

Manual del Programador - Sistema de Recomendación

Explicación del Funcionamiento del Código

Explicación del Funcionamiento del Código

1. Importación de Librerías

Se importan las librerías necesarias para trabajar con vectores (numpy) y para visualización (matplotlib.pyplot y matplotlib.patches).

2. Definición de Funciones

- producto_punto(vec1, vec2): Calcula el producto punto entre dos vectores usando numpy.
- cosine_similarity(vec1, vec2): Calcula la similitud del coseno entre dos vectores. Se usa la fórmula:

$$\cos(\theta) = (A \cdot B) / (||A|| * ||B||)$$

Si algún vector tiene norma cero, se retorna 0.

3. Generación de Datos Aleatorios

- np.random.seed(42): Fija una semilla para garantizar que los datos aleatorios sean reproducibles.
- Se crean 3 usuarios y 4 contenidos. Cada uno tiene un vector de 2 dimensiones, con componentes aleatorios entre 0 y 5.

4. Impresión de Vectores

Se imprimen los vectores generados para usuarios y contenidos. Esto permite ver cómo se representan en el espacio.

5. Cálculo de Recomendaciones

Para cada usuario:

- a. Se calcula el producto punto y la similitud del coseno con cada contenido.
- b. Se almacenan las similitudes en un diccionario.
- c. Se ordenan las recomendaciones de mayor a menor según la similitud.
- d. Se imprime el contenido con mayor similitud como "mejor recomendación".

6. Visualización (si dim == 2)

Manual del Programador - Sistema de Recomendación

- Se abre una figura de tamaño 7x7.
- Se dibujan flechas desde el origen (0, 0) hacia cada vector de usuario y contenido.
- Los usuarios se dibujan en rojo y los contenidos en celeste con línea discontinua.
- Se agregan etiquetas y una leyenda.
- Se muestra la gráfica con cuadrícula y ejes configurados.

Resumen

El código simula un sistema de recomendación simple basado en vectores. Compara la orientación de los vectores de usuario con los de contenido y, usando el ángulo entre ellos, determina qué contenidos son más adecuados para cada usuario.