

МИКРОКОНТРОЛЛЕР ДЛЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УМНЫМ ДОМОМ

Кругман А.Г., Меримкин Г.Ю

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина,
г. Рязань, Российская Федерация

Научный руководитель: Бакулева М.А. – канд.техн.наук, доцент, доцент кафедры САПР ВС

Аннотация. В статье представлена разработка микроконтроллера для реализации функционала управления умным домом. Организован дистанционный доступ к данным с целью мониторинга для андроид-ориентированных устройств.

Ключевые слова: умный дом, микроконтроллер системы управления, дистанционный доступ, дистанционный мониторинг

Введение. С развитием техники и интернет-технологий многие бытовые устройства могут быть объединены одной сетью и, следовательно, управление этими устройствами может осуществляться дистанционно. Для того, чтобы получить максимум функциональности и комфорта от использования данной техники, нужно оптимально организовать работу устройств, а также создать наиболее удобный способ управления всей системой. Такой способ организации называется умным домом. Очевидно, что для синхронизации работы и управления в дистанционном режиме необходимо использовать новые высокопроизводительные микроконтроллеры и микропроцессоры (рисунок 1.).

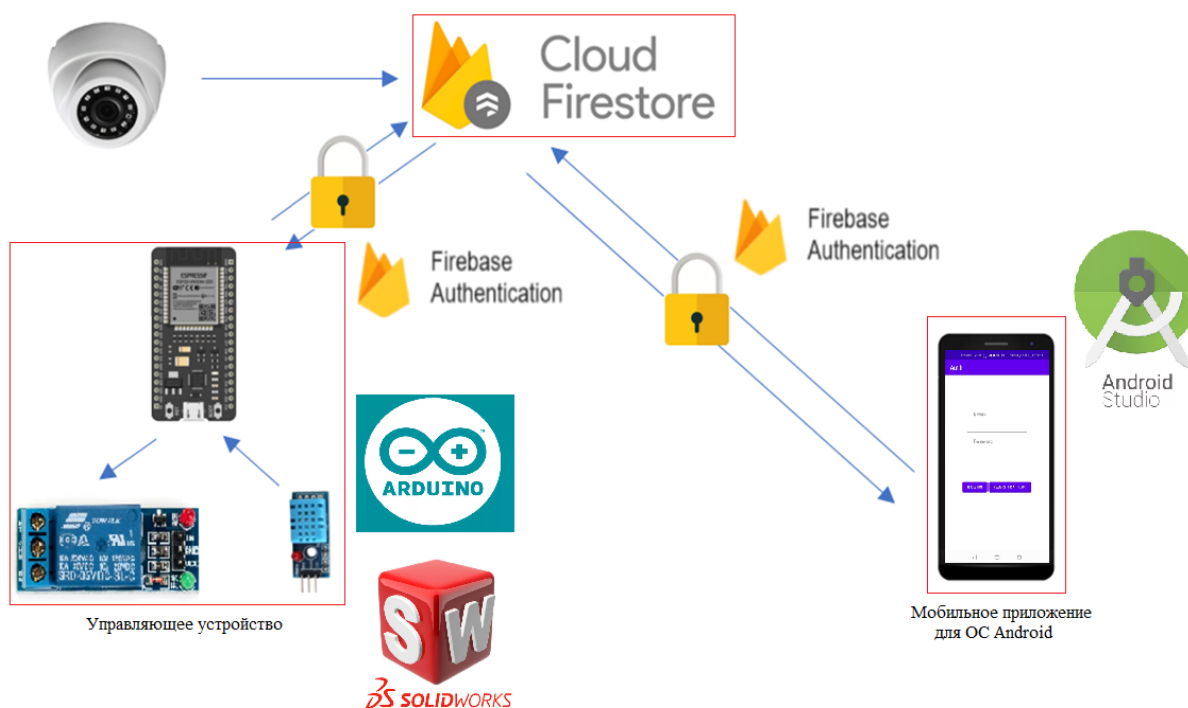


Рис.1. Структурная схема

Основная часть. Существующие программно-аппаратные решения являются достаточно дорогостоящими, поэтому появилась идея разработки системы, способной конкурировать по функционалу с существующими импортными аналогами.

В результате реализации данной идеи разработан макет (рисунок 2.) системы управления умным домом, а также приложение для устройств с операционной системой Android. Реализованы следующие функции:

1. Возможность управлять с мобильного приложения прибором, подключенным к реле;
2. Отражение показаний датчика температуры и влажности в разработанном мобильном приложении;
3. Возможность просмотра видеоизображения с камеры в режиме реального времени;



Рис.2. Макет управляющего устройства

Развитие представленной разработке будет направлено на замену Firebase с собственным сервисом аутентификации. Также планируется расширять сеть бытовых устройств, например, внедрением датчиков протечки, движения, давления.

Заключение. Представленная разработка является пилотным проектом развития на этапе импортозамещающих технологий умного дома. Конечной целью проекта является обеспечение доступности сервиса умный дом при соблюдении всех необходимых функциональных возможностей и требований безопасности.

Список литературы

1. Основные понятия и терминология : сб.статей / редкол.: А. В. Тузиков (пред.) [и др.] ; Нац. акад. наук Беларуси, Объед. ин-т проблем информатики. – Минск : Беларуская навука, 2020. – 267 с.

UDC 621.3.049.77–048.24:537.2

MICROCONTROLLER FOR SMART HOME CONTROL SYSTEM

Krugman A.G., Merimkin G.U.

Ryazan State Radiotechnical University named after V.F. Utkin, Ryazan, Russian Federation

Bakuleva M.A. – PhD, associate professor, associate professor of the Department of CAD VS

Annotation. The article presents the development of a microcontroller for the implementation of the smart home control functionality. Organized remote access to data for the purpose of monitoring for android-oriented devices.

Keywords: smart home, control system microcontroller, remote access, remote monitoring.