

Universidad del Quindío
Programa de ingeniería de sistemas y computación
Actividad Métodos de Ordenamiento - Análisis de algoritmos

El propósito de esta actividad es analizar y comparar el desempeño de diferentes métodos de ordenamiento, considerando el tipo y tamaño de entrada. Se solicita diligenciar las siguientes tablas y responder a las preguntas. En cada celda se debe indicar el tiempo que tarda en ordenar cada algoritmo.

Tabla 1. Análisis de datos enteros

Método de ordenamiento	Tiempo - Tamaño	Tiempo - Tamaño	Tiempo - Tamaño	Tiempo - Tamaño	Tiempo - Tamaño	Tiempo - Tamaño
1. Burbuja O()	Tiempo: 0.0564432 Tam: 5000	Tiempo: 0.1109593 Tam: 7000	Tiempo: 0.2476755 Tam: 9000	Tiempo: 0.2867161 Tam: 11000	Tiempo: 0.2861788 Tam: 11500	Tiempo: 0.3177284 Tam: 11600
2. Burbuja doble dirección O()	Tiempo: 0.0011609 Tam: 5000	Tiempo: 0.0011262 Tam: 7000	Tiempo: 0.0015328 01 Tam: 9000	Tiempo: 0.0022243 Tam: 11000	Tiempo: 0.0012691 Tam: 11500	Tiempo: 0.001263 Tam: 11600
3. Selección O()	Tiempo: 0.0132074 Tam: 5000	Tiempo: 0.0171117 Tam: 7000	Tiempo: 0.0263833 01 Tam: 9000	Tiempo: 0.0448159 Tam: 11000	Tiempo: 0.0345857 Tam: 11500	Tiempo: 0.0327718 Tam: 11600
4. Inserción O()	Tiempo: 0.001178 Tam: 5000	Tiempo: 0.0013758 Tam: 7000	Tiempo: 0.0022057 01 Tam: 9000	Tiempo: 0.0013070 99 Tam: 11000	Tiempo: 0.0014085 Tam: 11500	Tiempo: 0.0016944 Tam: 11600
5. Recursive Insertion Sort O()	Tiempo: 0.0025756 Tam: 5000	Tiempo: 0.0019169 Tam: 7000	Tiempo: 0.0024733 01 Tam: 9000	Tiempo: 0.002121 Tam: 11000	Tiempo: 0.0025648 Tam: 11500	Falló
6. ShellSort O()	Tiempo: 0.0030658 Tam: 5000	Tiempo: 0.0035286 Tam: 7000	Tiempo: 0.0051077 Tam: 9000	Tiempo: 0.0041164 Tam: 11000	Tiempo: 0.004873 Tam: 11500	Tiempo: 0.0034874 Tam: 11600
7. BucketSort O()	Tiempo: 0.0078308 Tam: 5000	Tiempo: 0.0074674 Tam: 7000	Tiempo: 0.0127374 Tam: 9000	Tiempo: 0.0120135 Tam: 11000	Tiempo: 0.0136441 Tam: 11500	Tiempo: 0.0086439 Tam: 11600
8. MergeSort O()	Tiempo: 0.0029879 Tam: 5000	Tiempo: 0.0034198 Tam: 7000	Tiempo: 0.0048264 Tam: 9000	Tiempo: 0.0051718 Tam: 11000	Tiempo: 0.0056213 Tam: 11500	Tiempo: 0.0071544 Tam: 11600
9. QuickSort O()	Tiempo: 0.0214414 Tam: 5000	Tiempo: 0.0605681 Tam: 7000	Tiempo: 0.0547875 Tam: 9000	Tiempo: 0.0517502 Tam: 11000	Tiempo: 0.0560822 Tam: 11500	Tiempo: 0.0818664 Tam: 11600
10. StoogeSort O()	Tiempo: 0.0011747 Tam: 5000	Tiempo: 0.0011644 Tam: 7000	Tiempo: 0.0011833 Tam: 9000	Tiempo: 0.0010291 Tam: 11000	Tiempo: 0.001012 Tam: 11500	Tiempo: 0.0013365 Tam: 11600
11. HeapSort O()	Tiempo: 0.0031828 Tam: 5000	Tiempo: 0.0029652 Tam: 7000	Tiempo: 0.0040813 Tam: 9000	Tiempo: 0.0030616 Tam: 11000	Tiempo: 0.003334 Tam: 11500	Tiempo: 0.0041373 Tam: 11600

