

Análise de Algoritmos
Prof. Marcelo Keese Albertini
Faculdade de Computação - Universidade Federal de Uberlândia
Lista de exercícios 8: Análise amortizada

1. Explique a diferença entre custo esperado e custo amortizado.
2. Considere um contador binário com a operação incremento com custo igual ao número de bits invertidos. Em aula vimos que o custo amortizado por incremento é $O(2)$. Agora, considere que uma versão desse contador cujo custo de inverter o k -ésimo custo seja 2^k , com $k = 0$ sendo o bit menos significativo. Explique porque em uma sequência de n incrementos, um incremento terá custo linear. Mostre que o custo amortizado por incremento será logaritmico.
3. Seja uma TAD pilha com operações `push` e `pop` implementada em um array. Considere que a operação `push` dobra o tamanho do array quando a pilha estiver cheia exigindo cópias da pilha antiga para a nova. Obtenha o custo amortizado sendo que alocar um novo array custa 0 (zero) e as operações `push`, `pop` e cópia custam 1 cada. Use somente as operações `push` e `pop` para acessar dados no array.
4. Considerando a pilha do exercício anterior. Qual é o pior caso do custo de reduzir o tamanho do array quando o número de chaves é metade da capacidade da pilha? Qual é o custo amortizado na sequência de operações necessárias para reduzir o tamanho do array?
5. Resolva os exercícios do livro do Cormen, Thomas H. et. al. "Algoritmos: Teoria e Prática".