

Applicazioni della visione per computer

Al giorno d'oggi la domanda di prodotti sempre migliori dà luogo a nuove tecnologie che facilitano la vita dei consumatori e, per supposto, anche dei lavoratori. Così, dalla necessità di un mondo sicuro e automatizzato, nascono le telecamere video intelligenti, come soluzione ai problemi che comportano l'esecuzione di lavori ripetitivi, complicati o noiosi. Si utilizzano specialmente per la supervisione e il controllo in differenti campi come la vigilanza, la gestione del traffico, i controlli di qualità, la supervisione di aree sotterranee, ecc.

Controllo della qualità

I processi industriali sono valutati sempre dalla qualità del loro prodotto finale. Per questo, la visione artificiale si utilizza sempre più in quest'ambito, per la localizzazione di errori e il controllo della qualità, permettendo inoltre la rilevazione di alcuni difetti che possono sfuggire a questi tipi di controlli fatti dall'uomo. Il controllo della qualità è probabilmente una delle maggiori applicazioni in cui questa nuova tecnologia si sta espandendo nel mondo del lavoro.

L'utilizzo di queste risorse è frequente per la supervisione di

I sistemi di visione sono oggi integrati nella nostra società per il beneficio dei lavoratori e dei consumatori e dello sviluppo della tecnologia.

lavori che prevedono distinzioni molto sottili dell'intensità, della morfologia in agglomerati o ambienti variabili. Così ad esempio, nella rilevazione di buchi nella frutta semilavorata, nell'incartamento

delle uova, nei prodotti della pesca, nell'eliminazione di pezzi sbagliati, ecc.

In questi casi sono richiesti "occhi intelligenti", capaci di prendere decisioni da soli.

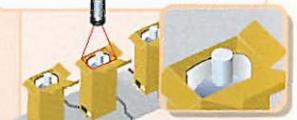
Nei processi industriali, la visione artificiale controlla la qualità del prodotto ispezionando o rilevando eventuali errori.

Sistema compatto di visione a colori

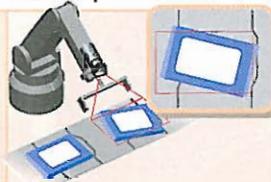
Controllo della stampa della data di scadenza



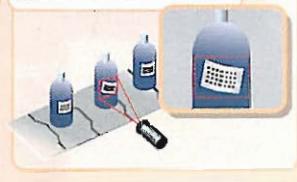
Ispezione per la presenza del foglio illustrativo



Posizionamento di oggetti per la manipolazione tramite robot



Rilevazione di etichette male allineate

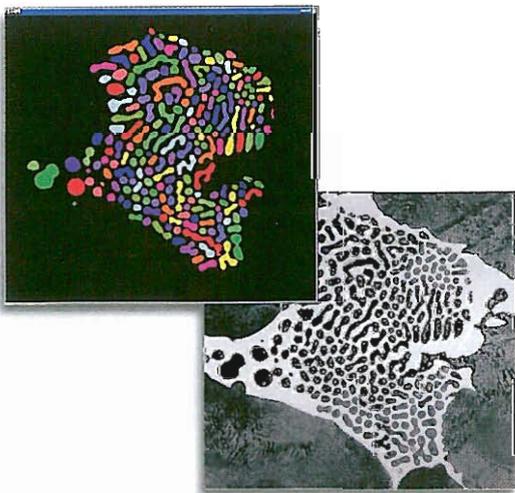


Che cos'è la tecnica della triangolazione?

È un sistema focalizzato alla supervisione dei pacchetti d'imballo finale su una linea di produzione industriale. Si utilizza per determinare l'altezza, la larghezza e la



composizione dei prodotti impacchettati. Si proietta un laser sul pacchetto, in un angolo obliquo e la telecamera osserva questa linea. Uno spostamento laterale della linea indicherà una variazione dell'altezza, rilevando quindi un pacchetto o un pezzo perso; a questo punto invia un segnale d'allarme. Questo sistema è applicato alle bombolette di aerosol, di birra, prodotti per la salute, bottiglie, cioccolatini e qualunque altro prodotto che possa essere imballato.

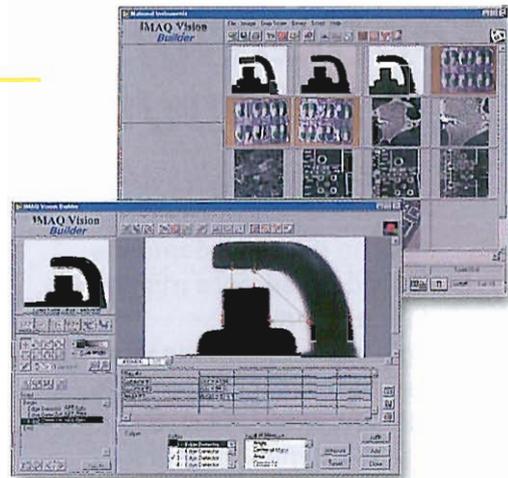


Altre applicazioni

Le telecamere di cui stiamo parlando sono dotate di poderosi computer che permettono il controllo intelligente delle applicazioni industriali e l'analisi dei componenti meccanici. Alcune delle applicazioni più importanti sono: controllo del traffico dove si analizzano informazioni sulla velocità di un veicolo, la classificazione, la congestione del traffico, le condizioni della strada, ecc.

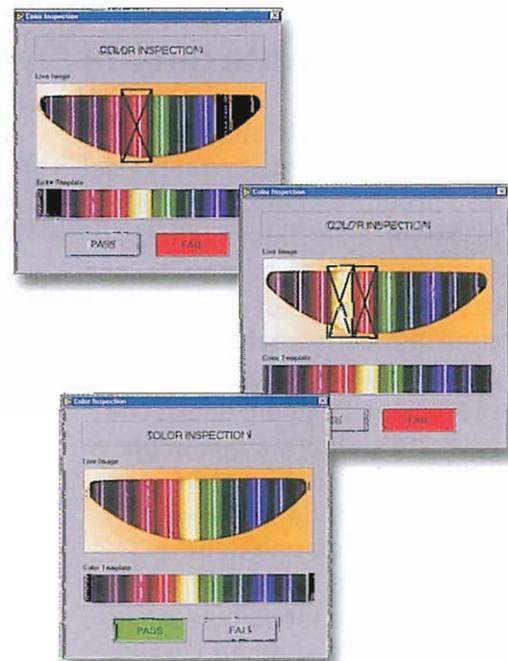
Misura dello spessore di una lastra di ghiaccio: questa misura si effettua tramite un aereo proiettando un laser su un punto del manto nevoso. Si calcola la lastra con una formula che mette in relazione la dimensione dell'immagine ripresa

I sistemi di visione, si utilizzano in modo diffuso nei processi industriali per dare un aiuto nei lavori ripetitivi e noiosi o in quelli in cui la visione umana può commettere errori con una certa facilità.



e l'indice di rifrazione del manto del materiale.

Medicina: sono molte le applicazioni all'interno della medicina, citiamo ad esempio l'applicazione con il microscopio che cattura l'immagine e analizza il suo contenuto, conteggiando il numero di globuli presenti in un campione di sangue, ecc.



Il trattamento delle immagini in aree come la medicina ha beneficiato largamente delle tecniche di questa scienza traendone grandi vantaggi.