

Thema Bachelor / Master / Projektarbeit

Sitzungsunterstützung durch Feedback

Das Problem

In größeren Sitzungen ist das Erzielen von Kompromissen und gemeinsamen Beschlüssen eine schwierige Angelegenheit. Dieser Prozess kann durch ein einfaches Werkzeug jedoch teilweise erleichtert werden. Vor oder zu Beginn der Sitzung erhält jeder Teilnehmer auf sein Tablet einige Frage, die er beantwortet. Aus den Antworten wird eine Abstandsmatrix berechnet, die zu je zwei Teilnehmern A und B eine Zahl $d(A,B)$ berechnet, die angibt, wie weit die Positionen der beiden Teilnehmer von einander entfernt sind. Man darf sich das so wie beim Wahl-O-Mat, siehe <http://wahlomat.de> vorstellen.

Bei, sagen wir, $n=9$ Teilnehmern entsteht daraus ein Graph, aus 9 Punkten (Teilnehmern) die von einander insgesamt 36 Abstände haben. Der Graph drückt aus, wie die Teilnehmer voneinander entfernt sind.

Nun ist ein solcher Graph nicht leicht darzustellen. Bei n Punkten kann ein solcher Graph im $(n-1)$ dimensionalen Raum "abstandstreu" dargestellt werden. 3 Punkte lassen sich in der Ebene mit ihren Abständen korrekt darstellen, bei 4 Punkten wird bereits der 3-dimensionale Anschauungsraum benötigt. Höhere Dimensionen überfordern uns Menschen.

Es ist jedoch möglich, einen Graph an manchen Stellen etwas zu dehnen und an anderen zu stauchen. Auf diese Weise kann ein Graph auch für größere Werte von n in der Ebene oder im Raum näherungsweise dargestellt werden. Ein entsprechender Algorithmus liegt bereits vor.

Mögliche Aufgabenstellungen

Je nach Art der Arbeit (Bachelor, Master, Projekt), nach Interesse und Vorbildung des Bearbeiters sollen im Rahmen dieser Arbeit einige der folgenden Fragen beantwortet werden. Eine Bearbeitung von verbundenen Themen durch ein Team ist ebenso denkbar. Die genaue Fragestellung definieren wir in der Vorbesprechung.

Darstellungsfragen: Es soll ein Prototyp für eine zweidimensionale, virtuell dreidimensionale und eine stereoskopisch dreidimensionale Darstellung mit Hilfe von Standard-Webtechnologien entwickelt werden. Die Darstellung soll an Vorgaben des Benutzers anpassbar sein (so würde man sich im Falle von politischen Parteien bestimmte Knoten "links" und andere "rechts" im Bild wünschen). Die Darstellung soll interaktiv anpassbar sein.

Graph-Stauchung: Zur Darstellung kann ein Graph auf verschiedene Weise gestaucht werden. Es sollen verschiedene Strategien der Stauchung untersucht werden. Es soll eine Darstellung gefunden werden, die dem Benutzer die unterschiedlichen Ausmaße der Stauchung anzeigen.

Szenarien: Die Nutzer sollen verschiedene Szenarien interaktiv mit dem System durchspielen können. Bsp: Wie sehen die Abstände aus, wenn ich bereit bin, bei bestimmten Fragen anders zu antworten oder die Gewichtung einzelner Aspekte anders vorzunehmen.

Ansprechpartner: Prof. Clemens Cap