

Listas

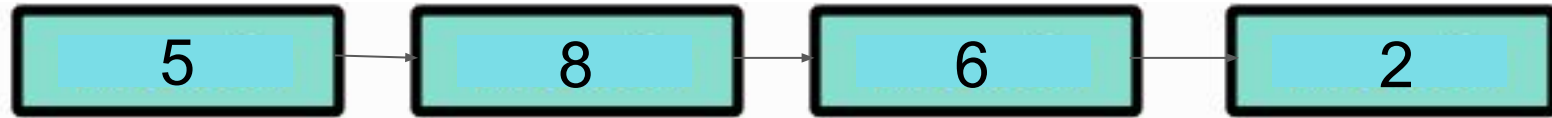
75.41 - Algoritmos y Programación II

1° Cuatrimestre 2021

¿Qué es una lista?

- Agrupa elementos
- Cada uno tiene:
 - Sucesor (menos el último)
 - Predecesor (menos el primero)

Primero

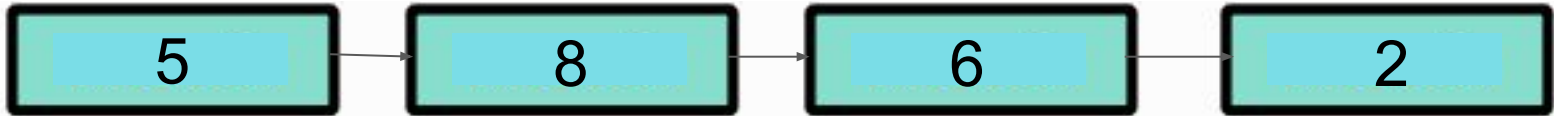


Operaciones

- Crear (create)
- Insertar (insertAt)
- Vacía (isEmpty)
- Destruir (destroy)
- Eliminar (deleteAt)
- Ver elemento (find)

Ejemplo de lista:

Primero



CANTIDAD: 4

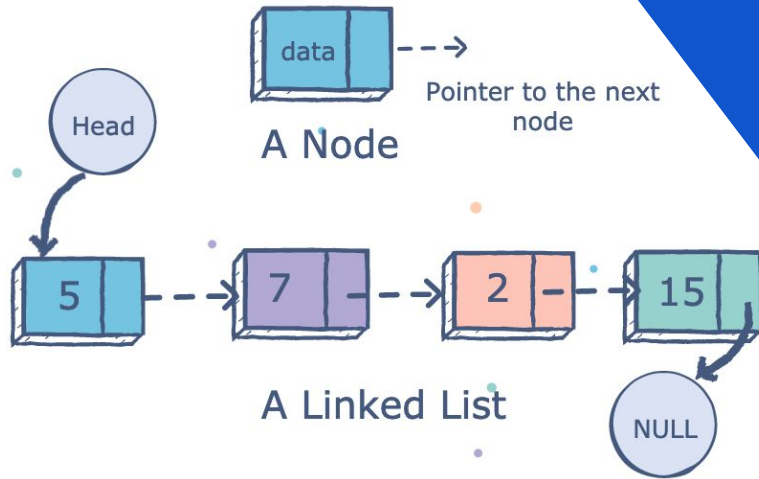
Implementaciones

- Vector estático
- Vector dinámico
- Lista de nodos

Tipos de Listas

- Simplemente enlazada
- Doblemente enlazada
- Circular

Lista Simplemente Enlazada



Simplemente enlazada

- Implementación con **nodos**
- Cada uno con referencia al **nodo siguiente**
- Lista mantiene referencia al **primer nodo**

¿Cuándo reservo / libero memoria?

- Reservo memoria para cada nodo
- Libero memoria para cada nodo

Ventaja:

- Memoria **no debe ser contigua**

Lista de nodos **simplemente** enlazada


LISTA:

NULL

Referencia a nodo_primer
es NULL

LISTA:


--



4	NULL
---	------

Inserto un elemento

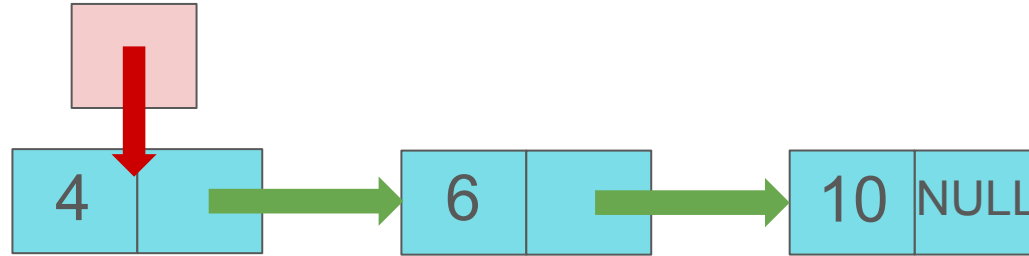
Referencia al
nodo siguiente



Lista de nodos simplemente enlazada

Inserto elementos al final

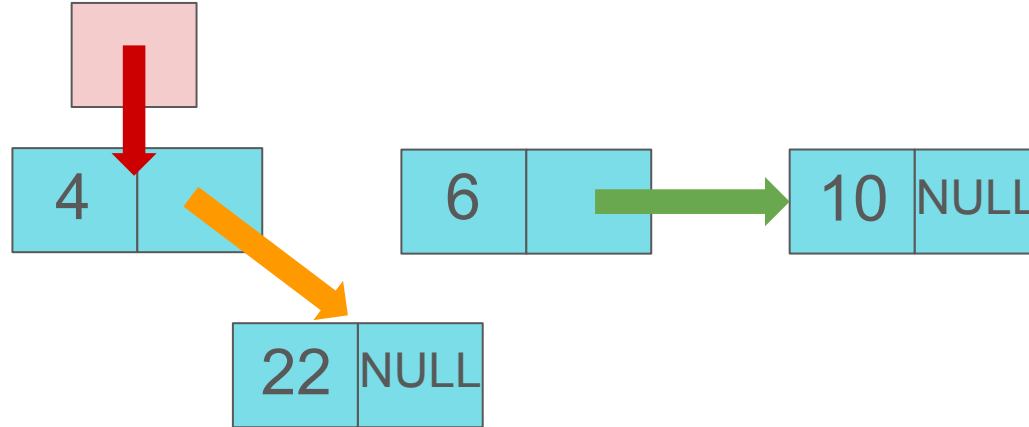
LISTA:



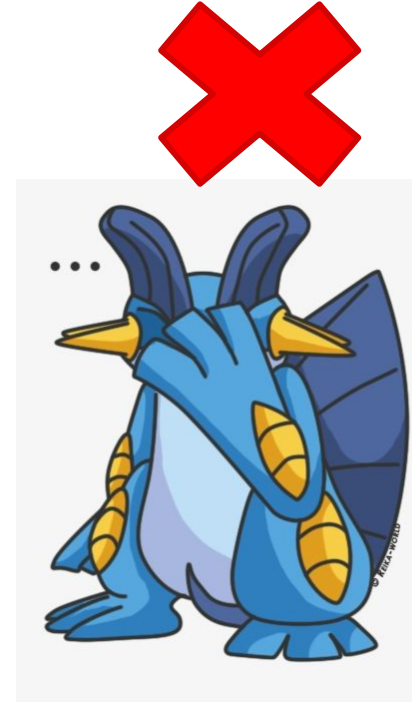
Lista de nodos simplemente enlazada

Inserto un elemento en posición i

LISTA:



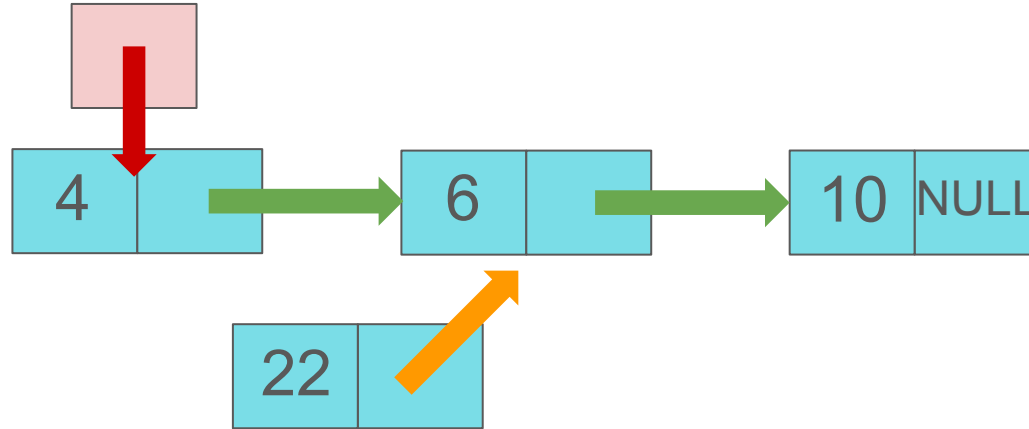
¡Perdí la referencia a los otros nodos!



Lista de nodos simplemente enlazada

Inserto un elemento

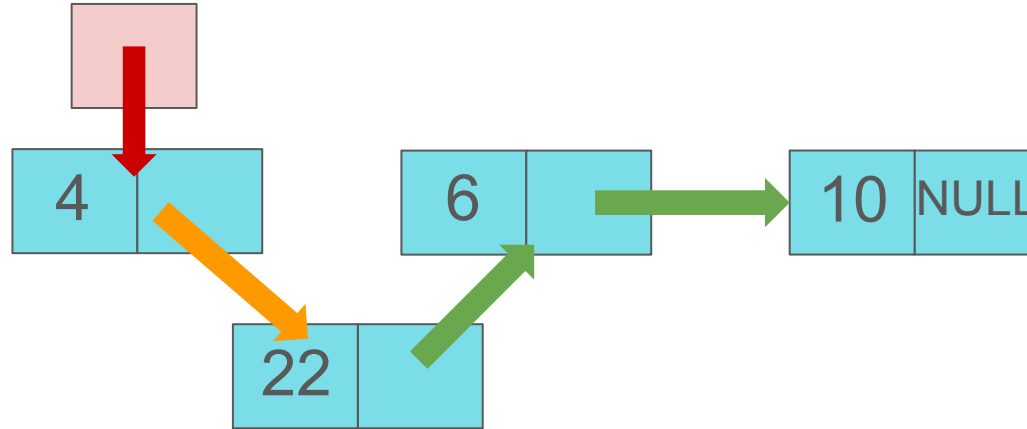
LISTA:



Lista de nodos simplemente enlazada

Inserto un elemento

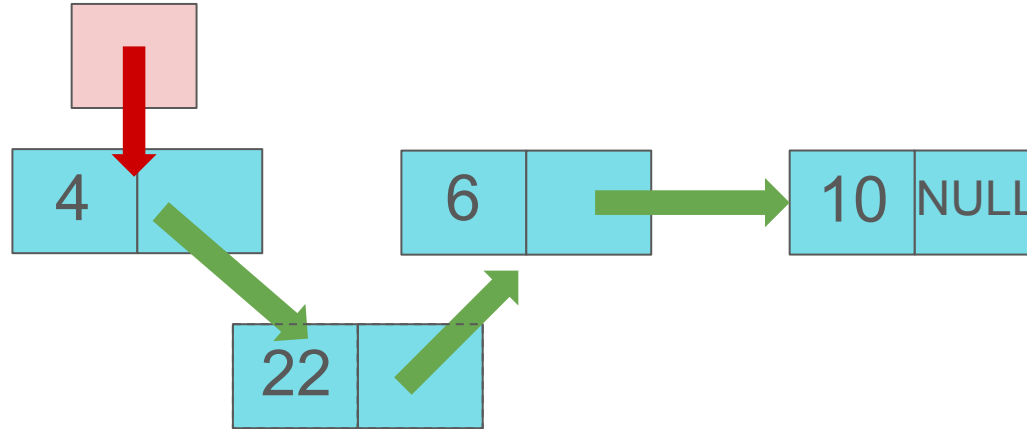
LISTA:



Lista de nodos simplemente enlazada

Elimino un elemento

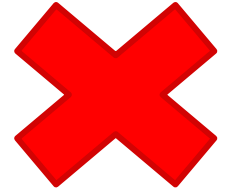
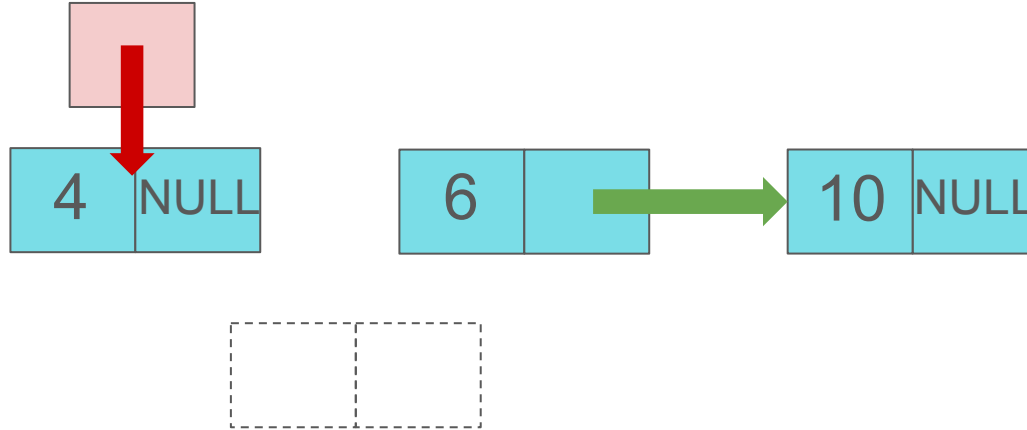
LISTA:



