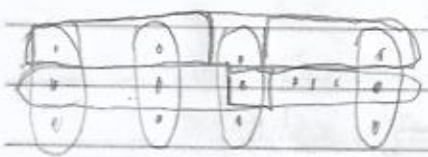


Lista 11

1- Grupos de 3



$$\frac{n}{3} + \frac{n}{3} = \frac{2n}{3} = \frac{n}{3}$$



No pior caso o pivot será maior que $\frac{n}{3}$ elementos e menor que $\frac{2n}{3}$ elementos, ou vice-versa.

Logo, no pior caso,

$$T(n) = T\left(\frac{2n}{3}\right) + T\left(\frac{n}{3}\right) + T(2(n))$$

Temos que $T(2(n)) \leq a \cdot n$

então:

$$T(n) \leq T\left(\frac{2n}{3}\right) + T\left(\frac{n}{3}\right) + a \cdot n$$

Suponha $T(n) = O(n) \Leftrightarrow T(n) \leq c \cdot n$

Logo,

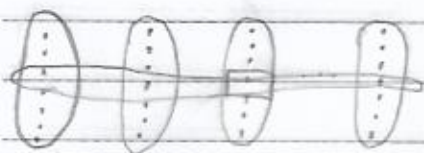
$$c \cdot n \leq c \cdot \frac{2n}{3} + c \cdot \frac{n}{3} + a \cdot n \Leftrightarrow$$

$$0 \cdot n \geq c \cdot n - c \cdot \frac{2n}{3} - c \cdot \frac{n}{3} \Leftrightarrow$$

$$0 \geq c - c \cdot \frac{2}{3} - c \cdot \frac{1}{3} \Leftrightarrow 0 \geq c \left(1 - \frac{2}{3} - \frac{1}{3}\right) \Rightarrow O(n)$$

CONTINUA...

Grupos de 7



$$\frac{n}{7} + \frac{3n}{7} = \frac{4n}{7}$$

$$\frac{4n}{7} = \frac{4n}{14} = \frac{2n}{7}$$



$$T(n) = T\left(\frac{5n}{7}\right) + T\left(\frac{n}{7}\right) + T(2(n))$$

Temos que $T(2(n)) \leq a \cdot n$

$$\text{então: } T(n) \leq T(5n/7) + T(n/7) + a \cdot n$$

Supondo $T(n) = O(n) \Leftrightarrow T(n) \leq C \cdot n$

logo,

$$C \cdot n \leq C \cdot \frac{5n}{7} + C \cdot \frac{n}{7} + a \cdot n \Leftrightarrow$$

$$a \cdot n \geq C \cdot n - C \cdot \frac{5n}{7} - C \cdot \frac{n}{7} \Leftrightarrow a \geq C(1 - \frac{5}{7} - \frac{1}{7})$$

$$\Rightarrow O(n) \text{ para } \frac{1}{7} C \leq a$$

Lista 11

② Seleccionar modificada ($V_1 \in I$, $V_2 \in J$, a, b, c, d, K)
se ($a = c$) retorna $V_2 \in K$
se ($b = d$) retorna $V_1 \in K$
meio $x \leftarrow (c - a) / 2$
meio $y \leftarrow (d - b) / 2$
se ($|meio x + meio y| \leq K$)
se ($V_1[meio x] > V_2[meio y]$)
retorna selecionar modificada ($V_1 \in I, V_2 \in J, a, (b + meio y + 1), c, (d - (meio x - 1))$)
senão
retorna selecionar modificada ($V_1 \in I, V_2 \in J, (a + meio x + 1), b, c, d$)
senão
se ($V_1[meio x] > V_2[meio y]$)
retorna selecionar modificada ($V_1 \in I$)