

Vision 2009, vista sul futuro

Franco Gornati

Anche quest'anno, la fiera Vision di Stoccarda ha proposto novità interessanti nelle applicazioni per la visione industriale. Nonostante il rallentamento del settore, le presenze di espositori e visitatori sono state sostanzialmente in linea con gli anni precedenti e i contenuti all'altezza delle attese. Al centro dell'attenzione soprattutto le telecamere digitali ma, tra le tante proposte, anche gli strumenti che sfruttano le tecnologie agli infrarossi, gli obiettivi e l'illuminazione tramite Led.

Vision, la fiera sull'elaborazione industriale dell'immagine e le tecnologie di identificazione, ha aperto le porte dal 3 al 5 novembre nel centro fieristico di Stoccarda. Da tempo punto di riferimento per il settore della visione artificiale, quest'anno Vision si è tenuta in un contesto sicuramente meno brillante rispetto a quello degli anni precedenti a causa del rallentamento del settore: la crescita dell'industria della visione, infatti, ha subito nel 2008 la prima, brusca frenata della sua giovane storia, e le previsioni di chiusura 2009 non sono all'insegna dell'ottimismo.

Ciononostante, il numero degli espositori è cresciuto di una unità rispetto allo scorso anno, arrivando alle 293 presenze, e ha confermato che il settore non ha ridotto gli investimenti destinati allo sviluppo di nuove soluzioni. E così anche quest'anno la fiera non ha mancato di proporre soluzioni interessanti per i 5.900 visitatori dichiarati dall'organizzatore (in calo del 5% rispetto all'edizione 2008).

Ethernet... a mille

Le telecamere Gigabit-Ethernet (GigE) si stanno imponendo sul mercato grazie all'incremento di prestazioni e a innovazioni sempre più efficaci. Progettate in base allo standard Gigabit Ethernet, con interfaccia hardware, protocolli di comunicazione e registri di controllo standardizzati, le telecamere GigE dispongono di un rilevante flusso di dati e di notevoli lunghezze di cavo con possibilità di connessione a comuni PC. Il segnale digitale elimina il degrado associato al segnale analogico e le videocamere sono distribuibili in rete consentendo collegamenti di più telecamere a un unico computer.

Molte quindi le proposte in questo comparto. Tra quelle in evidenza, Allied Vision Technologies ha presentato la nuova serie Prosilica GX, in grado di superare la barriera dei 240 MB al secondo. Le telecamere sono dotate di due connes-



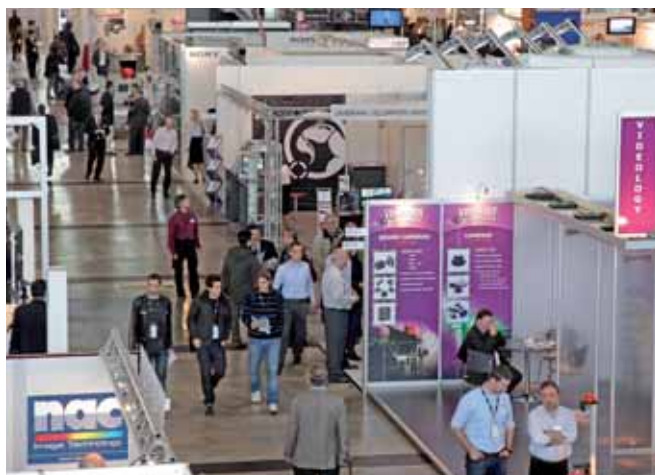
Molte le proposte nel comparto delle telecamere GigE

sioni GigE e di configurazione Link Aggregation Group (LAG), con le due porte che si fondono in una sola con doppia larghezza di banda e che permettono al PC di riconoscere la telecamera come un solo apparecchio.

È stata presentata anche la prima serie di telecamere GigE-Vision realizzata dalla Sony.



La velocissima Prosilica GX di Allied Vision Technologies



Basata sullo standard GenICam, capace di facilitare il tempo di configurazione nel momento di collegamento della telecamera, annovera fra le proprie prestazioni una risoluzione fino a 5 megapixel e una frequenza di ripetizione dell'immagine fino a 90 fps (frame per second).

Le telecamere garantiscono la totale sicurezza nella trasmissione dei dati grazie al cosiddetto "meccanismo packet-resend" che impedisce la perdita di frequenza dell'immagine nella trasmissione dei dati.

