

Segunda Lista de Exercícios

Custo de um Algoritmo

Norton Trevisan Roman

11 de setembro de 2018

1. Suponha um algoritmo A e um algoritmo B , com funções de complexidade de tempo $a(n) = n^2 - n + 549$ e $b(n) = 49n + 49$, respectivamente. Determine os valores de n pertencentes ao conjunto dos números naturais para os quais A leva menos tempo para executar do que B .
2. Qual algoritmo você prefere: um algoritmo que requer n^5 passos ou um algoritmo que requer 2^n passos?
3. Resolva as equações de recorrência:

(a)
$$\begin{cases} T(n) = T(n-1) + c & c \text{ constante, } n > 1 \\ T(1) = 0 \end{cases}$$

(b)
$$\begin{cases} T(n) = T(n-1) + 2^n & n \geq 1 \\ T(0) = 1 \end{cases}$$

(c)
$$\begin{cases} T(n) = cT(n-1) & c, k \text{ constantes, } n > 0 \\ T(0) = k \end{cases}$$

(d)
$$\begin{cases} T(n) = 3T(\frac{n}{2}) + n & n > 1 \\ T(1) = 1 \end{cases}$$

(e)
$$\begin{cases} T(n) = 3T(n-1) - 2T(n-2) & n > 1 \\ T(0) = 0 \\ T(1) = 1 \end{cases}$$