



L'identification des visages à l'aide de caméras 18 mégapixels contribue à confondre les délinquants

Affaire résolue !

L'entreprise britannique Acumé Forensic est connue pour ses avis d'experts en matière d'identité utilisés pour élucider les délits les plus divers, tels que les escroqueries, les vols avec arme ou encore les meurtres. Pour cela, il est indispensable d'identifier de manière fiable les éventuels délinquants. On se sert généralement des photos des avis de recherche ou d'images des caméras de surveillance. Leur analyse se révèle pourtant souvent vaine si la qualité des images est insuffisante. Si les clichés sont flous ou peu nets, les suspects peuvent même être très difficilement identifiés par la police. Les choses se compliquent encore du fait que les personnes enregistrées ne regardent généralement pas directement la caméra. Et même des experts tels que ceux de l'équipe d'Acumé Forensic sont souvent frustrés face à des photos de qualité insuffisante. En collaboration avec l'université de Bradford, l'entreprise sise à Leeds a donc développé une technologie prometteuse permettant d'identifier sans équivoque les personnes et donc de lutter contre la criminalité.

Avec un système développé par les criminalistes, la police peut même générer des photos caractéristiques du secteur pour d'éventuelles identifications. Selon une directive du ministère de l'intérieur britannique, en Grande-Bretagne, chaque personne placée en détention doit être prise en photo au moins cinq fois par la police. Plus la qualité des clichés est bonne, plus la comparaison ultérieure avec des photos de délinquants sera aisée, ce qui facilitera d'autant la poursuite des auteurs. De là est née l'idée de développer « HALO », un système médico-légal d'identification en 3D des personnes.

« HALO » est équipé de quatre caméras-industrielles USB 3 uEye LE de la société IDS Imaging Development Systems GmbH. Les caméras-CMOS particulièrement performantes fournissent les cinq photos prescrites de délinquants potentiels en une seule étape, selon différentes perspectives, et dans une qualité nettement supérieure au standard actuel.

Simultanément, à chaque prise de vue, à l'aide d'un logiciel développé par Acumé Forensic, le système fait l'acquisition des données biométriques du visage, qui sont propres à chaque individu. L'algorithme utilisé peut distinguer plus d'un million de caractéristiques sur un visage humain. Des informations sur la couleur et le grain de peau ainsi que sur la forme des yeux, des oreilles, du nez et de la bouche, par exemple, sont collectées.

Le système recherche également en fonction des teintes du visage une caractéristique différente, comme les types physiques, ou un écart statistique par rapport à un visage moyennement typé. HALO mémorise de façon unique les caractéristiques du visage d'une personne, en tenant compte des plus petites zones.

Le capteur 18 mégapixels de la caméra USB 3.0 contribue à relever les détails nécessaires. Des caractéristiques distinctives peuvent ainsi être soulignées de façon à ce qu'une photo, même incomplète, soit aussi significative qu'une empreinte digitale. Le modèle 3D du visage qui en résulte permet d'atteindre un niveau jusque là inégalé dans le domaine de l'identification automatique.



« HALO » est équipé de quatre
caméras-industrielles

USB 3 uEye LE de la société IDS

Les photos des avis de recherche issues des vidéos de surveillance peuvent être analysées malgré une qualité médiocre, même si la prise de vue n'a pas été réalisée de face. « Notre système reconnaît une personne uniquement à son oreille, si l'algorithme a enregistré une fois entièrement un visage », déclare le professeur d'informatique visuelle à l'université de Bradford, Hassan Ugail, qui a participé au développement du système.

