

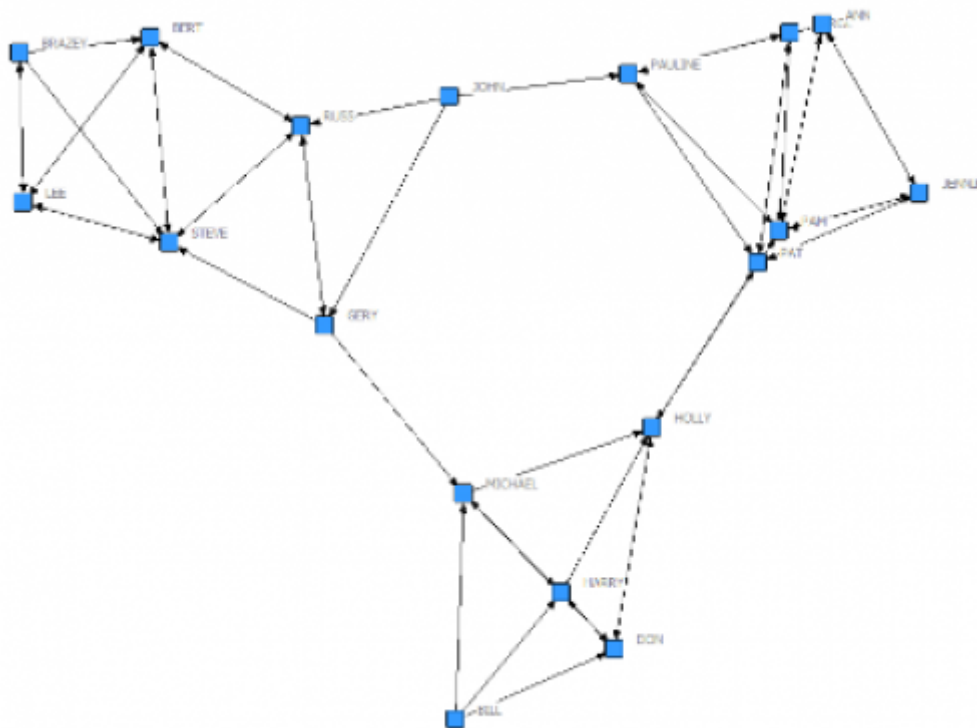
Analiza sieci społecznościowych w narzędziu UCI*Net (część II)

Druga część ćwiczenia stanowi kontynuację części pierwszej. W drugiej części studenci wyznaczają miary centralności węzłów w sieci, badają modularność sieci, a także analizują konsensus triad i sieci egocentryczne.

opisywanie struktury sieci

W ćwiczeniu wykorzystujemy zbiór CampNet. Dane zostały pobrane od 18 uczestników letniego warsztatu naukowego organizowanego w USA. Pod koniec warsztatu uczestnicy wskazali 3 osoby, z którymi spędzili najwięcej czasu. Drugi zbiór danych to CampAttr opisujący poszczególne węzły. Dostępne atrybuty to: gender (1=kobieta, 2=mężczyzna), role (1=student, 2=nauczyciel), oraz miara pośrednictwa. Zbiór danych został zebrany przez Steva Bograttiego, Russa Bernarda i Berta Pelto podczas trzytygodniowego warsztatu NSF Summer Institute for Ethnographic Research Methods w 1992 roku. W trakcie warsztatu uczestnicy byli zakwaterowani w tym samym hotelu i bardzo często przebywali razem. Wszyscy uczestnicy studiowali/pracowali w tym samym departamencie.

