

Implementando el TDA Lista con Listas Enlazadas

Algoritmos y Programación II
2020

- 1. TDA Lista**
- 2. Lista Simplemente Enlazada**
- 3. Implementando LSE**
- 4. Lista Doblemente Enlazada**
- 5. Ejercicios Propuestos**
- 6. Referencias y Recursos Adicionales**
- 7. Anexo: Implementando LSE con TDD (Paso a Paso)**

TDA Lista \neq Lista Enlazada

TDA Lista

(Una generalización de TDAs Pila y Cola)

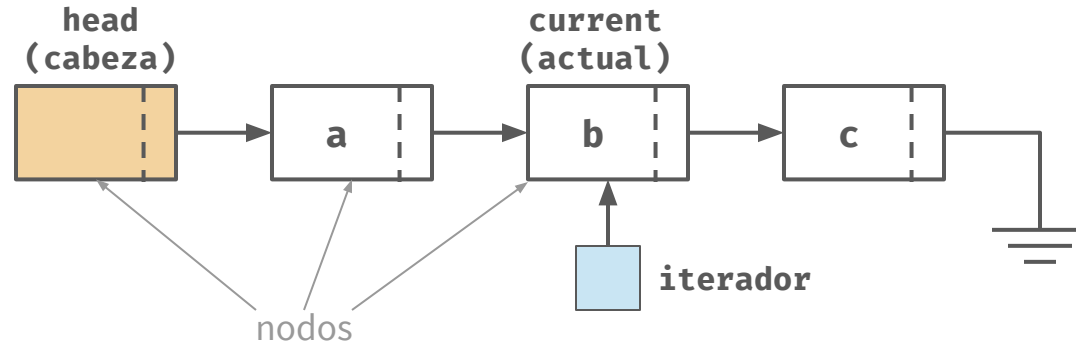
TDA Lista

(Una generalización* de TDAs Pila y Cola)

(*) *políticas de inserción y eliminación* **flexibles**

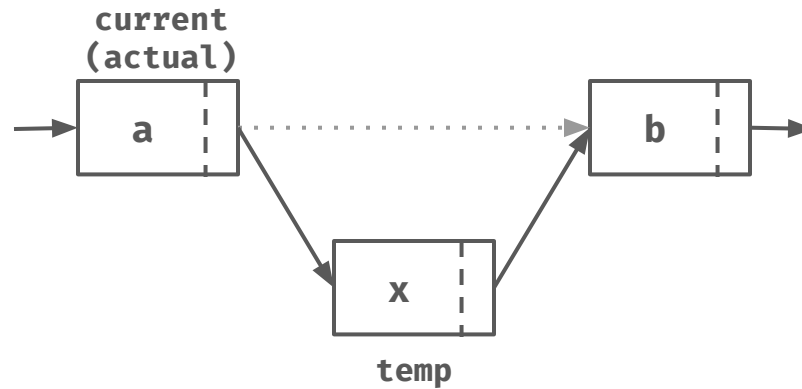
Lista (Simplemente) Enlazada

Listas (Simplemente) Enlazadas

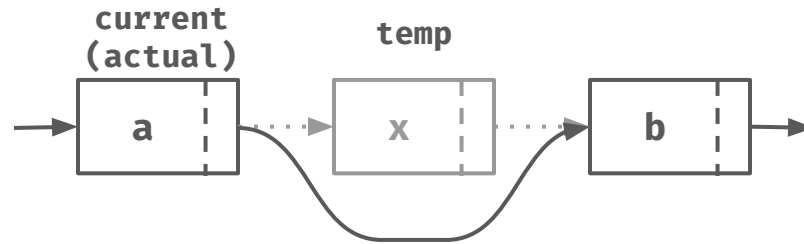


Listas Enlazadas: Inserción y Eliminación

Listas enlazadas (Inserción)



Listas enlazadas (Borrado)

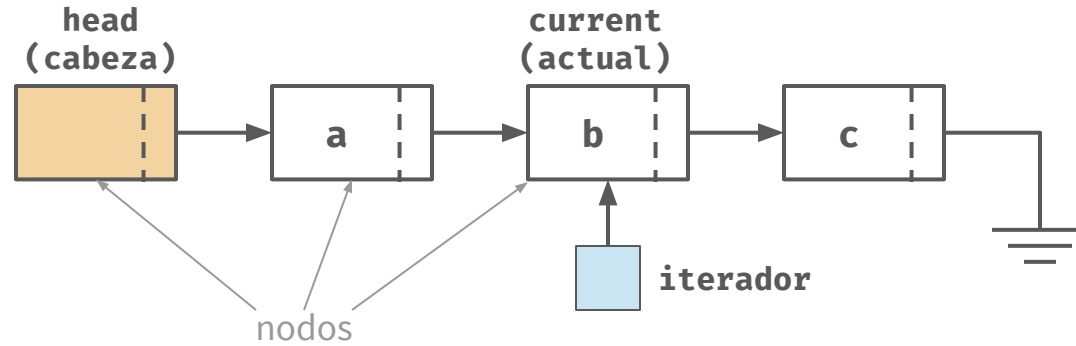


(Demo de LSE con Animación*)

