



Tercer Taller: Estructuras de datos y ordenamiento

FUNDAMENTOS DE ANALISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS

Carlos Andres Delgado S, Ing^{*}

Abril 2017

Este taller se puede hacer en grupos de 2. Debe entregar el código fuente y un informe que contenga el análisis de complejidad de las operaciones realizadas.

1. Estructuras de datos

El informe debe contener el análisis de la complejidad de los algoritmos que usted diseñe.

1. Desarrolle la operación combinar(Lista L1, Lista L2) que recibe dos listas simplemente enlazadas, cada una ordenada ascendentemente, y devuelve una lista L3 que tiene los elementos ordenados de ambas listas. Las listas pueden tener elementos repetidos.
2. Un museo se guarda la información del inventario de sus obras utilizando una estructura de datos en la que el campo dato es un objeto de la clase Obra. Una Obra en el inventario tiene dos atributos nombre y cantidad.
 - a) Desarrolle la operación agregarReplica, de tal forma que si no existe la obra con el nombre especificado, se crea en el inventario con cantidad 1. Si ya existe, se aumenta en 1 su cantidad.
 - b) Desarrolle la operación quitarReplica(), de tal forma que si no hay obras disponibles con el nombre especificado se indique con un mensaje. En caso contrario, se disminuye en 1 su cantidad. Si una obra llega a la cantidad 0, se elimina de la estructura de datos
 - c) Desarrolle la operación ListarReplicas() que muestre para cada obra, su nombre y la cantidad disponible.

Para este punto justifique la elección de la estructura de datos.

2. Ordenamiento

El informe debe contener el análisis de la complejidad de ordenar considerando: mejor caso, caso promedio y peor caso.

1. Implementar el algoritmo QuickSort de acuerdo a lo visto en clase. Implementar dos variantes:

- El pivote siempre es el primero de cada partición
- El pivoto es una posición aleatoria de una lista

2. Implementar el algoritmo CountingSort de acuerdo a lo visto en clase
3. Implementar el algoritmo ShellSort (Investigue)

Estos algoritmos ya están implementados en el Internet, sin embargo, haga el esfuerzo y compáralos.

^{*}carlos.andres.delgado@correounivalle.edu.co