

Recherche d'image par le contenu : requête partielle ou globale, apprentissage en ligne

Sylvie Philipp-Foliguet

ETIS, CNRS UMR8051 ,
6 avenue du Ponceau
95014 Cergy-Pontoise Cedex
philipp@ensea.fr
<http://www-etis.ensea.fr/~philipp/>

Résumé. Nous présentons dans cet article deux méthodes d'élaboration des signatures, une méthode globale à l'aide d'histogrammes et une méthode de description des régions et de leur disposition dans l'image. Nous exposons ensuite une méthode dédiée à la requête partielle qui est basée sur la mise en correspondance de graphes de régions et une méthode interactive basée sur l'apprentissage statistique.

1 Introduction

La recherche d'image dans des bases est un domaine de recherche en plein essor à cause des innombrables images acquises chaque jour dans des domaines aussi variés que la médecine, la télédétection ou avec les appareils photographiques personnels, pour n'en citer que quelques-uns. Cette nouvelle thématique emploie les techniques de la reconnaissance des formes dont elle est une application particulière. Ce qui la caractérise par rapport aux applications précédentes de l'interprétation d'images est de s'attacher davantage à la sémantique de l'image et de s'effectuer en interaction avec l'utilisateur. En effet les applications de la reconnaissance des formes qui fonctionnent sont par exemple la lecture des chèques ou la reconnaissance des empreintes digitales. La sémantique est ici quasiment inexistante, on recherche le "tout automatique". Autrement plus difficile est la recherche pour une agence de presse d'une photographie illustrant tel président devant tel édifice ou pire un concept aussi abstrait que la "misère".

Nous excluons dans ce papier l'emploi d'autre information que l'image elle-même, nous concentrant sur la recherche d'image par le contenu, à partir d'une image requête. Comme la sémantique est difficile à représenter numériquement, l'utilisateur est souvent mis à contribution pour guider la recherche dans une procédure dite de "bouclage de pertinence".

Un système de recherche d'images par le contenu comprend une phase de description de l'image qui a pour but de la représenter numériquement à l'aide d'une signature. Cette phase, parfois très longue s'effectue hors-ligne. La phase de recherche proprement dite s'effectue en ligne et consiste à comparer, via les signatures, les images entre elles ou avec une image fournie en entrée par l'utilisateur.

2 Description de l'image sous forme de signature

Les signatures d'images couramment utilisées font soit appel à des descripteurs globaux, caractérisant l'ensemble de l'image, soit à des descripteurs locaux calculés sur des régions ou des points caractéristiques.