



INTELIGENCIA
ARTIFICIAL

SISTEMA DE RECOMENDACIÓN DE MÚSICA

JUAN ESTEBAN CAICEDO
DANIELA OLARTE
CARLOS PANTOJA
CARLOS TAFURT

SEGUNDA ENTREGA



RESUMEN



Con el servicio de transmisión de música comercial al que se puede acceder desde dispositivos móviles, la disponibilidad de música digital actualmente es abundante en comparación con la era anterior. Clasificar toda esta música digital requiere mucho tiempo y provoca fatiga de información.

Por lo tanto, es muy útil desarrollar un sistema de recomendación de música que pueda predecir, luego buscar canciones automáticamente en Spotify para finalmente sugerírselas adecuadamente a los usuarios, en función del género de las canciones que han escuchado anteriormente y sus características de audio.

Nuestro proyecto consiste en desarrollar un sistema de recomendación de música que pueda dar recomendaciones basadas en el género. Al ser un proyecto de aprendizaje no supervisado, utilizamos el algoritmo Kmeans para la agrupación de géneros de las canciones y la distancia de similitud para buscar la similitud entre las características de audio y géneros.

FLUJO DE ANALITICA

Ajuste del dataset

Protocolo de evaluación

Construcción del modelo

Construcción del sistema de recomendación

Prueba del modelo y sistema





PREGUNTAS DE INTERÉS



1.

¿ES POSIBLE IDENTIFICAR QUÉ CLASE DE CANCIONES ESTÁN SIENDO MÁS ESCUCHADAS POR UN USUARIO PARA ASÍ RECOMENDARLE MÁS DE ESTE TIPO?

2.

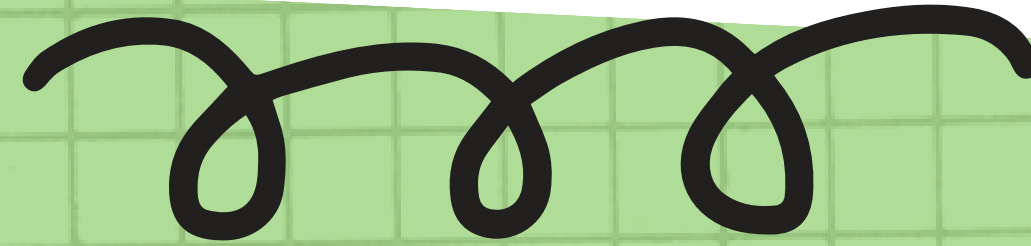
¿SE PUEDEN HALLAR CARACTERÍSTICAS EN COMÚN ENTRE LAS CANCIONES QUE ESCUCHA EL USUARIO? ¿PODEMOS AGRUPAR CANCIONES CON ESTAS CARACTERÍSTICAS?

3.

¿SON LA POPULARIDAD, EL GÉNERO Y EL ARTISTA DE UNA CANCIÓN, FACTORES DETERMINANTES PARA UNA RECOMENDACIÓN ACERTADA DE CANCIONES SIMILARES?



MÉTRICAS DEL PROGRESO



Métrica 1: Obtener un valor de K clusters para el algoritmo Kmeans que corresponda al 70% de los géneros más frecuentes y populares del dataset.

Métrica 2: Nivel de acierto óptimo de las canciones recomendadas por género, determinado a través de pruebas manuales que verifican la correctitud.