Lista de nodos simplemente enlazada

Elimino un elemento

LISTA:

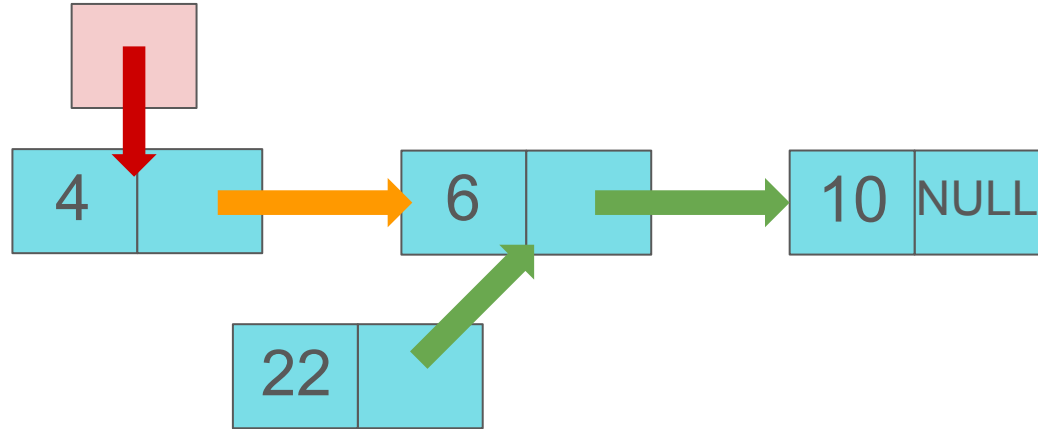


¡Perdí la referencia a los otros nodos!

Lista de nodos simplemente enlazada

Elimino un elemento

LISTA:

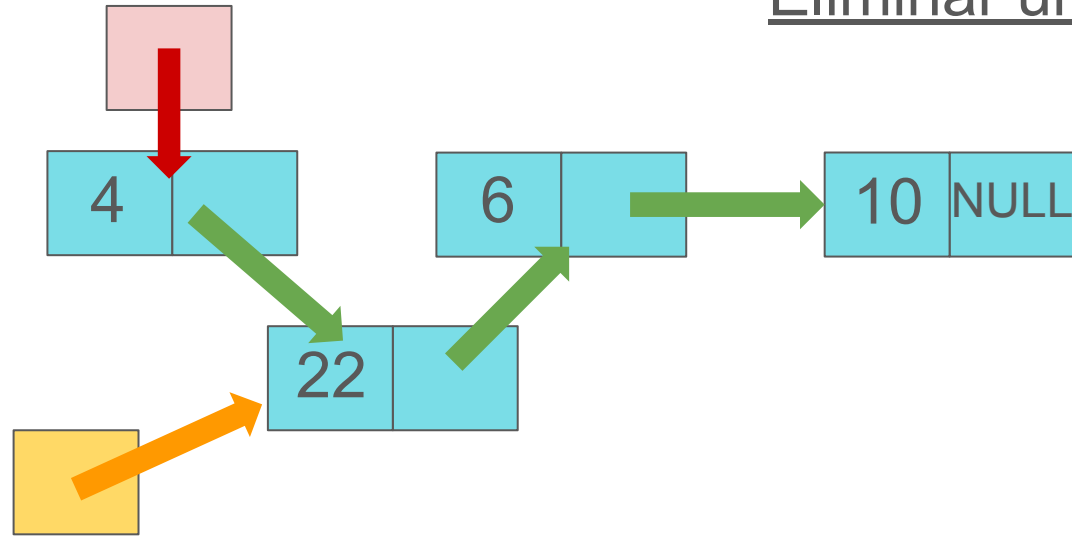


¡Perdí la referencia al nodo a eliminar!

Solución: variable auxiliar

Eliminar un elemento

LISTA:



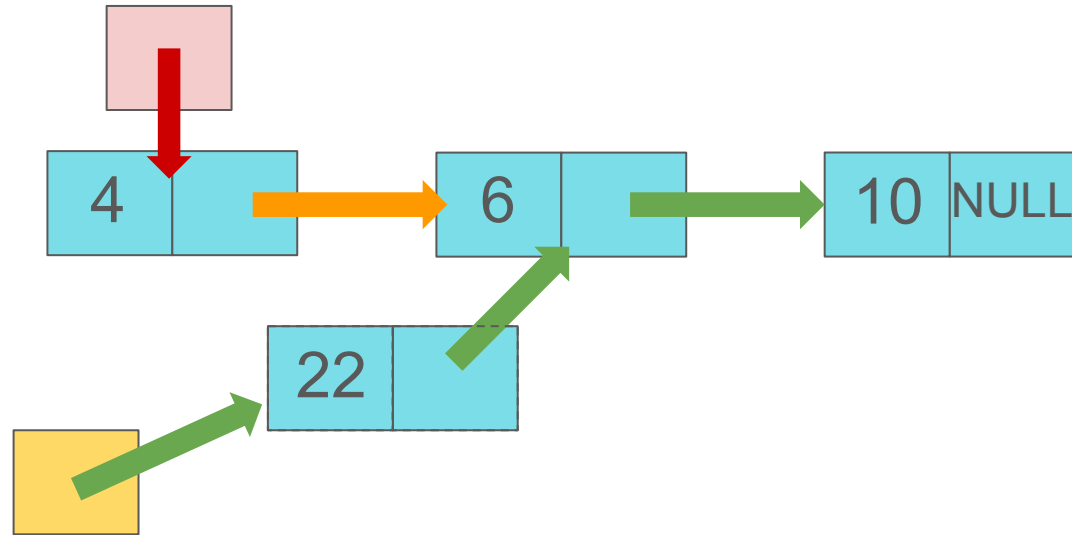
Eliminar un elemento

AUXILIAR

Solución: variable auxiliar

Eliminar un elemento

LISTA:

