

ARDUINO – УНІВЕРСАЛЬНА ПЛАТФОРМА ДЛЯ СТВОРЕННЯ РОЗУМНОГО БУДИНКУ

Шостак М.В.

Науковий керівник – доц. каф. АПОТ Хаханова А.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166 Харків, пр. Науки, 14, каф. АПОТ, тел (057) 702-13-26),

E-mail maksym.shostak@nure.ua

Smart homes allow you to forget about the many technical aspects of everyday life. Ready-made solutions are presented on the market, but such systems are not always suitable for realizing the tasks that we would like to see. But there is a more flexible alternative that allows you to create a smart home with your own hands on Arduino. It is this system that allows you to translate any creative thought into an automated process.

Arduino - це апаратна обчислювальна платформа для проектування, основними компонентами якої є плата мікроконтролера з елементами введення / виведення, програмує за допомогою мови програмування побудованої на базі C/C++. Платформа являє собою конструктор із заданими правилами взаємодії елементів один з одним. Користувач може самостійно запрограмувати реакцію компонентів системи на події, що відбуваються або використовувати вже створену бібліотеку.

Платформа Arduino хороша тим, що може використовувати будь-який елемент розумного будинку від різних виробників. Ця особливість дозволяє платформі не обмежуватися однією екосистемою «розумного будинку», а вибирати будь-який електронний компонент для вирішення власних завдань.

Функції стандартного розумного будинку:

- збір інформації за допомогою датчиків;
- аналіз даних і прийняття рішень за допомогою програмованого мікроконтролера;
- реалізація рішень, прийнятих за допомогою поданих команд на різних пристроях, підключених до системи.

Не існує розумного будинку на всі випадки життя, тому проектування починається з визначення завдань, вибору і розміщення основного вузла Arduino і інших елементів. На кінцевому етапі пов'язується і допрацьовується функціонал, за допомогою програмування.

Перш ніж підбирати компоненти і модулі для створення автоматки в розумному будинку, слід приділити увагу як достоїнствам, так і недолікам системи.

Переваги розумного будинку на базі Arduino:

- використання компонентів інших виробників з контролером Arduino;

- створення власних програм розумного будинку, тому що код проекту відкритий;
- мова програмування проста, документації в мережі для нього багато, розібратися зможе навіть початківець;
- простий проект робиться за одну годину практики за допомогою стандартних бібліотек, розроблених для зчитування сигналів кнопок, виведення інформації на РК-дисплей або семисегментний індикатор і так далі;
- подати напругу, посилати команди і повідомлення, програмувати, або перенести готові програмні рішення в Arduino, можна за допомогою USB-кабелю.

Також великою перевагою створення розумного будинку на платформі Arduino те, що керуватися можливо за допомогою додатків для телефону через Bluetooth або Wi-Fi з'єднання.

Хоча платформа є досить гнучкою, в неї є також і недоліки:

- середовище розробки Arduino IDE - побудована на Java мові програмування, в яку входить редактор коду, компілятор, передача прошивки в плату. У порівнянні з сучасними рішеннями на 2019 рік - це найгірше середовище розробки (в тому вигляді, в якому вона подається). Навіть коли ви перейдете в іншу середу розробки, IDE вам доведеться залишити для прошивки;
- мала кількість флеш-пам'яті для створення програм;
- завантажувач потрібно прошивати для кожного мікроконтролера, щоб закінчити проект. Його розмір - 2 Кб;
- порожній проект займає 466 байт на Arduino UNO і 666 байт в постійній пам'яті плати Mega;
- низька частота процесора.

Список використаних джерел:

1. Kevin Ashton. That 'Internet of Things' Thing. In the real world, things matter more than ideas. RFID Journal (22 June 2009).
2. Петин В.А. Проекты с использованием контроллера Arduino. БХВ-Петербург, 2014. 400 с.
3. Arduino Home. [Електронний ресурс] / Режим доступу www.arduino.cc/ 10.09.2018 г. – Загол. з екрану.