

_4bucles/_11memoizacioncostos.py

```
1 # Ejercicio 11: Ejercicio de Memoización en Costos de Envío
2
3 # Imagina que estás trabajando en un sistema de gestión de costos de envío para una empresa
  de logística. El sistema debe calcular el costo de envío para diferentes destinos, distancias
  y pesos de paquetes. Implementa una función llamada calcular_costo_envio que tome como
  entrada un destino, una distancia en kilómetros y un peso en kilogramos, y devuelva el costo
  total del envío.
4
5 # Requerimientos:
6 # El costo base de envío es de 5.0.
7 # El costo por kilómetro de distancia es de 0.1.
8 # El costo por kilogramo de peso es de 0.2.
9 # Implementa la función de manera eficiente utilizando memoización para evitar recalcular el
  costo para los mismos destinos, distancias y
10
11 import functools
12 import time
13
14 @functools.lru_cache(maxsize=None)
15 def calcular_costo_envio(destino,distancia,peso):
16     costo_base=5
17     costo_distancia=distancia *0.1
18     costo_peso=peso*0.2
19     #Calculamos el costo total
20     costo_total = costo_base+costo_distancia+costo_peso
21     return costo_total
22
23 #Ejemplo de uso
24 #//////////Sin memoizacion
25 inicio=time.time()
26 destino_1 = "Ciudad A"
27 distancia_1 = 150
28 peso_1 = 2.5
29 costo_sin_memo_1=calcular_costo_envio(destino_1,distancia_1,peso_1)
30 destino_2 = "Ciudad B"
31 distancia_2 = 100
32 peso_2 = 4.5
33 costo_sin_memo_2=calcular_costo_envio(destino_2,distancia_2,peso_2)
34 final=time.time()
35
36 #//////////Con memoizacion
37 inicio_2=time.time()
38 destino_1 = "Ciudad A"
39 distancia_1 = 150
40 peso_1 = 2.5
41 costo_con_memo_1=calcular_costo_envio(destino_1,distancia_1,peso_1)
42 destino_2 = "Ciudad B"
43 distancia_2 = 100
44 peso_2 = 4.5
45 costo_con_memo_2=calcular_costo_envio(destino_2,distancia_2,peso_2)
46 final_2=time.time()
47
```

```
48 print("Costo sin memo para Ciudad A es de: ",costo_sin_memo_1)
49 print("Costo sin memo para Ciudad B es de: ",costo_sin_memo_2)
50 print("Costo sin memo para Ciudad A es de: ",costo_con_memo_1)
51 print("Costo sin memo para Ciudad B es de: ",costo_con_memo_2)
52
53 print("Tiempo sin memoizacion es de: ",(final-inicio))
54 print("Tiempo con memoizacion es de: ",(final_2-inicio_2))
```