

Описание функциональных характеристик программного обеспечения

«Программа блока связи со съёмным носителем БС-СН/БЛОК»

Программа разработана с целью реализации функции приёма из CAN-линий сообщений всех типов, предназначенных для записи на единый съёмный носитель, и передачи на единый съёмный носитель требуемых для регистрации данных, а также для передачи как электронной карты комплекса БЛОК, так и базы данных САУТ.

Основные функции данной программы:

- приём сообщений из CAN-линии, предназначенных для записи на единый съёмный носитель от комплекса БЛОК;
- приём сообщений из CAN-линии, предназначенных для записи на единый съёмный носитель от внешних систем;
- приём сигнала о наличии единого съёмного носителя в кассетоприёмнике и его трансляцию в CAN;
- передача на единый съёмный носитель данных для регистрации;
- передача электронной карты (базы данных) САУТ по линии CAN;
- передача электронной карты БЛОК.

Выполнение программы начинается с инициализации программных и аппаратных ресурсов процессора. В этой части выполняется:

- настройка прерываний;
- инициализация переменных;
- инициализация CAN;
- инициализация Watchdog-таймера;
- настройка UART.

После окончания инициализации начинает работать фоновый уровень, представляющий собой бесконечный цикл.

Выполнение операций в одном технологическом цикле модуля БС-СН/БЛОК на фоновом уровне построено следующим образом:

- анализ состояний двух CAN-буферов, если хотя бы один из них не пуст – обработка очередного сообщения из буфера CAN;
- анализ состояния буфера UART, если он не пуст – обработка очередного сообщения из UART с данными, поступившими от единого съемного носителя модуля;
- по прошествии очередных 10 мс осуществляется:
 - 1) сброс Watchdog-таймера,
 - 2) вызов обработки данных, поступивших как от комплекса БЛОК, так и от других внешних по отношению к комплексу БЛОК подключённых систем.

Входными данными для работы программы модуля БС-СН/БЛОК являются данные из системного интерфейса комплекса БЛОК, а также данные от внешних по отношению к комплексу подключённых систем.

Выходными данными от программы модуля БС-СН/БЛОК для комплекса БЛОК являются:

- системные сообщения, передаваемые в CAN-интерфейс, содержащие информацию о состоянии единого съемного носителя;
- сообщения, передаваемые по UART, для записи на единый съемный носитель;
- смена индикации светодиода о принятых/отправляемых сообщениях по UART между модулем БС-СН/БЛОК и единым съемным носителем;
- смена индикации светодиодов о принятых/отправленных сообщениях по CAN между модулем БС-СН/БЛОК и внешними по отношению к комплексу БЛОК подключёнными системами.

Тип ЭВМ: процессор ArteryTek AT32F407RGT7.

Язык: С, среда разработки и компилятор IAR SYSTEMS V6.40.

ОС: отсутствует.

Средство хранения исходного текста и объектного кода: система контроля версий TortoiseSVN.

Объем программы: 1 024 Кбайт.