



## Arquitetura de Computadores Lista 3

- 1) No contexto do nível ISA (Instruction Set Architecture) está INCORRETO:
  - a) ISA é o nível que define a interface entre os compiladores e o hardware.
  - b) A maioria das máquinas tem um único espaço de endereço linear que se estende a partir do endereço 0.
  - c) Algumas máquinas têm espaços de endereços separados para instruções e dados.
  - d) Em máquinas com espaços de endereços separados para instruções e dados, todas as escritas vão automaticamente para o espaço de dados, impossibilitando, dessa forma, sobrescrever o programa.
  - e) Todos os registradores visíveis no nível de micro-arquitetura também são visíveis no nível ISA.
- 2) Desenvolva o microprograma para implementação da instrução multiplicação através de somas sucessivas no caminho de dados do microprocessador MIC.
- 3) Verifique se o microprograma que você implementou faria sempre o menor número de somas possível. Se esta premissa for verdadeira demonstre este fato. Se esta premissa for falsa implemente um novo microprograma que garanta que o número de somas será sempre o menor possível.
- 4) Seria possível implementar o algoritmo de multiplicação através de somas e deslocamentos no microprocessador MIC? Justifique sua resposta. Se não for possível, quais modificações seriam necessárias para a implementação da multiplicação através de somas e deslocamentos? Justifique sua resposta.
- 5) Explique a metodologia empregada pelos arquitetos de sistemas para o projeto do nível ISA.
- 6) Quais são as características de uma boa ISA?
- 7) Qual o papel do compilador na ligação entre uma linguagem de alto nível e o ISA?
- 8) Quais são os modos de execução do nível ISA? Qual a diferença entre esses modos?
- 9) No contexto do nível ISA (Instruction Set Architecture) está INCORRETO:
  - a) ISA é o nível que define a interface entre os compiladores e o hardware.
  - b) A maioria das máquinas tem um único espaço de endereço linear que se estende a partir do endereço 0.
  - c) Algumas máquinas têm espaços de endereços separados para instruções e dados
  - d) Em máquinas com espaços de endereços separados para instruções e dados, todas as escritas vão automaticamente para o espaço de dados, impossibilitando, dessa forma, sobrescrever o programa.
  - e) Todos os registradores visíveis no nível de microarquitetura também são visíveis no nível ISA.
- 10) Os registradores no nível ISA podem ser classificados como?
- 11) Quais os tipos de dados que o nível ISA reconhece?
- 12) Qual a composição de uma instrução?
- 13) Quais os formatos mais comuns de instrução?
- 14) Qual a vantagem e desvantagem de se ter instruções de tamanho fixo ou variável?
- 15) Quais são os critérios para a determinação do formato das instruções?
- 16) Quais os modos de endereçamento existente?
- 17) Explique cada um dos modos de endereçamento.
- 18) Modo de Endereçamento é o termo usado para designar o modo como os bits de um campo de endereço são interpretados para se encontrar o operando. O modo no qual a parte da instrução, realmente, contém o operando para utilização imediata, dispensando qualquer outra informação de sua localização, é denominado endereçamento:

- a) direto.
- b) indexado.
- c) imediato.
- d) de registrador.
- e) de pilha

**19) Na Notação Polonesa Reversa:**

- a) existem unicamente operandos.
- b) os operandos são separados pelo operador.
- c) os operadores seguem os operandos.
- d) a notação é prefixa.
- e) as operações são realizadas na ordem inversa àquela em que aparecem.

**20) No contexto das estruturas de dados avançadas como listas, pilhas, filas e árvores é comum se encontrar referência à notação polonesa reversa. Nesse sentido, a expressão  $X*(Y+W)/(X-Y)$  é representada nessa notação, como:**

- a)  $XYW+*XY/-$
- b)  $XYW+*XY-/$
- c)  $XYW+*/XY-$
- d)  $XYW*+XY-/$
- e)  $XYW*+XY/-$

**21) Converta as seguintes fórmulas em notação polonesa invertida para notação infixa:**

- a)  $A B - C + D x$
- b)  $A B / C D / +$
- c)  $A B C D E + x x /$
- d)  $A B C D E x F / + G - H / x +$

**22) Quais dos seguintes pares de fórmulas em notação polonesa invertida são matematicamente equivalentes?**

- a)  $A B + C +$  e  $A B C ++$
- b)  $A B - C -$  e  $A B C --$
- c)  $A B x C +$  e  $A B C + x$

**23) Como existem duas fontes possíveis para os dados (memória ou registrador) e dois destinos possíveis (memória ou registrador), quais são os quatro tipos de cópia de dados possíveis?**

**24) Descreva os algoritmos de substituição de páginas “LRU” e “FIFO”.**