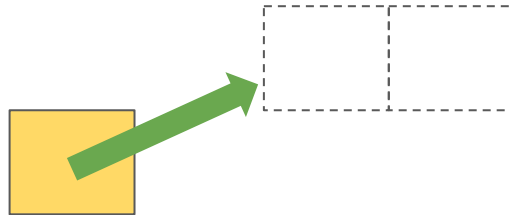
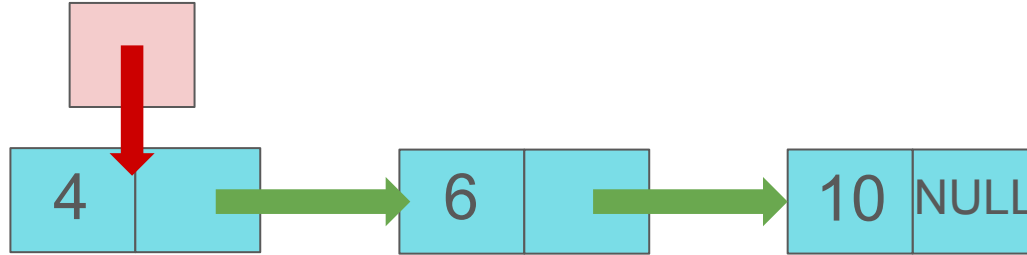


AUXILIAR

Solución: variable auxiliar

Eliminar un elemento

LISTA:



AUXILIAR

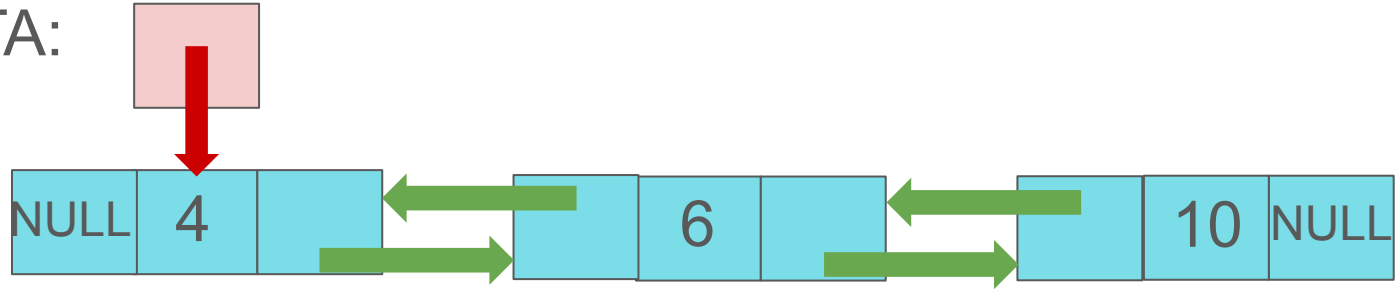




Lista Doblemente Enlazada

Lista de nodos **doblemente** enlazada

LISTA:

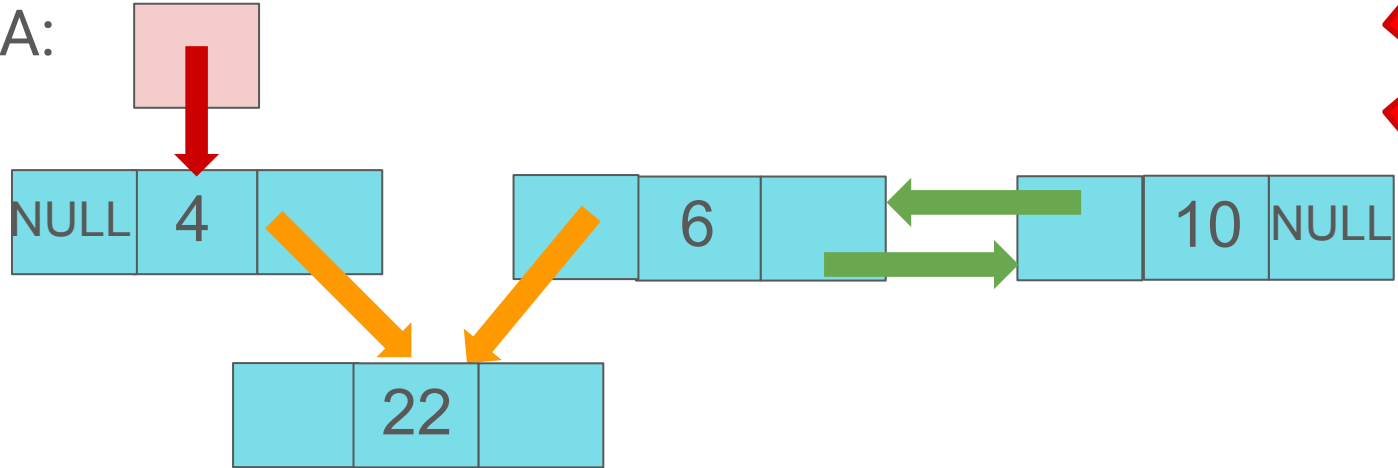


Referencia al sucesor y predecesor

Cuidado al insertar...

Inserto elemento

LISTA:

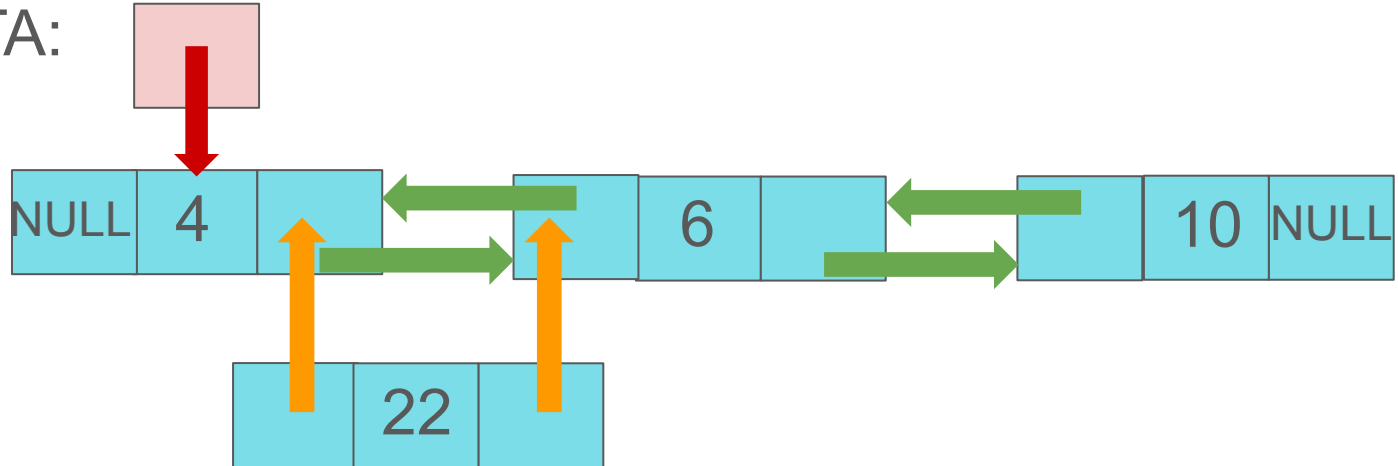


¡No puedo recorrer la lista!

