

Ayudantías

Fundamentos de Programación

Semana 9

Diccionarios y conjuntos

Ejercicio 1

Usted escribirá un programa que ayudará a personas alrededor del mundo a decidir cuál es el país al cual quieren ir a vivir cuando se jubilen. Para ello su programa ofrecerá información sobre el costo de vida usando las métricas descritas debajo.

- 1.) Escriba la función **cargarDatos(nomFile)** que recibe el nombre de un archivo que en cada línea contiene los siguientes campos "ciudad,metrica,valorDeMetrica" (ver ejemplo). La función retorna un diccionario con la estructura descrita a continuación:

"datos.txt" contiene:

```
Cuenca,temperatura,22
Guayaquil,precioCasas,130000
Cuenca,precioCasas,120000
Bogota,precioCasas,100000
Bogota,temperatura,20
Guayaquil,temperatura,29
```

cargarDatos("datos.txt") retorna un diccionario con la siguiente estructura:

```
{ "Guayaquil": {"precioCasas":130000,
               "temperatura":29},
  "Cuenca": {"precioCasas":120000,
            "temperatura":22}, ... }
```

Nota: solo existen dos métricas posibles 'precioCasas' y 'temperatura' y todas las ciudades tienen ambas métricas.

- 2.) Escriba la función **metricaPais(datos, paises)** que recibe el diccionario **datos** con la estructura del diccionario generado en la función anterior y el diccionario **paises** que tiene como clave el nombre del país y como valor la lista de ciudades para ese país. Esta función calcula el valor promedio de cada métrica por país y retorna un diccionario cuya clave es el país y cuyo valor es otro diccionario con los promedios por métrica. Por ejemplo, para Guayaquil y Cuenca que pertenecen al mismo país se calcula el promedio de las métricas precioCasas y temperatura y se lo asigna al país Ecuador:

```
{ "Ecuador": {"precioCasas":125000,"temperatura":25.5},
  "Colombia": {"precioCasas":120000,"temperatura":20} }
```

- 3.) Escriba la función **generaPaises(promedios,metrica,minimo,maximo)** que recibe el diccionario **promedios** con la estructura del diccionario generado en la función anterior, un string denominado **metrica** que puede ser 'precioCasas' o 'temperatura' y un valor minimo y

un maximo para dicha métrica. Esta función busca aquellos países en los cuales el valor de metrica esté entre el valor mínimo y máximo dados como argumento y escribe en un archivo el país y el valor de la métrica separados por coma. El nombre del archivo de salida es el mismo nombre de la métrica con la extensión “.csv”. Por ejemplo:

```
generaPaíses(proms,"temperatura",23,26) para el ejemplo anterior generaría el archivo
```

```
"temperatura.csv" con el siguiente contenido:  
Ecuador,temperatura,25.5
```

Ejercicio 2

Suponga que existe un diccionario tendencias con un string que representa una fecha (mm-dd-aaaa) como clave y como valor un conjunto de las etiquetas (hashtags) que fueron tendencias en Twitter para esa fecha. Por ejemplo:

```
tendencias = {'08-22-2016':{'#Rio2016', '#BSC', '#ECU'}, '08-25-2016':{'#GYE', '#BRA'}, ..., '08-27-2016':{'#YoSoyEspol', '#GYE', '#BSC'}}
```

Implemente las siguientes funciones:

- 1) **cuentaEtiquetas(tendencias, listaFechas)** que recibe el diccionario de tendencias y una lista con strings que representan fechas (mm-dd-aaaa). La función debe retornar un nuevo diccionario con la etiqueta como clave y como valor, el número de días que esta etiqueta fue tendencia durante las fechas especificadas en listaFechas. Por ejemplo:

```
cuentaEtiquetas(tendencias, ['08-22-2016', '08-25-2016', '08-27-2016'])
```

 retorna

```
{'#Rio2106':1, '#GYE':2, '#YoSoyEspol':1, '#BSC':2, '#ECU':1, '#BRA':1}
```
- 2) **reportaTendencias(tendencias, listaFechas)** que recibe el diccionario de tendencias y una lista con strings que representan fechas (mm-dd-aaaa). La función debe mostrar por pantalla:
 - a. Las etiquetas que fueron tendencia todas las fechas en listaFechas
 - b. Las etiquetas que fueron tendencia al menos en una de las fechas en listaFechas
- 3) **tendenciasExcluyentes(tendencias, fecha1, fecha2)** que recibe el diccionario de tendencias y dos strings que representan fechas (mm-dd-aaaa). La función debe mostrar por pantalla las etiquetas que fueron tendencias o en fecha1 o en fecha2, pero no en las dos. Nota: suponga que fecha1 y fecha2 existen en el diccionario como claves.