

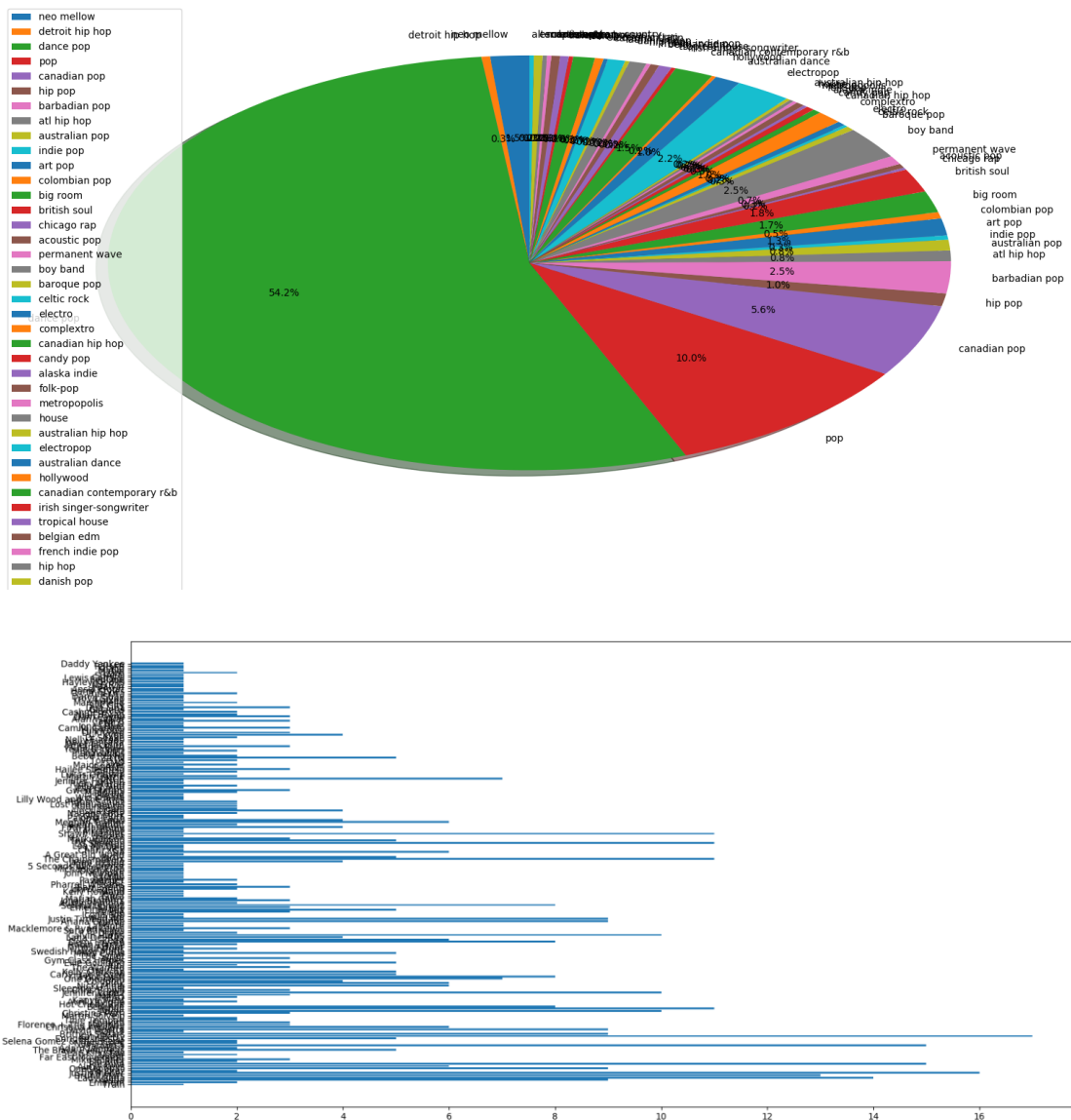
En este proyecto trabajaremos con datos correspondientes a las canciones más populares de la plataforma de streaming de música Spotify desde 2009 a 2019. En los datos recogidos figura tanto la información básica de la canción tanto como datos generalmente subjetivos en una escala que permite organizarlos en el proyecto como puede ser la probabilidad de ser una grabación en directo. Representaremos la información de entrada mediante listas de tuplas, y a partir de esta estructura implementaremos una serie de funciones que nos permitirán realizar varios tipos de consultas y generar visualizaciones.

