

Ejercicio 1 Mediciones de tiempos con n=1

Tiempos de bucle 1

n	tiempo	repeticiones	contador
100	0	1	603
200	0	1	1340
400	0	1	2937
800	0	1	6942
1600	0	1	14938
3200	1	1	32010
6400	0	1	68272
12800	2	1	153612
25600	4	1	324273
51200	7	1	682680
102400	15	1	1501874
204800	33	1	3140282
409600	61	1	6553608
819200	140	1	13653350

Tiempos de bucle 2

n	tiempo	repeticiones	contador
100	1	1	25500
200	0	1	101000
400	2	1	482400
800	15	1	2245600
1600	51	1	8971200
3200	253	1	40985600
6400	1058	1	163891200
12800	4696	1	737395200
25600	21169	1	3277056000
51200	82969	1	13107712000
102400	333846	1	57672806400

Tiempos de bucle 3

n	tiempo	repeticiones	contador
100	1	1	71400
200	4	1	323200
400	15	1	1447200
800	63	1	6416000
1600	294	1	28195200
3200	1112	1	122956800
6400	4809	1	532646400
12800	20086	1	2294118400
25600	83493	1	9831168000

Tiempos de bucle 4

n	tiempo	repeticiones	contador
100	1	1	171700
200	6	1	1353400
400	42	1	10746800
800	325	1	85653600
1600	2558	1	683947200
3200	20654	1	5466454400
6400	164670	1	43711148800

Tiempos de bucle 5

n	tiempo	repeticiones	contador
100	1	1	84379
200	4	1	453287
400	23	1	2360752
800	108	1	11968002
1600	516	1	59294685
3200	2457	1	288106857
6400	11560	1	1376928502
12800	52960	1	6488422532

Bucle 6 Y Bucle 7 : Fuera De Tiempo

Relación Temporal entre bucle 1 y 2

n	t1	t2	t1/t2
100	0	1	0
200	0	0	0
400	0	2	0
800	0	15	0
1600	1	51	0,01960784
3200	1	253	0,00395257
6400	2	1058	0,00189036
12800	2	4696	0,00042589
25600	4	21169	0,00018896
51200	7	82969	8,4369E-05
102400	15	333846	4,4931E-05

El cociente de ambos tiempos cuadra con lo esperado ya que bucle 1 tiene complejidad $O(n \cdot \log n)$ y bucle 2 $O(n^2 \cdot \log n)$ por lo que su cociente tenderá a 0 al tener bucle 2 mayor complejidad.

Relación Temporal entre Bucle3 y Bucle2

n	t3	t2	t3/t2
100	1	1	1
200	4	1	4
400	15	2	7,5
800	63	15	4,2
1600	294	51	5,76470588
3200	1112	253	4,39525692
6400	4809	1058	4,54536862
12800	20086	4696	4,27725724
25600	83493	21169	3,9441164

Relación Temporal entre Bucle 4 Java y Phytion

n	tPython	tJava	tPython/tJava
200	21	6	3,5
400	159	42	3,785714286
800	1398	325	4,301538462
1600	12107	2558	4,732994527
3200	108559	20654	5,256076305