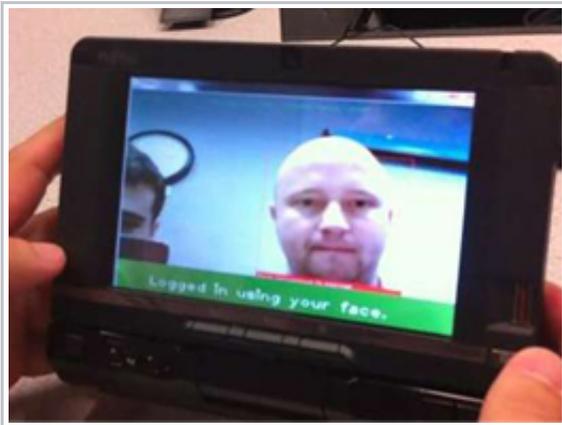


## Intel collabore avec Inria sur la reconnaissance faciale



© Inria

Michal Valko est membre de l'équipe-projet Sequel (commune avec Centrale Lille, et l'Université Lille 3\*) de l'Inria depuis septembre 2012 et a collaboré avec Intel sur une application de détection faciale. Ce projet est dorénavant utilisé chez Intel dans son nouveau projet « Smart Cars », conduit par la chercheuse Jennifer Healey.

### Le projet

L'algorithme développé par Michal est basé sur l'apprentissage automatique qui s'adapte à des environnements changeants. Il requiert un feedback minimal et très peu d'intervention de la part de l'utilisateur. Dans le cas de la reconnaissance faciale, il n'a besoin que de quelques exemples de visage pour commencer à apprendre, et à partir de ces observations, reconnaître les visages différents. Ce type d'apprentissage est séquentiel et s'appuie sur le même processus que l'apprentissage que développe les enfants : ils n'ont en effet pas besoin d'identifier et d'enregistrer plusieurs objets (des tables ou des chaises, par exemple) pour les différencier. Le facteur clé est la similarité entre les objets.

### La collaboration entre Intel et Inria

La collaboration entre Michal Valko et Jennifer Healey a débuté en 2010 et est le fruit d'un projet que Michal a entrepris avec Branislav Kveton (chercheur chez Technicolor). Jennifer, qui élaborait le plan stratégique d'Intel dans le domaine du *in-vehicle sensing*, a distingué immédiatement le potentiel que l'algorithme de Michal pouvait présenter pour les applications automobiles.



Jennifer Healey - © Intel

« Un des plus grands défis pour l'automobile concerne la personnalisation et ce grâce aux détecteurs » explique-t-elle. « Actuellement seuls des boutons pré-programmés ou des clés « magiques » sont disponibles pour le conducteur. Grâce au système de Michal qui reconnaît les visages, les passagers peuvent désormais être identifiés et la voiture customisée – personnalisée à souhait. »

Le gamme des fonctionnalités est vaste : la fréquence radio peut être personnalisée et correspondre aux sensibilités du passager; les compagnies d'assurances peuvent proposer un service *pay-as-you-drive* en fonction du statut de l'automobiliste (conducteur ou passager) ; la voiture elle-même peut devenir intelligente et s'appuyer sur le comportement de l'automobiliste qu'elle aura enregistré pour l'avertir en cas d'anomalies qu'il commettrait.

« Un des avantages que présente l'algorithme de Michal est qu'il apprend vite avec le temps et avec peu de données, » indique Jennifer. « Il fonctionne aussi très efficacement dans le processeur

Atom d'Intel et ne consomme pas beaucoup de mémoire. Enfin, il a été très bien reçu par les fabricants de voitures avec qui nous

travaillons. De belles perspectives en vue ! »

« La caractéristique importante de ce type d'algorithme d'apprentissage réside dans la faible intervention humaine qu'il nécessite » ajoute Michal. « L'apprentissage semi-supervisé requiert un faible retour d'expérience. À Sequel, j'étudie également l'utilisation de similarités pour les prises de décisions par exemple, dans les algorithmes dits de bandit ».



Michal Valko - © Inria

## Et après ?

Ce genre d'algorithme fondamental constitue la prochaine étape dans l'apprentissage des machines et peut se révéler utile pour de nombreuses applications et secteurs : les diagnostics médicaux, la logistique, la publicité. Les téléviseurs du futur, par exemple, pourraient nous reconnaître et proposer des produits adaptés à notre personnalité, nos âges. Notre visage deviendra notre carte d'identité en quelque sorte » conclut Michal.

\* au sein de l'UMR 8146 CNRS-Centrale Lille-Lille1, LAGIS et de l'UMR 8022 CNRS-Lille1-Lille 3-Inria, LIFL.

## En savoir plus



- Projet de reconnaissance faciale
- Exemples de reconnaissance faciale
- Award de Google
- Équipe de recherche Sequel

## Voir aussi



- Michal Valko
- Jennifer Healey

## Publications



- Uncertainty in AI, 2010
- Face and Gestures conference, 2013