ТРЕБОВАНИЯ

1. Просмотр статистики поездок.

1.1. Возможность сброса статистики.

1.2. Структура отчета

1.2.1. Данные о поездке (скорость, средняя скорость движения за всю поездку, время в пути, пройденный путь за поездку).

1.2.2. Данные о бензине (средний расход топлива, расход топлива в единицу времени, уровень топлива).

2. Просмотр текущего времени, даты, температуры на улице.

3. Журнал поездок и заправок.

3.1. Просмотр поездок и заправок за определенный период.

3.2. Выбор временного периода.

3.3. Структура журнала поездок: дата, длина маршрута, средняя скорость, общий расход топлива.

3.4. Структура журнала заправок: дата, количество литров.

4. Возможность включения и отключения переднего и заднего парктроников.

5. Медиа плеер.

5.1. Радио

5.2. Воспроизведение аудио файлов с флеш-карты (формат файлов: mp3, wav, wma, типы флеш-карт: usb, microSD)

6. Кондиционер, обогрев

6.1. Настройка температуры.

6.2. Настройка мощности обдува.

6.3. Передача информации в систему кондиционирования (температура воздуха, мощность обдува).

7. Навигатор

7.1. Получение данных через GPS

7.2. Скачивание/обновление карты через wi fi

7.3. Прокладка маршрута

7.4. Просмотр карты

7.5. Информация о пробках (берется через wi fi из Яндекс Пробки)

7.6. Информация о маршруте (время, расстояние, оставшееся время и расстояние).

7.7. Информация о ближайших заправках.

8. Звуковой сигнал о перегреве двигателя и вывод на дисплей сообщения.

9. Настройка языка (русский, английский).

10. Вывод информации об уровне заряда аккумулятора, предупреждение о критическом уровне (10% и менее).

Лабораторная работа №2

Подсистемы:

1. Навигация

1.1. Прокладка маршрута (вх.д.: текущие координаты, пункт назначения, вых.д.: маршрут)

1.2. Отображение данных

1.3. Получение данных

1.3.1. Скачивание карты (вх.д.: координаты, вых.д.: карта)

1.3.2. Получение информации о пробках (вх.д.: координаты, вых.д.: карта)

2. Управление системами в автомобиле

2.1. Парктроники

2.2. Медиа-плеер

2.2.1. Радио

2.2.2. Воспроизведение с флеш карты

2.3. Система кондиционирования

2.3.1. Настройка температуры (вх.д.: температура)

2.3.2. Настройка мощности (вх.д.: мощность)

2.4. Состояние двигателя

2.4.1. Проверка перегрева (вх.д.: температура, вых.д.: сообщение на дисплее, звуковой сигнал)

2.5. Состояние аккумулятора

2.5.1. Проверка уровня заряда (вх.д.: уровень заряда, вых.д.: сообщение на дисплее)

3. Внешний интерфейс

3.1. Просмотр статистики поездок.

3.1.1. Данные о поездке (вых.д.: отчет)

3.1.2. Данные о бензине (вых.д.: отчет)

3.2. Просмотр текущего времени, даты, температуры на улице (вх.д.: время, дата, температура, вых.д.: отчет)

3.3. Журнал поездок и заправок.

3.3.1. Просмотр поездок и заправок за определенный период (вх.д.: временной период, вых.д.: отчет)

Вопросы

1. Сделать ссылку какие поля в отчете

2. пункт 1.2. какое отображение, карта

3. пункт 1.1. координаты, маршрут - список координат

4. парктроники: получение данных, расстояние до объекта

5. радио: добавить включение, выключение, настройка частоты

6. воспр. с флеш карты: выходной параметр: коды ошибок

7. настройка темп: вых.д. – успех\не успех

8. проверка перегревы: вых.д.: да\нет

9. проверка уровня заряда то же самое

10. в отчетах поля прописать

11. во внешний интерфейс добавить просмотр уровня перегрева и акк.

12. отдельная функция вывода сообщения на дисплей, вх.д.:сообщение.

13. добавить функции получение тек. времени, даты, температуры

После исправления

Подсистемы:

1. Навигация

1.1. Прокладка маршрута (вх.д.: координаты (текущее положение, место назначения), вых.д.: список координат)

1.2. Отображение карты

1.3. Получение данных

1.3.1. Скачивание карты (вх.д.: координаты, вых.д.: карта)

1.3.2. Получение информации о пробках (вх.д.: координаты, вых.д.: карта)

2. Управление системами в автомобиле

2.1. Парктроники

2.1.1. Получение данных (вых.д.: расстояние до объекта)

2.1.2. Оповещение (вх.д.: расстояние до объекта, вых.д.: звуковой сигнал)

2.2. Медиа-плеер

2.2.1. Радио

2.2.1.1. Выбор частоты (вх.д.: частота, вых.д.: успех/не успех)

2.2.1.2. Включение/выключение (вых.д.: успех/не успех)

2.2.2. Воспроизведение с флеш карты (вых.д.: успех/не успех)

2.3. Система кондиционирования

2.3.1. Настройка температуры (вх.д.: температура, вых.д.: успех/не успех)

2.3.2. Настройка мощности (вх.д.: мощность, вых.д.: успех/не успех)

2.4. Состояние двигателя

2.4.1. Проверка перегрева (вх.д.: температура, вых.д.: да/нет)

2.5. Состояние аккумулятора

2.5.1. Проверка уровня заряда (вх.д.: уровень заряда, вых.д.: процент заряда)

2.6. Получение текущего времени, даты, температуры на улице (вых.д.: время, дата, температура)

3. Внешний интерфейс

3.1. Просмотр статистики поездок.

