La vision devient plus simple

Les dernières évolutions des spécialistes du domaine sont marquées par leurs performances accrues, mais aussi un effort particulier pour rendre leur mise en place et leur emploi plus faciles pour un utilisateur non averti.

L'insight 7010c de Cognex permet de trier les objets par leurs couleurs.

Mesure, guidage, inspection, contrôle qualité, les applications industrielles sont de plus en plus nombreuses. *« En particulier en pharmacie et agroalimentaire, la traçabilité connaît aussi une forte croissance actuellement, avec de la lecture de code, de l'identification et de la reconnaissance de caractères (OCR) à l'aide d'imagers en remplacement des technologies laser »*, note Alain Duflot, responsable produits vision chez Cognex. En outre, ces applications sont souvent de plus en plus exigeantes en termes de vitesse et de qualité. Pour y répondre, les matériels montent en performances en accueillant des composants de pointe. Exemple avec les nouvelles caméras intelligentes A30 et T4x de Datalogic, combinant un capteur CCD de très haute qualité et un processeur DSP très rapide. En particulier, la seconde est équipée d'un processeur cadencé à 11,1 GHz et est déclinée en trois différentes résolutions : VGA, 2 Mpixels et 5 Mpixels. Toutes disponibles dans un boîtier de protection IP67.

Pour sa part, Matrix vision propose désormais des caméras USB3 disponibles avec des capteurs de 3,1, 10 ou… 14 mégapixels ! Les mvBlueFOX3, c'est leurs noms, disposent notamment d'une mémoire image de 256 Mo et intègrent un FPGA intégrant des fonctions intelligentes pour le traitement d'images ou la gestion complète des 2 entrées et 4 sorties numériques.

La chasse aux performances n'a pas de fin. Chez Cognex, *« un Insight fait ce qu'un PC faisait il y a cinq ans »*, assure ainsi Alain Duflot. Ses derniers modèles

Les visiline de Baumer sont désormais disponibles en version IP65/67.