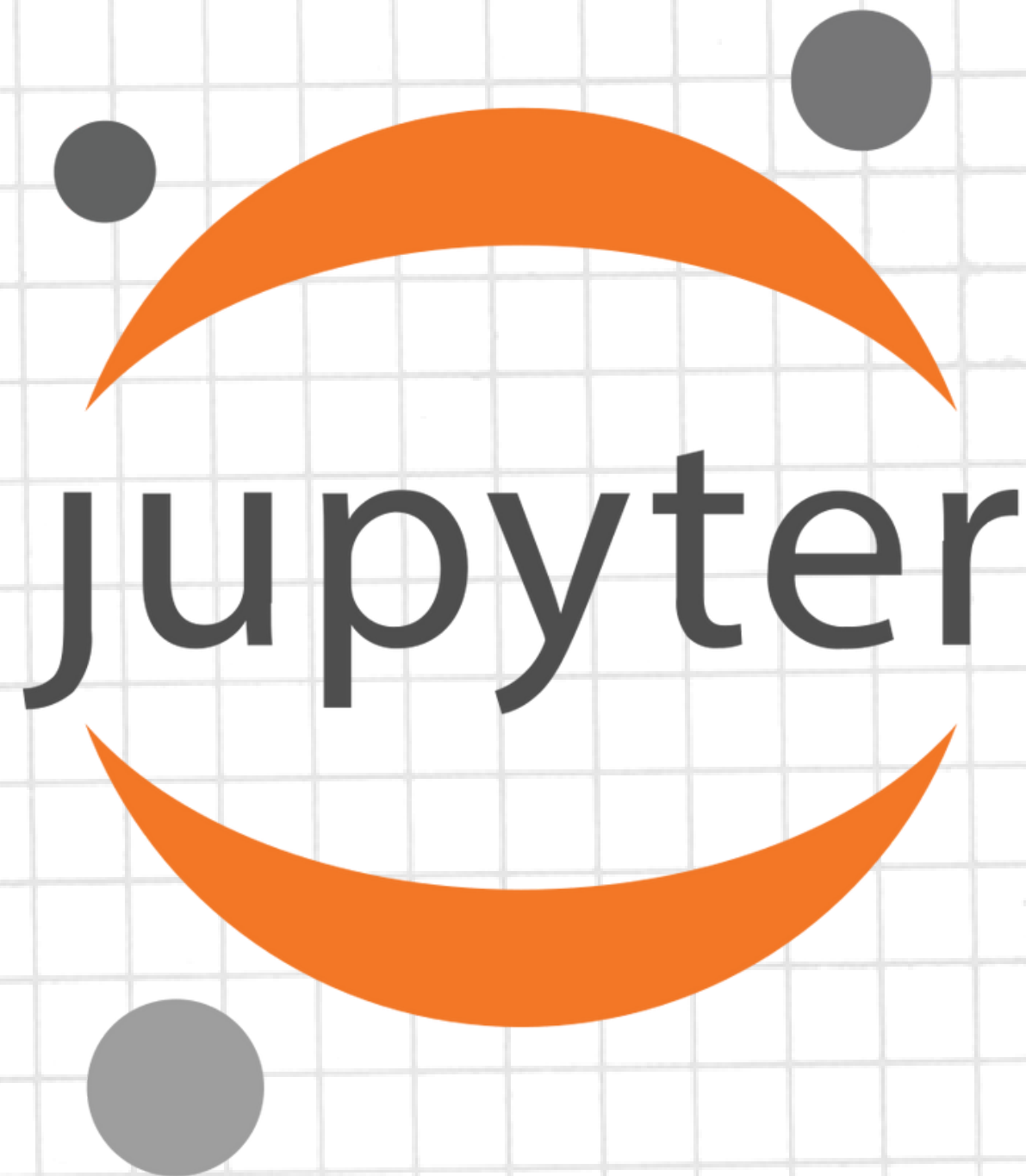
OBJETIVOS DE NEGOCIO



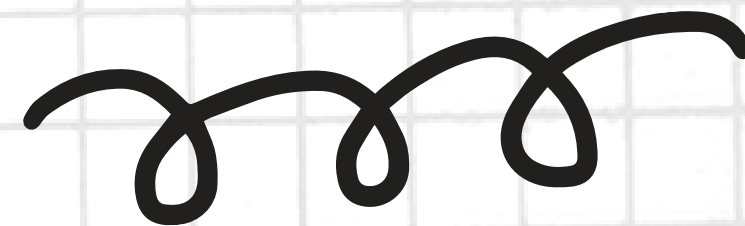
- Dejar un impacto positivo en los usuarios a la hora de recomendar canciones con el fin de que prefieran esta plataforma antes que a otras.
- Dada esta retención de usuarios, aumentar la suscripción de pago en la aplicación.

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN

Método de medición de la frecuencia de aparición de los géneros más presentes en el dataset para luego calcular el número de géneros que representa el 70% del mismo y así determinar el valor de K clusters como el número de los géneros en cuestión.



**PASEMOS AL
NOTEBOOK**





Resultados



- Es posible identificar las canciones que más escuchadas el usuario por medio de las diferentes variables del dataset donde se determina, por ejemplo, cuál es su género favorito y las características de las canciones más oídas del usuario.
- Se pueden agrupar canciones con el fin de encontrar características en común y lograr recomendarle al usuario canciones que acierten con el gusto del mismo.
- La popularidad, el género y el artista son factores determinantes a la hora de recomendar una canción.



CONCLUSIONES

- Aprendimos a realizar protocolos de evaluación para el modelo de K Means de aprendizaje no supervisado para determinar el **mejor valor de K para los clusters** donde se procedió a tomar el 70% de los géneros más frecuentes y populares del dataset.
- Logramos crear y evaluar el modelo con el K en cuestión, seguido de idear y construir propiamente el sistema de recomendación de música.

TRABAJO FUTURO



Como mejora, se piensa conectar con Spotify a nuestro sistema para encontrar canciones que no estén en el dataset y poder recomendar música a través de ellas. También, se podría optimizar el tiempo de ejecución del sistema de recomendación y se podrían incluir nuevas formas de evaluación del modelo con el fin de validar de una manera automática las recomendaciones realizadas por el sistema, evitando así las manuales.

Los siguientes pasos a seguir se enfocarán en el despliegue de esta solución. Tenemos previsto realizar una aplicación web, por lo que planeamos usar el framework Spring con Java. El backend representaría lo implementado en el notebook en Python. Para el frontend, tenemos pensado usar HTML y eventualmente CSS. Para poder conectar código Java y código Python, una opción es usar un middleware llamado ICE que nos facilita esta labor. Sin embargo, se seguirán buscando y evaluando más opciones si es posible. Asimismo, como el despliegue se realizaría en la Web, aprenderemos del profesor Cristian Urcuqui que nos enseñará a desplegar una aplicación en el laboratorio



ESO ES TODO

¡GRACIAS!