

Clasificación e Inspección de fruta

Se estima que más del 30 por ciento de las frutas y verduras cultivadas para los consumidores de otros países se descartan antes de que lleguen a las tiendas debido a imperfecciones cosméticas. Una manzana puede ser demasiado pequeña, una pera del color equivocado o un pepino puede estar deformado.

Los productos con imperfecciones que logran llegar a los supermercados siguen sin venderse en su mayor parte y terminan en vertederos. En esta era de altos precios de los alimentos y la escasez mundial, es en el mejor interés de todos -graneros, empacadores, distribuidores, minoristas y consumidores- reducir este desperdicio.

Una compañía multinacional ha diseñado y fabricado varios tipos diferentes de "clasificadores", lo que garantiza que el producto tenga el tamaño, la forma y el color correctos, además de no tener defectos. Usando cintas transportadoras con 1 a 10 carriles paralelos y 1 a 64 salidas que procesan diferentes tipos de fruta que van desde tomates cherry hasta melones. El número de carriles determina la capacidad de procesamiento de la máquina -10 a 15 piezas de fruta por segundo, por carril- y el número de salidas define la cantidad de categorías que la máquina puede clasificar. La máquina usa un sistema de visión sofisticado y totalmente automático que clasifica la fruta a medida que se mueve a lo largo de un calibrador. El sistema permite que los empaquetadores calibren con precisión la fruta de acuerdo con criterios de calidad y color preestablecidos para cumplir con los requisitos del mercado. Los costos de procesamiento y envasado se reducen ya que la fruta de calidad inferior se retira inmediatamente de los lotes de producción.



Ilustración 1: El display proporciona información al operario sobre el tamaño de la fruta, color y posibles defectos

El sistema de visión incluye cámaras con sensores CMOS de alta resolución (una cámara a color y una cámara de infrarrojos por cada cinta), y paneles de adquisición e iluminación LED. Se toman veinte imágenes a color y 20 imágenes infrarrojas de cada pieza de fruta a medida que se mueve y gira hacia delante, cubriendo el 100% de su superficie. El sistema de visión puede realizar medidas ópticas (diámetro e integración de volúmenes), clasificación del color (ocho criterios diferentes) y detección de defectos

externos en la fruta.

CASOS DE ESTUDIO

Alimentación y bebidas | Clasificación e Inspección de fruta

Las imágenes se procesan usando el kit de herramientas de Matrox Imaging Library (MIL). La binarización y el análisis de blobs se utilizan para separar la fruta de su fondo y para obtener

dimensiones como el diámetro el alargamiento, por ejemplo. La conversión del espacio de color HLS (tono, luminosidad, saturación) y las funciones estadísticas se utilizan para el procesamiento del color. Las convoluciones y algoritmos diseñados a medida reconocen tallos y núcleos, y rechazan frutas con defectos en la piel como manchas negras o rojizas.

No dudes en contactarnos para más información de cualquiera de las soluciones mostradas en este artículo.

Artículo Original cortesía de Matrox Imaging.