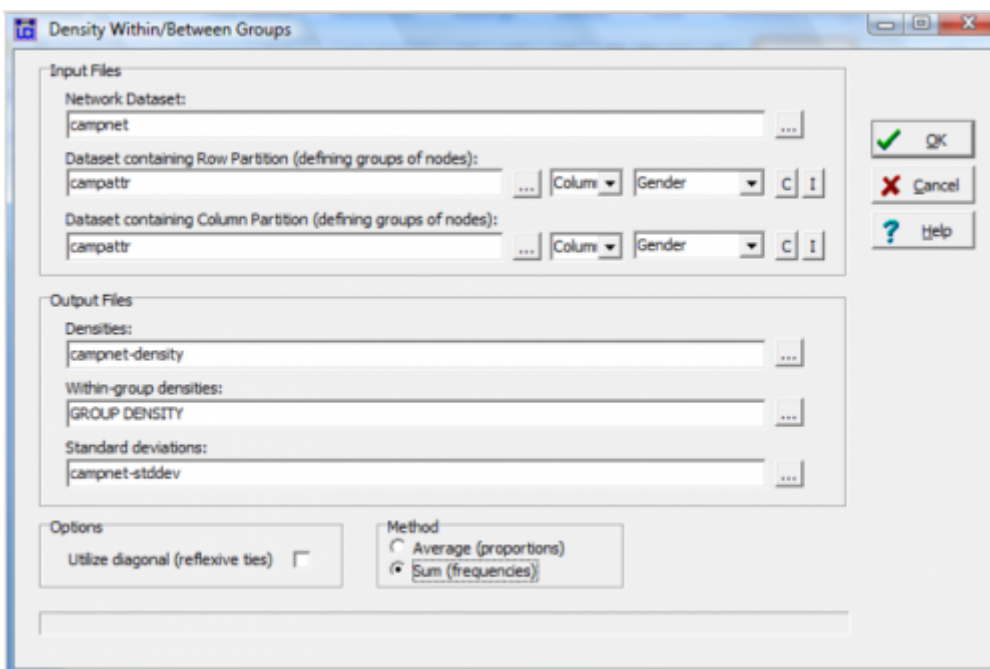
1. Rozpoczynamy od zaznajomienia się ze zbiorem danych campnet. Użyj ikony z literą D aby wyświetlić zawartość zbioru danych, wykorzystaj także program NetDraw do prostej wizualizacji zbioru danych.



2. Przejdź do Network→Cohesion→Density→(new) Density Overall, wskaż CampNet jako wejściowy zbiór danych i pozostawiając wartości pozostałych parametrów kliknij przycisk OK. W wyniku uzyskasz informację o gęstości sieci (ang. *density*) i liczbie relacji w zbiorze danych.

3. UCI*Net umożliwia także wyznaczenie gęstości w sieci partycjonowanej według wskazanego

atrybutu (wewnątrz partycji i między partycjami). Przejdź do Network→Cohesion→Density→Density by Groups i wybierz CampNet jako wejściowy zbiór danych. Wybierz CampAttr jako zbiór danych zarówno dla wierszy, jak i kolumn partycji. Upewnij się, że opcje dla partycji są ustawione na column i Gender. Wybierz Sum (frequencies) jako metodę agregacji.



Kliknij OK. Zobaczysz w wyniku gęstość wewnątrz każdej partycji oraz gęstość i liczbę połączeń między partycjami. Spróbuj zinterpretować uzyskane wyniki.

