

Quinta Lista de Exercícios

Algoritmos de Ordenação $O(n^2)$ e $O(n \log n)$

Norton Trevisan Roman

17 de outubro de 2018

1. No quicksort, ilustre a operação de particionamento no arranjo $A = [13, 19, 9, 5, 12, 8, 7, 4, 11, 2, 6, 21]$
2. Ordene o arranjo $X = [8, 4, 1, 0, 6, 5, 2, 9, 3, 7]$, detalhadamente, pelos métodos
 - (a) QuickSort
 - (b) MergeSort
3. Modifique o quicksort para ordenar em ordem decrescente
4. Mostre que o tempo de execução do quicksort é $\Theta(n \log n)$ quando todos os elementos do arranjo têm o mesmo valor
5. Onde em um heap máximo o menor elemento poderia residir, supondose que todos os elementos sejam distintos?
6. Qual é o número máximo e mínimo de elementos em um heap de altura h ?
7. A seqüência $[23, 17, 14, 6, 13, 10, 1, 5, 7, 12]$ é um heap máximo?
8. Qual dos algoritmos abaixo não utiliza o método de dividir para conquistar?
 - (a) quickSort
 - (b) mergeSort
 - (c) heapSort
9. Qual é o efeito de chamar `refazHeapMax(V, i)` quando $V[i]$ é maior que seus filhos?
10. Qual é o efeito de chamar `refazHeapMax(V, i)` quando $i > \text{compHeap}/2$?
11. Escreva uma variante do Heapsort que rearranje um arranjo $A[1..n]$ em ordem decrescente
12. Por quê a construção do heap inicial não poderia iniciar da raiz para as folhas? Mostre um contraexemplo para provar que tal sugestão não funciona!