

Construção e Análise de Algoritmos

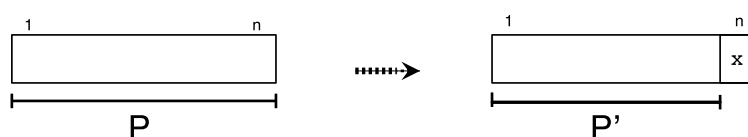
lista de exercícios 14

1. Corretude do algoritmo da bolha

O algoritmo da bolha tipicamente não é apresentado como um algoritmo recursivo.

Mas, é perfeitamente possível vê-lo dessa maneira.

Quer dizer, na medida em que a operação de varredura leva o maior elemento do vetor para a última posição, ela reduz o problema de ordenar um vetor de tamanho n para o problema de ordenar um vetor de tamanho $n - 1$.



- Apresente o pseudo-código dessa versão recursiva do algoritmo da bolha.
- Apresente um argumento que demonstra a corretude dessa implementação do algoritmo da bolha.

Você deve apresentar um argumento completo, que inclua a análise do procedimento `Varredura()`.

2. Cálculo do MDC

Na lista de exercícios 12, você construiu um algoritmo de divisão e conquista para o cálculo do MDC baseado na seguinte recorrência:

$$\text{mdc}(a, b) = \begin{cases} 2 \cdot \text{mdc}(a/2, b/2) & , \text{ se } a \text{ e } b \text{ são ambos pares} \\ \text{mdc}(a, b/2) & , \text{ se } a \text{ é ímpar e } b \text{ é par} \\ \text{mdc}((a - b)/2, b) & , \text{ se } a \text{ e } b \text{ são ambos ímpares} \end{cases}$$

Agora, você pode utilizar as ideias que vimos nessa aula para demonstrar a corretude do seu algoritmo.

3. Corretude das soluções da lista 09

A habilidade de construir argumentos de corretude para algoritmos permite que você ganhe um nível mais alto de segurança, com relação às coisas que você faz.

Coloque essa ideia em prática, demonstrando a corretude das soluções que você encontrou para os exercícios da lista 09.