

Communiqué de presse

La plus petite micro-caméra au monde est en passe de révolutionner les capteurs intelligents

Le système Vision-In-Package développé par le CSEM est le premier à combiner tous les éléments d'un système de vision sur une puce de moins d'un centimètre cube.

Neuchâtel, le 18 mai 2015 – Les chercheurs suisses du CSEM à Neuchâtel ont élaboré le plus petit système de vision jamais créé sur une puce, baptisé VIP (Vision-In-Package). Destinés à un large éventail d'applications potentielles — notamment l'identification de marques, le guidage de robots chirurgicaux, l'assistance à la conduite de véhicules et même la sécurité résidentielle —, l'optique, le processeur et le transmetteur sans fil sont combinés en une seule unité qui s'intègre facilement à tout système. Le concept de cette unité, qui sera dévoilée le 19 mai lors du salon Sensor+Test de Nuremberg, repose sur une caméra trois fois plus compacte que les capteurs de vision de dernière génération et huit fois moins volumineuse que les solutions actuellement utilisées pour l'aide à la conduite dans les véhicules motorisés — moins d'un centimètre cube de volume total, soit à peine plus qu'une pièce de 10 centimes d'euros.

« Nous avons complètement repensé le concept de capteur optique en adoptant une approche technologique basée sur les fonctionnalités requises pour le capteur plutôt qu'en s'appuyant sur une simple combinaison de composants disponibles sur le marché », explique Edo Franz, chercheur et chef de projet au CSEM.

Pour réduire au maximum les dimensions du système dans son ensemble, les chercheurs se sont inspirés de la technologie développée dans le domaine de l'énergie solaire. En se fondant sur le principe du concentrateur solaire qui dirige et guide la lumière, les chercheurs ont détourné cette technologie de l'optique non imageante afin de produire une image capable d'être interprétée et lue correctement dans des situations où l'objet est situé à une distance extrêmement faible de l'imageur, voire à son contact direct.

En associant le composant optique à un microcontrôleur équipé d'un transmetteur Bluetooth, le système à faible consommation d'énergie devient autonome et polyvalent. Mesurant seulement 16,5 mm de côtés et 3 mm de hauteur, ce système autonome peut communiquer avec d'autres éléments par le biais de plusieurs ports et s'intégrer facilement à des plateformes technologiques existantes grâce à son kit de développement logiciel.

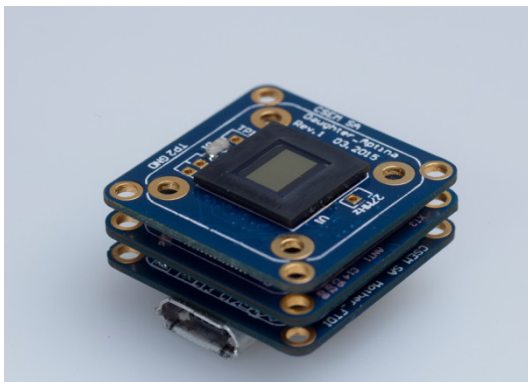
« Non seulement ce système est extrêmement petit, mais il est également peu coûteux à produire et sa consommation énergétique est faible », explique Ross Stanley, chercheur au CSEM. *« En intégrant tous les éléments dans une seule unité, le VIP devrait ouvrir la voie à de nouvelles utilisations pour les capteurs intelligents pour un large éventail de secteurs. Nous sommes capables de fournir des solutions sur mesure pour tout type d'utilisations, de la technologie médicale avec une précision d'un nanomètre à l'utilisation de drones dans l'agriculture — toutes les fonctionnalités sont déjà intégrées, le client doit uniquement changer le micro-code. »*

La facilité d'intégration et le très faible encombrement du système VIP permettront une mise en œuvre plus compacte, plus efficace et pratiquement invisible de cette technologie dans nos maisons, dans l'industrie et dans la médecine. Les systèmes de vision intelligente prenant une part grandissante dans notre quotidien, les applications futures de cette caméra miniature sont nombreuses : le pilotage de robot, assistance à la conduite et navigation autonome, les maisons intelligentes, les systèmes

personnels de surveillance de la santé, l'agriculture de précision et la vérification des produits n'en sont que quelques exemples.

Spécifications techniques

- ARM Cortex M4F
- 2 MB Flash
- 64 MB SDRam
- HDR (> 100db), 752 x 480 pixel imager
- Optique composite pour de l'imagerie en contact
- Emetteur-récepteur RF (2.4 GHz)
- Facile à intégrer dans des systèmes existants (I2C, SPI, USB, GPIO, ...)
- Software disponible



© CSEM 2015 – Une solution sur mesure : Vision-in-package (VIP)
(dimensions : 18.5 x 18.5 mm)

Informations complémentaires

CSEM

Edo Franzi

Chef de secteur, Integrated & Wireless Systems

Tél. +41 32 720 5323

Courriel: edo.franzi@csem.ch

A propos du CSEM

CSEM – des technologies qui font la différence

Le CSEM est un centre de recherche et de développement (partenariat public-privé) spécialisé dans les microtechnologies, les nanotechnologies, la microélectronique, l'ingénierie des systèmes, le photovoltaïque et les technologies d'information et de communication. Le CSEM compte plus de 450 collaboratrices et collaborateurs hautement qualifiés, répartis entre les sites du CSEM à Neuchâtel, à Alpnach, à Muttenz, à Landquart et à Zurich.

Pour en savoir davantage, consultez le site www.csem.ch

Suivez-nous sur :    

Contact presse

CSEM

Florence Amez-Droz

Corporate Communication Manager

Tél. +41 32 720 5203, Courriel: florence.amez-droz@csem.ch