

RÉSUMÉ

Search-based Automatic Image Annotation Using Geotagged Community Photos Hatem Mousselly Sergieh

La technologie Web 2.0 a donné lieu à un large éventail de plates-formes de partage de photos. Il est désormais possible d'annoter des images de manière collaborative, au moyen de mots-clés; ce qui permet une gestion et une recherche efficace de ces images. Toutefois, l'annotation manuelle est laborieuse et chronophage. Au cours des dernières années, le nombre grandissant de photos annotées accessibles sur le Web a permis d'expérimenter de nouvelles méthodes d'annotation automatique d'images. L'idée est d'identifier, dans le cas d'une photo non annotée, un ensemble d'images visuellement similaires et, a fortiori, leurs mots-clés, fournis par la communauté. Il existe actuellement un nombre considérable de photos associées à des informations de localisation, c'est-à-dire géo-localisées. Nous exploiterons, dans le cadre de cette thèse, ces informations et proposerons une nouvelle approche pour l'annotation automatique d'images géo-localisées. Notre objectif est de répondre aux principales limites des approches de l'état de l'art, particulièrement concernant la qualité des annotations produites ainsi que la rapidité du processus d'annotation.

Tout d'abord, nous présenterons une méthode de collecte de données annotées à partir du Web, en se basant sur la localisation des photos et les liens sociaux entre leurs auteurs. Par la suite, nous proposerons une nouvelle approche afin de résoudre l'ambiguïté propre aux tags d'utilisateurs, le tout afin d'assurer la qualité des annotations. L'approche démontre l'efficacité de l'algorithme de recherche de caractéristiques discriminantes, dit de Laplace, dans le but d'améliorer la représentation de l'annotation. En outre, une nouvelle mesure de distance entre mots-clés sera présentée, qui étend la divergence de Jensen-Shannon en tenant compte des fluctuations statistiques. Dans le but d'identifier efficacement les images visuellement proches, la thèse étend sur deux points l'algorithme d'état de l'art en comparaison d'images, appelé SURF (Speeded-Up Robust Features). Premièrement, nous présenterons une solution pour filtrer les points-clés SURF les plus significatifs, au moyen de techniques de classification, ce qui accélère l'exécution de l'algorithme. Deuxièmement, la précision du SURF sera améliorée, grâce à une comparaison itérative des images. Nous proposerons un modèle statistique pour classer les annotations récupérées selon leur pertinence du point de vue de l'image-cible. Ce modèle combine différents critères, il est centré sur la règle de Bayes. Enfin, l'efficacité de l'approche d'annotation ainsi que celle des contributions individuelles sera démontrée expérimentalement.

Mots-clés: Annotation d'images, SURF, Tagging, Code Géographique, Flickr, Folksonomie