



LabVIEW Developer Days

Build Code. Form Communities. Gain Confidence.





Test di visione: soluzioni implementative con NI LabVIEW e NI TestStand

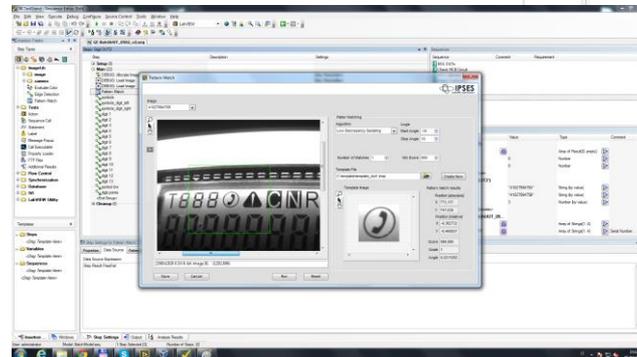
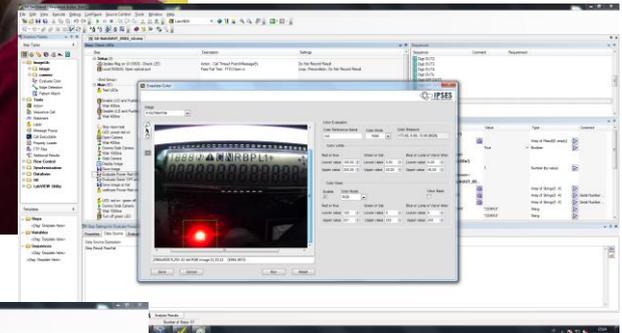
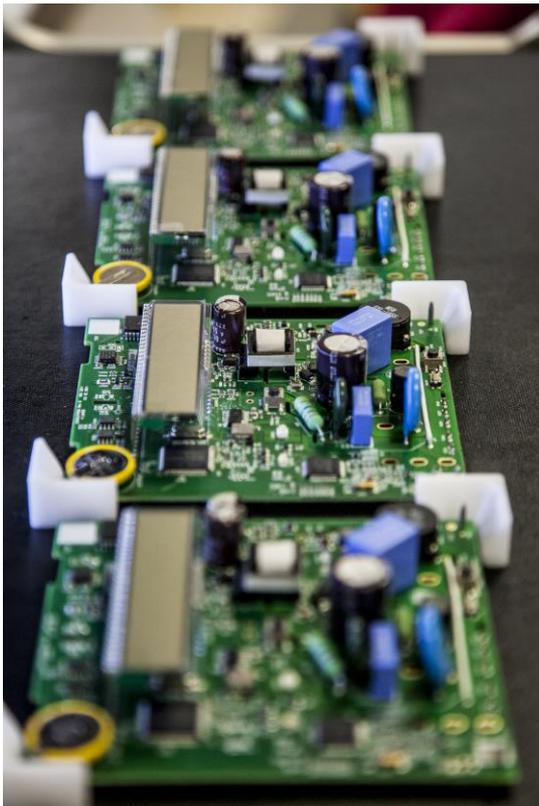
Gian Luca Pizzocolo – Alessandro Ricco

IPSES S.r.l.

info@ipses.com – www.ipses.com

The Challenge:

Implementare in modo efficace e rapido il test di visione con LabVIEW e TestStand





Fondata nel 2003 con sede a Milano, IPSES è composta da specialisti nello sviluppo *software, firmware e hardware* e rivolge la propria attività al settore del testing, dell'automazione industriale, all'integrazione di sistemi e alla progettazione embedded.

Sviluppo

- LabVIEW FPGA
- LabVIEW Real Time
- LabVIEW
- TestStand
- LabWindows/CVI

Integrazione

- CompactRIO
- FlexRIO
- VST/VSA
- CVS
- PXI
- CAN
- DAQ

Applicazioni

- Test funzionali
- Test RF
- Test di visione
- Test boundary scan
- Sistemi di test integrati
- Sequenze di test

Settori:

- Aerospace
- Automazione
- Elettronica industriale
- Elettronica di consumo
- Biomedicale



Fondata nel 2003 con sede a Milano, IPSES è composta da specialisti nello sviluppo *software*, *firmware* e *hardware* e rivolge la propria attività al settore del testing, dell'automazione industriale, all'integrazione di sistemi e alla progettazione embedded.

