

Instrucciones

- Lea con detenimiento y desarrolle individualmente cada una de las actividades a realizar durante la experiencia.
- Cree un archivo con extensión **.py** con lo desarrollado. El nombre del archivo debe tener el siguiente formato: **TEL101_P7_Nombre_Apellido.py** (Ej. TEL101_P7_Nicolas_Galvez.py), sin incluir tildes.
- Enviar el archivo a través de la página de aula del ramo, sección “Práctico 7” hasta las 23:59:59 del día Domingo 09/08/2020 hora local continental de Chile (UTC-4).
- Utilice solo herramientas aprendidas en clases y presentes en las diapositivas del curso. **No utilice códigos genéricos obtenidos por búsqueda en la web.**
- Sea riguroso con las instrucciones de desarrollo.
- ¡Éxito!

1 SpotiPy

1. La popular empresa de streaming de música **SpotiPy**, con base en Pyland, desea hacer un análisis de los distintos estilos de música existentes en su plataforma, para reconocer los gustos de sus usuarios. De esta forma, la empresa ha solicitado sus servicios como programador.

Se le entrega a ud. un archivo de texto con extensión **.conf** llamado **spotipyData.conf**, el cual contiene información de cada género musical presente en la plataforma. El archivo tiene la siguiente estructura:

spotipyData.conf

```
...  
country pop,0.5689,209335.151,59.116  
country rap,0.70126,242836.052,52.765  
country road,0.58231,220931.7470,49.9111  
country rock,0.56339,235278.84274,36.31356  
coverchill,0.657,176200,0  
...
```

Donde en cada línea se encuentra, separados por coma, el **Género Musical**, **Facilidad de Baile**, **Duración** y **Popularidad**.

La *Facilidad de Baile* es un número entre 0 y 1 que representa qué tan fácil de bailar es un género. *Popularidad* es un número que representa qué tan popular es una canción dentro de **SpotiPy**. En ambos casos, mientras mayor sea el número, más fácil de bailar y más popular será respectivamente. Además, el valor *Duración* representa cuánto dura una canción promedio de este género en milisegundos.

SpotiPy le solicita:

1. Easy Mode: Crear la función `getSpotiPyInfo(filename)`, que recibe como entrada una variable string `filename` con el nombre del archivo de entrada y retorna un diccionario de listas con la información contenida en el archivo. Las llaves de este diccionario vienen dadas por los nombres de cada género musical, y el valor asociado a cada llave es una lista que contiene los valores de *Bailable*, *Duración* y *Popularidad*. No olvide levantar y manejar las excepciones de referentes a archivos correspondientes.

```
>>> info = getSpotiPyInfo('spotipyData.conf')
>>> print(info)
{'432hz': [0.2993, 1048887.33, 52.16],
'a cappella': [0.577, 193652.2, 43.35],
'abstract': [0.4595, 343018.5, 41.5],
'abstract beats': [0.6944, 233824.4, 58.6],
'abstract hip hop': [0.723, 249095.1, 43.8],
'accordeon': [0.6263, 162613.333, 28.66],
...
'zouk': [0.752, 295109.952, 42.476],
'zouk riddim': [0.776, 229333.0, 24.0],
'zydeco': [0.596, 178837.90, 29.84]}
```

2. Medium Mode: Desarrollar la función `getGenresData(info, generos, dato='popularidad')`, que recibe como entrada un diccionario de listas `info` con toda la información por genero de Spotify obtenida con `getSpotiPyInfo(filename)`, una lista de strings `generos` la cual contiene los géneros musicales de los cuales se quiere obtener datos, y una variable string `dato` que indica qué información se desea obtener. La variable `dato` puede tomar los valores `'bailable'`, `'duracion'` y `'popularidad'`. En caso de no indicar ningún valor para `dato`, su valor por defecto es `'popularidad'`. La función retorna una lista de tuplas, cuya primera posición es una tupla con los géneros solicitados, y la segunda posición es una tupla que representa los valores solicitados para cada género. En caso de que se ingrese algún dato inexistente, se debe levantar una **excepción**.

```
>>> g_data = getGenresData(info,['hip hop','korean pop','rap metal'])
>>> print(g_data)
[('hip hop', 'korean pop', 'rap metal'),
 (49.573, 50.444, 48.465)]

>>> g_data = getGenresData(info,['hip hop','korean pop','rap metal'],
                             data='duracion')
>>> print(g_data)
[('hip hop', 'korean pop', 'rap metal'),
 (246589.077, 238455.033, 235916.219)]

>>> g_data = getGenresData(info, ['hip hop','korean pop','rap metal','Pachi Pachi'])
...
ValueError: Genero no valido
```

3. Hard Mode: Cree la función `GenerosDatos(info, generos, dato = 'popularidad')`, que recibe como entrada un diccionario de listas `info` con toda la información por genero de Spotify obtenida con `getSpotiPyInfo(filename)`, una lista de strings `generos` la cual contiene los géneros musicales de los cuales se quiere obtener datos, y una variable string `dato` que indica qué información se desea obtener. La variable `dato` puede tomar los valores `'bailable'`, `'duracion'` y `'popularidad'`. En caso de no indicar ningún valor para `dato`, su valor por defecto es `'popularidad'`. La función debe generar una figura con dos gráficos.

- El primer gráfico es un gráfico 2D que debe mostrar el género musical (eje x) y su dato solicitado (eje y).
- El segundo gráfico es un gráfico de tortas donde aparece la proporción del dato solicitado sobre cada género musical.

La función debe **capturar cualquier excepción que se produzca**. **Adicionalmente**, en el ejemplo, aparece lo mínimo solicitado en ambos gráficos. Mejore el aspecto de ambos gráficos según estime.

```
>>> plotGenresData(info, ['hip hop', 'korean pop', 'rap metal'])
```

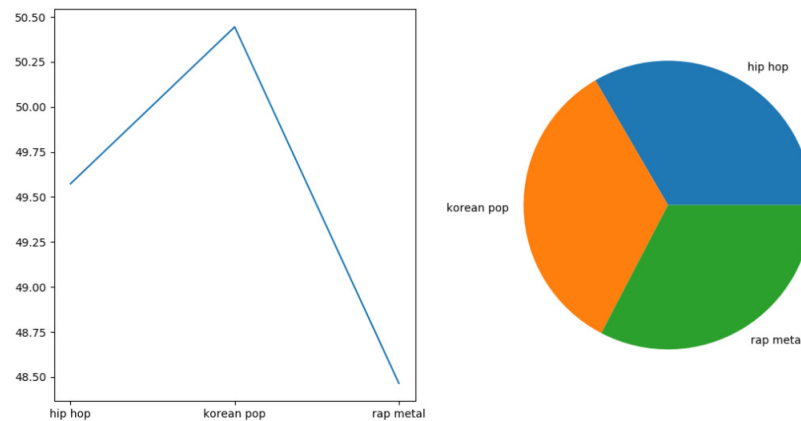


Figura 1: Gráfico generado por función `GenerosDatos()`