

Listas, Pilas y Colas

Bernal Chauayo, Luis Antonio
Lacuaña Apaza, Margarita
Mendoza Villarroel, Alexis
Villena Zevallos, Ademir

Ciencia de la Computación
Universidad Nacional de San Agustín

21 de Octubre del 2016 :D

Índice

1 Lista Simple

- Definición
- Objetos
- Insertar
- Eliminar

2 Lista Circular

- Definición

3 Pilas

- Definición

- Push

- Pop

- Push - Lista

- Pop - Lista

4 Colas

- Introducción

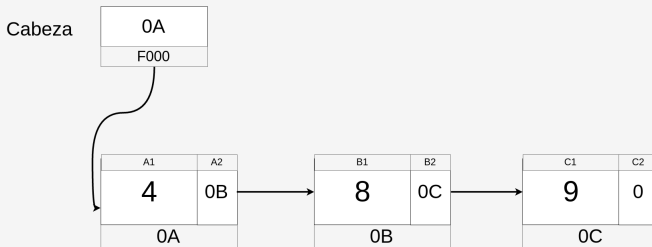
- Encolar-Push

- Desencolar-Pop

- Frente-Front

Lista simple

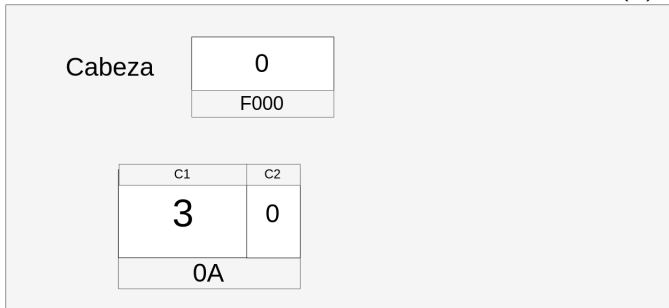
- Una lista enlazada simple es una estructura de datos formada por nodos, en la que cada nodo apunta al siguiente. De este modo guardando una referencia a la cabeza de la lista podemos acceder a todos los elementos de la misma.



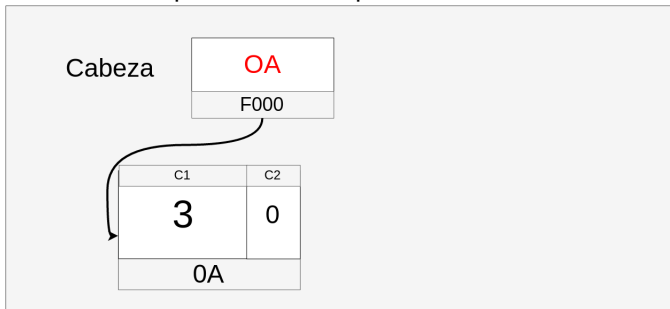
Cabeza

0
F000

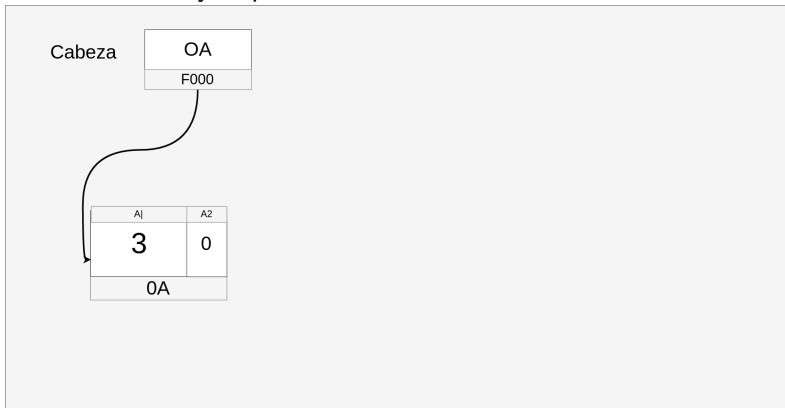
1.- Creamos un nuevo nodo con el dato a insertar (3).



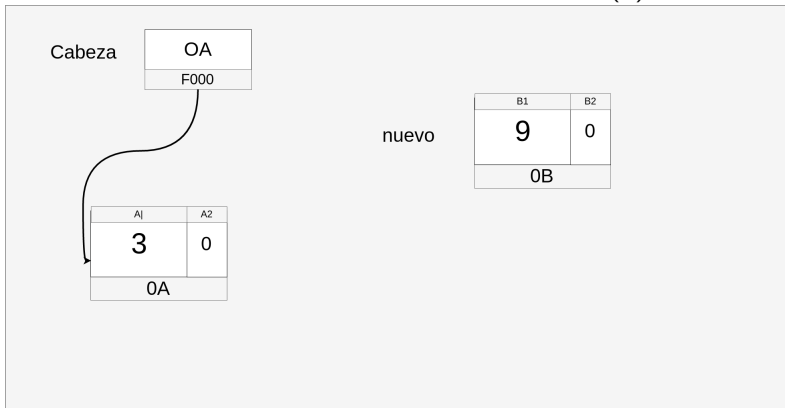
2.- Hacemos que la cabeza apunte al nuevo nodo.



