



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN**

**INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN**

**Estructura de Datos**

**Profesor. Jesús Hernández Cabrera**

**Grupo: 1360**

**Castro Vázquez Luis Alfredo**

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
NodoDoble.py U DoubleLinkedList.py 4,U DoubleLinkedListMain.py 1,U
Tarea-5 >
class NodoDoble:
    def __init__(self, value, siguiente=None, anterior=None):
        self.data = value
        self.next = siguiente
        self.prev = anterior

    def get_data(self):
        return self.data

    def get_next(self):
        return self.next

    def get_prev(self):
        return self.prev

    def set_data(self, value):
        self.data = value

    def set_next(self, siguiente):
        self.next = siguiente

    def set_prev(self, anterior):
        self.prev = anterior

    def __str__(self):
        return f"<--|{self.data}|-->"
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
NodoDoble.py U DoubleLinkedList.py 4,U DoubleLinkedListMain.py 1,U
Tarea-5 > DoubleLinkedList.py > DoubleLinkedList > actualizar
from NodoDoble import NodoDoble

class DoubleLinkedList:
    def __init__(self):
        self.head = None
        self.tail = None
        self.tamanio = 0

    def esta_vacia(self):
        return self.head is None

    def get_tamanio(self):
        return self.tamanio

    def agregar_al_inicio(self, valor):
        nuevo_nodo = NodoDoble(valor)
        if self.esta_vacia():
            self.head = self.tail = nuevo_nodo
        else:
            nuevo_nodo.set_next(self.head)
            self.head.set_prev(nuevo_nodo)
            self.head = nuevo_nodo
        self.tamanio += 1

    def agregar_al_final(self, valor):
        nuevo_nodo = NodoDoble(valor)
        if self.esta_vacia():
            self.head = self.tail = nuevo_nodo
        else:
            nuevo_nodo.set_prev(self.tail)
            self.tail.set_next(nuevo_nodo)
            self.tail = nuevo_nodo
        self.tamanio += 1

    def agregar_despues_de(self, referencia, valor):
        if self.esta_vacia():
            self.esta_vacia():
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
DoubleLinkedList.py 4.U X DoubleLinkedListMain.py 1.U
Tarea-5 > DoubleLinkedList.py > DoubleLinkedList > actualizar
class DoubleLinkedList:
72 def eliminar_el_final(self):
73     if self.esta_vacia():
74         raise Exception("La lista está vacía.")
75     if self.head == self.tail:
76         self.head = self.tail = None
77     else:
78         self.tail = self.tail.get_prev()
79         self.tail.set_next(None)
80     self.tamano -= 1
81
82 def eliminar(self, posicion):
83     if posicion < 0 or posicion >= self.tamano:
84         raise IndexError("Posición fuera de rango.")
85     if posicion == 0:
86         self.eliminar_el_primer()
87     elif posicion == self.tamano - 1:
88         self.eliminar_el_final()
89     else:
90         nodo_actual = self.head
91         for _ in range(posicion):
92             nodo_actual = nodo_actual.get_next()
93         nodo_actual.get_prev().set_next(nodo_actual.get_next())
94         nodo_actual.get_next().set_prev(nodo_actual.get_prev())
95         self.tamano -= 1
96
97 def buscar(self, valor):
98     nodo_actual = self.head
99     posicion = 0
100     while nodo_actual is not None:
101         if nodo_actual.get_data() == valor:
102             return posicion
103         nodo_actual = nodo_actual.get_next()
104         posicion += 1
105     return -1
106
Ln 114, Col 21 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.12.3 64-bit Prettier
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
DoubleLinkedList.py 4.U X DoubleLinkedListMain.py 1.U
Tarea-5 > DoubleLinkedList.py >
class DoubleLinkedList:
97 def buscar(self, valor):
98     nodo_actual = nodo_actual.get_data()
99     posicion += 1
100     return -1
101
102 def actualizar(self, valor_a_buscar, nuevo_valor):
103     nodo_actual = self.head
104     while nodo_actual:
105         if nodo_actual.get_data() == valor_a_buscar:
106             nodo_actual.set_data(nuevo_valor)
107             return True
108         nodo_actual = nodo_actual.get_next()
109     return False
110
111 def transversal(self, direccion='izquierda'):
112     if self.esta_vacia():
113         print("La lista está vacía.")
114         return
115     if direccion == 'izquierda':
116         nodo_actual = self.head
117         while nodo_actual is not None:
118             print(nodo_actual, end=" <-> " if nodo_actual.get_next() else "\n")
119             nodo_actual = nodo_actual.get_next()
120     elif direccion == 'derecha':
121         nodo_actual = self.tail
122         while nodo_actual is not None:
123             print(nodo_actual, end=" <-> " if nodo_actual.get_prev() else "\n")
124             nodo_actual = nodo_actual.get_prev()
125     else:
126         raise ValueError(
127             "La dirección no es válida.")
128
Ln 133, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.12.3 64-bit Prettier
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help EDD_2025
NodoDoble.py U DoubleLinkedList.py 4, U DoubleLinkedListMain.py 1, U X
Tarea-5 > DoubleLinkedListMain.py > DoubleLinkedListMain > main
1 class DoubleLinkedListMain:
2     def main():
3         from DoubleLinkedList import DoubleLinkedList
4         lista = DoubleLinkedList()
5
6         lista.agregar_al_inicio(50)
7
8         lista.agregar_al_final(60)
9         lista.agregar_al_final(65)
10        lista.agregar_al_final(70)
11        lista.agregar_al_final(80)
12        lista.agregar_al_final(90)
13
14        print("contenido inicial de la lista:")
15        lista.transversal('izquierda')
16
17        print("Contenido después de eliminar el tercer elemento:")
18        lista.transversal('izquierda')
19
20        lista.actualizar(lista.obtener(3), 88)
21
22        print("Contenido de la lista después de actualizar el cuarto elemento:")
23        lista.transversal('izquierda')
24
25        posicion = lista.buscar(80)
26        if posicion != -1:
27            print(f"\nEl valor 80 se encuentra en la posición: {posicion}")
28        else:
29            print("\nEl valor 80 no se encuentra en la lista.")
30
31        if __name__ == "__main__":
32            main()
33
master* 14 14 29 0 Java: Ready Ln 19, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.12.3 64-bit Prettier
```

