

Algoritmos y Estructuras de Datos

UNLA – Licenciatura en Sistemas

Lic. Alejandro Sasin

Diego Cañete



Listas enlazadas

- Que es una lista?

Frecuentemente se presentan los siguientes problemas con los datos:

- no sepamos de antemano el tamaño requerido para nuestra aplicación
- hay una gran cantidad de operaciones y manipulaciones de los datos dentro de las estructuras

Una lista enlazada es entonces un grupo de datos organizados secuencialmente, pero a diferencia de los arreglos, la organización no esta dada implícitamente por su posición en el arreglo. En una lista enlazada cada elemento es un **nodo** que contiene el dato y además un **enlace** al siguiente dato. Estos enlaces ligas son simplemente variables que contienen la(s) dirección(es) de los datos contiguos o relacionados.



Listas enlazadas

Que es una lista? (continuación)

Para manejar una lista es necesario contar con un apuntador al primer elemento de la lista "**head**".

Las ventajas de las listas enlazadas son que:

- Permiten que sus tamaños cambien durante la ejecución del programa
- Proveen una mayor flexibilidad en el manejo de los datos.

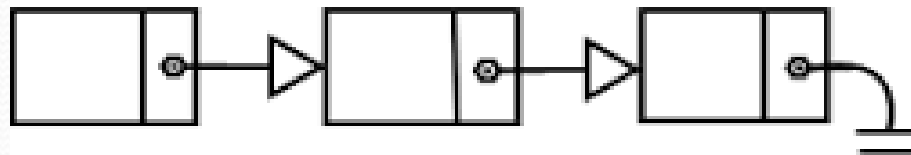
Este principio de listas enlazadas se puede aplicar a cualquiera de los conceptos de estructura de datos vistos anteriormente: arreglos, colas y pilas . Es decir, las operaciones de altas, bajas y cambios, así como búsquedas y ordenamientos se tendrán que adaptar en la cuestión del manejo de ubicaciones únicamente.



