Vision rime avec… innovations

La prochaine édition de Vision, du 6 au 8 novembre prochain, nous prépare son lot de nouveautés. Au programme, des yeux d'insectes électroniques, des systèmes de traitement d'image minuscules et les premières caméras USB 3.0.

Le salon professionnel international du traitement de l'image Vision a 25 ans ! Et pour fêter cela, l'exposition se tiendra début novembre pour la première fois dans le grand hall d'exposition 1 de la Messe Stuttgart.

Les 360 exposants présenteront, sur plus de 21 000 m², leurs toutes dernières nouveautés en matière de composants de traitement de l'image tels que caméras, capteurs d'images, capteurs de vision, appareils de saisie d'image, éclairages, lasers, optiques, logiciels, mais aussi des systèmes de traitement de l'image et des services.

Matrix Vision croit à l'USB 3-Vision. Il l'emploie d'ailleurs sur sa gamme de caméras CMOS ultra-compactes.

La curiosité de cette année : un œil d'insecte, dévoilé en avant-première par Xapt. Baptisé Eye-sect X16, cet ensemble adaptable de capteurs d'images est doté d'une vue tridimensionnelle, avec une résolution élevée de la scène. *« Il s'agit ici d'une technologie complètement nouvelle de capteurs qui permet l'inspection optique dans de nombreux domaines où cela était jusqu'à présent impensable, en raison d'un encombrement réduit ou pour des raisons de coûts »*, affirme le directeur général Marco Brinker.

Des capteurs CMOS avec obturateur global

Parmi les tendances de cette année, les capteurs CMOS dotés de la fonction d'obturateur global et de microlentilles qui lisent l'image en une fois, et non pas de façon linéaire. Les objets animés peuvent ainsi être saisis de façon plus nette. Sur le salon, ON Semiconductor Belgium présentera ainsi une nouvelle gamme de capteurs CMOS qui offrent une résolution de 25 mégapixels. La nouvelle génération de capteurs d'images CMOS de Viimagic est, quant à elle, dotée d'une résolution HDTV complète et d'un obturateur global, ainsi que d'un pilotage simplifié du capteur. L'équipe du Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique (CSEM), pour sa part, a développé un capteur linéaire optique ultra-rapide. Il est capable de détecter simultanément et dans un seul processus d'exposition des lignes blanches, rouges, vertes et bleues, avec jusqu'à 200 000 images par seconde.

Comme l'œil d'un insecte, l'Eye-sect X16 de Xapt voit en 3D et dispose d'une résolution élevée de la scène.

Allier vitesse et précision

Même à des vitesses extrêmes, les systèmes de caméra doivent pouvoir détecter et analyser des erreurs de façon fiable et si possible en restant fidèle aux détails. Teledyne Dalsa a mis au point pour cela sa série de caméras hautes performances Falcon2 dotées de la technologie CMOS jusqu'à 12 mégapixels, égale-

ment équipées d'un obturateur global. Les Smart-Caméras hautes performances Velociraptor EVO d'OptoMotive sont pour leur part équipées de capteurs CMOSIS d'un pouce carré de surface. Leur FPGA étant programmable par les utilisateurs, ils peuvent être réalisés sur mesure pour l'utilisateur. Enfin, sans son portefeuille, FastecImaging dispose d'une nouvelle série de caméras haute vitesse portables TS3 100 qui fournissent, selon lui, plus de 500 images ultra-nettes par seconde avec une résolution de 1280 x 1024 pixels.

Que se passe-t-il avec les gouttes de diesel au moment de l'injection ? Comment une onde de choc se répand-elle après l'explosion ? Ces questions peuvent trouver leurs réponses grâce aux caméras haute vitesse. La Fastcam SAX de Photron a, par exemple, été optimisée pour prendre 12 500 images de 1024 x 1024 pixels par seconde. Une sensibilité extrême à la lumière garantit la qualité élevée de l'image.

Avec 100 000 images par seconde pour une résolution de 3 mégapixels, le système de caméra haute vitesse Q-MIZE de AOS Technologies pose de nouveaux jalons. Cette nouveauté conviendra spécialement pour des prises de vue dans des conditions difficiles, par exemple à des vitesses élevées, en présence de chocs violents ou de vibrations.

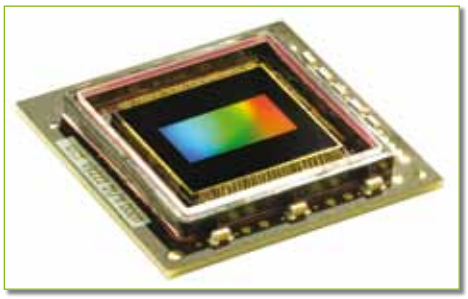
Des autoroutes de données

Plus de pixels, plus de surface... tout cela requiert des vitesses plus élevées lors de la transmission des images.

