

Analyse multigraduelle OLAP

Gilles Hubert, Olivier Teste

Université de Toulouse – IRIT (UMR 5505)
118, Route de Narbonne – 31062 Toulouse cedex 9 (France)
{Gilles.Hubert, Olivier.Teste}@irit.fr

Résumé. Les systèmes décisionnels reposent sur des bases de données multidimensionnelles qui offrent un cadre adéquat aux analyses OLAP. L'article présente un nouvel opérateur OLAP nommé « BLEND » rendant possible des analyses multigraduées. Il s'agit de transformer la structuration multidimensionnelle lors des interrogations pour analyser les mesures selon des niveaux de granularité différents recombinaés comme un même paramètre. Nous menons une étude des combinaisons valides de l'opération dans le contexte des hiérarchies strictes. Enfin, une première série d'expérimentations implante l'opération dans le contexte R-OLAP en montrant le faible coût de l'opération.

1 Introduction

Les systèmes d'aide à la prise de décision connaissent un essor important en raison de leur capacité à supporter efficacement les analyses sur les données disponibles dans les organisations. Ces systèmes décisionnels sont élaborés à partir du système opérationnel d'une organisation : les données identifiées comme pertinentes pour les décideurs sont extraites, transformées, puis chargées (Vassiliadis, *et al.*, 2002) dans un espace de stockage appelé entrepôt de données (« data warehouse »). Afin d'améliorer l'interrogation et l'analyse de ces données entreposées, des techniques d'organisation des données spécifiques ont été développées (Kimball, 1996) reposant sur des bases de données multidimensionnelles (BDM). Ce type de modélisation considère la donnée à analyser comme un point dans un espace à plusieurs dimensions, formant ainsi un cube de données (Gray, *et al.*, 1996). Les décideurs qui utilisent ces systèmes visualisent un extrait des cubes de données, généralement une tranche à deux dimensions d'un cube. À partir de cette structure, appelée table multidimensionnelle (TM) (Gyssens et Lakshmanan, 1997), le décideur peut interagir au travers d'opérations de manipulation. Les opérations les plus emblématiques sont les forages qui consistent à modifier la graduation d'un axe d'analyse (niveaux de granularité) et les opérations de rotation qui consistent à changer de tranche de cube. On parle d'analyse en ligne ou encore de processus OLAP (« On-Line Analytic Processing ») (Ravat, *et al.*, 2008).

Cet environnement offre un cadre adéquat aux analyses des décideurs, cependant la structure imposée peut s'avérer imparfaite ou devenir obsolète. Considérons des montants de ventes analysés en fonction de clients français et de clients américains. Dans ce cadre, un décideur peut vouloir utiliser la graduation en fonction du pays pour les clients français tandis qu'il souhaite utiliser simultanément une graduation différente, par exemple les états américains pour les clients des États-Unis. En effet, pour certaines analyses, il est nécessaire