Таким образом в данной статье мы рассмотрели основные принципы и функционал необходимый для разработки клиент-серверного приложения для обмена проектными данными в локальной сети предприятия.

1. Шон Уолтон Создание сетевых приложений в среде Linux Руководство разработчика М.С-П.К: Вильямс, 2011. -464 с.
2. Мартин Фаулер Архитектура корпоративных программных приложений Исправленное издание М.С-П.К: Вильямс, 2006. -541 с.

Финогенов Н.Ю.
Микроконтроллеры AVR

*Национальный исследовательский университет «МЭИ»
(Россия, Смоленск)*

doi:10.18411/spc-12-04-2018-10

idsp: 000001:spc-12-04-2018-10

Аннотация

Научно-технический прогресс быстрее и быстрее развивается. В промышленности, как и в бытовой технике всё чаще и чаще используются встроенные компьютерные системы, на основе микроконтроллеров. Данная статья посвящена популярной серии микроконтроллеров AVR фирмы Atmel.

Ключевые слова: микроконтроллер, AVR, Atmel.

Семейство AVR включает в себя микроконтроллеры различные по объёму памяти и параметрам, различным количеством портов ввода-вывода и других дополнительных устройств. Также применяется различное корпусирование (рис.1): PDIP (количество ног от 8 до 40), SOIC (количество выводов от 8 до 20), корпуса типа TQFP и MLF (до 64 выводов).

Рисунок 1 – микроконтроллеры семейства AVR

Микроконтроллеры этой серии являются 8-разрядными, то есть производят операции в основном с 8-разрядными двоичными числами. Также можно отметить, что микроконтроллеры данного семейства изготавливаются по КМОП-технологии, в следствие чего обладают хорошим быстродействием и потребляют низкий ток. (Быстродействие достигает 1 миллиона операций в секунду, при тактовой частоте 1МГц).

В своём составе микроконтроллеры AVR содержат 3 вида памяти: ОЗУ (оперативная память для данных, которая в документации фирмы Atmel имеет название SRAM и имеют размер от 0 до 2 Кбайт); память программ, выполненной по FLASH-технологии (хранит управляющую память, а также имеет возможность стирания и записи информации, и имеет объём от 1 до 64 Кбайт); энергонезависимая память для данных (основное значение заключается в долговременном хранении данных, которые не теряются даже при выключении компьютера).

Стоит также отметить ещё одну особенность. Система команд для AVR изначально создавались, основываясь на особенностях языках программирования Си.

Это позволяет более эффективно компилировать программы на этом языке программирования, а также и в быстроедействие.

Также одним из преимуществ программирования данного типа микроконтроллеров является общедоступные программные обеспечения, которые легко можно найти в свободном доступе (Например, программа-отладчик AVR STUDIO).

В заключении хочется отметить, что микроконтроллеры, являясь одним из самых современных устройств и приборов, их также легче дешевле использовать, при решении разных инженерных задач, вместо того, чтобы реализовывать схемы.

1. А.В. Белов. Разработка устройств на микроконтроллерах AVR: шагаем от «чайника» до профи. Санкт-Петербург, 2013.
2. М.С. Голубцов. Микроконтроллеры AVR: от простого к сложному. Москва, 2003.