

Libreria di funzioni per acquisizione ed elaborazioni immagini per ATE di quadri di bordo

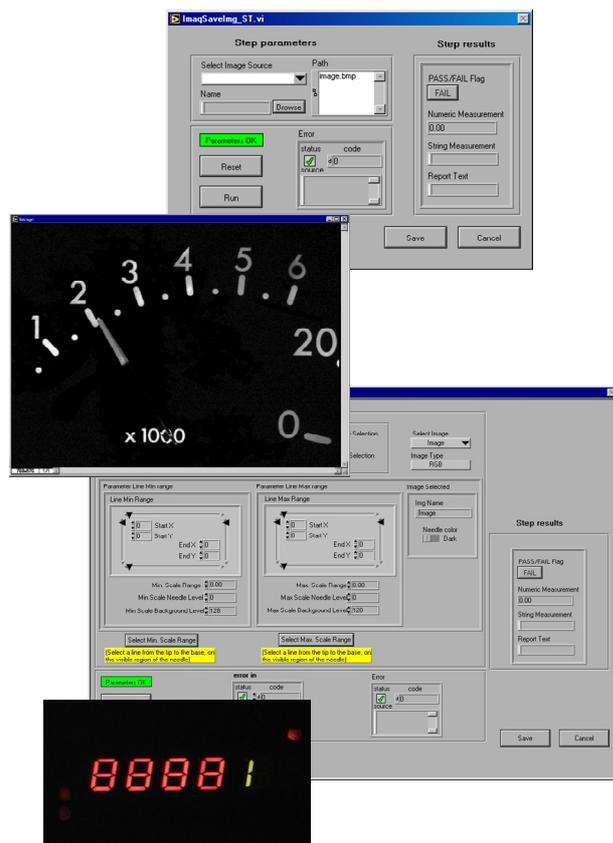
La sfida Realizzare un sistema di acquisizione ed elaborazione immagini da integrare all'interno di un programma di gestione di ATE general purpose per il collaudo di quadri di bordo, TFT ecc.

La soluzione Sviluppodi una libreria in ambiente LabVIEW di singoli passi (step-test) di acquisizione ed elaborazione immagini da integrarsi in un gestore delle sequenze di collaudo realizzato in Teststand.

Hardware La macchina di collaudo automatica (ATE), progettata e realizzata dal cliente, è interamente basata su architettura PXI National Instruments per ciò che riguarda l'intelligenza e l'acquisizione. Il cestello integra un insieme configurabile di schede (GPIB, acquisizione dati ecc.) e una scheda frame grabber. La libreria sviluppata gestisce perciò solo quest'ultima.

Software: La libreria contiene un insieme di VI sviluppati in ambiente LabVIEW, variabili globali ecc., che realizzano le seguenti funzionalità.

- **Imaq configuration.** La funzione configura il frame grabber National Instruments per l'acquisizione delle immagini mediante tutti i parametri messi a disposizione dal driver NI-IMAQ.
- **Image snap.** La funzione acquisisce un'immagine e gestisce il mantenimento in memoria del VI Reference per permettere successive analisi della stessa ed evitando così che ogni operazione di analisi immagine comporti un'ulteriore acquisizione. E' altresì supportata la funzionalità di snap in background.



Sitem nasce a Genova nel 1999 da un gruppo di professionisti, accomunati da una forte competenza ed esperienza nel settore ingegneristico e informatico con la voglia di creare un nuovo punto di riferimento, orientato al mondo del Test e della Misura. Oggi la soddisfazione di lavorare a

stretto contatto con importanti realtà industriali italiane e straniere, rappresenta il motivo per cui, a distanza di più di 15 anni, continuiamo ad accettare le sfide difficili che ci vengono poste.

Sitem è Alliance Partner di National Instruments dal 2000.

Settore AUTOMOTIVE

in modo tale da permettere l'acquisizione di una immagine mediante trigger esterno senza bloccare l'esecuzione di altre operazioni. La funzione integra una procedura di pre-processing dell'immagine che permette l'equalizzazione del profilo dell'illuminazione, l'equalizzazione dell'istogramma e permette un filtraggio passa-basso ed uno mediano. E' infine integrata una procedura per la determinazione della posizione di un punto di riferimento all'interno dell'immagine, dato un pattern prefissato. Le coordinate utilizzate dalle successive elaborazioni sono perciò calcolate relativamente a tale riferimento. Tutte le misure di posizione e dimensione effettuate negli step successivi sono espresse in pixel.

- **Riconoscimento colore su display:** La funzione gestisce la visualizzazione di un pattern di colore uniforme e il riconoscimento del colore utilizzato.
- **Edge locator.** La funzione determina la presenza e/o le dimensioni di un oggetto mediante definizione di una ROI (Region Of Interest).
- **Riconoscimento spie.** La funzione riconosce il colore delle spie e lo stato acceso/spento. Riconosce inoltre la forma dell'icona. Essa prevede un adattamento automatico del contrasto per compensare eventuali variazioni di illuminazione. I risultati di questa funzione sono perciò: colore della spia, stato di acceso/spento, numero di pixel che incontrano un pattern definito come ingresso.

Riconoscimento posizione indici. La funzione determina l'angolo e riconosce la presenza/assenza dell'indice. E' previsto un adattamento automatico del contrasto per compensare variazioni di illuminazione. E' anche possibile invertire l'immagine, ossia indici chiari su fondo scuro e viceversa.

Analisi dello spread dell'illuminazione dell'oggetto. La funzione realizza la messa a punto dell'illuminazione al valore minimo e massimo e calcola lo spread della variazione ottenuta.

Riconoscimento di display a sette segmenti. La funzione implementa la lettura ed interpretazione della stringa visualizzata su un display a sette segmenti, sia in condizione di sfondo chiaro che scuro. Inoltre si riconosce il punto decimale. I risultati di questa funzione sono la stringa corrispondente alla lettura del display e la mappa dei segmenti accesi e spenti.

Riconoscimento di display a matrice. La funzione consente la lettura e l'interpretazione della stringa visualizzata su un display a matrice sia in condizione di sfondo sia chiaro che scuro. Anche in questo caso si riconosce il punto decimale.



sitem
software and instrumentation
for test and measurement

Sitem srl - Via Merano, 7/1
16154 Genova
+39 010 6513874
sitem@sitemnet.it
www.sitemnet.it

