

Programación – Certamen 2 - Jueves 9 de Diciembre de 2021

Contexto

Con tanta variedad de ofertas de *black friday*, *cyber monday*, etc., es difícil saber dónde adquirir un producto que nos interesa. Para facilitar esta tarea, Usted debe crear unas funciones que ayudarán a elegir la mejor alternativa, ya sea por distancia o por precio.

Contamos con un archivo que registra la información de las tiendas disponibles. Cada línea contiene la información de una tienda, siguiendo el formato:

```
tienda;local1,x1,y1:local2,x2,y2:... localn:xn,yn
```

Como se ve, cada tienda puede tener varios locales, identificados con un nombre, y para cada uno de ellos se registra su ubicación a través de coordenadas cartesianas, que son valores de tipo *float*. Observe detalladamente los separadores de los campos.

A modo de ejemplo, a continuación se muestra un extracto del archivo descrito:

tiendas.txt

```
IWIbella;Centro,1,1:Norte,3,10  
Kiwey;Centro,0,0:Sur,-2,-15:Poniente,-10,0  
Almacenes KIWI;Central,1,2  
...
```

Aquí puede verse que la tienda *Kiwey* cuenta con 3 locales, mientras que *IWIbella* tiene 2.

Adicionalmente, cada tienda cuenta con su propio archivo, cuyo nombre se construye a partir del nombre de la tienda y agregando el sufijo `.txt`. Por ejemplo: `'Almacenes KIWI.txt'`. Estos archivos contienen información sobre los productos que vende la tienda. Sus líneas tienen el formato:

```
producto;precio;stock
```

A modo de ejemplo, a continuación se muestran extractos de algunos de estos archivos, correspondientes a las tres tiendas del ejemplo anterior:

Kiwey.txt

```
asPyradora 131;53000;2  
PyWatch;120000;1  
KiwiTV;125000;5  
...
```

IWIbella.txt

```
asPyradora 131;43000;2  
KiwiTV;125000;10  
Detective Pytaku para NSW;72000;0  
IWI Expymidora;15000;5  
...
```

Almacenes KIWI.txt

```
PyWatch;140000;21  
KiwiTV;118000;0  
...
```

Nota: No se sabe de antemano cuántas tiendas existen ni sus nombres. Lo mismo para los productos. Tome en cuenta que los ejemplos mostrados son únicamente ilustrativos.

Programación – Certamen 2 - Jueves 9 de Diciembre de 2021

1. [40%] Escriba la función `tienda_mas_cercana(nombre_archivo_tiendas, x, y)`, que recibe como parámetro un *string* con el nombre del archivo que contiene los datos de las tiendas, y dos números *float* con las coordenadas donde se encuentra la persona que va a comprar. La función debe retornar **el nombre de la tienda y local** más cercano a esta ubicación. En caso de empate en el local más cercano, puede retornar cualquiera de los locales cuya distancia es igual.

Ejemplo:

```
>>> print(tienda_mas_cercana('tiendas.txt', 10, 5))
IWIbella Norte
```

Nota: Recuerde que para calcular la distancia entre dos puntos (x_1, y_1) y (x_2, y_2) , se aplica la fórmula:
 $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$.

2. [60%] Escriba la función `analizar_productos(nombre_archivo_tiendas)`, que recibe como parámetro un *string* con el nombre del archivo que contiene los datos de las tiendas.

La función debe crear un archivo para cada producto encontrado, cuyo nombre debe construirse con el nombre del producto agregando el sufijo `.txt`. Ese archivo debe contener los nombres de las tiendas que venden el producto, una por línea, incluyendo el precio de venta. Los productos deben aparecer en orden creciente (de menor a mayor) según el precio. Además, en la última línea el archivo debe contener el valor promedio del producto, considerando todas las tiendas que lo venden. Deben considerarse únicamente productos con *stock* positivo. Para el formato de los archivos, guíese por los ejemplos.

Además de crear los archivos, la función debe retornar el número de archivos que fueron creados.

Ejemplo:

```
>>> print(analizar_productos('tiendas.txt'))
4
```

Para el caso de los datos que usted recibirá como ejemplo, existen 4 productos con *stock* positivo vendidos en las 3 tiendas disponibles. Sin embargo, su programa debe funcionar de manera general, cuando haya más o menos tiendas y productos. A continuación se muestran los archivos que se deben generar para los datos de ejemplo provistos:

asPyradora 131.txt

```
IWIbella: $43000
Kiwey: $53000
Precio promedio para asPyradora 131: $48000
```

KiwiTV.txt

```
IWIbella: $125000
Kiwey: $125000
Precio promedio para KiwiTV: $125000
```

IWI Expymidora.txt

```
IWIbella: $15000
Precio promedio para IWI Expymidora: $15000
```

PyWatch.txt

```
Kiwey: $120000
Almacenes KIWI: $140000
Precio promedio para PyWatch: $130000
```