4. Możemy także wyznaczyć odległości między dowolnymi węzłami w sieci. Odległość geodezyjna to najkrótsza droga między dowolnymi dwoma węzłami. Przejdź do Network→Cohesion→Geodesic Distances i wskaż CampNet jako zbiór wejściowy. Kliknij OK. W wyniku otrzymasz informacje o odległościach w sieci.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	HOLL	BRAZ	CARO	PAM	PAT	JENN	PAUL	ANN	MICH	BILL	LEE	DON	JOHN	HARR	GERY	STEV	BERT	RUSS
1	HOLLY	0.00	8.00	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	8.00	8.00	1.00	8.00	2.00	8.00	8.00	8.00	8.00
2	BRAZEY	5.00	0.00	7.00	6.00	6.00	7.00	7.00	4.00	8.00	1.00	5.00	8.00	5.00	3.00	1.00	1.00	2.00
3	CAROL	2.00	8.00	0.00	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	4.00	8.00	8.00	3.00	8.00	4.00	8.00	8.00	8.00
4	PAM	3.00	8.00	2.00	0.00	2.00	1.00	1.00	5.00	8.00	8.00	4.00	8.00	5.00	8.00	8.00	8.00	8.00
5	PAT	1.00	8.00	1.00	2.00	0.00	1.00	2.00	2.00	3.00	8.00	8.00	2.00	8.00	3.00	8.00	8.00	8.00
6	JENNIE	2.00	8.00	2.00	1.00	1.00	0.00	2.00	1.00	4.00	8.00	8.00	3.00	8.00	4.00	8.00	8.00	8.00
7	PAULINE	2.00	8.00	1.00	1.00	1.00	2.00	0.00	2.00	4.00	8.00	8.00	3.00	8.00	4.00	8.00	8.00	8.00
8	ANN	3.00	8.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00	0.00	5.00	8.00	8.00	4.00	8.00	5.00	8.00	8.00	8.00
9	MICHAEL	1.00	8.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	0.00	8.00	8.00	1.00	8.00	1.00	8.00	8.00	8.00
10	BILL	2.00	8.00	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	1.00	0.00	8.00	1.00	8.00	1.00	8.00	8.00	8.00
11	LEE	5.00	1.00	7.00	6.00	6.00	7.00	7.00	7.00	4.00	8.00	0.00	5.00	8.00	5.00	3.00	1.00	1.00
12	DON	1.00	8.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	1.00	8.00	8.00	0.00	8.00	1.00	8.00	8.00	8.00
13	JOHN	3.00	4.00	2.00	2.00	2.00	3.00	1.00	3.00	2.00	8.00	3.00	3.00	0.00	3.00	1.00	2.00	2.00
14	HARRY	1.00	8.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	1.00	8.00	8.00	1.00	8.00	0.00	8.00	8.00	8.00
15	GERY	2.00	3.00	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	1.00	8.00	2.00	2.00	8.00	2.00	0.00	1.00	2.00
16	STEVE	4.00	2.00	6.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00	3.00	8.00	1.00	4.00	8.00	4.00	2.00	0.00	1.00
17	BERT	4.00	2.00	6.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00	3.00	8.00	1.00	4.00	8.00	4.00	2.00	1.00	0.00
18	RUSS	3.00	3.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	2.00	8.00	2.00	3.00	8.00	3.00	1.00	1.00	1.00

5. Sprawdź, które węzły są osiągalne z których miejsc w sieci. W tym celu przejdź do Network→Cohesion→Reachability i wygeneruj raport dla zbioru CampNet.

6. W kolejnym kroku przeprowadzimy analizę głównego komponentu i peryferiów sieci. Przejdź do Network→Core/Periphery→Continuous, wskaż CampNet jako zbiór wejściowy i kliknij przycisk OK.

```

Correlation: 0.000
Multiplicative Coreness
          1
          Corene
          -----
1  HOLLY  0.236
2  BRAZEY 0.236
3  CAROL  0.236
4  PAM    0.236
5  PAT    0.236
6  JENNIE 0.236
7  PAULINE 0.236
8  ANN    0.236
9  MICHAEL 0.236
10 BILL  0.236
11 LEE   0.236
12 DON  0.236
13 JOHN 0.236
14 HARRY 0.236
15 GERY  0.236
16 STEVE 0.236
17 BERT  0.236
18 RUSS  0.236

```

Zbiór danych nie wskazuje na istnienie struktury jądra sieci i obszarów peryferyjnych. Wszystkie węzły mają tę samą wartość „jądrowości”, co wyraźnie wskazuje na strukturę ściśle zdecentralizowaną.

zadanie samodzielne

Ćwiczenie samodzielne wykorzystuje zbiór KAPTAL. W 1972 roku Bruce Kapferer obserwował interakcje zachodzące w fabryce tekstylnej w Zambii na przestrzeni 10 miesięcy. Badania Kapferera skupiały się na obserwacji sposobów tworzenia koalicji między pracownikami w trakcie negocjacji o wyższe stawki. Zbiór danych składa się z czterech macierzy kwadratowych reprezentujących kolejno: interakcje związane z wykorzystaniem narzędzi i pomocą w pracy (macierze KAPFTI1 i KAPFTI2 odnotowują sytuację w dwóch punktach czasowych), oraz interakcje społeczne (macierze KAPFTS1 i KAPFTS2 odnotowują sytuację w dwóch punktach czasowych). Co ciekawe, pierwszy punkt czasowy nastąpił po nieudanym strajku, podczas gdy drugi punkt czasowy nastąpił po udanym strajku).

