

Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires

Año 2017 - 1er Cuatrimestre

Algoritmos y programación II - 75.41

Catedra Wachenchauzer

Trabajo Práctico N.º 1

Complejidad Computacional: Promedio Movil

Con el objetivo de calcular el promedio movil de un arreglo (largo n), pasandole por parametro (k) las posiciones que debe tomar, implemente dos soluciones:

- Solucion trivial:

Recorriendo mi arreglo de numeros (n veces), chequeo en que posicion estoy (un borde o en el medio) y llamo a una funcion auxiliar que recorre el largo del promedio, es decir $2k+1$ para el medio y menos que esto para los bordes. Asi mi tiempo es $O(n*k)$.

Terminal

```
$ time ./prom_movil
~~~ PRUEBAS SOLUCION TRIVIAL ~~~
real    0m0.003s
user    0m0.000s
sys     0m0.000s
```

- Solucion efectiva:

Para la solucion efectiva hice uso del TDA Lista Enlazada. Recorriendo mi arreglo, inserto ultimo los numeros, con la idea de que cada vez que tenga que sacar un promedio pueda borrar la primera posicion de mi lista enlazada y dejo la lista en condiciones del promedio del numero entrante. Asi, con todas operaciones $O(1)$ (las primitivas de la lista), no dependo del valor de k .

Recorro $n+k$ veces ($O(n+k)$), pero como k es a lo sumo n , se desprecia, dejandome con $O(n)$

Terminal

```
$ time ./prom_movil
~~~ PRUEBAS SOLUCION TRIVIAL ~~~
real    0m0.002s
user    0m0.000s
sys     0m0.000s
```