

ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПАМЯТИ ПРОГРАММ И СТЕКА PIC-КОНТРОЛЛЕРОВ

Студенты гр. 113716: Колобова В.С., Коландо Е.Л.
Белорусский национальный технический университет

Известно, что микроконтроллеры семейств PIC (Peripheral Interface Controller) объединяют все передовые технологии микроконтроллеров: электрически программируемые пользователем ППЗУ, минимальное энергопотребление, высокую производительность, хорошо развитую RISC-архитектуру, функциональную законченность и минимальные размеры.

Основные преимущества PIC-контроллеров – это высокая скорость выполнения команд, которая достигается за счет использования двухшинной гарвардской архитектуры вместо традиционной одношинной фонеймановской. Гарвардская архитектура основывается на наборе регистров с разделенными шинами и адресными пространствами для команд и данных. Все ресурсы микроконтроллера, такие как порты ввода/вывода, ячейки памяти и таймер, представляют собой физически реализованные аппаратные регистры.

Организация памяти программ и стека PIC-контроллеров рассматривается на основе счетчика команд в МК PIC 16F8X имеет ширину 13 бит и способен адресовать $8K \times 14$ бит объема программной памяти.

Приводится структура организации памяти данных, памяти программ и их стека, а также описываются методы прямой и косвенной адресации. В результате исследования показана эффективность использования PIC-контроллеров в электронных системах.

Литература

1. Куприянов, М.С. Цифровая обработка сигналов: процессоры, алгоритмы, средства проектирования / М.С. Куприянов, Б.Д. Матюшкин – СПб.: Политехника, 2000.
2. Ремизевич, Т.В. Микроконтроллеры для встраиваемых приложений / Т.В. Ремизевич. – М.: Додека, 2000.