

Práctico 8

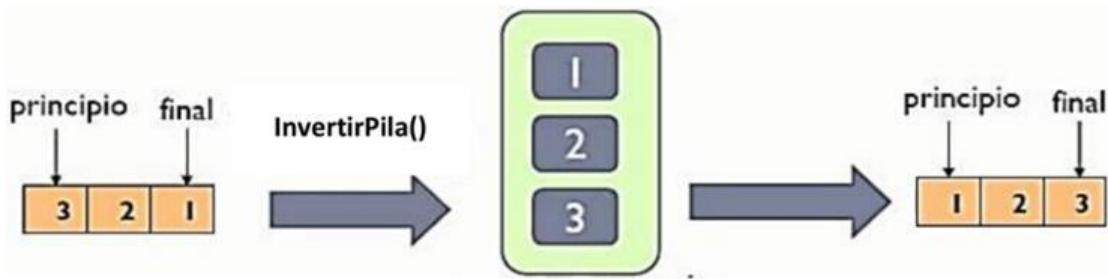
Las pilas y colas son estructuras de datos que se utilizan generalmente para simplificar ciertas operaciones de programación. Estas estructuras pueden implementarse mediante arreglos, mediante listas o listas enlazadas, según el caso y entorno de desarrollo.

Pilas

Una PILA es una estructura de datos dinámica cuyos elementos se manipulan siguiendo una política *LIFO* : *last —in, out*, es decir el último dato almacenado es el primero en *first –*

ser sacado y procesado. De esta forma, los elementos de una pila son almacenados y eliminados de la misma por un extremo común o 'tope'

1. Diseñar un algoritmo que a partir de una pila inicial de tres elementos devuelva una pila invertida de dichos elementos. La pila inicial se encuentra vacía, usted deberá apilar los elementos y mostrar la pila original. Luego invertir los elementos, y mostrar la nueva pila invertida.



2. Se almacena una palabra en una pila, de a una letra, y se desea imprimir la palabra invertida.
3. Lea una palabra e imprima un mensaje indicando si es palíndromo o no. Use pilas. Una palabra es palíndromo cuando se lee igual hacia adelante que hacia atrás. *Ejemplo: oso, radar, reconocer, rotor, seres, somos, etc.*
4. Un conductor maneja de un pueblo origen a un pueblo destino, pasando por varios pueblos. Una vez en el pueblo destino, el conductor debe regresar a casa por el mismo camino. Muestre el camino recorrido tanto de ida como de vuelta.
5. Lea una cadena y determine si los símbolos () están correctamente balanceados. Si no lo están muestre el error indicando el símbolo faltante.
6. Un almacén tiene capacidad para apilar n contenedores. Cada contenedor tiene un número de identificación. Cuando se desea retirar un contenedor específico, deben retirarse primero los contenedores que están encima de él y colocarlos en otra pila, efectuar el retiro y regresarlo. Codifique los métodos *push()* y *pop()* para gestionar los contenedores.
7. Dado un archivo de texto con algunas líneas de texto dentro, cualesquiera, realizar un programa que genere un archivo de texto llamado *invertido.txt* que contenga las líneas en orden inverso al archivo de texto original.

8. Implementar una función que invierta el orden de las palabras de una frase. *Ejemplo: Si recibe la frase 'Buen día!' retornará 'día! Buen'*

Colas

Una COLA es una estructura de datos dinámica cuyos elementos se manipulan siguiendo una política *FIFO* : *first —in, first – out*, es decir el primer dato almacenado es el primero en ser sacado y procesado. De esta forma, los elementos de una cola son almacenados y eliminados de la misma por extremos opuestos.

9. En una sala de espera de un consultorio se encuentran los pacientes que van a visitar a un médico. Simular la atención de los mismos respetando el orden de llegada y determinar cuántos de ellos tiene obra social.
10. Hace un montón de años había una sucursal del correo que tenía un cartel que decía *No se recibirán más de 5 cartas por persona*. O sea que la gente entregaba sus cartas (*hasta la cantidad permitida*) y luego tenía que volver a hacer la cola si tenía más cartas para despachar.
Modelar una cola de correo generalizada. La cantidad de cartas que se reciben por persona puede usted modificarla a otro valor distinto de 5.
11. Simulación de una cola de impresión: Crear una función que simule una cola de impresión. Los elementos de la cola serán diccionarios con los campos 'documento' y 'paginas'.