CAP-334 / 1997
Primeira Lista de Exercícios
Data de Entrega: 07/10/97, 10:00hs

Obejetivo: O principal objetivo desta lista de exercícios é reforçar a fixação dos conceitos vistos em sala de aula sobre a lei de Amdahl e o speedup resultante da execução de um programa num sistema paralelo. Para os exercícios nos quais são pedidos gráficos, utilize *qualquer* programa de plotagem**.**

1) Considere a expressão para o speedup apresentada em aula. Plote o speedup como função do número de processadores (P), dentro do intervalo $1 \leq P \leq 128$, supondo que a fração estritamente serial de um programa corresponde a:
   (a) 2 %
   (b) 20 %

2) Plote agora o speedup em função da fração estritamente serial (s) de um programa, para o intervalo $0 \leq s \leq 1$, supondo um sistema com:
   (a) 8 processadores
   (b) 128 processadores

3) Considere um programa no qual a fração paralelizável corresponde a 90% do tempo de uma execução convencional em um processador.
   (a) Calcule o speedup que seria obtido num sistema com 16 processadores.
   (b) Calcule o speedup que seria obtido num sistema com 64 processadores.
   (c) Quantas vezes o sistema com 64 processadores é mais rápido que o sistema com 16 processadores para este programa?
   (d) Quantos processadores são necessários para executar este programa na metade do tempo da execução no sistema com 16 processadores? (Justifique sua resposta)

4) Utilizando as mesmas escalas dos gráficos construídos acima em 1-a e em 2-a, respectivamente, plote o speedup-em-escala para os seguintes casos:
   (a) $s \rightarrow 2$ % , $1 \leq P \leq 128$
   (b) 8 processadores , $0 \leq s \leq 1$