Implementando* Lista (Simplemente) Enlazada con Iterador

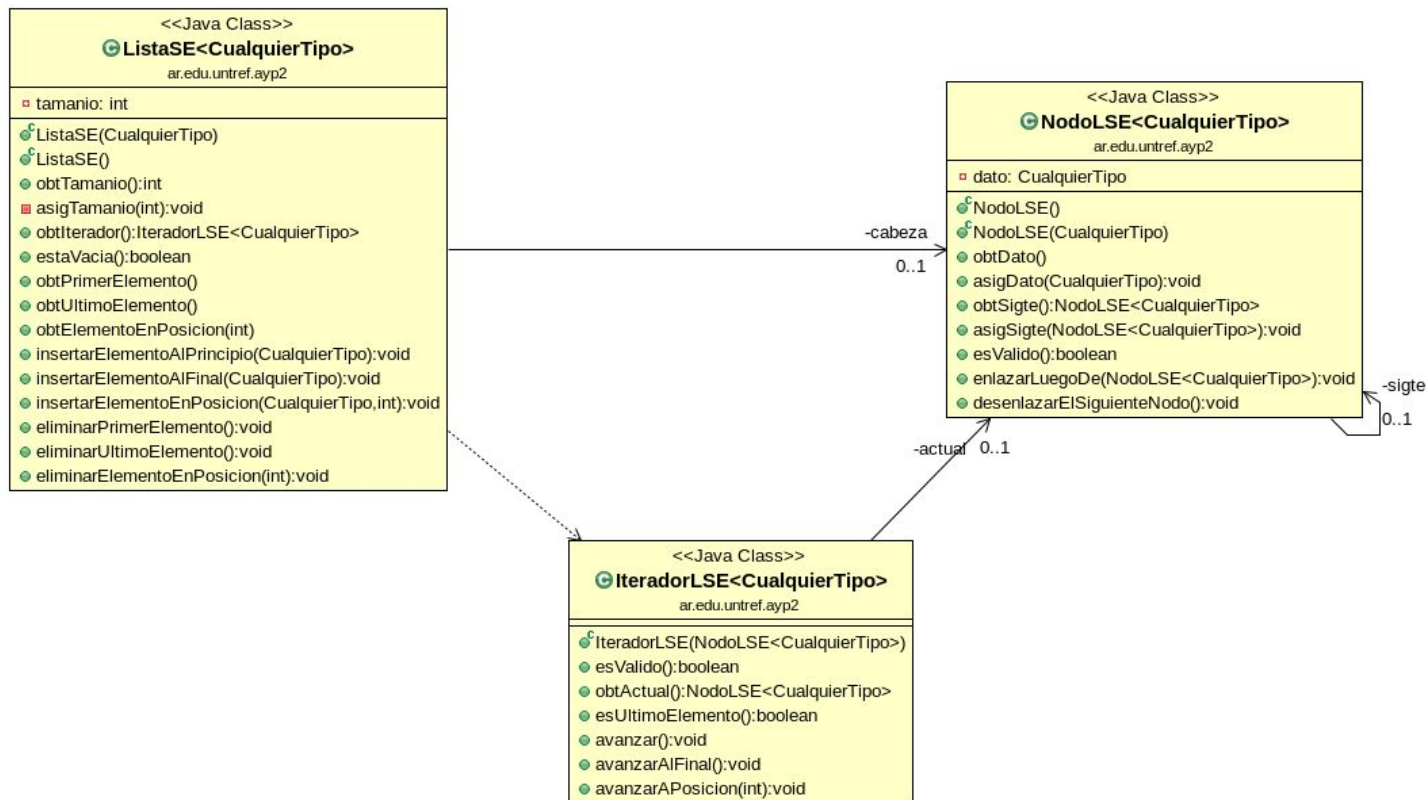
**Una de tantas implementaciones posibles*