- Kapferer B. (1972). [Strategy and transaction in an African factory](#). Manchester: Manchester University Press.
- Otwórz zbiór KAPTAL i zwróć uwagę na macierz KAPFTS1, wyświetl jej strukturę, dokonaj prostej wizualizacji. Postaraj się dostrzec centralistyczną strukturę sieci.
- Powtórz ćwiczenie z wyznaczeniem węzłów należących do jądra sieci i węzłów leżących na obrzeżach sieci. Zauważ istotne różnice między wynikiem uzyskanym dla zbioru CampNet i wynikiem uzyskanym dla zbioru KAPTAL. Znajdź w grafie węzły reprezentujące pracowników Chisokone i Zakeyo, porównaj ich lokalizację w grafie i wartość współczynnika *coreness*.
- Powtórz analizę, wybierając tym razem dyskretyzację zbioru KAPTAL zgodnie z wartościami współczynnika *coreness*. Przejdź do Network→Core/Periphery→Categorical i wskaż KAPTAL jako zbiór wejściowy. Zapamiętaj, jak nazywa się plik zawierający przypisanie poszczególnych węzłów do klas (core i partition). Przeanalizuj uzyskany wynik, zwróć uwagę na różnicę między gęstością połączeń w jądrze i gęstością połączeń w peryferiach. Zwizualizuj przypisanie węzłów do klas.

miary centralności sieci

Ćwiczenie wykorzystuje zbiór DRUGNET. Zbiór reprezentuje wyniki badań przeprowadzonych na 293

osobach uzależnionych od narkotyków, związku między węzłami reprezentują używanie tych samych igieł. Badanie centralności w zbiorze służy do zidentyfikowania osób, które mogą najszybciej zachorować lub najbardziej rozprzestrzenić chorobę przenoszoną przez krew.

7. Wybierz Network→Centrality and Power→Multiple measures. Jako zbiór wejściowy wskaż DRUGNET. Obejrzyj uzyskane wyniki. Zauważ, że poszczególne miary zostały znormalizowane aby łatwiej porównywać pozycję poszczególnych węzłów wg różnych miar. Powtórz wyliczenie, tym razem wskazując w oknie pop-up opcję Raw Scores w sekcji Report.

```

MULTIPLE CENTRALITY MEASURES
-----
Input dataset:          drugnet (C:\Users\Theresa\Documents\UCINET data\drugnet)
Output dataset:       drugnet-cent (C:\Users\Theresa\Documents\UCINET data\drugnet-cent)
Treat data as:       Auto-detect
Type of scores to output: Normalized
Network 1 is directed? YES
Value of Beta was:    0.426837418476662
Centrality Measures
-----

```

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	OutDeg	Indeg	OutBonP	InBonPw	Out2Ste	In2Step	OutARD	InARD	Between
1	0.007	0.010	1.345	5.470	0.007	0.024	0.007	0.056	0.000
2	0.007	0.014	1.345	5.556	0.007	0.024	0.007	0.058	0.000
3	0.003	0.010	1.075	1.059	0.010	0.017	0.011	0.016	0.000
4	0.007	0.010	1.173	1.059	0.014	0.017	0.013	0.016	0.000
5	0.003	0.000	0.325	0.000	0.010	0.000	0.027	0.000	0.000
6	0.003	0.003	0.140	0.123	0.007	0.003	0.005	0.003	0.000
7	0.010	0.010	2.288	1.620	0.021	0.024	0.017	0.017	0.000
8	0.007	0.007	0.772	2.386	0.010	0.038	0.031	0.061	0.001
9	0.010	0.003	2.420	0.814	0.021	0.010	0.017	0.011	0.000
10	0.007	0.014	1.345	5.583	0.007	0.024	0.007	0.061	0.002
11	0.007	0.000	0.942	0.000	0.017	0.000	0.036	0.000	0.000
12	0.003	0.000	0.098	-0.000	0.003	0.000	0.003	0.000	0.000
13	0.003	0.003	28.354	0.214	0.014	0.003	0.053	0.003	0.000
14	0.007	0.007	6.362	8.568	0.021	0.014	0.050	0.032	0.021
15	0.000	0.007	0.000	67.262	0.000	0.021	0.000	0.046	0.000
16	0.007	0.003	1.285	0.905	0.017	0.007	0.036	0.047	0.004
17	0.007	0.000	2.207	0.000	0.024	0.000	0.042	0.000	0.000
18	0.010	0.007	2.593	1.753	0.034	0.017	0.048	0.064	0.012
19	0.003	0.010	1.205	3.532	0.014	0.045	0.037	0.079	0.012
20	0.007	0.014	1.400	0.973	0.021	0.024	0.040	0.051	0.001

