



**Universidad Nacional Autónoma
de México**



Facultad de Ingeniería

Ingeniería en Computación

Estructuras de Datos y Algoritmos I

Actividad Asíncrona 6 miércoles

“Pila (Estructuras de Datos)”

Alumno: Carmona García Gabriel Alexander

Profesor: Marco Antonio Martínez

10/06/2021

¿Qué es?

La pila es una lista ordinal o estructura de datos en la que el modo de acceso a sus elementos es de tipo LIFO (Last In First Out) que permite almacenar y recuperar datos. Se aplica en multitud de ocasiones en informática debido a su simplicidad y ordenación implícita en la propia estructura.

Para el manejo de los datos se cuenta con dos operaciones básicas: apilar (push), que coloca un objeto en la pila, y su operación inversa, retirar (o desapilar, pop), que retira el último elemento apilado.

En cada momento sólo se tiene acceso a la parte superior de la pila, es decir, al último objeto apilado (denominado TOS, Top of Stack en inglés). La operación retirar permite la obtención de este elemento, que es retirado de la pila permitiendo el acceso al siguiente (apilado con anterioridad), que pasa a ser el nuevo TOS.

Por analogía con objetos cotidianos, una operación apilar equivaldría a colocar un plato sobre una pila de platos, y una operación retirar a retirarlo.

Una pila típica es un área de la memoria de los computadores con un origen fijo, un espacio para almacenar datos y un puntero. Al principio, su número de elementos es cero y la dirección del puntero coincide con la dirección de origen. Conforme van incorporándose datos, los elementos contenidos en la pila van incrementándose y el puntero va actualizando su dirección para hacerla coincidir con el último en incorporarse.

Las dos operaciones aplicables a todas las pilas son:

Apilar: colocar un nuevo dato en la pila. Se lee el puntero para localizar el último elemento, se incorpora a continuación de este y se redirecciona el puntero para que apunte al nuevo dato incorporado.

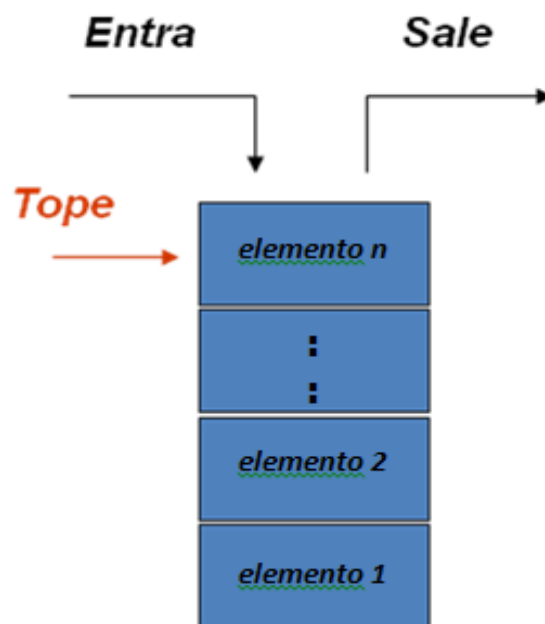
Desapilar: extraer un dato de la pila. Se localiza el último dato mediante el puntero, se lee el dato y se redirecciona el puntero al elemento inmediato anterior para que vuelva a apuntar al último dato de la pila.

Una pila queda definida por su origen (una dirección de memoria), y su capacidad para almacenar datos. Cuando se intenta leer más allá de su origen (esto es, se intenta leer un elemento cuando está vacía) o cuando se intenta sobrepasar su capacidad de almacenar elementos, se produce un error: error por desbordamiento.

OPERACIONES

Una pila cuenta con 2 operaciones imprescindibles: apilar y desapilar, a las que en las implementaciones modernas de las pilas se suelen añadir más de uso habitual.

- **Crear:** se crea la pila vacía.
- **Apilar:** se añade un elemento a la pila (push).
- **Desapilar:** se elimina el elemento frontal de la pila (pop).
- **Cima:** devuelve el elemento que está en la cima de la pila (top o peek).
- **Vacía:** devuelve cierto si la pila está vacía o falso en caso contrario.



Bibliografía

[https://es.wikipedia.org/wiki/Pila_\(inform%C3%A1tica\)#:~:text=Una%20pila%20\(stack%20en%20ingl%C3%A9s,%2C%20primero%20en%20salir%C2%BB\)%20.](https://es.wikipedia.org/wiki/Pila_(inform%C3%A1tica)#:~:text=Una%20pila%20(stack%20en%20ingl%C3%A9s,%2C%20primero%20en%20salir%C2%BB)%20.)

[https://www.ecured.cu/Pila_\(Estructura_de_datos\)](https://www.ecured.cu/Pila_(Estructura_de_datos))