

Visualisation et analyse de données complexes : amplifier la cognition humaine et faciliter la fouille interactive

Vallet, Jason, jason@intuinet.fr, IntuiNet, Bordeaux

Féron, Norbert, norbert@intuinet.fr, IntuiNet, Bordeaux

Melançon, Guy, guy@intuinet.fr, IntuiNet ; Guy.Melancon@u-bordeaux.fr, LaBRI Univ. Bordeaux, Bordeaux

Résumé :

La visualisation est une solution prouvée pour faciliter la compréhension des données. Quel que soit le domaine d'application considéré, les experts peuvent ainsi facilement identifier les scénarios d'intérêts. Cependant, la démocratisation de la collecte de données rend ce genre d'analyse visuelle de plus en plus compliqué, à cause du volume mais aussi de la complexité des données considérées. En réponse, nous proposons une solution visant à faciliter le traitement de données, depuis leur prise en main, jusqu'à la représentation graphique, la fouille interactive et la découverte des signaux faibles.

Mots clés : visualisation d'information, analyse de réseaux, réseaux multi-couche, collaboratif

1. Introduction

Parmi tous les types de données disponibles, celles représentant des informations relationnelles (aussi appelés réseaux) comptent à la fois parmi les plus complexes mais aussi parmi les plus riches à analyser. Applicable dans des domaines aussi divers que l'innovation [Fontana et al. 2009], les politiques publiques [Wachs & Kertész 2019] voire les recensement de réseaux criminels organisés [Crosman 2017], la modélisation à l'aide d'entités et de relations, et leur visualisation, facilite grandement le processus de compréhension des systèmes considérés.

2. Méthodologie

Ainsi, les experts sont capables de voir et de comprendre, mais ils deviennent aussi capables d'interagir, de filtrer et d'analyser leurs données selon leurs besoins. Ce scénario d'étude est une des bases du domaine de la visualisation analytique [Thomas & Cook 2006]. En plus de faciliter la compréhension et l'analyse des données, les représentations visuelles offrent également un support commun pour tous les acteurs qui peuvent ainsi construire un consensus autour de l'analyse d'une situation avant la prise de décisions.

3. Originalité / perspective

Face à des données de plus en plus complexes utilisant des modèles multi-couches afin d'en considérer tous les aspects, les outils d'analyse existant se doivent d'être capables de représenter et d'interagir nativement et intuitivement avec ces types de réseaux. Nous présentons un ensemble de fonctionnalités qui facilitent la prise en main des données à travers une approche entièrement graphique, ainsi que la considération de nuances essentielles à l'utilisateur à travers le méta-modèle des données sous-jacent.

Références

- Crosman P. (2017). How fraudsters are gaming online lenders. American Banker. www.americanbanker.com/news/how-fraudsters-are-gaming-online-lenders
- Fontana, R., Nuvolari, A., and Verspagen, B. (2009). Mapping technological trajectories as patent citation networks. An application to data communication standards. *Economics of Innovation and New Technology*, 18(4), 311-336.
- Thomas, J. J. and K. A. Cook (2006). *Illuminating the Path: The Research and Development Agenda for Visual Analytics*. IEEE Computer Society: 33-68.
- Wachs, J. and Kertész, J (2019). A network approach to cartel detection in public auction markets. *Sci Rep* 9, 10818. doi:10.1038/s41598-019-47198-1