

Folgende Graph-Projektion ist in der neo4j bereits angelegt

```
CALL gds.graph.project.cypher(  
  'bubahn',  
  
  'MATCH (h:Haltestelle) RETURN id(h) AS id',  
  
  'MATCH  
    (ha:Haltestelle)<-[sa:ProjSegA]-(s:Segment)-[sb:ProjSegB]->(hb:Haltestelle)  
    RETURN id(ha) AS source, id(hb) AS target, s.laenge_in_meter AS laenge_in_meter  
  UNION  
  MATCH  
    (ha:Haltestelle)<-[sa:ProjSegB]-(s:Segment)-[sb:ProjSegA]->(hb:Haltestelle) RETURN  
    id(ha) AS source, id(hb) AS target, s.laenge_in_meter AS laenge_in_meter  
  ',  
);
```

Ermitteln Sie den Netz-Zusammenhang im Graphen.

"Haltestelle"	"Komponente"
"BerlinHauptbahnhof"	2
"BrandenburgerTor"	2
"Bundestag"	2
"TheodorHeussPlatz"	0
"Alexanderplatz"	0
"Bundesplatz"	0
"FrankfurterAllee"	0
"FriedrichStr"	0
"Gesundbrunnen"	0
"HeidelbergerPlatz"	0

Es sollen die kürzeste Pfade zwischen zwei Haltestellen ermittelt werden. Hier sollen zwei Varianten betrachtet werden: Anzahl Haltestellen und Gesamtlänge der Strecke. Als Beispiel soll die Verbindung zwischen HeidelbergerPlatz und KottbusserTor genommen werden.

Anzahl Stationen

"Verlauf"
["HeidelbergerPlatz", "FehrbellinerPlatz", "BlisseStr", "BerlinerStr", "BayerischerPlatz", "EisenacherStr", "Kleistpark", "YorckStr", "Möckernbrücke", "HalleschesTor", "PrinzenStr", "KottbusserTor"]

Länge

"Verlauf"	"KumulierteLaenge"
["HeidelbergerPlatz", "FehrbellinerPlatz", "Hohenzollernplatz", "SpichernStr", "AugsburgerStr", "Wittenbergplatz", "Nollendorfplatz", "KurfürstenStr", "Gleisdreieck", "Möckernbrücke", "HalleschesTor", "PrinzenStr", "KottbusserTor"]	[0.0, 1211.0, 1974.0, 2515.0, 3124.0, 3553.0, 4366.0, 4980.0, 5757.0, 6370.0, 6962.0, 7967.0, 8734.0]

Ermitteln sie die Closeness Centrality im Netz in Bezug auf die Länge der Segmente. D.h., berechnen sie für jede Haltestelle die Summe der Längen der kürzesten Pfade zu allen anderen Haltestellen. Sortieren sie das Ergebnis aufsteigend nach den Summen.

"Haltestelle"	"Gesamt"
"Bundestag"	1424.0
"BerlinHauptbahnhof"	2118.0
"BrandenburgerTor"	2154.0
"Gleisdreieck"	1216408.0
"HalleschesTor"	1220905.0
"Möckernbrücke"	1230154.0
"Stadtmitte"	1231697.0
"MendelssohnBartholdyPark"	1232366.0
"MohrenStr"	1249145.0
"ZooStation"	1251700.0