

AUTOMAZIONE

OGGI

267 Marzo 2004 Anno 21 € 4.50

www.lib2b.it

Speciale

La visione artificiale e i sistemi di image processing

Appunti

Integrazione di pneumatica ed elettronica nei sistemi di automazione

IC O DC
PSION TEKLOGIX

Rassegna

Componenti wireless

vnu business publications
Italia

Spedizione in A.P. - 45% - art. 2, comma 2°/B, legge 662/96 - Filiale di Milano - In caso di mancata consegna restituire all'editore che si impegna a pagare la relativa tassa presso il CMP di Roserio-Milano - ISSN 0392/96

Dalla meccanica ai... pomodori

Una smart-camera rapidamente configurabile è impiegata per applicazioni di selezione, localizzazione e controllo qualità

LUCA ZAVANELLA

Vi sono applicazioni di visione in cui è necessario realizzare controlli accurati e di discreta complessità, con tempi di sviluppo e configurazione del sistema di visione molto ridotti. Per consentire questo abbinamento, ossia potenza elevata e sviluppo facile, in modo che il sistema sia accessibile anche ai non-programmatori, Visual Inspection Systems ha introdotto VisionTools. Si tratta di uno strumento basato su PC che consente di realizzare in poche ore applicazioni anche

molto articolate, che possono poi venire eseguite da un'economica smart-camera scelta fra quelle messe a disposizione dall'ampio catalogo della famiglia Smartview, fornito dall'azienda tedesca Vision Components.

La gamma comprende sia oggetti estremamente economici, come i sensori industriali di visione serie M, in contenitori stagni, sia soluzioni integrate dalle prestazioni elevate, in grado di processare fino a 110 frame/secondo.

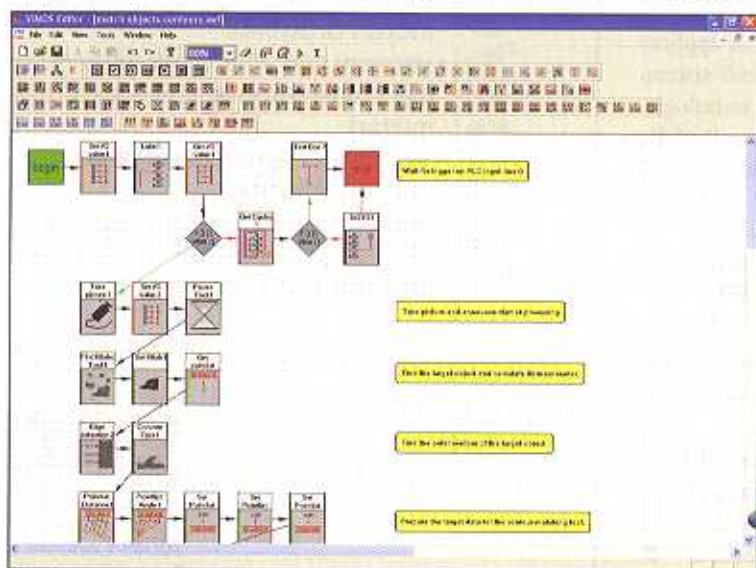
Con VisionTools non occorre realizzare le applicazioni in linguaggio C; è infatti possibile configurare graficamente

un diagramma di flusso, inserendo le icone degli strumenti di elaborazione delle immagini scelti tra gli oltre 100 disponibili. Un simulatore integrato nel programma consente anche di verificare la correttezza dei risultati, senza bisogno di utilizzare una smart-camera.

Localizzazione di particolari

Le soluzioni sviluppate da Visual Inspection Systems sono impiegate, ad esempio, in un sistema di assemblaggio

Con VisionTools le applicazioni possono essere configurate graficamente con un diagramma di flusso





Il sistema di assemblaggio sfrutta tre sistemi VisionTools

che sfrutta tre sistemi VisionTools per controllare i particolari di alcuni componenti meccanici realizzati per il settore automobilistico, alimentati da vibratori.

Ciascun vibratore convoglia un diverso tipo di particolare, necessario alla macchina per assemblare il componente finito. Per ciascun pezzo si controlla che vi sia conformità con il tipo di particolare necessario e assenza di difetti, dopodiché il pezzo sommariamente presentato dal vibratore viene localizzato con precisione dal sistema di



Il sistema di visione fornisce le coordinate precise del pezzo da inserire nel componente in assemblaggio

POWERLOAD UNO PER TUTTI

Loginet presenta la nuova automazione del carico dei prodotti petroliferi... e non solo di quelli!



