

Hausaufgabe_1_2

Vorgehensweise

In den folgenden Aufgaben werden Sie Funktionen schreiben. Jede Funktion erhält ein Netzwerk, führt darauf Berechnungen aus und gibt eine Lösung zurück. Um Ihre Funktionen zu testen, können sie die Datei `firma.txt` von der Übungswebsite benutzen und diese in ein Netzwerk umwandeln.

Im Abgabesystem werden ihre Funktionen mit einem neuen Netzwerk getestet. Fügen sie also nur die Befehle in ihre Abgabe ein, die gefordert sind. Alle anderen Befehle können ihr Ergebnis verfälschen. Achten sie unbedingt darauf, keinen Plot-Befehl einzufügen.

Hintergrund

Peter hat eine Firma übernommen und möchte mehr über seine neuen Mitarbeiter herausfinden. Ihm steht ein Netzwerk darüber zur Verfügung, welcher Mitarbeiter mit welchem anderen Mitarbeiter kommuniziert.

a)

Maximale Punktzahl: 2 Punkte Peter weiß, dass die Firma streng hierarchisch gegliedert ist und sehr viel Kommunikation über die Abteilungsleiter funktioniert. Fällt einer dieser Chefs aus, bricht die Kommunikation zwischen den Abteilungen zusammen. Vorsorglich möchte Peter herausfinden, welche Mitarbeiter für die Kommunikation zwischen den Abteilungen besonders wichtig sind. Ihre Funktion bekommt ein Netzwerk `g`. Wählen Sie ein geeignetes Zentralitätsmaß und berechnen Sie die nicht normalisierte Zentralität für alle Knoten. Speichern Sie die Zentralität der drei wichtigsten Knoten (absteigend sortiert) in der Variable `chefs`. Ihre Funktion soll folgendes Format erfüllen:

```
aufgabe_a<-function (g){  
  #Hier kommen Ihre Befehle  
  #....  
  return(chefs)  
}
```

b)

Maximale Punktzahl: 2 Punkte Peter möchte sich um die Mitarbeiter kümmern, die in der Firma noch nicht gut vernetzt sind, und sie in ein Mentoring-Programm aufnehmen. Hierfür sucht er die drei Mitarbeiter, die selbst wenig Beziehungen haben und keine wichtigen Leute kennen.

Ihre Funktion bekommt ein Netzwerk `g`. Wählen Sie ein geeignetes Zentralitätsmaß und berechnen Sie die nicht normalisierte Zentralität für alle Knoten. Speichern Sie die Zentralität der drei unwichtigsten Knoten (aufsteigend sortiert) in der Variable `mentees`. Ihre Funktion soll folgendes Format erfüllen:

```

aufgabe_b<-function (g){
  #Hier kommen Ihre Befehle
  #....
  return(mentees)
}

```

c)

Maximale Punktzahl: 2 Punkte Peter möchte eine Marketingkampagne starten und braucht dafür einen Mitarbeiter, der gut kommunizieren kann. Er sucht den Mitarbeiter, der im Unternehmen die meisten Leute kennt.

Ihre Funktion bekommt ein Netzwerk g . Wählen Sie ein geeignetes Zentralitätsmaß und berechnen Sie die nicht normalisierte Zentralität für alle Knoten. Speichern Sie die Zentralität des wichtigsten Knoten in der Variable kommunikationstalent. Ihre Funktion soll folgendes Format erfüllen:

```

aufgabe_c<-function (g){
  #Hier kommen Ihre Befehle
  #....
  return(kommunikationstalent)
}

```