



SISTEMA DE RECOMENDACIÓN DE PELÍCULAS

Proyecto Integrador Final
Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial

 **Esteban Almitrani**

 Noviembre 2024

! CONTEXTO Y PROBLEMA

🎯 EL DESAFÍO

- Plataformas con miles de películas disponibles
- Usuarios pierden 18 minutos en promedio buscando
- 60% abandonan sin seleccionar nada
- Paradoja de la elección: demasiadas opciones abruma

❓ PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cómo crear un sistema inteligente que recomiende películas personalizadas basándose en las preferencias del usuario?

🎯 OBJETIVOS DEL PROYECTO

🚩 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema de recomendación de películas utilizando Machine Learning y Collaborative Filtering

☰ OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar y limpiar dataset de calificaciones de películas
- Implementar algoritmo de recomendación Item-Based
- Desarrollar interfaz web interactiva con Streamlit
- Evaluar consideraciones éticas del sistema
- Demostrar competencias en metodologías ágiles

SPRINTS REALIZADOS

✔ Sprint 1: Análisis y Limpieza de Datos

🕒 Semanas 1-2 • Exploración, limpieza y preparación del dataset

✔ Sprint 2: Desarrollo del Modelo ML

🕒 Semanas 3-4 • Implementación de algoritmo de recomendación

✔ Sprint 3: Interfaz Web con Streamlit

🕒 Semanas 5-6 • Desarrollo de aplicación web interactiva

✔ Sprint 4: Documentación y Presentación

🕒 Semana 7 • Documentación completa y preparación de defensa

DATASET: MOVIELENS 100K

100K



Calificaciones

1,682

 Películas

943

 Usuarios



Análisis Exploratorio

- Calificación promedio: 3.5/5 ★
- Película más valorada: Star Wars
- Distribución equilibrada de ratings



Limpieza de Datos

- Filtrado: mín. 20 calificaciones
- Eliminación de datos dispersos
- Resultado: 939 películas finales




MODELO DE RECOMENDACIÓN


Item-Based Collaborative Filtering

¿CÓMO FUNCIONA?


1 Cálculo de Similitud

 Usa Cosine Similarity para encontrar películas similares

2 Análisis de Preferencias

 Identifica patrones en las películas que le gustan al usuario

3 Generación de Recomendaciones

 Sugiere películas similares personalizadas con score de match







APLICACIÓN WEB INTERACTIVA

★ CARACTERÍSTICAS

- Interfaz intuitiva y responsive
- Selector de películas favoritas
- Recomendaciones en tiempo real
- Visualización de % de match
- Top 10 sugerencias personalizadas



Stack Tecnológico

-  Python 3.x
-  Streamlit
-  Pandas & NumPy
-  Scikit-learn



DEMOSTRACIÓN DEL SISTEMA



CASO DE USO EJEMPLO

↓ ENTRADA

Usuario selecciona 3 películas:

- 🎬 Toy Story (1995)
- 🎬 Jurassic Park (1993)
- 🎬 The Matrix (1999)

↑ SALIDA

Sistema genera recomendaciones:

- Jumanji (1995) - 92% match
- Independence Day - 89%
- Men in Black - 87%
- ... y 7 más

CONSIDERACIONES ÉTICAS

PRIVACIDAD

- Dataset anonimizado
- Sin almacenamiento personal
- Datos públicos de investigación

SESGOS IDENTIFICADOS

- Sesgo de popularidad
- Sesgo temporal (años 90s)
- Sesgo cultural (audiencia US)

TRANSPARENCIA

- Algoritmo explicado
- % de match visible
- Código abierto en GitHub

RESPONSABILIDAD


- Documentación completa
- Limitaciones comunicadas
- Ética desde diseño



RESULTADOS Y APRENDIZAJES



LOGROS TÉCNICOS

-  Sistema funcional completo
-  Interfaz web operativa
-  Código en GitHub
-  Metodología ágil aplicada



COMPETENCIAS

- Análisis de datos avanzado
- Machine Learning aplicado
- Desarrollo web con Python
- Gestión ágil de proyectos
- Consideraciones éticas en IA



CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

✓ CONCLUSIONES

- Collaborative Filtering es robusto y escalable
- Consideraciones éticas son fundamentales en IA
- Metodologías ágiles facilitan la organización
- Posible crear sistemas efectivos con datos históricos

🚀 TRABAJO FUTURO

- Actualizar con películas recientes
- Algoritmos híbridos
- Mejoras en explicabilidad

- Filtros por género/época
- Sistema de rating en tiempo real
- Integración con APIs



PREGUNTAS

¡Gracias por su atención!

 Esteban Almitrani

 estebanalmitrani6@gmail.com

 github.com/estebanalmitrani/sistema-recomendacion-peliculas