

# Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila Dinámica Circular.

# Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila Dinámica Circular.

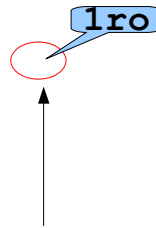
Veamos a ver la estrategia de  
Implementación sobre una Lista Circular  
Simplemente Enlazada.

Con la implementación dinámica de  
memoria, inicialmente está disponible la  
memoria que el sistema operativo brinde  
al programa en ejecución.

# Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila Dinámica Circular.

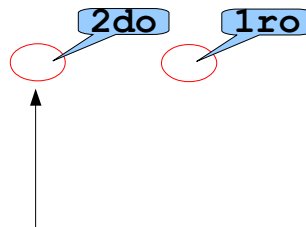
Implementación sobre Lista Circular Simplemente Enlazada



Al ingresar el primer elemento (dato) a poner en la pila dinámica circular, lo ponemos en la memoria.  
El dibujo en rojo simboliza cualquier tipo de información. Se indica que es el 1ro de la pila dinámica circular.

# Tipos de Datos Abstractos

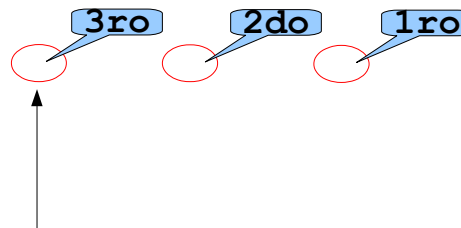
Tipo de dato Pila Dinámica Circular.



Tenemos nueva información a poner en la pila dinámica circular, la ponemos en la memoria.

# Tipos de Datos Abstractos

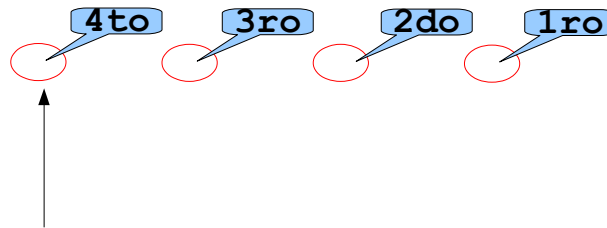
Tipo de dato Pila Dinámica Circular.



Si hay más información para poner en la pila dinámica circular, la ponemos en la memoria.

# Tipos de Datos Abstractos

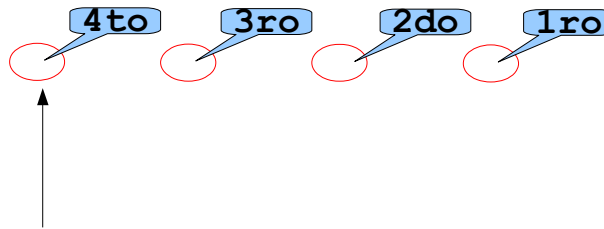
Tipo de dato Pila Dinámica Circular.



Y así sucesivamente ... hasta que no haya más memoria o más información para ingresar ...

# Tipos de Datos Abstractos

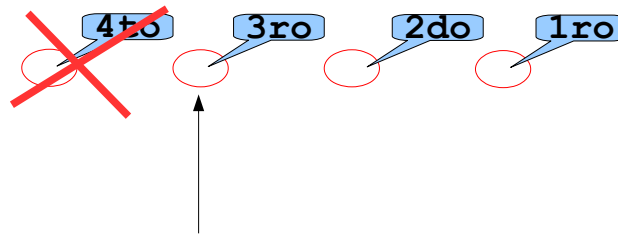
## Tipo de dato Pila Dinámica Circular.



Llegado el momento, se comienza a sacar de la pila dinámica circular, se recupera la información del que está en el tope (4to), y ...

