

АПАРАТНО-ПРОГРАМНИЙ КОМПЛЕКС АНАЛІЗУ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ СІМЕЙСТВА MCS-51

Гр. МН-15-1 Долгополова М.О.
Науковий керівник – доц. каф МЕРП Карнаушенко В.П.
Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. Мікроелектроніки, електронних
приладів та пристроїв, тел. (057) 702-13-62)
e-mail: marharyta.dolhopolova@nure.ua

Processors and microcontrollers are used in many areas of human activity. With their advent in the technology of designing electronic devices a new section - programming. At present, the microcontroller's debugging program is usually run on a computer-based cross-platform. This allows the MK resources to be diverted to a minimum and provides support for the system during its debugging. The debugger, built in this way, allows you to download and edit the program, enter test modules into it, receive certain debugging information about the system, and much more. The hardware-software complex of the analysis of microcontrollers of the family MSC-51 is intended for the study of CISC and RISC.

Важко назвати області й сфери людської діяльності, де б не використовувались процесори та мікроконтролери. Основні області їхнього застосування – це автоматизовані системи управління виробництвом (АСУП), обробка даних і зв'язок, автоматизовані системи керування технологічними процесами (АСУТП), системи автоматизації наукових експериментів (САНЕ), системи автоматизації проектування (САПР).

Використання мікропроцесорів та мікро ЕОМ у складі промислового обладнання забезпечує зниження на порядок їх вартості в порівнянні із системами на елементах малого й середнього ступеня інтеграції, які реалізують аналогічні функції. Одночасно досягається різке зменшення маси й габаритних розмірів, а також енергоспоживання системи. Одно кристалні мікроконтролери представляють собою прилади, конструктивно виконані у вигляді ВІС і включають у себе всі складові частини мікро ЕОМ: мікропроцесор, ОЗП, ПЗП, а також програмовані інтерфейс ні схеми для зв'язку із зовнішнім середовищем. Використання мікроконтролерів у системах керування забезпечує досягнення виключно високих показників ефективності при настільки низькій вартості (в багатьох застосуваннях система може складатись тільки з однієї ВІС мікро контролера), що мікроконтролерам, можливо, немає розумної альтернативної елементної бази

для побудови керуючих і регулюючих систем, і в майбутньому мікроконтролери будуть знаходити все більше й більше використання .

У мікроелектроніці великий розвиток отримав напрямок, пов'язаний із випуском одно кристальних мікроконтролерів, які призначені для "інтелектуалізації" обладнання різноманітного призначення. Використання мікроконтролерів у системах керування забезпечує досягнення виключно високих показників ефективності при настільки низькій вартості, що мікроконтролерам, можливо, немає розумної альтернативної елементної бази для побудови керуючих і регулюючих систем, і в майбутньому мікроконтролери будуть знаходити все більше й більше використання .

З появою мікропроцесорів і мікроконтролерів в техніці проектування електронних пристроїв з'явився новий розділ - програмування. Складність робочої програми мікропроцесора почала визначати складність розробки пристрою в цілому. У мікроконтролерах (МК), що інтегрували в собі пам'ять і деякі периферійні пристрої, ця тенденція виявляється найсильніше.

У зв'язку з цим традиційна контрольна-вимірювальна апаратура (наприклад, осцилограф) може лише в обмеженому ступені використовуватися для відладки програми МК.

В даний час відладку програми МК проводять зазвичай кросс-засобами на базі комп'ютера. Це дозволяє в мінімальному ступені відволікати ресурси МК і забезпечує підтримку системи в процесі її відладки.

Налагоджувальний комплекс, побудований таким чином, дозволяє завантажувати і редагувати програму, вводити в неї тестові модулі, отримувати певну налагоджувальну інформацію про систему і багато що інше.

Апаратно – програмний комплекс аналізу мікроконтролерів сімейства MSC-51 призначений для дослідження CISC та RISC – мікроконтролерів та проведення лабораторних робіт по курсу «Проектування мікроконтролерних систем». Комплекс, орієнтований для застосування в учбових цілях а також як засіб розробки програмного забезпечення для контролерів на базі одно кристальної ЕОМ серії MSC-51 а також на базі контролерів архітектури AVR.

Література

1. Мікропроцесорна техніка / [Ю.І.Якименко, Т.О.Терещенко, Є.І.Сокол, В.Я.Жуйков, Ю.С.Петергеря]. - К.: ІВЦ "Видавництво «Політехніка»", 2004.- 440с.
2. Одноплатні мікроконтролери . Проектування та застосування / [Швець В.А., Шестакова В.В., Бурцева Н.В., Мелешко Т.В.].– К.: "МК-Прес", 2005.-304с.