



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS I (1227)

Profesor: M.I. Marco Antonio Martínez Quintana

Semestre 2021-2



Actividad Asíncrona #1 / #6 Miércoles 9 de Junio

Nombre del alumno: Cadena Luna Iván Adrián

Grupo: 15

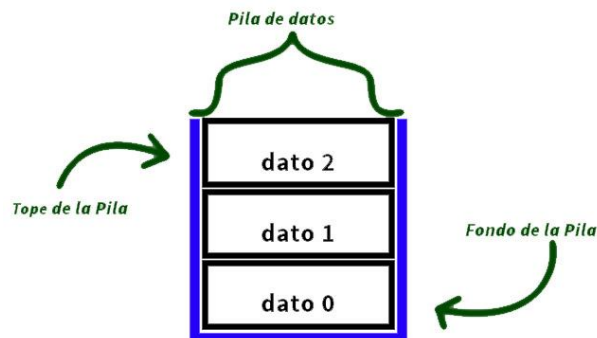
Fecha: (11/06/2021)

- Investigar qué es una pila referente a Estructura de Datos y qué operaciones se pueden realizar con ella.

Una pila representa una estructura lineal de datos en que se puede agregar o quitar elementos únicamente por uno de los dos extremos. En consecuencia, los elementos de una pila se eliminan en el orden inverso al que se insertaron.

Consiste un contenedor de datos cuyo comportamiento está regido por el principio LIFO (Last Input First Output) (*Última entrada Primera salida*). En este tipo de estructura los datos o elementos pueden insertarse y suprimirse elementos solo por un extremo, llamado tope o cima; es decir, en una pila el último dato en entrar es el primero en salir.

Es una estructura de datos homogénea (elementos del mismo tipo), secuencial y de tamaño variable. Sólo es posible un modo de acceso a esta estructura: a través de la cabeza de la pila.



Existen dos tipos de Operaciones que se pueden realizar con las pilas:

- **Básicas:**

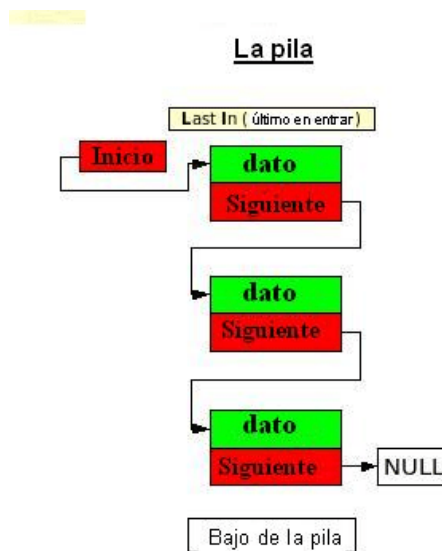
Las funciones básicas definidas sobre una pila son *push* y *pop*.

- *pop()*: Regresa el último elemento insertado en la pila
- *push()*: inserta un elemento en el tope de la pila.

- **Auxiliares:**

Existen otras funciones útiles al usar pilas, por ejemplo, antes de aplicar la operación *pop* a una pila, se debe verificar que la pila no esté vacía.

- vacía (empty): devuelve cierto si la pila está sin elementos o falso en caso de que contenga alguno.
- llena(): Regresa verdadero si la pila está llena.
- vacia(): Regresa verdadero si la pila está vacía.
- size(): Regresa el tope de la pila.
- vaciar(): Elimina todos los elementos de la pila.
- crear (constructor): crea la pila vacía.
- leer último (top o peek): lee el elemento superior de la pila sin retirarlo.



A modo de resumen, la pila es un contenedor de nodos y tiene dos operaciones básicas: **push** (o apilar) y **pop** (o desapilar).

«Push» añade un nodo a la parte superior de la pila, dejando por debajo el resto de los nodos ya presentes en la pila.

«Pop» devuelve y elimina el actual nodo superior de la pila. En esa serie, solo el primer plato es visible y accesible para el usuario, todos los demás permanecen ocultos. Como se añaden nuevos platos, cada nuevo plato se convierte en la parte superior de la pila, permaneciendo escondidos debajo los demás. A medida que el plato superior se extrae de la pila, el inmediatamente inferior pasa a ocupar la parte superior de la pila.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Desconocido (2008). *Pilas y colas*. Recuperado el 10 de junio de 2021, de https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/icbi/asignatura/Cap3PilasColas.pdf

Ruiz R. (s.f.). *La pila (stack)*. Recuperado el 10 de junio de 2021, de <https://www.utm.mx/~rruiz/cursos/ED/material/pila.pdf>

Márquez M. (s.f.). *Operaciones Aplicables a una Pila* Recuperado el 10 de junio de 2021, de http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro9/operaciones_aplicables_a_una_pila.html