

AI for Media and Entertainment

Intelligent Information Mining - Research Group

G. Di Tommaso, S. Faralli, G. Stilo, P. Velardi
Intelligent Information Mining - CINI Roma
<http://iim.di.uniroma1.it> - velardi@di.uniroma1.it

Abstract

Il gruppo di ricerca *Intelligent Information Mining* nodo CINI di Roma, tra i vari interessi, svolge attività di ricerca nel settore *Media and Entertainment*. I membri del gruppo interessati a questa tematica sono: G. Di Tommaso (studente di dottorato), S. Faralli (ricercatore), G. Stilo (ricercatore) e P. Velardi (professore ordinario),

1 Collaborazioni e award

Il gruppo di ricerca ha in essere le seguenti collaborazioni:

- Collabora con il **Data Mining and Machine Learning Laboratory**¹ della **George Mason university - Fairfax, Virginia, USA**;
- Collabora con **EURECAT**², il più grande fornitore di tecnologia industriale e R & D della Catalogna.
- **IBM Research Award** (Prof. Paola Velardi): nel 2017, il riconoscimento è stato ottenuto per lo studio di Semantic Recommenders (vedere Sezione 3.2).

2 Attività editoriali

- **[SoAPS-LNCS]** Editore del volume su *Social Aspects in Personalization and Search*, pubblicato da Springer in the series *Lecture Notes in Computer Science (LNCS)*, **To appear in June 2019**;
- **[SoMePeAS-IRJ]**³ Editore di Special Issue on *Social Media for Personalization And Search* of the *Information Retrieval Journals* (Springer);
- **[SoMePeaAS '19]**⁴ Co-Chair of *SoMePeAS: Workshop on Social Media for Personalization And Search*, (SoMePeaAS '19), hosted by *European Conference on Information Retrieval (ECIR)*, 2019;
- **[SIR '18]**⁵ Co-Chair of *SIR: Workshop on Social Interaction-based Recommendation*, (SIR '18), hosted by

¹<https://cs.gmu.edu/~dmml/people.html>

²<https://eurecat.org/en/>

³<http://www.springer.com/10791>

⁴<http://somepeas.di.uniroma1.it/somepeas-ws2019.html>

⁵<http://sir.di.uniroma1.it/>

International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM), 2018;

- **[SoAPS '18]**⁶ Co-Chair of *SoAPS: Workshop on Social Aspects in Personalization and Search*, (SoAPS '18), hosted by *European Conference on Information Retrieval (ECIR)*, 2018;
- **[SERecSys '17]**⁷ Co-Chair of *SERecSys: Second Workshop on Semantics-Enabled Recommender Systems*, (SERecSys '17), hosted by *IEEE International Conference on Data Mining (ICDM)*, 2017;
- **[SoMePeaAS '17]**⁸ Co-Chair of *SoMePeAS: Workshop on Social Media for Personalization And Search*, (SoMePeaAS '17), hosted by *European Conference on Information Retrieval (ECIR)*, 2017;
- **[SERecSys'16]** Co-Chair of *SERecSys: Workshop on Semantics-Enabled Recommender Systems*, (SERecSys '16), hosted by *IEEE International Conference on Data Mining (ICDM)*, 2016;

3 Progetti di ricerca

3.1 Analisi di reti sociali aziendali

Un numero crescente di aziende, come IBM e Microsoft, incoraggia i propri dipendenti ad adottare strumenti per la collaborazione tra i dipendenti (noti come Enterprise Social Network (ESN)). Molti studi si sono focalizzati sull'analisi di social network per scopi di marketing o business (es. [Bonchi *et al.*, 2011]), viceversa sono disponibili pochissimi risultati sull'analisi di ESN [Cao *et al.*, 2013]. La nostra ricerca dal carattere interdisciplinare, è stata condotta ai fini di analizzare sia la propagazione del know-how sia la leadership negli ESNs. Nello specifico, lo studio ha come scopo quello di supportare l'emergere (e il riconoscimento) della leadership femminile nelle organizzazioni [Di Tommaso *et al.*, 2015]. A tal fine è stata definita una metodologia, basata sulla teoria dell'organizzazione [Peters e O'Connor, 2001] e su un modello di calcolo applicato a reti multiplex [Halu *et al.*, 2013]. Tra i risultati ottenuti citiamo il sistema *Fiordaliso* [Di Tommaso *et al.*, 2017a], una piattaforma basata sul modello sviluppato

⁶<http://soaps.di.uniroma1.it/>

⁷<http://serecsys.di.uniroma1.it>

⁸<http://somepeas.di.uniroma1.it/somepeas-ws2017.html>

che si integra con TamTamy⁹. Il sistema ha consentito l'analisi sistematica, il monitoraggio e la classificazione dei comportamenti sociali in funzione di vari attributi (genere, ruoli, etc.) su gli argomenti discussi in un arco temporale di 3 anni [Di Tommaso *et al.*, 2017b]. L'analisi ha dimostrato come le donne siano leader in proporzione uguale ai loro colleghi di lavoro, e che nonostante la presenza minore nella rete, rivestono ruoli più centrali e di collegamento (brokerage [Brass, 1992]). Inoltre le donne risultano ugualmente competenti (e leader) in questioni tecniche, amministrative e organizzative, mentre gli uomini, specialmente i manager, hanno la tendenza a creare circoli chiusi mostrando più omofilia di genere.