LRC3000 PowerLoad* tutte le risposte in un solo strumento

- architettura pc standard
- industrial touch screen
- controllo additivazione e miscelazione
- blending on line
- controllo 8 bracci di carico
- controllo pompe
- I/O scalabili
- compensazione automatica della temperatura
- gestione di diverse tipologie di valvole
- lettore badge magnetico/prossimità
- contenitore omologato ATEX
- interfaccia di comunicazione standard via Ethernet (OPC)
- controllo locale e remoto

*PowerLoad è un prodotto General Atomics Electronic Systems, Inc. distribuito da Loginet in esclusiva per l'Italia.

LOGINET

visione. Le sue coordinate vengono utilizzate per controllarne la presa e il successivo inserimento nel componente in assemblaggio. L'uso di una soluzione basata su smart-camera si è imposto per ridurre gli ingombri complessivi e per contenere significativamente i costi, mentre la pro-

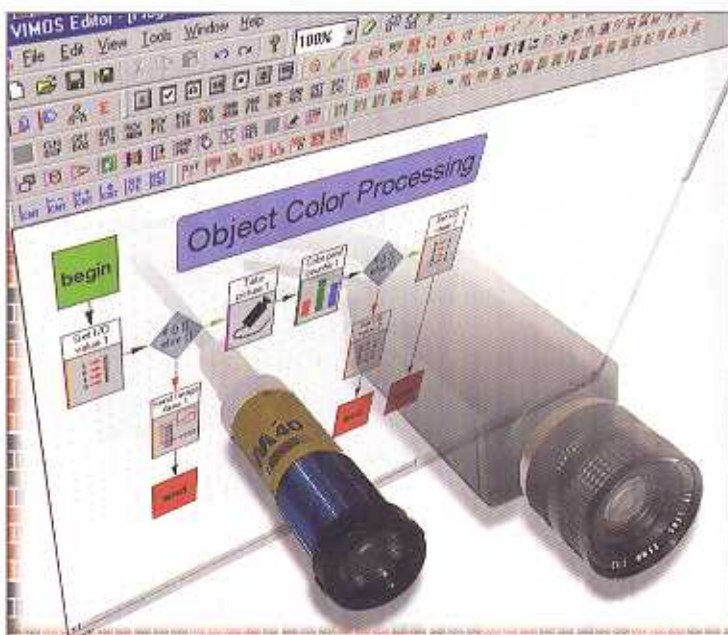
grammazione con l'impiego di VisionTools ha consentito al costruttore della macchina di assemblaggio di configurare i tre sistemi di visione in poche ore. La flessibilità del

sistema richiedeva, inoltre, che le smart-camera potessero controllare e localizzare un numero elevato di varianti di particolari e necessitassero di un tempo di riattrezzaggio estremamente limitato. VisionTools è stato perciò configurato in modo da poter memorizzare diverse configurazioni relative a particolari noti, oppure da essere capace di apprendere da un campione le caratteristiche di un nuovo pezzo. Questa operazione è semplice e può essere effettuata senza richiedere l'intervento di personale specializzato.

Un grosso vantaggio dato dall'uso di VisionTools consiste nella possibilità di impiegare vibratori con un attrezzaggio piuttosto generico, riutilizzabili per particolari diversi. Infatti, il fatto che la localizzazione venga compiuta dal sistema di visione ha reso inutile un posizionamento e una selezione precisi da parte dei vibratori stessi.

Classificazione del colore

In un altro caso, grazie a questo tipo di approccio, è stato possibile configurare un sensore industriale di visione M40, scelto per il costo contenuto e il contenitore stagno e compatto, molto simile a una fotocellula, per effettuare la selezione di pomodori in base al colore. I frutti vengono convogliati su numerose linee parallele (da qui l'esigenza di un sensore a basso costo), ciascuna delle quali presenta fino a 8 pezzi al secondo. Il programma, realizzato con VisionTools in poco più di una giornata, effettua una valutazione di colore su ciascun pezzo, classificando-



