

SEMINARIUM KATEDRY INFORMATYKI STOSOWANEJ Wydział EAIiB, AGH

Dr inż. Marek Zachara

Katedra Informatyki Stosowanej, Wydz. EAIiB

Mgr inż. Cezary Piskor-Ignatowicz, mgr

Katedra Automatyki i Inżynierii Biomedycznej, Wydz. EAIiB

Symulacyjne tworzenie sieci społecznościowej w oparciu o autonomiczne agenty

Miejsce: AGH, C2, 429

Termin: 23 marca 2016 r., godz. 9.35 – 11.00

Streszczenie

Sieci społeczne są złożonymi systemami relacji pomiędzy jednostkami, lub jednostkami a organizacjami. Modelowanie sieci społecznych jest od wielu lat wykorzystywane do różnych badań, m.in. do oceny możliwości rozprzestrzeniania się infekcji, propagacji trendów, informacji itp. Jak się okazuje, struktura sieci społecznościowej ma istotny wpływ na zachodzące w niej procesy. Dla przykładu, infekcja w sieciach losowych Erdos-Renyi-ego zawsze zanika przy ilości zakażeń poniżej pewnego poziomu, podczas gdy w przypadku sieci bezskalowej może rozprzestrzeniać się nawet z pojedynczego węzła.

Zaproponowane zostało wiele różnych modeli sieci społecznych, przy czym przyjmuje się że w większości rzeczywistych sieci, a w szczególności w sieciach bezskalowych, rozkład ilości relacji dla poszczególnych węzłów ma charakter tzw. "grubego ogona" - są to rozkłady typu power law, log normal itp.

W prezentowanej metodzie proponujemy mechanizm tworzenia sieci w oparciu o zbiór agentów dysponujących indywidualnymi charakterystykami i preferencjami. W przeciwieństwie do najczęściej stosowanych metod tworzenia sieci (np. preferential attachment Barabasi-ego), nie wymaga to wiedzy o całej strukturze, a jedynie lokalnego działania agenta - co wydaje się lepiej odpowiada rzeczywistym metodom tworzenia relacji. Pozwala to też na stosowanie heterogenicznych agentów oraz dynamiczną zmianę ich parametrów. Sieci tworzone w ten sposób posiadają oczekiwane właściwości - odpowiedni rozkład relacji czy współczynnik klasteryzacji. Rezultaty naszych badań pokazują też jak konkretne lokalne parametry agentów przekładają się na parametry tworzonej sieci..