

Analyse sozialer Netze

Proseminar

Wolfgang Menzel

Department für Informatik
Universität Hamburg

Proseminar, wozu?

“Proseminare (dienen) zur selbständigen Erarbeitung von Wissen und dessen Vermittlung.”

Prüfungsordnung BSc MIN

- Schlüsselqualifikationen erwerben
 - Recherchieren
 - Strukturieren
 - Präsentieren
 - Moderieren
- Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen und ihrem Einsatzfeld
 - Verknüpfung von fachinhaltlichen Schwerpunkten mit Wirkungs- und gesellschaftlichen Fragestellungen
 - Technische Systeme im Kontext betrachten

Modulhandbuch Informatik

Proseminar, wozu?

primäre Fragestellungen:

- Themenanalyse
- Themenaufbereitung, Systematisierung
- Ideenfindung
- Literaturarbeit: Recherche, Selektion, Bewertung, Auswertung
- Präsentation
- Diskussion

sekundäre Fragestellungen:

- Problemlösung
- Entwurf
- Realisierung

Proseminar, wie?

- Präsentation
 - Vortrag
 - Diskussion
 - Feedback
- schriftliche Ausarbeitungen
 - Aufsatz zum Thema des Vortrags
 - Kurzrezension zu einem Buch aus dem Themengebiet
 - Abgabe im LNCS-Format
- Kollektive Informationssammlung
 - kommentierte Literaturhinweise
 - Glossar
 - öffentlichen Wahrnehmung (Linksammlung)

Proseminar, wie?

- Aufgabenstellung, Motivation
 - Welches Ziel soll aus der Anwendungsperspektive erreicht werden?
 - Worin besteht das Problem/die Herausforderung?
 - Welche Lösungsansätze gibt es? Auf welche konzentriert sich der Vortrag?
- technische Umsetzung
 - Welche Informationsquellen stehen zur Verfügung?
 - Welche Algorithmen kommen zum Einsatz?
 - Wie werden die Modelle entwickelt?
 - Wie misst man die Güte des Verfahrens?
- Bewertung
 - Wie gut/zuverlässig ist die Lösung?
 - Reicht die Qualität für praktische Aufgabenstellungen aus?
 - Wo besteht Verbesserungspotenzial?
 - Welche unerwünschten Nebeneffekte besitzt die Lösung?
 - Welches Missbrauchspotenzial hat die Lösung?

Analyse sozialer Netze

A. Einordnung und Eingrenzung

- Was sind soziale Netze?
- Wo findet man sie?
- Welche Formen gibt es?
- Welche Eigenheiten haben sie?
- Welche Informationen stehen für eine Analyse zur Verfügung?
- Welche Resultate werden angestrebt?
- Welche Ziele verfolgt man mit der Analyse?

B. Seminarvorträge zu Einzelthemen

B. Themenvorschläge

1. Modellierung sozialer Beziehungen

- Graphen: Knoten, Kanten, Attribute
- soziologische Interpretation
- quantitative Charakterisierungen
 - für Knoten: degree (in/out)
 - für Relationen: Erreichbarkeit, Knotenabstand, small worlds, Konnektivität
 - für Netze: Netzwerkdichte, strukturelle Kohäsion

Literatur: Easley and Kleinberg (2010) Kapitel 2

B. Themenvorschläge

2. Starke und schwache Beziehungen

- Triaden, Cliques
- triadische Hülle, Clusterungskoeffizient
- Brücken, lokale Brücken
- strukturelle Löcher
- Partitionierung von Netzen

Literatur: Easley and Kleinberg (2010) Kapitel 3

3. Kontextuelle Einflüsse auf die Vernetzung

- Homophilie
- Zugehörigkeit (Affiliation), bimodale Netze
- Hüllenbildung durch thematische bzw. organisatorische Zugehörigkeit

Literatur: Easley and Kleinberg (2010) Kapitel 4

B. Themenvorschläge

4 Modellierung negativer Beziehungen

- Aversionen
- strukturelle Balance, Balance-Theorem
- schwache strukturelle Balance

Literatur: Easley and Kleinberg (2010) Kapitel 5

5 Prestige

- Bibliometrie
- Hubs, Authorities
- PageRank, Manipulationsresistenz und Manipulationsmöglichkeiten,
- Personalisierung
- PageRank als random walk

Literatur: Easley and Kleinberg (2010) Kapitel 14

B. Themenvorschläge

6 Zentralität

- Zentralitätsmaße
- Algorithmen zur Berechnung von Zentralitätsmaßen
- Exzentrizität, Radius, Zentrum

Literatur: Klein (2010), Zweig and Iyengar (2010)

7 Einfluss und Meinungsführerschaft

Literatur: Ghosh and Lerman (2010), Bodendorf and Kaiser (2009) Kaiser et al. (2013), Kaiser et al. (2011) Huffaker (2010)

8 Sentiment

Literatur: Liu (2012), Taboada et al. (2011), Pang and Lee (2008)