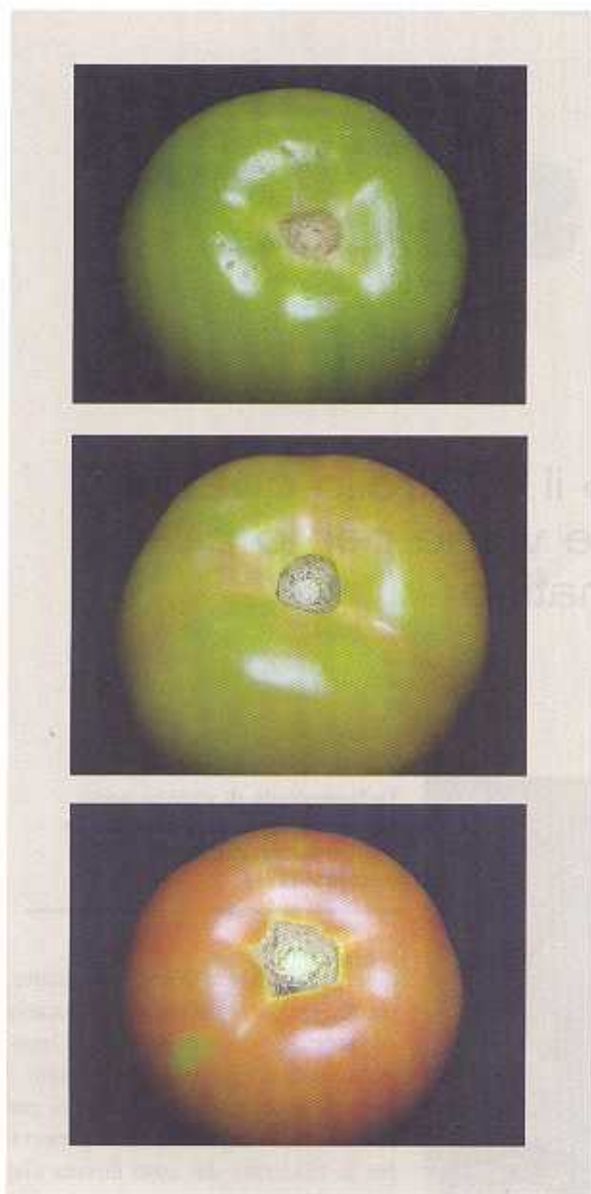
Il sensore industriale di visione M40, simile a una fotocellula, in combinazione con VisionTools, effettua la selezione dei pomodori

grammazione con l'impiego di VisionTools ha consentito al costruttore della macchina di assemblaggio di configurare i tre sistemi di visione in poche ore. La flessibilità del

presenta fino a 8 pezzi al secondo. Il programma, realizzato con VisionTools in poco più di una giornata, effettua una valutazione di colore su ciascun pezzo, classificando-

Ambiente grafico per smart-camera

Il sistema di visione compatto VisionTools di Visual Inspection Systems, basato su smart-camera, è configurabile in tempi brevi mediante un ambiente di sviluppo grafico a icone, senza bisogno di utilizzare linguaggi di programmazione. Si può infatti programmare una sequenza d'ispezione o controllo qualità semplicemente inserendo in un diagramma di flusso le icone dei numerosi tool di elaborazione disponibili. Una volta sviluppato e testato il programma su PC, la telecamera può funzionare autonomamente, interagendo con l'impianto mediante gli I/O optoisolati, o porta RS-232/Ethernet. Il diagramma di flusso, che può comprendere cicli, alternative condizionate e sottoprogrammi, rappresenta in modo intuitivo la successione delle elaborazioni da effettuare. I risultati sono immediatamente verificabili anche senza disporre di una smart-camera: è infatti possibile eseguire il programma su PC con il simulatore di cui VisionTools è dotato, testandolo su immagini reali provenienti da una telecamera, oppure salvate su file. Viene anche visualizzata una schermata video identica a quella prodotta dalla smart-camera. VisionTools genera, sempre in modo interattivo, un'interfaccia operatore completa sull'uscita video della smart-camera: la telecamera visualizzerà, sovrapposte alle immagini, scritte, risultati, elementi grafici come finestre, bottoni, caselle di controllo e di selezione, ecc. È possibile interagire con il programma, ad esempio per impostare soglie o parametri di lavoro, mediante mouse o touch screen. Infine, i tool a disposizione sono numerosi: oltre 120 strumenti coprono misure dimensionali subpixel, riconoscimento e localizzazione di oggetti, estrazione di contorni, OCR, barcode, datamatrix e molti altri. VisionTools supporta tutta la gamma di telecamere intelligenti SmartView, dalle più piccole fotocellule intelligenti (M40, M50), alle veloci C6 da 110 immagini al secondo con risoluzioni megapixel. L'ambiente di sviluppo è disponibile gratuitamente sul sito www.visiontools.it.



