

Сигнализатор о превышении заданной скорости на микроконтроллере

Приветствую вас!

Для своего авто - Тойота Камри 2005 г.в. планирую осуществить реализацию некоторых задумок на одном микроконтроллере.

Задумок очень много.

Я их разделил на несколько отдельных девайсов.

Представленное ниже ТЗ является одной из частей.

-----  
-----

"Сигнализатор о превышении заданной скорости"

-----  
-----

Если осуществлять реализацию данного проекта, то хотелось бы остановиться на самом недорогом варианте МК подходящим под условия.

Т.е. не нужно использовать излишне навороченный МК если большинство его возможностей не будет реализовано.

Наверное что то типа PIC или Attiny.

Интересует возможность реализации задумки, стоимость, сроки.

А также что будет на выходе?

Мне нужно естественно принципиальная схема устройства/файлы прошивки или прошитый МК если файлов вы не предоставляете ...

В общем хотелось бы узнать условия по которым осуществляется работа.

Основная идея:

- Пользователь устанавливает предельное значение скорости по достижении которой устройство подает предупреждение. По правилам ПДД превышение скорости до 20 км/ч не штрафуются.

Очень полезно при езде по городу - когда зачастую забываешься отслеживать показания спидометра и превышаешь скоростной режим.

Здесь вижу несколько вариантов реализации задуманного:

1-й вариант исполнения

-----

-----  
Предпочтительный вариант который бы  
хотелось реализовать.  
-----  
-----

-----  
Управление всего ОДНОЙ кнопкой:  
-----

- оповещение автоматически активируется при запуске автомобиля. КНОПКА 1 подсвечивается красным светом - Это "Дежурный режим" (режим ожидания) - при нем оповещения не производятся.

- Едем с какой то скоростью.

- Нажимаем кратковременно КНОПКУ 1 - таким образом запоминаем текущую скорость. Красное свечение КНОПКИ 1 меняется на зеленый свет (Или дополнительно включается светодиод другого свечения). Это "Рабочий режим" - при котором производятся оповещения о превышении скорости.

- Далее по достижении этой скорости звучит предупреждающий сигнал.

- если увеличиваем/уменьшаем скорость автомобиля и повторно кратковременно

нажимаем КНОПКУ 1, то запоминается новое значение скорости.

- двойное кратковременное нажатие на КНОПКУ 1 производит сброс запомненной скорости и отключает оповещения (переводит систему снова в дежурный режим). Загорается снова красный светодиод.

Нажатие кнопки сопровождать звуковым пиком для лучшего контроля действий с кнопкой.

-----  
ВЫБОР ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:  
-----

1

В настройках дать выбор - осуществлять предупреждение:

- только звуком (пиком/колокольчиком)
- звуком и голосом
- только голосом

2

-----  
Выбор количества повторений  
-----

Если при превышении скорости и срабатывании оповещения СКОРОСТЬ НЕ УМЕНЬШАЕТСЯ, то:

- несколько раз звуком "колокольчик" или

другим записанным. Количество повторений можно выбрать: однократно, два раза или постоянно пока скорость не будет уменьшена. При уменьшении скорости звук предупреждения отключается.

- по прошествии 10/15 сек выдавать второе предупреждение и если в качестве предупреждения выбран голос, то выдавать вторую фразу. Если вторая фраза не записана, то выдавать первую фразу. Если файла голоса нету или он неисправен/не читается - выдавать звуковой пик/колокольчик. В настройках дать возможность выбора значения времени после которого выдавать повторное предупреждение.

Полагаю что осуществление оповещения ТОЛЬКО звуком типа "колокольчик" будет самым простым.

Или же надо наверное использовать карту памяти для хранения разных звуковых файлов.

Но хотелось бы иметь возможность использовать свои голосовые фразы.

-----  
Цветовая индикация кнопки:

-----

- красная подсветка - система выключена, дежурный режим

– зеленая подсветка – система включена  
(сменяет красную подсветку)

Для подсветки можно использовать один RGB светодиод.

Можно повесить еще какие нибудь функции на КНОПКУ 1 используя другие варианты нажатия. Длительное например.

– Важно низкое энерго-потребление;  
– всякие дребезги контактов/ложные срабатывания надо исключить.

-----  
2-й вариант исполнения с одной кнопкой  
-----

Второй вариант выбора – другой вариант установки границы скоростей.

В этом варианте скорости прописываются жестко, без возможности корректировки пользователем.

Скорее всего надо будет как то настраивать в конкретном автомобиле, поскольку скорее всего будет связано с подсчетом импульсов от датчика. А оно вроде как у разных автомобилей разное.

Верхнюю границу скорости при которой происходит срабатывание оповещения жестко прописываем в прошивке (например значения 60, 80, 110, 130 которые увеличены на 17 км/ч).

По достижению установленного предела скорости сначала происходит предупреждение звуком (колокольчик) и/или голосом о превышении порога скорости (выбор оповещения устанавливаем в настройках – колокольчик, колокольчик + голос, только голос).

- короткое нажатие КНОПКИ 1 раз - установка на 60 км/ч - срабатывание на скорости 77 км/ч, загорается светодиод 1
- короткое нажатие КНОПКИ 2 раза - установка на 80 км/ч - срабатывание на скорости 97 км/ч, загорается светодиод 2
- короткое нажатие КНОПКИ 3 раза - установка на 110 км/ч - срабатывание на скорости 127 км/ч, загорается светодиод 3
- короткое нажатие КНОПКИ 4 раза - установка на 130 км/ч - срабатывание на скорости 147 км/ч, загорается светодиод 4
- Длительное нажатие КНОПКИ - отключаем оповещение.

С уважением, Вадим  
8 916 615-10-71