Certificazioni

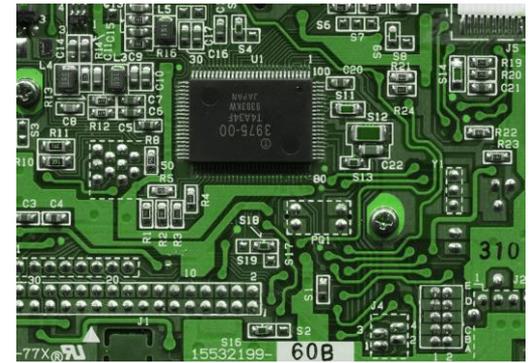


Test di visione

Nel settore **dell'elettronica** la visione artificiale è sempre più spesso utilizzata durante i test di fine linea dei prodotti.

Alcuni esempi di utilizzo sono:

- Controllo presenza componenti



Test di visione

Nel settore **dell'elettronica** la visione artificiale è sempre più spesso utilizzata durante i test di fine linea dei prodotti.

Alcuni esempi di utilizzo sono:

- Controllo presenza componenti
- Verifica LED (luminosità / colore, ecc.)



Test di visione

Nel settore **dell'elettronica** la visione artificiale è sempre più spesso utilizzata durante i test di fine linea dei prodotti.

Alcuni esempi di utilizzo sono:

- Controllo presenza componenti
- Verifica LED (luminosità / colore, ecc.)
- Verifica display (pattern / uniformità, ecc.)



Test di visione

Nel settore **dell'elettronica** la visione artificiale è sempre più spesso utilizzata durante i test di fine linea dei prodotti.

Alcuni esempi di utilizzo sono:

- Controllo presenza componenti
- Verifica LED (luminosità / colore, ecc.)
- Verifica display (pattern / uniformità, ecc.)



I test di visione artificiale vengono usati in diversi settori:

Automotive, elettronica di consumo e industriale, biomedicale, aerospaziale, ecc.

Sequenze di test: ambienti di sviluppo

Test Management Software



1

Architettura per il testing flessibile e aperta

- Consente il riuso di codice esistente
- Consente di inserire codici sviluppati con altri tool

2

Rapido sviluppo del sistema di test

- Integra già tutte le funzionalità richieste in un framework di test
- Ambiente di debug integrato

3

Assicura high test system performance

- Update e mantenimento a lungo termine semplificati
- Gestione test paralleli
- Gestione automatica condivisione risorse hardware

Sequenze di test: ambienti di sviluppo – TestStand e LabVIEW

TestStand MODULE ADAPTERS



Consentono di avere un'interfaccia aperta per l'integrazione di altri linguaggi tra l'engine e l'ambiente di test esterno

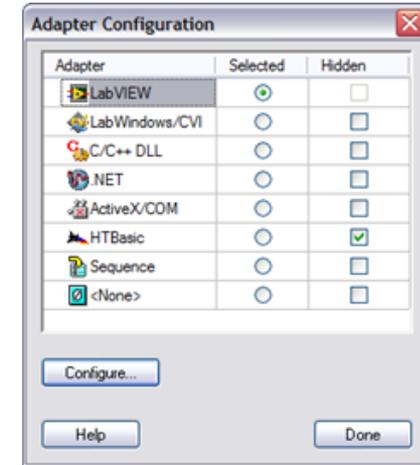
Sequenze di test: ambienti di sviluppo – TestStand e LabVIEW

TestStand MODULE ADAPTERS



Consentono di avere un'interfaccia aperta per l'integrazione di altri linguaggi tra l'engine e l'ambiente di test esterno

Possono essere usati per automatizzare sequenze di test scritte in una varietà di altri linguaggi. La combinazione con LabVIEW è ideale



