

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica

Veamos en primer lugar la estrategia de Implementación Dinámica de Memoria.

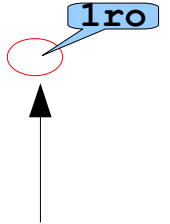
Con implementación dinámica de memoria, inicialmente está disponible la memoria que el sistema operativo brinde al programa en ejecución.

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



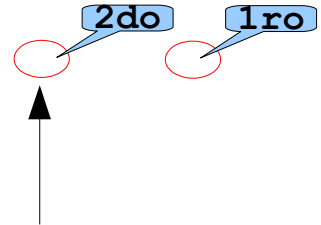
Al tener la primera información a poner en la pila, la ponemos en la memoria. El dibujo en rojo simboliza cualquier información. Se indica que es el 1ro de la pila.

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



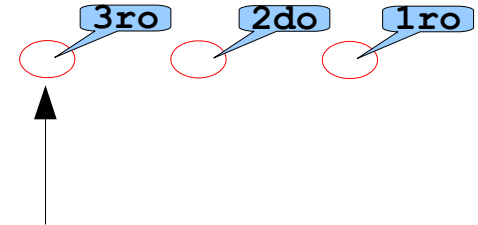
Tenemos nueva información a poner en la pila, la ponemos en la memoria.

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



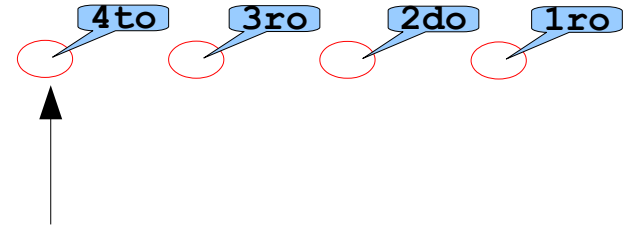
Si hay más información a poner en la pila, la ponemos en la memoria.

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



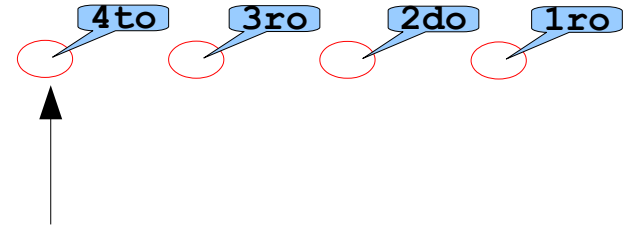
Y así sucesivamente ... hasta que no
haya más memoria o más información ...

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



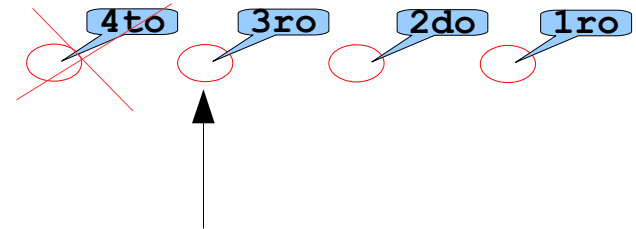
Llegado el momento en que se comiece a sacar de la pila, se recupera la información del que está en el tope (4to), y ...

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



... se elimina de la pila, con lo que el que queda en el tope es el que se puso antes (3ro).

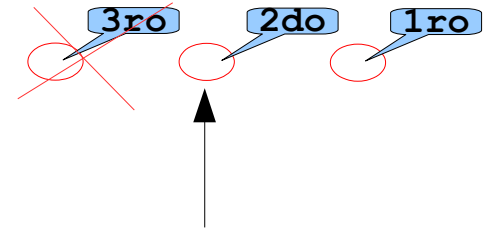
Al sacar nuevamente, tras recuperar la información del que quedó en el tope (3ro), ...

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



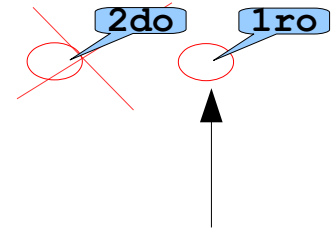
... se lo elimina de la pila.
Si hay que seguir sacando, se recupera
la información del que quedó en el tope
de la pila (2do), y ...

