

## Práctica 1

Analizando la información contenida en una base de datos basada en grafos

Objetivo.....	1
General.....	1
Particulares .....	1
Instrucciones .....	2
Entregables .....	3
Bibliografía de apoyo .....	3

## Objetivo

### General

1. Analizar la información contenida en una base de datos basada en grafos

### Particulares

- 1.1. Instalar NEO4J
- 1.2. Crear una base de datos basada en grafos tomando como base un archivo de entrada
- 1.3. Examinar el grafo tomando como base las preguntas guía
- 1.4. Documentar tu trabajo

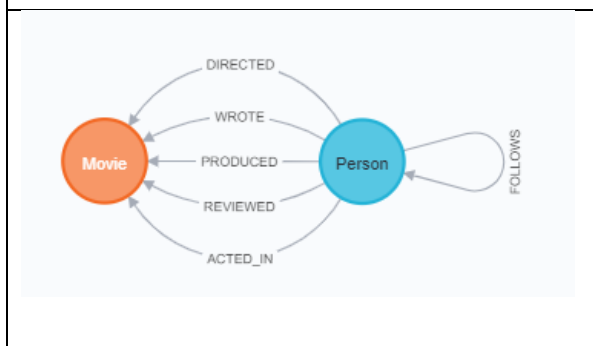
## Instrucciones

2. Fuente de datos
  - 2.1. Archivo **hospital.cql**, disponible en canvas.
3. Utilizando el archivo **hospital.cql** crea una base de datos en NEO4J
4. Utilizando NEO4J Bloom o consultas de cypher describe el grafo
  - 4.1. Una imagen del esquema general del grafo [4 puntos]
  - 4.2. Una imagen del grafo completo [4 puntos]
  - 4.3. ¿Cuáles son los tipos de nodos y sus atributos? [4 puntos]
  - 4.4. ¿Cuáles son los tipos de relaciones y sus atributos? [4 puntos]
  - 4.5. Una consulta en cypher que me indique cuantos nodos hay de cada tipo [4 puntos]
  - 4.6. ¿Cómo demuestras que es correcto el resultado de la consulta anterior? [4 puntos]
  - 4.7. Una o varias consultas en cypher que me indique cuantas relaciones hay de cada tipo [4 puntos]
  - 4.8. ¿Cómo demuestras que es correcto el resultado de la consulta anterior? [4 puntos]
  - 4.9. ¿Cuál es el diámetro del grafo? [4 puntos]
  - 4.10. Explica con tus palabras para que te sirve conocer el diámetro del grafo [4 puntos]
  - 4.11. Un listado de los médicos, el número de pacientes que ha atendido, como lista el nombre de los pacientes y como lista el apellido de los pacientes. El resultado debe estar ordenado en forma descendente con base en el número de pacientes que ha atendido que ha atendido cada médico. [4 puntos]
  - 4.12. Una consulta que reciba el nombre del médico y muestre una tabla con, el médico, el número de pacientes que ha atendido, la lista de pacientes y el número de enfermedades. Utiliza al médico que más pacientes ha atendido como valor del parámetro para probar tu consulta. [4 puntos]
  - 4.13. Realiza una frase de búsqueda en Bloom que reciba el nombre del médico como parámetro y te regrese, el grafo que incluya la relación con los pacientes, los pacientes, la relación con las enfermedades y las enfermedades. Prueba con un médico de tu elección como parámetro muestra el grafo resultante como par ordenado. [4 puntos]
  - 4.14. Una consulta que muestre el IN\_DEGREE de los nodos tipo medicina. El resultado debe estar ordenado de forma descendente por IN\_DEGREE. [4 puntos]
  - 4.15. Realiza una frase de búsqueda en Bloom que reciba el nombre de una medicina como parámetro y regrese el grafo con el nombre de la medicina, la relación con la enfermedad, el nombre de las enfermedades, la relación con la farmacéutica y el nombre de la farmacéutica que la produce. Prueba con una medicina de tu elección como parámetro muestra el grafo resultante como una matriz. [4 puntos]
  - 4.16. Realiza una frase de búsqueda en Bloom que reciba el nombre de una medicina y muestre el grafo, sin importar la dirección, que conecta el nodo inicio, las relaciones y los nodos destino a 3 saltos. Prueba con almax como entrada y muestra el grafo resultante [4 puntos]
  - 4.17. Realiza una consulta que muestre cuantos patrones `(:Medicina) -[:INCOMPATIBLE]->(:Medicina)` se presentan en la base de datos. ¿Cómo compruebas que tu resultado es correcto? [4 puntos]

- 4.18. Una consulta que muestre el top 3 de nodos con mayor DEGREE [4 puntos]
- 4.19. Crea los nodos y relaciones necesarias para que tú seas un paciente, te atienda el médico con menor OUT\_DEGREE a causa de la enfermedad con mayor IN\_DEGREE [4 puntos]
- 4.20. Muestra la ruta más corta entre un paciente y la medicina de tu elección. [4 puntos]
5. Escribe un reporte que contenga al menos:
  - 5.1. Portada [1 punto]
    - 5.1.1. Datos del estudiante
    - 5.1.2. Datos de la asignatura
    - 5.1.3. Datos del profesor
    - 5.1.4. Fecha
  - 5.2. Introducción del tema con referencias a su bibliografía [9 puntos]
    - 5.2.1. Máximo dos páginas, mínimo media página.
  - 5.3. Desarrollo [80 puntos]
    - 5.3.1. Evidencias de cada consulta, con la pregunta, el código cypher que la responde –si aplica– y el grafo o la tabla resultado. Tal como se muestra en la siguiente imagen

3.1. Una imagen del esquema general del grafo

`call db.schema.visualization`



- 5.4. Conclusiones y recomendaciones [9 puntos]
  - 5.4.1. Con referencia a tus hallazgos
  - 5.4.2. Personales
- 5.5. Referencias bibliográficas, mínimo tres. Puedes elegir entre el formato APA o IEEE para referenciar y citar. [1 punto]

## Entregables

6. Se esperan dos archivos:
  - 6.1. Un documento en formato PDF con el reporte [100 puntos]
  - 6.2. Un archivo *cql* o *cypher* con el código de las respuestas. [40 puntos menos si no se incluye]

## Bibliografía de apoyo

*Graph Databases 2nd Edition*

By Ian Robinson, Jim Webber, and Emil Eifrem

<https://neo4j.com/books/>

Free Book

<i>Publisher: O'Reilly Media</i>	
<i>Graph Databases For Dummies</i> <i>By Dr. Jim Webber and Rik Van Bruggen</i> <i>Publisher: Wiley</i>	<a href="https://neo4j.com/books/">https://neo4j.com/books/</a> <i>Free Book</i>