

Bildverarbeitung à la carte

Artikel vom **23. November 2019**

Bildverarbeitungssysteme und Komponenten

Die bislang üblichen Grenzen zwischen klassischer Smart-Kamera- und PC-Hochsprachen-Programmierung lassen sich auflösen. Eine Bildverarbeitungsplattform erlaubt intuitives grafisches Programmieren, erstellte Funktionsblöcke können gespeichert und wiederverwendet werden. Anwender schätzen die Flexibilität sowie die besonders kurzen Programmier- und Inbetriebnahmezeiten. Mit auf den jeweiligen Einsatzbedarf abgestimmten Runtime-Lizenzen erwerben Kunden ein individuell zugeschnittenes Softwarepaket, das in sämtlichen Industriebranchen, in der Logistik sowie in der medizinischen und klinischen Diagnostik einsetzbar ist.



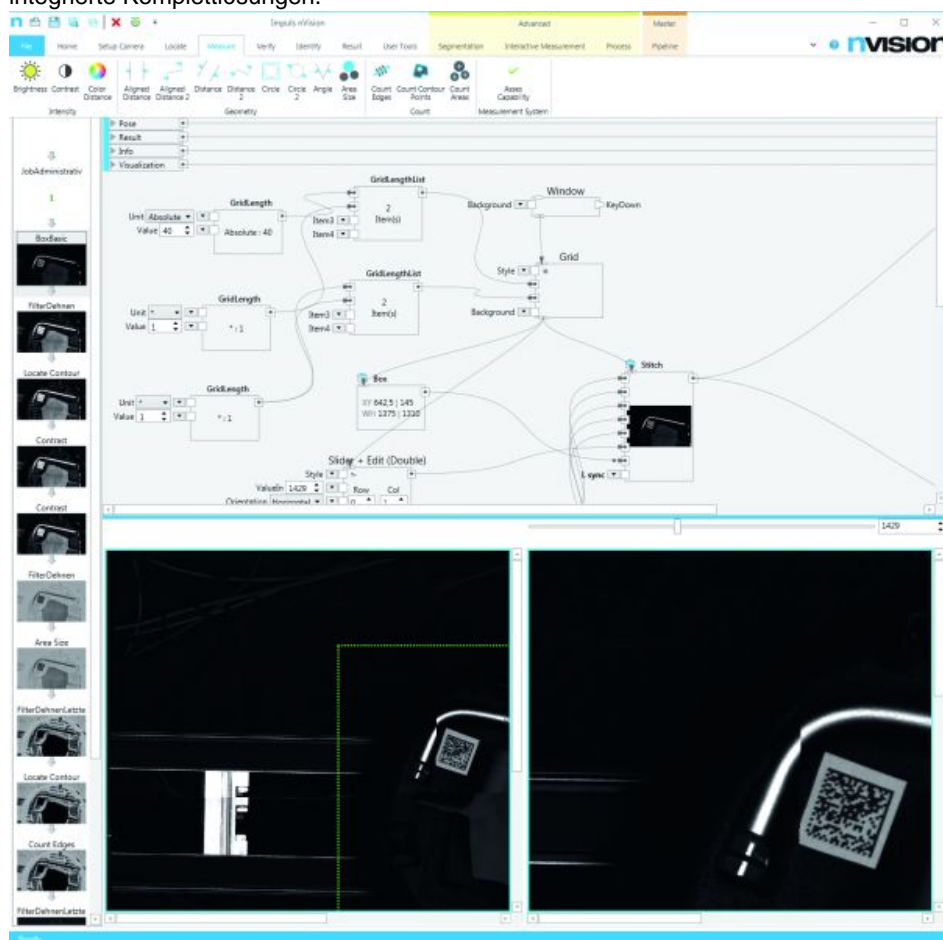
Die visuelle Entwicklungsumgebung »Nvision« für industrielle Bildverarbeitung: lokalisieren, identifizieren, prüfen, messen. Bild: di-soric

