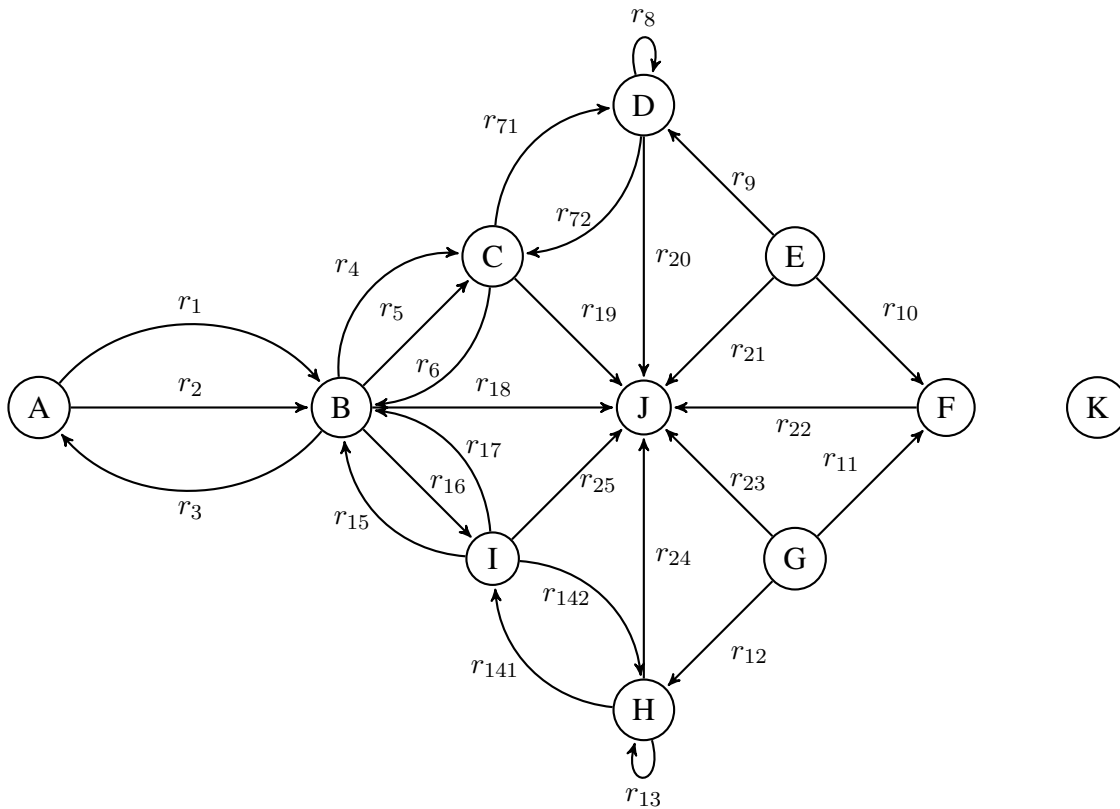


Übungen zur Vorlesung
Graphentheorie
 Winter 2012/13
 Blatt 1

AUFGABE 1:

Gegeben sei folgender Graph G :



1. Formalisieren sie den Graphen G , d.h. geben sie die Eckenmenge V , Pfeilmenge R , sowie eine Tabelle für die α und ω an.
2. Bestimmen sie alle Schlingen, sowie alle parallelen und inversen Pfeile. Sie können die zueinander parallelen/inversen Pfeile in einem Tupel (r_i, r_j) angeben.
3. Bestimmen sie $\delta^+(v)$, $\delta^-(v)$, $N^+(v)$, sowie $N^-(v)$ für alle $v \in \{J, K, B\}$
4. Bestimmen sie für alle Knoten den Innen- und Außengrad und bestimmen sie anschließend den Grad aller Knoten (hierfür bietet sich eine Tabelle an). Was ist der Minimal-, bzw. Maximalgrad von G ?

5. Zeichnen sie den induzierten Subgraphen $G[D, E, F, G, H, J]$, sowie dessen inversen Graphen.
6. Zeichnen Sie die symmetrische und die einfache symmetrische Hülle der beiden Graphen aus Punkt 5.

AUFGABE 2:

Gibt es einen Graphen $G = (V, R, \alpha, \omega)$ mit $|R| = 5$, der zu seinem inversen Graphen (G^{-1}) isomorph ist? Beweisen Sie!