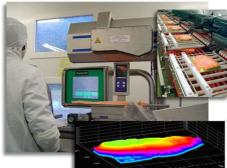


LabVIEW et le Module Vision Development optimisent le tranchage de saumon fumé



"La polyvalence de LabVIEW permet la mesure 3D et l'exploitation des mesures pour l'optimisation "

- Véronique NEWLAND, NEW VISION Technologies (<http://www.new-vision-tech.com/site/>)

L'objectif :

Optimiser le tranchage de filets de saumon fumé afin d'obtenir des tranches d'épaisseur, de longueur et de poids conformes et limiter les déchets (tranchettes).

La solution :

Réaliser le profil 3D du filet de saumon et son analyse avec LabVIEW et le Module Vision Development, l'analyse du scan 3D ainsi que l'acquisition du poids du filet permettant de modéliser la découpe du filet.

Auteur(s) :

Véronique NEWLAND - NEW VISION Technologies (<http://www.new-vision-tech.com/site/>)

L'industrie agroalimentaire est en recherche constante de qualité et de gain de productivité. La société ProConcept assure la conception de lignes intégrées dans le processus de transformation du saumon fumé. Cette société recherchait un partenaire pour développer un système réalisant la mesure 3D de chaque filet, puis le calcul pour l'optimisation du tranchage. NEW VISION Technologies a répondu à ces attentes.

La mesure de profil 3D est réalisée par triangulation à l'aide d'une caméra numérique monochrome couplée à un projecteur de ligne LASER. Cet ensemble est déplacé au-dessus du filet afin d'acquérir un profil 2D tous les millimètres. L'ensemble des profils 2D constitue le profil 3D du filet à trancher. L'optimisation du tranchage est effectuée par un algorithme spécifique paramétrable en fonction des critères de production (poids cible des tranches, tolérances...).

Les résultats de l'optimisation (angles de coupe et épaisseurs des tranches) sont envoyés au trancheur par trames Ethernet TCP/IP.

Moins de quatre secondes pour optimiser le tranchage d'un filet

Une première phase de prototypage a été réalisée en laboratoire afin de s'assurer de la possibilité de relever le profil d'un filet de saumon et proposer les premiers algorithmes d'optimisation du tranchage.

Les cadences (200 profils 2D par seconde) et les taux de transformation théoriques (> 85%) obtenus à l'issue de cette phase ont autorisé la suite du projet.

Tout comme pour la 1^{ère} phase, LabVIEW est utilisé pour le développement du système. Cela a permis de réutiliser une partie des codes initiaux. Le développement de ce projet a nécessité une phase d'étude et de recherche approfondie pour, d'une part, valider les algorithmes de création des tranches dans le filet et, d'autre part, trouver les algorithmes pour une bonne adéquation entre les dimensions de tranches souhaitées et les ordres à transmettre au trancheur.

Le projet est basé sur un ensemble de composants logiciels et matériels de National Instruments. Les images du profil 3D LASER sont acquises par une carte NI PCI-8254R au travers du bus numérique FireWire. Les entrées/sorties opto-isolées intégrées à cette carte sont adaptées à la synchronisation avec le trancheur.

La programmation par LabVIEW FPGA permet la réalisation aisée d'une synchronisation sur mesure. Le driver NI-IMAQdx assure un lien simple et efficace entre la caméra et le logiciel. La faible charge du processeur autorise des cadences de contrôle élevées.

La bibliothèque de traitement d'images du Module Vision Development autorise la mise en œuvre d'algorithmes d'extraction de profils et l'analyse des profils 3D. La plate-forme de développement LabVIEW garantit la rapidité du traitement par sa gestion multicœur. La gestion de projet LabVIEW orchestre l'ensemble des ressources matérielles et logicielles de la solution.

Afin d'accompagner ProConcept dans l'intégration du dispositif chez ses clients finaux, NEW VISION technologies a réalisé différents programmes de test, complémentaires à l'application principale mais sur la même plate-forme LabVIEW.

Des fichiers historiques de production sont générés afin d'enregistrer les paramètres utilisés ainsi que les résultats obtenus pour chaque filet traité.

Équiper à terme plusieurs dizaines de lignes de production

La mesure de chaque filet élimine la mise en œuvre manuelle de recettes spécifiques à chaque type de morphologie de poissons. L'optimisation limite les chutes de saumon (tranches non conformes), évite la production de tranchettes difficilement commercialisables. La productivité augmente, un maximum de matière première est transformé.

Le système d'optimisation s'est inséré sur la ligne de production sans diminution de la cadence de tranchage.

La phase de préséries est en cours de test, à l'issue de ces tests l'industrialisation est prévue courant 2009.

Le partenariat entre ProConcept et NEW VISION Technologies se poursuit, d'autres algorithmes sont à l'étude afin de répondre à de nouvelles exigences de l'industrie agroalimentaire.

Décembre 2008

Informations sur l'auteur :

Véronique NEWLAND

NEW VISION Technologies (<http://www.new-vision-tech.com/site/>)

18, rue Albert Einstein

Champs-sur-Marne 77420

France

Tél : +33 (0)1 60 17 46 73

contact@new-vision-tech.com (<mailto:contact@new-vision-tech.com>)