

## IWI-131 Programación: Tarea UVA 7 - Listas



En esta tarea deberá escribir funciones para ayudar a gestionar la preparación de comidas a partir de sus ingredientes. Los ejemplos se restringen a sandwiches pero el contexto debe considerarse de manera general.

La lista `platos` contiene los nombres de las preparaciones acerca de las cuales se tiene información. Por ejemplo:

```
platos = [  
    'Churrasco Aliado', 'Churrasco Italiano', 'Churrasco Al-i-talia',  
    'Lomito Alemán', 'Vegetariano', 'El muy chancho', 'El Pedro Pascal',  
    'Estoy Pato', 'Igual Pato'  
]
```

Por otra parte, la lista `ingredientes` es una lista de listas que contiene los ingredientes necesarios para preparar cada plato. Existe una correspondencia de índices entre la lista `platos` y la lista `ingredientes`, es decir, los ingredientes del plato que está en la posición `i` de la lista `platos` se encuentran en la lista que está en la posición `i` de la lista `ingredientes`. Por ejemplo:

```
ingredientes = [  
    ['churrasco', 'queso', 'jamón'],  
    ['churrasco', 'palta', 'mayonesa', 'tomate'],  
    ['churrasco', 'queso', 'jamón', 'palta'],  
    ['lomito', 'chucrut', 'salsa americana'],  
    ['queso', 'mayonesa', 'tomate'],  
    ['queso', 'palta', 'tomate', 'lomito', 'chucrut', 'salsa americana'],  
    ['queso', 'jamón', 'palta'],  
    ['mayonesa', 'tomate'],  
    ['mayonesa', 'tomate', 'salsa americana']  
]
```

Observe que para preparar 'El Pedro Pascal' (índice 6 de la lista `platos`) se necesitan los ingredientes ['queso', 'jamón', 'palta'] (índice 6 de la lista `ingredientes`).

Finalmente, la lista `precios` es una lista de listas en la que cada sublista está formada siempre por dos elementos: el nombre de un ingrediente y su precio. Por ejemplo:

```
precios = [  
    ['churrasco', 3000], ['queso', 2000], ['jamón', 4000], ['palta', 4500],  
    ['mayonesa', 1500], ['tomate', 1000], ['lomito', 2500], ['chucrut', 1000],  
    ['salsa americana', 1000]  
]
```

**Nota:** Supondremos que cuando un plato requiere un ingrediente para su preparación, bastará con una unidad de ese ingrediente. También, supondremos que cuando un ingrediente está disponible en la cocina, existen infinitas unidades disponibles. Finalmente, en todos los casos puede suponer que los parámetros entregados a las funciones siempre serán correctos.

## Lo que Usted debe hacer

**Tarea 1.** Escriba la función `costo_plato(platos, ingredientes, precios, plato)`, que recibe como parámetro tres listas con los formatos descritos anteriormente, correspondientes a los platos, los ingredientes de esos platos y los precios de cada ingrediente. El último parámetro de la función es un *string* con el nombre de un plato. La función debe retornar el costo total involucrado en la preparación del plato indicado, es decir, la suma del precio de todos los ingredientes que requiere.

### Ejemplo

```
>>> print(costo_plato(platos, ingredientes, precios, 'Churrasco Italiano'))  
10000
```

**Tarea 2.** Escriba la función `buscar_opciones(platos, ingredientes, disponibles)`, que recibe como parámetro las listas de platos e ingredientes, y una tercera lista que contiene los ingredientes que están disponibles actualmente en la cocina. La función debe retornar una lista de listas, donde cada sublista corresponde a una preparación que es posible hacer utilizando los ingredientes disponibles, junto con su costo. La lista debe estar ordenada de acuerdo al costo de forma ascendente, es decir, los platos más baratos primero.

### Ejemplo

```
>>> disponibles = ['queso', 'mayonesa', 'tomate', 'salsa americana']  
>>> print(buscar_opciones(platos, ingredientes, disponibles))  
[[2500, 'Estoy Pato'], [3500, 'Igual Pato'], [4500, 'Vegetariano']]
```

**Tarea 3.** Escriba la función `compras(platos, ingredientes, disponibles, menu)`, que recibe como parámetro las listas de platos e ingredientes, así como la lista de ingredientes disponibles en la cocina y una lista con los platos que se quieren preparar. La función debe retornar una lista de compras que contiene dos elementos. El primer elemento es una lista de los elementos que se deben comprar para poder preparar el menú, considerando lo que se tiene disponible en la cocina. El segundo elemento de la lista es el costo total que tendrá la compra.

Recuerde que cuando se tiene un ingrediente en la cocina podemos suponer que la existencia es infinita. Lo mismo ocurre cuando se compra un ingrediente, esto equivale a comprar infinitas unidades.

### Ejemplos

```
>>> disponibles = ['queso', 'mayonesa', 'tomate', 'salsa americana']
>>> menu = ['Estoy Pato', 'Vegetariano', 'Igual Pato']
>>> print(crear_lista_de_compras(platos, ingredientes, menu, disponibles))
[[], 0]

>>> disponibles = ['queso', 'mayonesa', 'tomate', 'salsa americana']
>>> menu = ['Churrasco Aliado', 'El Pedro Pascal']
>>> print(crear_lista_de_compras(platos, ingredientes, menu, disponibles))
[['churrasco', 'jamón', 'palta'], 11500]
```

### Restricciones

- Puede utilizar **únicamente** la materia estudiada en la asignatura, hasta la UVA 7.
- No debe cambiar los nombres ni los parámetros de las funciones solicitadas, aunque puede escribir funciones adicionales si lo estima conveniente.

### Instrucciones de entrega

- Usted debe entregar **un único archivo** .py que contenga las funciones solicitadas.