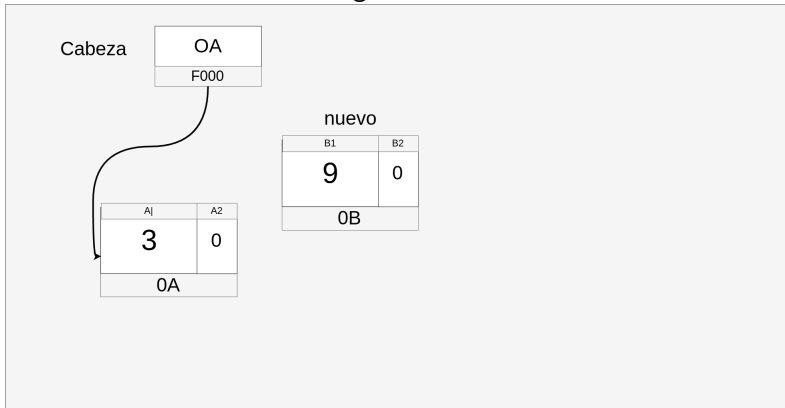
Inserción cuando el puntero a la cabeza es diferente de 0 y el dato a insertar es mayor que el dato de la cabeza



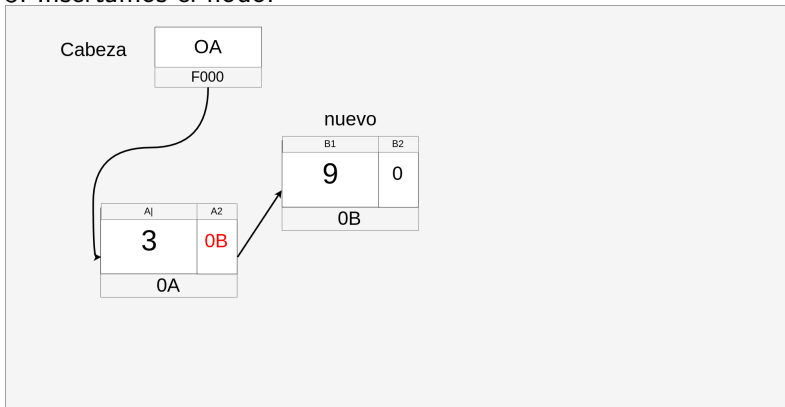
1.-Creamos un nuevo nodo con el dato a insertar (9).



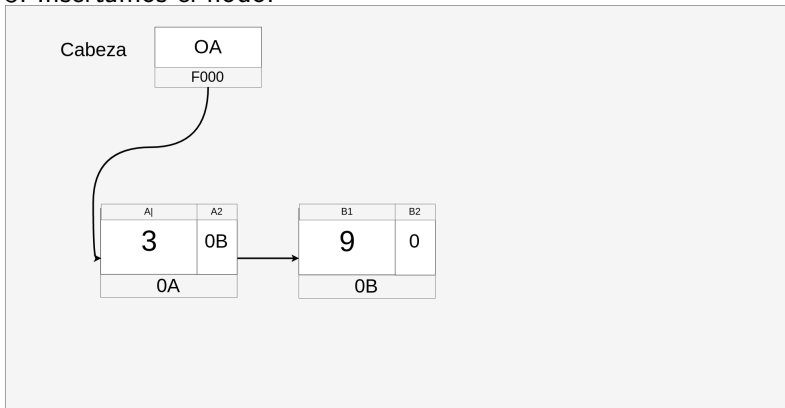
2.-Ubicamos el nodo en el lugar donde se insertara.



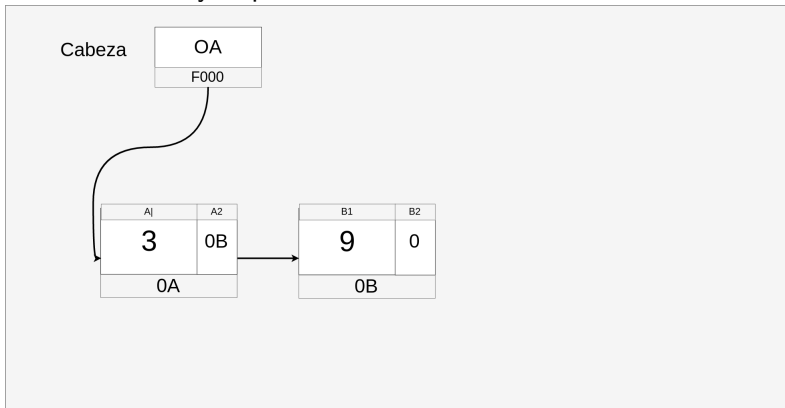
3.-Insertamos el nodo.



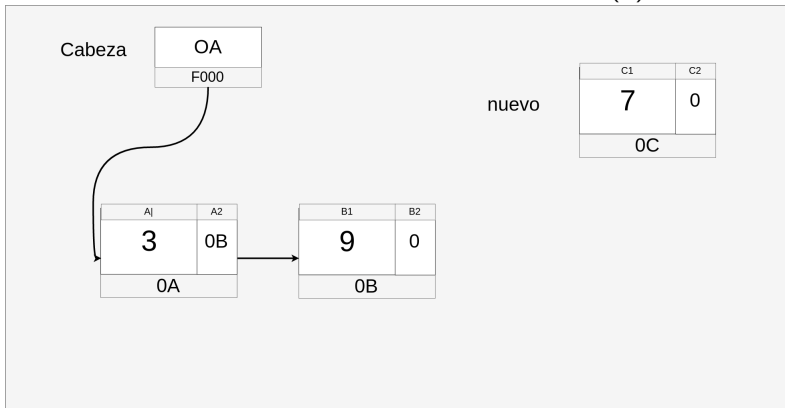
3.-Insertamos el nodo.



