

# Roberto Rivera / sección 1

## ▼ Ejercicio 2.3

El método del ordenación **Stooge Sort** es un método recursivo que puede describirse de la siguiente manera:

- Si el primer elemento es mayor que el último, los intercambiamos
- Si hay 3 o más elementos en la lista, entonces:
  - Ordenar los primeros  $2/3$  de la lista recursivamente
  - Ordenar los últimos  $2/3$  de la lista, recursivamente, y
  - Ordenar (¡de nuevo!) los primeros  $2/3$  de la lista.

Escriba una ecuación que modele el tiempo de ejecución de Stooge Sort y resuélvala usando el Teorema Maestro.

tenemos la fórmula general para el teorema maestro como sigue

$$T(n) = P \cdot T\left(\frac{n}{q}\right) + C \cdot n^r$$

en donde identifiquemos sus variables componentes:

$P = 3$ , la cantidad de veces que se llama la recurrencia  
 $q = 3/2$ , pues así el divisor en la fórmula quedará  $\frac{2}{3} \cdot n$ ,  
el tamaño de los sub-problemas recursivos a resolver  
 $C$  es una constante cualquiera, convenientemente la podemos tomar como 0

$r$  depende de la cantidad de comparaciones fuera de la recursión, como la única que se hace es comparar los elementos final e inicial (i.e. no depende del largo de la lista) es igual a 0

luego, tenemos  $P = 3$ ,  $q^r = (3/2)^0 = 1$   
como  $P > q^r$ , por teorema maestro tenemos que

$$T(n) = \Theta(n^{\log_{3/2} 3})$$