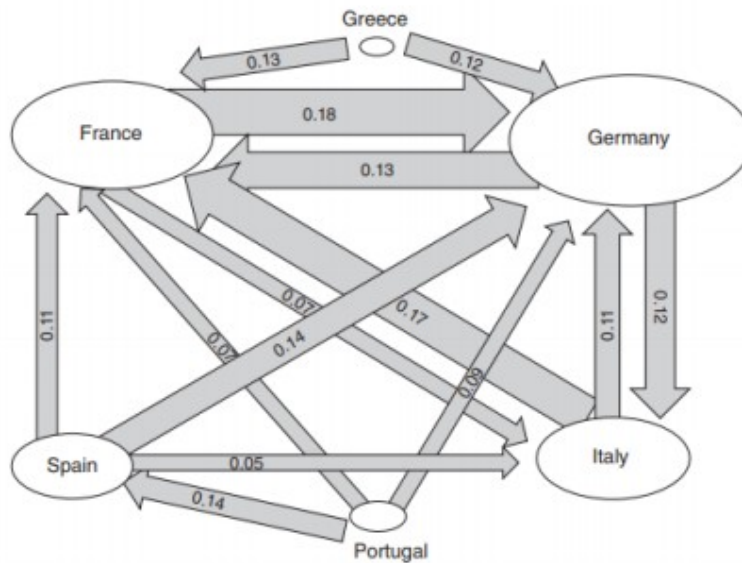


TÉMA 1. Z úvodných príkladov (siete01.pdf):

Finančné siete, dôsledky zadĺženosti štátov



The matrix A , describing how much each country ultimately depends on the value of others' debt. The widths of the arrows are proportional to the sizes of the dependencies, with dependencies less than 5 percent excluded; the area of the oval for each country is proportional to its underlying asset values

Elliott, M., Golub, B., & Jackson, M. O. (2014). Financial networks and contagion. *American Economic Review*, 104(10), 3115-53.

Námet na projekt:

- ▶ na základe uvedeného článku vysvetliť, o akú sieť tu ide
- ▶ ako sa získa z matice dlhov
- ▶ čo a ako sa z nej dá získať
- ▶ samostatné zopakovanie výpočtov na základe vstupných dát
- ▶ pridať niečo vlastné (treba si premyslieť)

TABLE 1—HIERARCHIES OF CASCADES IN THE BEST-CASE EQUILIBRIUM ALGORITHM, AS A FUNCTION OF THE FAILURE THRESHOLD θ

Value of θ	0.9	0.93	0.935	0.94
First failure	Greece	Greece	Greece	Greece
Second failure			Portugal	Portugal, Spain
Third failure			Spain	France, Germany
Fourth failure			France	Italy
Fifth failure			Germany, Italy	

Source: Authors' calculations

TÉMA 2. Ako skombinovať rôzne miery centrality (siete02.pdf) – **obsadené**

TÉMA 3. Kazova centralita, Page Rank – videli sme (siete02.pdf), že centralita vlastného vektora nedáva dobré výsledky pre orientované siete, tieto miery centrality využívajú podobný princíp, ale odstraňujú problematické spravenie centrality vlastného vektora.

- ▶ vysvetliť postup, spraviť jednoduchý príklad
- ▶ použiť na nové originálne a zaujímavé dáta

TÉMA 4. Centralita v bipartitných grafoch (zo slajdov siete01.pdf)

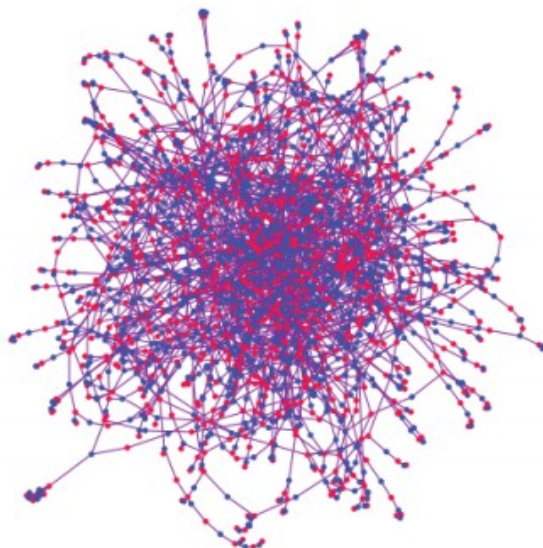


Fig. 1. The giant component of the affiliation network after removing director nodes with degree one, in which the red filled circle represents company and blue circle represents director nodes. (For interpretation of the references to color in this figure legend, the reader is referred to the web version of the article.)

Sankar, C. P., Asokan, K., & Kumar, K. S. (2015). Exploratory social network analysis of affiliation networks of Indian listed companies. *Social Networks*, 43, 113-120.

Bipartitné grafy sú také, v ktorých sú vrcholy rozdelené do dvoch skupín a hrany existujú medzi nimi (nie v rámci skupín), napríklad herci a filmy, pričom hrana znamená, že herec hral v danom filme. Chceme určiť centrálne, teda významné, hercov. Nájsť aspoň dva prístupy a porovnať výsledky.

TÉMA 4. Modelovanie šírenia informácií de Grootovym modelom. Ako aplikácia: V článku *Revisiting clientelism: A network analysis of problem-solving networks in Argentina* sa na vysvetlenie vplyvu v politickej sieti používajú siete kontaktov s iným zameraním. Čo ak by sme zostali iba pri sieti politického vplyvu a namiesto použitej miery centrality využili de Grootov model? Aké výsledky by sme dostali?

Szwarcberg, M. (2012). Revisiting clientelism: A network analysis of problem-solving networks in Argentina. *Social Networks*, 34(2), 230-240.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378873311000852>

TÉMA 5. Na pojme jadra siete (siete03.pdf) je založený ďalší koncept centrality – článok *Identifying and ranking influential spreaders in complex networks by neighborhood coreness*. Cieľom projektu je zopakovať výpočty v článku na vzorovej sieti použitej aj v článku (napríklad karate klub) a aj na vlastných originálnych dátach.

Bae, J., & Kim, S. (2014). Identifying and ranking influential spreaders in complex networks by neighborhood coreness. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 395, 549-559.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378437113010406>

TÉMA 6. Na určenie váh v sieti sa dajú použiť aj korelácie medzi časovými radmi charakterizujúcimi vrcholy (siete04.pdf). Okrem hierarchického zhlukovania a minimálnej kostry sa toho s takýmito sieťami dá spraviť aj viac – treba si niečo vybrať (na základe už publikovaných článkov), spraviť vlastnú analýzu a porovnať ju s tým, čo už bolo spravené (buď zvolenou metódou alebo ohľadom zvolených dát).

Dobré nápady sa dajú získať z článkov v časopise *Social Networks* - <https://www.sciencedirect.com/journal/social-networks>