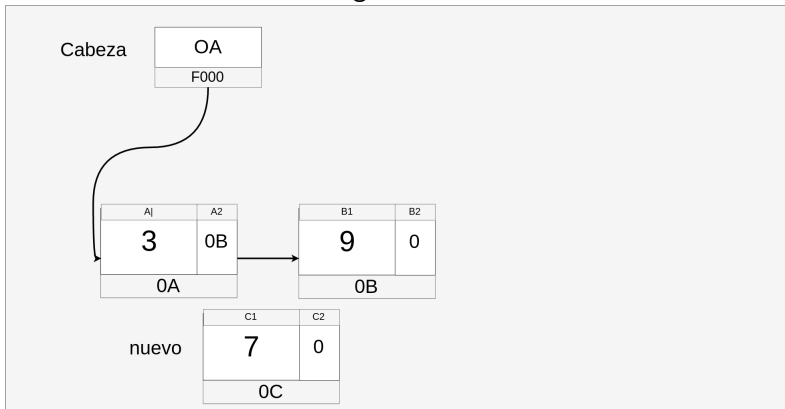
Inserción cuando el puntero a la cabeza es diferente de 0 y el dato a insertar es mayor que el dato de la cabeza



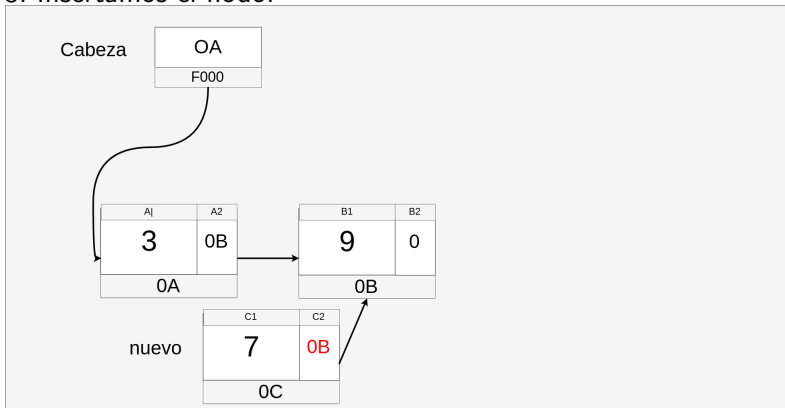
1.-Creamos un nuevo nodo con el dato a insertar (7).



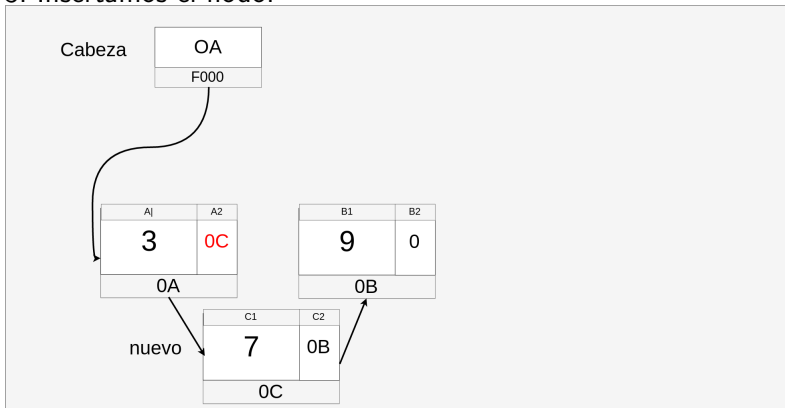
2.-Ubicamos el nodo en el lugar donde se insertara.



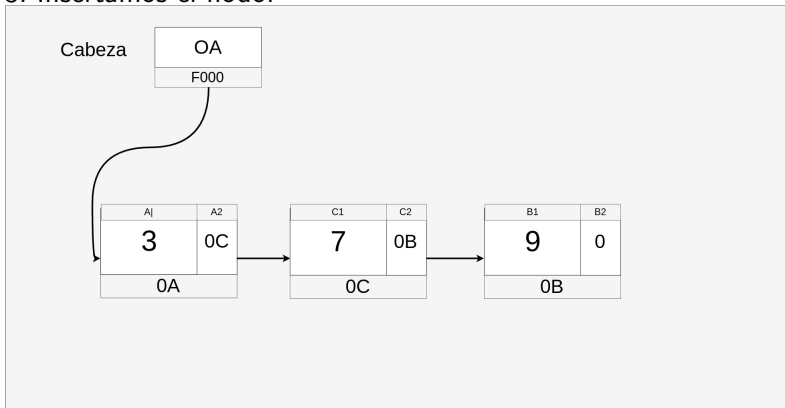
3.-Insertamos el nodo.



