



Sujet :

Recherche d'images par le contenu à large échelle

Niveau : Bac + 5 - 3^{ème} année d'école d'ingénieur – Master

Durée du stage : 4 à 6 mois

Stage pouvant se poursuivre en thèse : Oui

Contexte

Le laboratoire d'ingénierie de la connaissance multimédia et multilingue développe des outils et méthodes pour le traitement automatisé et robuste de flux numériques multimédia. Il est composé de chercheurs et d'ingénieurs de recherche dont les spécialités vont du traitement d'image au traitement du langage naturel, tous réunis autour des thématiques de l'analyse sémantique des contenus multimédia. Les applications de ces recherches concernent la recherche d'information (moteurs de recherche, sites d'entreprises), la veille (technologique, média, sources ouvertes), la gestion du patrimoine, le commerce électronique (tourisme, VoD, biens culturels) ou encore le développement de ressources linguistiques et sémantiques.

Le thème de ce stage est la recherche d'images par le contenu à large échelle (par exemple à l'échelle du web). Nous connaissons tous les moteurs de recherche comme Google / Google Image qui permettent de rechercher des informations très rapidement avec une bonne précision sur des corpus très volumineux de données (plusieurs milliards). Dans le cas des images, la recherche se fait majoritairement par des informations textuelles (nom de l'image, texte avoisinant, annotations...) mais les informations liées au contenu des images (couleur, forme, texture, structure...) ne sont pas prises en compte. Depuis quelques années [1], des technologies issues de la recherche d'information textuelle (méthode de sacs de mots, fichiers inversés) ont été appliquées avec succès à la recherche d'images et permettent de faire des recherches par le contenu à large échelle, voir par exemple les fonctionnalités "images similaires" sur Google et Bing [2].

Objectifs

Les objectifs de ce stage seront les suivants :

- Effectuer un état de l'art des techniques de la recherche d'information, notamment sur Internet [3] et plus particulièrement pour les images
- Appropriation des outils existants au laboratoire
- Recherche et développement d'un nouvel algorithme de recherche d'images exploitant les modèles par sacs de mots visuels (vocabulaires visuels) et les structures de recherche par fichiers inversés
- Eventuelle validation dans le cadre d'une campagne d'évaluation internationale et/ou rédaction d'un article scientifique

Les algorithmes utilisés seront codés en C++ sous Linux.

Bibliographie :

[1] Travaux de Josef Sivic & Andrew Zisserman

[2] <http://similar-images.googlelabs.com>

[3] Search Engines: Information Retrieval in Practice, B. Croft, d. Metzler, T. Strohman

Domaines de spécialité requis :

Mathématiques appliquées - Recherche d'information, traitement des images, C/C++

Moyens informatiques mis en œuvre :

C++, et éventuellement des langages de script (Perl...). Travail sous Linux.



COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE
DRT/DTSI/SRCI
Relation avec les écoles : MARC MERGY
Tél : 01 46 54 81 58
E-Mail : marc.mergy@cea.fr

Autres moyens mis en œuvre (expériences, méthodes d'analyses, autres...)

Ingénierie de la connaissance, analyse d'image, traitement linguistique

Centre : Fontenay-aux-Roses

Pôle ou Direction : DRT - LIST

Dépt/Service/Labo : DTSI/SRCI/LIC2M :

Laboratoire d'Ingénierie de la Connaissance Multimédia Multilingue

Web : <http://www-list.cea.fr/>

Encadrement

Nom de l'ingénieur responsable : Pierre-Alain MOELLIC Tél. : 01 46 54 96 19

E-mail : pierre-alain.moellik@cea.fr Fax : +33 1 46 54 75 80

Secrétariat : DTSI/SRCI Tél. : +33 1 46 54 91 17

Nom du chef de laboratoire : Olivier Mesnard Tél. : +33 1 46 54 73 38