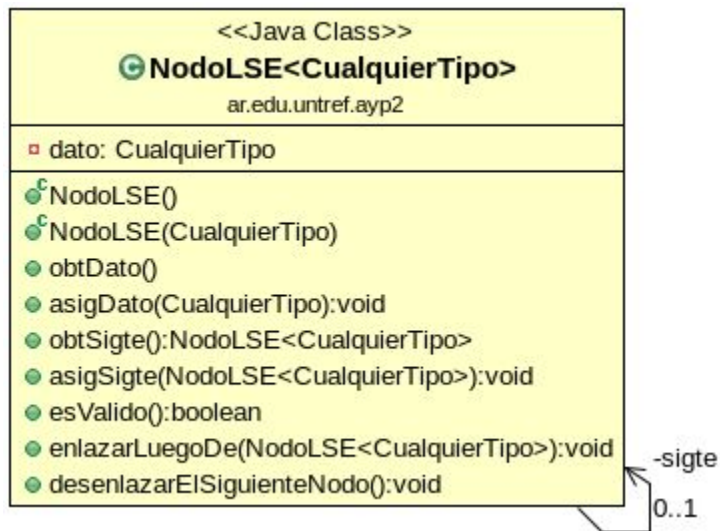
Listas (Simplemente) Enlazadas











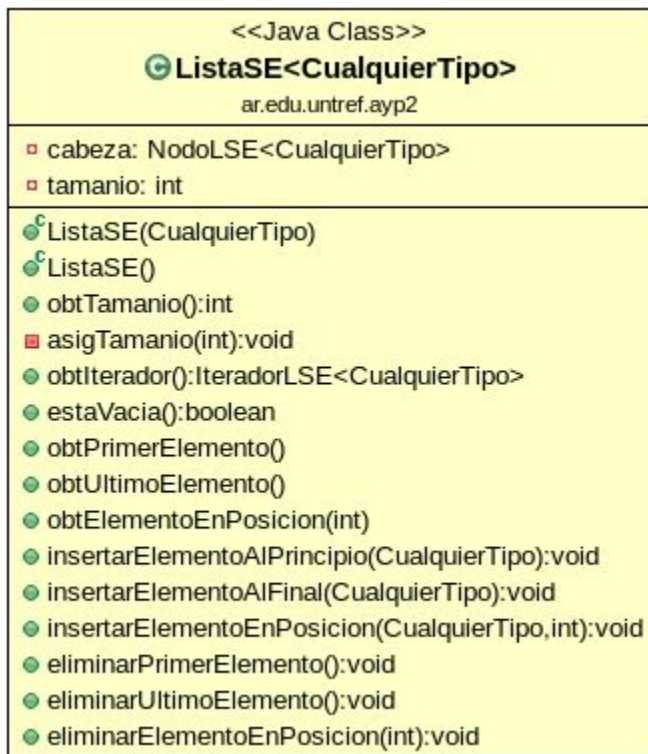
Clase	Responsabilidades
Nodo	Administración de un Elemento (y de su relación con el Siguiente)
Iterador	Administración Posicional
Lista	Administración de Elementos

