

Regroupement d'attributs par règles d'association dans les systèmes d'inférence floue

Ilef Ben Slima*, Amel Borgi**

*Université de Tunis El Manar, Faculté des Sciences de Tunis,
LR11ES14 LIPAH, Tunis, Tunisie
ilef.benslimaa@fst.rnu.tn,

**Université de Tunis El Manar, Institut Supérieur d'Informatique,
Faculté des Sciences de Tunis, LR11ES14 LIPAH, Tunis, Tunisie
Amel.Borgi@insat.rnu.tn

Résumé. Dans les systèmes d'apprentissage supervisé par construction de règles de classification floues, un nombre élevé d'attributs descriptifs conduit à une explosion du nombre de règles générées et peut affecter la précision des algorithmes d'apprentissage. Afin de remédier à ce problème, une solution est de traiter séparément des sous-groupes d'attributs. Cela permet de décomposer le problème d'apprentissage en des sous-problèmes de complexité inférieure, et d'obtenir des règles plus intelligibles car de taille réduite. Nous proposons une nouvelle méthode de regroupement des attributs qui se base sur le concept des règles d'association. Ces règles découvrent des relations intéressantes entre des intervalles de valeurs des attributs. Ces liaisons locales sont ensuite agrégées au niveau des attributs mêmes en fonction du nombre de liaisons trouvées et de leur importance. Notre approche, testée sur différentes bases d'apprentissage et comparée à l'approche classique, permet d'améliorer la précision tout en garantissant une réduction du nombre de règles.

1 Introduction

Ce travail s'inscrit dans le cadre de l'apprentissage supervisé et plus précisément des systèmes de classification à base de règles floues (Ishibuchi et al. (1992, 1994)). Ces systèmes ont la spécificité d'être facilement interprétables grâce à l'utilisation de termes linguistiques.

Dans ces systèmes, les règles floues peuvent être fournies par un expert humain. Comme l'acquisition des connaissances humaines est une tâche complexe, plusieurs travaux se sont consacrés à l'automatisation de la construction des règles à partir des données numériques (Ishibuchi et al., 1992), (Dehzangi et al., 2007). Cette construction comprend deux phases : une partition floue de l'espace des entrées puis la construction d'une règle floue pour chaque sous-espace flou issu de cette partition. Dans ces systèmes, un nombre élevé d'attributs conduit à une explosion du nombre de règles générées, ce qui entraîne une dégradation de la compréhensibilité des systèmes, et affecte le temps de réponse nécessaire aussi bien à la phase d'apprentissage qu'à la phase de classification.