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



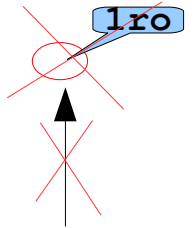
... se lo elimina de la pila.
Si se sigue sacando de la pila, se recupera la información del tope de la pila (1ro), ...

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



... y se lo elimina de la pila.

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



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

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica

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

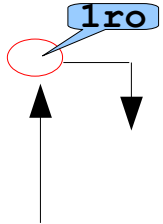


Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



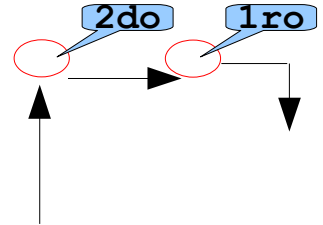
Al poner en la pila, la nueva información (haya o no haya información cargada en la pila), tendrá además de la información un indicador para *saber* dónde estaba el anterior tope de la pila. El indicador del tope de la pila quedará con la dirección del *nuevo* elemento (nuevo tope).

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



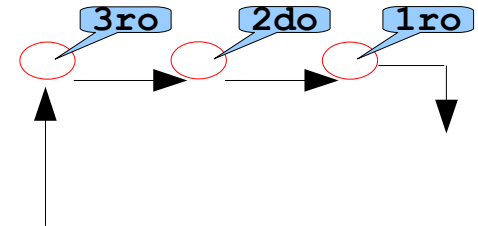
Al seguir poniendo en la pila, la nueva información tendrá además de la información un indicador para *saber* dónde está el que antes estaba en el tope de la pila y el indicador del tope de la pila queda con la dirección del que queda en el tope.

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



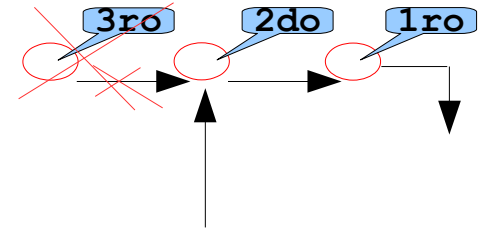
Y así sucesivamente ...

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



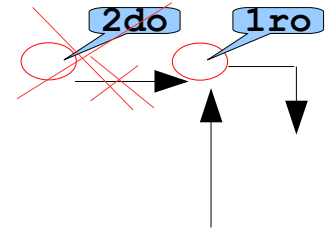
Al comenzar a sacar de pila, se recupera la información del tope, se lo elimina y el indicador queda en el nuevo tope ...

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



Al continuar sacando de la pila, se recupera la información del tope, se lo elimina y el indicador queda con el nuevo tope ...

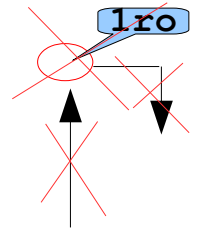
Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica

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

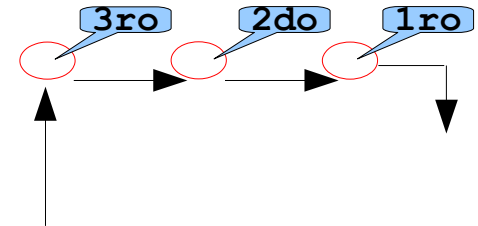


Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



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), con el que se había puesto antes, se lo denomina lista simplemente enlazada.

Así hemos visto la estrategia con la que generamos una pila en una lista simplemente enlazada.

Luego veremos en mayor detalle este modo de implementación.

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica

Pasamos ahora a ver la estrategia para generar una pila con asignación estática de memoria.

Para ello vamos a reservar un espacio en el que iremos almacenando la información con un tamaño predefinido .

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica

lro

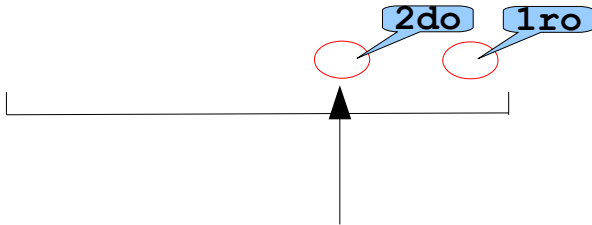
Ponemos en la pila el primero ...

