



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Mecánica Eléctrica
Laboratorio de Electrónica
Electrónica 5
Segundo Semestre 2015
Auxiliar: Estuardo Toledo

Practica 1

Introducción al Procesador ARM de 32Bits

Introducción

ARM es una arquitectura RISC (Reduced Instruction Set Computer=Ordenador con Conjunto Reducido de Instrucciones) de 32 bits desarrollada por ARM Holdings. Se llamó Advanced RISC Machine, y anteriormente Acorn RISC Machine. La arquitectura ARM es el conjunto de instrucciones de 32 bits más ampliamente utilizado. Fue concebida originalmente por Acorn Computers para su uso en ordenadores personales, los primeros productos basados en ARM eran los Acorn Archimedes, lanzados en 1987.

La relativa simplicidad de los procesadores ARM los hace ideales para aplicaciones de baja potencia. Como resultado, se han convertido en dominante en el mercado de la electrónica móvil e integrada, encarnados en microprocesadores y microcontroladores pequeños, de bajo consumo y relativamente bajo costo.

La arquitectura ARM es licenciable. Las empresas que son titulares de licencias ARM actuales o anteriores incluyen a Alcatel-Lucent, Apple Inc., AppliedMicro, Atmel, Broadcom, Cirrus Logic, Digital Equipment Corporation, Ember, Energy Micro, Freescale, Intel (a través de DEC), LG, Marvell Technology Group, Microsemi, Microsoft, NEC, Nintendo, Nokia, Nuvoton, Nvidia, Sony, MediaTek, NXP (antes Philips Semiconductors), Oki, ON Semiconductor, Psion, Qualcomm, Samsung, Sharp, STMicroelectronics, Symbios Logic, Texas Instruments, VLSI Technology, Yamaha, y ZiiLABS.

Los procesadores ARM son desarrollados por ARM y los titulares de licencias de ARM. Prominentes familias de procesadores ARM desarrollados por ARM Holdings incluyen el ARM7, ARM9, ARM11 y Cortex. Los procesadores ARM notables desarrollados por los licenciarios incluyen Applied Micro Circuits Corporation X-Gene, DEC StrongARM, Freescale i.MX, Marvell Technology Group XScale, NVIDIA Tegra, Qualcomm Snapdragon, Texas Instruments OMAP, Samsung Exynos, Apple Ax, ST-

Ericsson NovaThor, Huawei K3V2 e Intel Medfield.

Objetivos

Que el estudiante aprenda la arquitectura del procesador ARM de 32 Bits de Texas Instruments.

Descripción

La práctica consiste en:

- Leer y resumir los documentos que se adjuntan a la practica:
 - Cortex-M3-M4F Instruction Set
 - Datasheet-TM4C123GH6PM
- Instalar Keil uVision 4

Formato de entrega

- Entregar la hoja de calificación adjunta.
- Enviar la practica al correo com3e4e5usac@gmail.com en formato PDF.

Nota

- La práctica se puede hacer en grupos de máximo de 3 integrantes. **No se reciben practicas, investigaciones, circuitos y tareas tarde.**
- **Para la segunda practica ya deben tener una tarjeta entrenadora** para programar en Assembler con procesador **ARM de 32 Bits minimo.**
- Se recomienda que usen la Launchpad de Texas Instruments: EK-TM4C123GXL (Tiva C)
<http://www.ti.com/ww/en/launchpad/launchpads-connected-ek-tm4c123gxl.html#tabs>
- Pueden usar cualquier otra entrenadora, siempre que tenga un procesador ARM de 32 Bits.

Hoja de calificación



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Mecánica Eléctrica
Laboratorio de Electrónica
Electrónica 5
Segundo Semestre 2015
Auxiliar: Estuardo Toledo
Practica No. 1
Grupo: _____

Introducción al Procesador ARM de 32Bits

Es obligatorio que los estudiantes lean el Normativo de evaluación y promoción del Laboratorio de Electrónica 17-10-2014		
Nombres Completos	Carnet	Asistencia puesta por el Auxiliar
		Si No
		Si No
		Si No
Para uso exclusivo del Auxiliar		
Instalación de Keil uVision 4		Si No
Para uso exclusivo del Auxiliar a Cargo		
Resumen de Cortex-M3-M4F Instruction		Si No
Resumen del Datasheet-TM4C123GH6PM		Si No
Manual de instalación de Keil uVision 4		Si No
Hora en la que entrega la practica:	Nombre del Auxiliar	
_____ : _____ (AM/PM)		
Revisión de Equipo, Comentario o Nota:		

Instrucciones y Punteo

1. Asistencia (10pts), Puntualidad (5pts) y Seguimiento de Instrucciones (5pts):
 1. La practica la deben enviar al siguiente correo: **com3e4e5usac@gmail.com**
 2. En el asunto del correo deben poner Practica 1 de E5 Grupo #.
 1. Donde el # es el numero de grupo.
 3. La practica debe estar toda comprimida con el formato RAR y se debe llamar: **Practica1E5Gupo#**.
 1. Donde el # es el numero de grupo.
 4. En el mensaje del correo deben estar los nombres completos y carnets de los integrantes del grupo
 5. Si la practica no cumple con alguno de los requisitos antes mencionados se anulara la nota total de la practica.
2. Entrega funcional de la practica:
 1. Instalación de Keil uVision 4 (10pts).
3. Reporte en PDF:
 1. Leer, traducir y resumir los primeros 4 capítulos del documento de Cortex-M3-M4F Instruction Set (Resumen a computadora 30pts).
 2. Leer, traducir y resumir los capítulos del Datasheet-TM4C123GH6PM, solo los capítulos que estén relacionados con su proyecto de laboratorio (Resumen a computadora (30pts).
 3. Realizar un tutorial de como instalar Keil uVision 4 (10 pts).

Nota

Link Keil uVision 4:

<http://www.ti.com/tool/SW-EK-TM4C123GXL>

www.ti.com/tool/SW-EK-TM4C123GXL

LaunchPad	Free
EK-TM4C123GXL-IAR: TivaWare for C Series and IAR Embedded Workbench for the Tiva C Series TM4C123G LaunchPad	Free Get Software
EK-TM4C123GXL-KEIL: TivaWare for C Series and Keil RVMDK for the Tiva C Series TM4C123G LaunchPad	Free Get Software
EK-TM4C123GXL-CB: TivaWare for C Series and Mentor Sourcery CodeBench for the Tiva C Series TM4C123G LaunchPad	Free Get Software
SW-EK-TM4C123GXL: TivaWare™ for the Tiva C Series TM4C123G LaunchPad Evaluation Board Software	Free Get Software