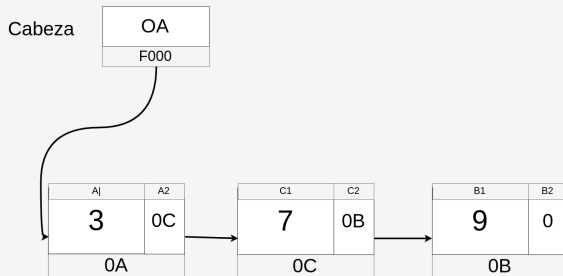
3.-Insertamos el nodo.



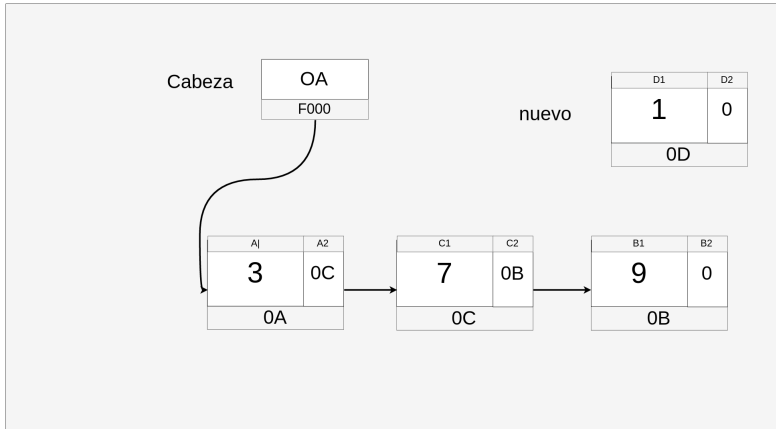
3.-Insertamos el nodo.



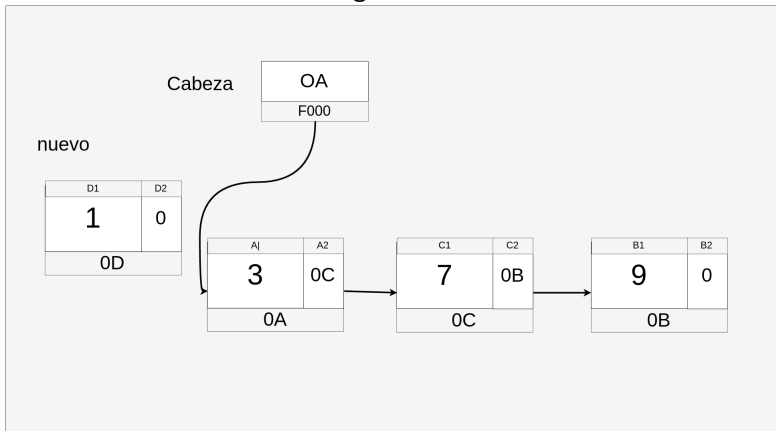
Insertión cuando el puntero a la cabeza es diferente de 0 y el dato a insertar es menor que el dato de la cabeza



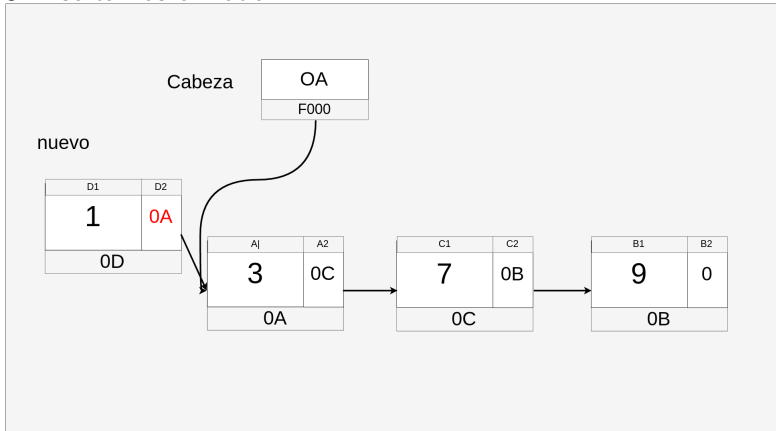
1.-Creamos un nuevo nodo con el dato a insertar (1).



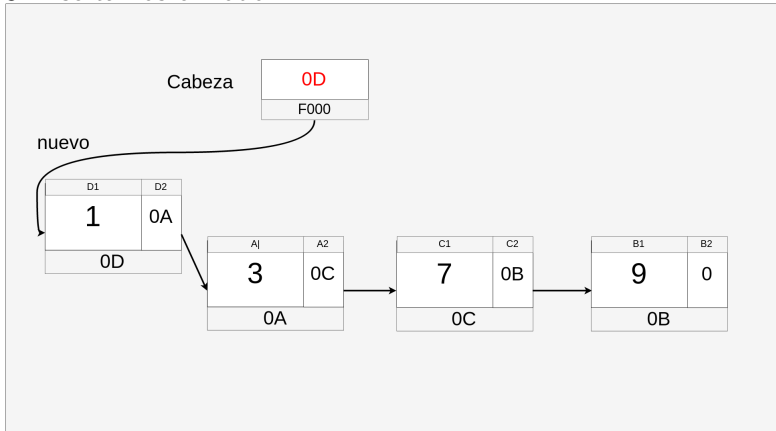
2.-Ubicamos el nodo en el lugar donde se insertara.



