#Ejemplificando la creación de una lista enlazada simple

# Clase Nodo - representa un nodo de la lista

class Nodo:

    def \_\_init\_\_(self, valor):

        self.valor = valor

        self.siguiente = None

# Clase ListaEnlazada - gestiona la lista y sus operaciones

class ListaEnlazada:

    def \_\_init\_\_(self):

        self.cabeza = None

    # Insertar un nuevo valor al final de la lista

    def insertar(self, valor):

        nuevo = Nodo(valor)

        if not self.cabeza:

            self.cabeza = nuevo

        else:

            actual = self.cabeza

            while actual.siguiente:

                actual = actual.siguiente

            actual.siguiente = nuevo

    # Eliminar el primer nodo que contenga el valor

    def eliminar(self, valor):

        actual = self.cabeza

        anterior = None

        while actual:

            if actual.valor == valor:

                if anterior:

                    anterior.siguiente = actual.siguiente

                else:

                    self.cabeza = actual.siguiente

                return True  # Valor eliminado

            anterior = actual

            actual = actual.siguiente

        return False  # Valor no encontrado

    # Método para buscar un valor en la lista

    def buscar(self, valor):

        actual = self.cabeza

        while actual:

            if actual.valor == valor:

                return True

            actual = actual.siguiente

        return False

    # Método que imprime los valores de la lista

    def imprimir(self):

        actual = self.cabeza

        if not actual:

            print("La lista está vacía")

            return

        print("Lista enlazada:", end=" ")

        while actual:

            print(actual.valor, end=" -> ")

            actual = actual.siguiente

        print("None")

"""Esta línea asegura que el siguiente bloque solo se ejecuta si el archivo se corre directamente, y no cuando es importado como módulo en otro archivo"""

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

    lista = ListaEnlazada() #Creando el objeto lista

    lista.insertar(10)

    lista.insertar(20)

    lista.insertar(30)

    lista.insertar(40)

    lista.imprimir()  # Lista: 10 -> 20 -> 30 -> 40 -> None

    print("Buscando el valor 20", lista.buscar(20))  # True

    print("Buscar el número 50?", lista.buscar(50))  # False

    lista.eliminar(30)

    lista.imprimir()  # Lista: 10 -> 20 -> 40 -> None

    lista.eliminar(10)

    lista.imprimir()  # Lista: 20 -> 40 -> None

    lista.imprimir()  # Lista: 20 -> 40 -> None

* **Modifica el programa para que realice:**
  + Leer los datos que se insertarán en la lista.
  + Implementar inserción al inicio.
  + Agregar método longitudLista() que cuente los nodos.
  + Método para determinar si la lista está vacía.
  + Agregar método que imprima el último valor de la lista.
* **Investiga: Listas doblemente enlazadas**
  + Proporciona un ejemplo