



# Reto No. 3

---

## Soundtrack Your Timeline



# OBJETIVOS

- Utilizar árboles binarios de búsqueda y árboles balanceados, en conjunto con las demás estructuras de datos del curso (listas y tablas de Hash) para solucionar los requerimientos del reto.
- Utilizar adecuadamente el patrón Modelo, Vista Controlador.
- Utilizar adecuadamente el ambiente de trabajo (IDE, GIT y GitHub).

# FUENTE DE DATOS

Basado en el proyecto **Context-Aware Music Recommender System** de **Kaggle**

– URL: <https://www.kaggle.com/chelseapower/nowplayingrs/version/2>

Característica de Contenido	Descripción
usertrackhashtagtimestamp.csv	Contiene información básica de las etiquetas sobre un evento de escucha de una pista musical.
contextcontentfeatures.csv	Contiene el análisis de los eventos enviados por los usuarios en relación con las pistas musicales.
sentiment_values.csv	Este archivo contiene información asociada a las etiquetas utilizadas para clasificar las pistas musicales, mediante el uso de diccionarios de sentimientos.

# FICHA DE REQUERIMIENTOS

## Básico

REQ. 1: Caracterizar  
las reproducciones (G)

## Intermedio

REQ. 2: Encontrar  
música para festejar (I)

REQ. 3: Encontrar  
música para estudiar  
(I)

## Avanzado

REQ. 4: Estudiar los  
géneros musicales (G)

REQ. 5: Indicar  
el género musical más  
escuchado en el  
tiempo (G)

## REQ. 1: Caracterizar las reproducciones (Grupal)

---

Se desea conocer **cuántas reproducciones** (eventos de escucha) se tienen en el sistema de recomendación basado en **una característica de contenido** y con **un rango determinado**

Las **condiciones** son:

- La característica de contenido (ej.: valencia, sonoridad, etc.).
- El valor mínimo de la característica de contenido.
- El valor máximo de la característica de contenido

La **respuesta** esperada contiene:

- El Total de los eventos de escucha o reproducciones.
- El número de artistas únicos (sin repeticiones)

## REQ. 1: Caracterizar las reproducciones (Grupal)

- ej.: Se quieren conocer cuántas reproducciones de piezas musicales tienen la **instrumentalidad (Instrumentalness)** con un rango desde 0.75 hasta 1.00.

```
++++++ Req No. 1 results... ++++++  
Instrumentalness is between 0.75 and 1.0  
Total of reproduction: 4179 Total of unique artists: 1769
```

## REQ. 2: Encontrar música para festejar (Individual)

---

Se desea encontrar **las pistas** en el sistema de recomendación que pueden utilizarse en una fiesta que se tendrá próximamente según su **Energy** y **Danceability**.

Las **condiciones** son:

- El Valor mínimo de la característica Energy.
- El Valor máximo de la característica Energy.
- El Valor mínimo de la característica Danceability.
- El Valor máximo de la característica Danceability.

La **respuesta** esperada contiene:

- El total de pistas únicas (sin repeticiones).
- La información de 5 pistas seleccionadas aleatoriamente (con Energy y Danceability).

## REQ 2. Encontrar música según el ánimo (Individual)

- ej.: Se quieren conocer cuántas reproducciones o eventos tienen Energy (Energía) entre 0.50 y 0.75, Danceability (Capacidad de Baile) con un rango dese 0.75 a 1.00.

```
++++++ Req No. 2 results... ++++++  
Energy is between 0.5 and 0.75  
Danceability is between 0.75 and 1.0  
Total of unique tracks in events: 1703
```

```
--- Unique track_id ---
```

```
Track 1: a89fdcc29e25e35819e5cc357555a5df with energy of 0.597 and danceability of 0.777  
Track 2: be1bba75e2767e6c06140f417473bbe4 with energy of 0.553 and danceability of 0.799  
Track 3: dbe487649a65f5a56e8cd355f69d80e3 with energy of 0.587 and danceability of 0.794  
Track 4: 8222ae03936c107f2c400cb0cc8cd0a5 with energy of 0.716 and danceability of 0.768  
Track 5: b42c4727be43063311a98306d04df1ee with energy of 0.692 and danceability of 0.874
```



## REQ. 3: Encontrar música para estudiar (Individual)

---

Se desea conocer las **pistas** en el sistema de recomendación que podrían ayudar a los usuarios en su periodo de estudio según **Instrumentalness** y **Tempo**

Las **condiciones** son:

- El valor mínimo del rango para Instrumentalness
- El valor máximo del rango para Instrumentalness
- El valor mínimo del rango para el Tempo
- El valor máximo del rango para el Tempo

La **respuesta** esperada contiene:

- El total de pistas únicas (sin repeticiones).
- La información de 5 pistas seleccionadas aleatoriamente (con Instrumentalness y Tempo).

## REQ. 3: Encontrar música para la ocasión (Individual)

- ej.: Cuántos eventos de escucha se tiene en el sistema de recomendación para un grupo de estudio que desea trabajar de forma tranquila (Tempo Largo) con música instrumental.

```
++++++ Req No. 3 results... ++++++  
Instrumentalness is between 0.6 and 0.9  
Tempo is between 40.0 and 60.0  
Total of unique tracks in events: 9
```

```
--- Unique track_id ---
```

```
Track 1: d5470e12b055aeb25ec11efcc474f8bd with instrumentalness of 0.893 and tempo of 53.203  
Track 2: d89902d1d1677eeb3985a7a41cf6e63e with instrumentalness of 0.817 and tempo of 43.425  
Track 3: 4978ab7dad5dc1d843af6b3b422a8692 with instrumentalness of 0.755 and tempo of 56.228  
Track 4: 2633956017d8c9adc52ef9eb32c963f4 with instrumentalness of 0.757 and tempo of 56.441  
Track 5: ac136b1a3cae741a26ca4eeca163dcd with instrumentalness of 0.846 and tempo of 59.285
```

## REQ. 4: Estimar las reproducciones de los géneros musicales (Grupal)

---

Se desea saber **cuántas canciones** se tienen por cada género (definidos como un rango de **Tempo**) y **cuántos artistas** se tienen en cada género.

