Ein aus Vision Box Touch und Merlic bestehendes Bildverarbeitungssystem kann beispielsweise beliebige Objekte zählen oder fehlerhafte Objekte identifizieren.

Bild: Imago Technologies GmbH

Imago-Komplettlösung für die industrielle Automatisierung

Integrierte Bildverarbeitung mit der Vision Box Touch und Merlic

Die Wahl der richtigen Hard- und Software für ein perfekt auf die vorliegende Aufgabe zugeschnittenes Bildverarbeitungssystem gleicht einem Puzzle: Aufgrund der Vielfalt der am Markt verfügbaren Komponenten kann die Suche nach den passenden Bausteinen den Anwender viel Zeit kosten. Imago Technologies und die MVTec Software GmbH vereinfachen diesen Prozess nun durch eine Komplettlösung, die alle wesentlichen Komponenten eines robusten Vision-Systems enthält.

In Kürze

- *Imago Technologies und MVTec haben eine Komplettlösung entwickelt, die alle wesentlichen Komponenten eines Bildverarbeitungssystems enthält.*
- *Sie ermöglicht eine einfache Integration, reduziert den Verkabelungsaufwand und ist besonders für Serienmaschinenbauer geeignet.*

In der industriellen Automatisierung spielen Bildverarbeitungssysteme eine entscheidende Rolle, um die Produktqualität zu sichern, die Effizienz zu steigern und Fehler zu minimieren. Als Querschnittstechnologie für die Qualitätssicherung hat sich Machine Vision schon lange etabliert – die Entwicklung und Integration leistungsfähiger Bildverarbeitungssysteme kann dennoch ein komplexes Unterfangen sein, das oft umfangreiches Hardware- und Software-Know-how erfordert, weiß Carsten Strampe, Geschäftsführer des Friedberger Bildverarbeitungsunternehmens Imago: „Anwender stehen bei der Auswahl und Integration von Bildverarbeitungssystemen häufig vor großen Herausforderungen, denn die Integration dieser Technologie erfordert in der Regel das Zusammenfügen verschiedener Hard- und Softwarekomponenten wie Sensoren, Kameras, Beleuchtungen, einer den Anforderungen angepassten Verarbeitungseinheit und mehrerer Programme einschließlich der Bildverarbeitungssoftware. Mögliche Probleme ergeben sich dann oft bezüglich der Kompatibilität der ausgewählten Komponenten, wenn komplexe Verkabelungen erforderlich werden oder auch bei der Verwaltung des Gesamtsystems.“ Darüber hinaus muss die Anwendungssoftware auf die spezifische Aufgabe und die HMI-Anforderungen zugeschnitten werden, was zeitaufwendig und fehleranfällig sein kann. Zudem muss die Anwendungssoftware in heutigen Serienmaschinen flexibel und offen sein, um Kunden- und Marktanforderungen zu erfüllen.

Starkes Duo in einer Lösung

Um den aus diesen Gründen oft steinigen Weg zum finalen Bildverarbeitungssystem zu vereinfachen, hat sich Imago mit MVTec zusammengetan und eine Komplettlösung entwickelt, die alle wesentlichen Komponenten für ein robustes Vision-System enthält. Die vollständig integrierte Lösung umfasst als Hardware die Vision Box Touch von Imago und die Bildverarbeitungssoftware Merlic von MVTec. Die Imago Vision Box Touch ist ein kompakter Bildverarbeitungscomputer, integriert in ei-

nen Touchscreen für die industrielle Automatisierung. Sie vereint Rechenleistung, leistungsstarke Bildverarbeitung für Echtzeit-Anwendungen und eine leicht verständliche Bedienoberfläche in einem kompakten Gehäuse. Die intuitive Touchscreen-Oberfläche ermöglicht dabei eine einfache Steuerung von Vision-Projekten. „Die integrierten Schnittstellen für Kamera, Beleuchtung und Automatisierung machen die Vision Box Touch zu einer vielseitigen Lösung", betont Imago-Geschäftsführer Strampe. „Durch den hohen Integrationsgrad wird zudem kein zusätzlicher Schaltschrank benötigt."