```
File Edit Selection View Go Run ... EDD_2025
NodoDoble.py U DoubleLinkedList.py 4, U DoubleLinkedListMain.py 1, U X
Tarea-5 > DoubleLinkedListMain.py > DoubleLinkedListMain > main
1 class DoubleLinkedListMain:
2     def main():
3         from DoubleLinkedList import DoubleLinkedList
4         lista = DoubleLinkedList()
5
6         lista.agregar_al_inicio(50)
7
8         lista.agregar_al_final(60)
9         lista.agregar_al_final(65)
10        lista.agregar_al_final(70)
11        lista.agregar_al_final(80)
12        lista.agregar_al_final(90)
13
14        print("contenido inicial de la lista:")
15        lista.transversal('izquierda')
16
17        print("Contenido después de eliminar el tercer elemento:")
18        lista.transversal('izquierda')
19
20        lista.actualizar(lista.obtener(3), 88)
21
22        print("Contenido de la lista después de actualizar el cuarto elemento:")
23        lista.transversal('izquierda')
24
25        posicion = lista.buscar(80)
26        if posicion != -1:
27            print(f"\nEl valor 80 se encuentra en la posición: {posicion}")
28        else:
29            print("\nEl valor 80 no se encuentra en la lista.")
30
31        if __name__ == "__main__":
32            main()
33
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Python + - Python 3.12.3 64-bit
PS C:\Users\luisa\OneDrive\Escritorio\EDD_2025> & C:/Users/luisa/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe c:/Users/luisa/OneDrive/Escritorio/EDD_2025/Tarea
5/DoubleLinkedListMain.py
Contenido inicial de la lista:
<--|50|--> <--> <--|60|--> <--> <--|65|--> <--> <--|70|--> <--> <--|80|--> <--> <--|90|-->
Contenido después de eliminar el tercer elemento:
<--|50|--> <--> <--|60|--> <--> <--|65|--> <--> <--|70|--> <--> <--|80|--> <--> <--|90|-->
Contenido de la lista después de actualizar el cuarto elemento:
<--|50|--> <--> <--|60|--> <--> <--|65|--> <--> <--|88|--> <--> <--|80|--> <--> <--|90|-->

El valor 80 se encuentra en la posición: 4
PS C:\Users\luisa\OneDrive\Escritorio\EDD_2025>
```