**утвержден**

XXXX.ЭXX.001.03.00 13-лу

Программное обеспечение для взаимодействия с платой расширения Edubot

XXXX.ЭXX.001.03.00

**Программное обеспечение**

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подпись и дата

**Описание программы**

**XXXX.ЭXX.001.03.00 13**

**Листов 11**

**2020**

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит описание «Программного обеспечения для взаимодействия с платой расширения Edubot» XXXX.ЭXX.001.03.00 13, входящего в состав «Программного обеспечения образовательного робототехнического конструктора».

В описании даны сведения о функциональном назначении программного обеспечения, его логической структуры, используемых технических и программных средствах, приведён обобщённый алгоритм работы и информация о входных и выходных данных.

СОДЕРЖАНИЕ

[1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 4](#_Toc33534117)

[2 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ 5](#_Toc33534118)

[3 ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ 6](#_Toc33534119)

[4 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА 7](#_Toc33534120)

[5 ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА 8](#_Toc33534121)

[6 ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ 9](#_Toc33534122)

[7 ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ 10](#_Toc33534123)

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## Обозначение и наименование программы – «Программное обеспечение для взаимодействия с платой расширения Edubot» XXXX.ЭXX.001.03.00 13.

## Языки программирования, использованные при написании программы – python.

## Взаимодействие с модулем происходит по интерфейсу связи I2C.

# ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

## ПО предназначено для управления и взаимодействия с платой расширения Edubot.

## ПО обеспечивает:

* настройку режима управления бесколлекторными двигателями, подключенными к плате;
* управление бесколлекторными двигателями в режиме ПИД-регулятора;
* управление бесколлекторными двигателями в режиме ШИМ;
* настройку коэффициентов ПИД-регулятора;
* управление сервоприводами;
* управление звукоизлучателем;
* управление посылкой онлайн-меток.

# ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ

## Алгоритм работы программы

### Пользователь имеет возможность импортировать данную программу в свой код

### При импортировании программы пользователю необходимо задать адрес платы расширения на шине I2C.

### Пользователь имеет возможность настройки режима работы управления бесколлекторными двигателями, настройки коэффициентов ПИД-регулятора, управления бесколлекторными двигателями, управления сервоприводами, управления звукоизлучателем, управления посылкой онлайн-меток.

# ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

## Для использования программы необходим одноплатный компьютер Raspberry pi 3 model B

# ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА

## Пользователь должен импортировать данную программу в свой код.

## Входной точкой работы программы является создание пользователем экземпляра класса управления платой расширения.

## После создания экземпляра класса пользователь получает возможность взаимодействия с платой расширения.

## Пользователь должен включить посылку онлайн-меток, иначе спустя три секунды после начала работы, плата расширения перейдет в спящий режим.

# ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

## Основными входными данными являются:

* адрес платы расширения на шине I2C;
* режим управления бесколлекторными двигателями;
* значения скоростей двигателей при их управлении;
* значения позиций сервоприводов;
* режим работы звукоизлучателя.

# ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

## Выходными данными являются данные, отправляемые на плату расширения.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| зм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в документе | Номер документа | Входящий номер сопрово-дительного документа и дата | Подпись | Дата |
| изменен-ных | заменен-ных | новых | аннули-рованных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |