

**Actividad 4**

JUAN CARLOS MALANCO RODRIGUEZ

Matricula: 2891622

Estructura de datos

**Actividad 4**

El programa implementa un sistema de gestión de empleados utilizando un árbol binario de búsqueda (BST).  
Cada empleado se representa con un identificador único (ID) y un nombre.  
El árbol permite insertar, buscar, eliminar y recorrer los empleados de manera eficiente.

Clases del Programa

Clase Nodo

* Representa cada empleado dentro del árbol.
* Contiene:
  + int id: identificador único del empleado.
  + String nombre: nombre del empleado.
  + Nodo izquierda y Nodo derecha: referencias a los subárboles izquierdo y derecho.
* Constructor: inicializa un nodo con su ID y nombre.

Clase ArbolBinario

Contiene los métodos principales de gestión:

1. Atributo
   * Nodo raiz: referencia al nodo raíz del árbol.
2. Métodos
   * insertar(int id, String nombre): Inserta un empleado en el árbol de acuerdo con su ID.
   * buscar(int id): Busca un empleado por su ID y devuelve el nodo si existe.
   * eliminar(int id): Elimina un empleado por ID considerando tres casos:
     + Nodo hoja (sin hijos).
     + Nodo con un hijo.
     + Nodo con dos hijos (se sustituye por el sucesor).
   * preorden(Nodo nodo): Recorre el árbol en preorden (raíz – izquierda – derecha).
   * inorden(Nodo nodo): Recorre el árbol en inorden (izquierda – raíz – derecha).
   * postorden(Nodo nodo): Recorre el árbol en postorden (izquierda – derecha – raíz).

Clase GestionEmpleados

* Clase principal con el método main.
* Funcionalidad:
  + Inserta empleados en el árbol binario.
  + Muestra el recorrido inorden (empleados ordenados por ID).
  + Realiza una búsqueda de empleado por ID.
  + Elimina un empleado por ID y muestra el árbol actualizado.
  + Muestra los recorridos en preorden e inorden.

Resultados:

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.