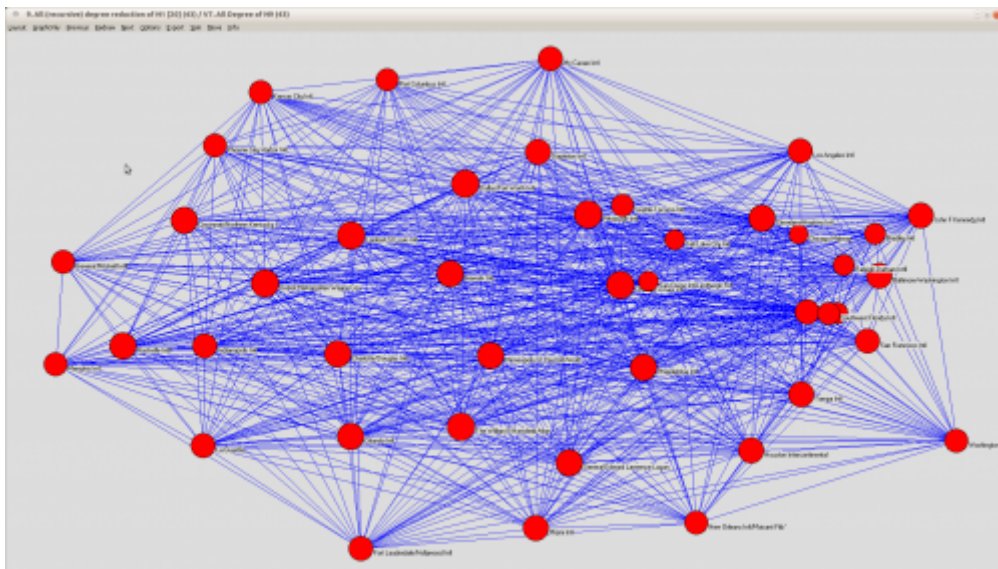


Analiza sieci społecznościowych w narzędziu Pajek (część II)

Celem drugiej części ćwiczenia jest zapoznanie się z narzędziem Pajek i wykonanie prostych analiz przy jego wykorzystaniu. W ramach ćwiczenia studenci przeanalizują konsensus triad, zidentyfikują występujących w sieci brokerów oraz przebadają strukturę komponentów i wysp.