B. Themenvorschläge

9 Fingierte Rezensionen

Literatur: Lappas (2012), Mukherjee et al. (2012), Wang et al. (2012)

10 Vertrauenswürdigkeit von online-Anbietern

Literatur: Sun and Liu (2012), Wang and Chiu (2008)

11 Social Media Monitoring

- Zielstellungen
- Bewertungsmaße
- Werkzeuge

Literatur: Ziegler et al. (2011), Brocke and Faust (2011), Hill et al. (2006)

Ablaufplan

| | | | |
|-----------|-----------------------|-----------|---------------------|
| 2.4.2013 | Einführung | 28.5.2013 | Vorträge 6 |
| 9.4.2013 | Überblick, Abgrenzung | 4.6.2013 | Vorträge 7 |
| 16.4.2013 | Vorträge 1 | 11.6.2013 | Vorträge 8 |
| 23.4.2013 | Vorträge 2 | 18.6.2013 | Vorträge 9 |
| 30.4.2013 | Vorträge 3 | 25.6.2013 | Vorträge 10 |
| 7.5.2013 | Vorträge 4 | 2.7.2013 | Vorträge 11 |
| 14.5.2013 | Vorträge 5 | 9.7.2013 | Abschlussdiskussion |

Literatur

- Freimut Bodendorf and Carolin Kaiser. Detecting opinion leaders and trends in online social networks. In *Proc. 2nd Workshop on Social Web Search and Mining, SWSM-2009*, pages 65–68, Hong Kong, 2009.
- Anna Brocke and Alexander Faust. Berechnung von Erfolgskennzahlen für Facebook Fan-Pages. *i-com*, 10(2):44–48, 2011.
- David Easley and Jon Kleinberg. *Networks, Crowds, and Markets: Reasoning about a Highly Connected World*. Cambridge University Press, 2010.
- Rumi Ghosh and Kristina Lerman. Predicting influential users in online social networks. In *Proc. of the KDD Workshop on Social Network Analysis, SNA-KDD-2010*, 2010.
- Shawndra Hill, Foster Provost, and Chris Volinsky. Network-based marketing: Identifying likely adopters via consumer networks. *Statistical Science*, 21(2):256–276, 2006.
- David Huffaker. Dimensions of leadership and social influence in online communities. *Human Communication Research*, 36:593–617, 2010.
- Carolin Kaiser, Sabine Schlick, and Freimut Bodendorf. Warning system for online market research - identifying critical situations in online opinion formation. *Knowledge-based Systems*, 24(6):824–836, 2011.
- Carolin Kaiser, Sabine Schlick, and Freimut Bodendorf. Early warning and decision support in critical situations of opinion formation within online social networks. In Ana Fred, Jan L. G. Dietz, Kecheng Liu, and Joaquim Filipe, editors, *Proc. 2nd International Joint Conference Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management, IC3K-2010*, Communications in Computer and Information Science, pages 107–121. Springer-Verlag, 2013.
- D. J. Klein. Centrality measure in graphs. *Journal of Mathematical Chemistry*, 47:1209–1223, 2010.

- Theodoros Lappas. Fake reviews: The malicious perspective. In *Proc. 17th International Conference on Applications of Natural Language Processing to Information Systems, NLDB-2012*, Groningen, The Netherlands, 2012.
- Bing Liu. *Sentiment Analysis and Opinion Mining*. Morgan & Claypool Publishers, 2012.
- Arjun Mukherjee, Bing Liu, and Natalie Glance. Spotting fake reviewer groups in consumer reviews. In *Proc. 22nd Int. World Wide Web Conference, WWW-2012*, Lyon, France, 2012.
- Bo Pang and Lillian Lee. Opinion mining and sentiment analysis. *Foundations and Trends in Information Retrieval*, 2(1–2):1–135, 2008.
- Yan (Lindsay) Sun and Yuhong Liu. Security of online reputation systems - the evolution of attacks and defenses. *IEEE Signal Processing Magazine*, pages 87–97, March 2012.
- Maite Taboada, Julian Brooke, Milan Tofiloski, Kimberly Voll, and Manfred Stede. Lexicon-based methods for sentiment analysis. *Computational Linguistics*, 37(2):267–307, 2011.
- Guan Wang, Sihong Xie, Bing Liu, and Philip S. Yu. Identify online store review spammers via social review graph. *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology*, 3(4):Article 61, September 2012.
- Jyun-Cheng Wang and Chui-Chen Chiu. Recommending trusted online auction sellers using social network analysis. *Expert Systems with Applications*, 34:1666–1679, 2008.
- Sebastian Ziegler, Eike Tölle, Stefanie Friedrichs, and Brit Seidel. Whitepaper social media monitoring, 2011.
- K. Zweig and Sudarshan Iyengar. An introductory course on network analysis. <https://sites.google.com/site/networkanalysisacourse/>, 2010.