



Wrocław
University
of Technology

Social Network Group @ Wrocław University of Technology



Social Network Group
@ Wrocław University of Technology

Zaproszenie na spotkanie

Data i godzina: 2012-04-17, godz. 9:30

Miejsce: Politechnika Wrocławska, bud. A-1, I p., s. 202 (wejście przez s. 203)

Agenda:

9:30-10:45 – Radosław Nielek (Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Technik Komputerowych): **“Projektowanie algorytmów wspierających realizację celów społecznych”**

11:00-12:00 – Jarosław Wąs (Instytut Automatyki Akademii Górniczo-Hutniczej): **“Modelowanie zachowań i dynamiki tłumu”**

12:10-13:00 – Tomasz Filipowski (Instytut Informatyki Politechniki Wrocławskiej): **“Correcting evaluation bias of relational classifiers with network cross validation”**

Po prezentacjach planujemy wspólny obiad.

Nasza strona:

<http://www.ii.pwr.wroc.pl/~sna/>

Pozostałe informacje:

Zapraszamy na:

- **SNA 2012** – The Second Workshop on Social Network Analysis in Applications - <http://www.zsi.pwr.wroc.pl/SNAA2012/>
- **CSNA 2012** – International Workshop on Complex Social Network Analysis - <http://www.zsi.pwr.wroc.pl/CSNA2012/>

Następne strony zawierają krótkie wprowadzenia do tematów prezentowanych na najbliższym spotkaniu (tzw. *one-pagers*).

Radosław Nielek (Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Technik Komputerowych):

Projektowanie algorytmów wspierających realizację celów społecznych

Czy algorytmy mogą wpływać na zachowania ludzi, a jeśli tak to czy możemy tworzyć takie algorytmy aby wspierały realizację wcześniej ustalonych celów społecznych? Bardzo wiele algorytmów tworzonych jest w celu rozwiązywania algorytmicznych problemów, takich jak sortowanie czy problem komiwojażera. Dostarczają one wyniki niezależnie od społecznego kontekstu, a także mogą być obiektywnie i stosunkowo prosto oceniane na takich wymiarach jak poprawność czy złożoność obliczeniowa. Uporządkowanie produktów po cenie jest prostym i mierzalnym zadaniem, uporządkowanie według dopasowania do oczekiwań użytkowników jest dużo bardziej złożone. Ocena takiego algorytmu wymaga dobrej formalnej definicji oczekiwań użytkowników. Jest to tym trudniejsze, że interpretacja wyników działania takiego algorytmu jest możliwa tylko w ramach konkretnego systemu informacyjnego. Zmiana kontekstu, strategii użytkowników spowoduje najprawdopodobniej także modyfikację jego wyników.

Odpowiedź na pytania przywołane w poprzednim akapicie wymaga m.in. zdefiniowania pojęcia celów społecznych. Najprostsza możliwa definicja tego pojęcia jako wspólny cel wszystkich członków społeczności cierpi na brak uwzględnienia aspektu istnienia adwersarzy. Cele społeczne nie zawsze są tożsame z powodami dla których osoby przyłączają się do danej społeczności. Definicja konkretnego celu społecznego (np. sprawiedliwej dystrybucji dóbr) musi być nie tylko spójna ale także możliwa do jednoznacznego obliczenia (lub przyjmując mniej rygorystyczne założenie musi istnieć możliwość jego powtarzalnego mierzenia).

W ramach prezentacji przedstawione zostaną metody umożliwiające identyfikację zjawisk społecznych w systemach informatycznych poprzez analizę danych. Uwzględnione zostaną trzy różne źródła danych (scentralizowany serwis, Internet i przypisane do osoby urządzenia), a także różne sposoby ich przetwarzania – m.in. automatyczna analiza języka naturalnego. Przy okazji przedstawione ciekawe zjawiska, które pojawiają się na styku systemu informatycznego i zachowań ludzi (np. spirala nienawiści w systemie reputacyjnym na Allegro). Kolejnym krokiem po identyfikacji istniejących zjawisk społecznych będzie próba zaproponowania zmian w istniejących algorytmach w taki sposób, aby mogły one prowadzić do osiągnięcia oczekiwanych celów społecznych.

