

Cartes cognitives : une exploitation à base d'échelle, vue et profil

Lionel Chauvin, David Genest, Aymeric Le Dorze, Stéphane Loiseau

LERIA - Université d'Angers
2 boulevard Lavoisier 49045 Angers Cedex 01
{lionelc,genest,ledorze,loiseau}@info.univ-angers.fr

Résumé. Une carte cognitive est un réseau d'influences entre différents concepts. Le modèle des cartes cognitives permet à un utilisateur de calculer l'influence entre deux concepts. Les cartes cognitives contenant un grand nombre de concepts et d'influences sont difficiles à comprendre. Cet article introduit la notion de carte cognitive ontologique qui associe une ontologie à une carte cognitive classique pour en organiser les concepts. Afin de faciliter la compréhension d'une carte, l'utilisateur peut obtenir une vue de cette carte la simplifiant selon une échelle qu'il aura choisie. Un profil peut être créé pour construire des vues correspondant aux objectifs d'un type d'utilisateur. Si une carte est manipulée par différents utilisateurs, leurs profils combinés permettent de construire une vue partagée.

1 Introduction

Deux types de graphes d'influence sont communément utilisés en intelligence artificielle pour modéliser des réseaux causaux : les réseaux bayésiens (Naïm et al., 2004) et les cartes cognitives. Les graphes d'influence permettent de mettre en évidence les influences entre différents concepts. Le modèle des *cartes cognitives* (Tolman, 1948) est un modèle de graphe d'influence qui représente un *concept* par un texte étiquetant un nœud et une *influence* par un arc étiqueté par une *valeur d'influence*. Ces valeurs appartiennent à un ensemble de valeurs symboliques, tel que $\{+, -\}$ (Axelrod, 1976) ou $\{nul, faible, moyen, fort\}$ (Dickerson et Kosko, 1994; Zhou et al., 2003), ou appartiennent à un ensemble de valeurs numériques telles que celles de l'intervalle $[-1; +1]$ (Kosko, 1986; Satur et Liu, 1999). Grâce à ces valeurs, on est en mesure de calculer l'*influence propagée* d'un concept vers un autre concept ; celle-ci est calculée en utilisant les valeurs d'influence portées par les arcs composant les chemins entre ces concepts. Ces cartes ont de nombreuses applications dans divers domaines comme la biologie (Tolman, 1948), l'écologie (Celik et al., 2005), la sociologie (Poignonec, 2006) ou la politique (Levi et Tetlock, 1980). Elles sont principalement utilisées d'une part pour aider un utilisateur à prendre seul une décision en comprenant les conséquences de celles-ci, et d'autre part pour permettre à plusieurs utilisateurs de prendre une décision collective.

Si ces cartes sont faciles à comprendre et à utiliser lorsqu'elles contiennent un petit nombre de concepts, ce n'est plus le cas dans la pratique lorsque le nombre de concepts devient élevé.