8. W następnym kroku przeanalizujemy korelację między miarami centralności i indywidualnymi profilami poszczególnych wierzchołków. Przejdź do Tools→Similarities (e.g. correlations). Jako analizowany zbiór danych podaj DRUGNET-cent. Kliknij przycisk OK. Przeanalizuj wynikową macierz i spróbuj znaleźć miary centralności które są najsilniej ze sobą skorelowane.

9. Powtórz ćwiczenie. Tym razem jednak przeanalizuj związki między miarami centralności i indywidualnymi węzłami. W oknie pop-up ponownie wskaż zbiór DRUGNET-cent jako dane do analizy. Zmień parametr Compute similarities among na wartość Rows. Zmień też nazwę zbioru wynikowego na DRUGNET-cent-SimRows. Kliknij przycisk OK.

10. Wyświetl wynikowy zbiór danych DRUGNET-cent-SimRows w programie UCI*Net. Zauważ np. że osoby o identyfikatorach 1 i 2 posiadają praktycznie ten sam profil centralności.

```

DISPLAY
-----
width of field:          15
# of decimals:          MIN
rows to display:        all
columns to display:      all
Row partition:
column partition:
Input dataset:          drugnet-cent-SimRows (C:\Users\Theresa\Documents\UCINET data\drugnet-cent-SimRows)
Similarity Matrix
-----

```

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1.000	1.000	0.818	0.789	0.100	0.776
2	2	1.000	1.000	0.816	0.786	0.096	0.773
3	3	0.818	0.816	1.000	0.999	0.652	0.997
4	4	0.789	0.786	0.999	1.000	0.689	0.999
5	5	0.100	0.096	0.652	0.689	1.000	0.704
6	6	0.776	0.773	0.997	0.999	0.704	1.000
7	7	0.699	0.696	0.983	0.991	0.779	0.993
8	8	0.997	0.997	0.858	0.831	0.172	0.819
9	9	0.436	0.433	0.874	0.897	0.936	0.906
10	10	1.000	1.000	0.815	0.785	0.095	0.772
11	11	0.110	0.106	0.661	0.697	0.999	0.712
12	12	0.104	0.100	0.656	0.693	0.998	0.708
13	13	0.126	0.122	0.673	0.709	0.996	0.723
14	14	0.906	0.904	0.985	0.975	0.511	0.970
15	15	0.970	0.971	0.655	0.616	-0.143	0.600
16	16	0.696	0.693	0.982	0.990	0.783	0.992
17	17	0.114	0.110	0.664	0.701	0.998	0.715
18	18	0.681	0.678	0.978	0.987	0.795	0.990

11. Niektóre miary oceny sieci nabierają znaczenia w przypadku, gdy dane są w pełni symetryczne. W

celu transformacji sieci do postaci symetrycznej wybierz Transform→Symmetrize. W oknie pop-up jako transformowany zbiór podaj DRUGNET. Po przetransformowaniu grafu wyznaczmy miarę centralności zgodnie z kryterium wektora własnego. Wybierz Network→Centrality and Power→Eigenvector. W oknie pop-up wskaż zbiór DRUGNET - Sym. Pozostaw resztę parametrów z wartościami domyślnymi i kliknij OK. Obejrzyj uzyskane wyniki i zidentyfikuj najbardziej centralne węzły na wizualizacji.