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



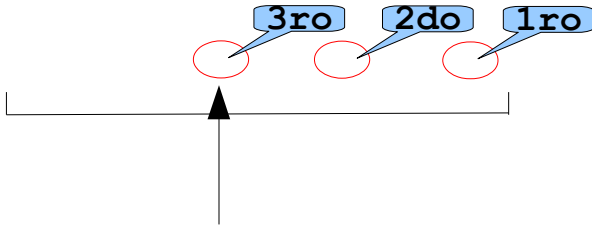
... ponemos en la pila el segundo ...

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



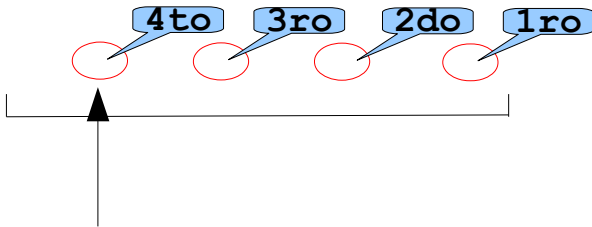
... ponemos en la pila el tercero ...

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



... ponemos en la pila el cuarto ...

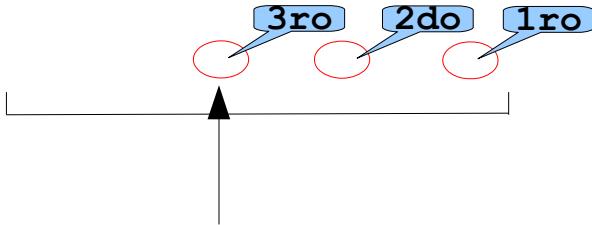
... y si quisieramos poner otro más, ya
no habría más lugar ...

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



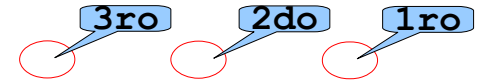
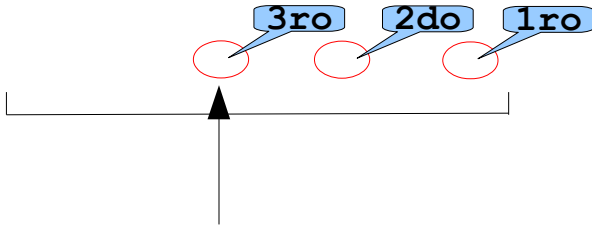
Pasamos ahora a ver los detalles con que resolveremos estas estrategias.

Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática

Implementación dinámica



Pasamos ahora a ver los detalles con que reolveremos estas estrategias.

Se declarará un tipo de dato para la pila, que tendrá un miembro que sea un array de Bytes para almacenar la información y la cantidad de bytes de esa información.

En otro miembro del tipo de dato se tendrá la posición en que está el elemento del tope de la pila.

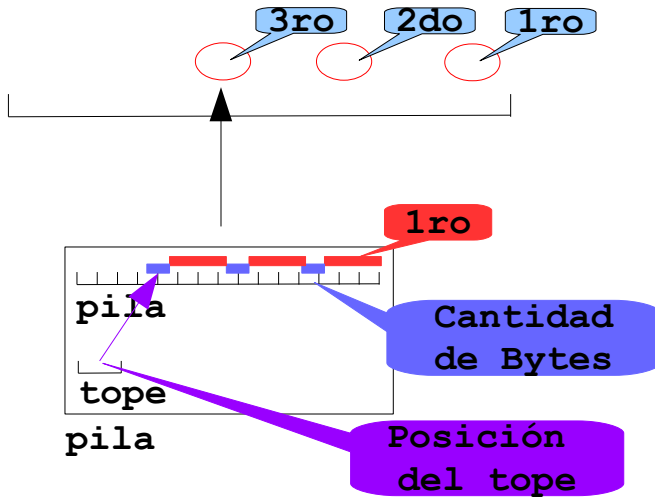
Se declarará un tipo de dato para almacenar en memoria dinámica los nodos de la lista, compuestos de un puntero a la información, un entero que tenga la cantidad de bytes de la misma, y un puntero al nodo anteriormente cargado en la lista.

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.

