

Ejercicios Listas y Tuplas

Miguel Solis

<http://www.innovacionyrobotica.com/~miguel.solis>

Facultad de Ingeniería - Escuela de Informática

Universidad Andrés Bello

Pregunta 1

- a) Desarrolle un **programa** que pida al usuario ingresar la cantidad de alumnos que hay en cierta asignatura, pida el nombre de cada alumno junto con sus notas (uno por uno, hasta que se ingrese nota 0), y muestre el nombre del alumno que tuvo el promedio más alto.

Ejemplo:

Cantidad de alumnos: 2

Nombre alumno 1: Juan

Nota 1 de Juan: 5.5

Nota 2 de Juan: 4

Nota 3 de Juan: 0

Nombre alumno 2: Jose

Nota 1 de Jose: 6

Nota 2 de Jose: 6.5

Nota 3 de Jose: 0

Jose tiene el promedio mas alto

- b) Implemente una **función** *mejor_promedio(alumnos)* que tome como parámetros la lista *alumnos* que tiene el siguiente formato

```
alumnos = [('Juan',(5.5, 4.0) ), ('Jose', (6.0, 6.5) )]
```

La función debe retornar el nombre del alumno que tuvo el promedio más alto.

Ejemplo:

```
mejor_promedio(alumnos)
```

```
'Jose'
```

Pregunta 2

Los precios de los productos de un supermercado están almacenados en una lista de tuplas como la siguiente:

```
precios = [ ('aceite', 2000), ('arroz', 1000), ('cafe', 1500), ('te', 300),  
( 'papas fritas', 1200 ), ('cocacola', 800), ('leche', 650) ]
```

y la lista personal de un universitario para las compras del mes con las cantidades, son:

```
miscompras = [('arroz',1), ('papas fritas',2), ('cocacola',3), ('leche',16)]
```

- a) Escriba la función *producto_mas_caro(precios)*, que reciba como parámetro la lista de precios, y retorne el nombre del producto más caro. Si hay más de un producto más caro, retorne cualquiera de ellos.

Ejemplo:

```
producto_mas_caro(precios)  
'aceite'
```

- b) Escriba la función *monto_total(precios, miscompras)*, que reciba como parámetros la lista de precios y la lista de compras, y retorne el monto total a pagar por la compra.

Ejemplo:

```
monto_total(precios, miscompras)  
16200
```

- c) Las finanzas del universitario se ven disminuidas, por lo que decide eliminar los gastos superfluos. Haga una función *alimentacion_sana(s)* que reciba como parámetro una lista *s* con aquellos alimentos que eliminará de su lista personal de compras. La función debe retornar lista *miscompras* modificada.

Ejemplo:

```
alimentacion_sana(['papas fritas','cocacola'])  
[ ('arroz', 1 ) , ('leche', 16 ) ]
```

Pregunta 3

Un experto programador tiene sus sistemas distribuidos por todo el mundo, debe asesorar y dar mantención a sus clientes, por lo que debe viajar mucho. Todos sus viajes del año, están en una lista de tuplas que contiene la lista de países que visitó en el mes, y la cantidad de veces en que lo visitó.

```
viajes = [('Enero', (( 'Canada', 1), ('EEUU', 2) ) ), ('Marzo', (( 'Peru', 3),  
( 'Argentina', 1), ('Bolivia', 2) ) ) ]
```

- a) Haga un función *cantidad_viajes(viajes,mes)*, que reciba como parámetro la lista de viajes y un mes, y retorne la cantidad de viajes que realizó en el mes.

Ejemplo:

```
cantidad_viajes(viajes, 'Marzo')
```

6

- b) Haga una función *imprimir_paises(viajes, lista)* que reciba la lista de viajes y una lista con los países que desea consultar. La función debe imprimir el país y la cantidad de veces en que fue visitado en el año.

Ejemplo:

```
imprimir_paises(viajes, ['EEUU','Peru'])
```

EEUU fue visitado 2 veces en el año Peru fue visitado 3 veces en el año

- c) Desarrolle una función *sin_viajes(viajes)* que retorne una lista de los meses en los que no se viajó.

Ejemplo:

```
sin_viajes(viajes)
```

['Febrero', 'Abril', 'Mayo', 'Junio', 'Julio', 'Agosto', 'Septiembre', 'Octubre', 'Noviembre', 'Diciembre']

Pregunta 4

Los niveles promedio de polenes alergénicos durante una semana en la ciudad de Talca se registran en una lista de tuplas. Cada tupla de la lista corresponde al vegetal alergénico y la cantidad de partículas presentes en el aire en g/m3:

```
polen = [ ('pino', 7), ('platanoOriental', 27), ('pasto', 1), ('malezas', 15), ('olmo', 19), ('nogal', 10), ('olivo', 14) ]
```

Para informar a la población de la cantidad de partículas alergénicas en el aire, existen tres clasificaciones: bajo, moderado y alto. Si la cantidad de partículas de un vegetal es menor o igual a 10, el nivel es BAJO. Si la cantidad de partículas es mayor a 10 y menor o igual a 15, se dice que es MODERADO. De lo contrario es ALTO.

Implemente la función *niveles(polen)* que reciba como parámetro los niveles de polen y retorne una tupla con la cantidad de vegetales que están en nivel BAJO, MODERADO y ALTO.

Ejemplo:

niveles(polén)
(3, 2, 2)

Pregunta 5

La Asociación de Tsunamología mide el nivel de las mareas en varias ciudades del país, y estima la probabilidad de que haya un tsunami calculando que porcentaje de esas mediciones supera un umbral definido para cada ciudad.

- a) Escriba la función *probabilidad_tsunami(mareas, umbral)*, cuyos parámetros son la lista de mediciones de mareas y el umbral de una ciudad, que retorne el porcentaje de probabilidad estimada de que haya tsunami en esa ciudad.

Ejemplo:

probabilidad_tsunami([240, 255, 280, 265], 247)
75.0

- b) El alcalde de Valparaso decidió que se evacuaría la ciudad si la probabilidad de tsunami supera el 32 %. El umbral de mareas para Valparaso es 270.0.

Escriba la función *hay_que_evacuar(mareas)*, que reciba como parámetro la lista de mediciones de *mareas*, y que retorne un valor booleano indicando si se debe o no evacuar Valparaíso.

Ejemplo:

hay_que_evacuar([240, 255, 280, 265])
False