



Politechnika Wroclawska

**Sieci społeczne
i struktury organizacyjne**

Ewolucja sieci społecznych

Radostaw Michalski

Social Network Group, listopad 2011



Agenda

- SNA w organizacji
 - cel
 - problemy
 - efekty
 - optymalizacja organizacji?
 - optymalizacja procesów
- Ewolucja sieci społecznych
 - pierwsze kroki

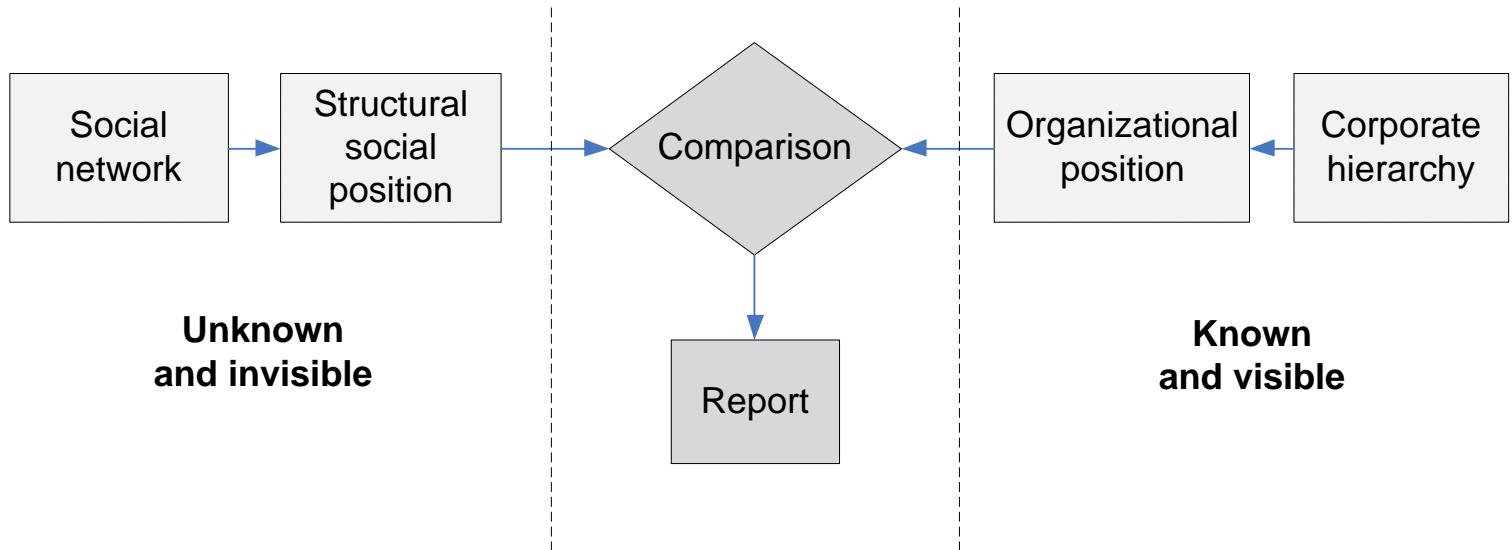


SNA w organizacji - cel

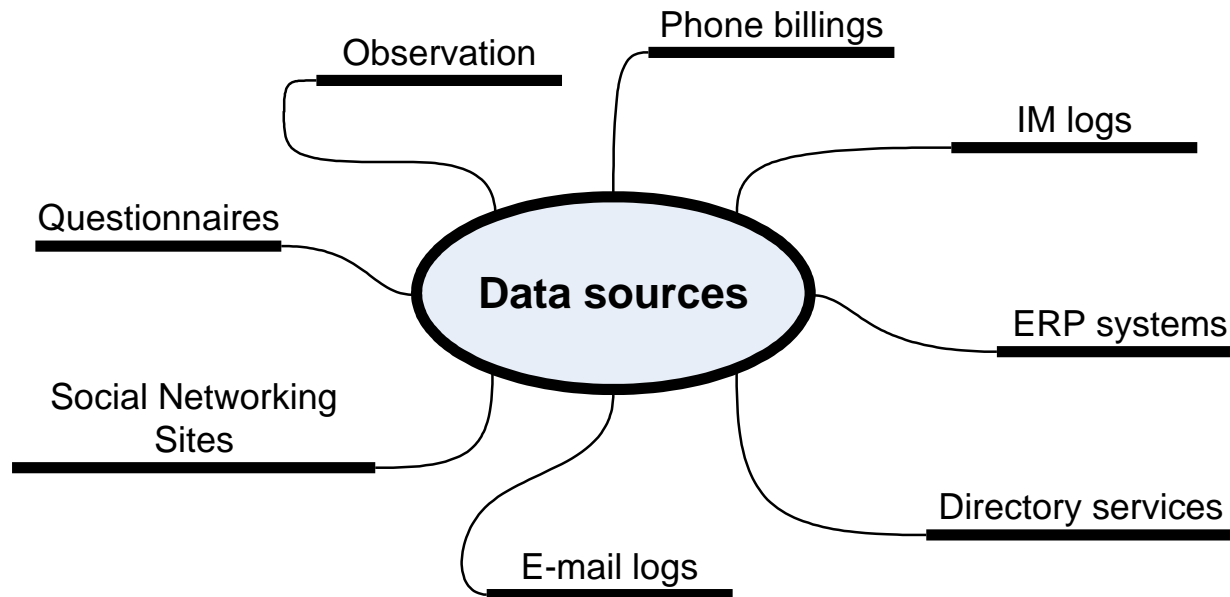
- Czy analiza organizacji przez pryzmat sieci społecznej może coś do niej wnieść?
 - lepsze wykorzystanie kadry?
 - znalezienie social hubów?
 - optymalizacja procesów?
 - inne?
- Jeśli tak, to czym jest sieć społeczna w organizacji?
 - e-mail, IM, ERP, ...



