

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра интеллектуальных систем

Аннотация к дипломной работе

Взаимодействие программной и аппаратной части компонентов системы умного дома с использованием мобильного приложения

Деренок Дмитрий Юрьевич

Научный руководитель: старший преподаватель В.Н. Шмарловский

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 55 страниц, 20 рисунков, 33 источника.

ARDUINO, ANDROID ПРИЛОЖЕНИЕ, МИКРОСЕРВИСНАЯ АРХИТЕКТУРА, RABBITMQ, MQTT, ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК.

Цель дипломной работы - проектирование взаимодействия между аппаратной частью системы умного дома и его программной составляющей.

Актуальность дипломной работы - удаленное управление датчиками системы и получение актуальной информации с датчиков при помощи Android приложения, использование достаточно недорогих и доступных датчиков, использование доступного и несложного в использовании протокола пере - дачи данных от датчика к Android приложению.

В результате данной работы было спроектировано Android приложение для получения и отправки данных к плате Arduino, были спроектированы схемы подключения температурного датчика и Arduino, лампочки и Arduino, был настроен MQTT брокер для переноса сообщений с платы в приложение и наоборот.

Данная работа была выполнена самостоятельно, написанный материал полным образом отражает технологии и практики, которые применялись при работе над системой, все заимствованные теоретические материалы и практики из литературных, либо информационных источников сопровождаются ссылками на источники.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 55 старонак, 20 малюнка, 33 крыніцы.

ARDUINO, ANDROID ДАДАТАК, МІКРАСЕРВІСНАЯ АРХІТЭКТУРА, RABBITMQ, MQTT, ТЭМПЕРАТУРНЫ ДАТЧЫК.

Мэта дыпломнай працы - праектаванне ўзаемадзеяння паміж апаратнай часткай сістэмы разумнай хаты і яго праграмнай складнікам.

Актуальнасць дыпломнай працы - выдаленае кіраванне датчыкамі сістэмы і атрыманне актуальнай інфармацыі з датчыкаў пры дапамозе Android прыкладання, выкарыстанне досыць недарагіх і даступных датчыкаў, выкарыстанне даступнага і нескладанага ў выкарыстанні пратаколу перадачы дадзеных ад датчыка да Android з дадаткам.

У выніку дадзенай працы было спраектавана Android прыкладанне для атрымання і адпраўкі дадзеных да плаце Arduino, былі спраектаваны схемы падлучэння тэмпературнага датчыка і Arduino, лямпачкі і Arduino, быў настроены MQTT брокер для пераносу паведамленняў з платы ў дадатак і наадварот.

Дадзеная праца была выкананая самастойна, напісаны матэрыял поўным чынам адлюстроўвае тэхналогіі і практыкі, якія ўжываліся пры працы над сістэмай, усе запазычаныя тэрэтычныя матэрыялы і практыкі з літаратурных, альбо інфармацыйных крыніц суправаджаюцца спасылкамі на крыніцы.

ABSTRACT

Thesis: 55 pages, 20 figures, 33 sources.

ARDUINO, ANDROID APP, MICROSERVICE ARCHITECTURE, RABBITMQ, MQTT, TEMPERATURE SENSOR.

The purpose of the thesis is to design the interaction between the hardware part of the smart home system and its software component.

The relevance of the thesis is the remote control of the system's sensors and obtaining up-to-date information from the sensors using the Android application, the use of fairly inexpensive and accessible sensors, the use of an accessible and easy-to-use protocol for transferring data from the sensor to the Android application.

As a result of this work, an Android application was designed to receive and send data to the Arduino board, the diagrams for connecting the temperature sensor and the Arduino, the light bulb and the Arduino were designed, the MQTT broker was configured to transfer messages from the board to the application and vice versa.

This work was done independently, the written material fully reflects the technologies and practices that were used when working on the system, all borrowed theoretical materials and practices from literary or informational sources are accompanied by links to sources.