# Tipos de Datos Abstractos

## Tipo de dato Pila Dinámica Circular.

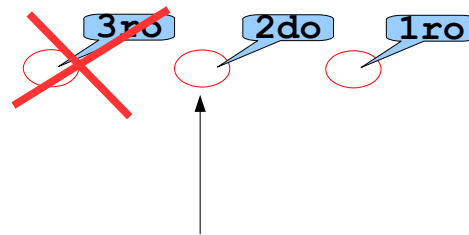


... se elimina de la pila dinámica circular, el nuevo tope, es el inmediatamente anterior (3ro). Se pasa a sacar otro nuevamente, tras recuperar la información del que quedó en el tope (3ro), ...



# Tipos de Datos Abstractos

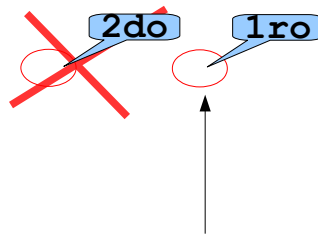
## Tipo de dato Pila Dinámica Circular.



... se lo elimina de la pila.  
Si se continua sacando, se recupera la  
información del que quedó en el tope de  
la pila (2do), y ...

# Tipos de Datos Abstractos

## Tipo de dato Pila Dinámica Circular.

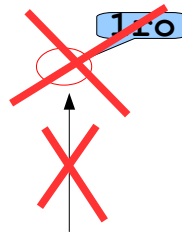


... se lo elimina de la pila.

Si se continua sacando, se recupera la información del que quedó en el tope de la pila (1ro), y ...

# Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila Dinámica Circular.



... y se lo elimina de la pila dinámica circular.

# Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila Dinámica Circular.



Tras esto, la pila circular dinámica queda vacía.  
Profundicemos esta estrategia ...

# Tipos de Datos Abstractos

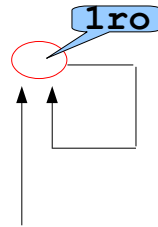
Tipo de dato Pila Dinámica Circular.



Cuando la pila dinámica circular está vacía (recién creada), tendremos un indicador que sirva al efecto de *saber* que la pila está vacía.

# Tipos de Datos Abstractos

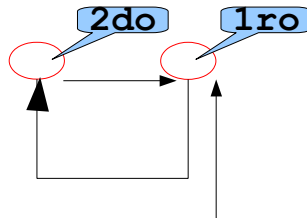
## Tipo de dato Pila Dinámica Circular.



Al poner en la pila dinámica circular la nueva información (haya o no información cargada en la pila), tendrá además de la información un indicador para *saber* dónde estaba el anterior tope de la pila y otro indicador para *saber* cuál es el primer elemento. Por ser el primer elemento, ambos indicadores quedarán con la dirección del *nuevo* elemento (nuevo tope).

# Tipos de Datos Abstractos

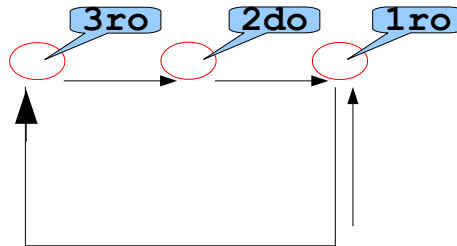
## Tipo de dato Pila Dinámica Circular.



Al ingresar un nuevo elemento en la pila dinámica circular, la nueva información tendrá la información, mas un indicador al primer elemento ingresado(1ro) que a su vez mantiene otro indicador al tope de la pila. De esta forma se establece la circularidad de la estructura.

# Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila Dinámica Circular.

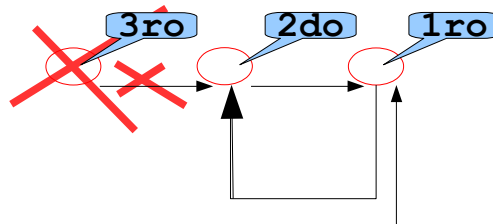


Y así sucesivamente ...



# Tipos de Datos Abstractos

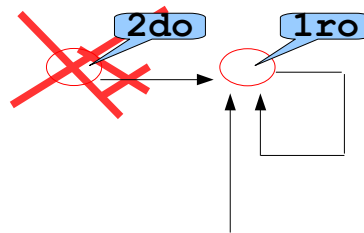
## Tipo de dato Pila Dinámica Circular.



