

Ein interessantes Open-Source-Projekt

Die industrielle Bildverarbeitung wird erschwinglich

Die industrielle Bildverarbeitung hat ein riesiges Potenzial, um beispielsweise die Prozesse in der automatischen Qualitätskontrolle oder -sicherung zu optimieren. Doch bisher waren die intelligenten Kameras oft noch zu teuer. Das ändert sich mit der leanXcam von Supercomputing Systems, die als Open-Source-Projekt von einer wachsenden Community weiterentwickelt wird.

» Men Muheim

Wie von Geisterhand transportiert das Fördersystem die frisch gedruckten Zeitschriften von Station zu Station, wo sie eingesteckt, geheftet, geschnitten und gefalzt werden. Kein Mensch ist weit und breit zu sehen – trotzdem läuft alles wie am Schnürchen. Zwölf Kameras überwachen den Sammelhefter und kontrollieren, ob er die richtigen Druckbögen korrekt zusammenheftet.

Stillstand kostet viel Geld

Die Kameras erkennen beispielsweise falsch eingelegte Bögen und vermeiden Verzögerungen oder Verspätungen in der Produktion, die viel Geld kosten können. Ausserdem muss man weniger teure Stellmotoren und Lichtschranken verbauen, weil die Bildverarbeitungslösung unterschiedliche Formate verarbeitet, automatisch und ohne jede mechanische Ausrichtung.

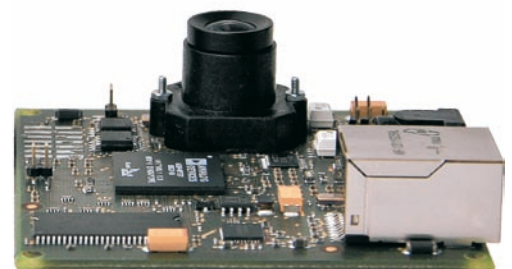
Innovative Hersteller setzen auf die industrielle Bildverarbeitung. Bisher waren intelligente Kameras – also Kameras, die Bilder direkt bearbeiten, analysieren und eine Handlung auslösen können – zu teuer, besonders für kostensensitive Bereiche und Industrien. Das gilt vor allem für Maschinen in mittleren Stückzahlen, also einige Hundert bis einige Tausend Maschinen im Jahr. Sobald die Kosten für intelligente Kameras tragbar sind, werden immer mehr Maschinen und Labor- oder Messgeräte mit bildverarbeitenden Systemen arbeiten.

Beispiel 1: der Anlagenbauer

Ein Anlagenbauer will auf seiner Anlage die Qualität von Stückgut mit einem Bilderken-



leanXcam, die an der VISION in Stuttgart mit dem «Vision Award 2008» ausgezeichnete Open-Source-Smart-Kamera der Supercomputing Systems AG



nungssystem kontrollieren und auswerten. Auf dem Markt sind mehrere Systeme erhältlich, die diese Aufgaben für einen vergleichsweise geringen Entwicklungsaufwand von beispielsweise 10000 Franken lösen. Dazu kommen Integrationskosten von noch einmal 10000 Franken. Da unser Anlagenbauer die Anlage nur einmal baut, fallen weder die Kosten für die Hardware noch die Lizenzgebühren ins Gewicht, zusammen rund 7000 Franken. Unter dem Strich kostet die Anlage 27000 Franken. Da sich die Kosten schnell amortisieren, rentiert die Investition für unseren Anlagenbauer innerhalb kürzester Zeit. Anders sieht die Rechnung eines Maschinenbauers aus.

Beispiel 2: der Maschinenbauer

Ein Maschinenbauer verkauft jedes Jahr einige Hundert Maschinen. Nun entscheidet sich dieser Hersteller, mit der Zeit zu gehen und seinen Kunden einen Mehrwert zu bie-

ten. Deshalb rüstet er seine neuen Maschinen mit einem Bildverarbeitungssystem für die automatische Qualitätskontrolle aus. Die Kostenstruktur ist ganz anders als bei unserem Anlagenbauer aus Beispiel 1, weil der Maschinenbauer die hohen Entwicklungskosten auf Hunderte Maschinen umlegen kann. Dafür sind die Herstellungskosten der Hardware entscheidend und dürfen bei den Gesamtkosten nicht ins Gewicht fallen. Deshalb darf ein Messpunkt auf keinen Fall mehr als einige Hundert Franken kosten – inklusive Lizenzkosten!

Weil der Maschinenbauer zwar grössere Stückzahlen produziert als der Anlagenbauer, aber weit entfernt von den Kapazitäten der Automobilzulieferer oder Konsumelektronikhersteller ist, kann er sich keine teuren Eigenentwicklungen leisten. Deshalb bleibt die Vision des Maschinenbauers, seinen Kunden mit industrieller Bildverarbeitung einen Mehrwert zu bieten, vorerst nur eine Vision.

Bildverarbeitung erschwinglich machen

Seit 2006 arbeitet die Supercomputing Systems AG (SCS) daran, die industrielle Bildverarbeitung für dieses Segment erschwinglich zu machen. Das Ergebnis dieser Arbeit ist die leanXcam, eine intelligente Kamera, die ohne Computer arbeitet, weil ein digitaler Signalprozessor eingebaut ist, der alle Bild-daten direkt bearbeitet und analysiert. Die Kamera schießt bis zu 60 Bilder/s, löst sie mit 752×480 Pixel in Schwarz-Weiss oder farbig auf und lässt sich individuell anpassen.

