

## Ordenação em tempo linear

**Questão 1.** (Manber) A entrada é um conjunto  $S$  com  $n$  número reais. Projete um algoritmo de tempo  $O(n)$  para encontrar um número que *não* está no conjunto. Mostre que  $\Omega(n)$  é um limitante inferiores no número de passos para esse problema.

**Questão 2.** (Manber) Dado um vetor de inteiros  $A[1..n]$ , tal que, para todo  $i$ ,  $1 \leq i < n$ , temos  $|A[i] - A[i + 1]| \leq 1$ . Seja  $A[1] = x$  e  $A[n] = y$ , tais que  $x < y$ . Projete um algoritmo de busca eficiente para encontra  $j$  tal que  $A[j] = z$  para um valor  $z$ ,  $x \leq z \leq y$ . Qual é o número de comparações com  $Z$  que seu algoritmo faz.

**Questão 3.** (Manber) (\*\*) Mostre usando árvore de decisão que o algoritmo que você desenvolveu no exercício anterior é ótimo no pior caso (ou melhore seu algoritmo até que você possa provar que ele é ótimo).

**Questão 4.** (CLRS) Exercícios: 8.1-1, 8.1-2, 8.2-1, 8.2-4, 8.3-1, 8.3-3, 8.4-1, 8.4-2,

---

<sup>1</sup>Esta lista deve ser feita logo após as aulas do conteúdo correspondente e serve para fixar o conteúdo, confirmar ou identificar as dúvidas. Anote suas dúvidas e procure atendimento! Os exercícios são referências ou transcrições de exercícios dos livros-textos (CLRS/Manber), ou foram gentilmente cedidos por outros professores, particularmente por Flávio Keidi Miyazawa (FKM), Cid Carvalho de Souza e Orlando Lee (CID/OL).