

VISIONI VINCENTI

I sistemi di visione sono una delle soluzioni più idonee per risolvere problemi inerenti al controllo della qualità o per svolgere altri compiti che richiedano l'ispezione visiva automatica di oggetti. Ecco alcune delle novità firmate Panasonic Electric Works nel settore dei sistemi di visione



Tra le soluzioni più avanzate per risolvere problemi inerenti al controllo della qualità o per svolgere altri compiti che richiedano l'ispezione visiva automatica di oggetti, meritano sicuramente un posto d'onore i sistemi di visione.

Le applicazioni più frequenti comprendono le misure, lo smistamento, il riconoscimento di parti, il confronto fra oggetti, il rilevamento di una posizione, il controllo dell'integrità e molto altro ancora.

I principali vantaggi offerti dalla tecnologia della vi-

di Franca Vincenzi

sione artificiale rispetto ad altri tipi di controllo, come per esempio il controllo visivo manuale o i controlli a campione, sono rappresentati innanzitutto da una maggior precisione.

I sistemi di visione di Panasonic Electric Works, nello specifico, sono in grado di garantire la possibilità di rilevare anche i più piccoli difetti, e sono caratterizzati da alta affidabilità, poiché sono stati progettati per lavorare continuamente per 24 ore su 24, senza bisogno di pause, e da una buona velocità, con tempi di elaborazione che sono tipicamente di poche decine di millisecondi per fotogramma.

VISIONE ARTIFICIALE

Finora la gamma di prodotti offerta da Panasonic comprendeva due tipi di dispositivi diversi: i sistemi Micro-Imagechecker A100, A200, caratterizzati da un'architettura stand alone compatta, e PC-Imagechecker P400, basato su schede frame grabbers installate su di un PC industriale.

Anche se la piattaforma hardware utilizzata è diversa, entrambe le linee di prodotto derivano da un unico modo di intendere la visione artificiale, che è alla base dei sistemi di visione Panasonic fin dai primi modelli:



LightPix AE20 è una nuova versione del sensore di visione LightPix, che migliora le caratteristiche del precedente modello, aggiungendo anche nuove funzioni



i sistemi di visione dell'azienda giapponese non necessitano di programmazione. Le routines di controllo sono già integrate all'interno di pacchetti software standard, per cui l'utilizzatore deve solamente abilitare i controlli desiderati, configurandone i parametri attraverso un'interfaccia di tipo grafico.

Al sistema A200 possono essere connesse fino a due telecamere, l'acquisizione dell'immagine dalle due telecamere è contemporanea grazie alla presenza di un buffer di memoria doppio, questa caratteristica rende il sistema A200 particolarmente adatto ad applicazioni nelle quali sia richiesta l'osservazione dell'oggetto da diverse angolature.

Per il sistema A200 è disponibile il pacchetto software OCR (Riconoscimento Ottico dei Caratteri). Si tratta di un firmware dedicato al controllo di caratteri e scritte. Tra le varie possibilità offerte dall'innovativo algoritmo basato su una rete neurale, troviamo l'idoneità alla lettura di caratteri stampati con la tecnica a matrice di punti, di scritte con caratteri uniti e di scritte che presentano dei disturbi sullo sfondo.

Recentemente la linea Panasonic è stata notevolmente ampliata con l'introduzione di altri modelli, ed è così in grado di coprire l'intera gamma di soluzioni disponibili, dai sensori di visione ai sistemi High-End.

SENSORE DI VISIONE

LightPix AE20 è una nuova versione del sensore di visione LightPix, che migliora le caratteristiche del precedente prodotto, aggiungendo anche nuove funzioni. Il sensore di visione è stato dotato di un involucro in metallico che assicura un grado di protezione IP67: questa caratteristica è particolarmente apprezzata in alcuni settori dell'industria, quali il packaging alimentare, nei quali sono necessari frequenti lavaggi delle linee di produzione.

L'utente ha a disposizione due nuovi strumenti per

Panasonic ha ideato i sistemi PD60 e PD65 per poter fornire dei dispositivi ad alta affidabilità nel difficile campo della lettura di codici 2D impressi su parti metalliche. PD60, è stato progettato per il montaggio su postazione fissa mentre il modello PD65 è la corrispondente versione 'portatile'.



LETTORI DI CODICI 2D

In ambiente industriale, i codici 2D sono impiegati per scrivere e immagazzinare diversi tipi di dati, usando la marchiatura diretta, come metodo per incrementare la qualità dei prodotti e la loro rintracciabilità in caso di difetti.

