

PROCESSADOR

EXERCÍCIOS

- 1) Em um processador 1, todas as instruções gastam 10ns para serem executadas, e no processador 2, as instruções são executadas em 5ns. Você pode afirmar com certeza que o processador 2 é mais rápido que o processador 1? Justifique sua resposta.

2) O técnico de um fabricante de computadores avaliou dois protótipos, P1 e P2, em relação ao desempenho de suas memórias virtuais, implementadas por paginação sob demanda. O relógio do computador P1 tem frequência de 1 GHz e o de P2, de 1,6 GHz. Para essa avaliação, um grupo de programas T foi executado tanto em P1 quanto em P2, tendo o técnico observado o seguinte:

- o tempo de acesso à memória, quando ocorreu falta de página, foi 0,2 ms para P1 e 0,3 ms para P2;
- o tempo de acesso à memória, quando não ocorreu falta de página, foi de 100 ciclos de relógio para P1 e 180 ciclos de relógio para P2;
- em P1, ocorreram 3 faltas de páginas em cada 1.000 acessos à memória;
- em P2, ocorreram 2 faltas de páginas em cada 1.000 acessos à memória.

Com base nesses dados, considere as afirmações a seguir.

Na execução do grupo de programas T, o tempo médio de acesso à memória foi menor para P2 do que para P1.

porque

A duração do ciclo de relógio de P2 é menor do que a de P1, e a taxa de acerto de páginas de P2 é maior que a de P1.

Analisando-se essas afirmações, conclui-se que

- (A) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.
- (B) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira.
- (C) a primeira afirmação é verdadeira, e a segunda é falsa.
- (D) a primeira afirmação é falsa, e a segunda é verdadeira..
- (E) as duas afirmações são falsas.

- 3) Duas máquinas, M1 e M2, implementam um mesmo conjunto de instruções, dos tipos A, B e C. O quadro abaixo mostra o número de ciclos de relógio de que cada máquina necessita para executar cada tipo de instrução.

Tipo de instrução	Ciclos por instrução para M1	Ciclos por instrução para M2
A	5	3
B	2	1
C	10	4

As frequências dos relógios das máquinas M1 e M2 são, respectivamente, 1 GHz e 500 MHz. Um programa P possui 50% de suas instruções do tipo A, 30% do tipo B e 20% do tipo C.

Da análise da situação exposta, pode-se concluir que o programa P será executado, aproximadamente,

- (A) duas vezes mais rápido na máquina M1 do que na máquina M2.
- (B) duas vezes mais rápido na máquina M2 do que na máquina M1.
- (C) quatro vezes mais rápido na máquina M1 do que na máquina M2.
- (D) quatro vezes mais rápido na máquina M2 do que na máquina M1.
- (E) no mesmo tempo em ambas as máquinas M1 e M2.