

ESCOLA POLITÉCNICA DE PERNAMBUCO

ALUNO: JOÃO VICTOR DOS SANTOS PEREIRA

DISCIPLINA: ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES

AVALIAÇÃO 08

1º) $r = (A - A') / A'$

2º) Ao fazer os cálculos:

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

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

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

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

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

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

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

$$0,511 = 1,00001... \times 2^{-1}$$

Pode-se dizer que é 00001, sendo o primeiro “1”, implícito.

O Expoente é $2(k - 1) - 1 = 2(3 - 1) - 1 = 4 - 1 = 3$, dando 011 (polarizado de 3 bits)

O Sinal é 1, por estar tratando de um número negativo.

Ou seja, o número na base 2, é = **1 011 0000**.

E o Erro relativo é **(0,511- 0,5) / 0,511**

Resultando em 0,02152

3º)

- **Mapeada em memória:** Consiste na utilização da via de endereçamento para endereçar memória ou dispositivos E/S, e as instruções da CPU que foram usadas para acessar a memória são usadas, também, para acessar os dispositivos. Para acomodar os dispositivos de E/S áreas do espaço endereçável da CPU, é necessário a reserva para E/S. Essa reserva pode ser temporária ou permanente, a via de endereçamento é monitorada por cada dispositivo de E/S

da CPU e são capazes de responder qualquer acesso da CPU ao espaço de endereço para o dispositivo, a partir da conexão da via de dados ao registrador do hardware do dispositivo desejado.

Vantagens: A melhor vantagem é usar isso em CPUs com capacidade limitada de endereçamento. Desconsidera a complexidade extra trazida pela porta E/S, a CPU precisa menos lógica interna. É mais barata, mais rápida, é de baixo consumo e é fácil de construir.

Desvantagens: As instruções de E/S mapeada em memória são extremamente restritas, na maior parte do tempo, realizando apenas leitura e armazenamento entre registradores da CPU e portas de E/S.

- **Mapeamento direto:** Trata-se da permissão de certos dispositivos de hardware num computador, ao acesso da memória do sistema para leitura e escrita independentemente da CPU. Muitos sistemas utilizam o DMA (Direct Access Memory). O acesso direto da memória é usado igualmente para transferência de dados de núcleos em processadores com múltiplos núcleos

Vantagens: O controlador pode ser programado para manter o registo de endereço inicial e o número de palavras sem intervenção do CPU.

Desvantagens: O processador precisa pausar no momento em que ocorre uma transferência por DMA.

Não é possível fazer processamento a priori nem a posteriori pelo DMAC. Em caso de necessidade, tem que ser feito antes ou depois da informação ser transferida.

4º)

- **Por Software:** Se existir uma interrupção pendente no CPU, ocorre um desvio da execução para o tratamento da interrupção, em que se verifica cada módulo de E/S e achar qual desse módulos provocou tal interrupção. Cada módulo pode conter um registrador de estado endereçável, é passado pelo pelo processador para achar o módulo que causou a interrupção. Quando identificado, é iniciado uma rotina de tratamento, pelo processador, de interrupção justamente para esse dispositivo que causou a interrupção.
- **Daisy Chain:** Neste caso, é realizado uma identificação através do hardware, partindo de uma conexão entre módulos e processador, no formato de cadeia circular. Quando ocorre uma interrupção, o processador manda um aviso de interrupção que se espalha entre os módulos até chegar ao módulo específico que causou a interrupção. Ao chegar nesse módulo, o mesmo responde colocando uma palavra nas linhas de dados, que serve de endereço do módulo.

Esse endereço é usado então para realizar o tratamento de interrupção devidamente, pelo provessador.

- **Árbitro de barramento:** Para conseguir enviar um sinal de interrupção, é necessário que o módulo E/S acesse o controle de barramento, com isso, precisando de apenas um módulo para ativar a linha de interrupção. Quando o CPU identifica a interrupção, o mesmo responde através da linha de reconhecimento de interrupção, fazendo com que o módulo que interrompeu, coloque seu vetor nas linhas de dados.

5º) Tendo $a = 2$ e $b = -2$

$a \rightarrow 0010$

$b \rightarrow 1101 + 1 = 1110$

Logo,

<u>A</u>	<u>Q</u>	<u>Q-1</u>	<u>M</u>	<u>Operação</u>
0000	0010	0	1110	Deslocamento
0010	0001	0	1110	Deslocamento
0001	0000	1	1110	$A = A - M$
1111	0000	1	1110	Deslocamento
1111	1000	0	1110	$A = A + M$
1111	1100	0	1110	Deslocamento

Com isso, **11111100 = -4**

6º)

- São fornecidos 32 opcodes. Pois o campo de intrução possui 5 bits, logo, $2^5 = 32$.
- Existe uma possibilidade de obter mais 32 opcodes, se realizar a troca do padrão de assinatura do operando 2. Porém isso pode interferir na flexibilidade do programa.