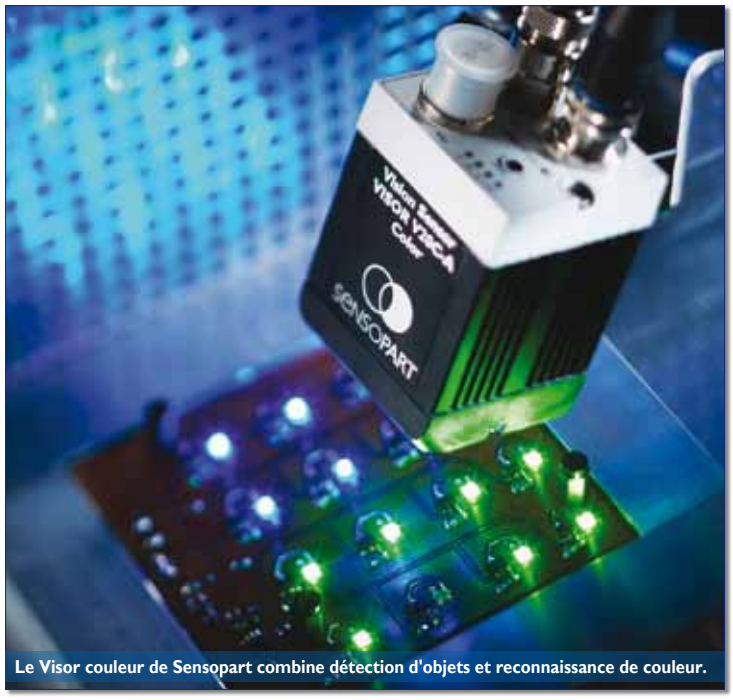
Toujours plus de GigE

Cette année, Matrix Vision complète ainsi sa gamme des mvBlueCOUGAR-X avec un modèle IP65/67. Cette version GiGE Vision est montée dans un boîtier inox doté de deux connecteurs M12, l'un pour l'alimentation, ses quatre entrées opto-couplées et ses quatre sorties, l'autre pour l'interface Ethernet *« X-coded »*. Il est possible d'alimenter la caméra soit par PoE (*Power over Ethernet*) soit en 12 ou 24 V continus. A noter, sa mémoire image interne de 64 Mo sert de buffer pour l'enregistrement de séquences vidéo. Baumer propose lui aussi désormais une version IP 65/67 de ses VisiLine, parmi 10 nouveaux modèles. Ces nouvelles caméras IP sont équipées de capteurs CCD ou CMOS et sont disponibles dans des résolutions VGA de 1,3, 2 et 4 mégapixels. Elles peuvent atteindre des cadences pouvant aller jusqu'à 160 images par seconde. En outre les caméras CMOS disposent d'une correction FPN (*Fixed Pattern Noise*) et d'une fonction HDR (*High Dynamic Range*), qui supprime les perturbations de structure dans l'image dues au capteur et autorise l'acquisition d'images en cas de grandes différences de luminosité dans une même scène.

Toujours dans le domaine du GigE, National Instrument vient, pour sa part, de sortir les cartes d'acquisition d'images GigE Vision à deux ports PCIe-8236 et PCIe-8237R. *« La seconde se caractérise par des E/S basées NI LabVIEW FPGA, incluant des entrées et sorties numériques isolées, ainsi que des lignes TTL bidirectionnelles pour mettre en œuvre des compteurs personnalisés, des signaux PWM et des entrées d'encodage en quadrature. Elle offre aussi des options avancées de déclenchement et de synchronisation, comme un déclencheur de réseau basé FPGA faible latence et faible jitter ainsi que le support du bus de synchronisation RTSI »*, annonce-t-on chez NI. Ces deux cartes d'acquisition sont compatibles avec le PoE et se connectent aux caméras GigE Vision non PoE en utilisant des câbles pouvant atteindre 100 m.

disposent ainsi d'une résolution jusqu'à 5 mégapixels et sont capables de capter jusqu'à 102 images par seconde en 800x600. Dernière nouveauté dans cette gamme : la couleur, apparue au printemps. L'Insight 7010C présente une résolution couleur de 24 bits qui identifie avec précision 16 millions de nuances de couleur. A noter, Cognex n'a pas lancé un, mais quatre modèles couleur, destinés à des applications à différents niveaux de complexité.

De l'aveu des professionnels du domaine, la couleur concerne encore largement moins de 10 % des applications de la vision. Pour autant, l'offre s'élargit. Sensopart, notamment, a lancé cette année un Visor couleur en WvGA ou



Le Visor couleur de Sensopart combine détection d'objets et reconnaissance de couleur.

Du tout nouveau chez Omron

Surtout destinés à une intégration transparente avec les API, les contrôleurs d'axes et les systèmes de contrôle robotiques, dans le cadre d'applications à haute vitesse, les nouveaux contrôleurs de vision FH d'Omron Electronics intègrent l'algorithme de reconnaissance de forme Shape Search III, qui *« dispose d'une fonctionnalité de recherche jusqu'à neuf fois plus rapide que les algorithmes classiques et permet d'effectuer des mesures rapides et précises, même lorsque les images sont floues ou lorsque les cibles sont positionnées ou tournées de façon aléatoire, voire superposées »*, déclare le fabricant. Le tout sans étalonnage manuel. Selon le Japonais, ses FH prennent en charge de nombreuses caméras en haute résolution (jusqu'à 12 mégapixels), sans nuire aux performances ou à la vitesse de capture d'images. Au point qu'un seul peut assurer des applications d'inspection là où, auparavant, plusieurs contrôleurs étaient nécessaires. Jusqu'à 8 caméras peuvent être connectées à un unique contrôleur. Bien sûr, les FH sont compatibles avec le réseau de contrôle EtherCAT de la machine, mais aussi avec les contrôles .NET personnalisés. Les images et les résultats des mesures peuvent ainsi être facilement affichés sur un PC externe. Enfin, leur programmation est assurée directement sur le contrôleur (via une souris USB et un écran DVI) ou via le logiciel Sysmac Studio du fabricant.