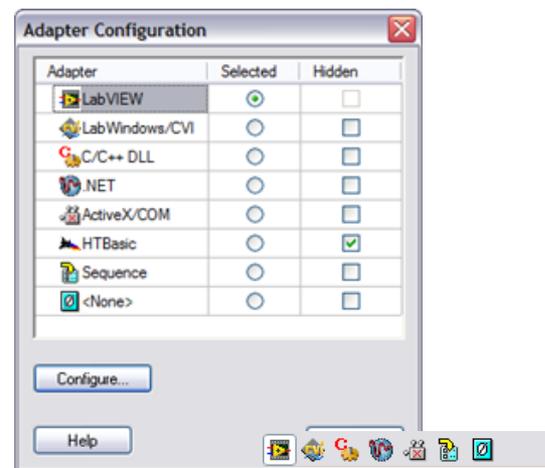
Sequenze di test: ambienti di sviluppo – TestStand e LabVIEW

TestStand MODULE ADAPTERS

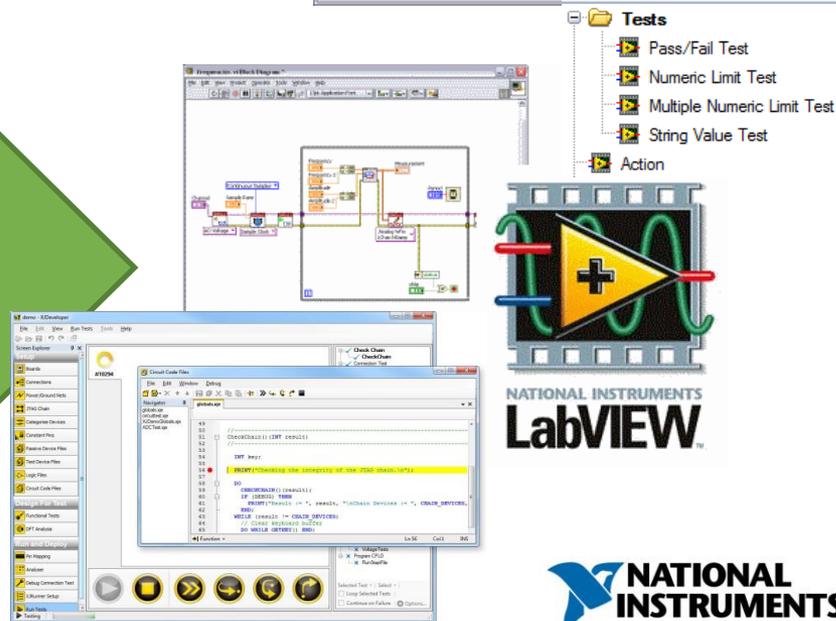


Consentono di avere un'interfaccia aperta per l'integrazione di altri linguaggi tra l'engine e l'ambiente di test esterno

Possano essere usati per automatizzare sequenze di test scritte in una varietà di altri linguaggi. La combinazione con LabVIEW è ideale



Per lo sviluppo dell'applicazione di test si impiegano VI sviluppati in LabVIEW



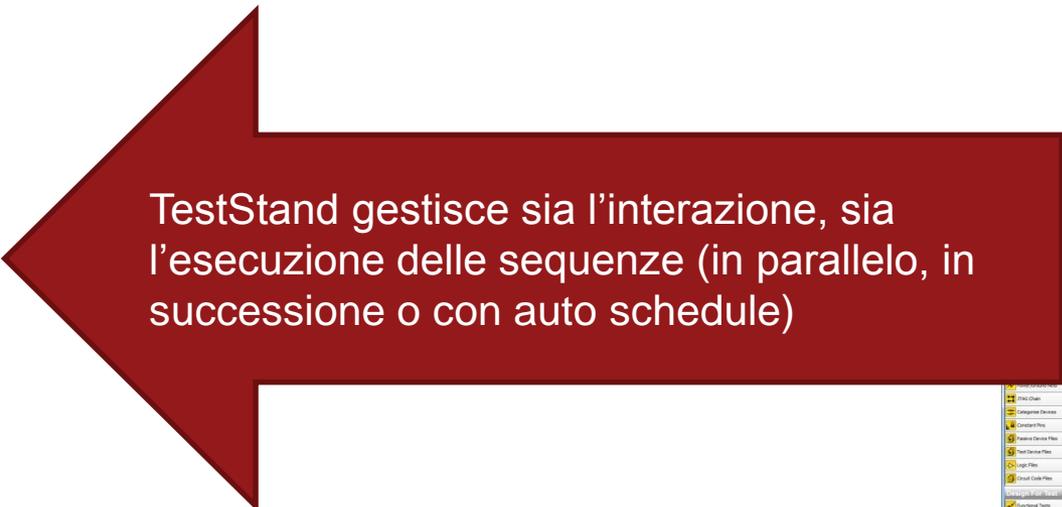
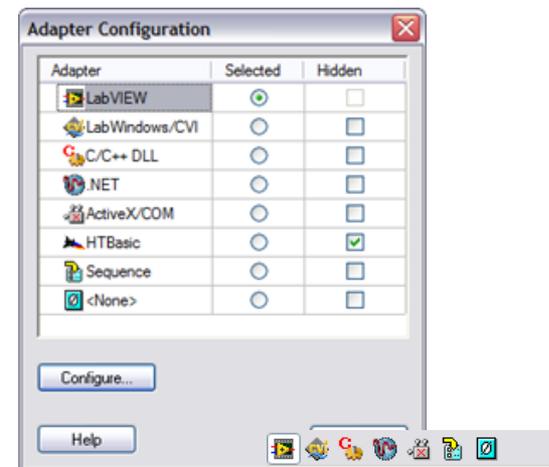
Sequenze di test: ambienti di sviluppo – TestStand e LabVIEW