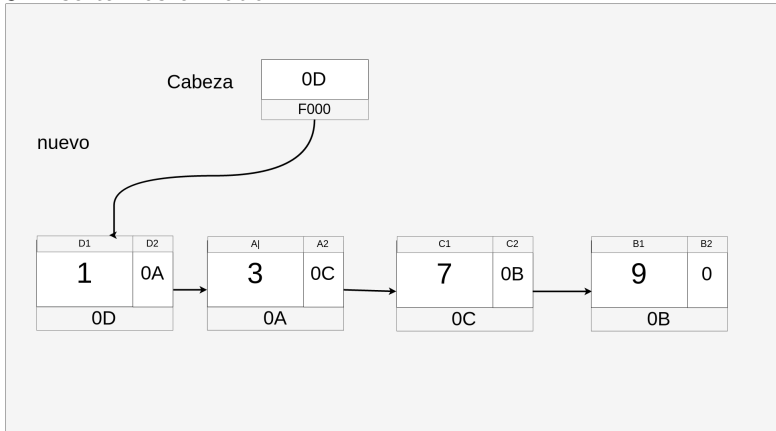
3.-Insertamos el nodo.



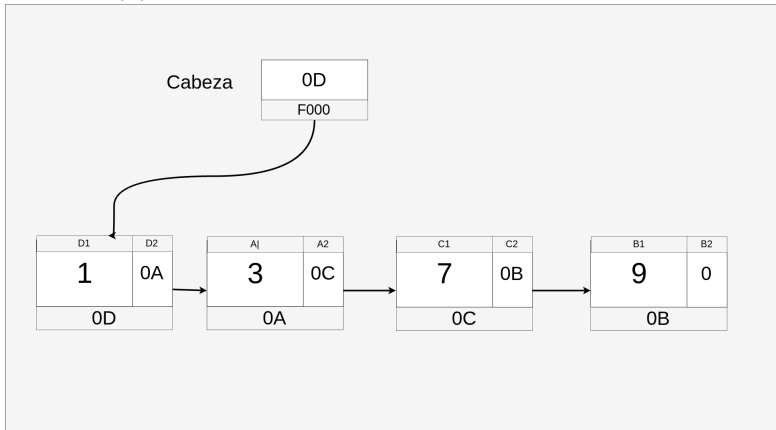
3.-Insertamos el nodo.



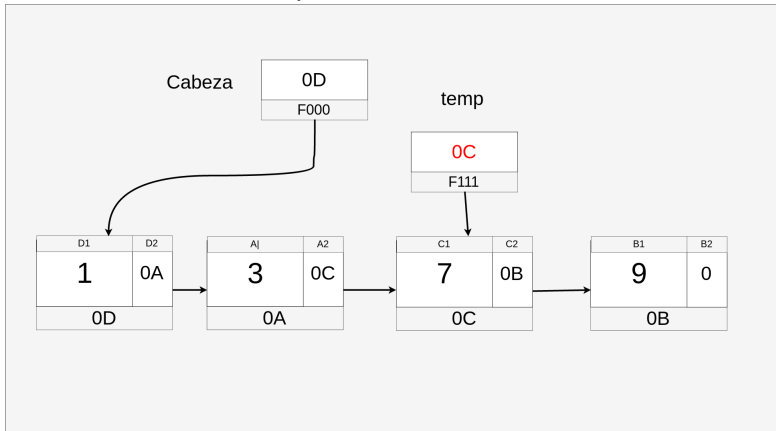
3.-Insertamos el nodo.



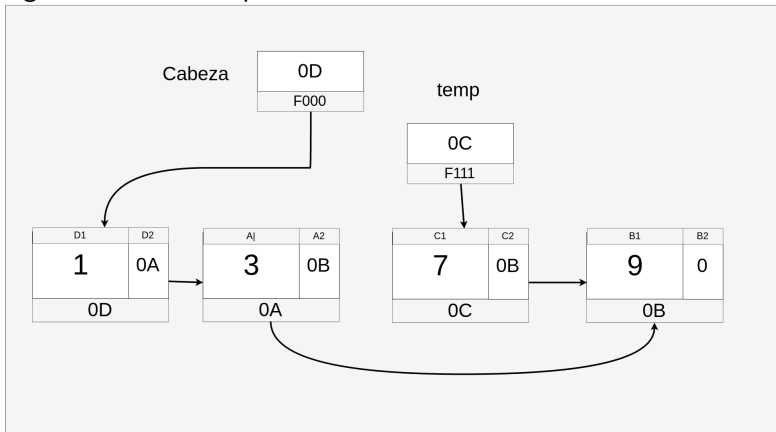
Eliminar (7).



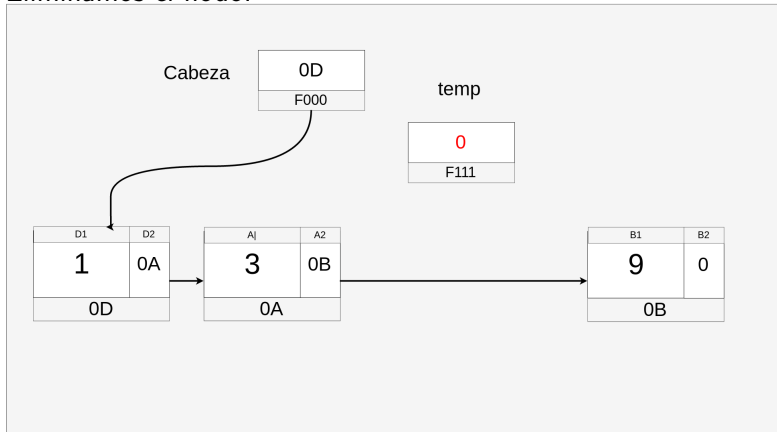
Seleccionamos el nodo que vamos a eliminar.