La série CV-X100 de Keyence met l'accent sur la facilité d'utilisation.

SXGA. Son atout ? Il combine la détection d'objets et la reconnaissance de couleurs dans un seul appareil. Selon le fabricant, les possibilités de paramétrage de l'appareil permettent une détection fiable même en présence de faibles nuances de couleur ou de pièces réfléchissantes. En outre, *« la variante haute résolution (1,3 mégapixels) permet une analyse précise de détails sur l'image tout comme l'analyse de zones de photos plus importantes »*, déclare-t-il. La gamme s'étend de variantes avec optique intégrée ou éclairage en LED jusqu'aux variantes en boîtiers en C/CS-Mount. A noter, Sensopart propose également le F25, un nouveau capteur miniature couleur caractérisé par des dimensions de 34x20x12 mm seulement et une fréquence de commutation jusqu'à 10 kHz, le tout dans un boîtier renforcé en fibres de verre IP 67 et IP 69K.

Faire simple

Au-delà de la performance, la vision tend surtout vers la simplification. Exemple chez Sick. *« Nos appareils sont de plus en plus paramétrables, afin d'éviter le recours à des intégrateurs pour des applications très simples. Pour les plus complexes, bien sûr, les intégrateurs auront toujours leur place »*, explique Florent Poitrine, responsable produits vision. En novembre, l'Allemand sortira une nouvelle version de son imager Inspector, puis des nouvelles smart caméras. Avec une nouvelle philosophie : *« Ces nouveaux produits utiliseront une plateforme commune »*, annonce le responsable produits. Cette plateforme intégrera également la couleur.

Le XG8000 de Keyence se distingue par sa petite taille.

Chez Keyence, la nouvelle Série CV-X100 permet aussi à son utilisateur de mettre en œuvre des fonctions de contrôle complexes sans l'aide d'un expert. *« Tout passe par des menus intuitifs utilisant un vocabulaire compréhensible par tous et des outils sont triés par catégorie »*, note le fabricant. La série CV-X innove également avec une nouvelle fonction d'auto-apprentissage qui consiste à réaliser le contrôle d'une trentaine de pièces conformes de façon à ce que le système *« apprenne »* par lui-même à déterminer les tolérances admissibles de fabrication. Le contrôle inclut la forme, la couleur

et le motif. Simple, l'appareil est aussi performant, avec une précision de recherche inférieure au pixel et une vitesse de traitement importante, même sur des images de 5 millions de pixels, notamment grâce à une nouvelle fonction de détection de forme (ShapeTrax2).

Autre nouveauté de Keyence, sa caméra linéaire de la série XG-8000 se distingue par sa petite taille, sa distance de travail minimale réduite et, aussi, par une mise en œuvre très simple. En particulier, la caméra réalise elle-même une vérification de la cohérence de l'axe optique grâce à des voyants à LED qui indiquent le niveau d'intensité lumineuse reçue et la netteté. *« Pour installer la caméra, il suffit de la connecter et de définir les conditions de capture d'image. Il faut alors régler la netteté et l'ouverture puis, enfin, corriger les images obtenues avec les courbes de référence générées »*, explique-t-on chez Keyence. Difficile de faire plus simple… ▮

Des éclairages haute intensité chez ifm

Assurer un éclairage optimal des scènes dans les applications difficiles, c'est l'objectif d'ifm Electronic avec ses nouveaux éclairages annulaires à LED. Dotés d'un connecteur M12, ils sont disponibles en lumière blanche, rouge, ou infrarouge, ils peuvent être utilisés en lumière permanente (19 W) ou pulsée et, en option, avec augmentation de la puissance lumineuse (31 W). Côté accessoires, *« la combinaison avec un diffuseur en verre de haute qualité garantit un éclairage homogène sans réflexions perturbatrices pour des surfaces réfléchissantes. De même, pour faciliter l'orientation, l'équerre de fixation et le système de montage éprouvés d'ifm peuvent être utilisés »*, note le fabricant. Ces éclairages annulaires peuvent être installés dans tout type d'applications utilisant des capteurs de vision pour améliorer la prise d'images.