Pas de bol

Répondre à des demandes basiques, pour un investissement raisonnable, tout en utilisant les toutes dernières innovations, tel est le pari d'ApproFlex de Cerebellum Automation. Cette PME, élevée dans l'ombre d'Adept, a su mettre à profit les compétences acquises auprès de la firme américaine de robotique.

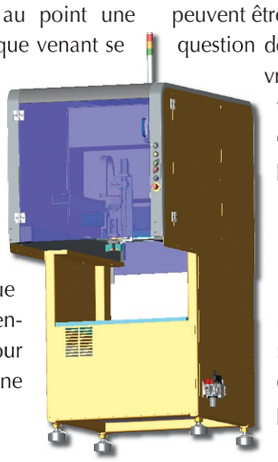
Avec ce produit, Cerebellum s'ouvre un nouveau marché, une deuxième corde à son arc. Jusqu'ici l'entreprise savoyarde réalisait plus de 50 % de son chiffre d'affaires à l'étranger, en grande partie dans le secteur médical avec des applications d'imagerie ou de navigation magnétique que ce soit avec General Electric Healthcare ou Sanmina.

Une deuxième corde

Avec ce produit, c'est dans un premier temps la proximité qui est recherché, avec des utilisateurs beaucoup plus industriels, comme les industries du plastique ou du décolletage.

L'objectif d'Approflex est de remplacer les techniques de distribution de pièces en vrac existantes aujourd'hui, par un automatisme simple. L'un des tours de force de Cerebellum est d'être arrivé au résultat escompté, en restant dans une fourchette d'investissement de 30 Keuros. De quoi réfléchir à deux fois avant de développer des bols vibrants pour trier des pièces qui risquent d'évoluer rapidement dans le temps.

Pour le développement, Cerebellum s'est tourné vers une société finlandaise, Cencorp, spécialisée dans les machines pour la production des téléphones portables pour des marques comme Nokia ou Ericson. Cencorp a mis au point une structure mécanique venant se positionner en bout de tapis roulant et munie d'un bras manipulateur deux axes. La fonction de cette base mécanique consistant à prendre une pièce pour la déposer dans une autre position.



Cerebellum a intégré à la mécanique un MotionBlox d'Adept pour la piloter. Par exemple, le MotionBlox 40 commande tout type de mécanismes actionnés par des moteurs électriques asservis. Il regroupe quatre variateurs de puissance, le contrôleur de mouvements ainsi que la commande de l'ensemble de l'application. Dans son développement, Adept a tiré parti des propriétés temps réel et de synchronisme du réseau Firewire (IEEE-1394), ce qui donne la faculté aux MotionBlox de communiquer et d'être combinés entre eux, mais également avec d'autres composants utilisant ce bus, que ce soit des capteurs de force ou de la vision industrielle.

Pour la partie vision, c'est une caméra Firewire standard qui a été rajoutée, quant à la bibliothèque d'outils de vision, c'est une bibliothèque OpenSource qui a été mise en œuvre. Car il s'agit bien de positionner des pièces arrivant en vrac, et même si les recouvrements partiels peuvent être traités, il n'est pas question de vouloir gérer des vrac 3D ou d'effectuer des opérations de mesure complexes. De même, pour 30 KEuros, vous ne pulvériserez pas les records de cadences, ce n'est pas l'objectif même si la capacité de 50 pièces manipulées par minute est, dans la grande majorité des applications, largement suffisante.

La programmation

Pour parachever l'ApproFlex, il fallait une programmation simplissime. Pour ce faire, l'apprentissage des pièces est effectué à partir d'un Wizard exécuté sur un PC connecté à la cellule à travers une connexion Firewire. Une dizaine d'étapes s'enchaînent et vont permettre de définir les vitesses de déplacements, de paramétrer les contraintes de mouvements ou le séquencement du système d'amenage des produits en vrac. Des réglages proposés par défaut permettent même de shunter les principales étapes.

Ensuite, c'est le réglage de la caméra qui est fait avec un apprentissage des paramètres de vision de la pièce à traiter, le calibrage se faisant automatiquement. Il ne reste plus à l'opérateur qu'à définir les stratégies de prise et le plan de palettisation qui s'en suit. Les tests validés, le programme ainsi constitué est sauvegardé dans la mémoire du contrôleur, et le PC débranché.

Pour la mise en route, il suffit de sélectionner sur l'afficheur tactile intégré dans l'Approflex, le type de pièces à ranger, et la machine fait son travail.

Quelques variantes permettent à l'industriel d'adapter l'outil, par exemple en fonction des pièces, il existe des versions 2, 3 et 4 axes de manipulation, de même le préhenseur va varier en fonction des pièces.

A peine présenté, Cerebellum est déjà sur plusieurs projets, comme ce fabricant de meubles de cuisine qui s'est retrouvé dans l'impossibilité de distribuer avec son bol vibrant ses charnières sur la ligne de production. Le fournisseur des charnières ayant changé quelques côtes, et le bol vibrant s'en est trouvé inadapté. ❑