Cuidado al insertar...

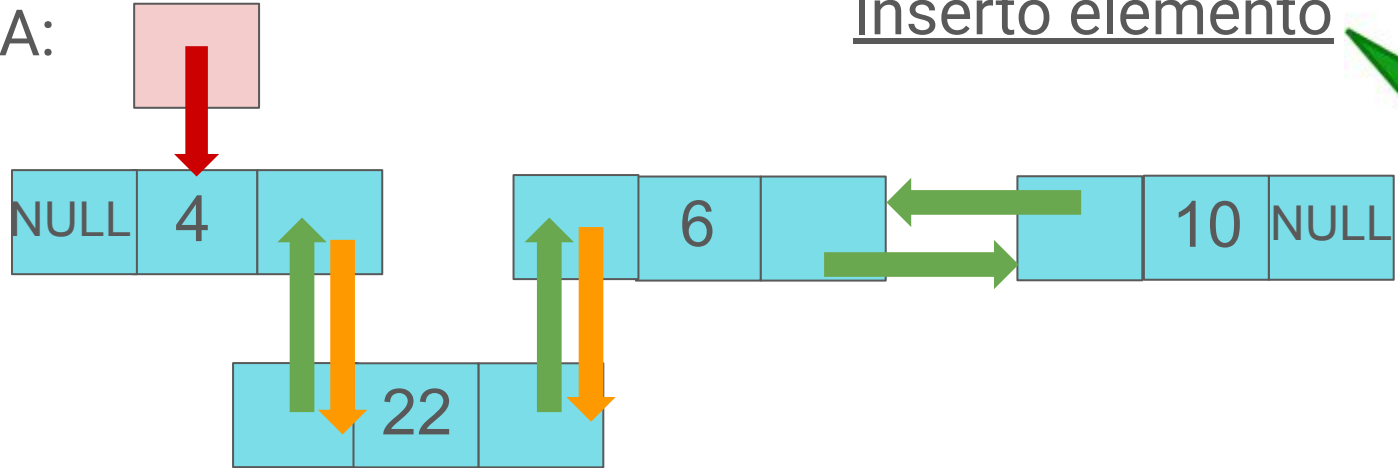
Inserto elemento

LISTA:

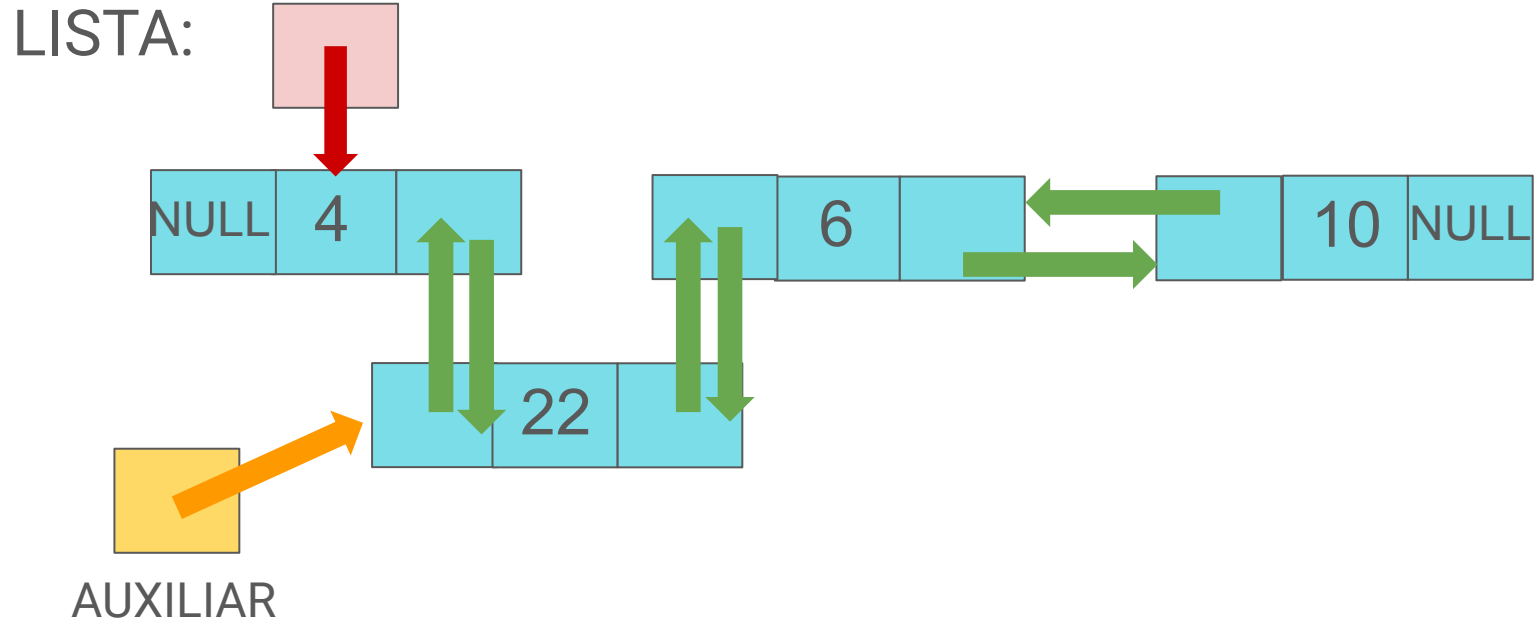


Cuidado al insertar...

