

Создание системы умного дома с использованием устройства с ОС Android и микросхемы Arduino

Евменьков М.А., Новиков С.О.

Белорусский национальный технический университет

В 2011 г. корпорация Google представила стандарт Android Open Accessory, который обеспечивает взаимосвязь между внешними USB-устройствами (Arduino-подобными платами и др.) и Android-устройством. Данная взаимосвязь между устройством на базе Android и Arduino-подобными платами открывает массу возможностей для разработчика и радиолюбителя: управление сервоприводами, двигателями, индикацией с Android-телефона, считывание состояния датчиков на Android телефоне или планшете, таких как гироскоп, акселерометр и многое другое. На сегодняшний день существует уже достаточное количество плат разработчика, поддерживающих Android Open Accessory протокол. Под «умным» домом следует понимать систему, которая обеспечивает безопасность и ресурсосбережение для всех пользователей. В простейшем случае она должна уметь распознавать конкретные ситуации, происходящие в доме, и соответствующим образом на них реагировать. Для реализации «умного» дома предлагается использовать микросхему IOIO – это микросхема ввода/вывода для Android телефонов и планшетов. Для написания программного кода управления этими интерфейсами используются те же средства, как и при разработке приложений для Android, а также простая в использовании библиотека (IOIOLibAccessory).

Система освещения контролирует уровень освещенности в помещении, в том числе для экономии электроэнергии за счет рационального использования естественного освещения. Некоторые подсистемы: автоматика для включения/выключения света в заданное время суток; датчики движения для включения света только тогда, когда в помещении кто-то находится; автоматика для открытия/закрытия ставней, жалюзи, для регулировки прозрачности специальных оконных стекол.

В систему безопасности и мониторинга входят следующие подсистемы: система видеонаблюдения; система контроля доступа в помещения; GSM-мониторинг — удалённое информирование об инцидентах в доме и управление системами дома через телефон.

Разработанное приложение позволяет получать изображение с камеры мобильного устройства и транслировать его в сети интернет. Благодаря полученной системе «умного» дома пользователи смогут экономить электроэнергию, а также чувствовать себя и свой дом в безопасности, и все это за относительно малую стоимость комплектующих.