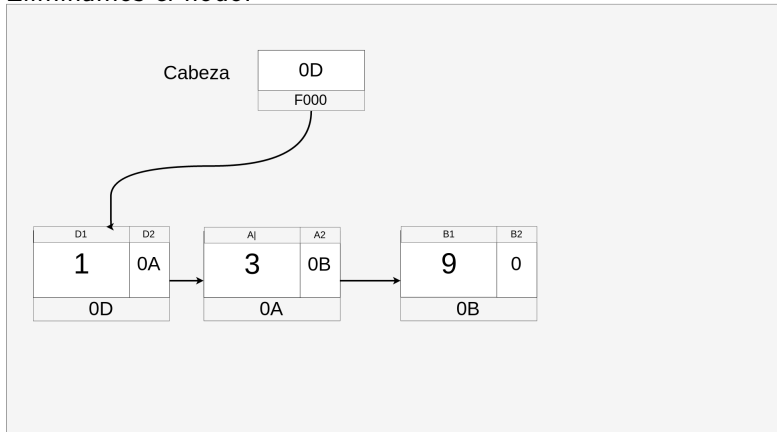
El nodo que apuntaba al nodo que eliminaremos ahora apuntara al siguiente del nodo que eliminaremos.



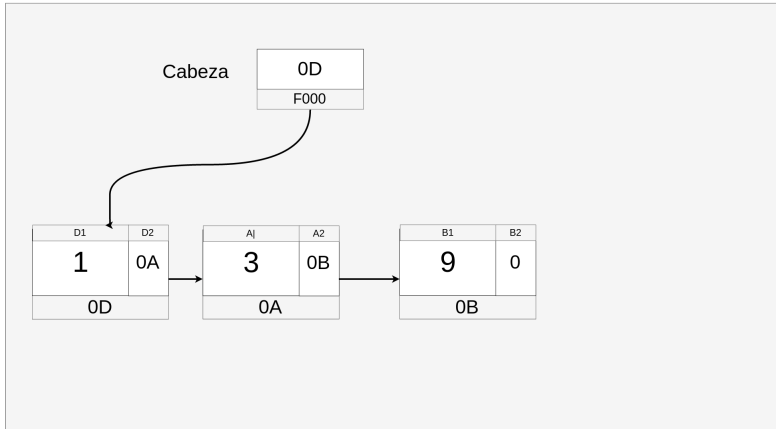
Eliminamos el nodo.



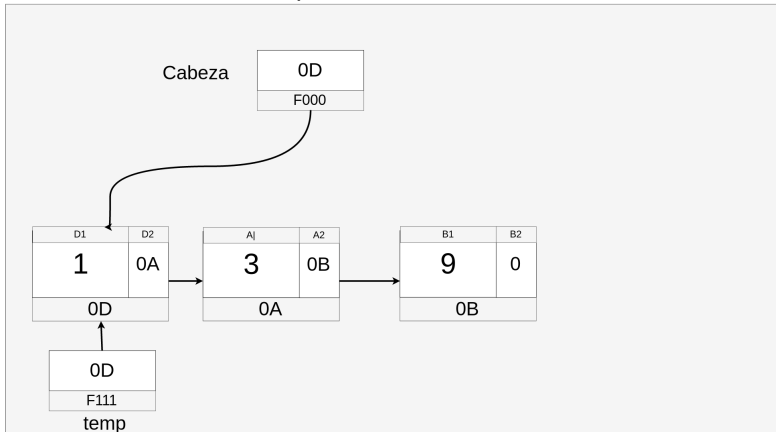
Eliminamos el nodo.



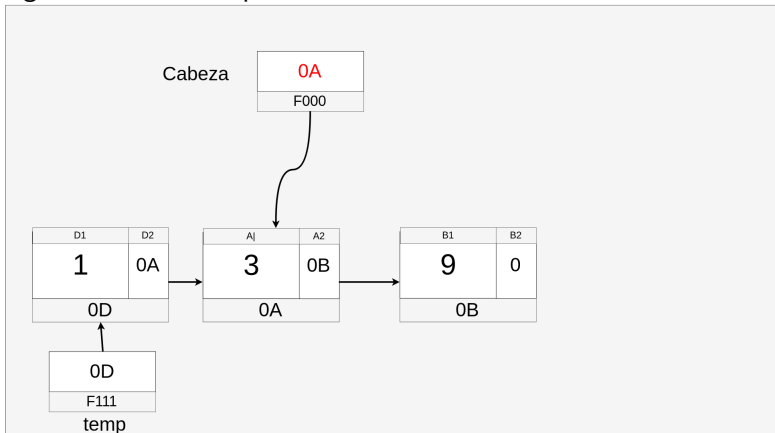
Eliminar (1).