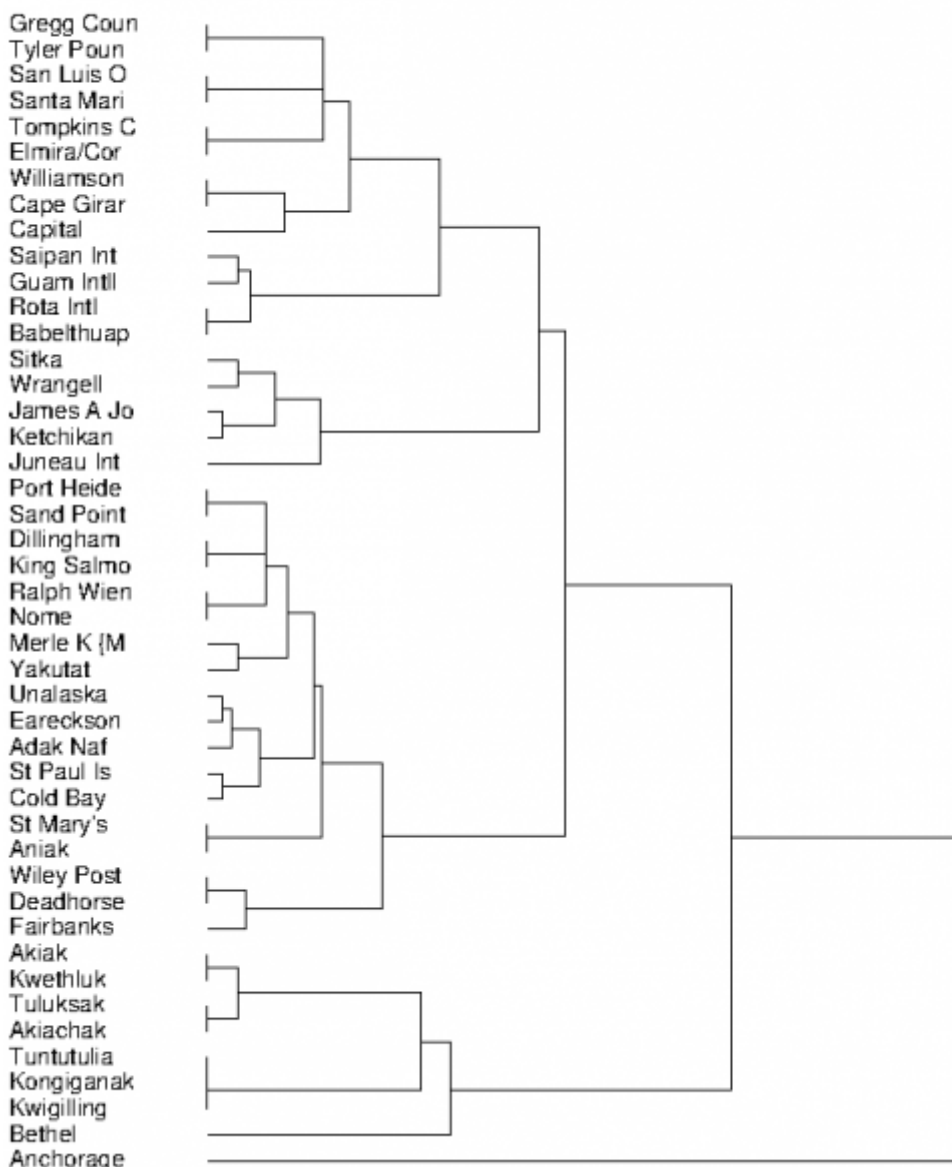
kliki, p-kliki, komponenty, odległości

1. Załaduj sieć us-airlines.net reprezentującą regularne loty rejsowe między lotniskami w Stanach Zjednoczonych. Wyświetl sieć. Wylicz rozkład odległości między wszystkimi lotniskami (Network→Create Vector→Distribution of Distances). Jaka jest największa liczba przesiadek, jakich można się spodziewać w podróży?
2. Wyznacz główny komponent w sieci. Wykorzystaj do tego celu Network→Create Partition→k-Core→All. Ogranicz sieć jedynie do wierzchołków należących do tego komponentu poprzez stworzenie nowej sieci (Operations→Network+Partition→Extract Subnetwork). Obejrzyj strukturę komponentu.
3. Zredukuj sieć do głównego szkieletu zawierającego jedynie najważniejsze lotniska. Przyjmij, że lotnisko jest ważne, jeśli posiada co najmniej 20 połączeń. Wybierz Create New Network→Transform→Reduction→Degree→All i podaj jako próg odcięcia 20. Wylicz nowe wartości stopni wierzchołków i wyświetl szkielet sieci, rysując każdy wierzchołek proporcjonalnie do jego stopnia.



4. Znajdź p-kliki lotnisk, to jest takie zbiory lotnisk, które są bardzo mocno ze sobą połączone. Wybierz Network→Create Partition→p-Cliques→Weak i jako parametr podaj 80%. Wyświetl znalezione partycje. Czy potrafisz je zinterpretować? Znajdź partycję odpowiadającą lotniskom położonym na Alasce (np. Fairbanks, Anchorage) i zapisz ją w postaci klastra Partition→Make Cluster→Vertices from Selected Clusters. Następnie, wyznacz podobieństwa między lotniskami i zbuduj dendrogram opisujący strukturę lotniczą Alaski (Operations→Network+Cluster→Dissimilarity*→Network based→d1), wynikowy plik *.eps zapisz na dysku.

