

Proyecto 3 - Neo4j

A continuación encontrará las instrucciones para la realización del proyecto en donde recopilarán y pondrán en práctica los conocimientos adquiridos respecto a bases de datos de basadas en grafos y de la herramienta utilizada para este módulo. El objetivo del proyecto es que puedan diseñar la estructura de los nodos con sus relaciones, modelar, y crear un grafo a partir de un tópico en específico sobre Neo4j. La idea es que puedan trabajar el proyecto en parejas o tríos, incluso utilizando los mismos grupos armados para los proyectos anteriores. Existirá un espacio en Canvas para la asignación de dichos grupos.

ENTREGA GRUPAL

- Código fuente: link a repositorio del grupo, con historial de commits.
- Video de funcionamiento no mayor a 5 minutos.
- La presentación será en clase, a partir de distintas consultas realizadas por el catedrático. En este caso, se programará grupos a presentar en una fecha particular y todos los grupos deberán presentar en esa misma semana.
- Fecha de entrega: semana de finales (29 de Mayo al 2 de Junio), fecha a coordinar con el docente.

Temas a Evaluar

- Deberán desarrollar una webapp, en su lenguaje de programación de preferencia, la cual sea de alguna de las siguientes temáticas.
 - o Motor de recomendación - Amazon/Netflix
 - o Red social - Fb/Tw/Ig
 - o Cadena de suministro - DHL
 - o Detección de fraude - Bancos
- Deberán desarrollar un backend, el cual utilice alguna de las librerías disponibles para interactuar con su base de datos, en el lenguaje de programación de su preferencia. Para esto, podrá utilizar una instancia gratuita de AuraDB de Neo4j.

- Como frontend, podrán utilizar cualquiera de los lenguajes de programación de su preferencia y el diseño quedará completamente libre.
- Deberán desarrollar un modelo de datos que cumpla con las siguientes características:
 - o >5 etiquetas distintas para nodos.
 - o Nodos con múltiples etiquetas.
 - o Nodos con >5 propiedades.
 - o >10 tipos de relaciones entre nodos.
 - o Relaciones con >3 propiedades.
 - o Tipos de datos para utilizar con las propiedades:
 - Texto
 - Numérico
 - Fecha
 - Listas/arreglos
 - Boolean
- Deberá contar con un set de datos previamente cargados, con al menos 50 nodos, para modelar un grafo conexo.
- Desde Neo4j se podrán hacer consultas de la información plasmada de su proyecto. Las consultas serán previamente compartidas para que tengan tiempo de crearlas y adecuarlas según el modelo que cada grupo escoja e implemente.
- La implementación de la base de datos deberá ser fiel al modelo.

Descripción de temas

1. **Motor de recomendación:** Los estudiantes pueden utilizar Neo4j para crear un sistema de recomendación de películas, series y/o productos (e-commerce). Por ejemplo, podrían diseñar la estructura de nodos y relaciones para las películas, los actores, los géneros y otros atributos, y luego utilizar la tecnología de recomendación de Neo4j para crear un sistema que sugiera películas a los usuarios en función de sus gustos y preferencias.

2. **Red Social:** El objetivo es que puedan crear una red social utilizando Neo4j. Por ejemplo, podrían diseñar la estructura de nodos y relaciones para los usuarios, publicaciones, comentarios, gustos y otros elementos de una red social, y luego implementarla utilizando la API de Neo4j.
3. **Cadena de Suministro:** El objetivo es que puedan diseñar e implementar un modelo de grafo en Neo4j para la gestión de cadenas de suministro. Por ejemplo, podrían incluir información de proveedores, productos, órdenes de compra, inventarios y rutas de transporte, y permitir la optimización de la cadena de suministro para mejorar la eficiencia y reducir los costos.
4. **Detección de Fraude:** El objetivo de este es diseñar e implementar un modelo de grafo en Neo4j para detectar posibles fraudes en transacciones bancarias. Por ejemplo, el modelo podría incluir información de los clientes, cuentas, transacciones y patrones de comportamiento, y permitir la identificación de patrones sospechosos y relaciones inusuales que puedan indicar actividades fraudulentas.

Puntos Extra:

- Implementación de algoritmos de Data Science como Pathfinding, Similarity o algún otro que aplique para la temática seleccionada. – **10 puntos.**

Evaluación:

Se estarán tomando los siguientes puntos de evaluación, además de lo estipulado en la sección de Temas a Evaluar:

- Diseño del modelo
- Extracción y carga de datos (a partir de csv). Se deberá poder consultar dichas fuentes posteriormente a su implementación.
- Implementación de la base de datos utilizando la API de Neo4j.
- Consultas Cypher

- Implementación del front-end: a pesar de que el diseño no se estará evaluando, sí se estará evaluando funcionalidad del webapp.
- Se compartirá una rúbrica con el detalle de actividades a evaluar así como también el listado de consultas que deberán elaborar.