Uvod v Neo4j in Cypher

# Kaj je Neo4j?

Neo4j je priljubljena grafna podatkovna baza, ki omogoča shranjevanje in obdelavo podatkov v obliki grafov. Namesto tradicionalnih relacijskih baz, kjer so podatki shranjeni v tabelah, Neo4j uporablja vozlišča (nodes) in povezave (relationships) za modeliranje in shranjevanje podatkov. To omogoča učinkovito obdelavo kompleksnih povezav med podatki, kar je pogosto uporabljeno pri priporočilnih sistemih, socialnih omrežjih, analizi omrežij itd.

# Kaj je Cypher?

Cypher je poizvedbeni jezik, ki se uporablja v Neo4j za delo z grafi. Podobno kot SQL v relacijskih bazah, Cypher omogoča izvajanje poizvedb, ustvarjanje vozlišč, dodajanje povezav, posodabljanje in brisanje podatkov v Neo4j grafni podatkovni bazi. Je izrazno bogat jezik, ki je zasnovan za delo s povezavami med vozlišči.

# Primeri uporabe Cypher

## 1. Ustvarjanje vozlišč (nodes)

V Neo4j lahko vozlišča ustvarimo z uporabo ključne besede CREATE. Na primer, naslednja poizvedba ustvari vozlišče osebe z imenom "John Doe":

CREATE (p:Person {name: "John Doe", age: 30})

V tem primeru je "Person" oznaka (label) za vozlišče, medtem ko so "name" in "age" lastnosti (properties) vozlišča.

## 2. Ustvarjanje povezav (relationships)

Povezave med vozlišči ustvarimo prav tako z uporabo ključne besede CREATE. Naslednja poizvedba ustvarja povezavo med dvema osebama:

MATCH (p1:Person {name: "John Doe"}), (p2:Person {name: "Jane Smith"})   
CREATE (p1)-[:FRIENDS\_WITH]->(p2)

Ta poizvedba najprej poišče vozlišča z imeni "John Doe" in "Jane Smith" ter med njima ustvari povezavo FRIENDS\_WITH.

## 3. Iskanje vozlišč

Za iskanje vozlišč lahko uporabimo ključni besedi MATCH in RETURN. Na primer, naslednja poizvedba poišče vse osebe, ki so starejše od 25 let:

MATCH (p:Person) WHERE p.age > 25 RETURN p.name, p.age

Poizvedba vrne imena in starost vseh oseb, ki so starejše od 25 let.

## 4. Iskanje povezav

Lahko tudi iščemo povezave med vozlišči. Naslednja poizvedba poišče vse osebe, ki so prijatelji z "John Doe":

MATCH (p:Person)-[:FRIENDS\_WITH]->(john:Person {name: "John Doe"}) RETURN p.name

Poizvedba vrne imena vseh oseb, ki imajo povezavo FRIENDS\_WITH z osebo "John Doe".

# Kaj je Neo4j Desktop?

Neo4j Desktop je razvojno orodje, ki omogoča upravljanje in delo z lokalnimi ali oddaljenimi Neo4j bazami podatkov. Namenjeno je razvijalcem, ki delajo z grafnimi podatki, saj omogoča enostavno nameščanje, upravljanje in vizualizacijo Neo4j baz podatkov, ter izvajanje Cypher poizvedb v lokalnem okolju.

## Ključne značilnosti Neo4j Desktop:

1. Upravljanje več baz podatkov: Neo4j Desktop omogoča enostavno upravljanje več lokalnih ali oddaljenih Neo4j instanc. Lahko dodate, ustavite in zaženete različne baze podatkov, vse iz enotnega vmesnika.

2. Vizualno izvajanje poizvedb: Vgrajeno orodje Neo4j Browser omogoča vizualizacijo rezultatov Cypher poizvedb. Grafi so vizualno predstavljeni, kar omogoča lažje razumevanje povezav med podatki.

3. Podpora za vtičnike in razširitve: Neo4j Desktop omogoča dodajanje različnih razširitev, kot so Graph Data Science ali APOC (Awesome Procedures on Cypher), ki dodatno razširijo zmogljivosti podatkovne baze.

4. Cypher poizvedbe in grafne vizualizacije: Z Neo4j Browserjem, ki je del Neo4j Desktop, lahko izvajate poizvedbe v jeziku Cypher, rezultate pa lahko takoj vizualizirate in analizirate.

5. Varno lokalno razvojno okolje: Neo4j Desktop omogoča delo z lokalnimi podatkovnimi bazami na varnem razvojnem okolju, preden se vaša aplikacija postavi na strežnik ali v oblak.

## Primeri uporabe Neo4j Desktop:

- Ustvarjanje in testiranje grafnih baz: Razvijalci lahko enostavno ustvarijo nove baze podatkov, vnesejo podatke in testirajo poizvedbe s pomočjo Cypher jezika.

- Vizualizacija grafnih podatkov: Neo4j Desktop omogoča, da razvijalci in podatkovni analitiki vizualizirajo rezultate svojih poizvedb, kar olajša razumevanje kompleksnih odnosov med podatki.

- Analiza podatkov z grafnimi algoritmi: S pomočjo vtičnikov, kot je Graph Data Science, je možno izvajati kompleksne analize podatkov, kot so iskanje najkrajše poti, centralnost in analiza povezav v omrežjih.

## Namestitev Neo4j Desktop:

1. Prenesite Neo4j Desktop z uradne strani: https://neo4j.com/download/.

2. Po namestitvi zaženite aplikacijo.

3. Ustvarite nov projekt in dodajte lokalno bazo podatkov.

4. Uporabite vgrajena orodja (Browser, Query Editor) za raziskovanje in poizvedbe na bazi podatkov.