

LÓGICA MATEMÁTICA

Proyecto #2: Grafos

Presentado por:

Juan Fernando De León (carné No. 17822)

André Toledo (carné No. 18439)

Diego Estrada (carné No. 18540)



Universidad del Valle de Guatemala
Facultad de Ciencias y Humanidades
Departamento de Matemática
Guatemala, Septiembre de 2020

Sección 10
Catedrático: Paulo Mejía

Descripción de los nodos

Se realizaron 139 nodos de Player (Jugador) y 40 nodos de Team (Equipo), para un total de 179 nodos. Para crear dichos nodos, se utilizaron las siguientes consultas en el archivo load.cypher:

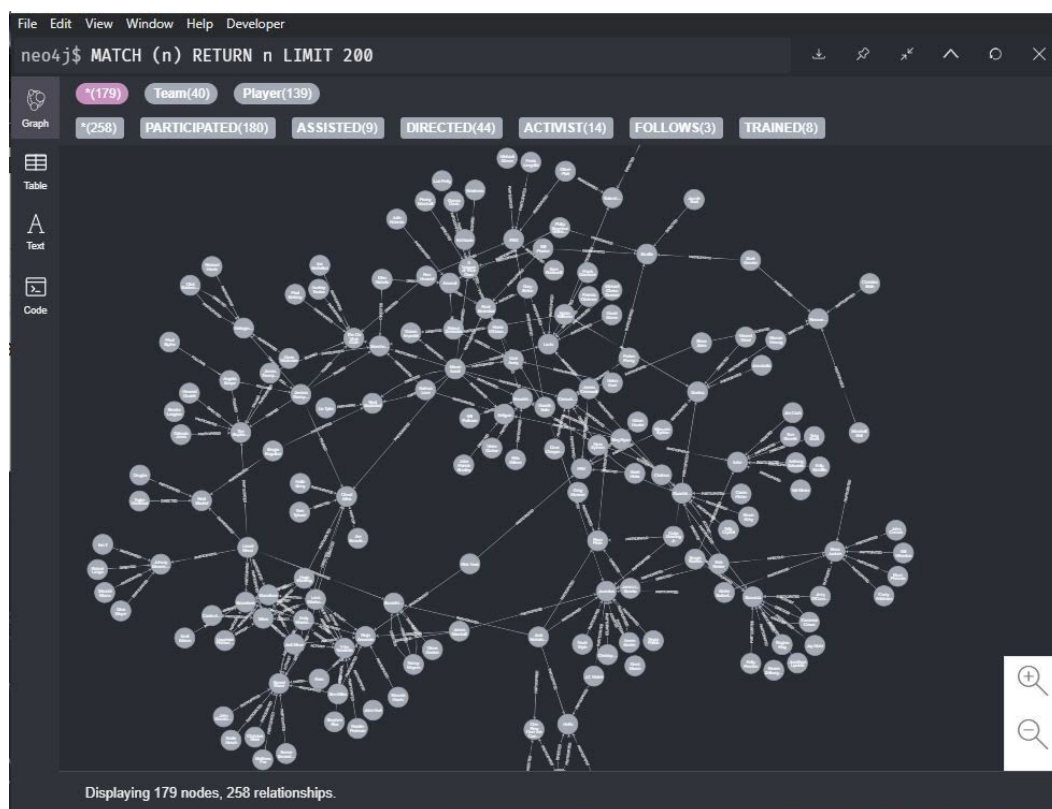
Player: CREATE (Lionel:Player {name:'Lionel Messi', born:1964})

Team: CREATE (Milan:Team {title:'Milan', founded:1920})

Para las relaciones, se crearon 4 tipos de relaciones, para un total de 256 relaciones. Entre los tipos están: PARTICIPATED, que denota que jugó en el equipo, DIRECTED, que dirigió el equipo, ASSISTED, que fue asistente en el equipo, ACTIVIST, que invirtió y compró acciones. De igual manera, se utilizaron las consultas del archivo load.cypher para crear estas relaciones:

(Lionel)-[:PARTICIPATED {roles:['Forward']}]>(Milan),
(SergioR)-[:PARTICIPATED {roles:['Defender']}]>(RealMadrid),
(Taylor)-[:DIRECTED]>(RealMadrid)

