

ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ У ВБУДОВАНИХ СИСТЕМАХ ВИМІРЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ

Бойка М., бакалавр

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Найбільшу спеціалізацію і різноманітність функцій мають мікроконтролери, які використовуються у вбудованих системах вимірювання та управління, у тому числі і в побутових приладах. Загальна кількість кристалів з різними системами команд перевищує 500, і всі вони, за рахунок існування виробів з їх використанням, мають свою постійну частку ринку. Основне призначення вбудованих мікроконтролерів – забезпечити за допомогою недорогих засобів гнучке (програмовне) управління об'єктами й зв'язок із зовнішніми пристроями. Ці мікроконтролери не призначені для реалізації комплексу складних функцій, але вони здатні забезпечити ефективне управління в багатьох областях застосування. Вбудовані мікроконтролери містять значну кількість допоміжних пристроїв, завдяки чому забезпечується їхнє включення в реалізовану систему з використанням мінімальної кількості додаткових компонентів. До складу цих мікроконтролерів звичайно входять: схема початкового запуску процесора; генератор тактових імпульсів; центральний процесор; пам'ять програм (E(E)P)ROM і програмний інтерфейс; пам'ять даних RAM; засоби введення-виведення даних; таймери, що фіксують число командних циклів. Загальна структура мікроконтролера показана на рис. 1. Ця структура дає уявлення про те, як мікроконтролер зв'язується із зовнішнім світом [1-3].



Рисунок 1 – Структура мікроконтролера

Більш складні мікроконтролери, що вбудовуються, можуть додатково реалізувати такі можливості: вбудований монітор програм; внутрішні засоби програмування пам'яті програм (ROM); обробка переривань від різних джерел; аналоговий введення-виведення; послідовний введення-виведення; паралельне введення-виведення; увімкнення зовнішньої пам'яті. Усі ці можливості значно збільшують легкість застосування мікроконтролерів і роблять більш простим процес розробки систем на їхній основі. Для реалізації цих можливостей у більшості випадків потрібно розширення функцій зовнішніх виводів [4].

Список використаних джерел

1. Podashevskaya N. Areas of application of nanotechnologies in animal husbandry. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: Мат. II Міжнар. наук.-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 357-361.

2. Manita I. Application of nanotechnology in technological processes of animal husbandry in Ukraine. Інженерія природокористування. Харків: ХНУСГ, 2020. №2(16). С. 33-37.

3. Podashevskaya N. Selection of optimal modes of heat treatment of grain. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: Мат. II Міжнар. наук.-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 20-24.

4. Serebryakova N., Use of three-dimensional computer visualization in the study of nanostructures. Минск: БГАТУ, 2020. С. 517-519.

Науковий керівник: Маніта І.Ю., ст. викл.