Las **condiciones** son:

- La lista de géneros musicales que se desea buscar.

De ser **necesario**:

- Nombre único para el nuevo género musical.
- Valor mínimo del Tempo del nuevo género musical.
- Valor máximo del Tempo del nuevo género musical.

La **respuesta** esperada contiene:

- El Total de los eventos de escucha o reproducciones.
- El Total de los eventos de escucha o reproducciones en cada género.
- El número de artistas únicos (sin repeticiones) en cada uno de los géneros musicales

## REQ. 4: Estimar las reproducciones de los géneros musicales (Grupal)

- ej.: Dar el número de reproducciones y artistas únicos para los géneros de Reggae (de 60 a 90 BPM), Hip-hop (de 85 a 115 BPM) y Pop (de 100 a 130 BPM).

```
+++++ Req No. 4 results... +++++
Total of reproductions: 53988

===== REGGAE =====
For Reggae the tempo is between 60.0 and 90.0 BPM
Reggae reproductions 7545 with 2455 different artists
----- Some artists for Reggae -----
Artist 1: c2c99b9579d26fece45006b2f24b4399
...
Artist 10 : 0c70b5ab9c28d87d3bf0878c890919f2

===== HIP-HOP =====
For Hip-hop the tempo is between 85.0 and 115.0 BPM
Hip-hop reproductions: 19978 with 4977 different artists
----- Some artists for Hip-hop -----
Artist 1: d6e00f39c099eaa24256f233ed863c97
...
Artist 10: e1dc0cc7f0c6d65b72fff7c88e4eb69e

===== POP =====
For Pop the tempo is between 100.0 and 130.0 BPM
Pop reproductions: 26465 with 5891 different artists
----- Some artists for Pop -----
Artist 1: d6e00f39c099eaa24256f233ed863c97
...
Artist 10: 7f96a59ebec9a542be67cb83c6249664
```

## REQ. 5: Indicar el género musical más escuchado en un tiempo (Grupal)

---

Dado un rango de horas (ej.: de 10:00 am a 2:00 pm) indicar el género de música más escuchado en dicho rango teniendo en cuenta todos los días disponibles e informar el promedio para cada uno de los valores de análisis de sentimiento, en las canciones de dicho rango.

Las **condiciones** son:

- El valor mínimo de la hora del día.
- El valor máximo de la hora del día.

La **respuesta** esperada contiene:

- **Género** más referenciado en el rango de horas.
- El valor promedio de **VADER** para cada etiqueta (Hashtag) de las pistas, para el género más referenciado (tome como base para el cálculo el valor del campo vader\_avg).

## REQ. 5: Indicar el género musical más escuchado en un tiempo (Grupal)

– ej.:Cuál es el género más escuchado entre las 7::15:00 y las 9:45:00

```
+++++ Req No. 5 results... +++++
There is a total of 16629 reproductions between 07:15:00 and 09:45:00
===== GENRES SORTED REPRODUCTIONS =====
TOP 1: Metal with 4136 reps
TOP 2: Rock with 2668 reps
...
TOP 8: Jazz and funk with 490 reps
TOP 9: R&b with 292 reps
...

The TOP GENRE is Metal with 4136 reproductions...

===== Metal SENTIMENT ANALYSIS =====
Metal has 1395 unique tracks...
The first TOP 10 tracks are...

TOP 1 track: 3d02f9fcad37e6bb227682761039498c with 5 hashtags and VADER = 0.6
TOP 2 track: 5758909ef03fc3a2efaa57408ad43f22 with 5 hashtags and VADER = 0.6
...
TOP 9 track: 0ec56289c0cc2ebc3cb1ce1a03e3355e with 4 hashtags and VADER = 0.6
TOP 10 track: 0fc1136e32ea77a75aa2cbc211552618 with 3 hashtags and VADER = 0.6
```

# DOCUMENTO DE ANÁLISIS

Dentro del proyecto a entregar debe incluir un documento en la carpeta **Docs**, debe ser en formato **PDF** y contener la siguiente información:

- Nombres, código y correo Uniandes de los integrantes del grupo.
- Análisis de complejidad de cada uno de los requerimientos.
- Análisis de uso de memoria y tiempo de ejecución para cada uno de los requerimientos.

En caso de los individuales, indicar que miembro del grupo lo implementó.

# RECOMENDACIONES

- Es obligatorio utilizar la librería **DISClib** con sus componentes **ADT** para listas (\***/DISClib/ADT/list.py**)
- Se recomienda el uso de los algoritmos de árboles propuestos para el curso
- Iniciar a implementar el reto haciendo Fork del repositorio esqueleto provisto por el equipo EDA en el enlace <https://github.com/ISIS1225DEVS/Reto3-202110-Template>
- Renombre el repositorio de su grupo con el esquema **Reto3-G<<Número del grupo>>** ej.: Reto3-G01 para el grupo 1 de la sección 2.





Created by Lena Tran  
from Noun Project

## *INDISPENSABLE*

Implementar las funciones para responder lo más rápido y eficientemente posible.

La fecha de entrega es hasta el próximo miércoles  
28 de abril - 11:59 p.m.