



## Costos de operaciones del TAD Secuencia

Suponer que:

$W_c$ : es el trabajo de la comparación de claves.

$S_c$ : es la profundidad de la comparación de claves.

1. **Secuencias:** Especificación de costo basada en una implementación con arreglos

Operación	W	S
<i>empty</i> <i>singleton</i> <i>length</i> <i>nth</i> <i>showt s</i> <i>take s n</i> <i>drop s n</i>	$O(1)$	$O(1)$
<i>append s t</i>	$O( s  +  t )$	
<i>tabulate f n</i>	$O\left(\sum_{i=0}^{n-1} W(f\ i)\right)$	$O\left(\max_{i=0}^{n-1} S(f\ i)\right)$
<i>map f s</i>	$O\left(\sum_{x \in s} W(f\ x)\right)$	$O\left(\max_{x \in s} S(f\ x)\right)$
<i>filter f s</i>	$O\left(\sum_{x \in s} W(f\ x)\right)$	$O\left(\lg  s  + \max_{x \in s} S(f\ x)\right)$
<i>reduce <math>\oplus</math> b s</i>	$O\left( s  + \sum_{(x \oplus y) \in \mathcal{O}_r(\oplus, b, s)} W(x \oplus y)\right)$	$O\left(\lg  s  \cdot \max_{(x \oplus y) \in \mathcal{O}_r(\oplus, b, s)} S(x \oplus y)\right)$
<i>scan <math>\oplus</math> b s</i>	$O\left( s  + \sum_{(x \oplus y) \in \mathcal{O}_s(\oplus, b, s)} W(x \oplus y)\right)$	$O\left(\lg  s  \cdot \max_{(x \oplus y) \in \mathcal{O}_s(\oplus, b, s)} S(x \oplus y)\right)$
<i>collect s</i> <i>sort s</i>	$O(W_c \cdot  s  \cdot \lg  s )$	$O(S_c \cdot \lg^2  s )$
<i>merge s t</i>	$O( s  +  t )$	$O(\lg( s  +  t ))$

$\mathcal{O}_r(\oplus, b, s)$  es el conj. de aplicaciones de  $\oplus$  en *reduce*.

$\mathcal{O}_s(\oplus, b, s)$  es el conj. de aplicaciones de  $\oplus$  en *scan*.