SNA w organizacji - idea



SNA w organizacji - źródła danych



- Trzeba pamiętać, że większość źródeł danych nie jest ściśle społeczna, lecz biznesowa

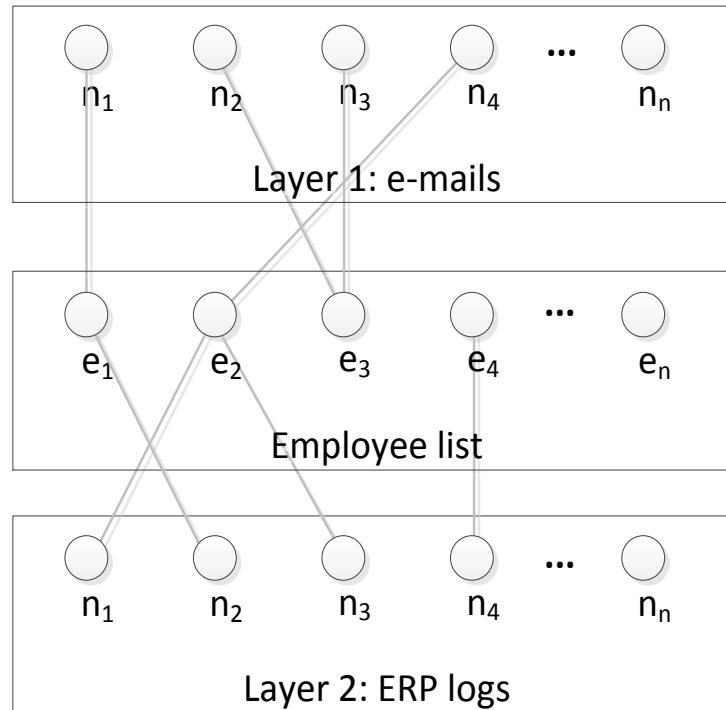


SNA w organizacji - problemy

- Nie zawsze encje organizacji pokrywają się z encjami sieci społecznej
 - konkretny pracownik magazynu vs. funkcjonalne konto mailowe
- Czasami pracownik organizacji w ogóle nie występuje w sieci społecznej lub występuje wielokrotnie
 - adres mailowy lub telefon spoza danej organizacji
- Zmiany w organizacji
 - trzeba umieć to uwzględnić



