

Sélection Statique et Incrémentale des Index de Jointure Binaires Multiples

Rima Bouchakri *, Ladjel Bellatreche**

*Ecole nationale Supérieure d'Informatique, Alger, Algérie
r_bouchakri@esi.dz

**LISI/ENSMA Université de Poitiers, France
bellatreche@ensma.fr

Résumé. Les index de jointure binaires ont montré leur intérêt dans la réduction des coûts d'exécution des requêtes décisionnelles définies sur un schéma relationnel en étoile. Leur sélection reste cependant difficile vu le vaste et complexe espace de recherche à explorer. Peu d'algorithmes de sélection des index de jointure existent, contrairement à la sélection des index définis sur une seule table qui a connu un intérêt particulier auprès de la communauté des bases de données traditionnelles. La principale particularité de ces algorithmes est qu'ils sont *statiques et supposent la connaissance préalable des requêtes*. Dans cet article, nous présentons une démarche de sélection des index de jointures binaires définis sur *plusieurs attributs appartenant à des tables de dimension* en utilisant des algorithmes génétiques. Ces derniers sont utilisés dans le cadre *statique et incrémental* qui prévoit l'adaptation des index sélectionnés à l'arrivée de nouvelles requêtes. Nous concluons nos travaux par une étude expérimentale démontrant l'intérêt de la sélection des index de jointure binaires multiple, de l'élagage de l'espace de recherche et de l'efficacité des algorithmes génétiques dans les cas statique ou incrémentale.

1 Introduction

Dans les applications décisionnelles, les données importantes sont intégrées, historisées et stockées dans des entrepôts de données (\mathcal{ED}) souvent schématisés en modèles relationnels en étoile ou ses variantes (Kimball et Strehlo, 1995) pour des fins d'analyse en ligne. Cette dernière est effectuée à l'aide des requêtes décisionnelles complexes, dites *requêtes de jointures en étoile*. Afin de rendre efficace l'analyse décisionnelle et satisfaire les exigences des décideurs en termes de temps de réponse, il est primordiale d'optimiser ces requêtes. Cette optimisation est assurée par l'utilisation des structures d'optimisation sélectionnées lors de la phase de *conception physique*. Les *index* sont un exemple de ces structures qui ont montré leur intérêt dans les bases de données traditionnelles et les entrepôts de données. La particularité des requêtes décisionnelles et le schéma en étoile rendent les index classiques, comme les *arbres B* (Comer, 1979), les *index de jointure* (Valduriez, 1987), etc. inefficaces. Pour répondre aux limites des index traditionnels, de nouveaux index ont été introduits. On peut ainsi citer,