

TRABAJO PRÁCTICO Nº 2

Colecciones y Estructuras Enlazadas

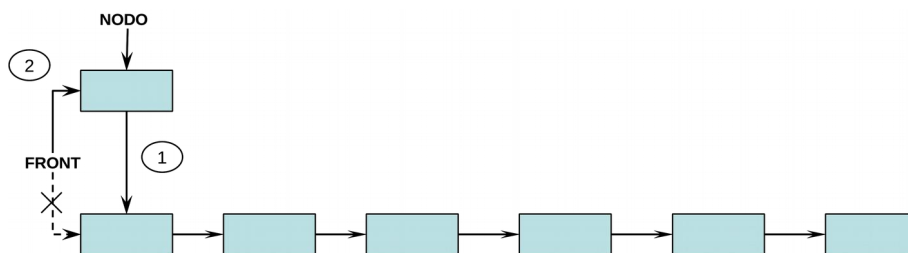
Objetivo:

- Analizar diferentes tipos de colecciones, estudiar sus características y comprender el diseño abstracto de las mismas para su posterior implementación.
- Explorar y comprender las técnicas existentes para el manejo de estructuras enlazadas, y comparar y analizar las diferencias entre la aplicación de estructuras dinámicas y estructuras estáticas.

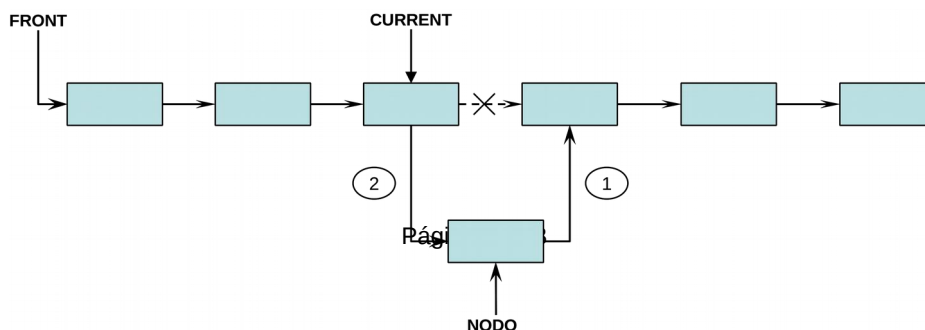
Ejercicios:

1. Implemente la clase *ArraySet*, que se explica en la página 84 del libro [Lewis and Chase]. Tener en cuenta el modelo de clases mostrado en la página 97 (para este ejercicio no debe implementar las clases *BingoBall* ni *Bingo*).
2. Genere en una nueva clase "Main", un probador para testear cada una de las operaciones implementadas en la clase *ArraySet*. Tenga en cuenta que la entrada de datos deberá hacerse por teclado desde la consola de *NetBeans*.
3. Incorporar a la clase *ArraySet* los siguientes métodos públicos:
 - (a) **importarDatos(String url_origen)** – Deberá cargar en el conjunto, los datos contenidos en el archivo de texto, ubicado en "url_origen". El formato de los datos contenidos en el archivo de origen debe repetir el siguiente formato:
 - La primer linea deberá contener un valor entero, el cual indicará la cantidad total de valores que contiene el archivo (excluyendo la primer linea).
 - Cada valor deberá estar en una linea distinta (un valor por linea).
 - (b) **exportarDatos(String url_destino)** – Deberá exportar en un nuevo archivo de texto, todos los valores contenido en el conjunto actual. El archivo de salida debe respetar el formato mencionado anteriormente.

2. Implementar un método adicional llamado **“difference”**. Esta operación debe tomar un conjunto como parámetros y restar del conjunto actual el contenido de dicho conjunto, si es que los correspondientes elementos existen en el conjunto actual. El resultado se devolverá en un nuevo conjunto, sin modificar el conjunto original.
3. Una operación adicional que se puede implementar con conjuntos, es la **intersección**. Esta operación toma un conjunto como parámetro y devuelve otro conjunto con aquellos elementos que existan en ambos conjuntos. Implemente este método teniendo en cuenta todas las posibles situaciones excepcionales.
4. Realizar el análisis de la complejidad en términos de tiempo (usar notación O), para los métodos de diferencia e intersección.
5. Realizar la implementación de una estructura de datos de tipo bolsa (Bag). Esta estructura es similar a un conjunto, siendo la única diferencia que en las bolsas se permite que existan duplicados. Implemente la colección de tipo bolsa creando tanto una interfaz *BagADT<T>* como una clase *ArrayBag<T>*. Realizar esta implementación como un proyecto nuevo de NetBeans.
6. Explique qué sucedería si invirtiéramos los pasos ilustrados en la siguiente inserción al principio de una lista enlazada.



7. Explique qué sucedería si invirtiéramos los pasos en la siguiente inserción.



8. Implemente la clase ***LinkedSet<T>*** que se muestra en el modelo de clases de la página 117 del libro [Lewis and Chase].
9. Cree una clase ***LinkedStack*** e implemente todos los métodos de la interface TADPila. Utilizando estructuras enlazadas.
10. Cree una clase ***LinkedQueue*** e implemente todos los métodos de la interface TADCola, utilizando estructuras enlazadas.