

Das Flussproblem

Jan Niklas Hollenbeck
und
Marco Leeske

No Institute Given

2 Einführung

Das Flussproblem beschreibt ein mathematisches Problem in Netzwerken.

2.1 Algorithmus

Ein Algorithmus beschreibt eine Handlungsvorschrift zur Abarbeitung eines Problems in Einzelschritten, welches mittels Algorithmen lösen lässt.

2.2 Algorithmus von Ford und Fulkerson

Beschreibung und Erläuterung des Ford und Fulkerson Algorithmus

2.3 Algorithmus von Edmonds und Karp

Beschreibung und Erläuterung des Edmond und Karp Algorithmus

2.4 Netzwerke

Systeme deren Struktur sich als mathematischer Graph darstellen lassen

2.5 Gerichteter Graph

Ein gerichteter Graph ist ein Objekt aus der mathematischen Graphentheorie.

3 Der Inhalt

Flussprobleme können in Netzwerken mithilfe von Graphen modelliert werden. Hierbei ist ein Quelle-Senke-Netzwerk(im Folgenden q-s-Netzwerk) ein kantenbewerteter, gerichteter Graph $G = (V, E)$ mit der Eigenheit, dass eine Ecke q als Quelle sowie eine Ecke s als Senke bezeichnet wird. Die zwischen Quelle und Senke liegenden Knoten und Kanten können als Zwischenstationen aufgefasst werden. Überdies wird jeder Kante, also eine Verbindung von zwei Ecken im Netzwerk, eine Kapazität c zugewiesen. Sie gibt an, wie viel maximal durch die Kante fließen kann. [Reintjes, 2016]

In Figure 1 unter 2.5 sieht man die Senke auf der linken Seite, gekennzeichnet durch "S".

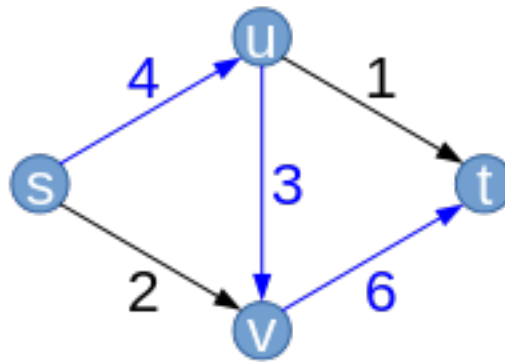


Fig. 1. Bild eines Netzwerk-Graphen

4 Experimente

4.1 Wirkungsweise der Algorithmen

4.2 Laufzeitvergleich

4.3 Anwendungsszenarien der jeweiligen Algorithmen

5 Stand der Technik (Related Work)

5.1 Algorithmen und Datenstrukturen Springer Verlag

5.2 Graphentheoretische Konzepte und Algorithmen Vieweg und Teubner

6 Zusammenfassung

6.1 Ausblick

Bibliography

Christian Reintjes. Eine mathematische optimierungsmodell zur statistischen anordnung von fachwerktraegern. pages 17–21, April 2016.