Auf dieser leistungsfähigen Hardware-Basis setzt die Machine-Vision-Software MVTec Merlic auf. „Sie bietet umfassende Features für die einfache Entwicklung und Bereitstellung von Bildverarbeitungsanwendungen", erläutert Ulf Schulmeyer, Product Manager Merlic bei MVTec. „Diese Easy-to-use-Software enthält alle erforderlichen Werkzeuge für die Bildaufnahme, die Bildverarbeitung und das HMI-Design. Merlic unterstützt außerdem eine nahtlose Integration von Deep-Learning-Algorithmen, wodurch anspruchsvolle Bildverarbeitungsaufgaben effizient gelöst werden können." Dank der benutzerfreundlichen Oberfläche und des „grafischen Programmieransatzes" können laut Schulmeyer selbst komplexe Anwendungen erstellt werden, ohne eine einzige Zeile Programm-Code zu schreiben.

Praxisbeispiel: Zählen mit Deep Learning

Die Möglichkeiten des Duos veranschaulicht folgendes Beispiel: Will man die Leistung einer Maschine am Ausgang automatisch zählen, benötigt man eine in Bezug auf Geschwindigkeit und Auflösung geeignete Kamera mit einer passenden Beleuchtung, um Bilder der gefertigten Teile aufzunehmen. Die Vision Box Touch wird in der Nähe der ausgewählten Kameraposition installiert, damit der Benutzer Livebilder sehen und die Anwendung mit dem Merlic-HMI bedienen kann.

Die Kombination aus Vision Box Touch und Merlic eignet sich besonders für Serienmaschinenbauer, die Wert auf kurze Entwicklungszeiten legen und bereits mit Smart-Kameras vertraut sind. *Bild: Imago Technologies GmbH*

Merlic verarbeitet die aufgenommenen Bilder und nutzt dafür die neuesten Zählalgorithmen. Dabei ist es besonders bemerkenswert, dass die Software nur wenige Objekte ‚lernen' muss, um diese dann zählen zu können. „Die Bildverarbeitung ist bereits so flexibel angelegt, dass sie selbst unterschiedlichste Produkte zählen kann, die von einer Maschine ausgegeben werden könnten. Zudem ermöglicht Merlic die Definition verschiedener Benutzerebenen, beispielsweise für den Servicetechniker und den Bediener', unterstreicht Schulmeyer.

In Anwendungen, bei denen ein Sensor die Kameraaufnahme und Beleuchtung auslösen muss, kommt der in der Vision Box Touch integrierte Real Time Communication Controller (RTCC) zum Einsatz, so Strampe: „Dieser verarbeitet logisch verknüpfte Eingangssignale in Echtzeit zu Ausgangssignalen. So kann beispielsweise aus einem Lichtschrankensignal mikrosekundengenau das Signal für die Kameraaufnahme und die Blitzbeleuchtung erzeugt werden."

Serienmaschinenbauer als Zielkunden

Die neue Kombination aus Vision Box Touch und Merlic eignet sich besonders für Serienmaschinenbauer, die Wert auf kurze Entwicklungszeiten legen und bereits mit Smart-Kameras vertraut sind. Sie erhalten mehr Freiheitsgrade für die Bildverarbeitung und sparen zudem den oft knappen Platz im Schaltschrank. In Bezug auf die Leistungsfähigkeit verfügt das System bei Bedarf noch über Reserven: Wachsen die Kundenanforderungen, so bietet insbesondere Merlic auf Basis der weltweit etablierten HALCON-Bibliothek von MVTec viele Freiheitsgrade für mögliche Weiterentwicklungen. *pk*

»Die integrierten Schnittstellen für Kamera, Beleuchtung und Automatisierung machen die Vision Box Touch zu einer vielseitigen Lösung für zahlreiche Bildverarbeitungsaufgaben in unterschiedlichen Branchen.«

Carsten Strampe

Bild: IMAGO Technologies

»Die Easy-to-use-Software Merlic enthält alle erforderlichen Werkzeuge für die Bildaufnahme, die Bildverarbeitung sowie das HMI-Design und unterstützt zudem eine nahtlose Integration von Deep-Learning-Algorithmen.«

Ulf Schulmeyer

Bild: MVTec Software GmbH