Ein Preis für das Geschäftsmodell

Die Kamera selber ist nicht revolutionär, revolutionär ist das Geschäftsmodell: Die ganze Plattform ist lizenzfrei und quelloffen erhältlich. Der User bezahlt keine Lizenzgebühren, die Margen auf der Elektronik sind gering, da jede Firma die Hardware selber herstellen kann. Die Hard- und Software ist konsequent für grosse Stückzahlen kostenoptimiert, die Entwickler verzichteten bewusst auf alles, was nicht unbedingt notwendig ist. Dafür kostet die Kamera wenig, weil die leanXcam als Open-Source-Projekt weiterentwickelt wird. SCS unterstützt die Community und stellt

	Anlagenbau	Maschinenbau	
		bisher	mit leanXcam
Anzahl Anlagen	1	500	500
Kosten je Vision-System (HW+Lizenzen) (CHF)	7 000.–	4 000.–	300.–
Kostenkonfiguration und Integration (CHF)	20 000.–	20 000.–	100 000.–
Total (CHF)	27 000.–	2 020 000.–	250 000.–
Kosten je Anlage (CHF)	27 000.–	4 040.–	500.–

Die Beispielrechnung zeigt: Bei grösseren Stückzahlen lohnt sich eine höhere Investition für die Konfiguration und Integration

die vollständige Entwicklungsumgebung, ein angepasstes uClinux-Betriebssystem und ein komfortables Software-Framework für die Programmierung der Kamera frei zur Verfügung. Selbst Schema, Layout und Materialliste der Hardware können kostenlos verwendet werden. Vor zwei Jahren zeichnete die wichtigste Fachmesse für industrielle Bildverarbeitung, SCS, dieses Geschäftsmodell mit dem «Vision Award 2008» aus.

Mit der leanXcam wird die Vision unseres Maschinenbauers in Beispiel 2 doch noch wahr, wie die Tabelle verdeutlicht. Eine komplette leanXcam kostet noch einige Hundert Franken – und damit viel weniger als ein

einzelner Messpunkt. Unser Maschinenbauer investiert nur in die Systemteile, die seine Maschinen von denen der Wettbewerber unterscheiden, beispielsweise die Applikation, die Hardware und Integration. Übrigens: Die Open-Source-Lizenzmodelle wurden bewusst so gewählt, dass jeder seine eigenen Algorithmen und Softwaremodule – und damit seinen Wettbewerbsvorteil – schützen kann. <<

Infoservice

Supercomputing Systems AG, Men Muheim
Technoparkstrasse 1, 8005 Zürich
Tel. 043 456 16 00, Fax 043 456 16 10
leanXcam@leanXcam.ch, www.scs-vision.ch

Firmenname	Supercomputing Systems AG (SCS)
Postanschrift	Technoparkstrasse 1, 8005 Zürich
Besuchsanschrift	Technoparkstrasse 1, 8005 Zürich
Telefon/Fax	+41 (0)43 456 16 00 / +41 (0)43 456 16 10
E-Mail	info@scs.ch
Internet	www.scs.ch
Gründungsjahr	1993
Zahl der Mitarbeiter	55 (inkl. Studenten und Praktikanten: 65)
Geschäftsleitung	Prof. Dr. A. Gunzinger, Franziska Füglistaler

Supercomputing systems



Der richtige Partner

Supercomputing Systems AG (SCS) ist der Partner für Ihre Soft- oder Hardware-Entwicklungsprojekte. Wir begleiten Sie von der Produktidee bis zur Marktreife. Wir sind 55 hochspezialisierte Generalisten und realisieren innovative Lösungen mit Kunden aus verschiedensten Branchen und Industriezweigen. Für unsere Leidenschaft und unsere Innovationskraft wurden wir mehrfach mit Preisen ausgezeichnet. Den «Vision Award 2008», verliehen an der VISION, Internationale Fachmesse für industrielle Bildverarbeitung, erhielten wir für die Entwicklung der schlanken leanXcam und für das dazugehörige neuartige Open-Source-Geschäftsmodell.

Hochleistungspräzisionswerkstatt

Wir sind Ihre Hochleistungspräzisionswerkstatt. Wir hören Ihnen zu, analysieren, tüfteln, testen, drehen, wenden und verarbeiten Ihre Bedürfnisse und Ideen bis hin zum massgeschneiderten Produkt, zu Ihrer gewünschten Individuallösung. Das gilt für komplexe Einzelprojekte. Wir entwickeln aber auch Module, die sich in bestehende Systeme einfügen lassen, flexibel und multiplizierbar. Das optimiert die Kosteneffizienz. Ein Beispiel dafür ist die leanXcam zur vollautomatisierten, IT-gesteuerten, visuellen Prozessüberwachung. Eine Kamera also, die an bestimmten Produktionsschnittstellen Standards überwacht, in Sekundenbruchteilen Abweichungen erfasst und Reaktionen auslöst. Mit wenig Hardwareaufwand, einer Open-Source-Softwarelösung und der präzisen Beratung von SCS erhalten unsere Kunden eine unschlagbare Lösung, die eine schnelle Amortisation und Return of Investment garantiert.