Implementación estática



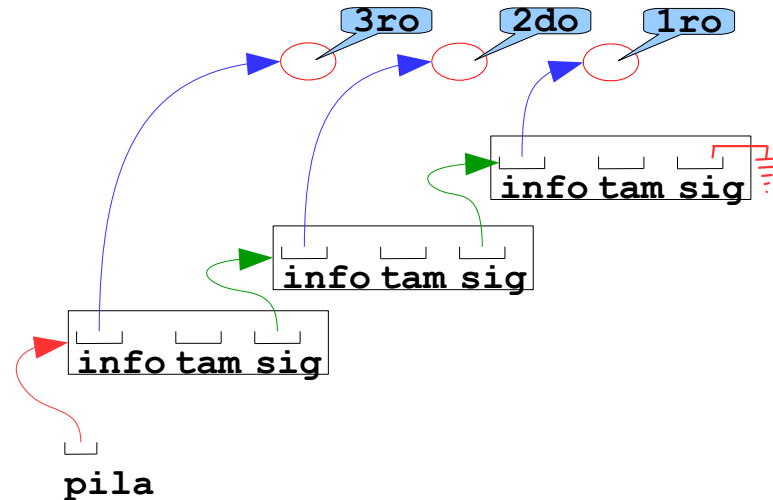
En el miembro pila se marcaron

- los Bytes de la información en rojo.
- los Bytes del tamaño de la información en azul

En el miembro tope se almacena

- la posición de comienzo de los Bytes del tamaño de la información

Implementación dinámica



La variable pila contiene el nodo que está en el tope de la pila.

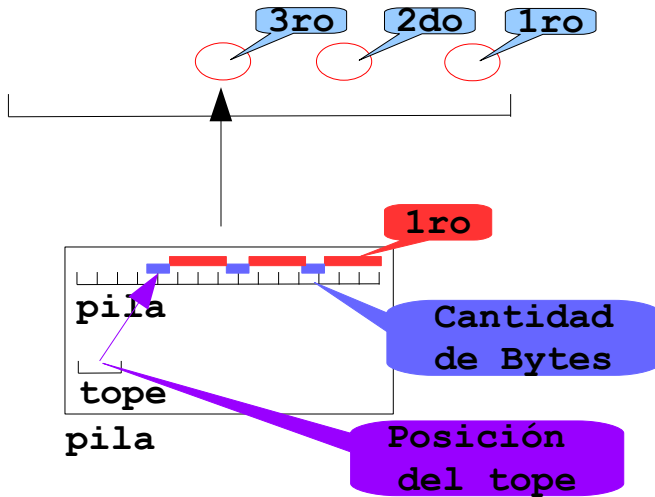
Cada nodo contiene

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

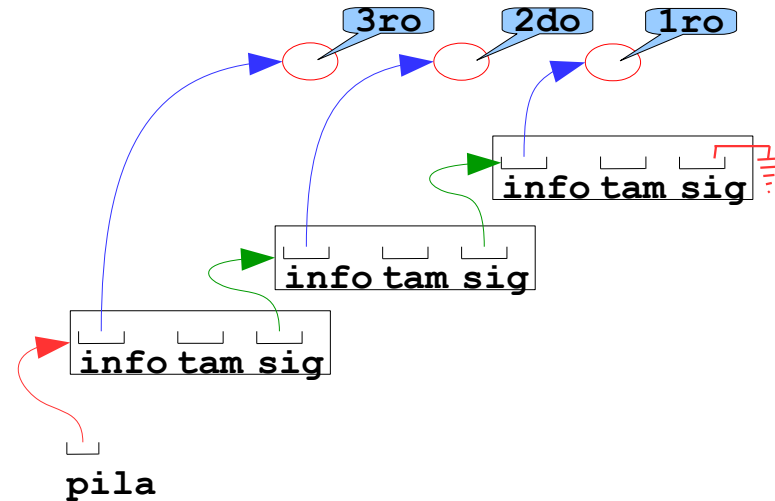
Tipos de Datos Abstractos

Tipo de dato Pila.

Implementación estática



Implementación dinámica



En el miembro pila se marcaron

- los B
- los B

Esta es la estrategia con que se pasará a codificar la solución de las implementaciones estática y dinámica del TDA Pila.

En el miembro tope se almacena

- la posición de comienzo de los Bytes del tamaño de la información

La variable pila contiene el no-

La información

- cantidad de bytes de la información
- dirección del nodo anterior