Strengere Vorgaben führen zunehmend dazu, dass bei qualitätssensiblen Produktions- und Montageprozessen Stichproben durch 100-Prozent-Kontrollen ersetzt werden, die inline implementiert und damit lückenlos mit der Produktionsanlage verknüpft sind. Industrielle Bildverarbeitungssysteme spielen dabei eine Schlüsselrolle: Mit ihnen lassen sich einzelne Produktionsschritte im Fertigungstakt prüfen, statistisch und bildseitig dokumentieren sowie rückverfolgen. Hersteller können damit sicher gehen, dass nur hundertprozentig kontrollierte Ware den Kunden erreicht. Sie vermeiden gleichzeitig kostspielige Rückrufaktionen, Produkthaftungsfälle und Imageschäden. Moderne Bildverarbeitungssysteme sind heute weit mehr als nur reine Inspektionssysteme: Sie erkennen frühzeitig Trends und schleichende Änderungen im Produktionsprozess, aus denen sich rechtzeitig Produktionsoptimierungs- und Qualitätssicherungsmaßnahmen ableiten lassen. Ohne Zweifel sind leistungsfähige Bildverarbeitungssysteme wichtige

Bestandteile von Industrie-4.0-Konzepten. Sie sammeln und interpretieren unzählige Daten, die zugrunde liegende Software verifiziert die Erkenntnisse in jeder Phase der Produktion, verarbeitet diese und stellt die Ergebnisse im System zur Verfügung. Als »sehendes Werkzeug« ist die Bildverarbeitung in der Lage, neben selbstverständlichen Primär- auch relevante Sekundärinformationen an die im Anlagennetzwerk agierenden Systeme zu liefern, zum Beispiel über den Zustand der Maschine, den Verschleißgrad einzelner Werkzeuge und daraus resultierend zu anstehenden Wartungsroutinen. Erst das Sammeln und intelligente Auswerten von Daten macht zuverlässiges und autonomes Handeln möglich und erlaubt wirtschaftliche Lösungen.

Plattform mit Mehrwert

Bei aktuellen Bildverarbeitungsprojekten geben die hohe Komplexität sowie zeitliche Zwänge den Takt vor. Mit der flexiblen Bildverarbeitungsplattform »Nvision« bietet di-soric Anwendern in unterschiedlichen Industriezweigen eine leistungsstarke Komplettlösung. Die Bildverarbeitungssoftware ist bereits seit Jahren erfolgreicher Bestandteil zahlreicher und vielfältiger Projektlösungen. Seit Jahresbeginn ist di-soric Imaging GmbH & Co. KG mit Sitz im bayrischen Türkheim und über 20 Jahren Erfahrung in der Bildverarbeitung Teil der di-soric-Gruppe. Mit einem Portfolio hochwertiger Komponenten wie Beleuchtungen, Optiken und Kameras ist die di-soric Solutions GmbH & Co. KG Komplettanbieter für Bildverarbeitung und projektierte integrierte Komplettlösungen.



Die Benutzeroberfläche unterstützt die Darstellung bzw. die Interaktion mit allen für die Bildverarbeitung wichtigen Typen, auch auf touch-basierten Geräten. Bild: di-soric

Herausragendes Merkmal der Bildverarbeitungsplattform ist die einfache grafische Programmierbarkeit: In allen bisherigen Projekten zeigten sich Kunden von den kreativen und flexiblen Freiräumen zur Erstellung individueller Bildverarbeitungslösungen überzeugt. Mit einem schlüssigen Benutzerinterface tritt intuitives Parametrieren an die Stelle aufwendigen, klassischen Programmierens. Mit einem breiten Repertoire an Funktionen ist die Software für sämtliche Bildverarbeitungsaufgaben gerüstet. In der Praxis liegt ein besonderer Vorteil darin, dass sämtliche Systeme auf einer Softwareplattform arbeiten können, vom einfachen Smart- bis zum PC-System mit mehreren Kameras. Das schnelle grafische Erstellen benötigter Funktionen sowie die einfache Integration in automatisierte Systeme verkürzen die Inbetriebnahmezeiten: Maschinen und Anlagen stehen schneller produktionsbereit beim Kunden und sind hinsichtlich Ihrer Bedienung an das Anlagenkonzept des Maschinenbauers angelehnt. Das zur Erstellung sämtlicher Lösungen benötigte Werkzeug ist der »Nvision Designer«: Dieser nimmt Bilder von Kameras auf, führt Bildverarbeitungsbefehle aus, kombiniert grafische Programme und zeigt Ergebnisse an. Dezent im Hintergrund steht dafür eine Vision-Runtime zur Verfügung: Für den Nutzer unsichtbar, macht die Runtime Applikationen lauffähig und unterstützt die Erstellung von Benutzeroberflächen für die Maschinenanwendung, beispielsweise berührungsempfindliche Tastfelder, die der Darstellung beziehungsweise Interaktion mit allen für die Bildverarbeitung wichtigen Merkmalen dienen. Dazu gehören Bilder, Histogramme, Profile, Farbpaletten, geometrische Objekte, aber auch Zahlenwerte, Eingabefelder und mehr. Die Runtime ist modular aufgebaut: Verfügbar müssen nur jene Komponenten sein, die der Anwender in der jeweiligen Anwendung benötigt. Erfordert eine Applikation lediglich eine Teilevermessung, müssen dafür keine Module für OCR oder Barcode erworben werden. Klassische Bibliotheken bieten häufig zu Paketen geschnürte Tool-Sets, und oft sind dabei weder Anbindungen an Feldbusschnittstellen noch Visualisierungen für Maschinenbauer enthalten. Die Runtime von »Nvision« erlaubt die kostengünstige Implementierung von Applikationen im Detail: Maschinenbauer oder Systemintegratoren mit Bildverarbeitungsaufgaben erwerben und bezahlen nur, was sie tatsächlich brauchen. Damit werden maßgeschneiderte Lösungen inklusive passgenauer Implementierung angeboten. Anlagen erhalten damit optisch wie bedientechnisch ihr eigenes Look-and-Feel in Anlehnung an das jeweilige Corporate Design des Unternehmens.