sieci egocentryczne

12. Wybierz Network→Ego Networks→Egonet basic measures i jako zbiór wejściowy wskaż CampNet. Zmień nazwę zbioru wynikowego na CampNet - EgoNet. Upewnij się, że parametr Type of ego neighborhood jest ustawiony na UNDIRECTED. Kliknij OK. Wynikowy zbiór przedstawia miary egocentryczne dla każdego węzła w sieci. Definicja każdej miary znajduje się pod koniec pliku logu. Dodatkowo, klikając na przycisk Help w oknie pop-up można przeczytać szczegółowe wyjaśnienie każdej miary.

```

EGO NETWORKS
-----
Input dataset:          campnet-Sym (C:\Users\Theresa\Documents\UCINET data\campnet-Sym)

Density Measures
-----
      1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11  12  13  14
      Size Ties Pairs Densit AvgDist Diamet rweakc pweakc 2StepR ReachE Broker nBroke EgoNet nEgoB
1  HOLLY  5.00  6.00  20.00 30.00          1.00  1.00          3.00  60.00  64.71  50.00  7.00  0.70  7.00  70.00
2  BRAZEY  3.00  6.00  6.00 100.00          1.00  1.00          1.00  33.33  29.41  41.67  0.00  0.00  0.00  0.00
3  CAROL  3.00  4.00  6.00  66.67  1.33  2.00          1.00  33.33  41.18  50.00  1.00  0.33  0.50  16.67
4  PAM    5.00  6.00  20.00 30.00          2.00  40.00  58.82  52.63  7.00  0.70  6.00  60.00
5  PAT   4.00  2.00  12.00 18.67          3.00  75.00  58.82  62.50  5.00  0.83  5.00  83.33
6  JENNIE 3.00  2.00  6.00  33.33          2.00  66.67  35.29  50.00  2.00  0.67  2.00  66.67
7  PAULINE 5.00  6.00  20.00 30.00          2.00  40.00  52.94  50.00  7.00  0.70  6.00  60.00
8  ANN   3.00  4.00  6.00  66.67  1.33  2.00          1.00  33.33  41.18  53.85  1.00  0.33  0.50  16.67
9  MICHAEL 5.00  10.00  20.00 50.00          2.00  40.00  58.82  50.00  5.00  0.50  4.33  43.33
10 BILL  3.00  6.00  6.00 100.00          1.00  1.00          1.00  33.33  29.41  38.46  0.00  0.00  0.00  0.00
11 LEE   3.00  6.00  6.00 100.00          1.00  1.00          1.00  33.33  29.41  41.67  0.00  0.00  0.00  0.00
12 DON  4.00  10.00  12.00  83.33  1.17  2.00          1.00  25.00  41.18  41.18  1.00  0.17  0.33  5.56
13 JOHN  3.00  2.00  6.00  33.33          2.00  66.67  58.82  76.92  2.00  0.67  2.00  66.67
14 HARRY 4.00  10.00  12.00  83.33  1.17  2.00          1.00  25.00  41.18  41.18  1.00  0.17  0.33  5.56
15 GERY  4.00  4.00  12.00  33.33          2.00  50.00  70.59  70.59  4.00  0.67  3.50  58.33
16 STEVE 5.00  10.00  20.00  50.00          1.70  3.00          1.00  20.00  41.18  38.89  5.00  0.50  3.50  35.00
17 BERT  4.00  8.00  12.00  66.67  1.33  2.00          1.00  25.00  35.29  40.00  2.00  0.33  1.00  16.67
18 RUSS  4.00  6.00  12.00  50.00          1.67  3.00          1.00  25.00  47.06  50.00  3.00  0.50  2.00  33.33

1. Size. Size of ego network.
2. Ties. Number of directed ties.
3. Pairs. Number of ordered pairs.
4. Density. Ties divided by Pairs.
5. AvgDist. Average geodesic distance.
    
```

