

## Sujet de Mastère de Recherche

### Titre : Prédiction possibiliste des nouveaux liens d'une communauté dans un réseau social

#### Encadrant :

**Dr Montassar Zaghdoud**, enseignant permanent à l'Ecole Nationale des Sciences de l'Informatique (ENSI), Université de Manouba, et enseignant vacataire à ISIKEF

**Contact :** [montassar.zaghdoud@gmail.com](mailto:montassar.zaghdoud@gmail.com), téléphone portable : 98206286

**Objectif :** Prédire la création des nouveaux liens d'une communauté dans un réseau social afin de savoir l'évolution de cette communauté dans le futur.

**Contexte :** Web Intelligent

**Pré-acquis :** Graphes, probabilités et statistiques, fouille des données

**Durée :** 5 mois

#### Description :

Communauté de développer un système de prédiction des nouveaux liens d'un nœud d'une communauté dans un réseau social. Cette prédiction se base sur une analyse structurelle et aussi sémantique ou social de la structure graphique d'une communauté en utilisant deux genres de similarité :

- Une similarité structurelle : le calcul de la similarité utilise la structure du graphe de la communauté
- Une similarité sémantique possibiliste : le calcul de la similarité utilise des données sociales et applique une certaine similarité sémantique ou sociale en utilisant la théorie des possibilistes au lieu d'utiliser la théorie des probabilités.

Un nouveau lien pourrait être établie entre deux nœuds s'il existe un certain niveau de similarité structurelle et une autre sémantiquement possible entre ces deux nœuds.

#### Références proposées:

Nazim Choudhury, **Community-Aware Evolution Similarity for Link Prediction in Dynamic Social Networks**, Mathematics, **2024**-01-15 | Journal article in Special Issue of Applied Network Analysis and Data Science, Edited by Dr. Nazim Choudhury and Dr. Matloob Khushi, DOI: [10.3390/math12020285](https://doi.org/10.3390/math12020285)

Liben-Nowell, D.; Kleinberg, J. The link prediction problem for social networks. In Proceedings of the Twelfth International Conference on Information and Knowledge Management, New Orleans, LA, USA, 3-8 November **2003**; pp. 556-559.

Chen, Y.; Chen, K.J.; Li, Y. A link prediction method that can learn from network dynamics. In Proceedings of the 2014 IEEE International Conference on Data Mining Workshop, Shenzhen, China, 14 December **2014**; pp. 549-553.

Choudhury, N.; Uddin, S. Time-aware link prediction to explore network effects on temporal knowledge evolution. *Scientometrics* **2016**, *108*, 745-776.

Ahmed, N.M.; Chen, L. An efficient algorithm for link prediction in temporal uncertain social networks. *Inf. Sci.* **2016**, *331*, 120-136.

Wang, T.; He, X.S.; Zhou, M.Y.; Fu, Z.Q. Link prediction in evolving networks based on popularity of nodes. *Sci. Rep.* **2017**, *7*, 7147.

Wu, T.; Chang, C.S.; Liao, W. Tracking network evolution and their applications in structural network analysis. *IEEE Trans. Netw. Sci. Eng.* **2018**, *6*, 562-575.

Ibrahim, N.M.A.; Chen, L. Link prediction in dynamic social networks by integrating different types of information. *Appl. Intell.* **2015**, *42*, 738-750.

Choudhury, N.; Uddin, S. Evolutionary community mining for link prediction in dynamic networks. In Proceedings of the Complex Networks & Their Applications VI: Proceedings of Complex Networks **2017** (The Sixth International Conference on Complex Networks and Their Applications), Lyon, France, 29 November-1 December 2017; Springer: Cham, Switzerland, 2018; pp. 127-138.

Papadopoulos, S.; Kompatsiaris, Y.; Vakali, A.; Spyridonos, P. Community detection in social media: Performance and application considerations. *Data Min. Knowl. Discov.* **2012**, *24*, 515-554.

Fortunato, S. Community detection in graphs. *Phys. Rep.* **2010**, *486*, 75-174.

Choudhury, N.; Uddin, S. Evolutionary Features for Dynamic Link Prediction in Social Networks. *Appl. Sci.* **2023**, *13*, 2913.

Mukesh Kumar, Shivansh Mishra, Shashank Sheshar Singh Bhaskar Biswas, Community-enhanced Link Prediction in Dynamic Networks, *ACM Transactions on the Web*, Volume 18, Issue 2, Article No.: 24, Pages 1 – 32, <https://doi.org/10.1145/3580513>, Published: 08 January **2024**.

Mohammad Al Hasan, Vineet Chaoji, Saeed Salem, and Mohammed Zaki. **2006**. Link prediction using supervised learning. In *Proceedings of the Workshop on Link Analysis, Counter-terrorism and Security (SDM'06)*, Vol. 30. 798-805. Retrieved from <https://arxiv.org/abs/2006.16327>, [Google Scholar](https://scholar.google.com/)

Catherine A. Bliss, Morgan R. Frank, Christopher M. Danforth, and Peter Sheridan Dodds. **2014**. An evolutionary algorithm approach to link prediction in dynamic social networks. *J. Comput. Sci.* *5*, 5 (**2014**), 750-764. <https://doi.org/10.1016/j.jocs.2014.01.003>

Sabrine Mallek, Imen Boukhris, Zied Elouedi, Eric Lefevre. Evidential Link Prediction in Social Networks based on Structural and Social Information. *Journal of computational science*, **2019**, *30*, pp.98-107. [ff10.1016/j.jocs.2018.11.009](https://doi.org/10.1016/j.jocs.2018.11.009) [ff10.1016/j.jocs.2018.11.009](https://doi.org/10.1016/j.jocs.2018.11.009) [ffhal-03354086f](https://doi.org/10.1016/j.jocs.2018.11.009)

Mohamed Moussaoui, Montaceur Zaghdoud, Jalel Akaichi, A possibilistic framework for the detection of terrorism-related Twitter communities in social media, First published: 28 November **2018**, <https://doi.org/10.1002/cpe.5077>

Mohamed Moussaoui, Montaceur Zaghdoud, Structural-semantic approach for approximate frequent subgraph mining, 015 IEEE/ACS 12th International Conference of Computer Systems and Applications (AICCSA). **2015**.