Pajek - Ward [0.00,0.40]



grafy dwudzielne

Pobierz plik davis.net zawierający dane zebrane przez Davisa w latach 30-tych XX wieku na temat aktywności towarzyskiej grupy kobiet w jednym z miast amerykańskiego Południa. W zbiorze odnotowano fakt obecności każdej z 18 kobiet w 14 organizowanych przez społeczność uroczystościach i imprezach.

- „Breiger R. (1974). The duality of persons and groups. *Social Forces*, 53, 181-190.,,
- „Davis, A et al. (1941). *Deep South*. Chicago: University of Chicago Press.,,

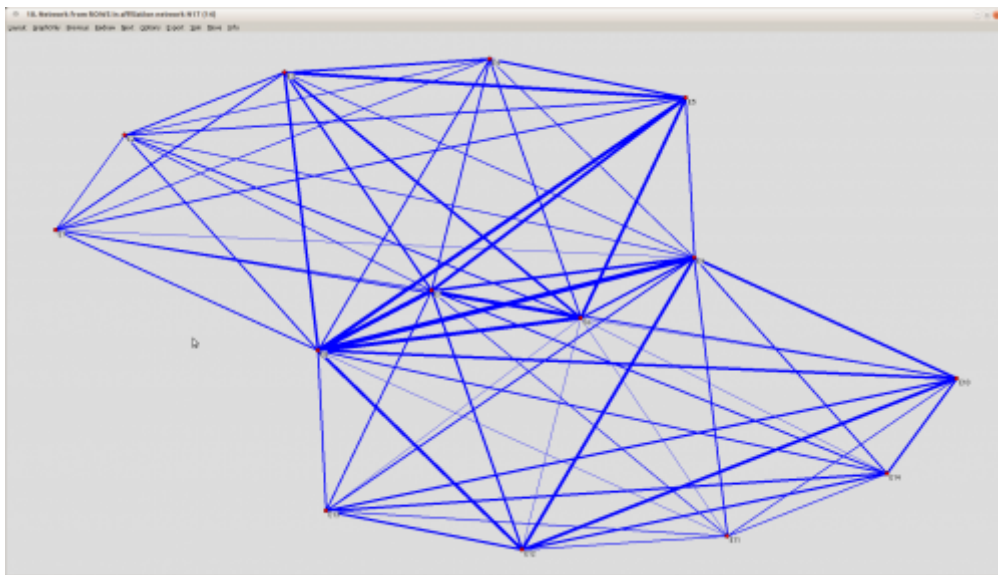
10. Wyświetl sieć, a następnie podziel zbiór wierzchołków na dwa rozłączne zbiory wykonując Network→2-Mode Network→Partition into 2-Modes i ponownie wyświetl uzyskaną sieć. Sprawdź, jaka wizualizacja pozwoli Ci najlepiej zapoznać się ze zbiorem danych. Czy potrafisz podać jakąś hipotezę tłumaczącą, dlaczego sieć ma taki a nie inny charakter?

11. Wyznacz trzy najważniejsze kobiety i trzy najważniejsze wydarzenia, które miały miejsce w tej

społeczności (Network→2-Mode Network→Important Vertices). Czy wskazane węzły zgadzają się z Twoją intuicją?

12. Dokonaj transformacji grafu dwudzielnego do grafu z jednym zbiorem wierzchołków poprzez powiązanie ze sobą kobiet, które wspólnie wzięły udział w tych samych wydarzeniach (Network→2-Mode Network→2-Mode to 1-Mode→Rows). Wyświetl uzyskaną sieć.

13. Powróć do oryginalnej sieci i dokonaj transpozycji sieci. Następnie, analogicznie do punktu 12, zamień graf dwudzielny na graf afiliacyjny w którym wierzchołki reprezentują wydarzenia, a wagi krawędzi między wierzchołkami odpowiadają liczbie kobiet, które wzięły udział wspólnie w obu wydarzeniach. Wyświetl uzyskaną sieć, zmieniając sposób wyświetlania w taki sposób, aby grubość krawędzi odpowiadała jej wadze.

