

Exercícios - QuickSort: Melhor Caso e Pior Caso

Prof. André Vignatti

Exercício 1. Qual é o tempo de execução do QUICKSORT quando todos elementos do vetor têm o mesmo valor?

Exercício 2. Mostre que o tempo de execução do QUICKSORT é $\Theta(n^2)$ quando o vetor tem elementos distintos e está ordenado em ordem decrescente.

Exercício 3. No começo de cada iteração da linha 3 do algoritmo Particione visto em sala vale que:

1. $A[p..i] \leq x$
2. $A[i + 1..j - 1] > x$
3. $A[r] = x$

Supondo que esses invariantes de laço são verdadeiros, como podemos usá-los para determinar a corretude do Particione?

Exercício 4. Bancos geralmente salvam as transações de uma conta na ordem do horário que ocorreram, mas muitas pessoas gostam de receber seus extratos com os cheques listados em ordem do número do cheque. Pessoas **geralmente** escrevem cheques na ordem do número do cheque, e os comerciantes geralmente descontam os cheques em pouco tempo. O problema de converter a ordenação pelo horário da transação para a ordenação pelo número do cheque é portanto um problema de ordenar uma entrada **quase** ordenada. Explique porque o INSERTION-SORT geralmente se sai melhor que o QUICKSORT neste problema.