La MotionBlitz EoSens mini, presentata da Mikrotron, ha impressionato per le richieste minime in termini di spazio e illuminazione. Grazie all'elevata fotosensibilità di 2500 ASA per il bianco e nero e 2000 ASA per le foto a colori, riduce al minimo il dispendio di luce oltre ad essere estremamente compatta. Secondo Mikrotron, il correttore FPN (Fixed Pattern Noise), che agisce in tempo reale e in cui ogni singolo pixel è bilanciato da un'immagine di riferimento per quanto riguarda il livello del nero e la dinamica, provvede a fornire immagini assolutamente nitide e senza fruscio.

Baumer ha presentato invece i propri modelli di telecamere GigE che permettono di gestire dalla telecamera stessa le luci a LED specifiche del cliente. Accanto alle connessioni trigger e flash, le telecamere sono state dotate di altre uscite in grado di mettere a disposizione un segnale definito dall'utente e modulato sulla distanza delle pulsazioni, perfettamente adattabile a ciascun modulo d'illuminazione.

Nel campo della ricerca applicata, l'Istituto per la neuro e bioinformatica dell'Università di Lubeca ha sviluppato per il progetto ARTTS dell'UE le telecamere Time-of-Flight (TOF) di ultima generazione. Fra queste, la telecamera più piccola al mondo, con misure di appena 4x4x4 centimetri, e con alimentazione tramite USB. Le telecamere TOF non forniscono solo informazioni sull'aspetto



La MotionBlitz EoSens Mini

degli oggetti, ma anche sulla loro forma tridimensionale. Emettono luce infrarossa e misurano il tempo di cui la luce riflessa ha bisogno per ritornare dall'oggetto alla telecamera e vengono utilizzate nel disinserimento dei dispositivi di sicurezza di robot industriali, ma anche nell'identificazione di oggetti e persone.

Quando l'occhio non basta

Novità interessanti anche nel campo delle videocamere agli infrarossi, dove la tecnologia ha fatto grandi passi in avanti negli ultimi dieci anni.

I motivi del buon momento del mercato sono diversi ma i più rilevanti vanno ricercati nella attuale disponibilità di sistemi facilmente collegabili a una rete, caratterizzati da maggiore maneggevolezza, dimensioni ridotte e soprattutto da costi relativamente contenuti. Oggi queste videocamere sono integrate nei controlli di qualità, come nel caso dei controlli dei circuiti stampati, e nei processi di produzione, come nella produzione di automobili, nel controllo dei processi di saldatura e incollaggio. Ancora, tra le applicazioni, la termografia all'infrarosso si è ormai affermata come uno strumento fondamentale per la manutenzione preventiva, grazie soprattutto ai vantaggi dell'analisi senza contatto che permette un approccio non invasivo e la continuità dei cicli produttivi.



Il modello C10633 Near Infrared Hamamatsu

Sono tre le macrocategorie di infrarossi tra le quali, a seconda delle esigenze di applicazione, viene scelta la tecnologia più adeguata: infrarosso vicino (NIR-Near Infrared), con lunghezze d'onda da 750 nm a 3000 nm, infrarosso a onda media (MWIR-Mediumwave Infrared), con lunghezze d'onda da 3 μ m a 5 μ m, e infrarosso a onda lunga (LWIR-Longwave Infrared), da 8 μ m a 14 μ m.

Lot-Oriel ha portato a Vision 2009 un'ampia gamma di videocamere a tecnologie a infrarossi. I sistemi si distinguono per le dimensioni ridotte, l'interfaccia Ethernet e i processori digitali di segnale (DSP) integrati che possono eseguire compiti di programmazione direttamente dalla telecamera. Possono essere utilizzate per la registrazione di immagini iperspettrali e ottenere la rilevazione e l'analisi diretta della composizione degli oggetti. In questo modo si ottengono classificazioni non solo in base alla distribuzione termica ma anche attraverso l'analisi spettrale.

Hamamatsu ha presentato una nuova telecamera a raggi infrarossi vicini, modello C10633 con chip InGaAs e CCD, di dimensioni contenute, design robusto e collegamento al computer tramite USB. È dotata inoltre di un'uscita video standard parallela e di un profilo lineare del segnale per



FLIR T335, ultima novità Flir per le videocamere IR serie T

capacità di rilevazione del gas serra SF6 (si veda più avanti nella sezione "Novità - in vetrina" di questo numero). Tra le videocamere fisse della serie A, Flir ha presentato la A320 e la A325, dotate di supporto Ethernet e interfacce I/O che ne permettono l'uso in sistemi controllati e monitorati da PC e PLC.

