

Prestazioni e semplicità, la visione di Omron

Franco Canna

Omron lancia un nuovo sistema di visione composto da un'unità di elaborazione con touch screen e due o quattro telecamere selezionabili tra un'ampia gamma di soluzioni con risoluzione fino a 5 MP. Xpectia FZ fa della semplicità d'uso il proprio punto di forza, grazie a un'interfaccia grafica intuitiva per la programmazione e l'uso.

“Xpectia FZ ha un touch screen a colori, un'interfaccia utente grafica, una modalità di programmazione grafica e si usa con estrema intuitività grazie a simboli, funzioni, ambienti e interfacce semplici da ricordare. Infine ha un potente simulatore di image processing e una guida d'uso web-based”. Con queste parole il Prof. Dietrich Hofmann, direttore dello Steinbeis-Transfer Centre for Quality Assurance & Quality Measurements di Jena in Germania, ha commentato l'ultima novità annunciata da Omron in tema di visione artificiale. Si tratta di una sintesi potente ed efficace di tutte le qualità del nuovo sistema di visione messo a punto dagli ingegneri della Omron. Ma non è naturalmente tutto.

Alla ricerca della qualità

Ralf Lattuch, Product Marketing Manager della divisione Quality Inspection & Control di Omron Europe, per presentare le novità di strategie e prodotti per la visione industriale della casa nipponica parte dal lontano 1958, quando Omron stabilì un punto fermo della propria strategia di mercato dando il via al progetto “Quality first”, un'idea da applicare nella produzione interna di Omron, per una produzione che non “perda mai un colpo”. Oggi nelle fabbriche situate in Olanda si esegue il controllo di qualità sui componenti delle schede elettroniche, sulle caratteristiche dei LED e la supervisione delle etichette. In Germania lavorano sull'ispezione dei componenti di sicurezza e dei sensori fotoelettrici. Questo percorso interno, tutto indirizzato alla ricerca della qualità, insieme alla modularità delle apparecchiature utilizzate, ha consentito a Omron di ottenere nelle sue stesse fabbriche aumenti di produttività nell'ordine del 30%. “È dagli anni Ottanta che Omron ha deciso di indirizzare uno sforzo progettuale consistente



Federico Rossi, Product Manager per i Sensori Industriali e Sensori Avanzati di Omron Italia



Il sistema di visione Xpectia FZ, semplice e performante

per consentire ai propri clienti di raggiungere risultati analoghi”, gli fa eco Federico Rossi, Product Manager per i Sensori Industriali e Sensori Avanzati di Omron Italia. “Dal sensore F10 (un vero ‘first’ nell'industria) al sistema completamente integrato ZFV e poi ZFX, rilasciato l'anno scorso, la visione per uso industriale si è evoluta e Xpectia FZ rappresenta un ulteriore progresso di portata quasi rivoluzionaria”.

Xpectia FZ

Xpectia FZ è un sistema composto da una unità di elaborazione dotata di monitor touch screen da 12” (ma è disponibile anche una versione senza monitor) e 2 o 4 telecamere collegabili. Il sistema prevede tutte le interfacce più utili in questo tipo di applicazioni (dalla seriale RS-232 a Ethernet), 2 porte USB frontali e 2 laterali. Il cuore è un controllore PC based che garantisce velocità di processing e possibilità di upgrade.

Qual è dunque la “rivoluzione”? È la capacità di portare in un unico prodotto cinque concetti molto semplici: real colour, alta risoluzione, ispezione 3D e semplicità d'uso per una visione “orientata all'utente”. Vediamoli uno per uno.

Real colour

I colori definiscono una nuova dimensione per l'affidabilità dell'ispezione. Il real colour, reso possibile dal nuovo processore ARCS (Advanced real colour sensing) che acquisisce immagini a 16,7 milioni di colori, consente

al sistema di visione di comportarsi come l'occhio umano, semplificando l'applicazione di visione e consentendo di affrontare problemi applicativi precedentemente non risolvibili. I sistemi di visione tradizionali richiedono l'utilizzo di filtri colore per "annullarne" l'effetto in applicazioni come per esempio la lettura di un codice. Si rende quindi necessario effettuare impostazioni diverse a seconda dei colori di fondo e ripetere l'operazione ogni volta che cambia il colore dell'oggetto analizzato. Xpectia FZ, invece, è in grado di filtrare automaticamente i disturbi e può quindi concentrarsi sul dato da esaminare con la stessa naturalezza dell'occhio umano. Si tratta di una funzionalità particolarmente utile in quei settori, come per esempio l'alimentare, in cui occorre leggere date di scadenza su etichette sempre diverse.