Listas enlazadas



Estructura de un nodo



Lista enlazada



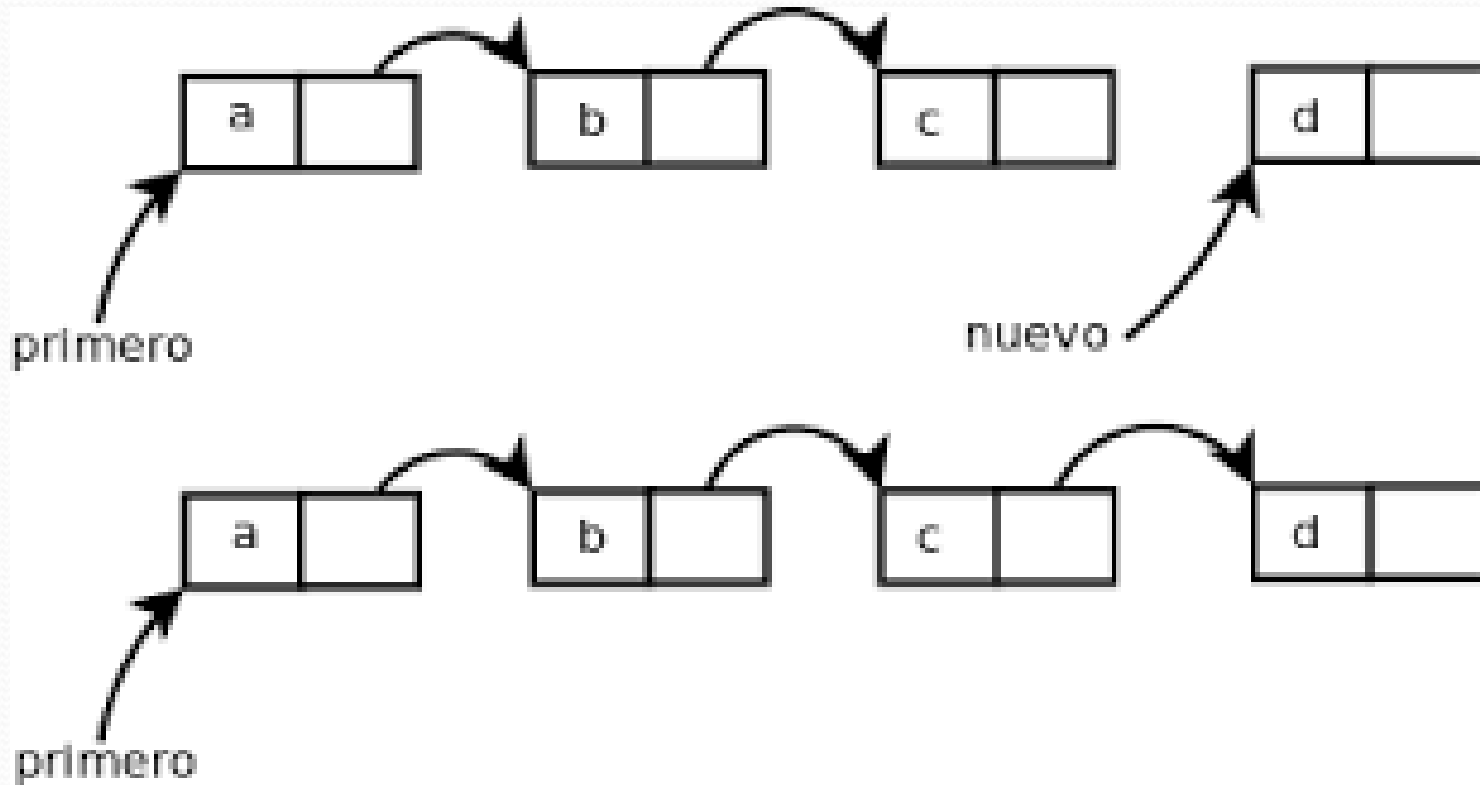
Tipos de Listas

- Listas enlazadas Simples.
- Listas doblemente enlazadas.
- Listas circulares
- Etc, etc



