

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Sistemas de recomendaciones

Diego Alejandro Gomez Gastelum
Meza Manjarrez Marco Josue

¿Que es?

Un sistema de recomendación es un software que sugiere contenido, productos o servicios a los usuarios basándose en sus preferencias y comportamientos previos. Se utilizan en plataformas como Netflix, Amazon y YouTube para mejorar la experiencia del usuario y aumentar la interacción con el contenido.

Estos sistemas analizan grandes volúmenes de datos y aplican algoritmos de inteligencia artificial para identificar patrones en los gustos de los usuarios.



Pasos para crear un sistema de recomendación

1

Recolección de Datos

- Obtener datos del usuario (historial, calificaciones, compras, clics).
- Utilizar bases de datos y herramientas de Big Data para almacenamiento.

2

Preprocesamiento y Análisis

- Limpiar y estructurar los datos para evitar sesgos.
- Aplicar técnicas de normalización y reducción de dimensiones.

3

Selección del Algoritmo

- Filtrado colaborativo: Basado en similitudes entre usuarios o productos.
- Basado en contenido: Analiza características de los productos.
- Modelo híbrido: Combina ambos enfoques.

Pasos para crear un sistema de recomendación

4

Entrenamiento del Modelo

- Usar frameworks como TensorFlow o Scikit-learn.
- Aplicar técnicas como SVD (descomposición de valores singulares) o redes neuronales.

5

Evaluación del Modelo

- Medir precisión con métricas como RMSE (error cuadrático medio).
- Ajustar hiperparámetros para mejorar recomendaciones.

6

Despliegue y Optimización

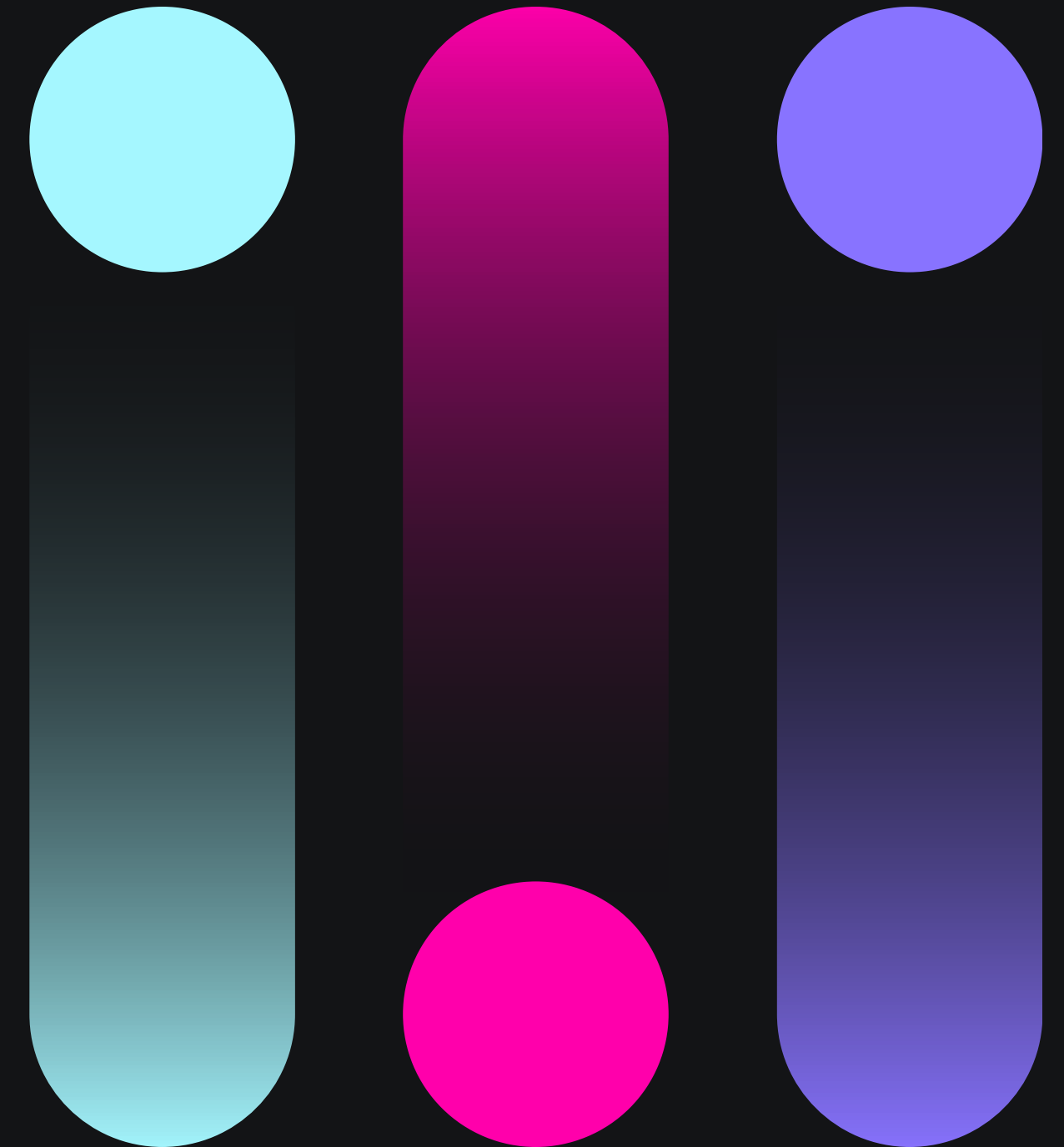
- Implementar el modelo en APIs con FastAPI o Flask.
- Usar Redis para mejorar tiempos de respuesta.
- Optimizar con técnicas de paralelización (Spark, GPUs).

Tecnologías

- Lenguajes de Programación: Python, Java, Scala.
- Bases de Datos: PostgreSQL, MongoDB, Redis.
- Big Data: Apache Spark, Hadoop.
- Machine Learning: TensorFlow, PyTorch, Scikit-learn.

Frameworks Comúnmente Utilizados

- Surprise
Filtrado colaborativo en Python.
- LightFM
Modelos híbridos de recomendación.
- TensorFlow Recommenders (TFRS)
Aprendizaje profundo aplicado a recomendaciones.



01

Plataformas Cloud

Google Cloud Platform (GCP) - Recommendations AI

- Usa modelos de deep learning para recomendaciones personalizadas.
- Se apoya en BigQuery y Vertex AI para análisis de datos.
- Integración con Google Analytics y Firebase.

02

Plataformas Cloud

Amazon Personalize

- Utiliza AWS SageMaker y DynamoDB para almacenamiento y entrenamiento de modelos.
- Optimizado para personalización en e-commerce y multimedia.

Algoritmos de Optimización de Recursos en Sistemas de Recomendación

Factorización de Matrices (SVD, ALS)

Reduce la cantidad de datos manteniendo información clave.

Modelos de Embeddings

Representa usuarios y productos en espacios numéricos para mayor precisión.

Refuerzo y Multi-Armed Bandit

Equilibra exploración y explotación para mejorar recomendaciones en tiempo real.

Optimización Distribuida

Acelera el procesamiento de grandes volúmenes de datos.



Gracias