

Übungsblatt 3 – Themenvorschläge

Wir werden im folgenden Kollaborationsdaten visualisieren. Knoten repräsentieren dabei Autoren (von wissenschaftlichen Publikationen) und Kanten verbinden zwei Autoren, falls Sie mindestens eine Veröffentlichung gemeinsam verfasst haben. Im folgenden sollen diese Netzwerke bzw. Auszüge in sinnvoller Weise dargestellt werden.

Da das gesamte Netzwerk recht groß ist, betrachten wir unterschiedliche Sorten von Teilgraphen. *Ego*-Netzwerke bestehen aus einem Autor und seiner Nachbarschaft. Im Gegensatz dazu ergeben sich *Schichten*-Netzwerke durch BFS-Suchen von einer (mehreren) ausgewählten Wurzel(n) mit beschränkter Suchtiefe.

Einige Datensätze werden im CVS zur Verfügung gestellt.

Teamaufgabe (A,B)

Ego-Netzwerke besitzen einen kleinen Durchmesser und oft kommt es zu einer natürlichen Gruppenbildung. Ein Layout sollte folgende Aspekte widerspiegeln:

- Trennung verschiedener Gruppen
- strukturelle Eigenschaften, etwas Dichte oder Verbundenheit

Teamaufgabe (C)

Um die Gruppenstruktur in Schichten-Netzwerken zu extrahieren, wird ein externes Clusterungsverfahren benutzt. Diese zusätzliche Information ist Grundlage für einen modifizierten Spring-Embedder, der die Gruppenstruktur besonders gut darstellen soll.

Teamaufgabe (optional)

Schichten-Netzwerke enthalten im Gegensatz zu Ego-Netzwerken oft mehrere verschiedene Communities. Dieser Unterschied sollte durch das Layout hervorgehoben werden. Folgende Aspekte sind dabei zu beachten:

- Trennung der Communities
- Trennung von Gruppen innerhalb von Communities

Mögliche Ansätze sind dabei inkrementelles Vorgehensweise mittels Multilevel-Technik.

Teamaufgabe (optional)

Schichten-Netzwerke enthalten oft sehr viel implizites Wissen, etwa über die Wichtigkeit spezieller Knoten. Reichert man diese Graphen zusätzlich mit Information (etwa Knoten-Potenzial, Kanten-Längen) an, kann die Berechnung eines guten Layouts oft vereinfacht werden. Im Folgenden sollten

- Knotenpotenzial mittels Zentralitäten und
- Kantenlängen mittels Zentralitäten

untersucht werden.