Il programma, realizzato con VisionTools, valuta e classifica ciascun pezzo in base al colore

lo secondo alcune categorie principali di qualità e destinandolo a un'area di smistamento realizzata in modo da consentire un confezionamento omogeneo per colore.

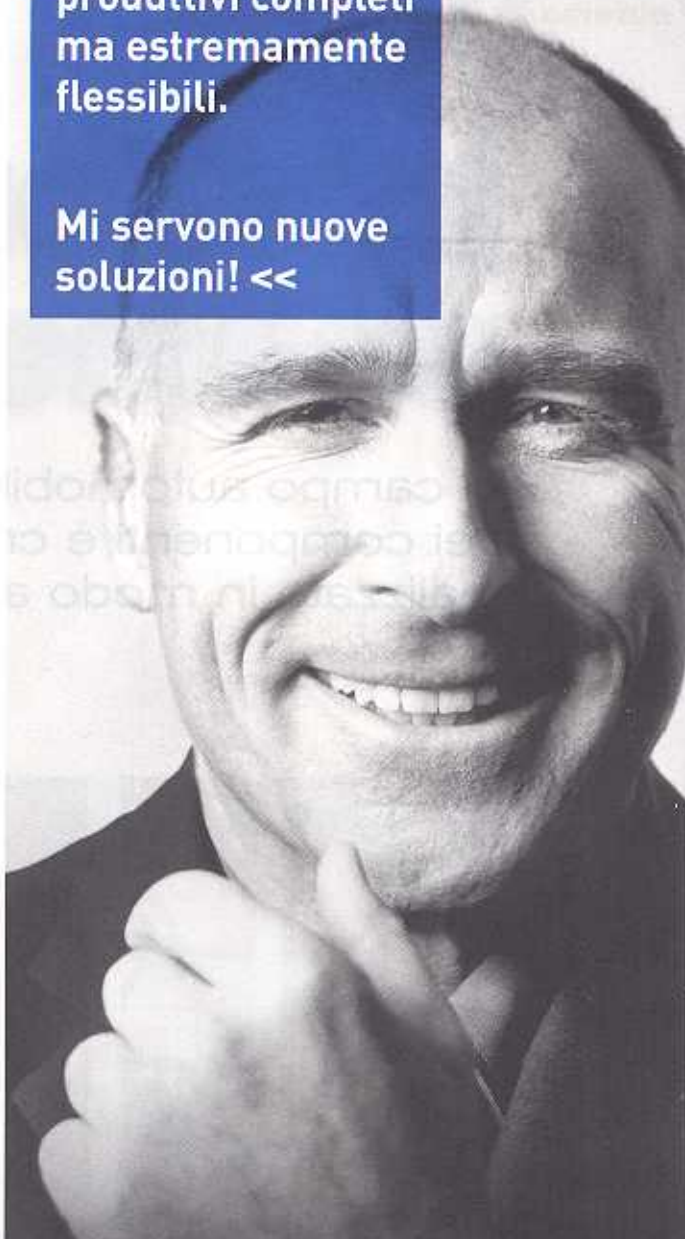
Ciascuna telecamera controlla direttamente, mediante le proprie uscite digitali, l'attivazione dei deviatori di smistamento.

Grazie alla notevole libreria di tool di elaborazione di immagini di cui VisionTools è dotato, diviene possibile, anche per un tecnico non specializzato e non programmatore, configurare in tempi ridotti un'ampia gamma di applicazioni, che vanno dal controllo dimensionale alla localizzazione, dalla verifica di difettosità al controllo di assemblaggio e completezza. Gli strumenti disponibili dispongono anche di funzioni OCR, OCV e di lettura di codici a barre.

>> Processi
produttivi completi
ma estremamente
flessibili.

Mi servono nuove
soluzioni! <<

fbir.de



19 - 24 APRILE 2004

Sapere oggi cosa sarà fattibile domani

Informazioni,
registrazioni,
vantaggi:
www.factory-automation-hannover.com



Fiera Internazionale
dell'automazione di produzione

Per viaggio, soggiorno e tessere d'ingresso:
Travel2Fairs GmbH, Hannover, Germany • Tel.: +49 511/33 64 45 10
info@travel2fairs.com • www.travel2fairs.com
Rappresentanza per l'Italia: Fiera di Hannover • Via G. Milani, 12
20133 Milano • Tel.: 02 70 63 32 92 r.a. • Fax: 02 70 63 3412
Info@hf-italy.com • www.hf-italy.com