

O Princípio da Indução e suas Aplicações

Felipe Luís Pinheiro*

18 de novembro de 2018

Resumo

Neste trabalho mostraremos diversas utilizações do princípio de indução em Ciência da Computação.

Começamos discutindo o princípio da indução e suas implicações, posteriormente definimos os problemas a serem discutidos e por fim discutimos os problemas propostos até a sua completa solução.

1 Introdução

Indução é um princípio importante...

2 Indução Estrutural

3 Correção

4 Problemas

Nesta seção mostramos os dois problemas a serem discutidos e também mostramos as suas respectivas soluções.

4.1 Problema 1

Problema 1: Prove a equivalência entre os princípios da indução forte (PIF) e da indução matemática (PIM)[1].

4.2 Problema 2

Problema 2: Agora utilizaremos o conhecimento adquirido sobre indução para provar a correção de um algoritmo de ordenação de listas conhecido como “insertion sort”, ou ordenação por inserção. O pseudocódigo deste algoritmo é dado a seguir:

$$\text{insertionSort}(l) = \begin{cases} l, & \text{se } l = [] \\ \text{insert}(h, \text{insertSort}(l')), & \text{se } l = h :: l' \end{cases}$$

onde

*matricula:18/0052667

$$\text{insert}(x, l) = \begin{cases} x :: [], & \text{se } l = [] \\ x :: l, & \text{se } l = h :: l' \text{ e } x \leq h \\ , & \text{e } x > h \end{cases}$$

Nosso objetivo é provar que o algoritmo acima é correto, mas o que isto significa? Como expressar este fato por meio de um teorema? Quais passos intermediários você julga que serão necessários para provar este teorema? Explique e justifique sua solução, e os passos que utilizou para obtê-la, de forma clara e completa por meio de um relatório detalhado[1].

5 Conclusão

Referências

[1] Flávio L. C. de Moura (Prof.). *Indução Matemática*.

Índice Remissivo

Indução, 1