

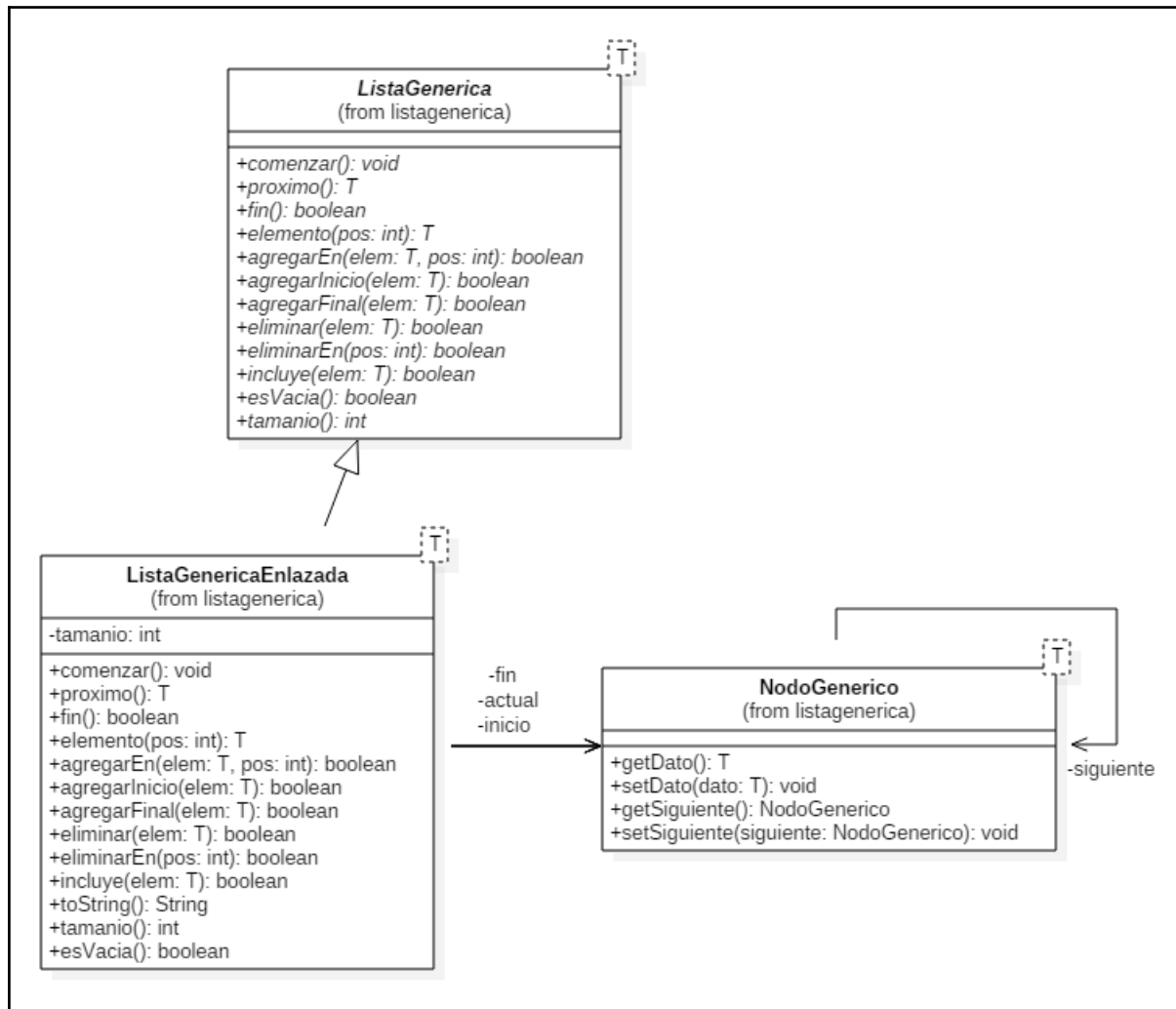
## Programación III

### TEMA 3: Listas Genéricas

#### Práctica nº 3 - B

**Tema:** Abstracción, Encapsulamiento, Herencia, Tipos Genéricos. Listas.

1. **Lista Genérica.** Continúe trabajando en su proyecto Programacion3. Analice la implementación brindada por la cátedra, en particular el uso del tipo genérico T.



2. **Método "invertir" de ListaGenericaEnlazada.** Implemente un método de instancia en la clase **ListaGenericaEnlazada** que devuelva una nueva lista pero con los elementos invertidos. La solución debe ser **recursiva**.

- a. La firma del método deberá ser la siguiente:

```
public ListaGenericaEnlazada<T> invertir();
```

- b. Suponiendo que la lista original tiene N elementos, indique ¿cuántos elementos deberá recorrer para generar la nueva lista resultante?

**3. Pila Genérica.**

- a. Cree una clase Pila de tipo genérico con la especificación que aparece a continuación. **Antes de implementar decida qué estructura de datos permitirá almacenar los datos de la Pila.**

Pila (prog3.util)
+Pila()
+apilar(elem:T): void +desapilar(): T +tope(): T +esVacía():boolean

- b. Escriba una clase llamada **PilaTest**, donde demuestre el uso de su pila con elementos de tipo **"Character"**.
- Agregue a la pila los caracteres 'a', 'b', 'c', 'd', 'e'
  - Saque de la pila 4 elementos del tope
  - Imprima en pantalla el elemento en el tope de la pila (debería imprimir 'a').

**4. String de caracteres.** Considere que un string de caracteres `{[]}` está balanceado si cada símbolo de apertura se corresponde con un símbolo de cierre de manera "armoniosa". Por ejemplo, "{( ) [ ( ) ] }" está balanceado, pero "( [ ) ]" no lo está.

- a. Proponga una solución a la verificación del balanceo de un String e indique qué estructura de datos de las implementadas en esta práctica elegiría.  
**Nota:** puede usar el método **charAt(..)** de la clase String para recuperar cada caracter del String original.
- b. Cree una clase llamada **TestBalanceo** en el paquete **prog3.complementos** e implemente un método cuyo objetivo es determinar si un String dado está balanceado o no. Para implementarlo, deberá recorrer el String caracter por caracter y **usar la estructura de datos elegida** en el punto a.

**5. Cola Genérica.**

- a. Cree una clase Cola de tipo genérico con la especificación que aparece a continuación. **Antes de implementar decida qué estructura de datos permitirá almacenar los datos de la Cola.**

Cola (prog3.util)
+Cola()
+encolar(elem:T): void +desencolar(): T +tope(): T +esVacía():boolean