

Exercisi 3.-

Grandària del problema: n

$$T(n) = \begin{cases} 1 & n \leq 1 \\ T(n-2) + 1; & n > 1 \end{cases}$$

Millor cas: es dona quan la cadena es de tamany 1 o nula, fent una sola cridada i executant un sol if. Per tant la complexitat es constant.

$$\boxed{T(n) = \Omega(1)}$$

Pitjor cas:

$$\begin{aligned} T(n) &= T(n-2) + 1 = \\ &= T(n-2-2) + 1 + 1 = \\ &= T(n-2-2-2) + 1 + 1 + 1 = \\ &\vdots \\ &= T(n-2i) + i \rightarrow i = n/2 \end{aligned}$$

$$T(n) = T(n - 2 \cdot \frac{n}{2}) + \frac{n}{2} = T(n-n) + \frac{n}{2} = T(0) + \frac{n}{2} \in O(n)$$

$$\boxed{T(n) = O(n)}$$