

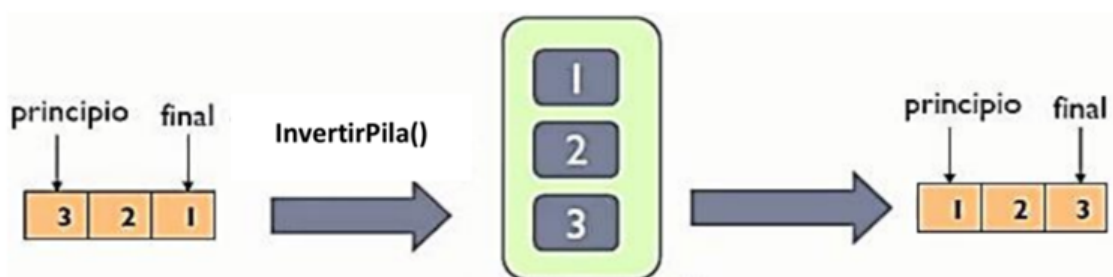
Práctico 10

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, first – out*, es decir el último dato almacenado es el primero en 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 () y [] 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 regresarlos. 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 un **Verificador de código HTML** para chequear que un archivo HTML sea válido.

Infor: En un documento HTML, el contenido se organiza en etiquetas HTML. Las etiquetas que abren tienen la forma `< etiqueta >` y las correspondientes etiquetas que cierran tienen la forma `< /etiqueta >`

Algunas etiquetas HTML comunes son:

body: el cuerpo del documento
h1: Encabezado
center: Centrado
p: Párrafo
li: elemento de lista

Luego, su verificador deberá pedir un archivo de texto con extensión correspondiente `.htm` o `.html` y verificar su código HTML esté correcto. Ejemplo de un archivo `.html` a continuación, puede probar abrirlo con un explorador web para verlo bien.

```
<body>
<center>
<h1> El Poema del Anillo </h1>
</center>
<p> Tres Anillos para los Reyes Elfos bajo el cielo,
Siete para los Señores Enanos en palacios de piedra,
Nueve para los Hombres Mortales condenados a morir,
Uno para el Señor Oscuro, sobre el trono oscuro
en la Tierra de Mordor donde se extienden las Sombras.
Un Anillo para gobernarlos a todos. Un Anillo para encontrarlos,
un Anillo para atraerlos a todos y atarlos en las tinieblas
en la Tierra de Mordor donde se extienden las Sombras. </p>
</body>
```

9. Implementar una calculadora de Notación Polaca Inversa. Recuerde que la forma en que usualmente escribimos las expresiones aritméticas, es usando la notación de infijo.
10. 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.

11. 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.
12. Se tiene una cola donde los hombres son muy traviesos, es por esto que se ordena dividir la cola en una de hombres y una de mujeres. Escriba un programa que haga esto.
13. 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.