

УДК 681.518.3

К.К. Зеленський, д.т.н., проф.; Я.В. Литвиненко

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ОГЛЯД МІКРОКОНТРОЛЕРІВ ДЛЯ ПОБУДОВИ РОЗУМНОГО БУДИНКУ

K.K. Zelensky, Dr., Prof.; Ia.V. Lytvynenko

OVERVIEW OF MICROCONTROLLERS FOR BUILDING A SMART HOUSE

Мікроконтролери грають важливу роль у реалізації розумних систем в будівлях. Вони використовуються для управління різними пристроями та системами, такими як освітлення, контроль режиму температури, клімату, безпеки і багато іншого.

Дана теза стосується огляду мікроконтролерів на базі яких можлива реалізація систем розумного будинку.

Розглянемо основні, популярні мікроконтролери для розумного будинку:

- Raspberry Pi: Основне використання: Raspberry Pi, зокрема, Raspberry Pi Zero та Raspberry Pi 4, є дуже популярними для проєктів розумного будинку. Вони можуть виконувати операційні системи, такі як Raspbian, та підтримують широкий спектр датчиків та модулів.

- Arduino: Основне використання: Arduino - це платформа для розробки пристроїв з використанням мікроконтролерів AVR або ARM. Вона використовує простий мову програмування та має широкий спектр додаткових модулів (шилдів) для різних сценаріїв розумного будинку.

- ESP8266 та ESP32: Мікроконтролери від Espressif Systems, такі як ESP8266 та ESP32, використовуються для створення проєктів Інтернету речей (IoT). Вони підтримують бездротове підключення (Wi-Fi та Bluetooth) та є популярними для розумних систем дому.

- Particle Photon: Основне використання: Particle Photon - це мікроконтролер, який підтримує Wi-Fi та має зручний хмаровий сервіс для взаємодії з пристроями. Він зручно використовується для розумних систем замків, датчиків тощо.

- Samsung Artik: Основне використання: Сімейство мікроконтролерів Samsung Artik призначене для створення пристроїв Інтернету речей та розумних домів. Вони підтримують бездротові технології та розширюються від менших моделей для вбудованих пристроїв до більших для головних систем управління.

- STMicroelectronics STM32: Серія мікроконтролерів STM32 від STMicroelectronics широко використовується в електроніці та має моделі, придатні для застосувань у сфері розумного будинку.

- NXP i.MX RT: Мікроконтролери NXP i.MX RT популярні у розробників розумних пристроїв, до них відносять екрани, звукові системи, адаптивні термостати та інші пристрої розумного будинку.

- Microchip PIC: Сімейство мікроконтролерів PIC від Microchip забезпечує широкі можливості для розробки пристроїв розумного будинку та має різноманітні моделі з різними характеристиками.

Вибір конкретного мікроконтролера залежить від конкретних вимог та потреб проєкту розумного будинку, таких як кількість пристроїв, тип зв'язку, необхідні функції та бюджет.