

Que es ARM.

ARM es una empresa que no fabrica chips por su cuenta, simplemente diseña los núcleos para los fabricantes de chips que son los que producen las unidades físicamente.

Así que para un desarrollo elegir la arquitectura ARM no es suficiente, hay que elegir un chip individual y aquí se nos presentan nuevas opciones, las que cada fabricante ha incluido en el chip de acuerdo a su especialidad, controladores para la industria automotriz, aeroespacial, computadoras, etc, cada fabricante (*Freescale, Texas, STM, etc*) le agrega su propio arsenal de periféricos y teniendo todos el mismo núcleo la programación es la misma a esto se suma que para transparentar las diferencias de periféricos de cada fabricante se ha creado CMSIS que provee una basta colección de funciones individuales comunes a todos los fabricantes para el manejo de periféricos.



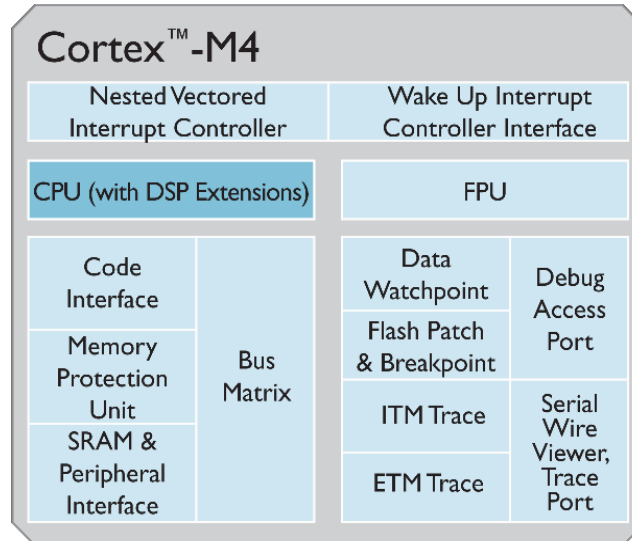
Que es un procesador Cortex M4.

El procesador Cortex M4 es el último procesador y el mas poderoso incorporado por ARM desarrollado específicamente para los mercados que exigen capacidades de control y procesamiento de señales.



El Cortex-M4 se ha diseñado para ser usado en el control de robots, automoción, gestión de energía, audio y video embebido, y en los mercados de automatización industrial. El Cortex-M4 dispone de un optimizador para datos e instrucción individuales múltiples (SIMD), Instrucciones aritméticas de saturación, unidad de punto flotante (FPU) etc.

El núcleo de procesador de 32-bits es capaz de ejecutar 1.25 millones de instrucciones por segundo.



Como se dictará este curso en Firtec.

Considerando que la arquitectura de ARM es muy distinta al resto de las plataformas de controladores mas conocidas (PIC, Atmel, etc) hemos dividido el curso en dos etapas.

La primer etapa nos muestra la arquitectura, el manejo de buses, puertos, interrupciones, canales DMA, SPI, I2C, conversores, herramientas de trabajo, hardware programador, etc.

En esta primera etapa se ven los componentes clásicos en un curso de microcontroladores, la duración de esta etapa es de cuatro meses donde se tratan veinte puntos que derivan en trabajos prácticos en el aula para su correcto entendimiento. En la segunda etapa se verá todo el manejo multimedial, archivos, red, video, etc.

Como se realizan los prácticos.

Para el trabajo en aula usaremos la placa entrenadora STM32F4DISCOVERY que incluso se puede conseguir con nuestros proveedores a un precio muy accesible. Se prestarán a los alumnos estas placas entrenadoras para el desarrollo de los trabajos prácticos.

Que puedo hacer con un Cortex M4.

Bueno, el M4 puede digitalizar audio, trabajar con dispositivos USB como HOST, manejar Ethernet a 100BT, tiene un puerto de video, manejar pantallas TFT Touch, en fin las prestaciones de esta unidad permite construir dispositivos multimediales, robóticos, industriales, etc a muy bajo costo y con las mismas prestaciones que los importados.

También es de comentar que ARM provee herramientas para todos los sistemas operativos actuales y muchos de estos compiladores son totalmente funcionales y gratuitos. Otro punto interesante es que hemos contactado a importadores para asegurarnos que todo el material mostrado en el curso se consiga en el país con relativa facilidad y a un costo razonable.



Pantalla TFT/Touch usada en el curso



Cámara de video usada en el curso

Que necesito saber para realizar este curso.

Este es un curso con un grado de complejidad importante, la programación es totalmente en C y se asume que el alumno ya sabe programar en este lenguaje, también se entiende que se tiene un conocimiento avanzado sobre electrónica digital con microcontroladores.

Usaremos como herramienta de trabajo para este curso el entorno KEIL que es el entorno oficial de ARM sin embargo hay muchos otros que incluso se pueden acoplar a eclipse.



Información adicional en:

informes@firtec.com.ar
www.firtec.com.ar