Mikrotron a équipé sa caméra haute vitesse 4 mégapixels de l'interface de données en temps réel CoaXPress.

Vision constituera la première sortie officielle pour la caméra PC CURRERA-G assistée par GPU de Ximea.

Dans ce domaine, les deux récents standards d'interface haute vitesse CoaXPress et CameraLink-HS doivent encore affirmer leur position. Les premières caméras compatibles seront présentées sur Vision. A l'image de la nouvelle caméra haute vitesse 4 mégapixels de Mikrotron, qui atteint jusqu'à 2,4 Go/s (downlink) pour une longueur de câble allant jusqu'à 40 mètres. On retiendra aussi



Les nouveaux capteurs CMOS de Viimagic sont dotés d'une résolution HDTV complète et d'un obturateur global, ainsi que d'un pilotage simplifié du capteur.

la caméra linéaire avec interface CoaXPress de Rauscher et les premiers modèles de caméra avec interface CameraLink-HS de PCO.

Premières caméras avec USB 3.0

Pour les caméras de la gamme de puissance moyenne à inférieure, l'interface USB 3.0 devient de plus en plus attrayante, en particulier pour sa simplicité et son prix. Matrix Vision joue un rôle déterminant dans le développement du standard USB3-Vision et présentera sa propre gamme de caméras

Avec une hauteur de seulement 15 millimètres, le miniMML fait un pas de plus vers la miniaturisation.

Solectrix a développé le système proCam qui traite en temps réel des vidéos 3D. Des chirurgiens l'utilisent déjà en bloc opératoire.

CMOS ultra-compactes USB 3.0. Le fabricant de caméras Basler est également convaincu par l'USB et propose plusieurs caméras matricielles ace avec interface USB 3.0, toutes compatibles avec le standard USB3-Vision. Ximea l'a lui aussi adopté sur ses mini caméras. Et cette année, il lèvera le voile sur sa caméra PC CURRERA-G assistée par GPU, avec des branchements pour quatre autres caméras satellites USB 3.0.

Le traitement de l'image devient mini

Les systèmes de traitement de l'image de dernière génération sont dotés d'une résolution d'image de plus en plus élevée et de plus en plus puissante, mais aussi d'une taille de plus en plus petite. Chez Schott, avec une hauteur de seulement 15 millimètres, le miniMML est vingt fois plus petit que des dispositifs d'imagerie classiques de même puissance. Le boîtier ultra-compact abrite la lentille télécentrique, un éclairage à LED indépendant, la caméra CMOS et l'alimentation électrique. Mais Schott n'est pas seul dans la course. Selon Kappa optronics, la Tauri 2, désormais prête pour la fabrication en série, fait partie des caméras HD-SDI les plus petites du marché. Elle est aussi robuste, et l'a prouvé en s'invitant dans le cockpit de voitures de course lors du test d'efficacité pendant les 24 Heures du Mans. Avec la série IK-HD1, Toshiba présente enfin selon ses propres dires l'une des caméras couleurs Full-HD 3CCD les plus petites au monde avec tête de caméra baissée. Elle sera notamment utilisée en médecine, dans l'inspection de l'impression, dans le contrôle alimentaire ainsi que l'industrie pharmaceutique.

La demande de 3D se confirme

La technique médicale est un marché en pleine croissance. Cette année, le salon Vision adoptera d'ailleurs un affichage particulier (le logo MDT, pour Medical Discovery Tour) pour les acteurs de ce domaine. Parmi eux, l'Austrian Institute of Technology (AIT) présentera son scanner dentaire 3D *« le plus petit au monde »*. Le traitement de l'image tridimensionnelle regorge de potentiels élevés dans le domaine de la technique médicale. Solectrix a ainsi

Les caméras matricielles ace de Basler béneficient désormais de l'interface USB 3.0 et sont toutes compatibles avec le standard USB3-Vision.

développé le système proCam, qui traite en temps réel des vidéos 3D. Au début de l'année, une équipe de chirurgiens portugais a testé pour la première fois le système pour bénéficier d'une documentation en 3D et d'une visualisation en temps réel dans une salle d'opération. Pour cela, les têtes de caméra ont été intégrées dans un microscope. A quand des yeux de mouche dans les scalpels et les endoscopes ?...