

UFMS – FACULDADE DE COMPUTAÇÃO  
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Análise de Algoritmos**

**Prof. Marco Aurélio**

LISTA 2 – ENTREGA: ATÉ 05/05 ÀS 19H NA SECRETARIA ACADÊMICA

1. Usando o modelo visto em sala, ilustre a execução do Heapsort para a entrada  $A = 5, 13, 2, 25, 7, 17, 20, 8, 6$
2. Por que nós fazemos o índice do laço do BuildHeap decrescer de  $n/2$  até 1 ao invés de incrementar de 1 até  $n/2$ ?
3. Dada uma lista de prioridade implementada com um heap. Escreva um algoritmo que muda a prioridade do índice  $i$  para  $x$ .
4. Mostre que um heap com  $n$  elementos tem altura  $\lfloor \lg n \rfloor$
5. No Quicksort Probabilístico qual o número de chamadas à função RANDOM no pior caso? E no melhor caso?
6. Qual o tempo do Quicksort quando todos os elementos do vetor  $A$  possuem o mesmo valor? Justifique.
7. Modifique o algoritmo Quicksort para ordenar um vetor decrescentemente.
8. Mostre como ordenar  $n$  inteiros no intervalo de  $0..n^2 - 1$  em tempo  $O(n)$ .
9. Mostre com o segundo menor elemento de um vetor de tamanho  $n$  pode ser encontrado com  $n + \lceil \lg n \rceil - 2$  comparações no pior caso.
10. Mostre que  $\sum_{i=1}^n \lceil \log i \rceil = \Theta(n \log n)$