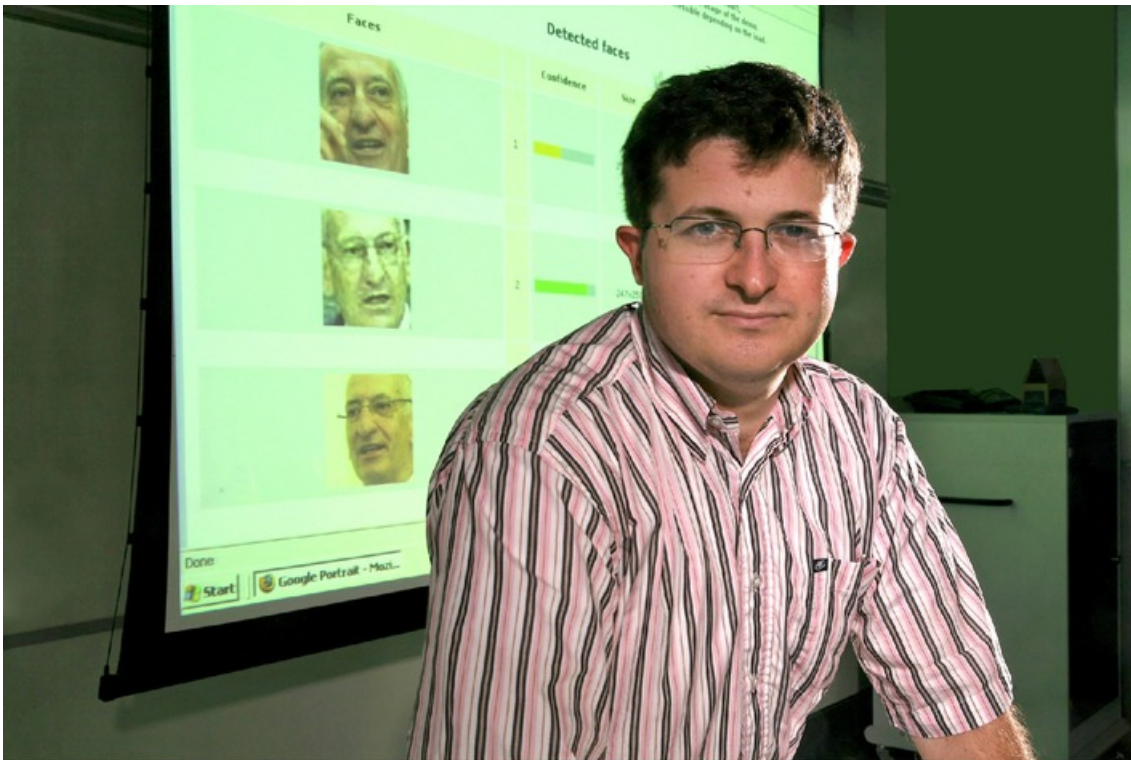


27.09.2007 - 08:10 Uhr

## FNS: Image du mois septembre 2007: Un système développé par l'IDIAP à Martigny concurrence le géant Google



Sébastien Marcel führt seine Software «Google Portrait» vor.  
Foto: © Alain Herzog / SNF  
Abdruck mit Autorengabe und nur zu redaktionellen Zwecken.

Sébastien Marcel effectue une démonstration du logiciel Google Portrait.  
Photo : © Alain Herzog / FNS  
Reproduction autorisée avec mention de l'auteur et uniquement dans un but rédactionnel.

**FNSNF**  
FONDS NATIONAL SUISSE  
SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS  
FONDO NAZIONALE SVIZZERO  
SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

Berne (ots) -

Image et texte sous: <http://www.presseportal.ch/fr/galerie.htx?type=obs>

Un logiciel qui détecte les visages dans les images numériques

Qui, en cherchant le portrait d'une personne sur un moteur de recherches informatique comme «Google», n'a pas été agacé de trouver des dizaines d'images ne correspondant pas à la demande? Des chercheurs du Pôle de recherche national IM2, basé à l'IDIAP de Martigny, ont trouvé la parade: ils ont mis au point un logiciel détectant la présence de visages dans une image au format numérique. Applications possibles dans les domaines de la biométrie, de la vidéo-conférence ou des systèmes de surveillance.

Lorsque l'on cherche, sur la base de son seul nom, le portrait d'une personne sur Internet, le moteur de recherches fournit toutes les images qui possèdent, dans leur texte adjoint, les mots-clé choisis. L'illustration elle-même ne contient donc pas forcément un visage. «Nous avons développé un filtre, baptisé «Google Portrait», qui permet de n'obtenir que les fichiers contenant des faces humaines», explique Sébastien Marcel, chargé de recherches à l'Institut de

recherche IDIAP. Le programme, disponible au public\*, ne reconnaît toutefois pas encore l'identité de la personne représentée.

Comment fonctionne ce logiciel? «Il lance d'abord une requête traditionnelle sur «Google Image», le moteur de recherches d'images du géant du Net. Tous les fichiers trouvés sont alors passés au peigne fin par notre programme: un cadre virtuel de 19 pixels sur 19 se balade sur toute l'image, à la traque d'un visage de cette taille. Si aucun n'est détecté, le cadre est agrandi et le processus recommence.» Au final une analyse exhaustive du fichier est menée.