Bardzo często nie ma możliwości testowania proponowanych zmian na żywym, działającym systemie, dlatego dużego znaczenia dla sukcesu w projektowaniu takich algorytmów nabierają symulacje społeczne, które pozwalają na częściowe rozwiązanie tego problemu. Omówione zostaną w związku z tym szanse i problemy związane z zastosowaniem narzędzi symulacji społecznych do testowania algorytmów wspierających realizację celów społecznych. Jako przykład zaprezentowana zostanie symulacja systemu reputacyjnego w portalu aukcyjnym, która dla zwiększania precyzji korzysta z danych z rzeczywistego systemu do sterowania zachowaniem niektórych agentów.

Jarosław Wąs (Akademia Górniczo-Hutnicza):

Modelowanie zachowań i dynamiki tłumu

Podczas seminarium przedstawione zostaną wyniki prac związanych z mikroskopowymi modelami zachowań i dynamiki tłumu.

Jako kontekst badań zostaną krótko zaprezentowane najważniejsze podejścia w modelowaniu tłumu: dynamika molekularna (metoda *Social Force*) i *systemy agentowe bazujące na automatach komórkowych*.

Przedstawiona zostanie problematyka modelowania tłumu w różnych kontekstach sytuacyjnych m.in.: swobodny ruch, kontrolowana ewakuacja tzw. *non-competitive evacuation*, ewakuacja ze współzawodnictwem tzw. *competitive evacuation*, panika. Zaprezentowane zostanie podejście w modelowaniu tłumu, opierające się na teorii proksemiki (m.in. definicja celów, akwizycja zasobów) w zależności od wyżej wymienionego kontekstu sytuacyjnego. Omówiona zostanie również rola grup i specyfiki populacji w kształtowaniu makroskopowego obrazu tłumu.

Uwaga zostanie poświęcona również zagadnieniom kalibracji i walidacji modeli tłumu z uwzględnieniem czynników ilościowych (*quantitative validation*) i jakościowych (*qualitative validation*).

Literatura

1. A. Schadschneider and A. Seyfried (2009) *Validation of CA Models of pedestrian dynamics with fundamental diagrams* Cybernetics and Systems, 40(5), 367-389, 2009;
2. G. Köster, M. Seitz, F. Trembl, D. Hartmann, W. Klein (2011): *On modelling the influence of group formations in a crowd*, Contemporary Social Science, 6:3, 397-414,
3. J. Wąs (2010) *Crowd Dynamics Modeling in the Light of Proxemic Theories*. Lecture Notes in Computer Sciences, Springer 683-688
4. J. Wąs, B. Gudowski, P. J. Matuszyk (2006) *Social Distances Model of Pedestrian Dynamics*. Lecture Notes in Computer Sciences, Springer 492-501
5. J. Wąs, R. Lubaś, W. Myśliwiec (2010) *Towards realistic modeling of crowd compressibility* Pedestrian and Evacuation Dynamics, NIST Gaithersburg Maryland, Springer New York, S. 527–534

Tomasz Filipowski (Politechnika Wrocławska):

Correcting evaluation bias of relational classifiers with network cross validation

Podczas prezentacji zostaną omówione koncepcje przedstawione w artykule "*Correcting evaluation bias of relational classifiers with network cross validation*" (Jennifer Neville, Brian Gallagher, Tina Eliassi-Rad and Tao Wang, Knowledge and Information Systems, vol. 30, pp. 31-55, Springer, 2012).

URL do artykułu

<http://dx.doi.org/10.1007/s10115-010-0373-1>

Abstrakt

Recently, a number of modeling techniques have been developed for data mining and machine learning in relational and network domains where the instances are not independent and identically distributed (i.i.d.). These methods specifically exploit the statistical dependencies among instances in order to improve classification accuracy. However, there has been little focus on how these same dependencies affect our ability to draw accurate conclusions about the performance of the models. More specifically, the complex link structure and attribute dependencies in relational data violate the assumptions of many conventional statistical tests and make it difficult to use these tests to assess the models in an unbiased manner. In this work, we examine the task of within-network classification and the question of whether two algorithms will learn models that will result in significantly different levels of performance. We show that the commonly used form of evaluation (paired t-test on overlapping network samples) can result in an unacceptable level of Type I error. Furthermore, we show that Type I error increases as (1) the correlation among instances increases and (2) the size of the evaluation set increases (i.e., the proportion of labeled nodes in the network decreases). We propose a method for network cross-validation that combined with paired t-tests produces more acceptable levels of Type I error while still providing reasonable levels of statistical power (i.e., 1–Type II error).