

# Pesquisa 1

## 1 Revisão

- a) Um sistema de repositório de software como por exemplo os sistemas Git, Svn e Mercurium são “locais” onde é possível realizar o armazenamento de projetos de softwares inteiros ou parcialmente (armazenamento de bibliotecas) os quais podem posteriormente, recuperados de maneira mais simples e fácil.

Alguns desses repositórios ainda oferecem algumas facilidades adicionais, como por exemplo o de guardar o histórico de algumas versões anteriores de um mesmo software, que dependendo da necessidade, podem ser reobtidos facilmente.

- b) Os principais fabricantes atuais de micro controladores são:
- Microchip
  - Atmel
  - Texas Instruments
  - Freescale
  - Intel
  - Motorola
- c) Os microcontroladores, com a ideia básica de serem praticamente microcomputadores, possuem inúmeros periféricos que porem, variam em relação a arquitetura utilizada e principalmente em relação ao fabricante do componente, mas em geral os principais periféricos que são incorporados nos microcontroladores são:
- a. Portas de comunicação serial compatível com diversos protocolos
  - b. Timers
  - c. Diversas portas de I/O
  - d. Módulos de PWM já inclusos
  - e. Conversores Analógico – Digital
  - f. Timers de Watchdogs para análise de falhas
- d) A principal diferença entre Big Endian e Little Endian é a diferença em como os bytes são endereçados na memória.
- a. Big Endian: Nesse caso temos o endereçamento realizado pegando o primeiro byte que se deseja armazenar e guardando no endereço “menor” de memória e os bytes seguintes sendo armazenados nos endereços de memória sucessivos disponíveis.
  - b. Little Endian: Nesse caso o maior byte do dado que será armazenado será armazenado no primeiro endereço de memória e os demais em endereços sucessivos disponíveis. Por exemplo no caso de termos 2 bytes de dados, o 2º byte sera armazenado no primeiro endereço disponível.

## 2 ARM

- a) A função do barramento AMBA é a de realizar a comunicação entre diversos blocos contidos dentro de um SoC.

Esse barramento ainda foi dividido em 2 tipos, sendo esses:

**Barramentos de sistema:** AMBA AHB, ASB e AXI.

**Barramento de periféricos:** AMBA APB.

Entre os diversos tipos de barramentos, podemos notar uma diferença principalmente na parte de desempenho, sendo classificados como:

- **AMBA AHB:** Barramento de alto desempenho e compatível com altas frequências de clock.
  - **AMBA APB:** Barramento menos complexo, principalmente utilizado para dispositivos de entrada e saída, e otimizado para um menor consumo de energia.
  - **AMBA AXI:** Utilizado para operações que exigem altas performances e com a possibilidade de introdução de altas frequências de clock, além de diversas características de interconexões de alta velocidade.
- b) O pipeline de um micro controlador consiste principalmente em uma técnica para economizar tempo, dividindo a execução das instruções em algumas partes e executando cada uma dessas partes em paralelo com outras partes de instruções.

## 3 Tópicos extras

- a) Para avaliar o desempenho de um microprocessador, podemos realizar diversas análises, principalmente em relação a frequência máxima de operação do mesmo, o número de ciclos necessários para realização das operações, a capacidade de armazenamento do microcontrolador, o desempenho energético, quantidade de periféricos disponíveis para uma mesma arquitetura de microcontrolador.
- b) Temos que na grande maioria dos microcontroladores o acesso a memória é feito de maneira sequencial.
- c) Existem diversos tipos de memórias presentes, inclusive em um único microcontrolador, sendo essas como: Memória Flash, EEPROM, EPROM, ROM, RAM, cada uma com seu desempenho e características específicas (Volátil, não volátil, etc ...)
- d) As diferenças entre as variáveis dos tipos int, char float e real são principalmente o espaço ocupado por cada uma delas necessários na memória.

Por exemplo temos os seguintes tamanho ocupados pelos respectivos tipos:

Int -> Bytes ocupados: 4

Char -> Bytes ocupados: 1

Float e Real -> Bytes ocupados: 4

- e) Analisando um processador RISC podemos listar as seguintes instruções:
- a) Instruction set de memória:
    - i) Lw : Load Word (Carrega os dados da memória para o registrador)  
ex: lw \$t0,8(\$s3)
    - ii) Sw: Store Word (Movimenta os dados do registrador para a memória)
  - b) Instruction Set aritmética:
    - i) Add ex: add \$s1,\$s2,\$s3 (corresponde a:  $\$s1 = \$s2 + \$s3$ )
    - ii) Subtract ex : sub \$s1,\$s2,\$s3 (corresponde a:  $\$s1 = \$s2 - \$s3$ )

## Bibliografia

[http://www.ic.unicamp.br/~pannain/mc722/aulas/arq\\_hp3.pdf](http://www.ic.unicamp.br/~pannain/mc722/aulas/arq_hp3.pdf)