

Une approche de réduction de dimensionnalité pour l'agrégation de préférences qualitatives

Quentin Brabant *, Miguel Couceiro *, Fabien Labernia **, Amedeo Napoli *

* LORIA (CNRS - Inria Nancy Grand Est - Université de Lorraine)
Équipe Orpailleur, Bâtiment B, campus scientifique
B.P. 239, 54506 Vandoeuvre-les-Nancy, France
{quentin.brabant,miguel.couceiro,amedeo.napoli}@inria.fr

** LAMSADE (CNRS - Université Paris-Dauphine)
Place du Maréchal de Lattre de Tassigny
75016 Paris, France
fabien.labernia@dauphine.fr

Résumé. Nous présentons une méthode de réduction de dimensionnalité pour des données de préférences multicritères lorsque l'espace des évaluations est un treillis distributif borné. Cette méthode vise à réduire la complexité des procédures d'apprentissage d'un modèle d'agrégation sur des données qualitatives. Ainsi nous considérons comme modèle d'agrégation l'intégrale de Sugeno. L'apprentissage d'un tel modèle à partir de données empiriques est un problème d'optimisation à 2^n paramètres (où n est le nombre de critères considérés). La méthode de réduction que nous proposons s'appuie sur l'observation de certaines relations entre les éléments de ces données, et nous donnons des premiers résultats d'applications.

1 Introduction

Rappelons d'abord le cadre dans lequel s'applique la méthode de réduction de dimensionnalité que nous allons présenter.

Soit un ensemble de n critères que l'on représente par un ensemble d'entiers noté $[n] = \{1, \dots, n\}$, et un ensemble d'alternatives noté X , dont chaque élément peut être évalué relativement à chaque critère, sur un espace d'évaluation que nous appellerons L . On définit $\varphi : X \rightarrow L^n$ comme la fonction associant à tout $x \in X$ ses évaluations par critère. On appelle *valeur d'utilité* d'une alternative la valeur donnée par une *fonction d'utilité* $U : X \rightarrow L$, qui évalue la désirabilité d'une l'alternative. On peut déterminer un ordre de préférence \preceq sur X , par rapport à U :

$$\forall x, x' \in X : x \preceq x' \Leftrightarrow U(x) \leq U(x').$$

Autrement dit, une alternative est *préférée ou indifférente* à une autre si et seulement si elle possède une valeur d'utilité supérieure ou égale. Souvent, en aide multicritère à la décision, L est un intervalle numérique. Nous nous intéressons ici aux cas où L est un treillis distributif