3.2 Recommender basato su semantica

La crescita dei dati disponibili sul Web, specialmente attraverso social network e transazioni commerciali, ha favorito lo sviluppo di sistemi di raccomandazione (RS). Sempre più compagnie offrono servizi di raccomandazione ai propri clienti (es. Amazon, Netflix). Questi sistemi, tuttavia, presentano problemi [Codina Busquet, 2009] compreso il noto problema del *cold start*, ossia l'incapacità di effettuare raccomandazioni di nuovi elementi o a nuovi utenti quando non c'è una base di conoscenza iniziale. La ricerca proposta mira a risolvere questi problemi, apportando un avanzamento dello stato dell'arte mediante l'implementazione di SeRenA un innovativo RS non supervisionato [Di Tommaso, 2018] basato su semantica e self-similarity [Faralli *et al.*, 2018; Faralli *et al.*, 2017; Faralli *et al.*, 2015]. Mediante l'uso di informazioni contestuali gli interessi sono estratti dai profili sociali dell'utente sia dai suoi messaggi che dalle sue relazioni. Gli interessi sono associati alle corrispondenti pagine Wikipedia da cui viene indotta la relativa tassonomia di interessi. Contrariamente agli altri sistemi che basano le raccomandazioni sul principio di influenza tra simili (collaborative filtering [Schafer *et al.*, 2007]), SeRenA sfrutta la storia passata dell'utente stesso effettuando raccomandazioni sulla base degli interessi precedentemente espressi dall'utente. Utilizzando un dataset [Di Tommaso *et al.*, 2018] appositamente realizzato, è stata studiata l'applicabilità di SeRenA in diversi domini e fonti di informazioni per estrarre le preferenze. È stata condotta un'esauritiva fase di comparazione con altri sistemi di raccomandazione noti in letteratura ([Chaney *et al.*, 2015], [Wang *et al.*, 2018]).

Riferimenti bibliografici

[Bonchi *et al.*, 2011] Francesco Bonchi, Carlos Castillo, Aristides Gionis, e Alejandro Jaimés. Social network analysis and mining for business applications. *ACM TIST*, 2(3):22, 2011.

[Brass, 1992] Daniel J Brass. Power in organizations: A social network perspective. *Research in politics and society*, 4(1):295–323, 1992.

[Cao *et al.*, 2013] Jin Cao, Hongyu Gao, Li Erran Li, e Brian Friedman. Enterprise social network analysis and modeling: A tale of two graphs. In *INFOCOM*, pages 2382–2390. IEEE, 2013.

⁹ESN di Reply <https://www.reply.com/en/>, compagnia multinazionale specializzata in ICT.

[Chaney *et al.*, 2015] Allison JB Chaney, David M Blei, e Tina Eliassi-Rad. A probabilistic model for using social networks in personalized item recommendation. In *Conference on Recommender Systems*, pages 43–50. ACM, 2015.

[Codina Busquet, 2009] Victor Codina Busquet. Design, development and deployment of an intelligent, personalized recommendation system. Master's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya, 2009.

[Di Tommaso *et al.*, 2015] Giorgia Di Tommaso, Giovanni Stilo, e Paola Velardi. Women leadership in enterprise social networks a sna toolkit to foster the emergence of informal leaders in organizations. In *Information Society*, pages 73–78. IEEE, 2015.

[Di Tommaso *et al.*, 2017a] Giorgia Di Tommaso, Giovanni Stilo, e Paola Velardi. Detecting network leaders in enterprises. In *CSCWD*, pages 275–280. IEEE, 2017.

[Di Tommaso *et al.*, 2017b] Giorgia Di Tommaso, Giovanni Stilo, e Paola Velardi. A gendered analysis of leadership in enterprise social networks. In *AAAI Web and Social Media*, 2017.

[Di Tommaso *et al.*, 2018] Giorgia Di Tommaso, Stefano Faralli, Giovanni Stilo, e Paola Velardi. Wiki-mid: a very large multi-domain interests dataset of twitter users with mappings to wikipedia. In *ISWC*, pages 36–52. Springer, 2018.

[Di Tommaso, 2018] Giorgia Di Tommaso. Serena: a semantic recommender for all. In *Recommender Systems*, pages 558–562. ACM, 2018.

[Faralli *et al.*, 2015] Stefano Faralli, Giovanni Stilo, e Paola Velardi. Large scale homophily analysis in twitter using a twixonomy. In *IJCAI*, pages 2334–2340, 2015.

[Faralli *et al.*, 2017] Stefano Faralli, Giovanni Stilo, e Paola Velardi. Automatic acquisition of a taxonomy of microblogs users' interests. *J. W. S.*, 45:23–40, 2017.

[Faralli *et al.*, 2018] Stefano Faralli, Irene Finocchi, Simone Paolo Ponzetto, e Paola Velardi. Crumbtrail: An efficient methodology to reduce multiple inheritance in knowledge graphs. *JKBS*, 151:180–197, 2018.

[Halu *et al.*, 2013] Arda Halu, Raúl J Mondragón, Pietro Panzarasa, e Ginestra Bianconi. Multiplex pagerank. *PLoS one*, 8(10):e78293, 2013.

[Peters e O'Connor, 2001] Lawrence H Peters e Edward J O'Connor. Informal leadership support: An often overlooked competitive advantage. *Physician executive*, 27(3):35–35, 2001.

[Schafer *et al.*, 2007] J Ben Schafer, Dan Frankowski, Jon Herlocker, e Shilad Sen. Collaborative filtering recommender systems. In *The adaptive web*, pages 291–324. Springer, 2007.

[Wang *et al.*, 2018] Hongwei Wang, Fuzheng Zhang, Jialin Wang, Miao Zhao, Wenjie Li, Xing Xie, e Minyi Guo. Ripplenet: Propagating user preferences on the knowledge graph for recommender systems. In *CIKM*, pages 417–426. ACM, 2018.