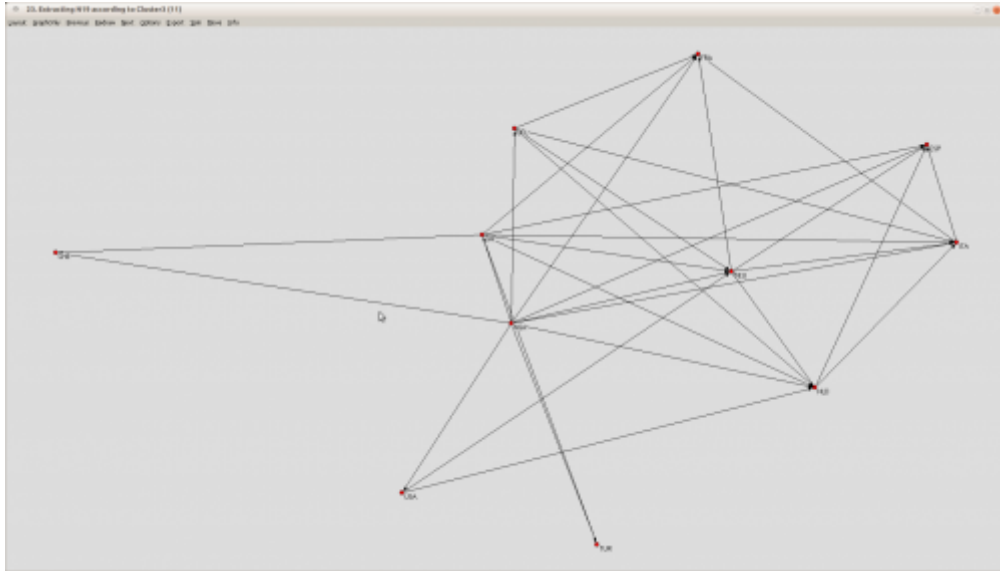


zadanie samodzielne

Pobierz plik football.net potrzebny do wykonania ćwiczenia. Plik zawiera informacje o 22 drużynach które wzięły udział w Mistrzostwach Świata w piłce nożnej w Paryżu w 1998 roku. Każdy wierzchołek reprezentuje jeden kraj. Łuki między wierzchołkami reprezentują transfer piłkarzy, tzn. jeśli istnieje łuk między wierzchołkiem A i B, oznacza to, że jakiś piłkarz urodzony w kraju A gra w kraju B. Waga łuku reprezentuje liczbę transferowanych piłkarzy. Graf jest silnie niesymetryczny, istnieją kraje trudniące się przede wszystkim eksportem piłkarzy, są też kraje które jedynie importują piłkarzy

- „Dagstuhl seminar: Link Analysis and Visualization, Dagstuhl 1-6. July 2001,,

1. Wyznacz trzy kraje które eksportują najwięcej piłkarzy
2. Wyznacz kraj, który eksportuje piłkarzy do największej liczby innych krajów
3. Znajdź p-kliki składające się z krajów, które wymieniają na wzajem ze sobą piłkarzy. Warunkiem jest, aby w p-klice każdy kraj był połączony z co najmniej 80% innych krajów.
4. Sprawdź, czy w sieci istnieje istotny komponent silnie spójny. A czy istnieje komponent słabo spójny?
5. Znajdź wszystkie kraje, w których grają Nigeryjczycy i zapisz je w postaci nowej sieci.



From:

<https://semantic.cs.put.poznan.pl/wiki/TSiSS/> - **Technologie semantyczne i sieci społecznościowe**

Permanent link:

<https://semantic.cs.put.poznan.pl/wiki/TSiSS/doku.php?id=laboratorium-pajek-2>

Last update: **2017/04/19 02:50**