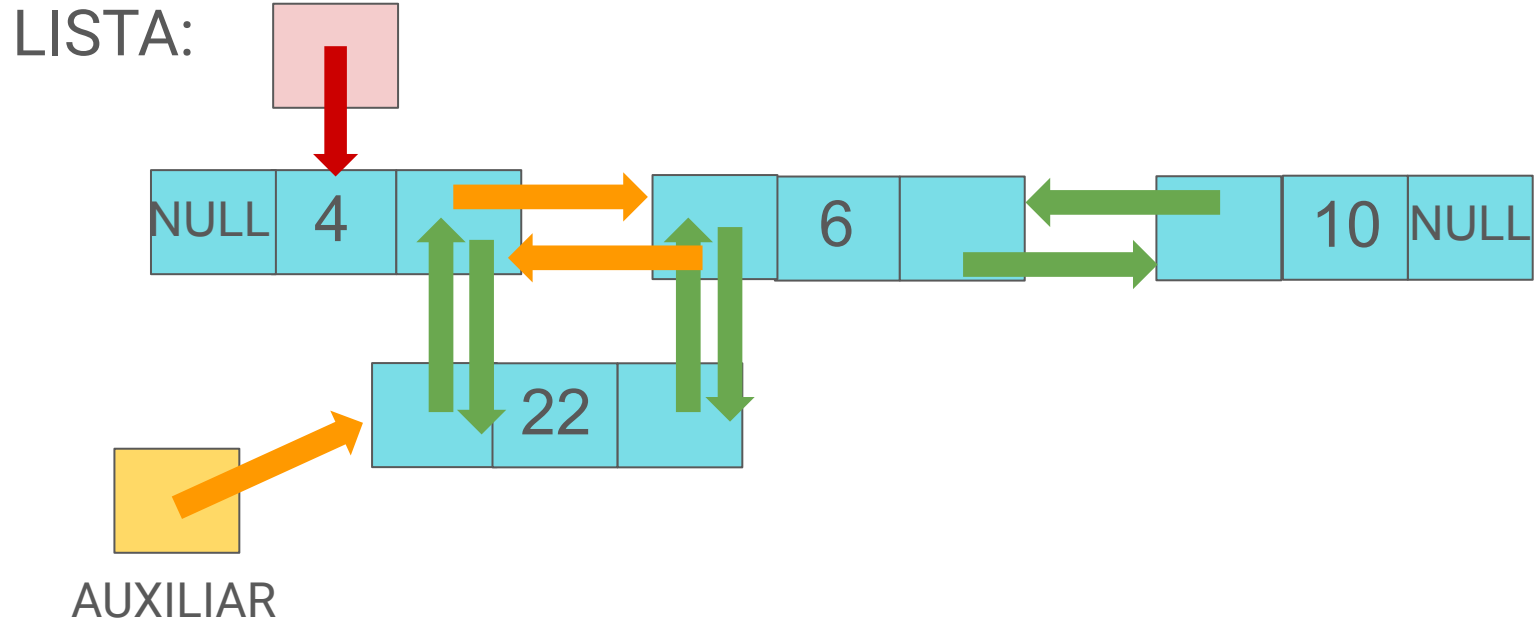
LISTA:



¡Y más cuidado al borrar!

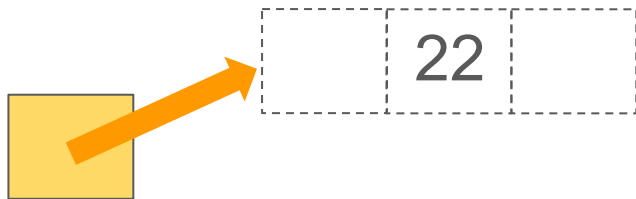
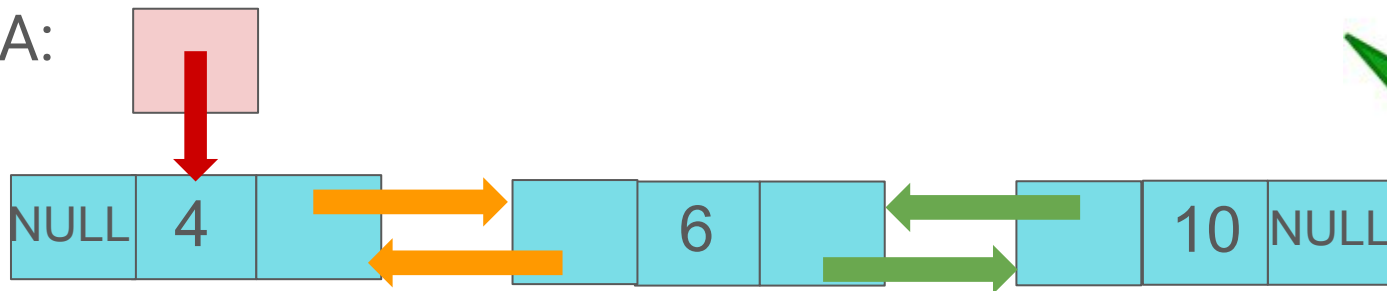


¡Y más cuidado al borrar!



¡Y más cuidado al borrar!

LISTA:



AUXILIAR

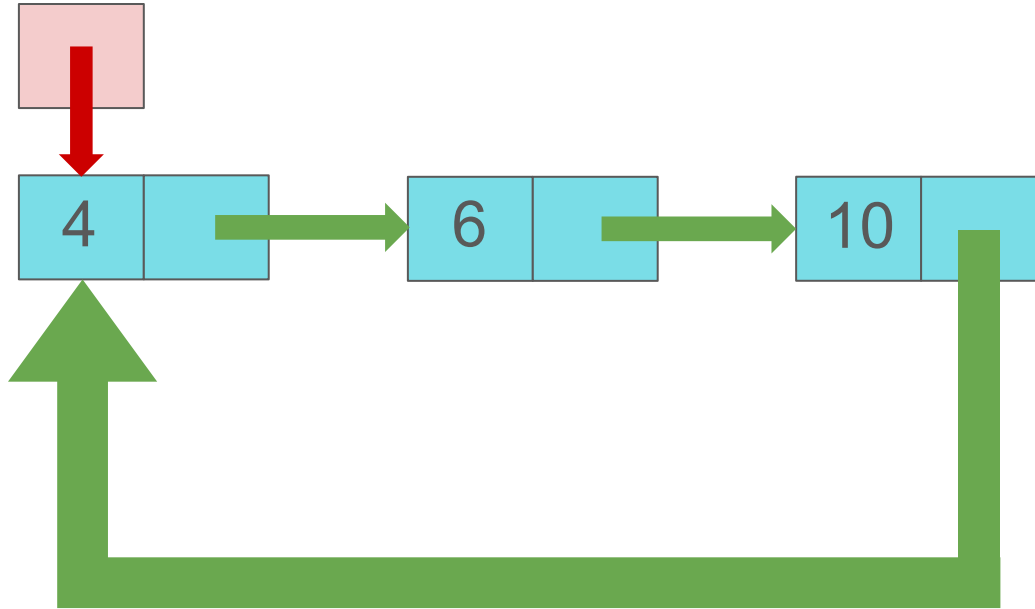
Lista



Circular

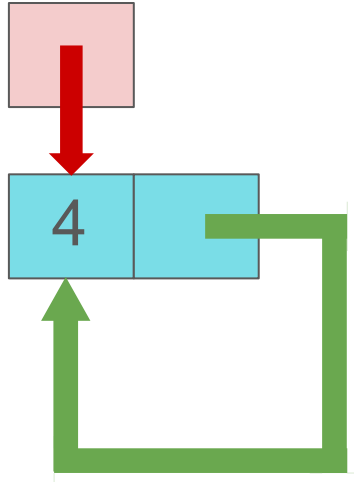
Lista circular

LISTA:



Iniciando la Lista...

