Дорожная карта

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название этапа | Краткое описание |  | Сроки |
|  | Краткого описания протокола | Разработка документа, с описанием основных принципов работы протокола, структуры пакетов и правил их обработки. | Документ с кратким описанием:   1. Структуры пакетов 2. Работы протокола (правил и порядка взаимодействия устройств) 3. Основных этапов и принципов построения сети | 1 месяц |
|  | Детальное описание протокола. | Разработка документа, содержащего графическое отображение основных алгоритмов в виде блок-схем. (возможно, что я и откажусь от такого подхода в пользу детального описания протокола текстом и схемами, дополнив краткое описание. В этом случае на этом этапе будет готова часть документации) | Документ с подробным описанием протокола, содержащим в зависимости от выбранного варианта:  Вариант 1 – набор блок схем, описывающих все необходимые для реализации на языке программирования протокола действия.  Вариант 2: - расширенное описание протокола путём дополнения краткого описания. | 1 месяц |
|  | Черновое документирование существующего кода. | Разработка документа, содержащего описание каждой значимой функции, констант, структур и переменных. Описание существующей архитектуры проекта. (толь) | Черновой документ с описанием всех функций, констант, значимых переменных и структур. | 1 месяц |
|  | Переработка или написание нового кода | Переработка существующего проекта, а именно части проекта, содержащего механизмы протокола (protocol.h, protocol.c, boad.h). Окружение трогать не буду. Или написание на основание существующего кода новой реализации на платформе Arduino с новой архитектурой проекта. | Исходный код либо в виде файлов проекта на языке C, либо в виде иного текстового электронного документа. | 2 месяца |
|  | Разработка документации | Дополнение описания протокола описанием основных функций, переменных, структур и констант. | Документ, содержащий описание протокола в общем и его реализации на языке C. | 1 месяц |

Возникшие в проблемы в результате разработки:

1. Не каждое устройство поддерживает получение RSSI из приёмопередатчика. В тоже время логика протокола подразумевает использование уровня принимаемого сигнала для принятия решения устройством относительно выбора основного и резервного роутеров.
2. Сильная связь между кодом управления устройством (управления напряжением светодиодами, портами ввода-вывода, приёмопередатчиком) с кодом, реализующим работу протокола в исходном проекте прототипа Реализации протокола. Из-за чего крайне сложно абстрагироваться от аппаратной части.
3. Отсутствие во множестве радио модулей, на которых может быть установлено разрабатываемое ПО, реализующее протокол, механизмов доступа к среде (например LBT, CSMA/CA, TDMA, CDMA, FDMA и др.), что может приводить к некорректным входящим данным и нарушении логики, реализующей протокол.
4. Нет чёткого понимания, какие задержки необходимо вводить для различных стадий работы протокола. Так, например логично, что после того, как роутер-шлюз инициировал процесс построения сети, он должен дождаться пока сеть организуется и только потом начинать сеанс передачи. Такая же проблема возникает и на этапе сбора данных с датчиков. Роутер-шлюз, который инициирует опрос устройств должен ждать такое количество времени, чтобы в штатной ситуации все устройства успели передать всю запрашиваемую информации, а при выходе из строя одного или нескольких узлов сети не ждал информации от них, а продолжал работу дальше.