабочий) проект» должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

разработка системы;
разработка программной документации;
испытания системы.

На стадии «Внедрение» должен быть выполнен этап разработки «Подготовка и передача системы».

Содержание работ по этапам:

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

постановка задачи;
определение и уточнение требований к техническим средствам;
определение требований к системе;
определение стадий, этапов и сроков разработки системы и документации на нее;
согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки системы должна быть выполнена работа по программированию (кодированию) и отладке Web – приложения, выбору, установке, отладке датчиков измеряемых величин.

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77.

На этапе испытаний системы должны быть выполнены перечисленные ниже виды работ:

разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний;

проведение приемо-сдаточных испытаний;

корректировка системы и системной документации по результатам испытаний.

На этапе подготовки и передачи системы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче системы и программной документации в эксплуатацию на объектах заказчика.

8 Порядок контроля и приемки

Приемосдаточные испытания системы должны проводиться согласно разработанной исполнителем и согласованной заказчиком «Программы и методики испытаний».

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний заказчик и исполнитель документируют в протоколе испытаний. На основании протокола испытаний исполнитель совместно с заказчиком подписывают акт приемки-сдачи системы в эксплуатацию.