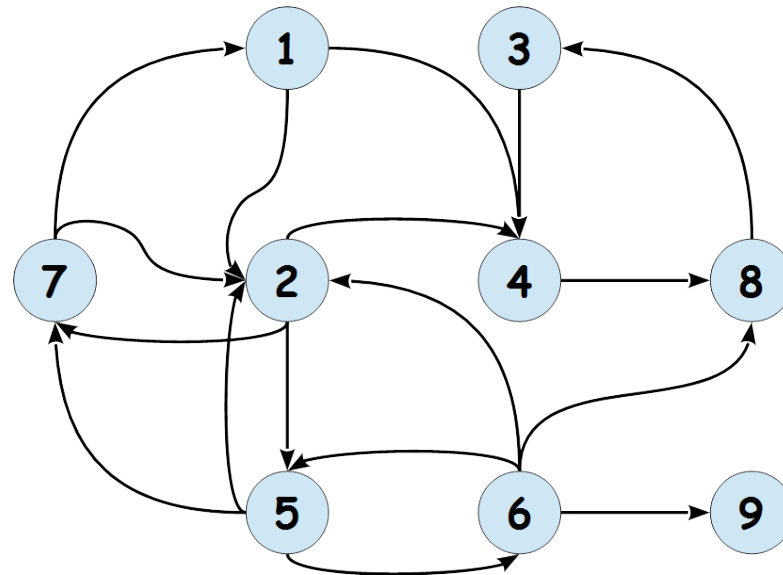


Computational Engineering

Übung zu: Google Page Rank

Aufgabe 1

Gegeben ist ein Mini-Internet aus 9 Seiten, dessen Linkstruktur durch den folgenden Graphen definiert wird.



Hat dieses Mini-Internet einen hängenden Knoten und/oder einen geschlossenen Subzyklus? Implementieren Sie das Zufallssurfer-Modell für dieses Mini-Internet und bestimmen Sie die Häufigkeitsverteilung der Seitenbesuche des Zufallssurfers. Wie empfindlich ist das Ergebnis auf die Wahl des Parameters α ?

Aufgabe 2

Erzeugen Sie für ein Internet aus n Seiten zufällig eine Hyperlink-Matrix ohne Selbstreferenzierung mit einer vorgegeben Link-Dichte (von z.B. 15%).

Berechnen Sie den Pagerank-Vektor des Internets mit der Methode des Zufallssurfers und der Eigenvektor-Methode der Googlematrix und vergleichen Sie die Ergebnisse. Verwenden Sie zur Berechnung des Eigenvektors die vorgestellte Potenzmethode.

Was ist dabei ein vernünftiges Maß zur Beurteilung des Unterschieds zweier Pagerank-Vektoren?

Untersuchen Sie die Abhängigkeit von der Anzahl der Seiten im Internet und dem Teleportationsparameter.