Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Контроллер шагового и асинхронного двигателей.

Описание программы

РОФ.МГТУ.000001-01

|  |  |
| --- | --- |
| Подп. и дата |  |
| Инв. *N* дубл. |  |
| Взам. Инв. *N* |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. *N* подп. |  |

Листов 8

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Проверил | |  | Рафиков А.Г. | |
|  | (подпись, дата) | |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Разработал | |  | Малютин Р.С. | |
|  | (подпись, дата) | |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | Храпов Н.А. | |
|  | (подпись, дата) | |  |

АННОТАЦИЯ

В данном программном документе приведено описание применения программы “Контроллер шагового и асинхронного двигателей”, предназначенной для автоматизации процесса управления двигателями.

В данном программном документе, в разделе “Назначение программы” приведено описание назначения программы, возможности данной программы, а также ее основные характеристики и ограничения, накладываемые на область применения программы.

В разделе “Условия применения” указаны условия, необходимые для выполнения программы.

Оформление программного документа “Описание программы” произведено по требованиям ЕСПД ГОСТ 19.502-78

ОГЛАВЛЕНИЕ

[1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 4](#_Toc161681766)

[1.1 Обозначение и наименование программы 4](#_Toc161681767)

[1.2 Программное обеспечение, необходимое для функционирования программы 4](#_Toc161681768)

[1.3 Языки программирования, на которых написана программа 4](#_Toc161681769)

[2 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ 5](#_Toc161681770)

[2.1 Назначение программы 5](#_Toc161681771)

[3 ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ 6](#_Toc161681772)

[3.1 Используемые библиотеки 6](#_Toc161681773)

[3.2 Алгоритм программы 6](#_Toc161681774)

[3.3 Структура программы с описание функций составных частей и связи между ними 7](#_Toc161681775)

[3.4 Связи программы с другими программами 7](#_Toc161681776)

[4 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА 8](#_Toc161681777)

[5 ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА 8](#_Toc161681778)

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
   1. Обозначение и наименование программы

Аппаратная программа “Контроллер шагового и асинхронного двигателей” имеет следующие атрибуты:

* Наименование файла с исходным кодов – main.c
* Версия файла – 1.0
* Версия продукта – 1.0
* Внутреннее имя – asvt-stascontroller
* Название продукта – asvt-stascontroller
* Производитель – МГТУ им. Н.Э. Баумана
* Язык интерфейса – Английский
  1. Программное обеспечение, необходимое для функционирования программы

Для работы программы требуется операционная система семейства Windows и компилятор MikroC for PIC.

* 1. Языки программирования, на которых написана программа

Аппаратная программа “Контроллер шагового и асинхронного двигателей” написана на языке высокого уровня C.

1. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ
   1. Назначение программы

Программа реализует следующие задачи:

* Управление выбором двигателя
* Управление направлением поворота двигателя
* Управление скоростью вращения двигателя
* Управление углом поворота двигателя

1. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ
   1. Используемые библиотеки

Для работы программы требуются следующие библиотеки:

* C\_Stdlib, C\_String, C\_Type – используется для перевода строки к численному типу
* PWM12 – используется для управления ШИМ асинхронного двигателя
* SPI, SPI\_Ethernet – используется для обработки TCP пакетов от ENC28J60
  1. Алгоритм программы

Для взаимодействия с программой используются TCP запросы. На адрес, зарезервированный под устройство, отправляются HTTP/1.1 GET запросы. В пути в запросе указываются параметры команды, разделенные запятой:

* ST/AS – шаговый или асинхронный двигатель
* R/L – вправо или влево
* Число – скорость вращения
* Число – угол поворота

Пример: *GET/ST,R,100,80; HTTP/1.1*

В случае, если формат команды нарушен – будет возвращена ошибка.

Запрос попадает через ENC28J60 на микроконтроллер, где из него извлекаются составляющие команды в определенную конфигурационную переменную. Далее начинается выполнения команды. После выполнения команды микроконтроллер возвращает статус успешного выполнения команды.

Для упрощения задания и отправки команды был разработан интерфейс. С помощью соответствующих кнопок задаются параметры команд и добавляются в панель задач. В панеле задач присутствуют кнопки запуска списка команд, остановки и очистки.

* 1. Структура программы с описание функций составных частей и связи между ними

Описания функций составных частей и связи между ними представлены в комментариях перед объявлением функций в документе “Текст программы”.

* 1. Связи программы с другими программами

Связи с другими программами отсутствуют.

1. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

В состав используемых технических средств входит персональный компьютер с установленной операционной системой любого семейства с наличием веб-браузера.

1. ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА

Загрузка и запуск программы осуществляются способами, детальные сведения о которых изложены в “Руководстве пользователя” и “Руководстве администратора”.