

عنوان مقاله تشخیص اجتماعات با رویکرد ترکیبی در شبکههای اجتماعی

ارائه دهنده: رسول حسينزاده جناب آقای مهندس حسین علیزاده جناب آقای دکتر اسلام ناظمی

اسفند ۹۱





















**مبتنی بر بیشینهسازی پیمانهبندی:** این روش که از پیمانهبندی به عنوان یک معیار مشابهت استفاده مینماید و امکان ترکیب با هر روش دیگری را خواهد داشت.

**الگوریتمهای تکاملی:** در این روش هر کروموزوم کل گره-های شبکه را شامل میشود. با تعریف توابع crossover و mutation گره-های اجتماع را جابجا می-کند. معیار ارزیابی نیز پیمانهبندی میباشد.





- به خاطر پیچیدگی مسئله خوشهبندی و ضعف روش-های خوشه-بندی پایه، امروزه
  اکثر مطالعات به سمت روش-های خوشهبندی ترکیبی هدایت شده است.
  - نتایج خوشهبندی ترکیبی در مقابل خوشهبندی ساده
    - ✓ استحکام (Robustness)
      - ✓ Novelty) نو بودن (Novelty)
      - ✓ پایداری(Stability)
    - (Flexibility) انعطاف پذیری (Flexibility)













NECD:=Refine(NECD)

N:=Avg(NECD)

Output:N(Final community number)





کاربردها و نتيجه گيري و نتايج ، روش پیشنهادی کارهای مرتبط مقدمه کارهای آینده آزمایشات چالش ها نتايج آزمايشات مجموعه داده

پیمانهبندی بدست آمده از روشهای پایه و ترکیبی تشخیص اجتماعات بر روی دادههای مختلف

Avg E	ECD								<b>Basic Community Detection Method</b>				<b>D</b> + G +
	ASRS	SRS	CTS	CSPA	HGPA	MCLA	EAC	Avg B	R	GN	NG	Ν	Data Set
0.4519	0.4522	0.4518	0.4528	0.4522	0.4488	0.4528	0.4528	0.4266	0.3984	0.4304	0.4518	0.4258	آزمایشی
0.4068	0.4179	0.4197	0.4188	0.3836	0.3683	0.4197	0.4197	0.3982	0.3853	0.4009	0.3980	0.4086	كاراته
0.5922	0.5985	0.5985	0.6019	0.5687	0.5775	0.5988	0.6019	0.5777	0.5581	0.5714	0.6027	0.5788	فوتبال
0.4424	0.4445	0.4438	0.4447	0.4375	0.4390	0.4428	0.4450	0.4405	0.4394	0.4397	0.4442	0.4389	جاز
0.4294	0.4334	0.4374	0.4368	0.3989	0.4288	0.4334	0.4377	0.4238	0.4019	0.4334	0.4269	0.4332	متابولیکی
0.5566	0.5685	0.5763	0.5765	0.5137	0.5246	0.5597	0.5769	0.5437	0.5036	0.5463	0.5766	0.5485	ايميل
0.9491	0.9534	0.9528	0.9546	0.9432	0.9394	0.9458	0.9551	0.9487	0.9419	0.9472	0.9511	0.9547	علم شبکه
0.5469	0.5526	0.5543	0.5551	0.5282	0.5323	0.5504	0.5555	0.5370	0.5183	0.5384	0.5501	0.5412	AVG















- ✓ J. Leskovec, K. J. Lang and M. Mahoney, "Empirical comparison of algorithms for network community detection", In Proceedings of the 19th international conference on World Wide Web, pp. 631–640, 2010.
- S. Fortunato, "Community detection in graphs", *Physics Reports*, Vol. 486, No. 3-5, pp. 75–174, 2010.
- D. Easley and J. Kleinberg, "Networks, Crowds, and Markets: Reasoning about a Highly Connected World", *Cambridge University Press*, June 10, 2010.
- ✓ B. Liu, "Web DataMining Exploring Hyperlinks, Contents, and Usage Data", Springer, 2007.
- M.A. Porter, J.P. Onnela and P.J. Mucha, "Communities in networks", *Notices of the American Mathematical Society*, V. 56, No. 9, pp. 1082–1097, 2009.
- M.E.J. Newman, "Communities, modules and large-scale structure in networks", Nature Physics, Vol. 8, January 2012.
- M.E.J. Newman, "Fast algorithm for detecting community structure in very large networks", Physical review E, Vol. 69, 2004.





- A. Lancichinetti, "Community detection algorithms: a comparative analysis", *Physical Review E*, Vol. 80, No. 5, p. 056117, 2009.
- A. Fred and A.K. Jain, "Data Clustering Using Evidence Accumulation", *In Conference on Pattern Recognition*, *ICPR02*, Quebec City, pp. 276 280, 2002.
- M.E.J. Newman and M. Girvan, "Finding and evaluating community structure in networks", *Physical review E*, Vol. 69, No. 2, p. 26113, 2004.
- A. Clauset, M.E. J. Newman, and C. Moore, "Finding community structure in very large networks", *Physical Review E*, Vol. 70, No. 6, p. 66111, 2004.
- A. Strehl and J. Ghosh, "Cluster Ensembles A Knowledge Reuse Framework for Combining Multiple Partitions", *Journal of Machine Learning Research*, pp. 583-617, 2003.
- X. S. Zhang et al., "Modularity optimization in community detection of complex networks", Euro Physics Letters(EPL), Vol. 87, p. 38002, 2009.
- S. Vega-Pons and J. Ruiz-Shulcloper, "A survey of clustering ensemble algorithms", International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence, Vol. 25, No. 3, pp. 337-372, 2011.



- M.E.J. Newman, "Modularity and community structure in networks", Proceedings of the National Academy of Sciences, Vol. 103, No. 23, p. 8577, 2006.
- C. Pizzuti, "Ga-net: A genetic algorithm for community detection in social networks," Parallel Problem Solving from Nature–PPSN X, pp. 1081–1090, 2008.
- M. Lipczak and E. Milios, "Agglomerative genetic algorithm for clustering in social networks", In Proceedings of the 11th Annual conference on Genetic and evolutionary computation, pp. 1243– 1250, 2009.
- N. Iam-on and S. Garrett, "LinkCluE: A MATLAB Package for Link-Based Cluster Ensembles", In Journal of Statistical Software, Issue 9, Volume 36, August 2010.
- A. Lancichinetti and S. Fortunato, "Consensus clustering in complex networks", Nature. Scientific Reports, March 2012.

علیزاده ح.، مینایی بیدگلی ب.، "خوشه-بندی ترکیبی مبتنی بر زیرمجموعه-ای از نتایج اولیه"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم
 و صنعت، اسفند ۱۳۸۷.





