

Pesquisa 1

Microcontroladores revisão e conceitos

Adriana Branquinho Gracia – adribgracia@hotmail.com

R.A. 13.03518-5

Gabriel Gonzalez de Almeida- gabriel.gonzaz@gmail.com

R.A. 13.01379-3

04 de março de 2016

1 Revisão

- a- O repositório de software é um local onde se pode armazenar um *software* e a partir disso recupera-lo e até mesmo instala-lo em um computador. Repositórios podem ser apenas para determinados programas, ou para todo um sistema operacional.
Os operadores de tais repositórios normalmente fornecem um sistema de gestão de pacotes, instrumentos destinados à pesquisa para instalar ou manipular pacotes de *software* a partir de repositórios.
- b- As principais empresas fabricantes de microcontroladores são a atmel, intel, dallas, siemens, arizona e Motorola.
- c- A unidade de controle tem como alguns periféricos as portas seriais que são utilizadas para conexão de dispositivos externos, timers que são utilizados para ciclo de clock e para dar sequência aos eventos e processos executados, conversores A/D e D/A, PWM (Pulse Width Modulation) utilizado para controle de alimentação de uma determinada carga e I/O utilizados para entrada e saída de dados.
- d- Big endian e little endian são arquiteturas de armazenamento de memória de manipulação, usadas durante a criação de computadores.
Seus nomes fazem referência à ordem em que os bytes são armazenados na memória, no big endian, é armazenar o byte mais significativo no menor endereço e no little endian, é armazenar o byte *menos* significativo no menor endereço.

2 Arms

- a- A arquitetura de barramento avançados de microcontrolador (AMBA), tem como função fazer com que blocos interajam uns com os outros em um sistema, em um chip ou circuito integrado por microcontroladores, interconectando os seus módulos.
Ao longo do tempo o AMBA foi dividido em dois barramentos os barramentos de sistema, entre eles o AXI e o AHB, e o barramento de periféricos, como o APB.
Sendo a principal diferença entre os barramentos o nível de desempenho desejado, o APB é menos complexo e otimizado para o baixo consumo de energia e possui uma interface de baixa complexidade. O AHB exige um alto desempenho com altas frequências de clock. O Axi é utilizado para altas performance, possui um design de sistema de alta frequência e uma série de características de interconexão de alta velocidade.
- b- Pipeline é uma técnica de hardware que permite que a CPU realize a busca de uma ou mais instruções além da próxima a ser executada. Estas instruções são colocadas em uma fila de memória dentro do processador onde aguardam o momento de serem executadas, assim

que uma instrução termina o primeiro estágio e parte para o segundo, a próxima instrução já ocupa o primeiro estágio. O tempo para cada instrução é o mesmo sem o pipeline, já o tempo total, de várias instruções é menor.

3 Tópicos Extras

- b- A uC fornece o endereço de memória de onde deve retirar um byte ou mais, conhecido como chunk, esse chunk pode conter um código de operação opcode, ou um dado. A primeira posição de memória deve sempre ser gravado um opcode, pois só o opcode pode informar para a UC qual ação deve ser tomada depois.
- c- A uC tem sua memória dividida em duas categorias, sendo elas a memória RAM que tem como característica ser uma memória volátil e a memória ROM que são memórias não voláteis, as informações são mantidas mesmo sem uma alimentação.
Em suas subdivisões temos a memória PROM que é uma ROM programável, porém gravação pode ser feita apenas uma vez, pois utiliza um processo irreversível. EPROM que é uma ROM programável e apagável que pode ser apagada com raios ultravioletas de alta potência. EEPROM que é um tipo de memória ROM mais flexível que pode ser apagada sob controle de software.
- d- Int, char, float e real são variáveis, uma posição de memória que pode ser identificada através de um nome que podem ter seu conteúdo alterado por um comando de atribuição. O tipo de variável char tem como valores válidos letras e símbolos como 'a', 'b', '^'. A real abrange os números reais. A variável int tem como valores válidos os números inteiros. A variável float tem como valores válidos os números de -3.4×10^{38} até 3.4×10^{38} com até 6 dígitos de precisão.
- e- O DEC Alpha, também conhecido como Alpha AXP, é um microprocessador de 64 bit construído na arquitetura RISC. Tem como exemplo de instrução de memória o STB e o STW, que tem como descrição store byte from register to memory e store word from register to memory. As instruções aritméticas tem como exemplo a CTLZ e a CTPOP que tem como descrição count leading zero e count population.