

Neo4j: Estudo de Caso

Sandy Porto

Instituto Nacional de Pesquisas
Espaciais

Sumário

- Conceitos
- Cypher
- Dados
- Inserindo os Dados no Banco
- Composição da Rede
- Script para Criação do Banco
- Scripts de Consulta

Conceitos

- Nós
 - Propriedades: números, strings ou booleanos
- Relações/Ligações
 - Sempre tem direção
 - Sempre tem um tipo
 - Também podem conter propriedades
- Labels
 - Classificam os nós em diferentes rótulos

Cypher

- Linguagem utilizada no Neo4j
- Usa padrões para descrever os dados
 - Como se fossem expressões regulares
- Cláusulas tipo SQL
- Declarativa, descreve o que achar, e não como.

Dados

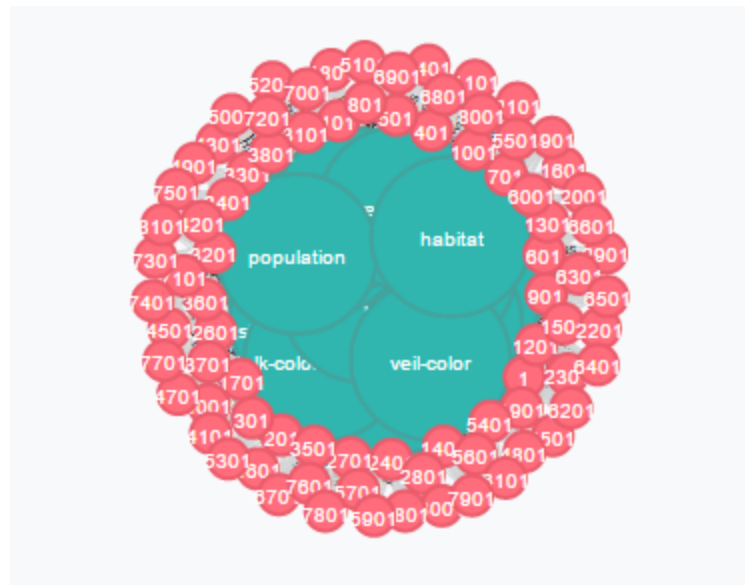
- UCI Dataset Mushroom
 - 8124 objetos, com 22 atributos cada: cores específicas de cada parte do cogumelo, habitat, população, dentre outros..
 - Os objetos são divididos em duas classes: edible ou poisonous
- Estratégia
 - Um nó com Label 'Mushroom' para cada objeto
 - Um nó com Label 'Attribute' para cada atributo
 - As relações Mushroom -> Attribute contém os valores dos atributos para cada objeto

Inserindo os Dados no Banco

- Para criar um atributo:
 - CREATE (a:Attribute {name: 'nome do atributo'})
- Para criar um objeto:
 - CREATE (m:Mushroom {id:XX, class:'classe'})
- Relações entre os objetos e os atributos
 - CREATE (m:Mushroom) –[:has {type:'valor do atributo'}]->(a:Attribute)

Composição da Rede

- Por simplificação, foram escolhidos 82 objetos aleatórios (10%) da base de dados.
- A rede criada contém 104 nós e 1804 ligações



Script para a Criação do Banco

```
1 CREATE (a1:Attribute {name:'cap-shape'})
2 CREATE (a2:Attribute {name:'cap-surface'})
3 CREATE (a3:Attribute {name:'cap-color'})
4 CREATE (a4:Attribute {name:'bruises'})
5 CREATE (a5:Attribute {name:'odor'})
6 CREATE (a6:Attribute {name:'gill-attachment'})
```

```
23 CREATE (m0:Mushroom {id:1, class:'poisonous'})
24 CREATE
25 (m0)-[:has {type:'convex'}]->(a1),
26 (m0)-[:has {type:'smooth'}]->(a2),
27 (m0)-[:has {type:'brown'}]->(a3),
28 (m0)-[:has {type:'true'}]->(a4),
29 (m0)-[:has {type:'pungent'}]->(a5),
```


Scripts de Consulta

- Quais ligações tem como valor de atributo a cor 'gray'?
- MATCH (m:Mushroom) -[r:has]->(a:Attribute)
WHERE r.type = 'gray'
RETURN m,r,a

Scripts de Consulta

- Quais os objetos que tem valor de atributo 'cap-color' gray?
- MATCH (m:Mushroom) -[r:has]->(a:Attribute {name:'cap-color'})
WHERE r.type = 'gray'
RETURN m,r,a

Scripts de Consulta

- Quais os valores possíveis do atributo 'cap-color'?
- MATCH () -[r:has]->(a:Attribute {name:'cap-color'})
RETURN DISTINCT r.type

Scripts de Consulta

- O objeto 601 tem quais valores para cada um dos atributos?
- MATCH (m:Mushroom {id:601}) –[r:has]->(a:Attribute)
RETURN a.name, r.type

Scripts de Consulta

- Quais dos objetos são classificados como venenosos?
- MATCH (m:Mushroom)
WHERE m.class = 'poisonous'
RETURN m