Nell'industria dell'acciaio, ad esempio, queste videocamere sorvegliano le siviere, dove fino ad oggi non era possibile controllare in modo soddisfacente le temperature. I valori misurati confluiscono senza problemi al circuito di controllo e in caso di raggiungimento di uno stato critico si attivano le segnalazioni di allarme.

Illuminati da un punto

La necessità di valorizzare il binomio illuminazione e ottica è stato un'altro degli aspetti portati in evidenza dalle aziende. Le esigenze dell'elaborazione industriale dell'immagine sono affrontate in modo ottimale e danno buoni risultati se la scelta dei cinque elementi costituiti da telecamera, ottica, illuminazione, interfaccia e software è corretta e in sintonia. La constatazione è che spesso si sottostima l'importanza dell'illuminazione e dell'ottica a favore di una fiducia forse eccessiva nel software.

Così, nel campo dell'illuminazione è cresciuta molto l'offerta di soluzioni led che ha aumentato la propria gamma di opzioni di illuminazione e ha superato in importanza quella tradizionale a fibre ottiche. I led

misurazioni quantitative.

Tra le varie proposte di Flir, la fiera è stata l'occasione per presentare le novità più recenti, come la T335, che incorpora funzioni agli infrarossi di alto livello in un prodotto destinato a un'utenza industriale ampia, e la GF306, che introduce nella gamma GF la

hanno conquistato mercato soprattutto per la loro durata e per le perdite esigue nella produzione. La costanza della luminosità è migliore rispetto a quella delle lampade fluorescenti tubolari e rispetto all'illuminazione a fibre luminose i led sono più a buon mercato.

Tra i produttori di teleobiettivi, Carl Zeiss ha presentato i suoi ZF-IR ottimizzati nella luce a infrarossi (IR) che dispongono di un rivestimento specifico antiriflessione. È stata apportata una modifica all'Anti-Reflex-Coating Carl Zeiss, che ha permesso di ottenere una trasmissione in grado di raggiungere una lunghezza d'onda di 1150 nm. Secondo l'azienda, questi teleobiettivi sono particolarmente adatti ai procedimenti di misurazione della luminescenza, impiegati, ad esempio, nel controllo della qualità durante la produzione di celle solari.

Jos. Schneider ha sviluppato un teleobiettivo destinato a telecamere CCD da 1.3 pollici e 4 megapixel, con micro-lenti il cui specifico design ottico impedisce lo shading sul sensore. Garantisce un elevato contrasto e offre vantaggi soprattutto nelle tecniche di misura dove, grazie alla distanza focale di soli 24 millimetri, consente di effettuare ampi rilevamenti in piccoli intervalli di lavoro.

Infine, per l'uso di teleobiettivi speciali, come ad esempio per gli obiettivi grandangolari, solitamente la distorsione dell'immagine ai bordi è alta mentre la risoluzione agli angoli è bassa. Gli ingegneri della IB/E Optics Eckerl hanno eliminato questo difetto e sviluppato teleobiettivi ultragrandangolari (100/130 gradi) con distorsione minima, che permettono di riconoscere ed elaborare gli oggetti anche ai bordi del campo del teleobiettivo, al contrario dell'ottica fish-eye.

Uno standard per tutti

La fiera è stata infine anche l'occasione ideale per la sigla dell'accordo per lo sviluppo e la promozione di standard universalmente riconosciuti per le macchine per la visione. Le tre maggiori associazioni internazionali di categoria, l'americana Automated Imaging Association (AIA), l'European Machine Vision Association (EMVA) e la Japan Industrial Imaging Association (JIIA) hanno riconosciuto la necessità di superare l'attuale segmentazione, nella quale ogni associazione ha sviluppato i propri standard, per promuovere lo sviluppo di standard condivisi. I termini dell'accordo prevedono che, da ora in avanti, se le associazioni riconosceranno l'esigenza dello sviluppo di uno standard specifico, una delle tre avrà l'incarico di svilupparlo per poi congiuntamente promuoverlo come standard globale. Nel caso non ci fosse consenso unanime sulla necessità di un nuovo standard, ciascuna delle associazioni potrà comunque ritenersi nella condizione di svilupparlo liberamente. Naturalmente, nell'interesse della crescita complessiva dell'industria della visione.



Lo Zeiss ZF-IR ottimizzato per la luce a infrarossi

readerservice.it - n. 31