3.1.1. Данные о поездке (вых.д.: отчет (см. п. 1.2.1 требований))

3.1.2. Данные о бензине (вых.д.: отчет (см. п. 1.2.2 требований))

3.2. Просмотр текущего времени, даты, температуры на улице (вх.д.: время, дата, температура, вых.д.: сообщение)

3.3. Журнал поездок и заправок.

3.3.1. Просмотр поездок и заправок за определенный период (вх.д.: временной период, вых.д.: отчет (см. п. 3.3, 3.4 требований))

3.4. Просмотр уровня перегрева двигателя (вх.д.: да/нет, вых.д.: сообщение)

3.5. Просмотр уровня заряда аккумулятора (вх.д.: процент заряда, вых.д.: сообщение)

3.6. Вывод сообщения на дисплей (вх.д.: сообщение, вых.д.: успех/не успех)

Схема системы



Содержание

Перечень рисунков

Перечень таблиц

1.ВВЕДЕНИЕ

1.1 Назначение системы

1.2 Область применения системы

1.3 Определения, акронимы, аббревиатуры

1.4 Ссылки

1.5 Обзор системы

2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

2.1 Системный контекст

2.2 Режимы и состояния системы

2.3 Основные функциональные возможности системы

2.4 Основные условия системы

2.5 Основные ограничения системы

2.6 Характеристики пользователя

2.7 Допущения и зависимости

2.8 Оперативные сценарии

3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ, УСЛОВИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ СИСТЕМЫ

3.1 Физические

3.1.1 Конструкция

3.1.2 Износостойкость

3.1.3 Адаптируемость

3.1.4 Условия окружающей среды

3.2 Рабочие характеристики системы

3.3 Безопасность системы

3.4 Информационный менеджмент

3.5 Работа системы

3.5.1 Эргономика системы

3.5.2 Ремонтопригодность системы

3.5.3 Надежность системы

3.6 Стратегия и регулирование

3.7 Устойчивость жизненного цикла системы

4. ИНТЕРФЕЙСЫ СИСТЕМЫ

1.ВВЕДЕНИЕ

1.1 Назначение системы

Система “Бортовой компьютер автомобиля” предназначена для управления внутренними системами в автомобиле, для навигации, контроля и учета параметров поездки, расхода топлива.

1.2 Область применения системы

Система применяется в автомобилях для просмотра статистики поездки, просмотра текущих параметров поездки (скорость, средняя скорость, время пути, пройденный путь), просмотра данных о топливе (средний расход, текущий расход, уровень топлива). Также бортовой компьютер управляет системами кондиционирования, парктрониками, отслеживает перегрев двигателя, уровень заряда аккумулятора. В системе есть встроенный навигатор с возможностью прокладки маршрутов, просмотра карт, просмотра информации о пробках. Также есть медиа плеер с радио и возможностью воспроизведения с флеш карты.

1.3 Определения, акронимы, аббревиатуры

1.4 Ссылки

1.5 Обзор системы

Система представляет собой многофункциональное приложение. Пользователь может просматривать параметры поездки, топлива, составлять отчеты по поездкам, заправкам. Есть возможность управления системой кондиционирования. Также система может подключать парктроники для более легкого управления автомобилем. Для навигации используется встроенный навигатор со стандартными функциями.

2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

2.1 Системный контекст

2.2 Режимы и состояния системы

Система может находится в следующих режимах:

-навигация,

В режиме навигация пользователь может проложить маршрут из одного пункта в другой, просматривать карту, получить информацию о ближайших заправках, получить информацию о пробках при наличии интернета, скачивать/обновлять карту при наличии интернета.

-текущие характеристики поездки,

В режиме текущих характеристик поездки пользователь может просматривать скорость, среднюю скорость движения, время пути, пройденный путь (км). Также можно просматривать данные о топливе: средний расход топлива, расход топлива в единицу времени, уровень топлива.

-журнал поездок и заправок,

В режиме журнала поездок и заправок пользователь может запросить отчет за выбранный период. В журнал поездок входит: дата, длина маршрута, средняя скорость, общий расход топлива. В журнал заправок входит дата, количество литров.

-медиа плеер,

В режиме медиа плеера пользователь может использовать радио с возможностью выбора частоты или прослушивать аудио файлы (mp3, wav, wma) с флеш-карты (usb, microSD).

-кондиционирование,

В режиме кондиционирования пользователь может выбрать нужную температуру, мощность обдува.

-настройки.

В режиме настроек пользователь может выбрать язык.