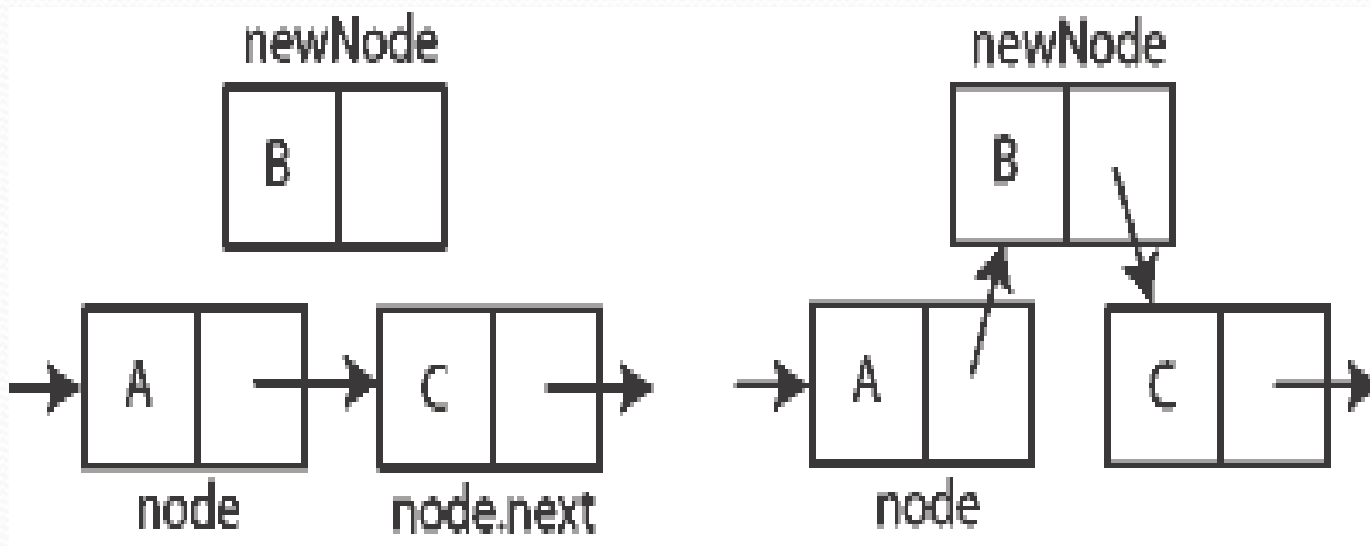
Listas simplemente enlazada

Insertar un nodo



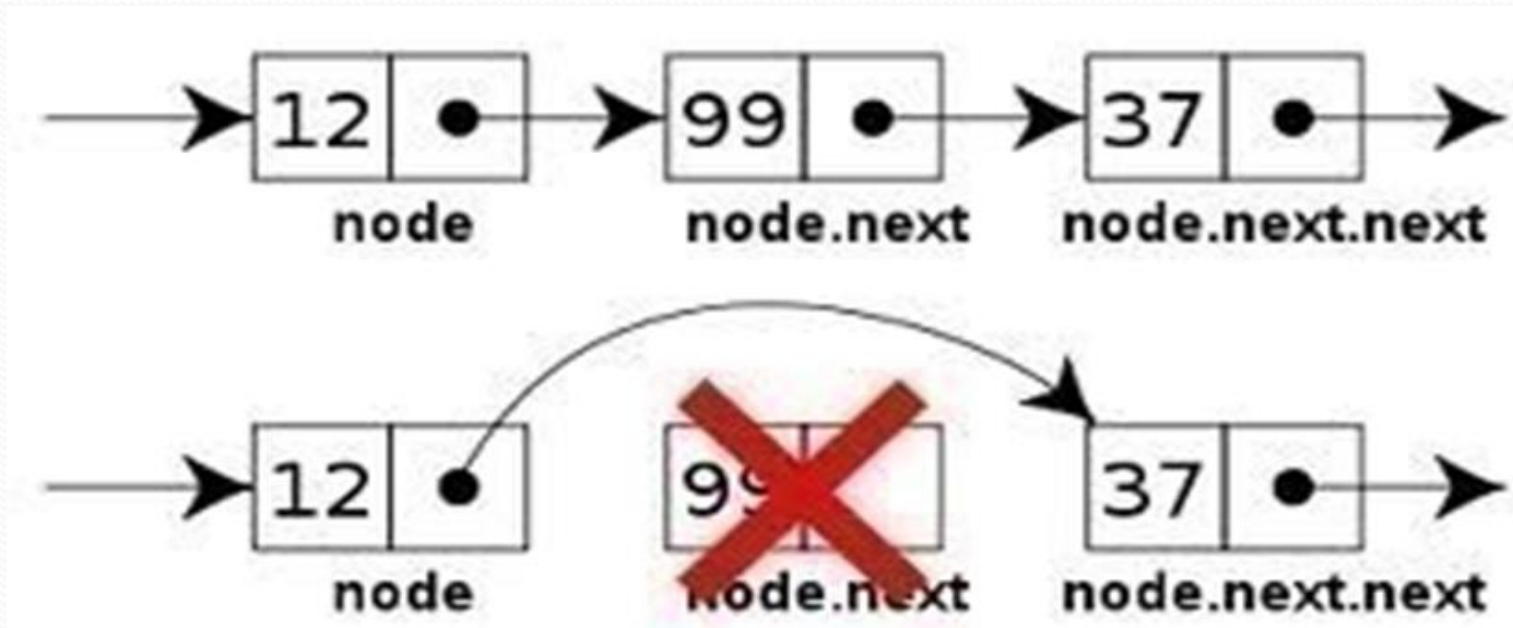
Listas simplemente enlazada

Insertar ordenado



Lista Enlazada

Eliminar un Nodo



Lista doblemente Enlazada

En algunas aplicaciones es práctico o hasta indispensable poder recorrer una lista en ambas direcciones. Para estos casos se tienen las listas doblemente enlazadas. Esta propiedad implica que cada nodo debe tener dos apuntadores, uno al nodo predecesor y otro al nodo sucesor.

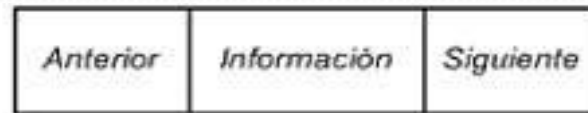
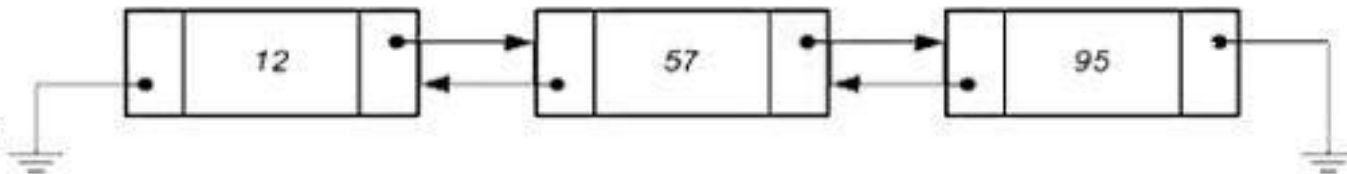


