

Representación en memoria de las pilas

-Listas Enlazadas

La realización dinámica de una pila utilizando una lista enlazada almacena cada elemento de la pila como un nodo de la lista. Como las operaciones de insertar y extraer en el TAD Pila se realizan por el mismo extremo (cima de la pila), las acciones correspondientes con la lista se realizarán siempre por el mismo extremo de la lista.

Esta realización tiene la ventaja de que el tamaño se ajusta exactamente al número de elementos de la pila. Sin embargo, para cada elemento es necesaria más memoria para guardar el campo de enlace entre nodos consecutivos.

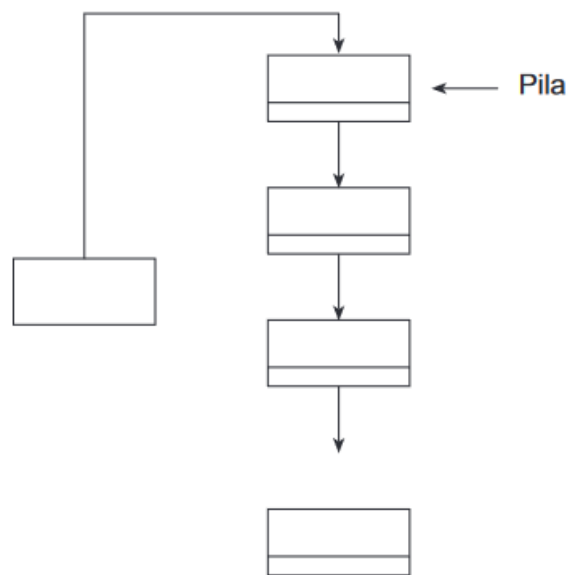


Figura 11.5. Representación de una pila con una lista enlazada.

Una pila realizada con una lista enlazada crece y decrece dinámicamente. En tiempo de ejecución, se reserva memoria según se ponen elementos en la pila y se libera memoria según se extraen elementos de la pila.

-Arreglos

Un array (lista o tabla) o arreglos es una secuencia de objetos del mismo tipo. Los objetos se llaman elementos del array y se numeran consecutivamente 0, 1, 2, 3.

Al igual que cualquier tipo de variable, se debe declarar un array antes de utilizarlo. Un array se declara de modo similar a otros tipos de datos, excepto que se debe indicar al compilador el tamaño o longitud del array. Para indicar al compilador el tamaño o longitud del array se debe hacer seguir al nombre, el tamaño encerrado entre corchetes.

Los array multidimensionales se conocen también por el término listas. Los arrays o arreglos multidimensionales son aquellos que tienen más de una dimensión y, en consecuencia, más de un índice.

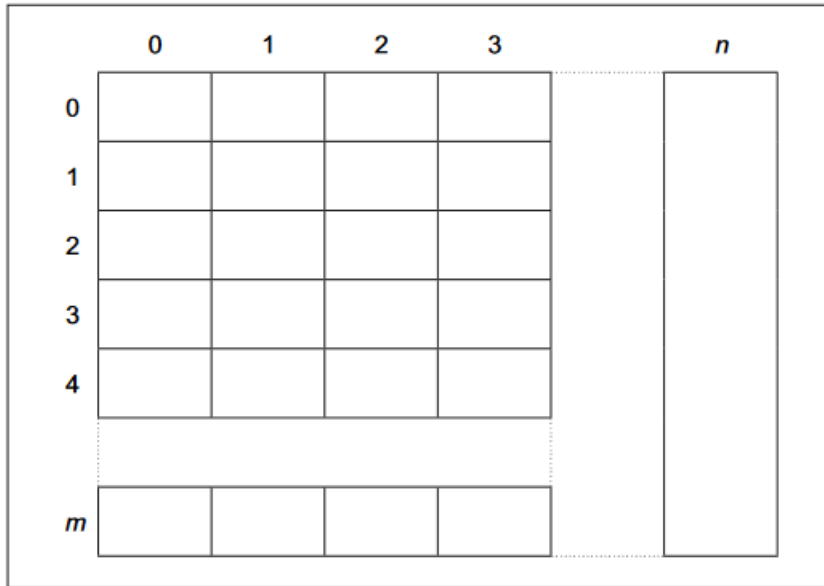


Figura 3.3. Estructura de un array de dos dimensiones.

Operaciones básicas de las pilas

La definición de una estructura de datos queda completa al incluir las operaciones que se pueden realizar en ella. Para el caso de las pilas, las operaciones básicas que se pueden llevar a cabo son:

-Insertar un elemento – Push – en la pila

- 1.- Verificar si la pila no está llena.
- 2.- Incrementar en 1 el apuntador (cima) de la pila.
- 3.- Almacenar el elemento en la posición del apuntador de la pila

-Eliminar un elemento –Pop—de la pila

- 1.- Si la pila no esta vacía.
- 2.- Leer el elemento de la posición del apuntador de la pila.
- 3.- Decrementar en 1 el apuntador de la pila.

Y las operaciones auxiliares:

-Pila_vacía

-Pila_llena

Referencias:

- Cairó, O., Guardati, S., (2006). *Estructura de Datos*. McGraw Hill
- Joyanes, L., Sánchez, L., Zahonero, I., (2007). *Estructura de datos en C++*. McGraw Hill