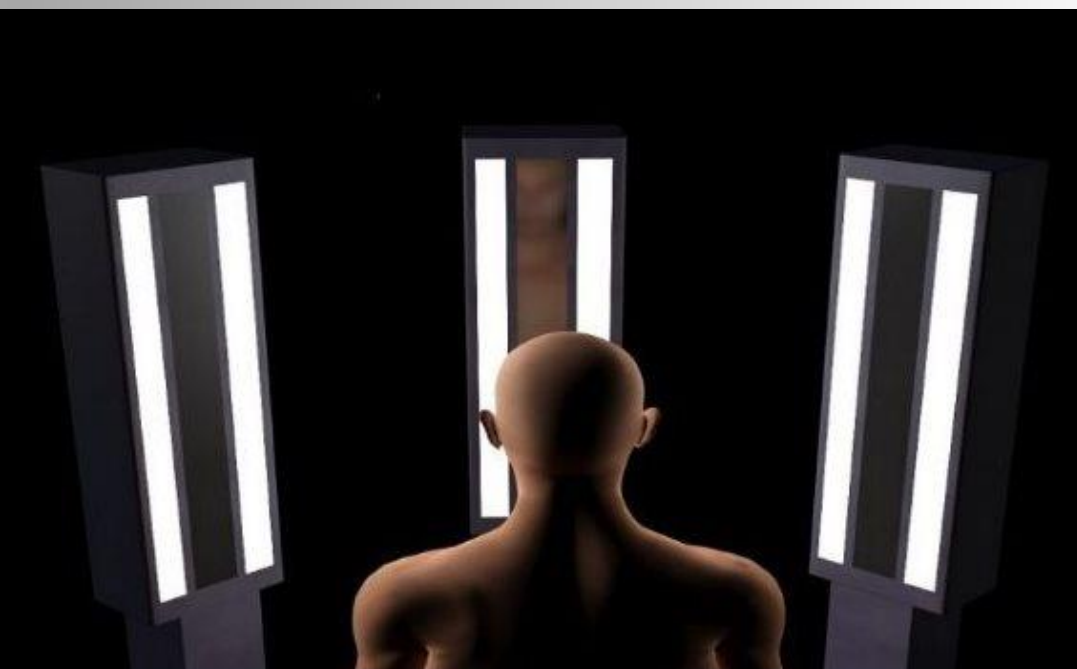
Des recherches positives avec les caméras IDS USB 3.0

Pour mieux retrouver des délinquants à l'aide de la reconnaissance faciale, l'équipe d'Acumé Forensic, organisée autour du concepteur de systèmes Peter Lowery, intègre à son HALO une caméra couleur UI-3580LE-C-HQ avec un capteur CMOS de 5 mégapixels de la société ON Semiconductor ainsi que trois caméras UI-3590LE-C-HQ. Ces dernières sont équipées d'un capteur couleur CMOS ON Semiconductor, qui fournit des images détaillées de la résolution VGA à la pleine résolution de 18 mégapixels en passant par la résolution 4K cinéma.

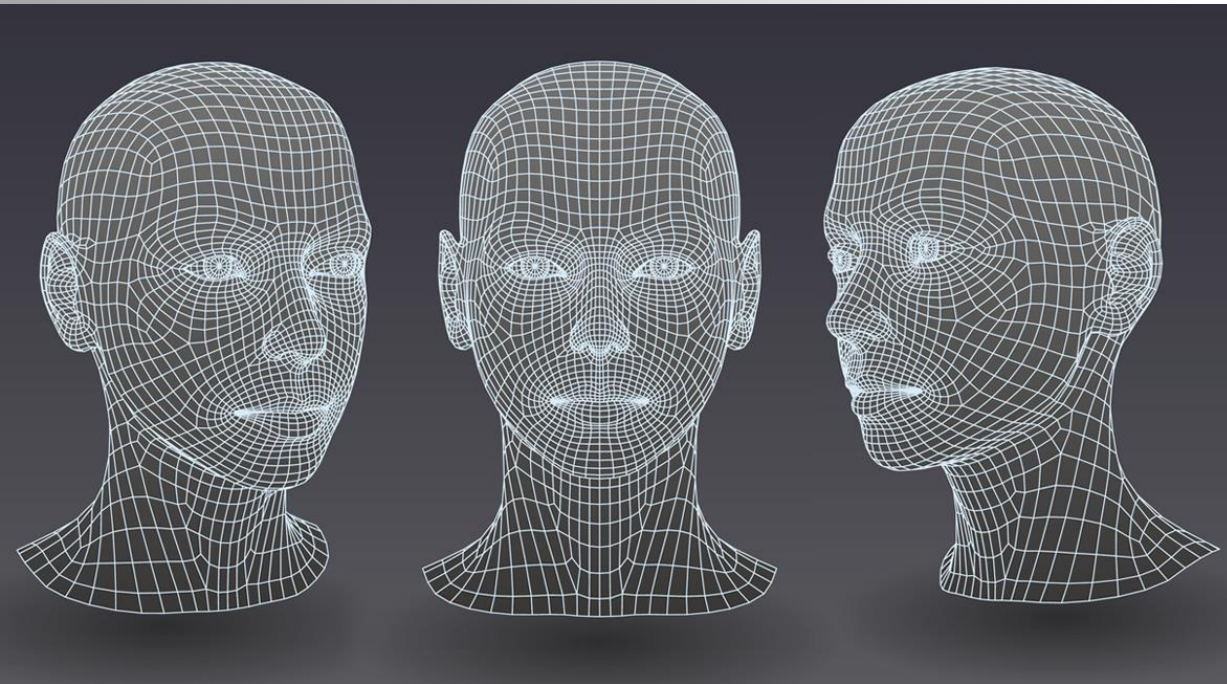
Grâce à la technologie de pixel BSI (Back Side Illuminated, rétroéclairé), ce capteur est particulièrement sensible à la lumière et convient donc parfaitement aux tâches de visualisation haute résolution.

