

1. Describe en el documento en que consiste este método de selección, cuándo funciona mal y cuando no y que efecto tiene en el tiempo de ejecución.

El método QuickSortFatal es una variante del QuickSort en el cual la elección del pivote es el elemento primero de la partición. Tanto en inverso como en ordenado no funciona desde los 20000 elementos, incluidos, ya que se produce stack overflow. En aleatorio, el método funciona con una complejidad de $O(n \log n)$.

2. TRABAJO PEDIDO

Todas las mediciones han sido realizadas con un ordenador con las siguientes características:

Intel(R) Core(TM) i5-8250U CPU @ 1.60GHz 1.80 GHz

8,00 GB (7,87 GB usable)

- Ordenación por Inserción directa:

n	t aleatorio (10^{-5} s)	t ordenado (10^{-5} s)	t inverso (10^{-5} s)	límite (10^{-5} s)
10000	5.300,00	0,49	9.200,00	100
20000	17.300,00	0,86	34.000,00	100
40000	18.600,00	1,52	33.100,00	100
80000	67.200,00	2,80	121.500,00	100
160000	271.100,00	5,11	496.200,00	100
320000	1.076.900,00	9,96	2.123.400,00	100
640000	4.497.000,00	21,93	8.903.600,00	100
1280000	19.025.300,00	67,00	36.574.300,00	100
2560000	80.897.200,00	146,00	>20 min	100
5120000	>25 min	252,00		100
10240000		489,00		100
20480000		959,00		100
40960000		1.871,00		100
81920000		3.745,00		100
163840000		8.065,00		100



- Ordenación por selección:

n	t ordenado (ms)	t aleatorio (ms)	t inverso (ms)	limite(ms)
10000	14,20	31,30	54,00	1
20000	52,10	128,00	207,00	1
40000	161,00	463,00	616,00	1
80000	682,00	2.003,00	2.375,00	1
160000	2.803,00	7.776,00	9.541,00	1
320000	11.310,00	31.119,00	38.391,00	1
640000	45.390,00	130.750,00	152.649,00	1
1280000	201.041,00	536.404,00	619.036,00	1
2560000	1.037.697,00	2.229.437,00	>30 min	1
5120000	>25 min	>40 min		1



- Ordenación por burbuja:

n	t inverso (ms)	t aleatorio(ms)	T ordenado (ms)	limite (ms)
10000	71	134	18,20	1
20000	255	578	45,50	1
40000	1014	2301	205,00	1
80000	4068	9566	1.119,00	1
160000	16400	39604	4.437,00	1
320000	64942	158507	17.850,00	1
640000	258151	680477	71.689,00	1
1280000	1105136	>25 min	321.456,00	1
2560000	>25 min		1.561.344,00	1
5120000			>25 min	1



- QuickSort mediana a 3:

n	t inverso(10^{-5} s)	t ordenado(10^{-5} s)	t aleatorio(10^{-5} s)	límite (10^{-5} s)
10.000	18,50	17,20	17,00	100
20.000	33,50	29,70	31,40	100
40.000	67,00	60,00	62,00	100
80.000	141,00	130,00	141,00	100
160.000	295,00	269,00	297,00	100
320.000	593,00	563,00	688,00	100
640.000	1.241,00	1.181,00	1.582,00	100
1.280.000	2.607,00	2.477,00	3.994,00	100
2.560.000	5.549,00	5.287,00	10.480,00	100
5.120.000	12.589,00	11.049,00	29.545,00	100
10.240.000	24.672,00	23.025,00	99.400,00	100
20.480.000	53.478,00	47.847,00	210.300,00	100
40.960.000	105.983,00	99.712,00	462.600,00	100
81.920.000	228.168,00	208.810,00	1.098.600,00	100
163.840.000	463.366,00	509.476,00	2.867.800,00	100

QuickSort Mediana a 3