Al comenzar a sacar de pila dinámica circular, se recupera la información del tope, se lo elimina y los indicadores se reubican en el nuevo tope ...

# Tipos de Datos Abstractos

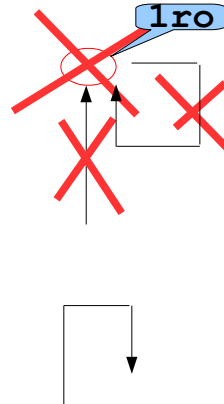
## Tipo de dato Pila Dinámica Circular.



Al continuar sacando de la pila dinámica circular, se recupera la información del tope, se lo elimina y los indicadores quedan con el nuevo tope ...

# Tipos de Datos Abstractos

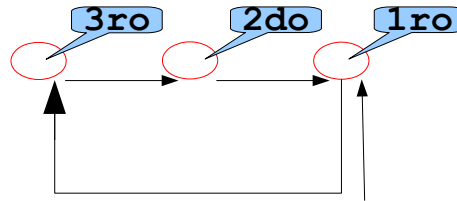
## Tipo de dato Pila Dinámica Circular.



Al tocarle el turno al único que queda en la pila, se recupera su información, se lo elimina y el indicador queda con el nuevo tope que es el indicador de pila vacía, y el indicador de circularidad se elimina con el último elemento de la pila dinámica circular.

# Tipos de Datos Abstractos

## Tipo de dato Pila Dinámica Circular.

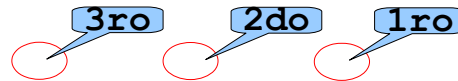


Este modo de generar en la memoria libre disponible para el proceso, en que cada bloque de información queda vinculado (en el caso de las pilas), manteniendo el indicador al 1er elemento y a través de él, otro indicador al tope muestran la estructura "circular". Esta estructura es una lista dinámica circular simplemente enlazada.

Luego veremos en mayor detalle este modo de implementación.

# Tipos de Datos Abstractos

## Tipo de dato Pila Dinámica Circular.



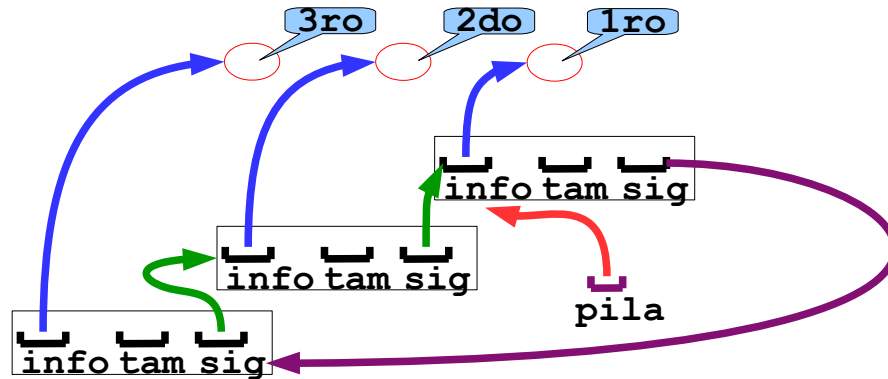
Pasamos ahora a ver los detalles con que resolveremos esta estrategia.

Al igual que la pila implementada sobre lista dinámica, se declarará un tipo de dato para almacenar en memoria dinámica los nodos de la lista, compuestos de un puntero a la información, un entero que tiene la cantidad de bytes de la misma, y un puntero al nodo anteriormente cargado en la lista.

En este caso, el tipo de dato para la pila, será declarado como un puntero a nodo.

# Tipos de Datos Abstractos

## Tipo de dato Pila Dinámica Circular.



Al igual que la variable pila del TDA Pila, cada nodo contiene

- dirección de memoria de la información
- cantidad de bytes de la información
- dirección del nodo siguiente

En el caso particular del primer nodo, la dirección del nodo siguiente apunta al tope de la pila.

Esta es la estrategia con que se pasará a codificar la solución de la implementación de pila dinámica circular.