

4. Graf baze podataka

Thursday, 17 February 2022 17:42

Podaci su polustrukturirani ili nestruktuirani na internetu
Broj veza izmedju entiteta varira

Graf sadrzi cvor, poteg i svojstva koja opisuju cvor i poteg

Definicija:

Graf baza podataka je bilo koji sistem za skladištenje podataka koji omogućava definisanje relacija nezavisno od indeksnih i lookup struktura.

Tipovi grafova:

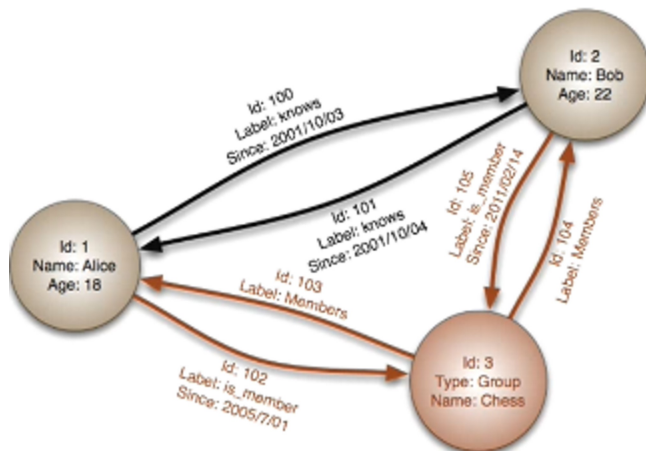
Property graph (graf svojstva) - svaki cvor i poteg imaju svojstva (gore opisan)

Triplestore - pamti info u vidu tripleta

Subjekt predikat objekat (tastatura ima dugmice, dugme je crne boje)

Koristi se u vestackoj inteligenciji u masini za zakljucivanje

Mreze baze podataka - mreжни model



Property graph

Elementi: cvor, poteg i svojstva

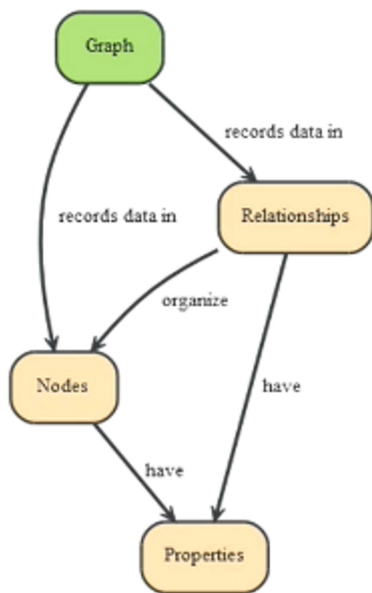
Cvor - reprezentacija entiteta

Moze imati beskonacno svojstva

Poteg - relacije izmedju cvorova ili cvora i svojstva

Svojstva mogu biti pridruzena i potezima

Svojstva mogu biti u cvoru i potegu (age, knows...)



Fleksibilna sema - sve je dinamički i fleksibilno što se tiče svojstva



Kod relacionih bi veze između A i C zahtevale B look up tabelu

Neo4J

Full ACID

garantuje konzistentnost podataka za sve operacije koje se izvršavaju unutar transakcija
 Brza pretraga zbog algoritma za obilazak stabla
 Embedded u Java aplikacijama

Relacije imaju

- Polazni cvor - kod usmerene veze između 2 cvora (polazni i krajni)
- Krajni cvor
- Tip relacije - identifikovan imenom
- Tip svojstva
 - Cvor može da isto ima tip
 - book je tip cvora
 - koji ima relaciju tipa is written by

Bez obzira na smer relacije može da se traži i u suprotnom smeru relacije

Primer:

- Deustvena mreza
- Fajl sistem

Putanja - kolekcija (najmanje jedan) cvorova koji su medjusobno povezani relacijama
Dobija se kao obilazak grafa

Sve upiti se salju kroz JSON a I rezultati upita se vracaju kao JSON

Cypher - deklarativni upitni jezik za grafove

Omogucava CRUD operacije

Zasnima se na SQL I SPARQL

Elementi Cypher jezika

START – početna tačka za pretragu grafa. Dobija se na osnovu ID-a čvora ili pretragom indeksa.

MATCH – graf patter koji se traži u odnosu na početne tačke definisane u klauzuli START

WHERE – kriterijum za filtriranje

RETURN – koje podatke treba vratiti

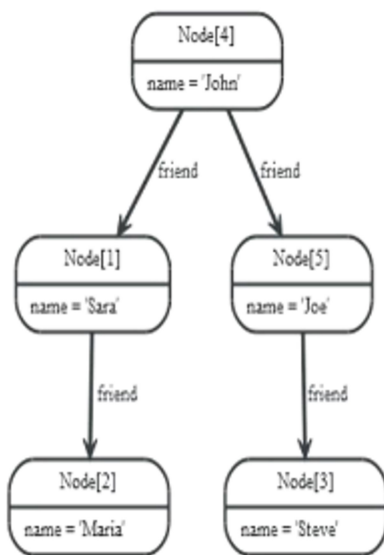
CREATE – kreiranje čvorova i potega

DELETE – brisanje čvorova i potega

SET – definisanje vrednosti svojstava

FOREACH – ažuriranje elemenata u listi

WITH – podela upita na veći broj nezavisnih delova



```
START user=node(5,4,1,2,3)
MATCH user-[:friend]->follower
WHERE follower.name =~ 'S.*'
RETURN user, follower.name
```

user	follower.name
Node[5]{name:"Joe"}	"Steve"
Node[4]{name:"John"}	"Sara"
2 rows	
0 ms	

Podji od cvorova 5,4,3,2,1

Nadji cvorove sa relacijom friend I daj im imena user I follower

Gde follower.name sadrzi slovo S

Vrati user I follower.name

Svaki cvor ima ID koji se koristi za identifikaciju cvorova

Upotreba:

Drustvene mreze

Sistem za preporuke (web shop)

Graf znanja - cuva cinjenice I pravila I na osnovu njih nalazi nove cinjenice koje nisu definisane

VI mehanizam zakljucivanja

Detekcija prevara

Lanac snabdevanja

Upravljanje identitetom i pravima pristupa

Evidencija o mrežnoj infrastrukturi

Upravljanje domenskim (master) modelom