

Взаимодействие модулей управления системы «Умный дом»

Полховский Р.Г., Хвалей С.В.

Белорусский национальный технический университет

Общая система управления «Умный дом» рассматривается в аспекте систем распределенной автоматизации, которая имеет центральный компьютер, обеспечивающий сбор и хранение информации. Ставится задача интеллектуального управления ресурсами на основе прогноза поступления энергии от солнечных батарей с учетом времени суток, времени года и состояния атмосферы. Информация о запасенной энергии (текущее состояние) доступна пользователю. Ставится задача информирования потребителя в реальном времени с учетом потребления заранее запрограммированных устройств, таких как водоснабжения, аварийной сигнализации, противопожарных устройств и других, заранее определенных потребителем. В критических, с точки зрения запаса энергии, пользователю предлагается сделать выбор самостоятельно с помощью программной панели.

Взаимодействие модулей в управлении системы «Умный дом» происходит по физическому интерфейсу связи RS-485. Интерфейс RS-485, благодаря своим физическим свойствам, обеспечивает длину шины до 1200 метров, что позволяет использовать его в системах автоматизации жилых помещений. Все модули, подключённые к общей шине обмена данными, могут обмениваться информацией между собой благодаря чему, легко управлять системой. В системе используется контроллеры семейства Atmel и одноплатный компьютер на базе Raspberry Pi. В качестве управляющего модуля используется одноплатный компьютер Raspberry Pi, а в качестве управляемых устройств - микроконтроллеры семейства Atmel.

Возможные варианты взаимодействия: модули внутри. Между системой

Управляемые модули имеют одинаковый набор датчиков и портов, для управления силовыми устройствами. При поступлении запроса от главного компьютера, контроллер передаёт информацию по шине. При поступлении информации контроллеру, он хранит их в своей памяти.

На текущий момент разработана и создана система связи на базе физического интерфейса RS-485.

Данный интерфейс позволяет подключать до 256 устройств с максимальной длиной шины до 1200 метров. К общей шине подключаются управляющий одноплатный компьютер и управляемыми микроконтроллерами.