

Taller en Sala No. 5  
Notación O con recursión

**Kevin Arley Parra Henao**  
Universidad EAFIT  
Medellín, Colombia  
kaparrah@eafit.edu.co

**Daniel Alejandro Mesa Arango**  
Universidad EAFIT  
Medellín, Colombia  
damesaa@eafit.edu.co

1. Implementar el algoritmo de ArrayMax en Java y copiar los otros dos.
2. Identificar qué representa el tamaño del problema para cada algoritmo
  - ArrayMax: en este algoritmo el tamaño del problema representa el tamaño del arreglo ó número de elementos del arreglo.
  - GroupSum: en este algoritmo el tamaño del problema representa el tamaño del arreglo ó número de elementos del arreglo, a la cual calcularle los subconjuntos que puedan dar el resultado solicitado.
  - Fibonacci: el tamaño del problema representa en este algoritmo el numero para el cual debe calcular la sucesión de Fibonacci el termino enésimo.
3. Identificar valores apropiados para tamaños del problema
  - ArrayMax: para este es apropiado utilizar valores grandes, ya que su complejidad es  $O(n)$  por lo cual con valores pequeño la recursión no podría funcionar o no podríamos tomar los tiempos.
  - GroupSum: para este algoritmo es apropiado tomar valores para el tamaño de arreglo pequeños ya que su complejidad es  $O(2^n)$  por lo cual su ejecución es lenta.
  - Fibonacci: para este algoritmo es apropiado valores pequeños, entre 50 y 100 más o menos, puesto que valores muy grandes podría tardar demasiado su complejidad es  $O(2^n)$  también puede empezar a arrojar resultados de operación negativos.

4. Tomar los tiempos para los anteriores algoritmos con 10 tamaños del problema diferentes.

Tiempos y operaciones para GroupSum	
Operaciones (Tamaño de arreglos)	Tiempo(ms)
25	138
26	284
27	447
28	1297
29	1810
30	6418
32	21875
33	26499
34	72545
35	106769

Tiempos y operaciones para ArrayMax	
Operaciones (Tamaño del arreglo)	Tiempo(ms)
2.000.000	31
3.000.000	32
4.000.000	43
5.000.000	47
6.000.000	56
7.000.000	61
8.000.000	68
9.000.000	74
10.000.000	81
11.000.000	95

Operaciones y tiempos para Fibonacci	
Operaciones (termino enésimo)	Tiempos (ms)
30	6
31	9
32	14
33	23
34	36
35	60
36	93
37	155
38	247
39	400

5. Hacer una gráfica en Excel para cada algoritmo y pasarla a Word luego