LISTA:



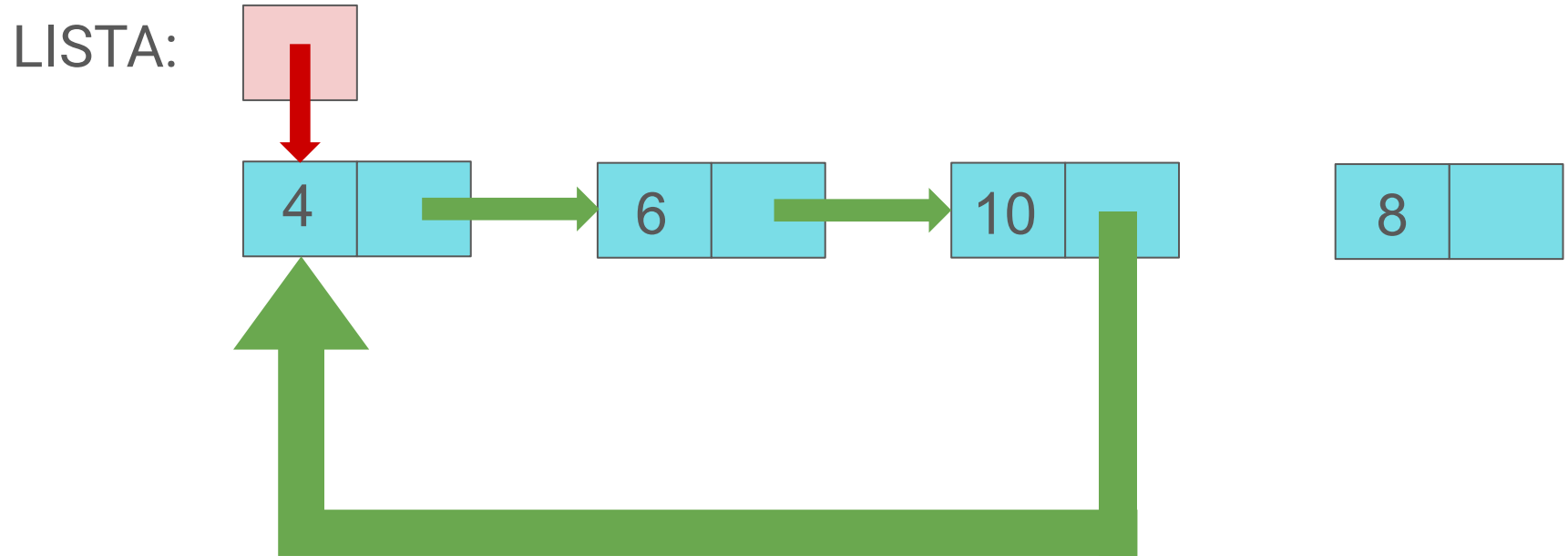
La lista inicia vacia

Cuando se agrega el primer nodo,
este apunta al ultimo elemento

Primer elemento == último

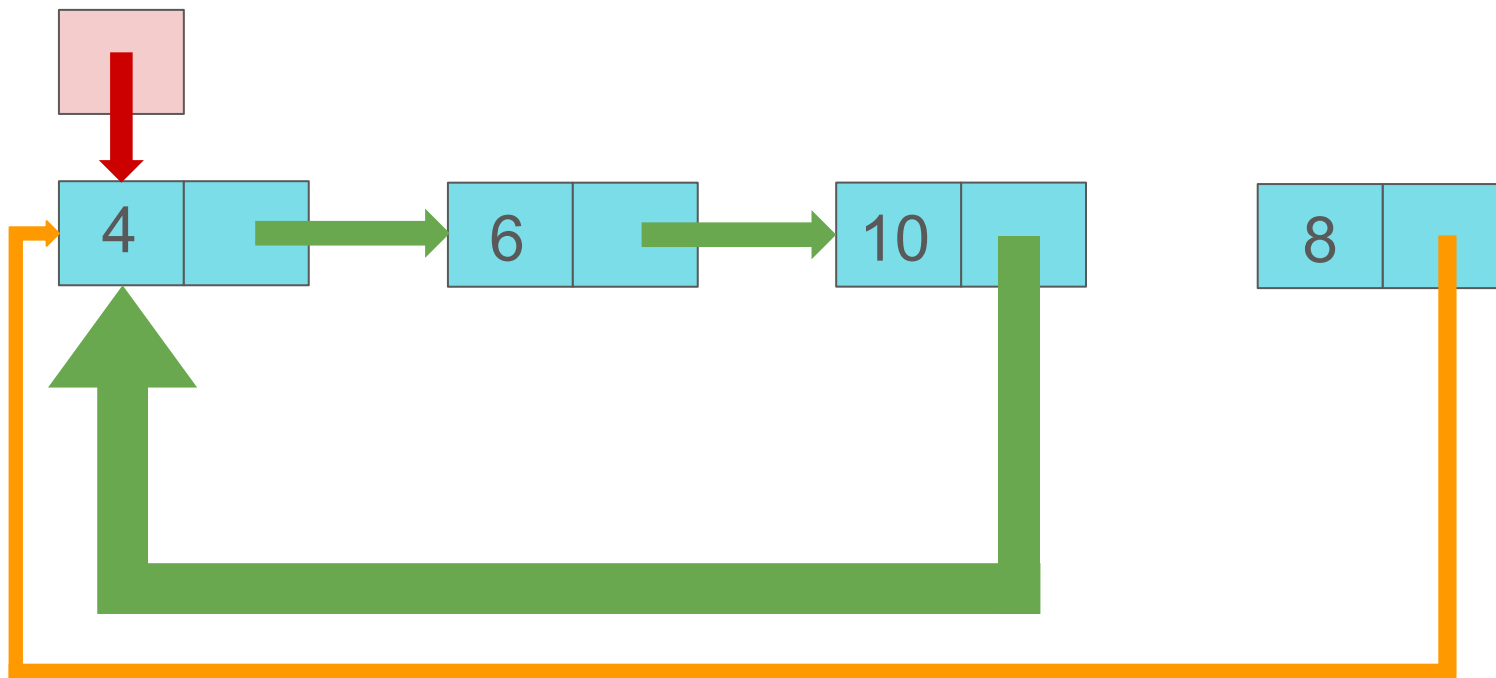
elemento \Rightarrow apunta a el mismo!

