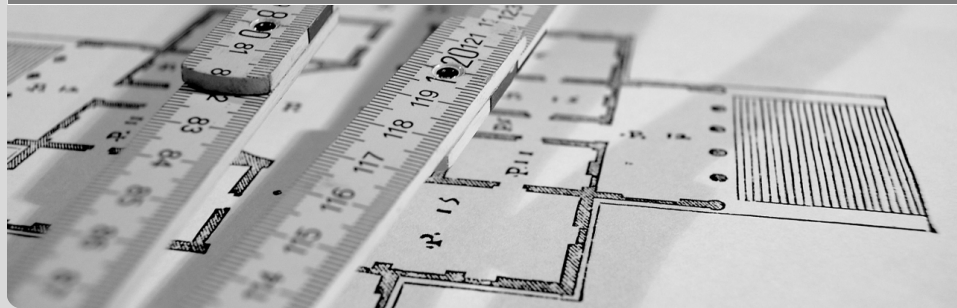


ICPC

Graphen 3

Tobias, Julian, Jakob, Tobias | May 31, 2018

ITI WAGNER, IPD TICHY



- 1 Tobias
- 2 Jakob
- 3 Julian
- 4 Tobias T

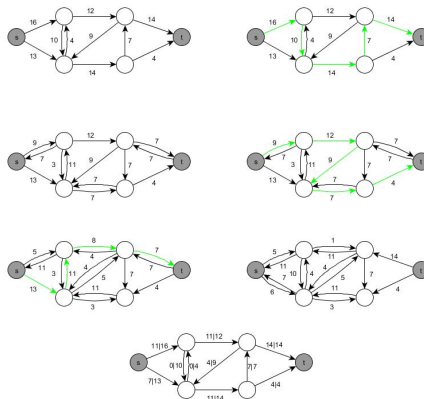
- Quell- und Senk- Knoten
- Knoten haben Kapazität

- fkt $F:E \rightarrow R$ weist jeder Kante einen Flusswert zu
- Kapazitätskonfirmation
- Flusserhalt
- Wert eines Flusses
- Exzes
- je definition, kurze erklärung ggf. an einem Bild

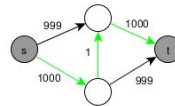
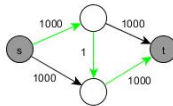
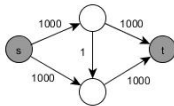
- Schwierigkeit im Erkennen der Aufgaben
- tauchen seit 2013 wieder auf, zählen zu "decider" Problemen
- eine beispielaufgabe vorstellen, erklären warum das eine Flussaufgabe ist

- Erklärung augmentierender/erweiternder Weg

■ Erklärung Ford-Fulkerson

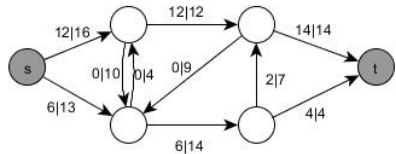
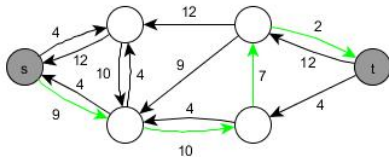
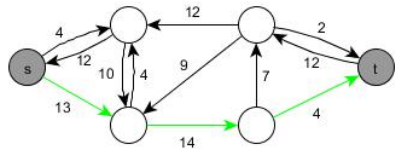
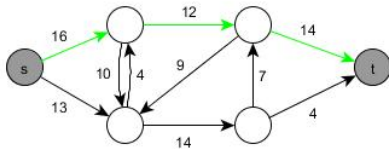


- Laufzeit - nicht benutzen



Edmond-Karp Algorithmus

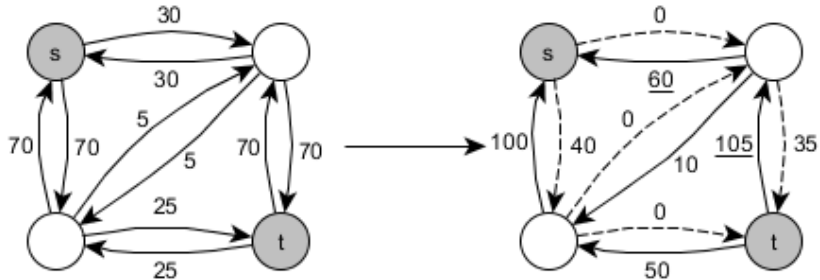
■ Pseudocode + Beispiel



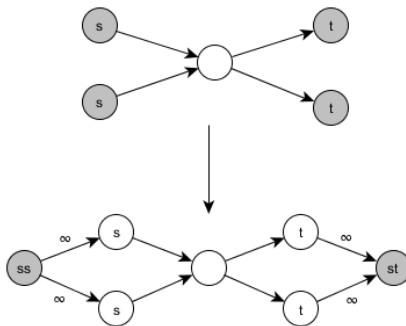
■ Implementierungsdetails

Max Flow/Min Cut theorem

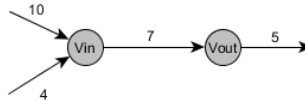
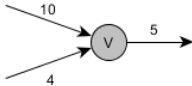
- Definition der Schnittmenge C
- Überlegungen, dass Max Flow = Min Cut
- Beispiel anhand von S. 163 in Competitive Programming 3



- Erläuterung der Lösung anhand von Beispielen



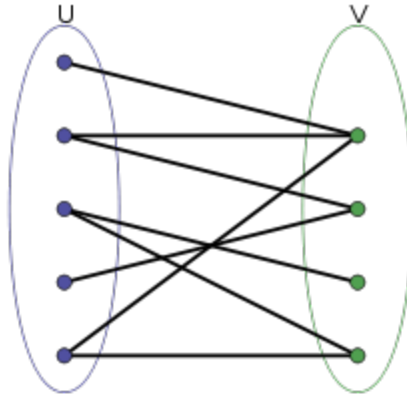
- Auflösen anhand von Bsp.



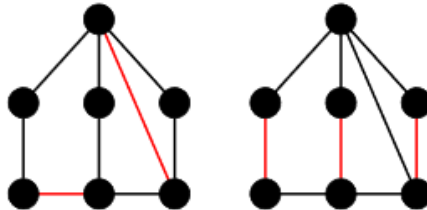
- Probleme der Erkennung eines Max Flow Problems
- Herleiten einer beispielhaften Lösung einer Modellierung anhand von UVa 11380

Bipartiter Graph

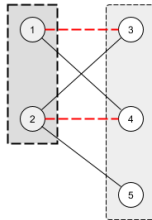
■ Bipartiter Graph



- Definitionen: Matching, maximales Matching, kardinalitätsmaximales Matching, perfektes Matching



- Kurz auf Laufzeit eingehen
- Beispiel: Primzahlen (Competitive Programming 3, Seite 180)
- Definitionen: Max Independent Set, Min Vertex Cover, Königs Theorem: $|\text{Min Vertex Cover}| = |\text{grtes Matching}|$



- Beispiel: Guardian of Decency (Competitive Programming 3, Seite 182)
- (Je nach verbleibender Zeit:) noch mehr Graphentheorie: bipartit \Leftrightarrow keine ungeraden Kreise, ...