

Programación – Certamen Recuperativo - Martes 9 de Julio de 2024

Contexto

En 2024 se llevó a cabo el Censo Nacional de Población y Vivienda, una importante iniciativa para recopilar datos demográficos y socioeconómicos de todo el país. Estos datos se encuentran almacenados en un archivo cuyas líneas contabilizan un grupo de personas con las mismas características según el siguiente formato:

Nivel_socioeconomico, Grupo_etario, Región, Cantidad_personas

El campo `Nivel_socioeconomico` indica el nivel socioeconómico de las personas, el que puede ser `"BAJO"`, `"MEDIO"`, o `"ALTO"`. El campo `Grupo_etario` clasifica a las personas en grupos de edad como `"Niños"`, `"Adolescentes"`, `"Adultos"`, y `"Personas mayores"`. Finalmente, el campo `Región` indica la región de Chile a la que pertenece el registro, y el campo `Cantidad_personas` contiene el número de personas en ese nivel socioeconómico y grupo etario en esa región.

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

`datos_censo_chile_2024.csv`

```
ALTO,Personas mayores,Aysén,1831
MEDIO,Personas mayores,Biobío,72665
BAJO,Adolescentes,La Araucanía,61273
BAJO,Adultos,Valparaíso,602276
ALTO,Adolescentes,Los Lagos,15352
...
```

1. [40%] Escriba la función `resumir_nivel(nombre_archivo, nivel_se)`, que recibe como parámetros un *string* con el nombre del archivo que contiene los datos del censo, y un *string* que denota un nivel socioeconómico particular (`"BAJO"`, `"MEDIO"`, o `"ALTO"`). La función debe construir y retornar una lista de listas con la cantidad de personas de cada grupo etario que fueron censadas, pero solo considerando los registros con el nivel socioeconómico indicado en el parámetro. Cada sublista debe contener el nombre del grupo etario y la cantidad de personas. La lista debe estar ordenada de mayor a menor, de acuerdo a la cantidad de personas.

Ejemplo:

```
>>> print(resumir_nivel('datos_censo_chile_2024.csv', 'ALTO'))
[['Adultos', 1684379], ['Niños', 449084], ['Adolescentes', 337588], ['Personas mayores', 336199]]
```

Nota: Es importante recordar que para que el ordenamiento de valores funcione adecuadamente debe trabajarse con tipos numéricos (*int* o *float*) y no con *strings*. Esta observación es válida para ambas preguntas.

2. [60%] Escriba la función `analisis_de_grupo(nombre_archivo, grupo_etario)`, que recibe como parámetro un *string* con el nombre del archivo que contiene los datos del censo, y un *string* que denota un grupo etario particular ("*Niños*", "*Adolescentes*", "*Adultos*", o "*Personas mayores*").

La función debe considerar únicamente registros del censo que correspondan al grupo etario indicado en el parámetro, y crear un archivo para cada región, que contenga la información de los distintos niveles socioeconómicos para esa región y grupo etario. El archivo debe llamarse: "*REGION_GRUPO.txt*", reemplazando "*REGION*" con el nombre de la región y "*GRUPO*" con el grupo etario del parámetro. Por ejemplo: "*Metropolitana_Adultos.txt*".

Las líneas del archivo deben seguir el formato mostrado en el ejemplo a continuación, y **deben aparecer ordenadas de mayor a menor de acuerdo al número de personas de cada nivel socioeconómico**.

Además, la función debe retornar una lista de listas ordenada de mayor a menor, donde cada sublista contiene la cantidad total de personas en riesgo en cada región, sumando todos los niveles socioeconómicos, pero manteniendo el filtro por el grupo etario del parámetro. Observe, por ejemplo, las sublistas correspondientes a las regiones Metropolitana y de Valparaíso, para las cuales se muestra el contenido de los archivos creados.

Ejemplo:

```
>>> print(analisis_de_grupo('datos_censo_chile_2024.csv', 'Adultos'))
[[5053742, 'Metropolitana'], [1205408, 'Valparaíso'], [1009997, 'Biobío'], [704029, 'Maule'],
[617264, 'La Araucanía'], [616100, 'O'Higgins'], [544653, 'Los Lagos'], [528351, 'Coquimbo'],
[428472, 'Antofagasta'], [312996, 'Ñuble'], [246480, 'Los Ríos'], [243850, 'Tarapacá'],
[191959, 'Atacama'], [155255, 'Arica y Parinacota'], [108926, 'Magallanes'], [65013, 'Aysén']]
```

A continuación, a modo de ejemplo, se muestran dos de los archivos que se deberían haber creado:

Metropolitana_Adultos.txt

```
Resumen del grupo etario Adultos para la Region Metropolitana.
Personas en nivel BAJO: 2526960
Personas en nivel MEDIO: 1819087
Personas en nivel ALTO: 707695
```

Valparaíso_Adultos.txt

```
Resumen del grupo etario Adultos para la Region Valparaíso.
Personas en nivel BAJO: 602276
Personas en nivel MEDIO: 434138
Personas en nivel ALTO: 168994
```