Si incontrano applicazioni in diversi settori, che vanno dall'industria automobilistica alla produzione e assemblaggio di componenti e circuiti stampati. Panasonic ha ideato i sistemi PD60 e PD65 espressamente allo scopo di poter fornire dei dispositivi ad alta affidabilità nel difficile campo della lettura di codici 2D impressi su parti metalliche. La capacità di lettura dei codici è stata incrementata grazie a un firmware che prevede l'impiego di funzioni di filtro per l'elaborazione

modificare le impostazioni del sistema: oltre all'unità di configurazione dedicata disponibile anche per il precedente modello, il LighPix AE20 può essere configurato tramite il software AETOOL, collegando il sensore direttamente a un PC tramite una porta USB, oppure tramite un pannello operatore serie GT di Panasonic. Sempre con lo scopo di semplificare l'installazione del sistema, è stato introdotto un sistema di puntamento tramite guide ottiche a LED rossi che permette di posizionare il sensore alla distanza di lavoro corretta in pochi secondi.

Infine, le funzioni che in precedenza erano disponibili su modelli distinti, sono ora state raggruppate in un unico firmware, operazione che aumenta la flessibilità del sistema e ne consente il riutilizzo anche per compiti diversi da quelli inizialmente previsti.

E' stata aggiunta la funzione di pattern matching su immagini a colori, particolarmente utile per le applicazioni che richiedono il controllo della presenza, della posizione o dell'integrità di oggetti.

delle immagini e a una funzione di decodifica progettata ad hoc.

Il prodotto è disponibile in due versioni: PD60, progettato per il montaggio su postazione fissa, e PD65, la corrispondente versione 'portatile'. PD60 e PD65 sono i primi dispositivi a poter garantire il grado di protezione IP67G, che riguarda la resistenza agli olii.

La configurazione dei lettori di codice Panasonic avviene tramite il software per PC PDTOOL, che offre un ambiente comodo e intuitivo per l'impostazione dei parametri di funzionamento dei dispositivi.

La connessione con dispositivi esterni è assicurata da una ricca dotazione di interfacce di comunicazione quali I/O digitali, porta RS232 e USB.

MICRO-IMAGECHECKER PV310

A pochi mesi dall'introduzione del sistema di visione con elevate velocità di elaborazione PV300, Panasonic Electric Works ha di recente introdotto sul mercato la sua versione aggiornata.

Si tratta di Micro-Imagechecker PV310, che offre, oltre a tutte le caratteristiche del precedente modello, alcune funzioni molto innovative quali il pattern matching per immagini a basso contrasto, uno speciale algoritmo in grado di rilevare anche oggetti che hanno un basso contrasto con lo sfondo oppure parzialmente danneggiati. Questa funzione permette di estendere notevolmente il campo di utilizzo del classico algoritmo di pattern matching.

Un'altra novità è costituita da un checker dedicato al rilevamento dei difetti superficiali: il sistema è in grado di individuare difetti minimi quali graffi, sbavature, cricche, bordi con scanalature.

Con il PV310 l'ispezione delle superfici non è più dominio dei sistemi di fascia alta. Nel caso si debbano ispezionare immagini difficili (in presenza di rumore o sporcizia) il PV310 mette a disposizione dell'utente alcuni algoritmi di filtro che assicurano controlli sempre affidabili e precisi.

Infine, il nuovo hardware è predisposto per il collegamento con telecamere miniaturizzate; risulta quindi particolarmente adatto per l'installazione in spazi ristretti.

GRIGIO E COLORE

I Micro-Imagechecker AX40 di Panasonic costituiscono invece la soluzione per le applicazioni che richiedono l'elaborazione di immagini a colori. AX40 è il primo sistema di visione compatto in grado di analizzare allo stesso tempo immagini a colori e in toni di grigio.

Rispetto al modello AX30 sono stati integrati alcuni tool che garantiscono al sistema una maggiore flessibilità; un foglio di calcolo permette di elaborare numericamente le grandezze rilevate; inoltre, è disponibile un'interfaccia utente che permette di visualizzare in tempo reale i risultati e di modificare alcuni parametri senza dover accedere ai menu di configurazione.

P400S è la versione compatta di un dispositivo già apprezzato da anni, il sistema di visione basato su PC P400. Si caratterizza per le dimensioni contenute (trova comodamente spazio nei pannelli di controllo) e per le funzionalità software pari a quelle del sistema maggiore: la possibilità di collegare fino a quattro telecamere, la vasta gamma di potenti funzioni di ispezione, la gestione semplice e flessibile delle uscite, la gamma completa di interfacce di comunicazione sia hardware che software.

Risulta così molto semplice realizzare interfacce utente personalizzate, collegamenti a banche dati o elaborazioni di tipo statistico.



Micro-Imagechecker PV310 offre, oltre a tutte le caratteristiche del precedente modello, alcune funzioni molto innovative quali il pattern matching per immagini a basso contrasto, uno speciale algoritmo in grado di rilevare anche oggetti che hanno un basso contrasto con lo sfondo oppure parzialmente danneggiati

Infine, AG50 è il sistema High-End firmato Panasonic: grazie allo speciale software di programmazione a diagramma di flusso è possibile configurare individualmente i vari processi di ispezione, creare programmi che permettano controlli anche molto complessi, come per esempio nel caso in cui si debbano controllare oggetti di forma o dimensioni variabili. Speciali funzioni dedicate al controllo di superficie assicurano il rilevamento efficace anche delle minime imperfezioni. ■