Pour chaque position du cadre, le logiciel doit se demander si le contenu correspond à un visage ou non, ceci alors qu'il ne sait pas a priori ce qu'est un visage du point de vue numérique «Pour lui permettre de répondre à cette question, nous recourrons à des techniques d'apprentissage statistique par ordinateur», explique Sébastien Marcel. Tout d'abord, il s'agit de constituer d'une part une base de données contenant des images de dizaines de milliers de visages, de l'autre un recueil de plusieurs millions d'exemples ne représentant aucun faciès (nature, fonds flou, etc.). «Puis nous demandons au logiciel de comparer deux de ces images, sur la base de «primitives visuelles», qui sont choisies dès le départ dans l'algorithme d'analyse; il s'agit par exemple de différences caractéristiques entre l'intensité d'un pixel et de ses voisins.» Le logiciel procède alors de façon itérative lors des comparaisons et finalement, avec l'aval des informaticiens, «apprend» à distinguer les images contenant des visages.

Dans certains cas, il peut encore se tromper. Toute amélioration exagérée de la précision de l'algorithme se fait toutefois au détriment de la rapidité de fonctionnement. De même, les fichiers analysés par «Google Portrait» sont pour l'heure uniquement ceux qui figurent dans les premiers résultats trouvés par Google lui-même. «Nous avons choisi cette limitation uniquement pour notre démonstration», rétorque Sébastien Marcel, qui assure: «A l'heure actuelle, notre logiciel obtient un degré de réussite de 90 à 95% et fait environ une erreur pour 100 millions de tests effectués.»

Le logiciel de l'IDIAP n'est pas le seul à exister. La firme Google est en train de discrètement tester le sien sur Internet. «Mais nous avons sorti notre version en février 2007, alors que la version de Google n'a été remarquée sur l'Internet qu'en mai dernier...» Cela démontre que des scientifiques, avec des fonds publics, peuvent effectuer des travaux d'excellente qualité et concurrencer un géant de l'informatique. Et Sébastien Marcel de souligner les qualités du logiciel co-développé avec son ancien doctorant Yann Rodriguez: «L'architecture informatique de l'algorithme est rapide et robuste face à un problème récurrent: le mauvais éclairage de la personne imagée. De plus, notre logiciel parvient à détecter des visages qui ne sont pas nécessairement de face.»

Son concepteur voit même déjà plus loin: «Chaque utilisateur peut corriger les erreurs faites par «Google Portrait» et attribuer son vrai nom au visage détecté. Cela nous permet de créer une immense base de données d'images d'individus avec leur nom réel associé. A terme, en incitant le logiciel à comparer les résultats de ses recherches avec les fiches numériques de ce catalogue, nous pourrions associer à la détection du visage la reconnaissance de l'identité de son propriétaire.»

Quant aux applications possibles, le chercheur en imagine plusieurs. La biométrie tout d'abord, «car avant de pouvoir vérifier l'identité d'une personne dans une image numérique, il faut y détecter la présence d'un visage.» Le domaine de la vidéo-conférence ensuite: «Les caméras utilisées pour ces conversations multipartites à distance pourraient zoomer et suivre automatiquement les visages détectés dans l'image; à l'heure actuelle, c'est l'utilisateur qui doit veiller à rester dans le champ de vision.» De même, cette application pourrait être utilisée pour compter les gens dans une foule. Ou encore, dans un but marketing, pour dénombrer les passants

s'arrêtant devant une vitrine commerciale contenant une caméra. Enfin, cette technique pourrait servir au tri de photographies numériques.

«Notre objectif est maintenant d'attirer des entreprises», conclut Sébastien Marcel. L'idée est de proposer en accès libre une évaluation de «Google Portrait». «Si une firme est intéressée, elle pourra acheter une licence payante pour l'utilisation du produit». Voire le développer plus à fond encore. «Car celui-ci est encore perfectible.»

\*« Google Portrait » est disponible en ligne sur:  
[www.idiap.ch/googleportrait](http://www.idiap.ch/googleportrait)

Contact :

Sébastien Marcel

Chargé de recherches

Institut de Recherche IDIAP

Centre du Parc - Av. des Prés-Beudin 20

Case Postale 592

CH-1920 Martigny

tél: +41 (0)27 721 77 27

fax: +41 (0)27 721 77 12

e-mail: [marcel@idiap.ch](mailto:marcel@idiap.ch)

Pôle de recherche national IM2 - Gestion interactive et multimodale  
de systèmes d'information : [www.im2.ch](http://www.im2.ch)

Le texte et l'image de cette information peuvent être téléchargés  
sur le site web du Fonds national suisse: <http://www.snf.ch> > F >  
Médias > Image du mois

#### Medieninhalte



*Bildlegende: Sébastien Marcel führt seine Software 'Google Portrait' vor. Foto: © Alain Herzog/SNF. Abdruck mit Autorengabe und nur zu redaktionellen Zwecken. LÈgende: Sébastien Marcel effectue une démonstration du logiciel Google Portrait. Photo :© Alain Herzog/FNS. Reproduction autorisée avec mention de l'auteur et uniquement dans un but rédactionnel.*

Sébastien Marcel führt seine Software 'Google Portrait' vor.  
Foto: © Alain Herzog / SNF.  
Abdruck mit Autorengabe und nur zu redaktionellen Zwecken.

\*Sébastien Marcel effectue une démonstration du logiciel Google Portrait.

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/fr/pm/100002863/100545788> abgerufen werden.