

Recherche dans de grandes bases d'images fixes : une nouvelle approche guidée par les règles d'association

Anicet Kouomou Choupo*, Annie Morin*, Laure Berti-Équille*

*IRISA Campus de Beaulieu 35042 Rennes-France
{akouomou, amorin, lberti}@irisa.fr
<http://www.irisa.fr/texmex/>

Résumé. Une base d'images fixes peut être décrite de plusieurs façons, notamment par des descripteurs visuels globaux de couleur, de texture, ou de forme. Les requêtes les plus fréquentes impliquent et combinent les résultats de plusieurs types de descripteurs : par exemple, "retrouver toutes les images ayant une couleur et une texture semblables à celles d'une image requête donnée". Pour retrouver plus efficacement et plus rapidement une image dans une grande base, nous exploitons des combinaisons appropriées de descripteurs et étudions l'intérêt des règles d'association entre clusters de descripteurs pour accélérer le temps de réponse à des requêtes sur de grandes bases d'images fixes.

Mots-clé : règles d'association, recherche par le contenu, image fixe, clustering, analyse des correspondances multiples.

1 Introduction

La technologie actuelle est favorable à l'accumulation des grandes quantités d'images fixes. Dans ce contexte, la recherche par le contenu pose deux principaux problèmes : l'organisation de la base et la description du contenu. Les techniques de recherche dépendent de la manière dont la base d'images fixes est organisée et indexée (Djeraba 2003, Berrani et al. 2002).

Une base d'images fixes peut être décrite de différentes façons, notamment par des descripteurs visuels globaux de couleur, de texture, ou de forme (au niveau pixel). Plusieurs descripteurs sont proposés dans la littérature (Manjunath et al. 2002). Chacun d'eux est défini selon l'information que l'on souhaite extraire de l'image. Il est légitime de se demander si l'on peut trouver des relations entre les descripteurs existants et si ces relations permettent une recherche plus rapide et plus efficace d'une image dans une base donnée.

L'objectif de ce travail exploratoire est d'étudier l'intérêt des règles d'association entre descripteurs pour accélérer le temps de réponse à des requêtes sur de grandes bases d'images fixes. Nous déterminons pour chaque descripteur des clusters d'images, puis nous générons sous forme de règles d'association les relations entre les différents clusters obtenus. Pour étudier la pertinence de ces associations entre clusters et pour valider notre approche, nous procédons en parallèle à une analyse des correspondances multiples sur le tableau croisant les images et les clusters. Enfin, il s'agit de sélectionner et d'exploiter les règles les plus pertinentes du point de vue des performances et de la qualité des résultats qui peuvent améliorer la recherche.

Cet article est organisé comme suit : dans la section 2 nous présentons sommairement le principe de description des images fixes ainsi qu'une synthèse de l'état de l'art des méthodes de recherche par le contenu. Notre méthode est présentée dans la section 3 et nous discutons