

ПРОГРАМУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ

Сокіркаєв Д. В.

Науковий керівник – Алфьоров М. Є.

Харківський національний університет радіоелектроніки

(61166, Харків, пр. Науки, 14, каф. РТІКС)

E-mail: d-rics@nure.ua

Microcontrollers are used in all spheres of human life, the devices that surround us. Easy connectivity and great functionality. By programming the microcontroller, you can solve many practical problems of hardware technology.

Microcontrollers are the basis for building embedded systems, they can be found in many modern devices, such as telephones, washing machines, etc. Most of the manufactured processors in the world are microcontrollers.

Можна вважати що мікроконтролер (МК) - це комп'ютер, що розмістився в одній мікросхемі. Звідси і його основні привабливі якості: малі габарити; високі продуктивність, надійність і здатність бути адаптованим для виконання самих різних завдань.

Мікроконтролер крім центрального процесора (ЦП) містить пам'ять і численні пристрої введення / виводу: аналого-цифрові перетворювачі, послідовні і паралельні канали передачі інформації, таймери реального часу, широтно-імпульсні модулятори (ШІМ), генератори програмованих імпульсів тощо. Його основне призначення – використання в системах автоматичного управління, вбудованих в самі різні пристрої: кредитні картки, фотоапарати, мобільні телефони, музичні центри, телевізори, відеомагнітофони та відеокамери, пральні машини, мікрохвильові печі, системи охоронної сигналізації, системи запалювання бензинових двигунів, електроприводи локомотивів, ядерні реактори і багато, багато іншого. Системи керування, що стали настільки масовим явищем, що фактично сформувалася нова галузь економіки, яка отримала назву Embedded Systems (вбудовані системи).

Застосування МК можна розділити на два етапи: перший - програмування, коли користувач розробляє програму і прошиває її безпосередньо в кристал, і другий - узгодження спроектованих виконавчих пристроїв з запрограмованим МК. Значно полегшують налагодження програми на першому етапі - симулятор, який наочно моделює роботу мікропроцесора. На другому етапі для налагодження використовується внутрішній(внутрисхемний) емулятор, який є складним і дорогим пристроєм, часто недоступним пересічному користувачеві.

Призначений для управління різними електронними пристроями і здійснення взаємодії між ними відповідно до закладеної в мікроконтролер програмою. На відміну від мікропроцесорів, які використовуються в персональних комп'ютерах, мікроконтролери містять вбудовані додаткові пристрої. Ці пристрої виконують свої завдання під керуванням мікропро-

цесорного ядра мікроконтролера.

Використання універсального комп'ютера в якості контролера дозволяє в найкоротші терміни проводити розробку нових систем зв'язку, легко їх модернізувати (шляхом простої зміни програми) а також використовувати готові масові (а значить дешеві) блоки.

Мікроконтролери використовуються у всіх сферах життєдіяльності людини, пристроях, які оточують його. Простота підключення і великі функціональні можливості – це найголовніші переваги мікроконтролерів. За допомогою програмування мікроконтролера можна вирішити багато практичних завдань апаратної техніки.

Література

1. Мікроконтролери для початківців. URL: <https://xreferat.com/38/967-1-mikrokontrollery-dlya-nachinayushih-i-ne-tol-ko.html>

2. Програмування мікроконтролерів. URL: <http://xreferat.com/38/965-1-programmirovanie-mikrokontrollerov.html>

3. Програмування мікроконтролерів. З чого почати. URL: <https://www.drive2.ru/b/126768/>