

Lista de Exercícios de Organização de Computadores
Prof. Ronaldo Luiz Alonso

1) Um processador possui um pipeline que consiste de 5 estágios: Busca da instrução, decodificação da instrução, busca dos operandos, operação com a ULA e escrita dos resultados na memória. Cada um desses estágios dura 1 ms.

- a) Qual o ganho de velocidade deste processador em relação a um processador idêntico, utilizando execução sequencial?
- b) Qual o ganho de performance do pipeline?

2) Julgue as alternativas a seguir como verdadeiras ou falsas:

- () O pipeline consiste em uma única instrução operando sobre múltiplos dados. Ele está presente somente em processadores gráficos que fazem operações com vetores e matrizes.
- () O pipeline é uma técnica em que múltiplos estágios de várias instruções são executados simultaneamente em um processador; sem que a execução de um estágio interfira no outro.
- () O pipeline também é conhecido como paralelismo em nível de instrução.
- () O pipeline é uma técnica em que várias instruções em linguagem de montagem (*assembly*) do nível de máquina convencional são executadas em paralelo.
- () No pipeline várias microinstruções ou microoperações podem ser executadas em um único ciclo de clock.
- () Máquinas com pipeline são mais simples que máquinas sem pipeline.
- () O pipeline não pode mudar o registrador de instrução enquanto a última fase da instrução anterior tenha finalizado.

3) Qual a principal diferença entre microprocessadores e microcontroladores?

4) Diferencie DRAM e SRAM em termos de tecnologia usada para armazenar os dados.

5) Quais os tipos de memória não volátil?

6) Diferencie as memórias caches L1, L2 e L3 em termos de velocidade e proximidade com o processador.

7) Qual a tecnologia ou quais os componentes utilizados na memória RAM principal? E na memória cache?

8) O que é um protocolo de hardware para operação com memórias?