

Instrucciones:

- Fecha de publicación: 25 de Noviembre de 2017.
- Fecha de entrega: 30 de Noviembre de 2017 a las 23:59.
- Medio de entrega: <https://e-aulas.urosario.edu.co> (no se reciben tareas por correo electrónico u otros medios).
- Formato de entrega: un solo archivo comprimido (.zip, .rar., .tar) cuyo nombre debe tener el formato: NOMBRE_APELLIDO_tarea6.xxx. Por cada punto debe haber un archivo comprimido cuyo nombre tenga el formato NOMBRE_APELLIDO_tarea4.puntoX.xxx.
- La tarea debe realizarse **individualmente**.

Enunciado:

1. El algoritmo de ordenamiento por burbuja opera de la siguiente forma:
 - a) Sucesivamente selecciona cada posición del arreglo $A = (a_1, \dots, a_n)$ empezando con la primera (1), luego la segunda, hasta la n -ésima. Llame a esta posición i .
 - b) Al seleccionar la posición i , recorre todas las posiciones desde la última (n), luego la penúltima ($n - 1$), hasta la posición $i + 1$. Llame a esta posición j .
 - c) Para cada selección de i y j , compara el elemento en la posición j con el elemento en la posición $j - 1$. Si el elemento en la posición j es menor que el elemento en la posición $j - 1$, estos dos elementos se intercambian.
 - d) En otras palabras, en el i -ésimo paso el algoritmo lleva el elemento más pequeño a la posición i intercambiando posiciones adyacentes.

Para este algoritmo:

- a) Escriba el pseudo-código de este algoritmo y realice el análisis para determinar su costo computacional.
 - b) Escriba una clase que implemente el algoritmo de ordenamiento por burbuja.
 - c) Su clase debe leer el arreglo a ordenar desde un archivo de texto que contenga doubles, uno en cada fila. El resultado debe almacenarse en un archivo con el mismo formato.
2. En este ejercicio usted implementará dos clases que le permitirán leer registros de un archivo CSV (comma separated values) y los incorporará en un mapa que luego podrá usar para buscar información.
 - Empiece explorando el archivo datosSECOP.csv, que se encuentra en e-aulas. Abra el archivo en un editor de texto, por ejemplo Notepad++. Este es un archivo de texto donde cada línea corresponde a un proceso de contratación y cuenta con 4 campos: Entidad Compradora, NIT Entidad Compradora, ID Proceso, y Valor Contrato.

- Implemente una clase **Proceso** que permita representar los procesos en el archivo CSV. La clase debe tener atributos para cada uno de los campos en el archivo CSV.
- Cree una clase que extienda **ConsoleProgram**. Cree un método que permita leer el archivo CSV. El método debe leer el archivo línea por línea, y separar los campos teniendo en cuenta que están separados por coma. Al leer una línea guarde los 4 campos en variables diferentes y úselas para crear un objeto de la clase **Proceso**.
- En el mismo método anterior, cada vez que cree un objeto de la clase **Proceso**, agréguelo a un mapa de clase **HashMap**, usando el ID del proceso como llave. Este mapa debe ser un atributo de su clase.
- En el método principal de su clase (**run()**) llame al método que lee el archivo y carga la información en el **HashMap**. Luego realice varias consultas a su mapa usando varias llaves e imprima la llave y el resultado asociado.