

Informe promedio móvil

Función de promedio móvil de comportamiento cuadrático:

Funcionamiento:

Para cada uno de los elementos dentro del array recibido, se desplaza k veces hacia delante y hacia atrás.

Tiempo:

- $n \rightarrow$ Cantidad de elementos
- $K \rightarrow$ Movimiento dentro del array para calcular el promedio

Se realizan n acciones -una por cada elemento del array- que tardan $O(2k)$ cada una -desplazamiento k hacia delante y hacia atrás-.

Cuanto más cerca k se encuentre de n , el tiempo se aproxima más a n^2 .

$$O(n \cdot 2k) = O(n^2)$$

Función de promedio móvil de comportamiento lineal:

Funcionamiento:

El array recibido se recorre con dos índices, uno va de 0 a $n-1$ y el otro de $n-1$ a 0 . Esto ayuda a realizar las sumas parciales al mismo tiempo. Las sumas en los extremos se hacen recorriendo k veces (de 0 a k y de $n-1$ a $n-1-k$). El resto de las sumas ya no se hacen recorriendo sino de la siguiente manera: Si tengo ya calculada la suma de 0 a k , entonces la siguiente suma necesaria (de 1 a $k+1$) sería equivalente a restarle a la anterior suma el elemento en la posición 0 y sumarle el elemento en la posición $k+1$, de esta manera no se vuelve a recorrer, sino que se hace el cálculo en $O(1)$.

Tiempo:

- $n \rightarrow$ Cantidad de elementos
- $K \rightarrow$ Movimiento dentro del array para calcular el promedio

Se realizan n acciones -una por cada elemento del array-

Se realizan $2 \cdot k$ acciones -Desplazamiento de k al principio y al final del array-

Cuanto más cerca k se encuentre de n , el tiempo se aproxima más a $n+n$.

$$O(n+k) = O(2n) = O(n)$$

Alumno: Nicolás De Giácomo
Padrón: 99702
Corrector: Matias Cano

Comparación de tiempos de ejecución:

Numero de elementos <i>k = 1000</i>	Tiempo (s) <i>comportamiento cuadrático</i>	Tiempo (s) <i>comportamiento lineal</i>
1000	0.012	0.004
10000	0.070	0.005
100000	0.696	0.008
1000000	6.434	0.104