Universidad del Quindío
Programa de ingeniería de sistemas y computación
Actividad Métodos de Ordenamiento - Análisis de algoritmos

12. Bitonic Sort O ()	Tiempo: 0.0044867 Tam: 5000	Tiempo: 0.0045832 Tam: 7000	Tiempo: 0.0092464 01 Tam: 9000	Tiempo: 0.0113048 Tam: 11000	Tiempo: 0.0090281 Tam: 11500	Tiempo: 0.0073711 Tam: 11600
13. Gnome Sort O ()	Tiempo: 0.0013288 Tam: 5000	Tiempo: 0.001191 Tam: 7000	Tiempo: 0.0017204 Tam: 9000	Tiempo: 0.0015796 01 Tam: 11000	Tiempo: 0.0012357 Tam: 11500	Tiempo: 0.0013439 Tam: 11600
14. Binary Insertion Sort O ()	Tiempo: 0.002933 Tam: 5000	Tiempo: 0.0032388 Tam: 7000	Tiempo: 0.0039661 99 Tam: 9000	Tiempo: 0.0047183 Tam: 11000	Tiempo: 0.0034468 Tam: 11500	Tiempo: 0.0057576 Tam: 11600
15. Strand Sort O ()	Tiempo: 0.0113534 Tam: 5000	Tiempo: 0.0119363 Tam: 7000	Tiempo: 0.0177554 99 Tam: 9000	Tiempo: 0.0146156 Tam: 11000	Tiempo: 0.0174217 Tam: 11500	Tiempo: 0.0270583 Tam: 11600
16. RadixSort O ()	Tiempo: 0.0474071 Tam: 5000	Tiempo: 0.0700057 Tam: 7000	Tiempo: 0.0787609 Tam: 9000	Tiempo: 0.0936604 99 Tam: 11000	Tiempo: 0.0700715 Tam: 11500	Tiempo: 0.0891858 Tam: 11600

Con base en los datos de la tabla 1, se solicita:

1. Ordenar de mayor a menor los métodos de ordenamiento de acuerdo con los resultados de la prueba.

Tabla 1. Análisis de datos enteros

Universidad del Quindío
Programa de ingeniería de sistemas y computación
Actividad Métodos de Ordenamiento - Análisis de algoritmos

Método de ordenamiento	Promedio Total		Ordenados de mayor a menor	
1. Burbuja O()	0,217616883		5. Recursive Insertion Sort O(ESTE FUE EL QUE FALLÓ)	0,00233032
2. Burbuja doble dirección O()	0,0014293835		16. RadixSort O ()	0,0748485832
3. Selección O()	0,02814685		9. QuickSort O()	0,054416
4. Inserción O()	0,00152825		3. Selección O()	0,02814685
5. Recursive Insertion Sort O()	0,00233032		1. Burbuja O()	0,217616883
6. ShellSort O()	0,00402982		15. Strand Sort O ()	0,01669012
7. BucketSort O()	0,01038952		7. BucketSort O()	0,01038952
8. MergeSort O()	0,0048636		12. Bitonic Sort O ()	0,00767005
9. QuickSort O()	0,054416		8. MergeSort O()	0,0048636
10. StoogeSort O()	0,00115		6. ShellSort O()	0,00402982
11. HeapSort O()	0,0034604		14. Binary Insertion Sort O()	0,0040101165
12. Bitonic Sort O ()	0,00767005		11. HeapSort O()	0,0034604
13. Gnome Sort O ()	0,0013999002		4. Inserción O()	0,00152825
14. Binary Insertion Sort O()	0,0040101165		2. Burbuja doble dirección O()	0,0014293835
15. Strand Sort O ()	0,01669012		13. Gnome Sort O ()	0,0013999002
16. RadixSort O ()	0,0748485832		10. StoogeSort O()	0,00115

2. ¿Cuál de los anteriores métodos de ordenamiento recomendaría y por qué?
- Recomendaría el método StoogeSort por su mayor eficiencia, estabilidad, menor tiempo de ejecución y menos consumo de recursos