



Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería

Microprocesadores y Microcontroladores

Práctica 6:

“Programación en Lenguaje Ensamblador de ATMEGA 1280”

Chávez Padilla Ignacio
1246720

Grupo : 562

Jesús García

Viernes, 05 de Abril de 2019

Objetivo

Mediante esta práctica el alumno aprenderá el uso básico de programa AVR Studio como herramientas de programación en lenguaje Ensamblador para el sistema ATmega1280.

Equipo

- Computadora Personal

Teoría

ARQUITECTURA INTERNA DEL ATMEGA1280

El ATmega1280 es un microcontrolador CMOS de 8 bits de bajo poder basado en la arquitectura RISC mejorada con AVR. Ejecutando instrucciones poderosas en un solo ciclo de reloj, el ATmega1280 alcanza rendimientos que se acercan a 1 MIPS por MHz permitiendo al diseñador del sistema optimizar el consumo de poder contra la velocidad de procesamiento.

El núcleo Atmel AVR combina un rico conjunto de instrucciones con 32 registros de propósito general. Todos los registros están directamente conectados con la ALU, permitiendo que dos registros sean accedidos en una sola instrucción ejecutada en un ciclo de reloj. La arquitectura resultante es más eficiente en código mientras alcanza rendimientos de hasta diez veces más veloz que los microcontroladores CISC convencionales.

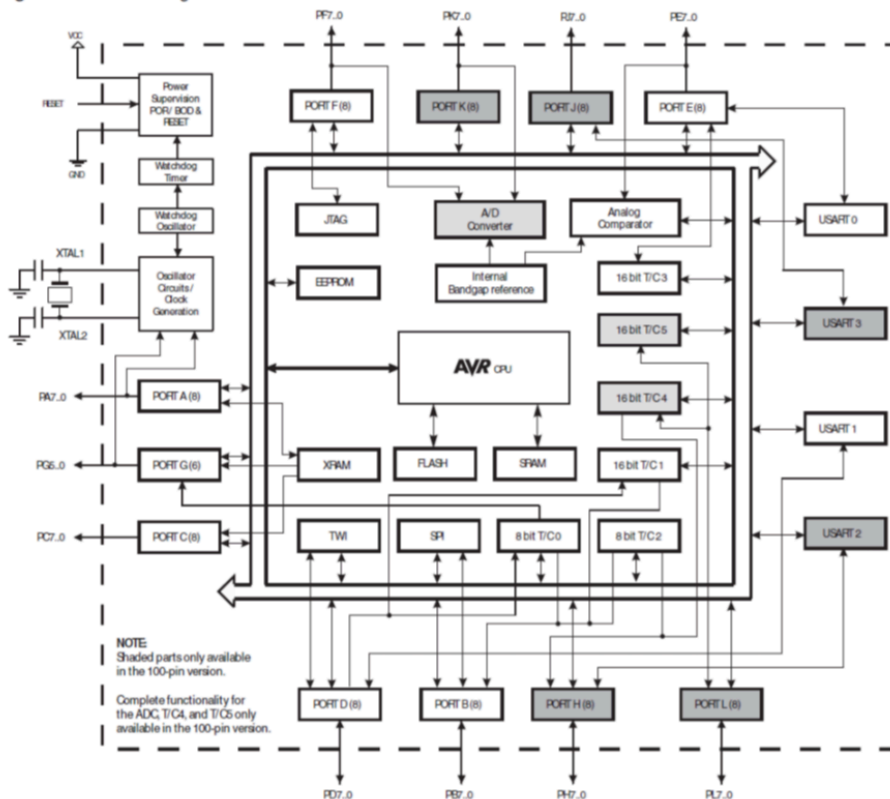
El ATmega1280 provee las siguientes funciones: 64K/128K/256K bytes de Flash Programable en Sistema con capacidades de Lectura-Mientras-Escribe, 4Kbytes de EEPROM, 8Kbytes de SRAM, 54/86 líneas de entrada y salida de propósito general, 32 registros de propósito general, Contador de Tiempo Real, seis Timer/Contadores flexibles con modos de comparación y PWM, cuatro USARTs, un byte orientado a interfaz serial 2-wire, un 16-channel, ADC de 10 bits con estado opcional de diferente entrada con ganancia programable, Timer Watchdog programable con oscilador interno, un puerto serial SPI, Interfaz JTAG de pruebas, también usado para acceder al sistema Debug en chip y programación y seis modos softwares seleccionables de ahorro de poder.

Atmel ofrece la librería QTouch para botones en sistemas embebidos, funcionalidad de llantas y deslizadores a microcontroladores AVR.

El ATmega1280 es apoyado con un programa bien equipado y herramientas de desarrollo de sistema que incluyen: compiladores de C, ensambladores macro, debugger/simulador de programa, emuladores en-circuito, y kits de evaluación.

2.1 Block Diagram

Figure 2-1. Block Diagram



Conclusiones y Comentarios

Se aprendió como utilizar las instrucciones del ensamblador para el ATmega 1280. Cabe a notar que aunque se cuenta con una gran cantidad de registros generales y una gran cantidad de instrucciones hay ciertas operaciones que se complican, por ejemplo el realizar operaciones con datos de 16bits.

Bibliografía

Atmel. (Feb de 2014). Atmel ATmega640/V-1280/V-1281/V-2560/V-2561/V. San Jose, California, United States.