Le boîtier compact de la caméra USB 3 uEye LE a également séduit les criminalistes avec ses dimensions minimales de 47 x 46 x 26,3 mm. La caméra de projet économique et de faible encombrement ouvre la voie à une large gamme d'applications, notamment grâce à sa monture d'objectif C/CS, qui permet aussi d'utiliser des objectifs grand angle.

La compatibilité des caméras IDS a été examinée à la loupe par les criminalistes. De nombreux programmes de démonstration concrets du kit de développement logiciel IDS ont facilité la recherche par fournisseur de caméras adéquat des enquêteurs : grâce à l'interface .NET de la suite logicielle IDS, les caméras-USB se sont parfaitement intégrées à l'application de la société Acumé. « Les atouts majeurs d'IDS sont sa large gamme de produits, son package logiciel complet et son excellent support », confirme Peter Lowery.



Technologie prometteuse
permettant d'identifier sans
équivoque les personnes



Modèle 3D du visage
permet l'identification
automatique

Perspective : Sherlock Holmes et le Dr. Watson

Ce qu'était le Dr. Watson à Sherlock Holmes, la caméra USB 3 uEye LE l'est pour le système HALO. Les deux forment une équipe imbattable lorsqu'il s'agit de résoudre des affaires criminelles. Une fois les images haute résolution réalisées et les données biométriques acquises, ces éléments sont ensuite enregistrés sur un serveur local et mis à disposition dans une base de données nationale de la police. Cela permet d'identifier et d'affecter une personne, même à un moment ultérieur, au niveau local, mais aussi national.

Le système est actuellement testé à l'université de Bradford avec la coopération de la police du Leicestershire. « Notre logiciel accède rapidement et simplement à diverses bases de données pour identifier une personne », explique le professeur Ugail. Les modèles de visages 3D HALO, générés à l'aide de caméras-industrielles IDS, pourront contribuer à l'avenir à résoudre des affaires criminelles : de mauvais jours en perspective pour les voyous !

À propos de la société Acumé Forensic

La société est fournisseur leader en Angleterre d'expertises judiciaires, incluant la création de reconstructions en 3D de profils de délinquants et de victimes ainsi que de scènes de crimes. Figurent dans son portefeuille l'enregistrement et l'analyse de vidéos de surveillance avec des solutions logicielles « maison » pour la procédure d'administration de preuves. Acumé Forensic fait figure de précurseur dans l'utilisation du traitement numérique des images dans le contexte policier et est leader sur le marché du traitement technico-scientifique des images et de la géomatique (acquisition et représentation ou reconstitution de scènes de crime).

<http://www.acumeforensic.com>



USB 3 uEye LE : la caméra de projet économique et de faible encombrement

Interface :	USB 3.0
Nom :	UI-3590LE-C-HQ
Type de capteur :	CMOS couleur
Fabricant :	ON Semiconductor
Fréquence d'image :	12,2 fps
Résolution :	4912 x 3684 Pixel / 18,1 MP
Shutter :	Rolling Shutter
Classe optique :	1/2.3"
Dimensions :	47,0 x 46,0 x 26,3 mm
Poids :	39 g
Connecteur :	USB 3.0 Micro-B, vissable
Utilisations :	Microscopie, techniques médicales, lecture de codes- barres, visualisation et analyse