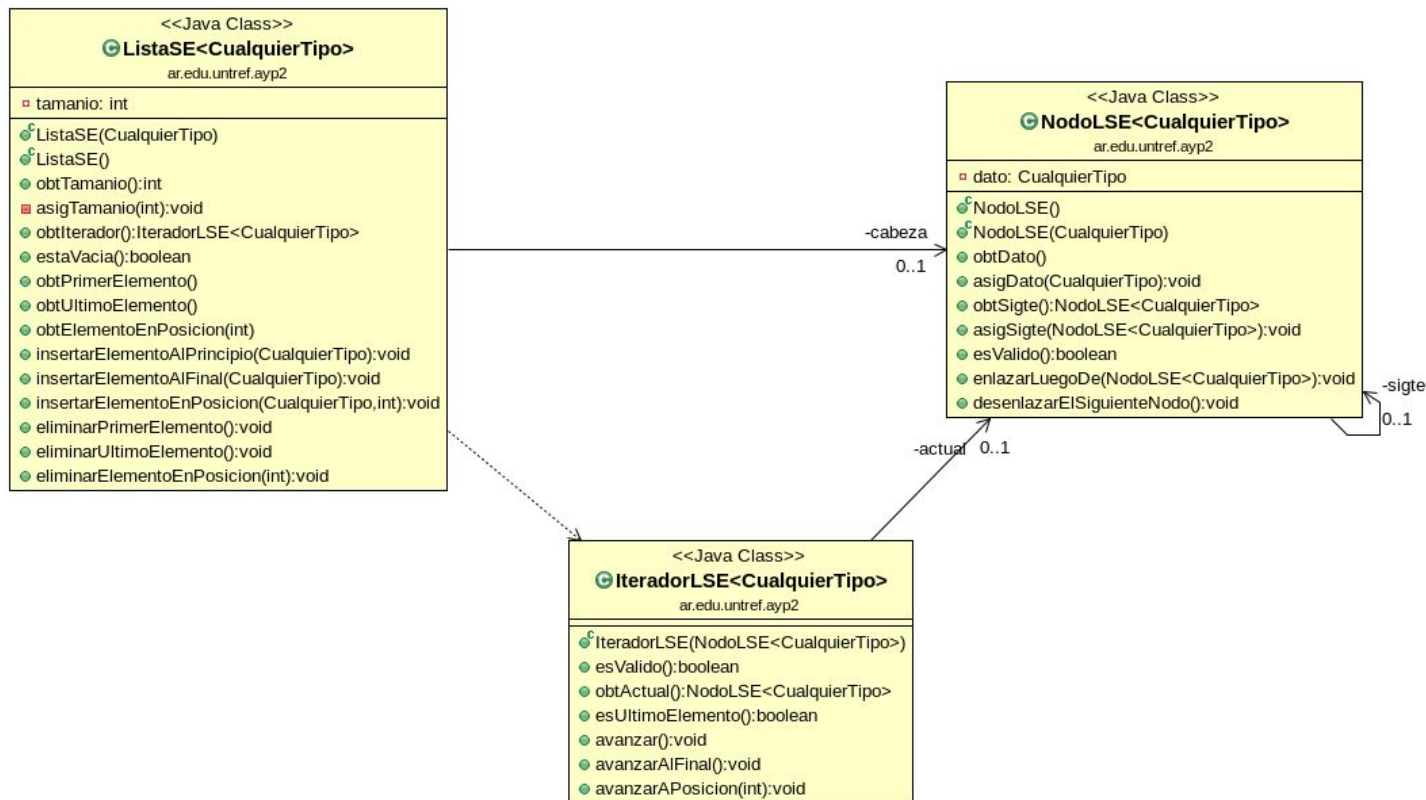
* <https://github.com/untref-ayp2/estructuras--lista-enlazada-con-tdd>





<p><<Java Class>></p> <p> IteradorLSE<CualquierTipo></p> <p>ar.edu.untref.ayp2</p>
<p>▣ actual: NodoLSE<CualquierTipo></p>
<p> IteradorLSE(NodoLSE<CualquierTipo>)</p> <p> esValido():boolean</p> <p> obtActual():NodoLSE<CualquierTipo></p> <p> esUltimoElemento():boolean</p> <p> avanzar():void</p> <p> avanzarAlFinal():void</p> <p> avanzarAPosicion(int):void</p>



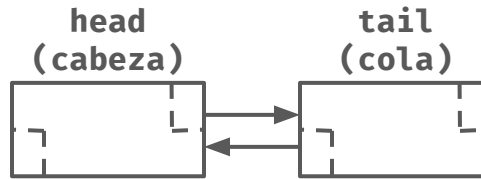


(Recorrido del Código* de LSE)

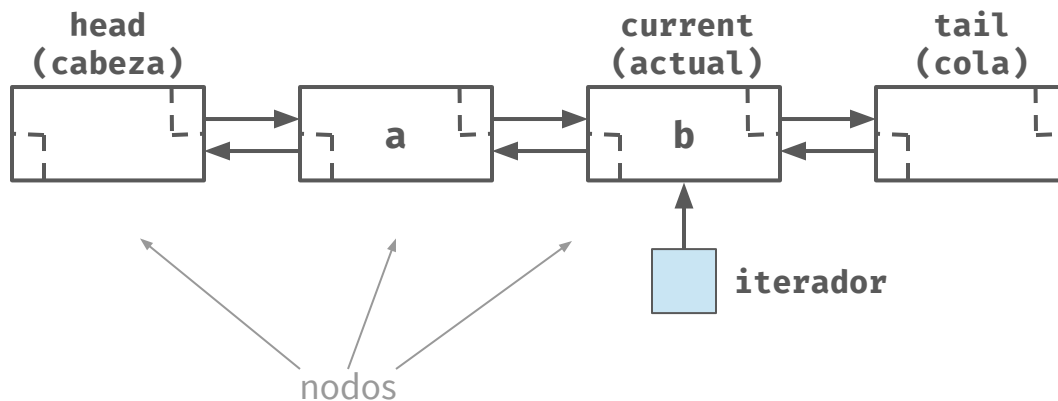
* <https://github.com/untref-ayp2/estructuras--lista-enlazada-con-tdd>

