

Projeto e Análise de Algoritmos

Matheus Gabriel

Agosto de 2024

1 Verificando a notação O

1.1 Exemplo 1

$2n + 10$ é $O(n)$?

Podemos realizar uma manipulação para encontrar c e n_0 :

$$2n + 10 \leq c \cdot n \quad (1)$$

$$c \cdot n - 2n \geq 10 \quad (2)$$

$$(c - 2)n \geq 10 \quad (3)$$

$$n \geq \frac{10}{c - 2} \quad (4)$$

A afirmação é válida para $c = 3$ e $n_0 = 10$.

2 Paradigma divisão e conquista

Muitos algoritmos importantes são estruturalmente recursivos. Tais algoritmos seguem tipicamente o paradigma da divisão e conquista (CLR):

- Quebram o problema original em pedaços menores.
- Resolvem os subproblemas recursivamente.
- Combinam estas soluções para criar uma solução para o problema original.

Então, existem 3 passos essenciais para o paradigma:

1. Dividir
2. Conquistar
3. Combinar

3 Resolvendo a Torre de Hanoi

Supondo três torres, E, C, D, com a torre E possui N discos. O objetivo é mover N discos de E para C.

- Nunca colocar 1 disco maior sobre um disco menor.
- Nunca mover mais que 1 disco por vez.