

Soziotechnische Informationssysteme

June 21, 2016

1 Grundlagen

Soziotechnische Systeme sind in allen Maßen Superlative. Von benutzten Systemen über Datenmengen bis hin zur Anwenderzahl.

Emergenz: Es geschehen unerwartete Reaktionen auf das Zusammenspiel vieler Faktoren

Soziale Systeme besitzen immer mehr und genauere Abbilder der Gesellschaft. Zum Beispiel Bewegungsstatistiken von Mobilfunkanbietern etc.

2 Soziale Netzstrukturen

2.1 Six Degrees of Separation

Soziale Graphen zeichnen sich durch Superhubs aus, Knoten mit sehr vielen Kanten.

Jeder Mensch ist im Schnitt über 6 Verbindungen mit jedem anderen verbunden.

Strong Ties sind im Sozialen Sinne sehr wichtig, bei sozialen Netzwerken nicht ausschlaggebend. Weak Ties bilden die Netzstrukturen. Sehr viele Kanten.

2.2 Bacon Number

Entfernung zu Kevin Bacon (Wer das Kevin Bacon Game mit ihm/jemanden der mit ihm gespielt hat)

2.3 Triadic Closure

Wenn A B kennt und B kennt C, dann ist es sehr wahrscheinlich, dass A auch C kennt Clustering-Koeffizient:

$\forall 3$ Knoten, mit 2 kanten = Offen, mit 3 Kanten = geschlossen

Für alle Knoten: $\text{closed}/(\text{closed}+\text{open}) = \text{globaler Clusterkoeffizient}$

2.4 Preferential Attachment

to be filled

3 Zusätzliches

3.1 XML RPC (Web services)

Sowohl Interfacebeschreibung, als auch Netzwerkstandard basieren auf XML.

3.2 Relationale Datenbankensysteme

Nicht einfach verteilbar, kein Performancegewinn bei Joins. In Realität maximal bis zu 10-20 nodes

3.3 NoSQL Datenbanken

Aggregation Beispiel: Spiel speichert seine Spieler redundant.

Updates in Schemalosen DB sind schwer.

Kostet relativ viel Zeit als basis, skaliert aber

Transaktion: Wenn mehrere Transaktionen bearbeitet werden gilt: Es gibt eine Sequentielle anordnung der Transaktionen, die zum neuen konsistenten Zustand führen.

ACID vs BASE

Aggregation, ..., Durability

Eventual consistency: Irgendwann wenn keine Updates mehr kommen entsteht konsistenz

3.4 Distributed Hashtables

Daten werden im Ring verteilt. Z.B. das erste Byte entscheidet den Server...

3.5 CAP-Theorem

KLAUSUR MEEP MEEP BIIDUUUBIIDU