



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 abrumان

● 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

Ξ METODOLOGÍA ÁGIL

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 Y TECNOLOGÍAS

- 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
- Es 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