



Práctico – Pila & Cola con Arreglo

Materia: Informática III

Tema: Estructuras de Datos – Pila y Cola con Arreglos

Ejercicios

Ejercicio 1 – Implementación de Pila

Implemente una clase `PilaArreglo` en Java utilizando un arreglo.

Métodos: `push(int dato)`, `pop()`, `top()`, `isEmpty()`, `isFull()`.

Pruebe apilando los enteros 10, 20, 30, 40 y desapilando dos.

Ejercicio 2 – Implementación de Cola

Implemente una clase `ColaArreglo` en Java utilizando un arreglo.

Métodos: `enqueue(int dato)`, `dequeue()`, `top()`, `isEmpty()`, `isFull()`.

Pruebe encolando los enteros 1, 2, 3, 4 y desencolando uno.

Ejercicio 3 – Invertir una Cadena con Pila

Usando la clase `PilaArreglo`, escriba un programa que reciba una cadena y la invierta.

Ejemplo: "Hola" → "aLoH".

Ejercicio 4 – Simulación de Turnos con Cola

Implemente un programa que utilice `ColaArreglo` para simular una fila de espera en un banco.

- Los clientes llegan en el orden: Ana, Luis, Marta, Pedro.
- Se atienden los dos primeros clientes.
 - 📌 Mostrar la cola antes y después de atender.

Ejercicio 5 – Palíndromo con Pila y Cola

Un palíndromo es una palabra o frase que se lee igual en ambos sentidos (ej: "radar"). Implemente un programa que determine si una palabra es palíndromo usando:

- Una **pila** para recorrer de derecha a izquierda.
 - Una **cola** para recorrer de izquierda a derecha.
-

Ejercicio 6 – Deshacer/Rehacer con Pila

Implemente un programa que simule un editor de texto.

- Cada acción del usuario (escribir, borrar, copiar) se guarda en una **pila de deshacer**.
 - Cuando el usuario presiona *Deshacer*, se pasa la acción a una **pila de rehacer**.
 - ✚ Simule al menos 5 acciones y muestre cómo cambian las pilas al deshacer y rehacer.
-

Ejercicio 7 – Simulación de Impresora con Cola

Una impresora recibe documentos en orden de llegada.

- Cada documento tiene un número (ej: Doc1, Doc2, Doc3).
 - Se procesan en orden usando una **cola**.
 - ✚ Simule la llegada de 5 documentos y la impresión de 3 de ellos.
-

Ejercicio 8 – Cola Circular para Gestión de Llamadas

Implemente una **cola circular** para gestionar llamadas en un call center.

- La cola tiene capacidad máxima de 5 llamadas.
- Cuando llega una nueva llamada y la cola está llena, sobrescribe la más antigua.
 - ✚ Simule la llegada de 8 llamadas y muestre el estado final de la cola.