

LISTA DE EXERCÍCIOS 2 - 02/11/2021

1. Escolha uma arquitetura (ARM ou x86) e explique quais modos de endereçamento ela utiliza.

Para classificar os modos de endereçamento segundo Stallings, é de acordo com o tipo de instrução que a ARM utiliza. São elas:

- **Endereçamento de LOAD/STORE:** serve para carregar as instruções e armazenar são as únicas instruções que se referem à memória. Existem três alternativas relacionadas à indexação: Offset, pré-indexação e pós-indexação;
- **Endereçamento de instruções de processamento de dados:** usam endereçamento por registradores ou uma mistura de endereçamento por registradores e endereçamento imediato;
- **Instruções de desvios:** única forma de endereçamento é o imediato, e para calcular o endereço, o valor é deslocado à esquerda por 2 bits, sendo que o valor do desvio é de 24 bits, para que o endereço esteja dentro do limite de uma palavra;
- **Endereçamento múltiplo de LOAD/STORE:** quatro modos de endereçamento são usados, incremento depois e incremento antes, decremento depois e decremento antes, e o incremento ou decremento inicia ou antes ou depois do primeiro acesso à memória.

2. Comente de forma sucinta semelhanças e diferenças na forma de endereçamento das arquiteturas ARM e x86.

A arquitetura ARM é muito mais eficiente com relação ao consumo de energia, pois ela possui uma quantidade reduzida de instruções (RISC), significando menos espaço ocupado em silício, e geralmente usada em smartphones. Em comparação com a x86 (CISC) é equipada com uma série de formas de endereçamento que possibilita a execução eficiente de linguagens de alto nível, e é usada geralmente em PC comum e o consumo de energia é mais elevado.

3. Explique como funciona o endereçamento de pilha e quando ele é útil.

O modo de endereçamento de pilha é uma forma de endereçamento implícito. Consistem em itens de dados armazenados em ordem consecutiva na memória, onde o primeiro item é denominado fundo da pilha. O apontador da pilha é um registrador que contém o endereço do topo da pilha. As instruções sem operadores utilizam a pilha para efetuar as operações, onde os operandos utilizados são sempre retirados do topo da pilha e o resultado dessa operação é deixado no topo. As instruções da máquina não precisam incluir uma referência de memória, e sim operar no topo da pilha. É muito utilizado para salvar o conteúdo de registradores e posições de memória que posteriormente serão recarregados em suas posições originais e dá a possibilidade de especificar instruções sem os operandos e a implementação de procedimentos.