

RESUMEN DE PROPUESTA DE TOG

INTEGRACIÓN DE UNA BASE DE DATOS DE GRAFOS CON UNA HERRAMIENTA DE VISUALIZACIÓN PARA FACILITAR EL ANÁLISIS DE GRAFOS

Proponente: Dr. Luis Fernando Gutiérrez Preciado, ITESO, lgutierrez@iteso.mx

1) Descripción general del proyecto propuesto

Las bases de datos de grafos son muy útiles para almacenar información que implica relaciones, por ejemplo, redes sociales, mensajería, intereses de usuarios sobre algún producto, redes de conocimiento, etc. Una de las bases de datos de grafos de código abierto es Neo4j, la cual cuenta con un lenguaje de consultas llamado CYPHER bastante poderoso que permite identificar patrones en las relaciones e incluso poder generar consultas para el desarrollo de sistemas de sugerencias. Por otro lado, se encuentra la herramienta Gephi, la cual permite visualizar y analizar la estructura de un grafo. Sin embargo, muchas veces se trabaja desde Gephi visualizando un grafo definido sin poder realizar filtros interesantes sobre el grafo que mejoren y faciliten el análisis.

El objetivo del proyecto es integrar 2 herramientas neo4j y gephi. Para ello se propone la creación de 2 plugins de gephi que permitan

- Importar datos de Neo4j a gephi a través de queries de cypher (uno o varios queries de cypher)
- Exportar información de gephi a Neo4j modificando los atributos de los nodos (añadiendo cambios como modularidad, color, centralidad, tamaño, etc.)

2) Vinculación o Colaboración

Se tiene vinculación con el Signalab (laboratorio interdisciplinario del ITESO que analiza las redes sociales).

3) Asignaturas de la MSC relacionadas con el desarrollo del proyecto

Fundamentales: Matemáticas Avanzadas para Computación, Análisis y Diseño de Algoritmos.

Electivas: Bases de Datos Avanzadas, Manejo y Análisis de Información Masiva, Aprendizaje Automático, Estadística Aplicada.

4) Estudiante participante en la propuesta

Pueden participar 2 estudiantes hasta 2 estudiantes

Información relacionada

<https://gephi.org/>

<https://neo4j.com/>

<https://github.com/gephi/gephi/wiki/Plugin-Quick-Start>

CV breve del proponente

Doctor y maestro en Ciencias con especialidad en Ingeniería Eléctrica por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) en la unidad Guadalajara. Ingeniero en Sistemas Computacionales por la Universidad Autónoma de Aguascalientes. En el 2009, realizó una estancia de investigación en el grupo de cómputo visual de Intel Guadalajara, donde trabajó con nuevas tecnologías de procesamiento paralelo. Del 2010 al 2011, hizo una estancia en el laboratorio de Visión Computacional en el ETH en Zúrich, Suiza.

Desde el 2013 trabaja como profesor investigador en el ITESO y, desde el 2015, coordina la Unidad Académica Básica de Ciencias Computacionales.

Sus principales temas de interés son: Aplicaciones de realidad virtual, Análisis y visualización de información, Visualización de grafos, Estructuras de aceleración y Aplicaciones del Aprendizaje Automático.