



**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES
DE MONTERREY**

TC1031 - Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales

David Sanchez

**Proyectos Finales : Módulo 3: Algoritmo de Recomendaciones Basado en Amigos
(Red Social)**

Grupo 604

Camila Gomez Godinez | A01639319

Diana María Arámburo Lozano | A01646337

Gabriela Ruelas Gaytán | A01640880

Emilio Guzmán Flores | A01643485

Samantha Mailen Gallardo Mota | A01640886

01 de diciembre de 2025

Documento del Proyecto: Sistema de Recomendaciones en Red Social

Lógica del Proyecto

El sistema se basa en dos clases principales:

- **Usuario:** contiene id, nombre, intereses (set para evitar duplicados) y amigos (vector de IDs).
 - Métodos: agregarInteres, agregarAmigo, mostrarInfo, calcularSimilitudCon.
 - La similitud se calcula con el índice de Jaccard, que mide el porcentaje de coincidencia entre dos conjuntos de intereses:

$$Similitud(A, B) = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|}$$

- **SistemaRecomendacion:** administra todos los usuarios en un vector.
 - Métodos: agregarUsuario, buscarUsuario, mostrarTodosUsuarios, generarRecomendaciones, mostrarRecomendaciones.

Funcionamiento de generarRecomendaciones

1. Se busca al usuario por su ID.
2. Se obtienen sus amigos.
3. Se calcula la similitud con cada amigo usando Jaccard.
4. Se ordenan los amigos de mayor a menor similitud.
5. Se recorren los intereses de los amigos:
 - Si el usuario no tiene ese interés, se le asigna un puntaje igual a la similitud del amigo.
 - Si varios amigos lo sugieren, los puntajes se acumulan.
6. Se ordenan los intereses por puntaje.
7. Se devuelve el Top N de recomendaciones.

Ejemplo

Ana tiene intereses en música, fitness, tecnología y viajes. Sus amigos Carlos, María y Laura tienen intereses adicionales como programación, fotografía y moda. El sistema calcula la similitud con cada amigo y recomienda a Ana esos intereses nuevos que son comunes en su círculo social pero que ella aún no tiene.

Referencias:

GeeksforGeeks. (2021, July 26). *Jaccard similarity*. GeeksforGeeks.
<https://www.geeksforgeeks.org/jaccard-similarity/>

Documentación de Resultados:

```
=== SISTEMA DE RECOMENDACIONES - RED SOCIAL ===

===== RED SOCIAL =====
===Usuario: Ana García===
Intereses: fitness, musica, tecnologia, viajes
Amigos: 3

===Usuario: Carlos Lopez===
Intereses: gaming, musica, programacion, tecnologia
Amigos: 3

===Usuario: Maria Rodriguez===
Intereses: cocina, fitness, fotografia, viajes, yoga
Amigos: 3

===Usuario: Juan Martinez===
Intereses: anime, gaming, programacion, tecnologia
Amigos: 2

===Usuario: Laura Sanchez===
Intereses: arte, fotografia, moda, musica, viajes
Amigos: 3

===Usuario: Pedro Hernandez===
Intereses: cocina, deportes, fitness, naturaleza
Amigos: 1
```

```
=====

===== GENERANDO RECOMENDACIONES =====

-----
RECOMENDACIONES PARA: Ana Garcia
-----

Tus intereses actuales: fitness, musica, tecnologia, viajes

Similitud con tus amigos:

Carlos Lopez: ###----- 33%
Maria Rodriguez: ##----- 28%
Laura Sanchez: ##----- 28%

Intereses recomendados:

1. fotografia
2. gaming
3. programacion
4. arte
5. cocina

-----
```

RECOMENDACIONES PARA: Carlos Lopez

Tus intereses actuales: gaming, musica, programacion, tecnologia

Similitud con tus amigos:

Ana Garcia: ###----- 33%
Maria Rodriguez: ----- 0%
Juan Martinez: #####--- 60%

Intereses recomendados:

1. anime
 2. fitness
 3. viajes
 4. cocina
 5. fotografia
-

RECOMENDACIONES PARA: Pedro Hernandez

Tus intereses actuales: cocina, deportes, fitness, naturaleza

Similitud con tus amigos:

Maria Rodriguez: ##----- 28%

Intereses recomendados:

1. fotografia
 2. viajes
 3. yoga
-