

Lista 1 de OCS Teoria

Capítulos 1 e 2 - Desempenho

Profa. Virgínia Fernandes Mota

1 - Uma empresa necessita tornar mais rápido um programa Java em seu novo computador acrescentando suporte de hardware para coleta de lixo. Atualmente, esta coleta é responsável por 25% dos ciclos do programa. A empresa tem duas opções.

a) Manipular automaticamente a coleta de lixo do hardware, ou seja, eliminar esta parte do programa. Porém isso causa um aumento no tempo de ciclo de todas as instruções por um fator de 1,3.

b) Fornecer novas instruções de hardware para serem acrescentadas no ISA e que seriam usadas na coleta de lixo. Isso reduziria pela metade o número de instruções necessárias para a coleta, mas aumentaria o tempo de ciclo de todas as instruções em 1,2.

Se você fosse o responsável na empresa, qual das duas opções escolheria? Por quê?

2 - Assuma que um processador possua um clock rate de 500MHz, o qual gasta 20 ms para executar um programa do qual cada operação aritmética gasta dois ciclos. Sabe-se que 30% do tempo de execução desse programa refere-se a operações aritméticas. Qual deve ser o novo clock rate de um novo processador para que o mesmo programa rode em 15 ms, mas sabendo que nesse novo processador cada operação aritmética gasta três ciclos?