

Approche par motifs pour l'analyse de données multi-résolution

Pierre-Nicolas Mougel, Frédéric Flouvat, Nazha Selmaoui-Folcher

Université de Nouvelle Calédonie
{ pierre-nicolas.mougel, frederic.flouvat, nazha.selmaoui } @univ-nc.nc

Résumé. Dans cet article nous nous intéressons aux approches pour l'analyse de graphes pouvant évoluer dans le temps et tel qu'un sommet à un temps donné peut correspondre à plusieurs sommets au temps suivant et où les sommets sont associés à un ensemble d'attributs catégoriels. Dans ce type de données, nous proposons une nouvelle classe de motifs basée sur des contraintes permettant de décrire l'évolution de structures homogènes. Ce type d'approche est particulièrement adaptée pour l'analyse d'images multi-résolution sans perte d'information. Nous présentons un résultat qualitatif dans ce domaine.

1 Introduction

Ces dernières années, plusieurs travaux se sont intéressés à la fouille de graphes pour modéliser des phénomènes réels. Récemment, on trouve des travaux sur les graphes dynamiques (Pei et al. (2005); Borgwardt et al. (2006); Bilgin et Yener (2006); Robardet (2009); Rossi et al. (2013)) qui ont permis la modélisation de l'évolution d'objets au cours du temps ainsi que leurs relations. Dans ce type de méthodes, on analyse essentiellement les évolutions structurelles. Par exemple dans (Robardet (2009)), les auteurs étudient l'évolution de sous-graphes en considérant des opérations tels que le découpage, le regroupement, la suppression ou la création de quasi-cliques. De plus en plus de travaux de fouille de graphes s'orientent vers les graphes attribués (e.g., Moser et al. (2009); Silva et al. (2012); Mougel et al. (2012a)) qui sont des graphes dynamiques dont les sommets sont décrits par des attributs. Ces derniers ont permis l'étude de plusieurs domaines d'applications notamment les réseaux biologiques (Fukuzaki et al. (2010); Mougel et al. (2012b)). Mais à notre connaissance peu de travaux traitent la fouille de graphe dynamique dont le nombre de sommets évolue dans le temps.

Dans cet article, nous proposons une approche permettant d'étudier les graphes attribués dynamiques et dont le nombre de sommets varient dans le temps. Dans ce type d'approche on considère une séquence temporelle de graphes attribués dont le nombre de sommets peut varier dans le temps. Un domaine d'application pour lequel une telle approche est particulièrement intéressante est l'analyse d'objets dans une séquence d'images satellites à différentes résolutions. En effet, il est très difficile de constituer une longue séquence temporelle d'images à la même résolution notamment des images à très haute résolution qui sont coûteuses en acquisition.