Grafo



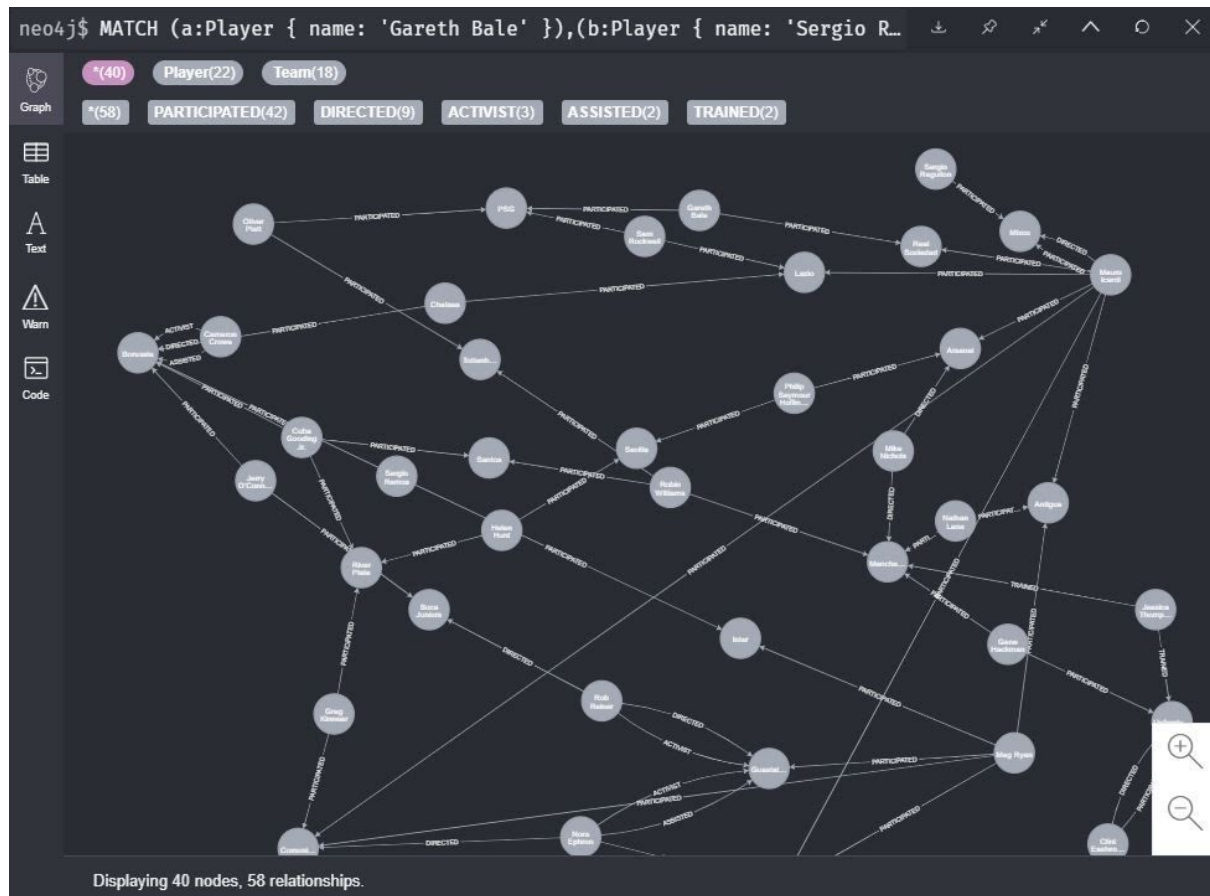
Consultas

Entre dos jugadores

Sin optimizar

//Equipos y compañeros que Gareth y Sergio Reguilon tienen en comun

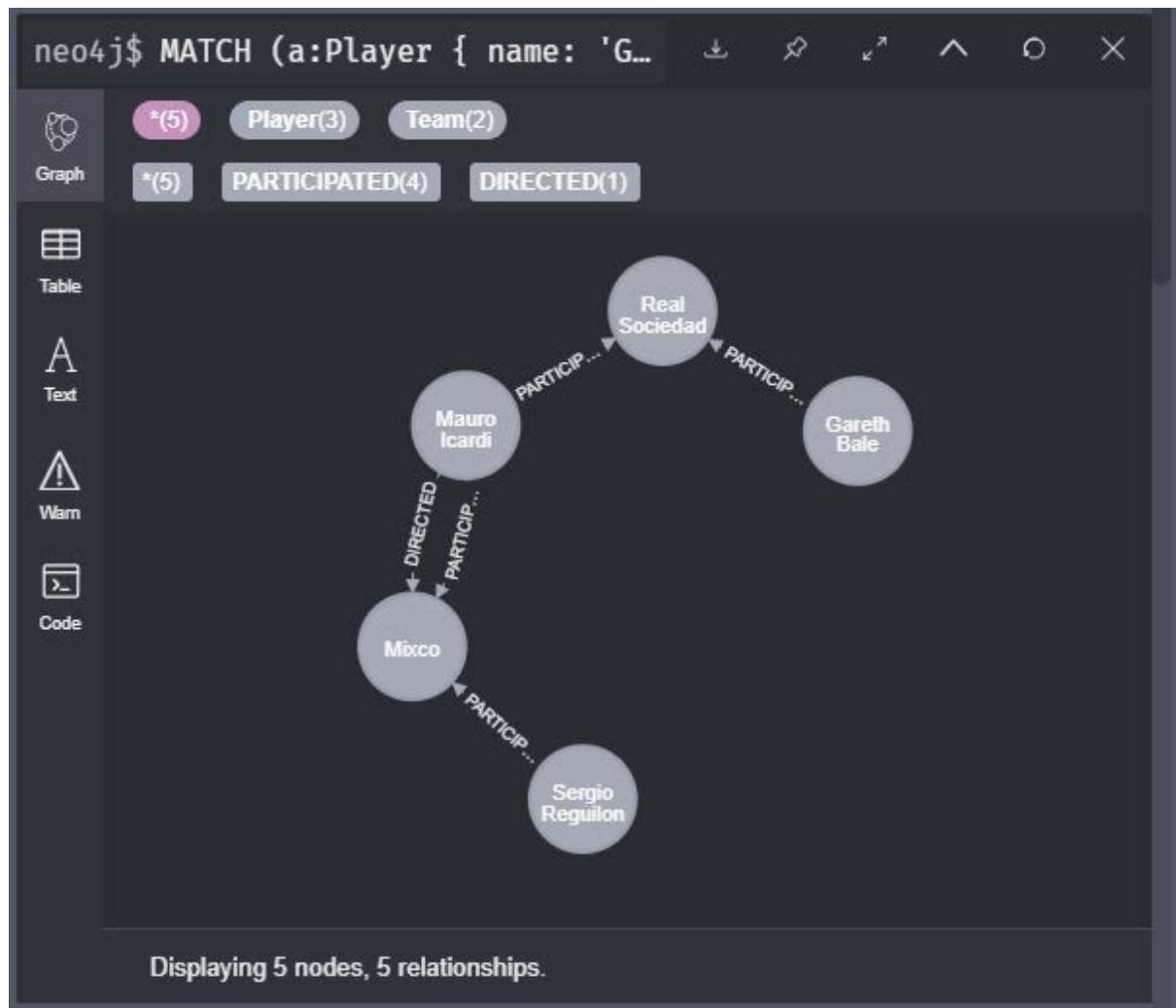
```
MATCH (a:Player { name: 'Gareth Bale' }), (b:Player { name: 'Sergio Reguilon' }), p = ((a)-[*]-(b)) RETURN p LIMIT 1
```



