**Дополнительное описание кода микроконтроллера**

Данный документ содержит подробное описание алгоритма работы кода микроконтроллера, используемого во втором прототипе системы автоматизированного учета и выдачи материальных ценностей.

Данный документ является дополнением к описанию [алгоритма работы усовершенствованного прототипа системы](https://drive.google.com/open?id=1_E2UgzjXIz05ebtEVr747oZPQCgw7mpl), в котором представлено описание работы системы в целом, а также различные блок-схемы алгоритмов.

1. Объявления переменных

В части кода до функции настройки осуществляется объявление и иногда инициализация используемых в дальнейшем переменных.

2. Настройка (setup)

Последовательно выполняются:

* Запуск последовательных портов и ожидание окончания их запуска;
* Настройка пинов, к которым подключены считыватель, замок и геркон;
* Закрытие замка;
* Попытка подключения к сети Ethernet. При неудаче попытка выполняется опять через определенное время;
* Проверка наличия соединения с сервером. При неудаче попытка выполняется опять через определенное время.

3. Рабочий цикл (loop)

Действия зависят от текущей (последней полученной) команды.

3.1

Если последней полученной командой была команда об успешном начале работы, завершении работы пользователя с системой или не валидном приложенном пропуске, то осуществляется переход к ожиданию RFID-метки пропуска.

После считывания метки, ее идентификатор отправляется на сервер для проверки валидности пропуска. Полученная в ответ команда становится новой текущей командой. При ошибке соединения с сервером выполняется переход к настройке.

3.2

Если последней командой была команда о взятии, возврате или отсутствующей в базе данных ценности, выполняется переход к ожиданию RFID-метки ценности с отслеживанием состояния геркона.

После считывания метки, ее идентификатор отправляется на сервер для проверки валидности ценности. Полученная в ответ команда становится новой текущей командой. При ошибке соединения с сервером выполняется переход к настройке.

Если в режиме ожидания метки ценности был получен сигнал геркона о закрытии двери, выполняется отправка специального сообщения на сервер, свидетельствующего о завершении работы пользователя с системой. При ошибке соединения с сервером выполняется переход к настройке.

3.3

Если последней командой была команда о прикладывании валидного пропуска, осуществляется переход в режим ожидания открытия двери.

Если за определенное время дверь не была открыта, выполняется отправка специального сообщения на сервер, свидетельствующего о завершении работы пользователя с системой. При ошибке соединения с сервером выполняется переход к настройке.

Если же дверь была открыта, то осуществляется переход в режим, описанный в пункте 3.2.