

## - CYPHER Y NEO4J -

Guillermo Facundo Colunga, Pablo Menéndez Suárez y Jorge Vila Suárez.

### PROFESORADO:

Darío Álvarez Gutiérrez - [darioa@uniovi.es](mailto:darioa@uniovi.es)

**Resumen.** En este documento se presentan la propuesta, realización y conclusiones de la primera práctica de la asignatura de Repositorios de la Información 2017 de la Universidad de Oviedo. En ella se exploran la creación de una base de datos en modelo de grafo y consultas aplicadas sobre la misma.

**Palabras clave:** neo4j, cypher, base de datos, grafo, noSQL.

## Dominio de Aplicación

Para esta práctica elegimos un dominio que fuera representativo del mundo real. Así mismo como se trata de una base de datos en grado también intentamos aproximarnos lo más posible a lo que en la vida real podían ser los nodos y sus relaciones. Es por esto que finalmente escogimos un modelo de aplicación basado en las famosas franquicias Kentucky Fried Chicken (KFC). Dentro de las franquicias intentamos definir las relaciones entre trabajadores, dueños, puestos y franquicias en si. De esa forma podemos relacionar a una persona con una franquicia, el tipo de relación que tiene y el resto de relaciones con otras personas de la misma o distinta franquicia.

De esta forma definimos las que las siguientes entidades irán representadas a través de nodos: Persona, Franquicia y Puesto. Y como relaciones encontraremos: ES, ES\_DUEÑO, ES\_JEFE y TIENE\_EMPLEADO.

## Representación de la Instancia

## Código de creación del grafo

```
// Creando nodos de tipo Persona.
CREATE (MiaK:Persona {nombre:'Mia', apellidos: 'Kalifa'})
CREATE (Eustaquio:Persona {nombre:'Eustaquio'})
CREATE (Muriel:Persona {nombre:'Muriel'})
CREATE (Agallas:Persona {nombre:'Agallas'})
CREATE (Roselin:Persona {nombre:'Roselin'})
CREATE (Carlos:Persona {nombre:'Carlos'})
CREATE (María:Persona {nombre:'María'})
CREATE (Pepa:Persona {nombre:'Pepa'})
CREATE (Aria:Persona {nombre:'Aria'})
CREATE (Álvaro:Persona {nombre:'Álvaro'})
CREATE (Encarni:Persona {nombre:'Encarni'})
CREATE (Lucía:Persona {nombre:'Lucía'})
CREATE (Vinuesa:Persona {nombre:'Vinuesa'})
CREATE (Alvizu:Persona {nombre:'Alvizu'})
CREATE (Tuya:Persona {nombre:'Tuya'})
CREATE (Caval:Persona {nombre:'Caval'})

// Creando nodos de tipo Franquicia.
CREATE (Leon:Franquicia {ciudad:'León', nombre : 'Franquicia de León'})
CREATE (Madrid:Franquicia {ciudad:'Madrid', nombre : 'Franquicia de Madrid'})
CREATE (Lugones:Franquicia {ciudad:'Lugones', nombre : 'Franquicia de Lugones'})
CREATE (CAU:Franquicia {ciudad:'Oviedo', nombre : 'Franquicia del CAU'})

// Creando nodos de tipo Puesto
CREATE (Encargado:Puesto {puesto:'Encargado'})
CREATE (Limpiador:Puesto {puesto:'Limpiador'})
CREATE (Cocinero:Puesto {puesto:'Cocinero'})
CREATE (Cajero:Puesto {puesto:'Cajero'})
CREATE (ExpertaEnEntretenimiento:Puesto {puesto:'Experta en entretenimiento'})

// Creando relaciones entre nodos.
CREATE
  (MiaK)-[:ES]->(ExpertaEnEntretenimiento),
  (Aria)-[:ES]->(ExpertaEnEntretenimiento),
  (Aria)-[:ES]->(Encargado),
  (Eustaquio)-[:ES]->(Encargado),
  (María)-[:ES]->(Encargado),
  (Vinuesa)-[:ES]->(Encargado),
  (Alvizu)-[:ES]->(Cajero),
  (Lucía)-[:ES]->(Cajero),
  (Muriel)-[:ES]->(Cajero),
  (Álvaro)-[:ES]->(Cajero),
  (Agallas)-[:ES]->(Cocinero),
  (Roselin)-[:ES]->(Cocinero),
  (Carlos)-[:ES]->(Cocinero),
  (Álvaro)-[:ES]->(Cocinero),
  (Tuya)-[:ES]->(Cocinero),
  (Encarni)-[:ES]->(Limpiador),
  (Caval)-[:ES]->(Limpiador),
```