-включение парктроников.

-также система всегда показывает текущие дату, время и температуру на улице. Помимо этого система имеет сервис контроля перегрева двигателя и уровня заряда аккумулятора, который при необходимости выводит всплывающее сообщение.

2.3 Основные функциональные возможности системы



2.4 Основные условия системы

Система начинает работать при заведенном автомобиле.Также для скачивания или обновления карт, для получения информации о пробках требуется выход в интернет в виде wi-fi соединения.

2.5 Основные ограничения системы

2.6 Характеристики пользователя

Пользователь - водитель автомобиля. Использует все функции системы.

2.7 Допущения и зависимости

2.8 Оперативные сценарии

Система предполагает несколько сценариев:

1. Пользователь во время езды просматривает текущие характеристики поездки, выбрав соответствующий режим.
2. Пользователь выбирает режим навигации, просматривает карту, навигатор устанавливает GPS соединение, пользователь прокладывает маршрут, просматривает информацию о маршруте, информацию о пробках (при наличии интернета), по необходимости скачивает карту (при наличии интернета).
3. Пользователь просматривает журнал поездок и заправок.
4. Пользователь включает и использует парктроники.
5. Пользователь включает, настраивает и использует кондиционер.

3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ, УСЛОВИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ СИСТЕМЫ

3.1 Физические

3.1.1 Конструкция

Система установлена на панели приборов автомобиля. Имеется сенсорный дисплей, диагностический тестер, который отражает информацию о диагностических кодах системы.

Бортовой компьютер работает при включенном аккумуляторе.

3.1.2 Износостойкость

3.1.3 Адаптируемость

3.1.4 Условия окружающей среды

3.2 Рабочие характеристики системы

3.3 Безопасность системы

3.4 Информационный менеджмент

3.5 Работа системы

3.5.1 Эргономика системы

3.5.2 Ремонтопригодность системы

3.5.3 Надежность системы

3.6 Стратегия и регулирование

3.7 Устойчивость жизненного цикла системы

4. ИНТЕРФЕЙСЫ СИСТЕМЫ

4.1. Внешний интерфейс

interface Igui

{

void ShowMenu();

void ShowOption();

}

4.2. Навигатор

interface INavigator

{

List<Coordinate> SetRoute(Coordinate begin, Coordinate end);

void ShowMap(Map map);

Coordinate GetCurrentLocation();

void ConnectGps();

Map DownloadMap();

List<Coordinate> GetTrafficJam();

}

4.3. Параметры поездки

interface ITripOption

{

List<TripData> GetDataStatistic();

List<TripData> GetTripJournal();

}

interface TripData

{

void show();

}

class FuelJournalData : TripData

{

DateTime date;

double litres;

public void show(DateTime date1, DateTime date2)

{

throw new NotImplementedException();

}

public void show()

{

throw new NotImplementedException();

}

}

class TripJournalData : TripData

{

DateTime date;

double distance;

double averageSpeed;

double averageFuelConsumption;

public void show(DateTime date1, DateTime date2)

{

throw new NotImplementedException();

}

public void show()

{

throw new NotImplementedException();

}

}

class CurrentFuelData : TripData

{

double averageFuelConsumption;

double currentFuelConsumption;

double fuelLevel;

public void show()

{

throw new NotImplementedException();

}

}

class CurrentTripData : TripData

{

double speed;

double currentAverageSpeed;

double totalAverageSpeed;

DateTime time;

double distance;

public void show()

{

throw new NotImplementedException();

}

}

4.4. Системы в автомобиле

interface IAutoSystem

{

void TurnOn();

void TurnOff();

}

4.4.1. Парктроники

class ParkingSensor : IAutoSystem

{

public void TurnOn()

{

throw new NotImplementedException();

}

public void TurnOff()

{

throw new NotImplementedException();

}

public void Bleep(double frequency);

}

4.4.2. Медиа-плеер

interface IMedia

{

void Play();

}

class Player : IAutoSystem, IMedia

{

public void TurnOn()

{

throw new NotImplementedException();

}

public void TurnOff()

{

throw new NotImplementedException();

}

public void Play()

{

throw new NotImplementedException();

}

}

class Radio : IAutoSystem, IMedia

{

public void TurnOn()

{

throw new NotImplementedException();

}

public void TurnOff()

{

throw new NotImplementedException();

}

public void SetFrequency();

public void Play()

{

throw new NotImplementedException();

}

}

4.4.3. Кондиционер

interface IConditioner

{

void SetTemperature(double temp);

void SetPower(double power);

}

class Conditioner : IAutoSystem, IConditioner

{

public void TurnOn()

{

throw new NotImplementedException();

}

public void TurnOff()

{

throw new NotImplementedException();

}

public void SetTemperature(double temp)

{

throw new NotImplementedException();

}

public void SetPower(double power)

{

throw new NotImplementedException();

}

}

4.4.4. Состояние автомобиля

class AutoState

{

public double GetEngineHeat();

public double GetBatteryCharge();

public List<TTDData> GetCurrentState();

}

class TTDData

{

string time;

string date;

string temperature;

}