

José Heenrike- Prática 2 : Sistema de Gestão de Escolas e Faculdades

Descrição do Problema:

Vamos criar um cenário fictício envolvendo alunos, cursos, turmas e professores no Neo4j. Neste cenário, vamos criar diversos nós representando alunos, cursos, turmas e professores, além de estabelecer diferentes tipos de relacionamentos entre eles. Em seguida, vamos explorar esses dados com consultas Cypher para obter insights sobre a estrutura da nossa instituição educacional.

Comandos:

```
CREATE (Tereza:Aluno {nome: 'Tereza'}),  
  
      (KaKa:Aluno {nome: 'KaKa'}),  
  
      (Aulagestao:Curso {nome: 'Gestão de pessoas'}),  
  
      (Aulajava:Curso {nome: 'Java'}),  
  
      (Aulagestao:Turma {codigo: 'Ges201'}),  
  
      (Aulajava:Turma {codigo: 'Jav205'}),  
  
      (professorJose:Professor {nome: 'Jose'}),  
  
      (professorNylcolas:Professor {nome: 'Nylcos'})
```

Descreva de forma detalhada o que aconteceu nessa bloco de código do Cypher?

Este comando acima executa a criação de Alunos, Aulas, Turmas e Professores. Cujo os Alunos são Tereza e KaKa. E as Aulas são Gestão de pessoas e Java, o código da turma é "Ges201" e "Jav206". E os Professores são José e Nylcolas.

```
MATCH (Tereza:Aluno {nome: 'Tereza'}), (KaKa:Aluno {nome: 'KaKa'}),  
  
      (Aulajava:Curso {nome: 'Java'}), (aulajava:Aula {nome: 'Java'})
```

```
CREATE (Tereza)-[:MATRICULADO_EM]->(aulajava),
```

```
(KaKa)-[:MATRICULADO_EM]->(aulajava)
```

Descreva de forma detalhada o que aconteceu nessa bloco de código do Cypher?

O primeiro código "MATCH", ele cria uma relação da aluna Tereza com o aluno KaKa sobre a relação de cursos que eles tem, no caso Gestão de pessoas e Java.

O segundo, "CREATE", cria a Relação da aluna Tereza com a Matricula na Aula de Java, e KaKa com a Aula de Java.

```
MATCH (cursoMatematica:Curso {nome: 'Matemática'}), (turmaMatematica:Turma {codigo: 'MAT101'}),
```

```
(cursoHistoria:Curso {nome: 'História'}), (turmaHistoria:Turma {codigo: 'HIS201'})
```

```
CREATE (cursoMatematica)-[:OFERECIDO_EM]->(turmaMatematica),
```

```
(cursoHistoria)-[:OFERECIDO_EM]->(turmaHistoria)
```

Descreva de forma detalhada o que aconteceu nessa bloco de código do Cypher?

O primeiro código "MATCH", ele executa uma relação com o Curso de Matemática com o código da turma de Matemática, que é "MAT101".

Já o segundo código, cria a relação do Curso de Matematica "Oferecido" a Turma de Matematica, obviamente. E também o curso de história com a turma de Historia.

```
MATCH (turmaMatematica:Turma {codigo: 'MAT101'}), (professorJoao:Professor {nome: 'João'}),
```

```
(turmaHistoria:Turma {codigo: 'HIS201'}), (professorMaria:Professor {nome: 'Maria'})
```

```
CREATE (professorJoao)-[:MINISTRA]->(turmaMatematica),
```

```
(professorMaria)-[:MINISTRA]->(turmaHistoria)
```

Descreva de forma detalhada o que aconteceu nessa bloco de código do Cypher?

Resumindo, esse bloco de código do Cypher está criando relações entre professores e turmas, indicando quais professores estão ministrando quais turmas.

Esta parte da consulta está encontrando dois nós na base de dados - um nó representando a turma de código 'MAT101' e outro representando o professor com o nome 'João'. Esses nós são identificados com os rótulos "Turma" e "Professor", respectivamente, e são atribuídos às variáveis.

```
MATCH (aluno:Aluno)-[:MATRICULADO_EM]->(curso:Curso)
```

```
RETURN aluno.nome, curso.nome
```

Descreva de forma detalhada o que aconteceu nessa bloco de código do Cypher?

Estes comandos Lista todos os alunos matriculados em seus cursos.

Esta parte da consulta utiliza o comando MATCH para encontrar padrões no grafo de dados. Ele procura por nós que tenham o rótulo "Aluno" e estão conectados por uma relação de "MATRICULADO_EM" a nós com o rótulo "Curso".

Os nós correspondentes são atribuídos às variáveis aluno e curso.

Após encontrar os padrões especificados, esta parte do código instrui o Cypher a retornar os valores

dos atributos 'nome' dos nós encontrados para os alunos e para os cursos.

```
MATCH (curso:Curso)-[:OFERECIDO_EM]->(turma:Turma {codigo: 'MAT101'})
```

```
RETURN curso.nome
```

Descreva de forma detalhada o que aconteceu nessa bloco de código do Cypher?

Neste código o faz encontrar todos os cursos oferecidos em uma turma específica.

MATCH (curso:Curso)-[:OFERECIDO_EM]->(turma:Turma {codigo: 'MAT101'}): Esta parte da consulta utiliza o comando MATCH para encontrar padrões no grafo de dados.

Ele procura por nós que tenham o rótulo "Curso" e estejam conectados por uma relação de "OFERECIDO_EM" a uma turma específica, identificada pelo código 'MAT101'

RETURN curso.nome: Após encontrar os padrões especificados, esta parte do código instrui o Cypher a retornar o valor do atributo 'nome' do nó do curso encontrado.

```
MATCH (professor:Professor {nome:
'João'})-[:MINISTRA]->(:Turma)-[:OFERECIDO_EM]->(curso:Curso)<-[:MATRICULADO_EM]-(al
uno:Aluno)
```

```
RETURN aluno.nome, curso.nome
```

Descreva de forma detalhada o que aconteceu nessa bloco de código do Cypher?

A primeira parte da consulta utiliza o comando MATCH para encontrar padrões no grafo de dados.

Após encontrar os padrões especificados na etapa anterior, esta parte do código instrui o Cypher a retornar os valores dos atributos 'nome' dos nós encontrados para os alunos e para os cursos.

O Cypher então retorna os nomes dos alunos e dos cursos em cada par de nós correspondentes que foram encontrados.

```
MATCH (professor:Professor)-[:MINISTRA]->(:Turma)-[:OFERECIDO_EM]->(curso:Curso)
```

```
WHERE curso.nome CONTAINS 'Matemática'
```

```
RETURN DISTINCT professor.nome
```

Descreva de forma detalhada o que aconteceu nessa bloco de código do Cypher?

A primeira parte da consulta utiliza o comando MATCH para encontrar padrões no grafo de dados. A segunda parte da consulta aplica uma condição para filtrar os resultados.

Ela verifica se o atributo 'nome' do curso contém a palavra "Matemática".

Após encontrar os padrões especificados na etapa anterior e filtrar os resultados, esta parte do código instrui o Cypher a retornar os valores dos atributos 'nome' dos nós de professor.

O operador DISTINCT garante que apenas valores únicos sejam retornados, evitando duplicatas.

O Cypher então retorna os nomes distintos dos professores que ministram cursos relacionados à Matemática.