(Pepa)-[:ES]->(Limpiador),  
(Leon)-[:ES\_TRABAJADOR]->(Muriel),  
(Leon)-[:ES\_TRABAJADOR]->(Roselin),  
(Leon)-[:ES\_TRABAJADOR]->(Agallas),  
(Leon)-[:ES\_TRABAJADOR]->(Eustaquio),  
(Leon)-[:ES\_TRABAJADOR]->(MiaK),  
(CAU)-[:ES\_TRABAJADOR]->(Vinuesa),  
(CAU)-[:ES\_TRABAJADOR]->(Alvizu),  
(CAU)-[:ES\_TRABAJADOR]->(Tuya),  
(CAU)-[:ES\_TRABAJADOR]->(Caval),  
(Madrid)-[:ES\_TRABAJADOR]->(Aria),  
(Madrid)-[:ES\_TRABAJADOR]->(Pepa),  
(Madrid)-[:ES\_TRABAJADOR]->(Álvaro),  
(Lugones)-[:ES\_TRABAJADOR]->(Encarni),  
(Lugones)-[:ES\_TRABAJADOR]->(María),  
(Lugones)-[:ES\_TRABAJADOR]->(Roselin),  
(Lugones)-[:ES\_TRABAJADOR]->(Lucía),  
(Eustaquio)-[:ES\_DUEÑO]->(Leon),  
(Aria)-[:ES\_DUEÑO]->(Madrid),  
(Carlos)-[:ES\_DUEÑO]->(Lugones),  
(Vinuesa)-[:ES\_DUEÑO]->(CAU),  
(Eustaquio)-[:ES\_JEFE]->(MiaK),  
(Eustaquio)-[:ES\_JEFE]->(Muriel),  
(Eustaquio)-[:ES\_JEFE]->(Roselin),  
(Eustaquio)-[:ES\_JEFE]->(Agallas),  
(Aria)-[:ES\_JEFE]->(Pepa),  
(Aria)-[:ES\_JEFE]->(Álvaro),  
(Carlos)-[:ES\_JEFE]->(María),  
(Carlos)-[:ES\_JEFE]->(Encarni),  
(Carlos)-[:ES\_JEFE]->(Lucía),  
(Carlos)-[:ES\_JEFE]->(Roselin),  
(Vinuesa)-[:ES\_JEFE]->(Alvizu),  
(Alvizu)-[:ES\_JEFE]->(Tuya),  
(Tuya)-[:ES\_JEFE]->(Caval)

## Consultas realizadas sobre la instancia

C.1	Dificultad: Elemental
<b>Objetivo Consulta:</b>	
En esta consulta se espera obtener los trabajadores de la franquicia de León.	
<b>Código Consulta:</b>	
MATCH (n:Persona) WHERE algo RETURN n	
<b>Resultado:</b>	
+-----+   n.name   +-----+   "neo4j"   +-----+	
C.2	Dificultad: Elemental
<b>Objetivo Consulta:</b>	
En esta consulta se espera obtener los trabajadores de la franquicia de León.	
<b>Código Consulta:</b>	
MATCH (n:Persona) WHERE algo RETURN n	
<b>Resultado:</b>	
+-----+   n.name   +-----+   "neo4j"   +-----+	
C.3	Dificultad: Intermedia
<b>Objetivo Consulta:</b>	
En esta consulta se espera obtener los trabajadores de la franquicia de León.	
<b>Código Consulta:</b>	
MATCH (n:Persona) WHERE algo RETURN n	
<b>Resultado:</b>	
+-----+   n.name   +-----+   "neo4j"   +-----+	
C.4	Dificultad: Intermedia

**Objetivo Consulta:**

En esta consulta se espera obtener los trabajadores de la franquicia de León.

**Código Consulta:**

```
MATCH (n:Persona)
WHERE algo
RETURN n
```

**Resultado:**

```
+-----+
| n.name |
+-----+
| "neo4j" |
+-----+
```

**C.5****Dificultad: Avanzada****Objetivo Consulta:**

En esta consulta se espera obtener los trabajadores de la franquicia de León.

**Código Consulta:**

```
MATCH (n:Persona)
WHERE algo
RETURN n
```

**Resultado:**

```
+-----+
| n.name |
+-----+
| "neo4j" |
+-----+
```

**C.6****Dificultad: Avanzada****Objetivo Consulta:**

En esta consulta se espera obtener los trabajadores de la franquicia de León.

**Código Consulta:**

```
MATCH (n:Persona)
WHERE algo
RETURN n
```

**Resultado:**

```
+-----+
| n.name |
+-----+
| "neo4j" |
+-----+
```

# Conclusiones

Tras la realización del trabajo hemos blaojlkasdnvoenvlñqkfnrlnkndveqorivnlñkadsnvodfknv lkn o jlcñ knñoc jnñlk ndao ndlñfn dfoin lñdfkm aodfj lñadm ñdlakfvàdo.