



تشخیص اجتماع مبتنی بر موضوع، گامی نوین در تحلیل شبکه‌های اجتماعی

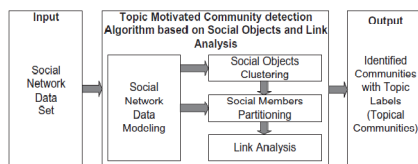
علی ریحانیان، حسین علیزاده، بهروز مینایی

چکیده:

یکی از مهم‌ترین مباحث در زمینه‌ی تحلیل شبکه‌های اجتماعی، مبحث تشخیص اجتماع می‌باشد. در این مقاله، از میان رویکردهای مختلفی که در پژوهش‌های علمی گوناگون به منظور تشخیص اجتماع پیشنهاد شده‌اند، دو رویکرد مهم بررسی می‌شود. رویکرد اول، تشخیص اجتماع موضوعی نامیده می‌شود. رویکرد دوم در این مقاله، تشخیص اجتماع با رویکرد ترکیبی نامیده می‌شود. به منظور تشخیص دقیق تر اجتماعات، رویکرد دوم، فرایند انجام شده در رویکردهای تشخیص اجتماع موضوعی و تشخیص اجتماع ساختاری - که در این مقاله بررسی نمی‌شود - را با هم ترکیب می‌کند و به عمل تشخیص اجتماع می‌پردازد.

یافته‌های تحقیق:

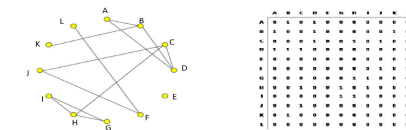
اجتماعاتی که توسط روش‌های تشخیص اجتماع ساختاری شناخته می‌شوند، به طور معمول دربرگیرنده‌ی زیراجتماعاتی هستند که این زیراجتماعات به لحاظ موضوعی متنوعند و از طرف دیگر، اجتماعاتی که توسط روش‌های تشخیص اجتماع موضوعی شناخته می‌شوند، به طور معمول دربرگیرنده‌ی زیراجتماعاتی هستند که این زیراجتماعات به لحاظ ساختاری متنوعند. این موضوع، بیانگر لزوم وجود رویکردی می‌باشد که هم یک شبکه را به لحاظ ساختاری و همبندی و هم به لحاظ محتوایی و موضوعی بررسی کرده و با توجه به این موارد به عمل تشخیص اجتماع بپردازد. برای رسیدن به این مهم، رویکرد ترکیبی مطرح شد. نمونه‌ای از به‌کارگیری رویکرد ترکیبی را می‌توان در شکل زیر مشاهده کرد:



چارجوب روش ترکیبی ارائه شده در مقاله‌ی 1

مبانی نظری تحقیق:

نحوه نمایش شبکه: می‌توان شبکه‌ها را به دو صورت نمایش داد، به صورت گراف و به صورت ماتریس. اشکال زیر، نمایش گرافی شبکه (شکل سمت چپ) و نمایش ماتریسی شبکه (شکل سمت راست) را نشان می‌دهند:



نتیجه‌گیری:

به صورت کلی می‌توان از مباحث مطرح شده در این تحقیق نتیجه گرفت که در رویکرد ترکیبی، به نوعی ارتباط بین اجتماع و موضوع در نظر گرفته می‌شود. از آنجایی که این رویکرد، هم متن و هم ساختار را در نظر می‌گیرد، می‌توان نتیجه گرفت که اجتماعاتی که به عنوان نتیجه‌ی این رویکرد شناسایی می‌شوند با معناترند، به این دلیل که اعضای آن هم دارای ارتباطات تنگاتنگ و تعاملات بالا و هم دارای علایق موضوعی یکسان خواهند بود.

منابع:

1. Zhao, Z., et al., *Topic oriented community detection through social objects and link analysis in social networks.*
2. Ding, Y., *Community detection: topological vs. topical.*
3. Leskovec, J., K.J. Lang, and M. Mahoney. *Empirical comparison of algorithms for network community detection.*
4. Blei, D.M., A.Y. Ng, and M.I. Jordan, *Latent dirichlet allocation.*
5. Li, D., et al. *Community-based topic modeling for social tagging.,*

روش تحقیق:

این مقاله، مروری کلی بر بخشی از رویکردهای مختلفی که در پژوهش‌های علمی مختلف به منظور تشخیص اجتماع در شبکه‌های پیچیده پیشنهاد شده‌اند، می‌باشد. در این مقاله، پس از بررسی مفاهیم اولیه مورد نیاز جهت مطالعه‌ی شبکه‌های اجتماعی، از میان رویکردهای مختلفی که تا کنون در مقالات و پژوهش‌های علمی مختلف به منظور تشخیص اجتماع در شبکه‌های پیچیده ارائه شده‌اند، به بررسی دو رویکرد مطرح پرداخته شد. رویکرد اول، رویکرد تشخیص اجتماع موضوعی می‌باشد که عمل تشخیص اجتماع را با در نظر گرفتن اطلاعات متنی گره‌های شبکه انجام می‌دهد. رویکرد دوم، به منظور تشخیص دقیق تر اجتماعات، فرایند انجام شده در رویکردهای تشخیص اجتماع موضوعی و تشخیص اجتماع ساختاری (که در این مقاله در مورد آن بحثی نشد) را با هم ترکیب می‌کند و به عمل تشخیص اجتماع می‌پردازد که در این مقاله، به آن رویکرد ترکیبی گفته شد.