

05 – PESQUISA – KIT DE DESENVOLVIMENTO SAM-E70

Por Lucas Scarlato Astur

1. Overview:

1.1 Esboce um diagrama de blocos que ilustre a interação entre o microcontrolador, hardware e firmware.



2. SAM-E70 microcontrolador:

2.1 Identifique a família e e liste as especificidades do microcontrolador utilizado no curso.

O microcontrolador SAM-E70 é membro único da família SAM-E da Atmel e possui como característica principal a presença do processador 32-bit ARM® Cortex®-M7 RISC, considerado o processador mais forte dos processadores Cortex®-M Series. É a família mais próxima da família SAM S, que contém o mesmo processador.

2.2 Liste os tipos de memórias internas do microcontrolador SAM-E70 e seus tamanhos.

- 2048KB de memória flash.
- Até 384KB de SRAM.
- 16KB de ROM com rotinas de boot loader.

2.3 Porque é importante saber quanto de memória um uC possui ?

A memória abrigará tanto o SO e seus programas e scripts quanto armazenará valores resultantes de leituras de periféricos ou de resultado de operações. Quanto

maior a memória, maior o grau de liberdade do usuário em escrever seus programas e armazenar seus valores.

3. SAM-E70-XPLD hardware

3.1 Descreva como funciona a gravação via JTAG e porque é bastante utilizada pela indústria ?

JTAG é um meio pelo qual PCBs e microcontroladores podem ser testados no geral. É utilizado até hoje.

3.2 Qual a relação do clock no consumo de energia em sistemas eletrônicos ?

Conforme o aumento da frequência, maior a demanda de energia, resultando em um consumo de energia final maior. Em termos simples, isso acontece porque a transição de nível lógico (0 para 1 e 1 para 0) demanda energia. Faz sentido que, quanto mais vezes essa transição acontece em um determinado período de tempo, maior a energia utilizada pelo sistema.

3.3 Qual o valor do cristal utilizado no kit SAME-70 ?

O SAM-E70 utiliza um cristal de 32.768 kHz embarcado na placa.

4. Firmware – Especificidades

4.1 O que são variáveis volatile/const/static ?

- Declarar uma variável usando volatile significa que o compilador não pode otimizar ou reorganizar a variável e nada que tenha a ver com ela.
- Uma variável const significa que não pode ser alterada, apenas lida.
- Uma variável static não pode ser alterada globalmente, apenas localmente

4.2 O que é um makefile e qual a sua utilização ?

É uma utilidade do Unix que, dentre outras utilidades, recompila arquivos mais eficazmente, mantendo histórico das últimas versões e recompilando somente aquilo que foi mudado.

4.3 O que é ASCII, e quando é utilizado ?

ASCII é uma convenção utilizada para associar letras do alfabeto e variações do alfabeto latino, sinais de pontuação e sinais matemáticos a um número binário de 8 bits. Como se sugere no parágrafo acima, o padrão é utilizado para armazenar strings de texto na memória do sistema.