

Taller 2

Evaluación experimental de algoritmos

Ejercicios a desarrollar

Los ejercicios de esta práctica se implementarán como una biblioteca de funciones en una clase llamada Taller2 y haciendo uso de algunas de las funciones de biblioteca del texto guía.

- a) Implementar un método que calcule el [hashCode](#) los de ID de los integrantes del grupo módulo 5. El hashCode se puede calcular concatenando los ID en un String y luego obteniendo el hashCode del String. Imprimir el resultado obtenido. Según el valor obtenido, al grupo le corresponde realizar la evaluación experimental del algoritmo indicado en la siguiente tabla:

hashCode(IDs)	Algoritmo
0	selectionSort
1	insertionSort
2	shellSort
3	mergeSort
4	quickSort

- b) Implementar una función de biblioteca
`double[] generarDoubleAleatorio(int n)`
que genera un arreglo de N valores aleatorios de tipo double.
- c) Implementar una función de biblioteca que evalúe experimentalmente el tiempo de ejecución del algoritmo. La función debe operar así:

- ◆ Se itera para valores de N=10000, ..., 100000, 200000, 500000.
- ◆ Para cada valor de N se hacen k=20 pruebas. En cada prueba se genera un arreglo de N elementos, se registra el tiempo de ejecución del algoritmo de ordenación y se reporta el tiempo de ejecución para cada prueba y cada N.

Nota: Tener presente no incluir la generación del arreglo, ni hacer operaciones de entrada/salida durante la medición del tiempo.

- ◆ El método main invoca esta función para ejecutar toda la prueba.

- d) Los datos obtenidos de la evaluación del algoritmo se tabulan en una hoja de calculo. Para cada valor de N calcular el mínimo, máximo y promedio de los tiempos de ejecución.
- e) Hacer una gráfica de los tiempos de ejecución mínimo, máximo y promedio como función de N.
- f) Obtener la curva de mejor ajuste para las tres curvas obtenidas e indicar la expresión que mejor se ajusta a la curva utilizando el método de interpolación.
- g) Comparar la expresión obtenida de las curvas de mejor ajuste con el orden de crecimiento del algoritmo correspondiente (consultar texto).

Entregables

Remitir el código fuente de la solución implementada y la hoja de cálculo con los resultados de las pruebas (se aceptan Word, Excel, OpenOffice, LibreOffice, PDF). Nombrar el archivo comprimido Taller3-<Nombre1>-<Nombre2>... (.zip .rar .7z o .tgz). Para estandarizar la forma de invocar el programa, ubicar el método main en la clase Taller3.

En caso de utilizar estructuras de las bibliotecas del texto (algs4.jar) **no** anexar la biblioteca.

Grupos máximo de 2 personas.