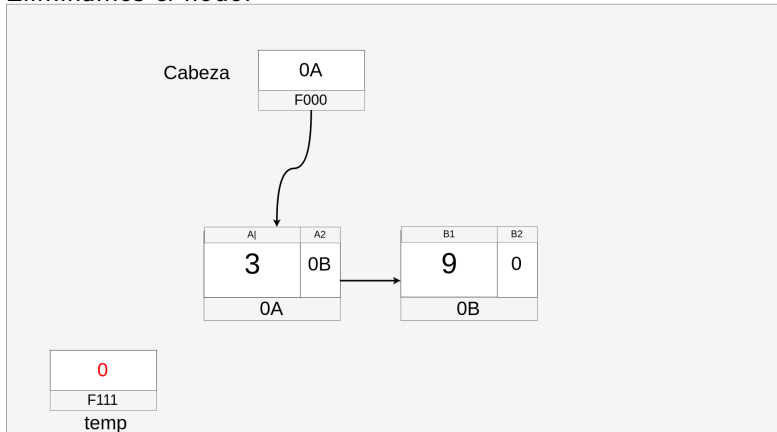
Seleccionamos el nodo que vamos a eliminar.

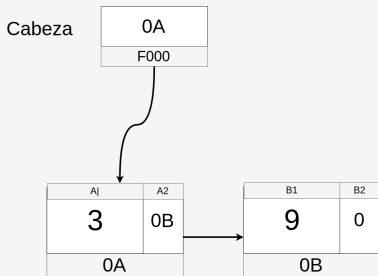


El nodo que apuntaba al nodo que eliminaremos ahora apuntara al siguiente del nodo que eliminaremos.



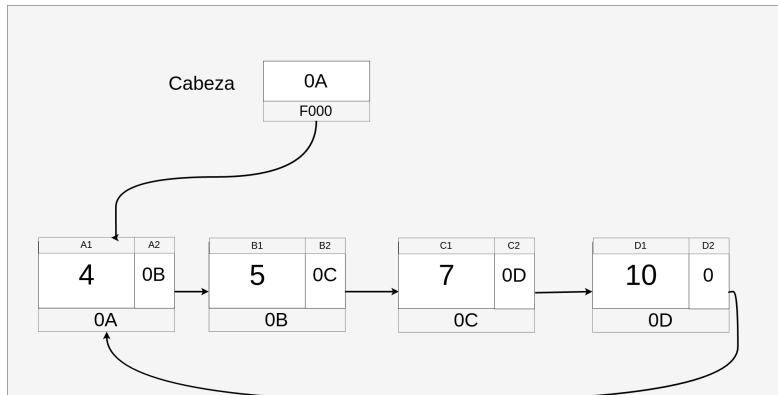
Eliminamos el nodo.





Lista Circular

- Una Lista Circular es una lista simple en la que el ultimo nodo apunta al primer nodo.
- Las operaciones de insertar y eliminar son similares a las de una lista simple.