13. Dzięki analizie sieci egocentrycznych można także sprawdzić, w jaki sposób wartości atrybutów węzłów wpływają na ich pozycję. W pierwszej kolejności przeanalizujemy homofilię. Wybierz Network→Ego Networks→Egonet Homophily. Jako zbiór danych wskaż CampNet, natomiast jako zbiór atrybutów wskaż CampAttr. Wybierz gender jako analizowaną wartość. Zaznacz Outgoing ties only przy definicji sieci egocentrycznej. W wyniku uzyskasz raport pokazujący homofilię każdego węzła pod względem pici.

```

EGONET HOMOPHILY
-----
Input Network:          campnet (C:\Users\Theresa\Documents\UCINET data\campnet)
Input Attribute:        Gender (C:\Users\Theresa\Documents\UCINET data\campattr Column 0:Gender)
Ego Network Type:       outgoing ties only
Output dataset:         campnet-EgoHomophily (C:\Users\Theresa\Documents\UCINET data\campnet-EgoHomophily)

1
Ego Net Homophily
-----
      1   2   3   4   5   6   7
      PctHomoph EI Index Matches Yules Q Log Odds Cohen Kap Corr
HOLLY  0.667 -0.333  0.647  0.565  1.281  0.203  0.240
BRAZEY 0.000 -1.000  0.412 -1.000          -0.328 -0.387
CAROL  1.000 -1.000  0.765  1.000          0.469  0.553
PAM    1.000 -1.000  0.765  1.000          0.469  0.553
PAT   1.000 -1.000  0.765  1.000          0.469  0.553
JENNIE 1.000 -1.000  0.765  1.000          0.469  0.553
PAULINE 1.000 -1.000  0.765  1.000          0.469  0.553
ANN   1.000 -1.000  0.765  1.000          0.469  0.553
MICHAEL 0.667 -0.333  0.529  0.333  0.693  0.093  0.127
BILL  1.000 -1.000  0.647  1.000          0.320  0.436
LEE   0.667 -0.333  0.529  0.333  0.693  0.093  0.127
DON  0.667 -0.333  0.529  0.333  0.693  0.093  0.127
JOHN  0.667 -0.333  0.529  0.333  0.693  0.093  0.127
HARRY 0.667 -0.333  0.529  0.333  0.693  0.093  0.127
GERY  1.000 -1.000  0.647  1.000          0.320  0.436
STEVE 1.000 -1.000  0.647  1.000          0.320  0.436
BERT  1.000 -1.000  0.647  1.000          0.320  0.436
RUSS  1.000 -1.000  0.647  1.000          0.320  0.436

Output dataset:         campnet-EgoHomophily (C:\Users\Theresa\Documents\UCINET data\campnet-EgoHomophily)
    
```

14. W następnym kroku wybierz Network→Ego Networks→Egonet Composition→Categorical alter attributes. Wskaż CampNet jako zbiór wejściowy, a CamAttr jako zbiór z atrybutami. Jako analizowaną wartość atrybutu wybierz Role. Tym razem do definicji sieci egocentrycznej wykorzystaj zarówno krawędzie wchodzące, jak i wychodzące. Wynik zawiera raport z częstotliwością występowania poszczególnych kategorii w sieciach egocentrycznych dla każdego węzła. Heterogeniczność mierzy różnorodność ról w ramach sieci egocentrycznych, a miara IQV jest znormalizowaną heterogenicznością.

15. Powtórz ćwiczenie, wybierając tym razem atrybut ciągły. Zamiast atrybutu Role wybierz teraz miarę Betweenness. Wynik zawiera średnie, sumy, wartości minimalne, maksymalne, odchylenia standardowe i liczbę krawędzi dla każdego ego.

EGONET STRENGTH AND HETEROGENEITY

```

Input Network:      campnet (C:\Users\Theresa\Documents\UCINET data\campnet)
Input Attribute:    betweenness (C:\Users\Theresa\Documents\UCINET data\campattr column 2:betweenness)
Ego Network Type:   Both incoming and outgoing ties
Weighted Ties:      Multiply by weights
Filter alters?:     NO
Output dataset:     campnet-egostrength (C:\Users\Theresa\Documents\UCINET data\campnet-egostrength)
    
```