Fig. 4.2



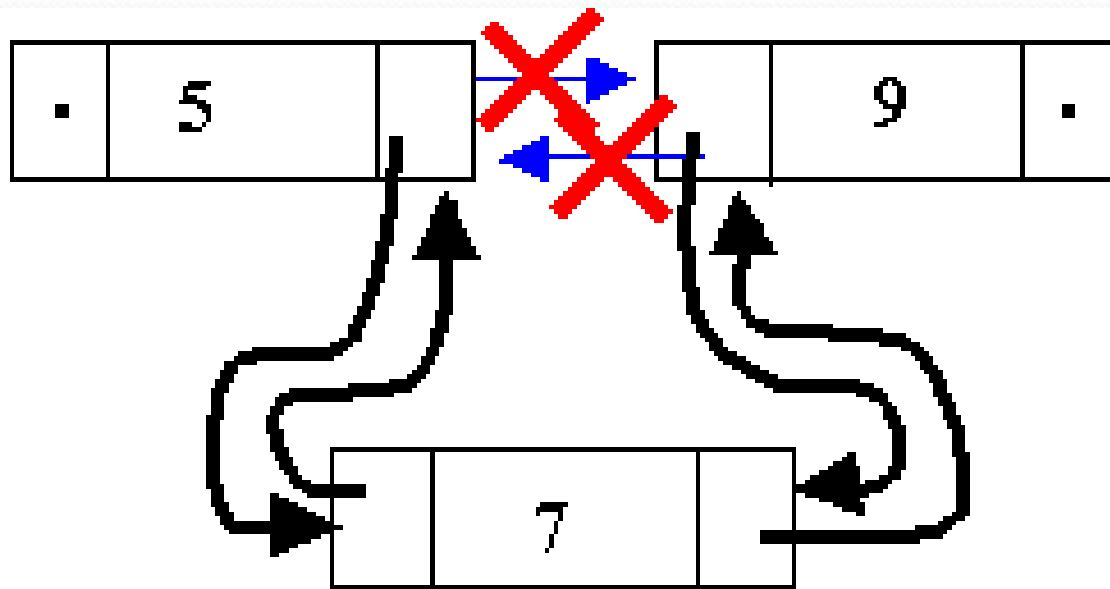
Lista Doblemente Enlazada



Lista doblemente Enlazada

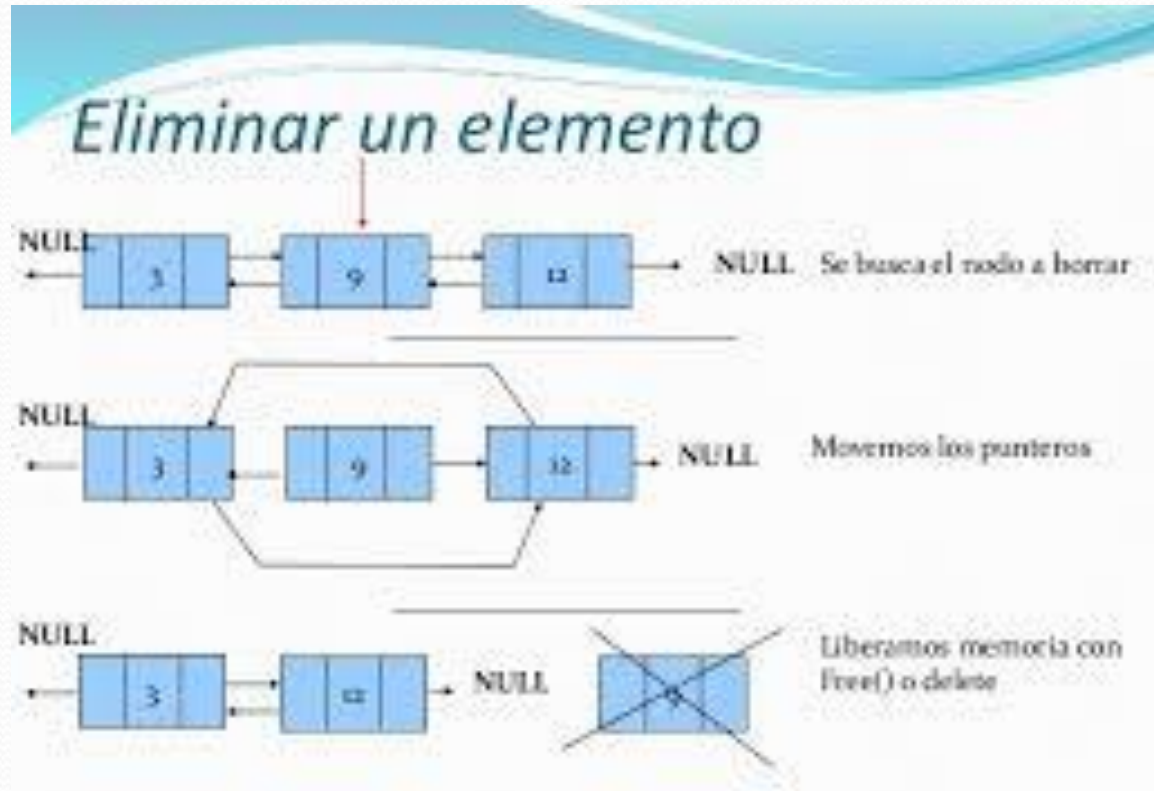
Insertar un nodo

head



Lista doblemente Enlazada

Eliminar un nodo



Fin

[illegible]