Trabajaremos con ficheros en formato CSV. Cada registro del fichero de entrada ocupa una línea y contiene quince informaciones sobre las canciones, de las cuales trabajaremos sobre nueve. Estas son las primeras líneas del fichero de entrada:

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
|----|----|------------------------|---------------|---------------|-----|-------|------|----|------|-----|-----|-------|------|-----|------------|
| 1 | | title | artist | top genre | bpm | nrngy | dnce | dB | live | val | dur | acous | spch | pop | fecha |
| 2 | 1 | Hey, Soul Sister | Sia | neo mellow | 97 | 89 | 67 | -4 | 8 | 80 | 217 | 19 | 4 | 83 | 18/05/2009 |
| 3 | 2 | Love The Way You Lie | Eminem | detroit hip h | 87 | 93 | 75 | -5 | 52 | 64 | 263 | 24 | 23 | 82 | 19/05/2013 |
| 4 | 3 | TiK ToK | Kesha | dance pop | 120 | 84 | 76 | -3 | 29 | 71 | 200 | 10 | 14 | 80 | 23/11/2017 |
| 5 | 4 | Bad Romance | Lady Gaga | dance pop | 119 | 92 | 70 | -4 | 8 | 71 | 295 | 0 | 4 | 79 | 18/05/2013 |
| 6 | 5 | Just the Way You Are | Bruno Mars | pop | 109 | 84 | 64 | -5 | 9 | 43 | 221 | 2 | 4 | 78 | 02/03/2009 |
| 7 | 6 | Baby | Justin Bieber | canadian pop | 65 | 86 | 73 | -5 | 11 | 54 | 214 | 4 | 14 | 77 | 08/09/2017 |
| 8 | 7 | Dynamite | Taio Cruz | dance pop | 120 | 78 | 75 | -4 | 4 | 82 | 203 | 0 | 9 | 77 | 06/01/2010 |
| 9 | 8 | Secrets | OneRepublic | dance pop | 148 | 76 | 52 | -6 | 12 | 38 | 225 | 7 | 4 | 77 | 14/03/2012 |
| 10 | 9 | Empire State of Mind | Alicia Keys | hip pop | 93 | 37 | 48 | -8 | 12 | 14 | 216 | 74 | 3 | 76 | 27/03/2010 |
| 11 | 10 | Only Girl (In a World) | Rihanna | barbadian pop | 126 | 72 | 79 | -4 | 7 | 61 | 235 | 13 | 4 | 73 | 11/10/2010 |

1. **lee_canciones:** recibe la ruta de un fichero CSV codificado en UTF-8, y devuelve una lista de tuplas de tipo Cancion (str, str, str, int, int, int, int, int, date) conteniendo todos los datos almacenados en el fichero.
2. **canciones_por_artista:** recibe una lista de tuplas de tipo Cancion y un artista de tipo str, y devuelve una lista de tuplas de tipo Registro con los registros del artista recibido como parámetro.
3. **conjunto_de_generos:** recibe una lista de tuplas de tipo Cancion y devuelve un conjunto de los géneros del fichero.
4. **umbral_duracion:** recibe una lista de tuplas de tipo Cancion y la duración que usaremos como umbral (int) y devuelve la suma de la popularidad de aquellas canciones iguales o superiores a la duración del umbral.
5. **animo_medio_por_genero:** recibe una lista de tuplas de tipo Cancion y un género musical y devuelve el ánimo medio del género musical seleccionado.
6. **bpm_maximo:** recibe una lista de tuplas de tipo Cancion y devuelve el título, artista y bpm de la canción con más bpm de la lista.
7. **top_canciones_por_genero:** recibe una lista de tuplas de tipo Cancion y un género musical como parámetro y devuelve una lista ordenada de títulos y artistas de ese género.
8. **diccionario_genero:** recibe una lista de tuplas de tipo Cancion y un género musical como parámetro y devuelve un diccionario de clave género con los datos de las canciones de ese género.
9. **diccionario_bpm_max:** recibe una lista de tuplas de tipo Cancion y devuelve el bpm más alto de un diccionario de géneros.

10. **mostrar_distribucion_generos:** recibe una lista de tuplas de tipo Cancion y devuelve un diagrama de tarta con los géneros de la lista y su tamaño.
11. **dibuja_canciones_por_artista:** recibe una lista de tuplas de tipo Cancion y devuelve un diagrama de barras con el número de canciones de cada artista que hay en la lista.



Las funciones resultan confusas a primera vista debido al número de géneros y artistas pero pueden ser ampliadas.