

## **Функциональное описание программы**

Программа Библиотека поддержки протокола Modbus RTU (БПП Modbus RTU) обеспечивает разработку и отладку прикладных программ под управлением операционной системы реального времени ОС РВ Багет 2.6 для программируемого логического контроллера семейства Багет. Для компиляции и сборки прикладных программ совместно с БПП Modbus RTU на ИЭВМ должен быть установлен компилятор СКРВ Багет 3.3.

БПП Modbus RTU обеспечивает взаимодействие ПЛК и различного оборудования по протоколу Modbus-RTU.

БПП Modbus RTU предоставляет средства для быстрого встраивания по ПЛК в коммуникационные среды автоматизации технологического процесса.

БПП Modbus RTU реализована на языке программирования Си с поддержкой использования в программах с явной многопоточностью.

Для компиляции и сборки прикладной программы совместно с БПП Modbus RTU необходимо указать путь до файла библиотеки libmodbusRTU-k128.a и подключаемых заголовочных файлов в конфигураторе ОС РВ Багет 2.6.

## Установка программы

Программа БПП Modbus RTU устанавливается на инструментальную ЭВМ с установленной ОС РВ Багет 2.6.

Для установки программы БПП Modbus RTU необходимо выполнить следующие действия:

1. перейти в каталог дистрибутива программы БПП Modbus RTU:  
`cd libModbusRtu`
2. скопировать архив `libModbusRtu.tar.gz` программы БПП Modbus RTU в каталог `~/libModbusRtu`:  
`cp -f libModbusRtu.tar.gz ~/libModbusRtu`
3. перейти в каталог `~/libModbusRtu` и распаковать архив `libModbusRtu.tar.gz` программы БПП Modbus RTU:  
`cd ~/libModbusRtu && tar -xzf libModbusRtu.tar.gz`
4. скопировать папки с библиотекой и заголовочными файлами в папку с установленной ОС РВ Багет 2.6;
5. в настройках ОС РВ Багет 2.6 прописать в пункте подключения библиотек путь до файла `libmodbusRTU-k128.a`.

В результате выполненных действий программа БПП Modbus RTU и ее компоненты будут установлены на инструментальную ЭВМ.

## Руководство пользователя

Для обращения к функциям библиотеки, предварительно необходимо выделить память и инициализировать структуру Modbus RTU контекста. Для создания и инициализации структуры контекста используется функция `modbus_new_rtu`. После создания контекста необходимо установить соединение с помощью функции `modbus_connect`, после чего возможно осуществлять чтение и запись данных удаленного устройства. По окончании работы необходимо разорвать соединение, вызвав функцию `modbus_close` и освободить ресурсы, с помощью функции `modbus_free`. Так же перед чтением или записью данных необходимо установить адрес опрашиваемого устройства с помощью функции `modbus_set_slave`.

При работе в режиме клиента для чтения данных используются функции `modbus_read_bits`, `modbus_read_input_bits`, `modbus_read_registers`, `modbus_read_input_registers`, `modbus_report_slave_id`, для записи данных `modbus_write_bit`, `modbus_write_register`, `modbus_write_bits`, `modbus_write_registers`.

При работе в режиме сервера нет необходимости в установлении соединения, вместо установки соединения необходимо принимать соединения, используя функцию `modbus_connect`. Чтение данных из входящего сообщения и отправка ответа выполняются соответственно с помощью функций `modbus_receive` и `modbus_reply`. Так же перед использованием необходимо создать соответствие регистров с адресами памяти вызовом функции `modbus_mapping_new`.