Optimizado

//Camino mas corto de Gareth a Sergio

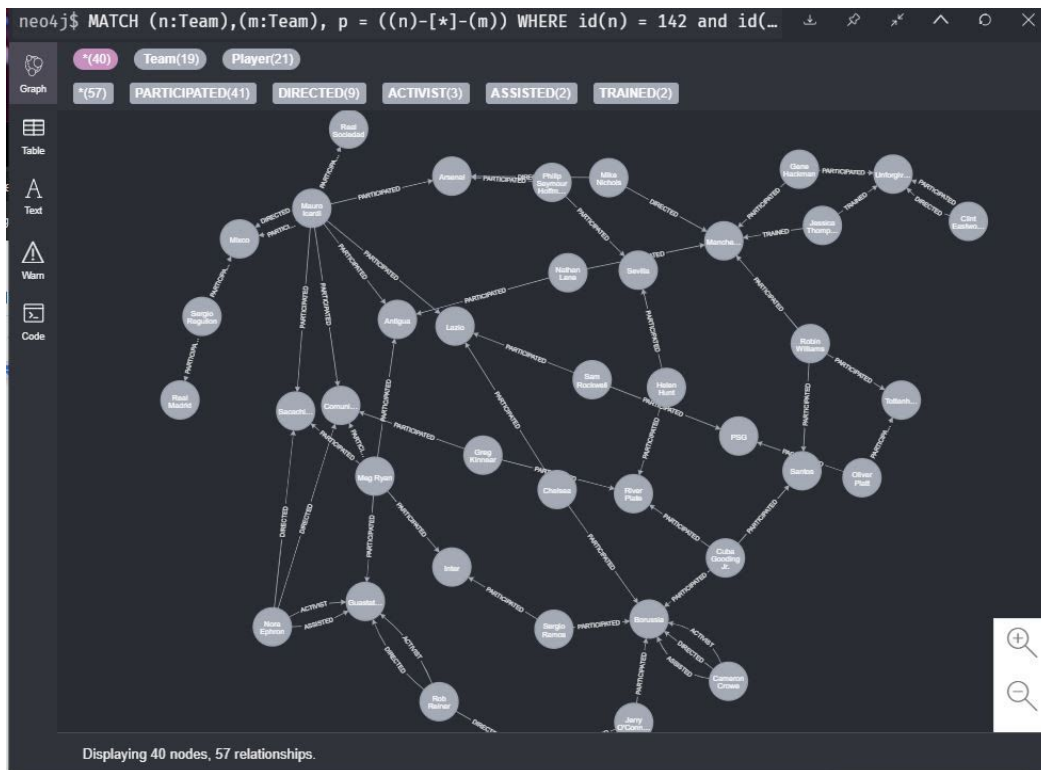
```
MATCH (a:Player { name: 'Gareth Bale' }), (b:Player { name: 'Sergio Reguilon' }), p = shortestPath((a)-[*]-(b)) RETURN p
```



Entre dos equipos

Sin optimizar

```
//Jugadores entre Real Madrid y Real Sociedad
MATCH (n:Team),(m:Team),
p = ((n)-[*]-(m))
WHERE id(n) = 142 and id(m) = 11
RETURN p LIMIT 1
```



Optimizado

//Camino mas corto entre Real Madrid y Real Sociedad
 match p=shortestPath((n)-[*]-(m)) where id(n) = 142 and id(m) = 11
 return p;

