

Буйніч Богдан Ігорович

студент

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Буйнич Богдан Игоревич

студент

Национального технического университета Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Вуynich Bohdan

Student of the

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

Науковий керівник:

Варфоломєєв Антон Юрійович

доцент

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Научный руководитель:

Варфоломеев Антон Юрьевич

доцент

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Scientific director:

Varfolomeew Anton

Assistant Professor

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

СИСТЕМА «РОЗУМНИЙ БУДИНОК» НА ОСНОВІ МОДУЛЯ ESP ТА МЕСЕНДЖЕРА TELEGRAM

СИСТЕМА «УМНЫЙ ДОМ» НА ОСНОВЕ МОДУЛЯ ESP И МЕССЕНДЖЕР TELEGRAM

THE SMART HOUSE SYSTEM BASED ON ESP MODULE AND TELEGRAM MESSENGER

Анотація. У статті розглянуто створення системи «розумного будинку» на основі модуля ESP та месенджера Telegram. Дана система може відображати значення з датчиків температури та вологості, датчика освітлення, датчика відкриття дверей, та реалізовано керування розетками і RGB стрічкою. Взаємодія користувача з системою відбувається за допомогою месенджера Telegram.

Ключові слова: ESP, ESP32, Telegram, Arduino, Smart.

Аннотация. В статье рассмотрено создание системы «умного дома» на основе модуля ESP и мессенджера Telegram. Данная система может отображать значения с датчиков температуры и влажности, датчика освещения, датчика открытия двери, и реализовано управления розетками и RGB лентой. Взаимодействие пользователя с системой происходит с помощью мессенджера Telegram.

Ключевые слова: ESP, ESP32, Telegram, Arduino, Smart.

Summary. In the article considered the creation system of a «smart home» based on the ESP module and Telegram messenger. This system can display values from temperature and humidity sensors, light sensor, door opening sensor, and control sockets and RGB strip. User interaction with the system is carried out using the telegram messenger.

Key words: ESP, ESP32, Telegram, Arduino, Smart.

Постановка проблеми. В даній час системи управління розумним будинком стають все популярнішими. Централізований інтерфейс, який керує пристроями по всьому будинку, допомагає економити час і дозволяє набагато ефективніше контролювати ваше житло. Реалізацією свого бачення подібних систем займаються як імениті бренди: Apple, Amazon і Google, Xiaomi вбудовуючи їх в свою інфраструктуру, так і умільці, що збирають подібні системи на базі платформи Arduino.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Створити систему, до якої можливо під'єднати різні датчики та модулі та запрограмувати їх для виконання поставлених задач (що не є можливо зробити з вже готовими пристроями «розумного будинку»), також яка буде доступна на великій кількості пристроїв, і не буде прив'язана до якого-небудь місця, і ціна такої системи буде дешевше чим аналоги на ринку. Відмінний варіантом для реалізації управління виявився бот для месенджера Telegram. Telegram має додатки на всіх основних платформах, а також web-версію. Доступ до нього можна отримати з будь-якого місця, потрібно лише мати аккаунт та доступ до інтернету.

Виклад основного матеріалу. Основою проекту виступає плата Raspberry Pi 3 і ESP32.

З модулів були обрані наступні:

- RGBW стрічка
- Датчик температури і вологості
- Датчик освітленості (він використовується для автоматичного ввімкнення освітлення)
- Керована розетка
- Камера

Принцип роботи:



Рис. 1. Принцип роботи

Плата Raspberry Pi 3 і модулі ESP8266 підключенні до однієї точки доступу. До кожної ESP8266 підключений свій пристрій (наприклад RGBW стрічка), і вони запрограмовані на те щоб відправляти поточне значення свого стану і приймати при необхідності нове.

На Raspberry працює сервер бота Telegram, скрипт для опрацювання отриманих даних з ESP8266 і скрипт для встановлення нових значень.

За допомогою месенджера Telegram ми можемо переглядати поточне значення датчиків та модулів і встановлювати нові.

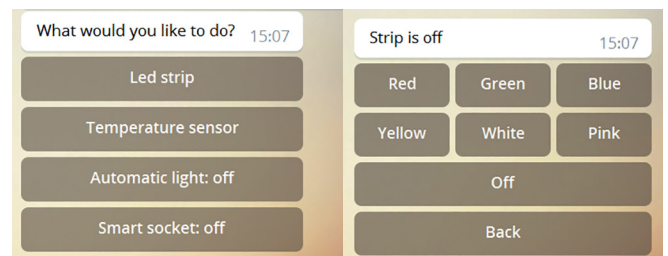


Рис. 2. Інтерфейс бота

Висновки. Вхіді роботи було створено систему «розумного будинку». Система була реалізована за допомогою плати Raspberry Pi 3 яка виступає в ролі серверу, плат ESP8266 до яких підключенні модулі та датчики і месенджера Telegram який виступав своєрідним пультом дистанційного керування системою.

Система може бути цілком створена ким завгодно у себе в будинку, вона дає можливість для гнучкого налаштування (за допомогою зміни програмного коду для виконання поставленої задачі), і не вимагає серйозної підготовки і витрат і по функціональності є аналогічною, а в деяких випадках краще своїх аналогів і при необхідності може доповнюватися іншими датчиками та модулями.

Література

1. Вільна енциклопедія «Вікіпедія» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Домашняя_автоматизация
2. Geektimes [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://geektimes.ru/post/280040/>
3. Habrhabr [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://habrhabr.ru/post/312328/>
4. Вільна енциклопедія «Вікіпедія» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/ESP32>
5. Habrhabr [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://habr.com/post/309746/>