Listas Doblemente Enlazadas

Listas (doblemente) Enlazadas

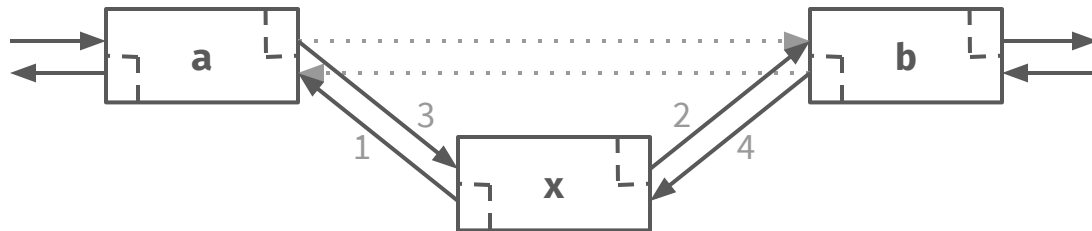


Listas (doblemente) Enlazadas

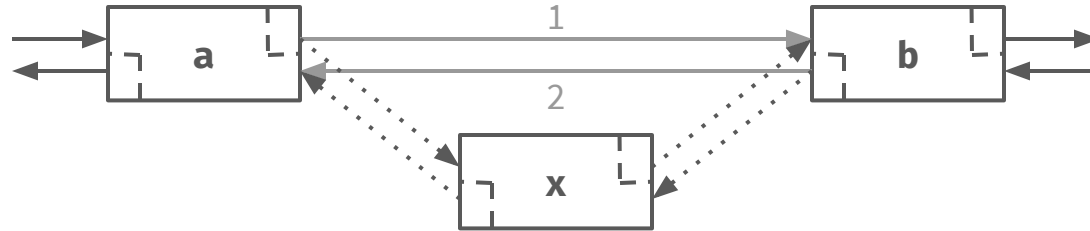


Listas (doblemente) Enlazadas: Inserción y Eliminación

Listas (doblemente) Enlazadas: Inserción



Listas (doblemente) Enlazadas: Eliminación



(Demo de LDE con Animación*)

Ejercicios Propuestos

- Principiante:

- `ofrecerPrimerElemento(): CualquieraTipo`
- `ofrecerUltimoElemento(): CualquieraTipo`
- `ofrecerElementoEnPosicion(p: int): CualquieraTipo`

*(≅ obt..., pero devuelven **null** en vez de excepciones en caso de no existir el elemento)*

- Utilizar un puntero al último elemento para acelerar inserciones y eliminaciones al final de la lista.

- Intermedio:
 - `contiene(e: CualquierTipo): boolean`
 - `buscar(e: CualquierTipo): p: int` (*devuelve -1 si no lo encuentra*)
- Avanzado:
 - Prescindir del uso del nodo ficticio.
- Desafío:
 - Implementar Lista Doblemente Enlazada (con y sin nodo ficticio).

Referencias y Recursos Adicionales

- Implementación propia:
<https://github.com/untref-ayp2/estructuras--lista-enlazada-con-tdd>
- Implementación de Weiss:
<https://users.cis.fiu.edu/~weiss/#dsj4>
- LinkedList:
<https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/docs/api/java.base/java/util/LinkedList.html>
- Tutorial Oficial de Colecciones de Java (de Oracle):
<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/collections/>
- VisuAlgo:
<https://visualgo.net/es/list>
- “Open Data Structures: An Introduction” de Pat Morin:
<https://opendatastructures.org/>
- <https://github.com/ytdl-org/youtube-dl>

- "Data Structures and Performance"
Semana 4 "Interfaces, Linked Lists vs. Arrays, and Correctness"
University of California San Diego (en Coursera)
<https://www.coursera.org/learn/data-structures-optimizing-performance>
(Universidad: UCSD - también está en edX: UCSanDiegoX)
- "Introducción a la programación en Java: estructuras de datos y algoritmos"
Semana 1: "Estructuras de Datos lineales"
Universidad Carlos III de Madrid (en edX)
<https://courses.edx.org/courses/course-v1:UC3Mx+IT.1.3-ESx+3T2019/course/>
(Universidad: UC3Mx)
- <https://github.com/coursera-dl/edx-dl>
- <https://github.com/coursera-dl/coursera-dl>

Anexo: Implementando LSE con TDD

* <https://github.com/untref-ayp2/estructuras--lista-enlazada-con-tdd>

Implementando el TDA Lista con Listas Enlazadas