



# Bases de Datos Orientadas a Grafos

**Big Data Aplicado**

Julio Alberto López Gómez  
JulioAlberto.Lopez@uclm.es



Curso Especialización  
Inteligencia\_Artificial y  
Big\_Data

# Bases de Datos Grafos

## Introducción:

### Bases de datos relacionales



### Bases de datos NoSQL

#### Bases de datos documentales



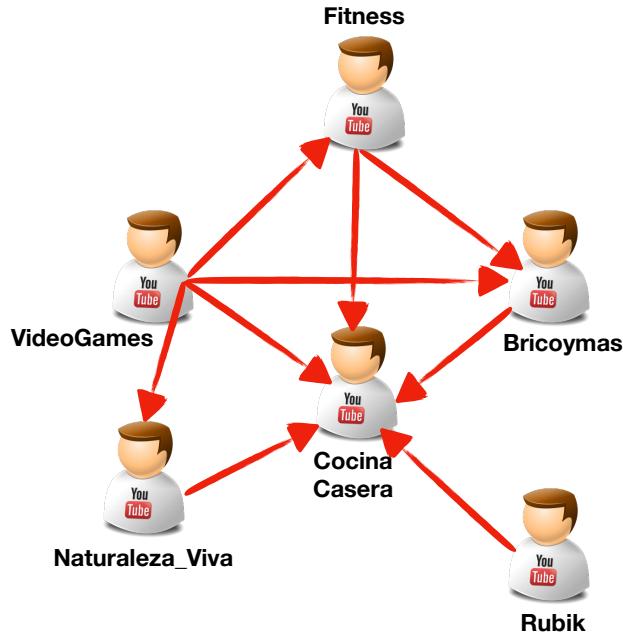
#### Bases de datos orientadas a grafos



# Bases de Datos Grafos

## Introducción:

- NoSQL
- Modelo de datos grafo
  - Operaciones CRUD
- OLTP



# Bases de Datos Grafos

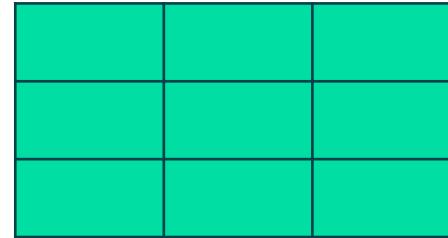
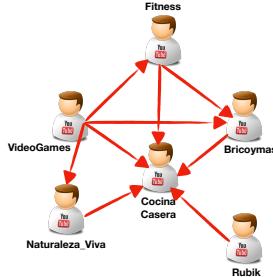
## Modelo de datos:

- Conjunto de nodos y aristas
- Los nodos tienen propiedades
  - Clave-Valor
- Los nodos están etiquetados
  - Una o más etiquetas
- Aristas: relaciones entre nodos
  - Dirigidas y etiquetadas
- Las aristas pueden tener propiedades

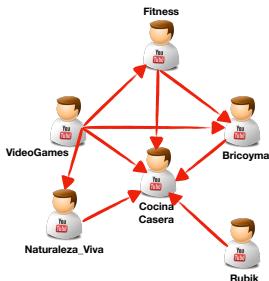
# Bases de Datos Grafos

## Características:

- Almacenamiento
  - Nativo vs No Nativo



- Procesamiento
  - Nativo vs No Nativo



$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

# Bases de Datos Grafos

## Características:

- **Rendimiento**
  - Almacenamiento nativo
  - Procesamiento nativo
  - Escalabilidad
- **Flexibilidad**
  - Modelo de datos aditivo
- **Rapidez**
  - Libre de esquema + API + lenguajes de consulta
  - Integrados con las metodologías de desarrollo

# Bases de Datos Grafos

**Ejemplo:**

- **Red Social Laboral**
  - Alternativa a LinkedIn
  - Los usuarios (nodos) definen
    - Su historial laboral
    - Sus intereses
    - Sus habilidades
  - Dado un usuario, la aplicación:
    - Identifica su red social profesional basándose en habilidades e intereses
    - Recomienda perfiles con unas capacidades concretas

# Bases de Datos Grafos

**Ejemplo:**

- Empresa telecomunicaciones
  - Oferta productos y servicios a particulares y empresas
  - Los clientes pueden gestionar desde su cuenta los productos y servicios a los que tienen acceso
    - Sistema de control de acceso y autorizaciones
  - Migración de BBDD relacional a base de datos orientada a grafos
    - Rendimiento, capacidad de respuesta



# Bases de Datos Orientadas a Grafos

**Big Data Aplicado**

Julio Alberto López Gómez  
JulioAlberto.Lopez@uclm.es



**Big\_Data**  
Aplicado



Curso Especialización  
Inteligencia\_Artificial y  
Big\_Data