

IIC3633 Aplicación de recomendación grupal de juegos de mesa utilizando metadata

Eduardo Salinas | 21624453 | esalinasbarros@uc.cl

Nicolás Gutiérrez | 20203772 | njgutierrez@uc.cl

Alfonso Badilla | 20640854 | alfonso.badilla@uc.cl

November 11, 2024

1 Pivoteo en la idea original del proyecto

El proyecto originalmente consistía en un sistema recomendador de juegos de mesa, que fuera capaz de hacer recomendaciones en base a imágenes y características descriptivas (metadata). La idea era que el sistema fuera multimodal y que pudiera recibir diferentes formatos de datos de entrada para dar recomendaciones válidas que al usuario le gustaran.

Nosotros decidimos cambiar la idea original del proyecto por una que consideramos que podría llegar a ser más poderosa y que a nivel básico debería devolver resultados pronto. La nueva idea consiste en un sistema recomendador de juegos de mesa, que sea capaz de hacer recomendaciones para grupos en base a características descriptivas (metadata). La idea es que el sistema sea multimodal y que pueda recibir diferentes formatos de datos de entrada para dar recomendaciones válidas que al grupo de usuarios le gusten.

2 Progreso en el desarrollo de la solución

Para esta entrega, nosotros hemos entrenado un recomendador sencillo utilizando el algoritmo de filtrado colaborativo. Para esto, utilizamos el dataset de BoardGameGeek que contiene información sobre juegos de mesa y ratings de usuarios. El dataset contiene 10 archivos diferentes, cada uno con información diferente sobre juegos de mesa. El punto de entrada fue el archivo `user_ratings.csv` el cual consiste de 19 millones de filas. Por temas de procesamiento limitado de Google Collab (y más tarde de nuestro computador local), se utilizaron 50.000 filas para el entrenamiento inicial.

3 Experimentación realizada y evaluación intemmedia

A modo de experimentación se entrenaron 4 modelos de recomendación diferentes: ItemKNN, SVD, MostPopular y Random que luego se usarán como baseline. De estos, se utilizó ItemKNN para hacer una recomendación de juegos para grupos utilizando la ponderación utilitaria-aditiva (equivalente al promedio) la cual se usará como baseline para esta entrega. Además, se integro un modelo de la librería `fastFM` para crear un modelo capaz de recibir metadata y dar recomendaciones. Para este caso particular, se entreno el modelo agregando features a items los cuales consistian en las categorias en las que se clasificaba el item a recomendar. Las features que se utilizaron

consistían en la categoría del juego y la mecánica de este. Estos valores se convirtieron desde un flag binario a una representación vectorial como embeddings.

4 Análisis preliminar de los resultados

El recomendador que utiliza metadata lo comparamos con el de ItemKNN para varios grupos de usuarios de 5 integrantes. Para ellos encontramos los siguientes resultados:

Modelo	Recall@10	Precision@10	NDCG@10	RMSE
ItemKNN	-	0.000386	0.000128	7.13
fastFM & metadata	0.107	0.0056	-	-

Table 1: Resultados preliminares de recomendaciones para grupos

Si bien no todas las métricas están incluidas, se puede observar que el modelo que utiliza metadata tiene un mejor recall y precisión que el modelo basado en itemKNN.

5 Problemas identificados durante el proceso

Previo al pivoteo, los principales problemas que enfrentamos fueron la falta de recursos computacionales para entrenar modelos de recomendación que utilizan imágenes y la falta de experiencia en el manejo de datos de imágenes.

Luego del pivoteo, los problemas que enfrentamos fueron:

- Falta de obtención de métricas para comparar modelos que usan metadata.
- Poca flexibilidad de los modelos que utilizan metadata para recibir diferentes formatos de entrada.

6 Revisión del plan propuesto en la etapa anterior y justificación de ajustes

En general, el pivoteo fue...

Para la próxima entrega, planeamos hacer que cada usuario pueda elegir que cada una de las metadatos que le corresponden tenga un peso distinto en la recomendación. Esto lo haremos...

7 Anexo: actualización de propuesta

- Deben agregar unos 3 baselines de métodos para recomendar grupos
- Deben actualizar la metodología de evaluación indicando métricas específicas para recomendación a grupos, no pueden hacer la misma evaluación que recomendar a individuos