

3ª Lista de Exercícios de Introdução à Análise de Algoritmos

Prof. Glauber Cintra – Entrega: 16/jun/2010

Esta lista deve ser feita por grupos de no mínimo 3 e no máximo 4 alunos.

- 1) **(1 ponto)** Explique o significado do termo *algoritmo de cota inferior*.
- 2) **(1 ponto)** Pesquise e informe a *cota inferior* do problema da mediana.
- 3) **(1 ponto)** Pesquise e informe a *cota superior* do problema da multiplicação de matrizes quadradas.
- 4) **(2 pontos)** Escreva um algoritmo para o problema da soma de matrizes. Prove que seu algoritmo é um algoritmo de cota inferior.
- 5) **(3 pontos)** Discorra sobre as principais técnicas de análise amortizada: método da agregação, método potencial e método contábil.
- 6) **(3 pontos)** Faça a análise amortizada do algoritmo abaixo, utilizando pelo menos dois dos métodos citados na questão 5, e determine o *custo amortizado* de cada chamada ao algoritmo. Informe também o custo total para realizar n chamadas consecutivas ao algoritmo, supondo que inicialmente a pilha está vazia.

Algoritmo empilhaSemOverflow

Entrada: uma pilha p (implementada num vetor) e um valor x .

Saída: insere x em p .

Se $p.topo = p.tamanho - 1$

 duplica p // requer tempo linear no tamanho da pilha

$p.topo = p.topo + 1$

$p.vetor[p.topo] = x$