

Grafos

1. Bases de datos de grafos

1.1. Qué es una base de datos de grafos

A nivel lógico, discutimos sobre distintos modelos de grafos: RDF y property graphs.

A nivel de modelo de datos, la estructura de estos es particularmente útil a la hora de representar conocimiento (de hecho, mucho de nuestro conocimiento se estructura en base a conceptos y relaciones entre ese concepto). A medida que el modelo de concepto-relación se complejiza (por ejemplo, relaciones que duran un intervalo definido de tiempo, toma fuerza el usar modelos más complejos, como los ya discutidos.

Pero fuera de conocimiento, los grafos son naturales para modelar redes (sociales, de transporte, biológicas), y en general son capaces de modelar cualquier aplicación.

1.2. Por qué bases de datos de grafos

Si bien desde un punto de vista de capacidad los grafos y el modelo relacional son equivalentes, hoy vemos positivamente la diferenciación. Entre las ventajas para modelar grafos con una base de datos de grafos tenemos:

- Permite lenguaje de consulta más cerca de la forma en que se organizan los datos.
- Permite una mejor visualización
- Bases de datos optimizadas específicamente para estos casos de uso.
- Conectar más fácilmente con analítica sobre grafos.

2. Trabajo sobre wikidata

Ingresa a <https://query.wikidata.org/>, y usa SPARQL para conseguir información. Puedes guiarte en https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:SPARQL_tutorial.

Consigue experiencia suficiente para contestar, con argumentos, las siguientes preguntas.

1. ¿Puedes ver por que wikipedia resolvió estructurar el conocimiento como grafos?
2. ¿Que te gusta de SPARQL? ¿Qué no te gusta?
3. Que son los P y los Q en los nodos y aristas de wikidata?

2.1. Sobre grafos y SQL

Imagina que quisieras almacenar wikidata en una BD relacional. Qué tablas podrías usar?

Ahora considera la siguiente consulta.

```
SELECT ?child ?childLabel
WHERE
{
  ?child wdt:P22 wd:Q1339;
         wdt:P25 wd:Q57487;
         wdt:P106 wd:Q36834;
```

```
wdt:P106 wd:Q486748.  
SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE]". }  
}
```

Escribe una consulta SQL que rescate esta info sobre tu esquema relacional.

Usa este ejemplo para discutir sobre la especialización de las bases de datos de grafos en contestar patrones de grafos.

2.2. Caminos

Mira https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:SPARQL_tutorial#Property_paths.

1. Escribe una consulta sobre caminos que recupere algún tipo de información que te interese
2. Como se escribiría esta consulta SQL sobre tu esquema?