

Реферат

Объем: 88 с., 34 рис., 25 табл., 11 источников, 3 прил.

РАСПРЕДЕЛЕННАЯ IoT-СИСТЕМА, БЕЗОПАСНОСТЬ ПОМЕЩЕНИЙ, МОНИТОРИНГ, ТЕМПЕРАТУРА, ВЛАЖНОСТЬ, ГАЗ, ПРОТОКОЛ MQTT, ESP32, ORANGE PI ZERO, БАЗА ДАННЫХ MYSQL, QT, QML, КРОССПЛАТФОРМЕННОСТЬ.

В дипломном проекте разработана распределенная IoT-система для безопасности технического помещения.

Объект исследования – контроль температуры, влажности и газа в помещении.

Предмет исследования – аппаратное и программное обеспечение системы мониторинга.

Цель работы – создание системы, которая собирает данные с датчиков, передаёт их на сервер и показывает на экране компьютера или телефона.

В проекте были разработаны структурные схемы системы и электрическая схема блока питания. Выбраны компоненты: микроконтроллеры ESP32, датчики BME280 (температура и влажность) и MQ-2 (газ и дым), сервер Orange Pi Zero. Для передачи данных используется протокол MQTT.

Полученные результаты. Разработана система, которая собирает данные о температуре, влажности и газе, передаёт их по MQTT на сервер, сохраняет в базу данных MySQL и показывает в приложении на ПК или телефоне Android. Программное обеспечение сделано на C++ с использованием Qt. Пользователь может в реальном времени проверять температуру, влажность и уровень газа в помещении, а также дистанционно отключать питание оборудования при аварийной ситуации.

Сфера применения. Система может использоваться в серверных комнатах, центрах обработки данных и других технических помещениях для контроля безопасности.