

Teilaufgabe 2.

Pseudocode für Ford Fulkerson algorithm:

Eingabe: Ursprungsgraph

Ausgabe: Graph mit maximalem Fluss.

Berechne Restgraph aus Ursprungsgraph

Solange es einen Erweiterungspfad im Restgraph gibt:

Restkapazität = \min (Restkapazität der Kante für jede Kante des Erweiterungspfad^{*})

Für jede Kante des Erweiterungspfad^{*}:

Falls Kante in Ursprungsgraph:

$$\text{Fluss}(Kante) = \text{Fluss}(Kante) + \text{Restkapazität}$$

sonst:

$$\text{Fluss}(\text{umgekehrte Kante}) = \text{Fluss}(\text{umgekehrte Kante}) - \text{Restkapazität}$$

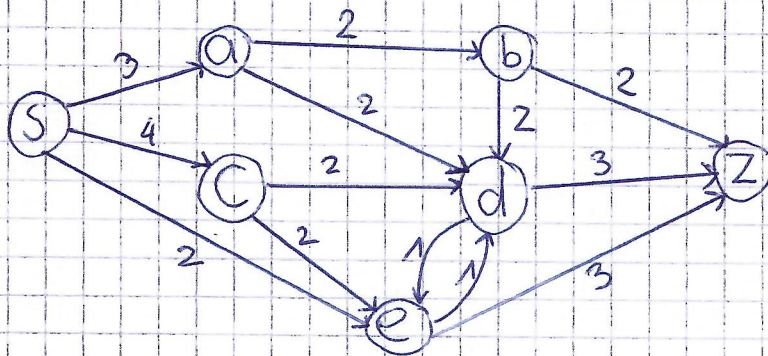
^{*} = Erweiterungspfad

Teilaufgabe 4:

Zeitkomplexität: $O(Ef)$, wobei E die Anzahl der Kanten im Graph und f der maximale Durchfluss ist. Dies liegt daran, dass jeder augmentierende Pfad in $O(E)$ Zeit gefunden werden kann und den Durchfluss um mindestens eine ganze Zahl von min. 1 erhöht wird, mit der Obergrenze f .

Teilaufgabe 3

Ursprungsgraph:



S = source/start
Z = sink/ziel
f = flow max

Zunahmepfad	Restgraph
S, a, b, Z f = <u>2</u>	
S, e, Z f = <u>2</u>	
S, a, d, Z f = <u>1</u>	
S, c, d, Z f = <u>2</u>	
S, c, e, Z f = <u>1</u>	

Da es keinen Pfad mehr zum Ziel/sink gibt, bricht der Algo. ab. Damit ist unser maxFlow = 8.