

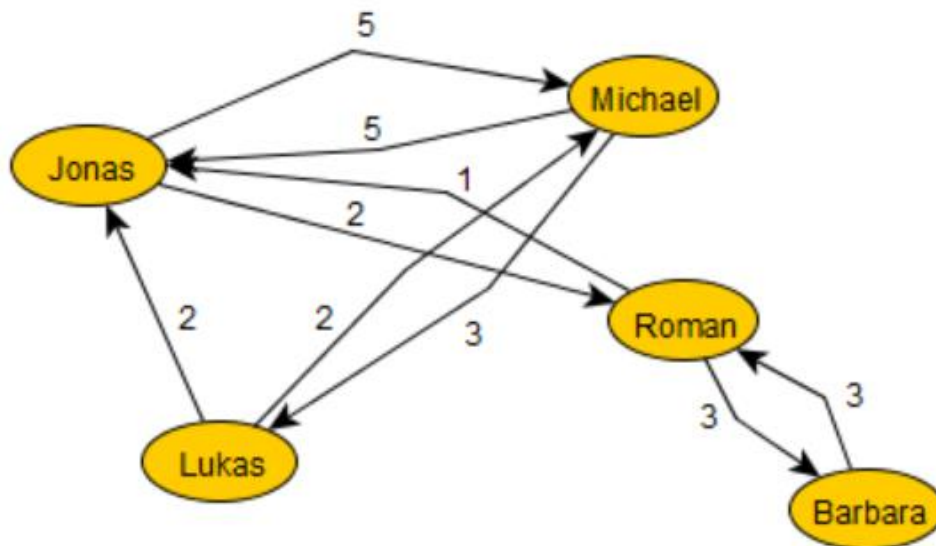
Lösungen: Netzwerk-Modellierung

Netzwerk-Modellierung

Modellieren Sie verschiedene Situationen als Netzwerk.

a.) Gegeben ist eine Adjazenzmatrix mit den Freundschaftsbeziehungen zwischen den Personen. Modellieren Sie dies als Netzwerk mit gewichteten Kanten.

	Jonas	Lukas	Michael	Roman	Barbara
Jonas			5	2	
Lukas	2		2		
Michael	5	3			
Roman	1				3
Barbara				3	



Umwandlung eines Two-Mode Netzwerk in ein One-Mode Netzwerk

a.) Wir wenden nun eine gewichtete Transformation (weighted_projected_graph) dieses Two-Mode Netzwerks zu einem One-Mode Netzwerk an, wobei schlussendlich nur noch Knoten mit Buchstaben vorhanden sein sollten. Zwischen welchen Knoten existiert im resultierenden Netzwerk eine Kante mit Gewicht > 1 ? Geben Sie die Kanten und das Gewicht an.

('A', 'G', 2),

('I', 'F', 2),

('I', 'G', 2),

('J', 'I', 2),

('J', 'F', 2),

('J', 'G', 2),

('A', 'F', 2),

('G', 'F', 3)

b.) Wandeln Sie das ursprüngliche Two-Mode Netzwerk mit der gewichteten Transformation zu einem One-Mode Netzwerk um, so dass nur noch Knoten mit Zahlen übrigbleiben. Zwischen welchen Knoten existiert im resultierenden Netzwerk eine Kante mit Gewicht > 2 ?

('2', '1', 3),

('2', '3', 4)

c.) Wenden Sie auf das Ursprungs-Netzwerk die Newman's weighted projection an, um das Netzwerk zu einem One-Mode Netzwerk bestehend aus den Knoten mit Buchstaben zu reduzieren. Welches Kantengewicht haben im resultierenden Netzwerk die folgenden Kanten:

- I - J: 0.45 ($1/5$ (Knoten 2) + $1/4$ (Knoten 3))
- F - G: 0.6166 ($1/6$ (Knoten 1) + $1/5$ (Knoten 2) + $1/4$ (Knoten 3))
- A - F: 0.3666 ($1/6$ (Knoten 1) + $1/5$ (Knoten 2))

d.) Wenden Sie auf das Ursprungs-Netzwerk die Overlap weighted projection (mit Jaccard-Similarity) an, um das Netzwerk zu einem One-Mode Netzwerk bestehend aus den Knoten mit Buchstaben zu reduzieren. Welches Kantengewicht haben im resultierenden Netzwerk die folgenden Kanten:

- B - D: 1
- A - G: 0.666
- I - J: 1
- H - F: 0.333