

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

Спец. Б.І. Буйніч, гр. ДК-41
Науковий керівник доц. А.Ю. Варфоломєєв
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

В даний 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, Хіаомі вбудовуючи їх в свою інфраструктуру, так і умільці, що збирають подібні системи на базі платформи Arduino.

Мета була наступною: 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.

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:



Рисунок 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.

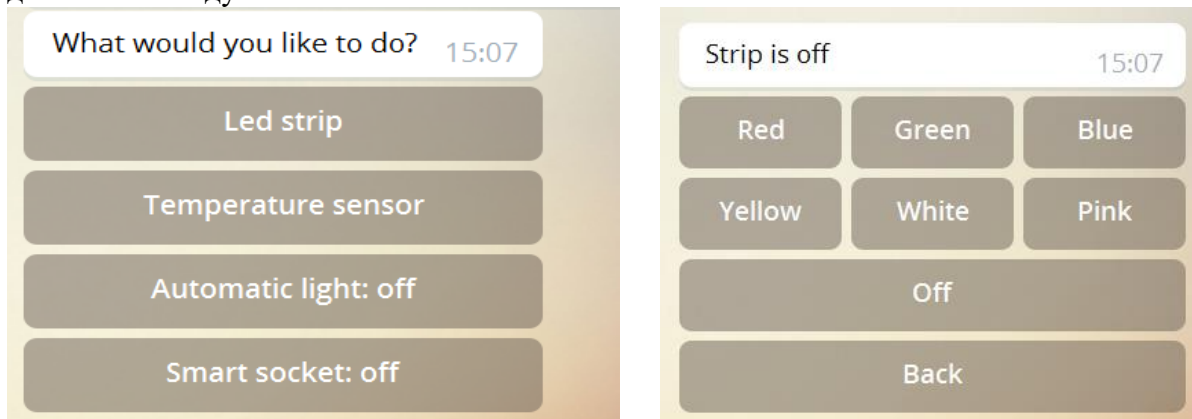


Рисунок 2 – Інтерфейс бота

Висновки: В ході роботи було створено систему "розумного будинку". Система була реалізована за допомогою плати Raspberry Pi 3 яка виступає в ролі серверу, плати 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.

Ключові слова: розумний будинок, Telegram, Telegram bot, Raspberry, ESP32, ARM.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вільна енциклопедія «Вікіпедія» [Електронний ресурс] — Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Домашня_автоматизація
2. Geektimes [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://geektimes.ru/post/280040/>
3. Habrhabr [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://habrhabr.ru/post/312328/>