

Exercícios - MIPS

1. O que é uma arquitetura load/store? Quais são as vantagens/desvantagens?
2. Quais as vantagens/desvantagens de uma arquitetura ter instruções de tamanho variável?
3. Em um programa, 20% das instruções são de acesso à memória, 30% de controle e de 50% de aritmética. Supondo que o custo de cada grupo de instruções em ciclos é de 5, 3 e 2, respectivamente, qual o CPI?
4. No exemplo acima, conseguiu-se reduzir o custo do controle para 1. Qual o novo CPI?
5. Nesta mesma máquina, o preço a pagar para reduzir o custo do controle foi um aumento em 10% no ciclo de relógio. Qual o ganho em tempo final?
6. Durante uma apresentação das arquiteturas RISC e CISC, um analista fez as afirmativas a seguir.

I - O pipelining é uma técnica utilizada em arquiteturas RISC pela qual várias instruções são sobrepostas na execução, tirando proveito do paralelismo que existe entre as ações necessárias para executar uma instrução.

II - Em uma arquitetura RISC, todas as operações sobre dados se aplicam a dados em registradores, sendo que as únicas operações que afetam a memória são as operações de carga e armazenamento que movem dados da memória para um registrador ou de um registrador para a memória, respectivamente.

III - A arquitetura MIPS é uma arquitetura CISC que apresenta uma série de registradores de uso geral, além de ser caracterizada por apresentar uma operação elementar por ciclo de máquina.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

- a. I, apenas.
- b. II, apenas.
- c. III, apenas.
- d. I e II, apenas.
- e. I, II e III.

7. Por que o MIPS exige o alinhamento dos objetos armazenados na memória?
8. O MIPS utiliza endereços alinhados de memória. Como verificar se um endereço está alinhado?
9. Explique os modos de endereçamentos de memória básicos suportados pelo MIPS.
10. Cite três diferenças entre a máquina monociclo e a máquina multiciclo.
11. Por que o CPI aumenta com o multiciclo? Isso significa que o desempenho geral do sistema é pior? Justifique sua resposta.
12. No bloco multiciclo, há somente uma ULA (não há mais somadores, como no monociclo). Considerando esse fato, quais operações são realizadas pela ULA?