Insertando un elemento



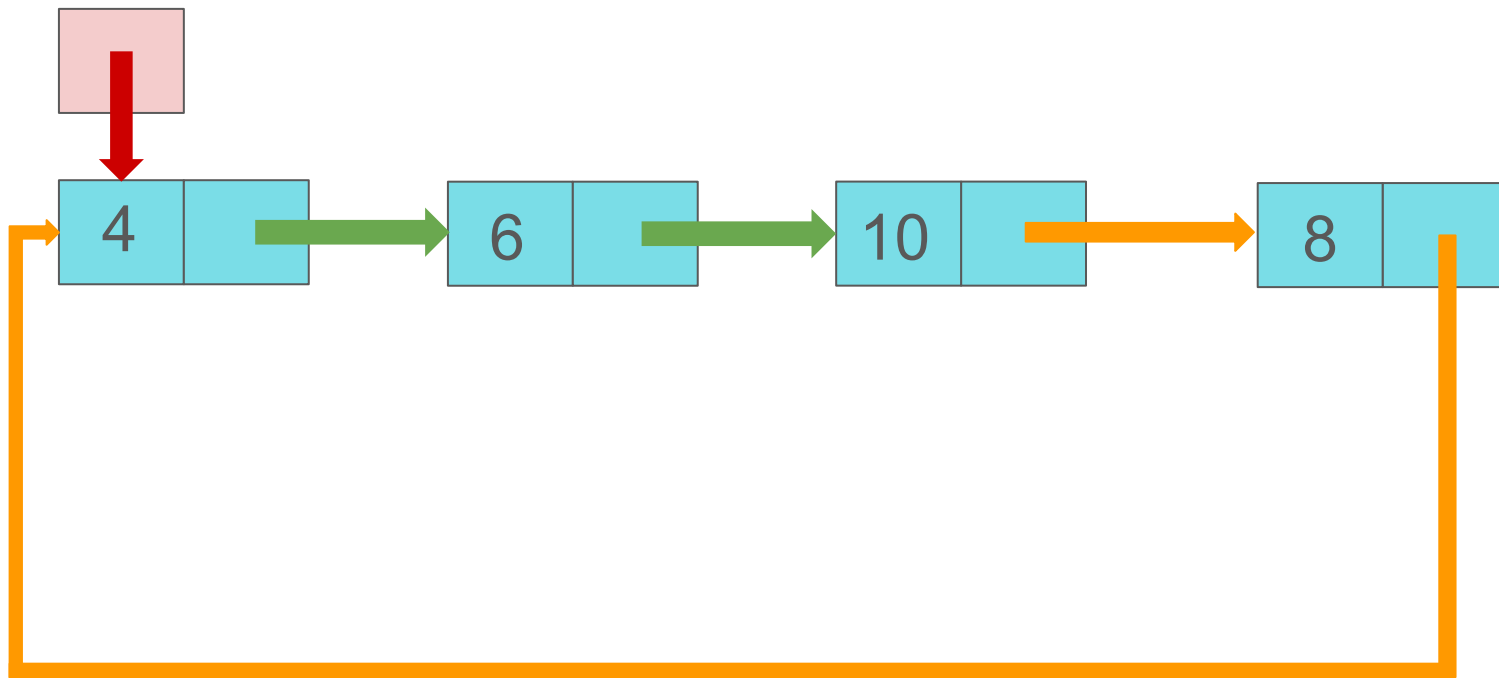
Insertando un elemento

LISTA:



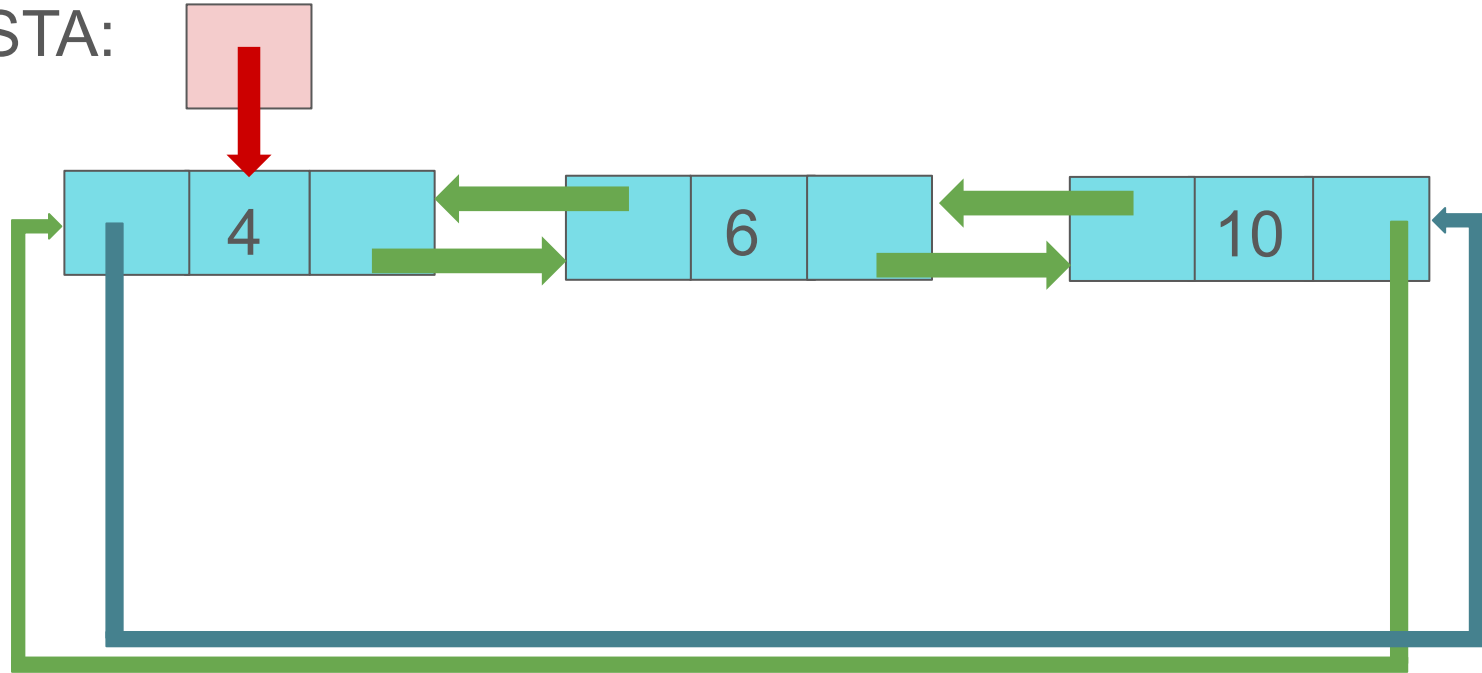
Insertando un elemento

LISTA:



Lista circular doblemente enlazada

LISTA:





POKÉMON