

Réorganisation hiérarchique de visualisations dans OLAP

Sébastien Lafon*, Fatma Bouali**,*, Christiane Guinot***,*, Gilles Venturini*

* Université François-Rabelais de Tours, Laboratoire d'Informatique
64 avenue Jean Portalis, 37200 Tours, France,
venturini@univ-tours.fr

** Université de Lille2, IUT, Dpt STID
25-27 Rue du Maréchal Foch, 59100 Roubaix, France
fatma.bouali@univ-lille2.fr

*** CE.R.I.E.S.
20 Rue Victor Noir, 92521 Neuilly-sur-Seine, France
christiane.guinot@ceries-lab.com

Résumé. Dans cet article nous proposons un nouvel algorithme pour la réorganisation hiérarchique des cubes OLAP (On-Line Analytical Processing) ayant pour objectif d'améliorer leur visualisation. Cet algorithme se caractérise par le fait qu'il peut traiter des dimensions organisées hiérarchiquement et optimiser conjointement les dimensions du cube, contrairement aux autres approches. Il utilise un algorithme génétique qui réorganise des arbres n-aires quelconques. Il a été intégré dans une interface OLAP puis testé en comparaison avec d'autres approches de réorganisation, et fournit des résultats très positifs. A ce titre, nous avons également généralisé l'algorithme heuristique classique BEA ("bond energy algorithm") au cas de hiérarchies OLAP. Enfin, notre approche a été évaluée par des utilisateurs et les résultats soulignent l'intérêt de la réorganisation dans des exemples de tâches à résoudre pour OLAP.

1 Introduction

Dans beaucoup de visualisations, des signes ou éléments visuels doivent être placés dans un espace 1D, 2D ou 3D afin d'améliorer la compréhensibilité des informations visualisées. Si l'on s'intéresse aux réorganisations unidimensionnelles, des méthodes ont été développées pour réordonner par exemple l'ordre des axes dans les coordonnées parallèles (Ankerst et al., 1998) (Yang et al., 2003). Ce problème de réorganisation unidimensionnelle s'apparente souvent au problème du voyageur de commerce (Ankerst et al., 1998) (Climer et Zhang, 2006) : les éléments visuels e_i à ordonner représentent des villes et les similarités entre les e_i représentent les distances entre les villes. En ce qui concerne la réorganisation de matrices, de nombreux travaux ont eu lieu en visualisation (voir un survol dans (Fekete et Henry, 2009) (Liiv, 2010) (Garcia et al., 2010)), avec par exemple des approches interactives comme dans (Bertin, 1981). Cependant, il a été montré dans plusieurs études (voir survol dans (Garcia et al., 2010)) que les utilisateurs préfèrent des approches automatiques. Dans (McCormick et al., 1972) est présenté l'algorithme BEA (Bond Energy Algorithm) qui utilise une heuristique pour réorganiser