Integrierte Funktionen

»Nvision« enthält Hunderte von Funktionen für die Bildverarbeitung und Bildanalyse. Dazu zählen zum Beispiel Lokalisieren, Kalibrieren, Kantenvermessung, Template Matching, Identifikation von 1D- und 2D-Codes, OCR und OCV, Oberflächenprüfungen, Blobanalysen, Vollständigkeitskontrollen und viele mehr. Über Datenfluss-Graphen können diese einfach miteinander verknüpft werden. Mitunter sind mehrere Bildverarbeitungsfunktionen erforderlich, um Bilder zu verarbeiten. Mittels arithmetischer und logischer Operatoren können Bilder oder Konstanten addiert, subtrahiert, multipliziert, dividiert und über logische Wahrheitstabellen verknüpft werden. Diverse Filterfunktionen oder morphologische Transformationen unterdrücken unerwünschtes Bildrauschen, Unschärfe oder verstärken gewünschte Effekte. Die Analysefunktionen ermitteln statistische Informationen, zum Beispiel aus Bildern, Linienprofilen oder Histogrammen. Blob- oder Partikelanalysen fassen zusammenhängende Pixelbereiche in Gruppen, Filter- oder Klassifizierungsfunktionen und teilen die Partikel in Klassen ein. Nach Segmentierung und Trennung in einzelne Objekte lassen sich zahlreiche geometrische oder intensitätsbasierte Merkmale berechnen. Nicht zuletzt schöpft »Nvision« seine Leistungsfähigkeit auch aus der zugrunde liegenden Bibliothek »NGI« für Grafik und Bildverarbeitung, einer leistungsfähigen, in C++ geschriebenen Bibliothek für Computer Vision. Deren Module können einzeln oder in Kombination lizenziert werden.

Schneller zum Ziel

»Nvision« von di-soric Solutions gestaltet Bildverarbeitungsprojekte schneller, einfacher plan- und durchführbar sowie am Ende effizienter und profitabler. Auf Wunsch erhalten Kunden eine komplett geplante und realisierte Bildverarbeitungsanlage inklusive Steuerungstechnik und Mechanik. Dazu werden sämtliche relevanten Komponenten definiert, programmiert und schlussendlich das gesamte Projekt in die Anlage integriert. Als kompetenter Dienstleister bietet das Unternehmen Unterstützung von Anfang an, berät bei der Machbarkeitsanalyse, übernimmt die bildverarbeitungsseitige Projektplanung und Projektdurchführung, begleitet den Anlaufprozess bis zur finalen Anlagenabnahme und steht auch nach Projektende mit einem breiten Serviceangebot zur Verfügung.

Hersteller aus dieser Kategorie

Pilz GmbH & Co. KG

Felix-Wankel-Str. 2

D-73760 Ostfildern

0711 3409-0

info@pilz.de

www.pilz.com

[Firmenprofil ansehen](#)