Push

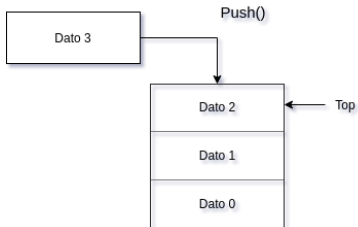


Figure: Inserción de un elemento

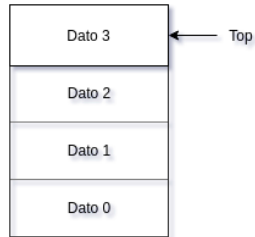


Figure: Pila despues de la inserción

Pop

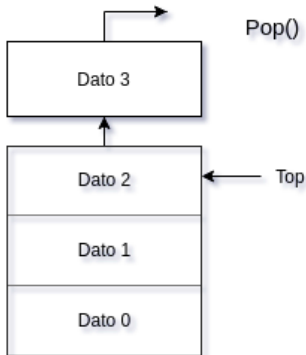


Figure: Eliminación de un elemento

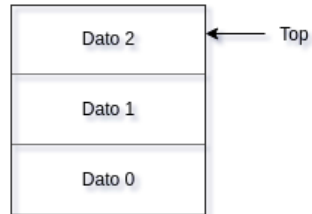


Figure: Pila despues de eliminar un elemento

Push - Lista

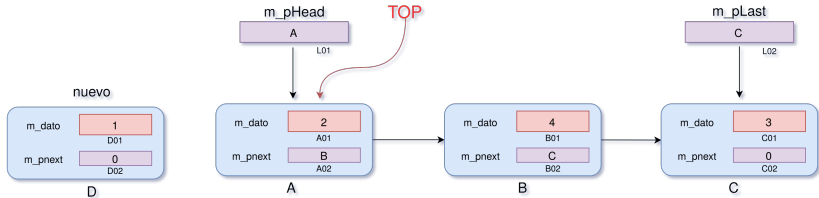


Figure: Crear nuevo Nodo

Push - Lista

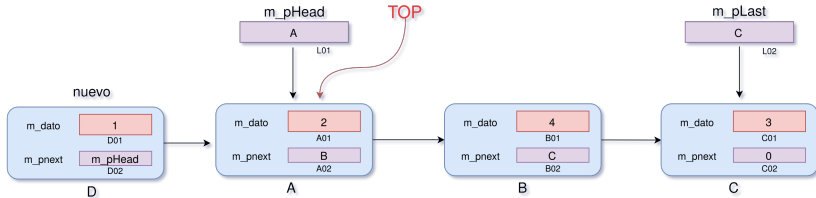


Figure: Apuntar el Siguiete del Nuevo a la Cabeza de la Lista

Push - Lista

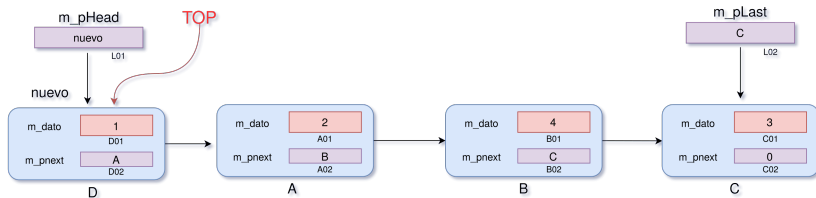


Figure: Apuntar la Cabeza al Nuevo

Push - Lista

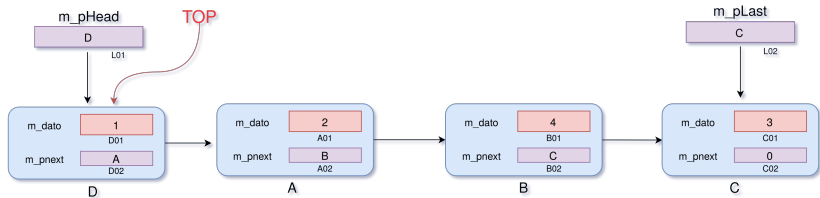


Figure: Resultado

Pop - Lista

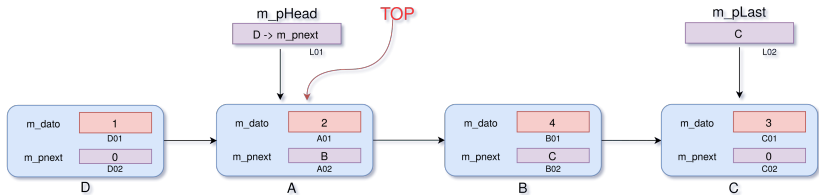


Figure: Apuntar la cabeza de la lista al siguiente de la cabeza

Pop - Lista

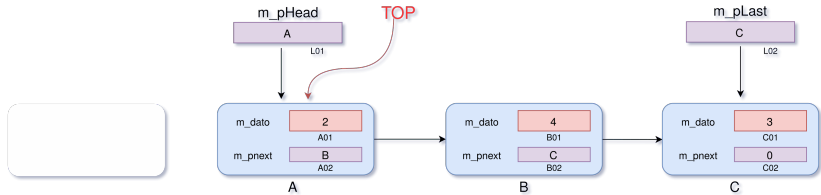


Figure: Borrar el nodo y retornar el dato

Encolar-Push

Se añade un elemento al final de esta. Si la cola esta vacía, el elemento es tanto la cabeza como la cola.

.

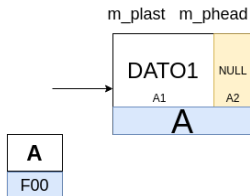


Figure: Insertar caso 1

Cuando insertamos un elemento y la cola no esta vacía, este se añade al final de la cola.

Por último actualizamos el último elemento.

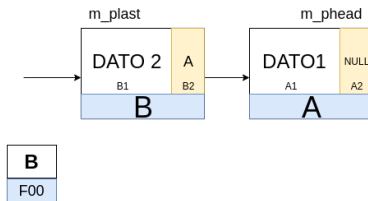


Figure: Insertar caso 2

Desencolar-Pop

Se elimina el elemento frontal de la cola, el elemento que ingreso primero. .

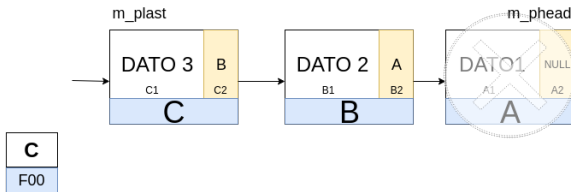


Figure: Eliminar

Desencolar-Pop

Y actualizamos el primer elemento. .

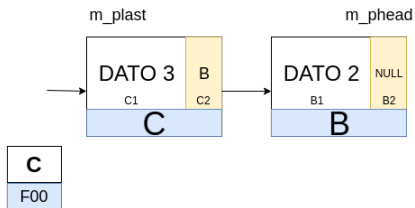


Figure: Actualizar al eliminar

Frente-Front

Se devuelve el elemento frontal de la cola, es decir, el primer elemento que entró.

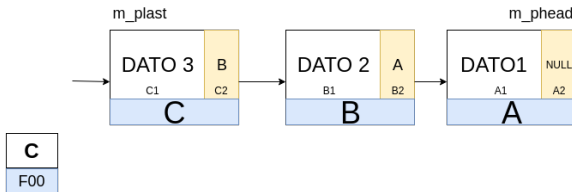


Figure: Devolver elemento frontal

Frente-Front

...

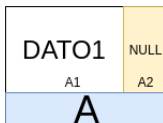


Figure: Resultado