La configurazione del sistema viene eseguita con pochi passi intuitivi, tracciando con un pennino sul touch screen la regione di controllo (anche se al suo interno ci sono più colori).

Ovviamente il sistema prevede la possibilità di eseguire tutte le operazioni comunemente richieste a un sistema di visione, dal riconoscimento caratteri al pattern matching a colori o a toni di grigio, dal controllo dimensionale alla guida robot.

Alta risoluzione

L'alta risoluzione consente di passare dall'ispezione alla misura. Le telecamere disponibili sono veloci (fino a 80 fps) e offrono una risoluzione da 500 kP a 5 MP, proponendo tutte le possibili combinazioni che privilegiano, a seconda delle esigenze, l'ampiezza del campo di visione o l'accuratezza. Le

Il pianeta Omron

Nel 75mo anniversario della sua fondazione (la società nasce il 10 maggio 1933 a Kyoto in Giappone), Omron ha registrato un fatturato di oltre 5 miliardi di euro, grazie al lavoro di 32.600 dipendenti in tutto il mondo. Quasi la metà di questo volume d'affari (il 44%) è generato dalla divisione dedicata all'automazione industriale, seguita da quella che produce componenti elettronici (20%) e poi dalle altre unità dedicate ai componenti elettronici per automotive, ai social systems (infrastrutture pubbliche, traffico ecc.) e all'healthcare.

Per la parte di automazione, l'Europa, con i suoi 1.600 dipendenti e un fatturato di 581 milioni, vale ormai più di un quinto del fatturato dell'azienda. E non è solo territorio di caccia delle vendite: a Nufringen, in Germania, si sviluppano e producono sensori; in Olanda PLC e la parte network; in Italia la Techno GR (dal 2003 di proprietà Omron) produce moduli safety, a Barcellona c'è la sede della Joint Venture con la Yaskawa per motion e mecatronica, in Inghilterra c'è un centro di sviluppo software.

In generale, la strategia di Omron per la produzione vede a Shanghai in Cina la produzione di componenti general purpose, in Giappone lo sviluppo tutto quello che riguarda le nuove tecnologie, in Europa e in Usa la produzione di prodotti per i mercati locali e custom.

Anche la logistica è articolata su più livelli, in base al tipo di prodotti. Per alcuni prodotti esiste un magazzino locale, mentre per altri si è optato per soluzioni centralizzate.

Quanto all'Italia, l'azienda è presente ufficialmente da trent'anni esatti: nel 1978 infatti vi fu la Joint Venture di Omron con la Carlo Gavazzi; Omron Electronics Srl nasce nel 1986, per poi diventare più in là una SpA. Attualmente il fatturato è di 158,3 milioni di euro generati prevalentemente nelle aree PLC, HMI, motion, safety, sensori avanzati.



Programmazione semplificata grazie al touch screen e al software sviluppato da Omron

telecamere possono integrare l'illuminazione, lo zoom e l'autofocus. Dall'unità touch screen è possibile controllare campo di visione, illuminazione, fuoco e diaframma. Si tratta quindi di un sistema altamente modulare e flessibile.

Applicazioni 3D

Xpectia, con il modello FZD, può consentire di realizzare applicazioni 3D utilizzando un sistema a 2 telecamere che consentano di eseguire analisi bidimensionale e tridimensionale a seconda dell'occorrenza fino a 2 m di distanza. Applicazioni 3D tipiche includono la misura di parti, la guida robot affidabile e accurata (posizione e rilevamento dell'orientamento; applicazioni di pick and place), l'ispezione di forme, ispezioni simultanee di superfici e forme. Con un solo sistema semplice da calibrare è possibile effettuare il calcolo di lunghezza, larghezza e altezza.

I mercati di destinazione del 3D sono innumerevoli, ma su tutti spicca l'automotive (posizionamento spaziale e orientamento di componenti; posizione e diametro fori; misura larghezza e profondità).

Un sistema semplice

La semplicità del sistema, che deve consentire a tutti l'accesso alle applicazioni di visione, superando le barriere costituite da interfacce complesse, è garantita dall'intuitività della soluzione touch screen e dalla cura riservata al software di interfaccia grafica all-in-one con menu contestuali. Nel caso di utilizzo di quattro telecamere, per fare un esempio, è possibile visualizzare contestualmente le immagini delle varie telecamere grazie allo split screen.

Oltre all'uso "diretto", è anche possibile simulare delle applicazioni di visione off-line grazie al software Xpectia FZ Simulator. In pratica è possibile testare un'applicazione su PC senza avere a disposizione l'hardware caricando semplicemente una fotografia del pezzo e simulando la reazione del sistema.