

Correspondances de Galois pour la manipulation de contextes flous multi-valués

Aurélie Bertaux^{*,**}, Florence Le Ber^{*,***} et Agnès Braud^{**}

*CEVH UMR MA 101 - ENGEES, 1 quai Koch, 67000 Strasbourg FRANCE
aurelie.bertaux, florence.leber@engees.u-strasbg.fr
<http://engees-web.u-strasbg.fr/site/>

**LSIT UMR 7005, Bd Sébastien Brant, BP 10413, 67412 Illkirch cedex FRANCE
agnes.braud@urs.u-strasbg.fr
<https://lsiit.u-strasbg.fr/fdbt-fr/index.php/Accueil>

***LORIA UMR 7503, BP 35, 54506 Vandœuvre-lès-Nancy cedex FRANCE

Résumé. L'analyse formelle de concepts est une méthode fondée sur la correspondance de Galois et qui permet de construire des hiérarchies de concepts formels à partir de tableaux de données binaires. Cependant de nombreux problèmes réels abordés en fouille de données comportent des données plus complexes. Afin de traiter de tels problèmes, nous proposons une conversion de données floues multi-valuées en attributs histogrammes et une correspondance de Galois adaptée à ce format. Notre propos est illustré avec un jeu de données simples. Enfin, nous évaluons brièvement les résultats et les apports de cette correspondance de Galois par rapport à l'approche classique.

1 Introduction

L'analyse formelle de concepts est une méthode fondée sur la correspondance de Galois, qui permet de construire des hiérarchies de concepts formels à partir de tableaux de données binaires. Cependant de nombreux problèmes réels abordés en fouille de données comportent des données plus complexes, données multi-valuées ou floues. Pour prendre en compte de telles données, il faut donc étendre le modèle du treillis de Galois, comme cela a été proposé par (Messai et al., 2008; Bělohávek et Vychodil, 2005; Stumme, 1999; Polaillon, 1998). Notre travail se situe dans cette lignée, et s'attache au traitement de données multi-valuées floues dans le cadre d'une application en hydrobiologie (Grac et al., 2006; Bertaux et al., 2007) que nous ne présentons pas ici par manque de place.

Après le rappel de quelques définitions, nous introduisons la notion de contexte flou multi-valué, puis présentons une transformation de tels contextes grâce à des attributs histogrammes et proposons des correspondances de Galois spécifiques pour les manipuler. Nous illustrons notre propos à l'aide d'un jeu de données simples et évaluons notre approche en comparaison à l'approche classique.