

Graphen und Algorithmen I

5. Übung

Aufgabe 18 (4 Punkte)

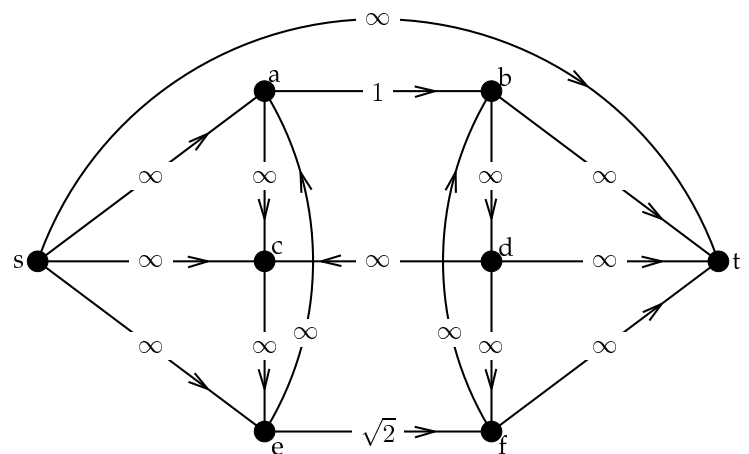
Wie findet man in $O(m + n \log n)$ einen spannenden Baum maximaler Länge?

Aufgabe 19 (4 Punkte)

Der Algorithmus von Ford-Fulkerson terminiert für irrationale Kapazitäten nicht notwendigerweise, und der Wert der berechneten Flüsse konvergiert nicht notwendigerweise gegen das Optimum.

Zum Nachweis verwende im nebenstehenden Netzwerk die augmentierenden (!) Pfade $p_1 := sabdceft$, $p_2 := sefbacdt$ und $p_3 := scdf eabt$ in der Reihenfolge p_1, p_2, p_3, p_2 beliebig oft nacheinander.

(Hinweis: Welche Kanten im Restnetzwerk sind „kritisch“? Wie hat es sich nach jeweils vier Schritten verändert? Zeige, dass der Wert der gefundenen Flüsse gegen einen endlichen Wert konvergiert.)



Aufgabe 20 (4 Punkte)

Gib für jedes n eine Folge von Fibonacci-Heap Operationen an, so dass der Fibonacci-Heap mit n Elementen die Tiefe n hat.