SNA w organizacji - identyfikacja



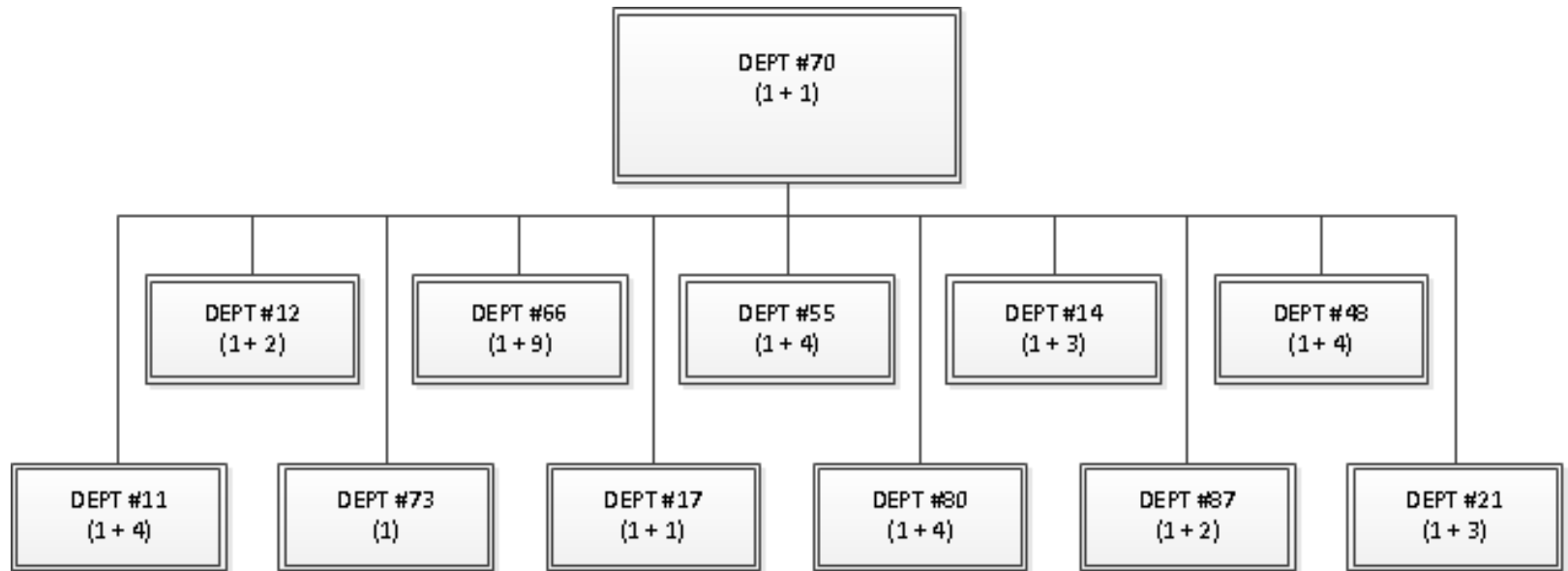


SNA w organizacji - problemy c.d.

- **Podstawowy problem:**
 - **pozyskać dane**
- Oprócz jednej lub kilku warstw sieci społecznej:
 - mapowanie jednych encji w drugie
 - struktura organizacyjna wraz z aktualizacjami w danym okresie (i, najlepiej, informacja o dłuższych nieobecnościach)
 - inne: mapy procesów



Schemat struktury organizacyjnej





Wyniki badań - IDC jako identyfikacja

- Zamiast uwzględniać tylko stopień węzła, sumujemy wagi wchodzące do niego:

$$IDC^w(j) = \sum_{i=1}^{n-1} w_{i,j}$$

- Rezultat:
 - 80% top 10 to kierownicy/zarząd (uwzględniając sytuację z ekspatą oraz urlopem - 100%)
- Podobna próba dla ODC^w przynosi gorsze efekty - 40% (ekspata/urlop - 60%)



Dalsza analiza IDC

	Percentage of the first and the second management level matched		Percentage of regular employees matched	
	Manuf. comp.	Enron	Manuf. comp.	Enron
In-degree centrality	85	67	94	85
Out-degree centrality	62	50	86	77
Centrality betweenness	38	33	78	69
Centrality closeness	46	33	81	69
Clustering coefficient	15	17	69	62
Centrality eigenvector	77	67	92	85



Optymalizacja procesów

- Poprzez porównanie mapy procesów i sieci społecznej, którą procesy są realizowane, możliwe jest co najmniej weryfikowanie ich realizacji:
 - przede wszystkim niezgodność w realizacji fragmentów procesów (A -> B) - tak było w badanej organizacji
 - gorzej z analizą całości procesu (chyba że sieć społeczna jest zbudowana np. na ERP)



SNA w organizacji - wnioski

- Możliwe do wykorzystania jako narzędzie wsparcia, nie podejmowania decyzji
- Pozwala na analizę organizacji w sposób pasywny, ale daje dobry obraz jej „życia”
- Możliwe zastosowania:
 - HR
 - zarządzanie procesami
 - inżynieria wsteczna organizacji (zagrożenie)



Ewolucja sieci społecznych - modelowanie

- Spojrzenie na sieć społeczną „z góry”
 - porównujemy ze sobą kolejne migawki sieci (rozłącznie, narastająco itp.)
 - możliwość analizy skali i kierunku zmian
 - jako punkt wyjścia typowe algorytmy porównywania grafów, np. graph edit distance
 - wektor zmian - $G_1 G_2 = \langle V^+, V^-, E^+, E^-, E^\Delta \rangle$
 - na jego bazie wprowadzenie kilku miar i porównanie ich ze sobą, szczególnie uwzględniając czułość na zmiany