

# Tarea 4 DISEÑO Y ANÁLISIS DE ALGORITMOS

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Estudios Superiores Aragón

REALIZADO POR:

**Enrique Emiliano Cano  
García**

# Función 1

```
1  def suma_lista(lista: list): 2 usages new *
2      """suma_lista
3      Función que realiza con
4      recursividad la suma de los elementos de una lista
5      :param lista: list : lista de enteros
6      :return: int: suma de los elementos de la lista
7      """
8      #Caso base: La lista está vacía
9      if len(lista) == 0:
10         return 0
11     else:
12         return lista[0] + suma_lista(lista[1:])
13
14
15     arr = [0, 0, 1, 2, 3, 5, 8, 13]
16     print(suma_lista(arr))
```

```
C:\Users\milok\PycharmProjects\DAA2026-1\
32
```

```
Process finished with exit code 0
```

# Función 2

```
def contar_digts(num): 2 usages new *
    """
    contar_digts
    Función que cuenta el número de dígitos que tiene un número entero usando recursividad
    :param num: El número entero
    :return: int el número de dígitos en el número
    """
    # Caso base: que el número tenga solo un dígito
    if abs(num) < 10:
        return 1
    else:
        return 1 + contar_digts(num // 10)

numero = 45634
print(contar_digts(numero))
```

```
C:\Users\milok\PycharmProjects\DAA2026-1\.venv\
5
```

```
Process finished with exit code 0
```

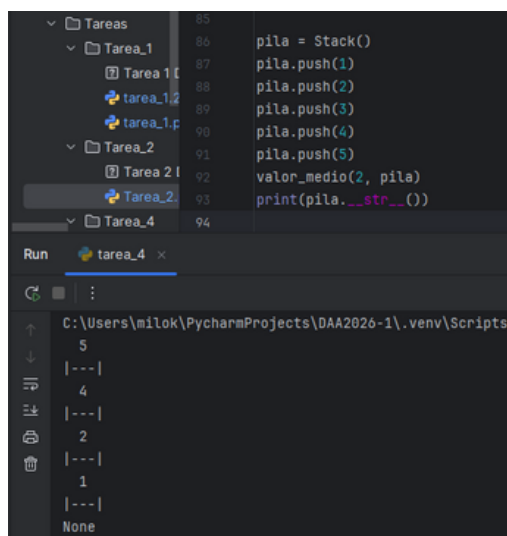
# Función 3

```
'''
valor_medio
Función que saca recursivamente el valor de enmedio de un Stack ADT
Clase Stack (Pila)
:param: index El index que
        pila un objeto de la clase pila del cual se desea eliminar el dato
:return: string Confirmación de eliminado
'''

def valor_medio(index, pila): 2 usages new *

    tamaño = pila.length()
    if tamaño == 0 or index < 0 or index >= tamaño:
        print("Error, el índice está fuera de rango")
    if index == 0:
        pila.pop()
        return

    temp = pila.pop()
    valor_medio(index - 1, pila)
    pila.push(temp)
```



The screenshot shows a PyCharm IDE interface. On the left, a project tree displays a hierarchy of folders and files: 'Tareas' (containing 'Tarea\_1', 'Tarea\_2', and 'Tarea\_4'), and sub-folders like 'Tarea\_1' and 'Tarea\_2' containing files like 'tarea\_1\_1', 'tarea\_1\_2', 'tarea\_1\_3', 'tarea\_2\_1', and 'tarea\_2\_2'. The 'Run' tab at the bottom shows the execution of 'tarea\_4'. The terminal output displays the following sequence of values: 5, 4, 2, 1, and None, each preceded by a vertical bar and a series of dashes (|---|).

```
Run tarea_4 x
C:\Users\milok\PycharmProjects\DAA2026-1\.venv\Scripts
5
|---|
4
|---|
2
|---|
1
|---|
None
```

# Función 4

```
def limpiar_cadena(cadena: str): new *
    """limpiar_cadena
    Funcion que limpia los caracteres no alfanumericos de una cadena
    :param cadena: cadena de entrada
    :return: cadena limpia
    """
    if cadena == None:
        return cadena

    cadena_limpia = cadena.lower()

    car_no_val = ['á', 'é', 'í', 'ó', 'ú', 'ñ', 'ü', 'ï', 'í', 'ç', '¿', '!', '(', ')', ':', ';', '-', ' ' ]

    car_validos = {'á': 'a', 'é': 'e', 'í': 'i', 'ó': 'o', 'ú': 'u', 'ñ': 'n', 'ü': 'u', 'ï': 'i', 'í': 'i', 'ç': 'c', '¿': '?', '!', '!', '(', '(', ':', ':', ';', ';', '-', '-', ' ' : ''}

    for caracter in cadena_limpia:
        if caracter in car_no_val:
            cadena_limpia = cadena_limpia.replace(caracter, car_validos[caracter])

    return cadena_limpia
```

```
119         for caracter in cadena_limpia:
120             if caracter in car_no_val:
121                 cadena_limpia = cadena_limpia.replace(caracter, car_validos[caracter])
122
123         return cadena_limpia
124
125     if len(cadena) <= 1:
126         return True
127     else:
128         cadena = limpiar_cadena(cadena)
129         if cadena[0] == cadena[-1]:
130             return es_palindromo(cadena[1:-1])
131         else:
132             return False
133
134 cad = "anita lava la tina"
135 es_palindromo(cad)
```

C:\Users\milok\PycharmProjects\DAA202

True

Process finished with exit code 0