

# Pesquisa 1

## *Microcontroladores revisão e conceitos*

1)

a)

Um repositório de software é um local de armazenamento de onde pacotes de software podem ser recuperados e instalados em um computador. Muitos editores de software e outras organizações mantêm servidores na Internet para este fim. Repositórios também podem ser usados para armazenar algumas bibliotecas usadas para desenvolvimento de linguagem de programação.

b)

Os principais fabricantes de Microcontroladores são: AMCC, Atmel, Cypress MicroSystems, Fujitsu, Holtek, Intel, Microchip, NXP, NEC, Parallax, Renesas Tech, STMicroelectronics, Silicon Laboratories, Texas Instruments, Western Design Center, Zilog.

c)

Os principais periféricos de um Microcontrolador são as portas seriais, temporizadores, conversores A/D, módulo PWM, entre outros como I/O's. Para coletar sinal de sensores, por exemplo, é necessário usar I/O's e para controlar um motor pode ser usada a saída PWM.

d)

Endianness é uma maneira de ordenar dados, onde é chamado de little-endian quando vai do menos significativo para o mais significativo e de big-endian o contrário. Também existe o middle-endian aonde a grandeza média vem primeira.

2)

a)

O AMBA é dividido em dois tipos de barramento, os barramentos de sistema, entre eles o AMBA, AHB, ASB, AXI, e o barramento de periféricos, como AMBA APB. A principal diferença entre esses

barramentos é o nível de desempenho desejado. Para dispositivos de E/S, o barramento APB é menos complexo, pois é otimizado para o baixo consumo de energia, além de possuir uma interface de baixa complexidade. O AHB é um barramento utilizado quando se exige um alto desempenho com altas frequências de clock. O ASB é utilizado para módulos de alto desempenho, e quando os requisitos de desempenho do AHB não são necessários. O protocolo AXI é utilizado para altas performances, designs de sistemas 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 (CPU) 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.

**3)**

**a)**

O desempenho de um Microcontrolador é medido através de instruções por segundo.

**b)**

O endereçamento de memória em Microcontroladores é feito a partir da função MOV. O endereçamento pode ser imediato, direto, indireto de registro, relativo de registro e base + índice.

**c)**

As memórias de um Microcontrolador podem ser ROM, RAM e híbridas (Flash, NVRAM, EEPROM).

**d)**

Basicamente variáveis do tipo *int* são números inteiros, do tipo *float* são números reais e do tipo *char* são letras que podem se tornar palavras usando *array*.