Ego Net Strength Measures

	1	2	3	4	5	6
	Avg	Sum	Min	Max	StdDev	Num
HOLLY	29.900	149.500	2.333	58.833	19.391	5.000
BRAZEY	11.833	35.500	5.000	16.833	5.002	3.000
CAROL	28.167	84.500	12.500	39.500	11.441	3.000
PAK	19.800	99.000	0.500	78.333	29.578	5.000
PAT	24.625	98.500	1.333	78.333	31.260	4.000
JENNIE	24.167	72.500	0.500	39.500	16.977	3.000
PAULINE	14.767	73.833	0.000	39.500	17.483	5.000
ANN	17.111	51.333	6.333	32.500	11.169	3.000
MICHAEL	30.333	151.667	0.000	78.333	30.972	5.000
BILL	25.833	77.500	2.333	58.833	24.024	3.000
LEE	10.167	30.500	0.000	16.833	7.304	3.000
DON	34.875	139.500	0.000	78.333	34.416	4.000
JOHN	38.167	114.500	12.500	54.667	18.394	3.000
HARRY	38.375	153.500	0.000	78.333	31.519	4.000
GERY	30.750	123.000	0.000	58.833	23.488	4.000
STEVE	24.133	120.667	0.000	54.667	22.488	5.000
BERT	17.292	69.167	0.000	47.333	18.390	4.000
RUSS	21.292	85.167	0.000	54.667	20.281	4.000

16. W ostatniej części ćwiczenia zmierzmy dziury strukturalne w sieciach egocentrycznych. Kliknij Network→Ego Networks→Structural Holes i wskaż CampNet jako zbiór podlegający analizie. W wyniku tej operacji otrzymujesz raport zawierający dziury strukturalne w sieciach egocentrycznych. Posłuż się przyciskiem Help aby dowiedzieć się więcej o wyświetlonych miarach.

zadanie samodzielne

Ćwiczenie samodzielne wykorzystuje zbiór Trade i powiązany z nim zbiór atrybutów Trade_Attributes. Główny zbiór przedstawia związki między 24 krajami na płaszczyźnie wymiany następujących dóbr: produktów (MANUFACTURED_GOODS), żywności (FOODS), materiałów (CRUDE_MATERIALS), oraz paliw i minerałów (MINERALS). Ostatnia macierz reprezentuje wzajemną wymianę dyplomatów (DIPLOMATIC_EXCHANGE). Wszystkie sieci są skierowane, binarne i niesymetryczne. Dodatkowo, zbiór Trade_Attributes zawiera dla każdego kraju: wzrost ludności w latach 1970-81, średni wzrost PKB per capita, procent ludności z wykształceniem średnim oraz konsumpcję energii elektrycznej per capita w 1981 roku. Zbiór danych został wybrany przez S.Wassermana i K.Faust z obszerniejszego zbioru 63 krajów przygotowanego przez Smitha i White'a w 1963 r.

- Smith D and D White (1988). [Structure and dynamics of the global economy](#): Network analysis of international trade 1965-1980. Unpublished Manuscript.
- Wasserman S and K Faust (1994). Social Network Analysis: Methods and Applications. Cambridge University Press, Cambridge.
- Otwórz plik Trade w programie UCI*Net i zapoznaj się z danymi, przeanalizuj zawartość macierzy.
- Wyświetl sieć w programie NetDraw.

- Wyznacz gęstość globalną sieci i gęstość z podziałem na grupy (atrybut GNP).
- Wyznacz odległości między wszystkimi krajami na bazie relacji FOODS.
- Wyznacz osiągalność poszczególnych węzłów na bazie relacji FOODS.
- Dokonaj analizy jądra i obszarów peryferyjnych sieci na bazie relacji DIPLOMATIC_EXCHANGE.
- Wyznacz zbiorcze miary centralności wszystkich krajów i znajdź te miary, które się ze sobą najsilniej korelują.
- Znajdź kraje posiadające bardzo podobną pozycję względem miar centralności.
- Wyznacz komplet miar dla sieci egocentrycznych.
- Wyświetl sieć egocentryczną dla Stanów Zjednoczonych.
- Wyznacz homofilię krajów względem atrybutu SCHOOLS.

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-ucinet-2>

Last update: **2018/03/20 23:10**

