

Strategic Games as a Tool to Analyze Social Networks

Krzysztof Apt

Centrum Wiskunde & Informatica, Amsterdam, Holandia

Gry strategiczne są używane do analizowania sytuacji, w których decyzje grupy agentów (graczy) są podejmowane jednocześnie i wpływają na sytuację wszystkich uczestników. Takie gry opisują wiele naturalnych sytuacji. Najbardziej znanym przykładem jest tzw. Dylemat Więźnia, który ujawnia podstawowy konflikt między społecznymi i prywatnymi korzyściami. Główne wyniki w tej dziedzinie, otrzymane przez Johna von Neumanna i Johna Nasha, skupiają się na pojęciu równowagi, czyli sytuacji, w której każdy gracz jest zadowolony z decyzji, którą podjął.

W trakcie wykładu omówimy w skrócie główne pojęcia i rezultaty gier strategicznych i wytłumaczymy jak mogą one zostać użyte do opisu i analizy interakcji w sieciach społecznych. Pokażemy, że gry opisujące sieci społeczne nie muszą mieć równowag Nasha. Okazuje się, że problem istnienia równowag Nasha w tych grach jest NP-zupełny.

Ponadto przedstawimy w powyższym ujęciu różne paradoksy. Jeden z nich pozwala wytłumaczyć zjawisko `bańki' na rynkach finansowych powstające, gdy decyzja jednego kupca zaadoptowania nowego produktu może doprowadzić do stanu, w którym wszyscy uczestnicy są w gorszej sytuacji niż początkowa.

Oparte na wspólnych pracach z Evangelos Markakis i Sunil Simon.