

## Atividade 8– Organização de Computadores (OC)

Júlia Simone Araújo

1.

Se o erro relativo é expresso por: erro relativo= erro absoluto / valor exato;

O erro absoluto é encontrado por meio da diferença entre o valor real (A) e o valor armazenado (A'), em módulo;

Ao aplicarmos nos exemplos descritos na questão, temos:  $Er = |A - A'| / A$ .

2.

Base =2, exp polarizado de 3 bits e mantissa 4 bits

Ponto Flutuante do valor decimal de -0,511:

$$0,511 \times 2 = 1,022$$

$$0,022 \times 2 = 0,044$$

$$0,044 \times 2 = 0,088$$

$$0,088 \times 2 = 0,176$$

$$0,176 \times 2 = 0,352$$

$$0,352 \times 2 = 0,704$$

$$0,704 \times 2 = 1,408$$

$0,511 = 1,00001... \times 2^{-1}$ , onde 1 final é o primeiro 1 implícito;

Sabendo que exp polarizado é  $(2^{(k-1)}) - 1$ ,  $(2^{(3-1)}) - 1 = (2^2) - 1 = 3$ , ou seja, 011;

E por fim, sinal = 1 pois o número é negativo.

O número é então: 1 011 0000.

Erro relativo:  $(0,511 - 0,5) / 0,511 = 0,02152$ .

3.

A E/S mapeada na memória possui uma parte dos endereços, temporários ou permanentes, reservada para E/S, de modo que um dispositivo de E/S, e não a memória, responda a requisições de acesso do processador diretamente nos endereços atribuídos ao dispositivo. Possui como vantagem a menor utilização do hardware, o que torna com que processador rode de forma mais simples e menos custosa e rode com acesso segmentado de acordo com a necessidade do processador.

Já o mapeado diretamente, possui um espaço de endereçamento compartilhado para memória e os dispositivos de E/S, de forma a não ter organização definida para os dados de endereçamento. É utilizada para instruções específicas de transferência de dados entre o processador e a E/S. Nesse modelo é possível que todo o espaço seja ocupado pela memória, o que pode ser importante se o espaço de endereçamento não for muito grande.

4.

a)

Ao identificar uma interrupção a CPU inicia seu processo de tratamento em busca do responsável, percorrendo cada módulo. Cada barramento possui um arbitro que decide, por prioridade baseada na ordem de interrogação, qual dispositivo deve ocupar o espaço do barramento.

b)

Também chamada de cadeia circular recebe esse nome por fazer a procura de forma circular, por meio de uma única linha de requisição de interrupção comum. O processador ao receber o sinal de interrupção, varre o barramento a procura de quem emitiu e assim, o elemento que emitiu interrompe a busca para se identificar. Importante lembrar que a ordem de prioridade é determinada pela ordem dos módulos de execução da cadeia circular.

c)

O dispositivo observa se o barramento está ocupado, se estiver livre ele emite sua prioridade no barramento de requisição. Dessa forma, apenas um modulo pode ativar a linha de interrupção. O processador ao identificar a interrupção, responde por meio de uma linha de reconhecimento e assim, o elemento que emitiu coloca seu vetor nas linhas de dados.

5.

$P = a \times b$ , onde  $a = 2$  e  $b = -2$ , usando Booth:

$a = 0010$ ;  $b = 1101 + 1 = 1110$

A	Q	Q-1	M	Valores iniciais
.0000	.0010	0	1110	Deslocamento
.0010	.0001	0	1110	$A = A - M$
.0001	.0000	1	1110	Deslocamento
.1111	.0000	1	1110	$A = A + M$
.1111	1000	0	1110	Deslocamento
.1111	1100	0	1110	Deslocamento

Assim,  $11111100 = -4$ .

6.

a) O formato do processador Zilog Z8001 descrito possuiu o opcode indo de 9 -13, com 5 bits de espaço para instruções, com isso  $2^5 = 32$  valores diferentes. Cada valor pode ser interpretado de diferentes maneiras, por depender do operando 2. Caso ele seja todo formado por zero, temos um total de 64 valores.

b) Poderíamos ter outros 32 opcodes, adicionais, para atribuímos outro padrão do campo operando 2, pois com isso consegue-se limitar a flexibilidade da programação já que o operando 2 não pode especificar o registro R1.