SWORD
UPGRADE YOUR BUSINESS

Stage Master II / Ingénieur

Réf : [SIP-Offre 11181]

Deep learning pour la recherche par le contenu visuel d'images de logos de marques

Contexte

SWORD-GROUP, ESN déployée à l'international, est un acteur majeur dans le contexte métier de la propriété industrielle.
Dans le cas d'un dépôt de marque figurative, *i.e.* logo, la recherche d'antériorité doit permettre de s'assurer que le logo de la marque envisagée n'est pas similaire à celui d'une marque existante.

SWORD produit un logiciel permettant de comparer un logo (image question) à différentes bases de données contenant des millions de logos, tous codés selon la classification internationale de Vienne des éléments figuratifs des marques.
Au-delà des méthodes reposant sur le codage de la question, SWORD a développé des méthodes de recherche par le contenu visuel (« retrieval ») :

► **Logos similaires à**

Objectif

Les méthodes de retrieval de SWORD sont basées sur le Deep Learning et s'appuient sur des réseaux convolutifs profonds entraînés sur de larges bases d'images de logo internes multi-labélisées selon la classification de Vienne.
L'objectif du stage est d'améliorer ces solutions par la proposition de méthodes d'apprentissage directement reliés à la problématique de retrieval et à travers la prise en compte de l'information spatiale dans les représentations.

Missions

- Prise en main des solutions et mise en place d'un apprentissage sur une base de données enrichie, combinaison avec des descripteurs manuels.
- Mise en place d'un schéma d'apprentissage de distance, reposant sur des contraintes par paires ou triplets, puis des approches permettant d'optimiser directement la métrique d'évaluation, *e.g.* MAP [1].
- Etude de l'information locale des descripteurs, *e.g.* R-MAC [2], ou reposant sur un processus de sélection discriminatif de régions [3].

[1] Efficient optimization for rank-based loss functions. P Mohapatra, M Rolinek, C Jawahar, V Kolmogorov. CVPR 2018
[2] Particular object retrieval with integral max-pooling of CNN activations. G. Tolias, R. Sicre, and H. Jégou. ICLR 2016
[3] Exploiting Negative Evidence for Deep Latent Structured Models. T. Durand, N. Thome, M. Cord. PAMI 2018

Profil recherché

- Elève ingénieur 3ème année ou M2, à dominante informatique ou mathématiques appliquées.
- Bonnes connaissances en machine learning, optimisation et programmation. Fort intérêt pour le deep learning, expérience d'au moins un framework de développement (TensorFlow, PyTorch). Bonne compréhension des architectures modernes (AlexNet, VGG, ResNet).
- Maîtrise des langages Python et C/C++, déploiement d'algorithmes sur de grandes masses de données.

Environnement

Le stage sera co-encadré entre SWORD et le Cnam (N. Thome[1]). Une poursuite en thèse dans le cadre d'un financement CIFRE est visée.

Environnement technique: Windows server, TensorFlow, Keras, Python sous MsVisualStudio

1 http://cedric.cnam.fr/~thomen/

www.career.sword-group.com

PARIS
37 rue de Lyon
75012 Paris
+33 1 44 67 24 00

Suivez **Sword**

ekaterina.untilova@sword-group.com