TestStand MODULE ADAPTERS

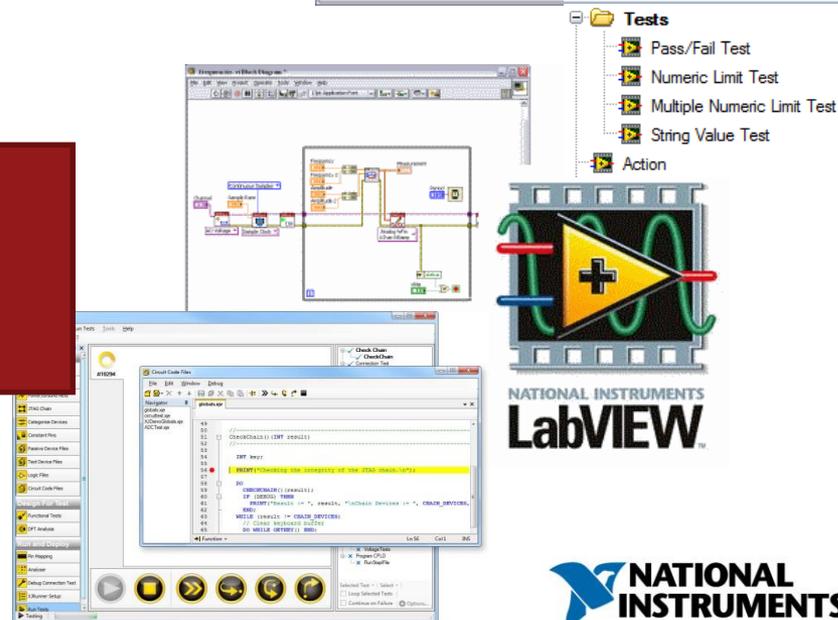


Consentono di avere un'interfaccia aperta per l'integrazione di altri linguaggi tra l'engine e l'ambiente di test esterno

Possono essere usati per automatizzare sequenze di test scritte in una varietà di altri linguaggi. La combinazione con LabVIEW è ideale



TestStand gestisce sia l'interazione, sia l'esecuzione delle sequenze (in parallelo, in successione o con auto schedule)



Test di visione

Lo sviluppo e l'integrazione di test di visione artificiale e test funzionale non è un compito semplice:

- Richiede conoscenze specifiche di visione artificiale
- Elevata variabilità dipendente dalle condizioni ambientali
- Sviluppo e debug lunghi e complessi
- Complessa configurabilità dei parametri di elaborazione
- Difficile integrazione nell'ambiente TestStand



Test di visione

1. Semplificare l'integrazione tra test di visione e test funzionale
2. Velocizzare l'implementazione dei test di visione in TestStand



Test di visione



1. Semplificare l'integrazione tra test di visione e test funzionale
2. Velocizzare l'implementazione dei test di visione in TestStand



Cos'è ViTest



Test Management Software



- Rapida implementazione di test di Visione in TestStand

Cos'è ViTest

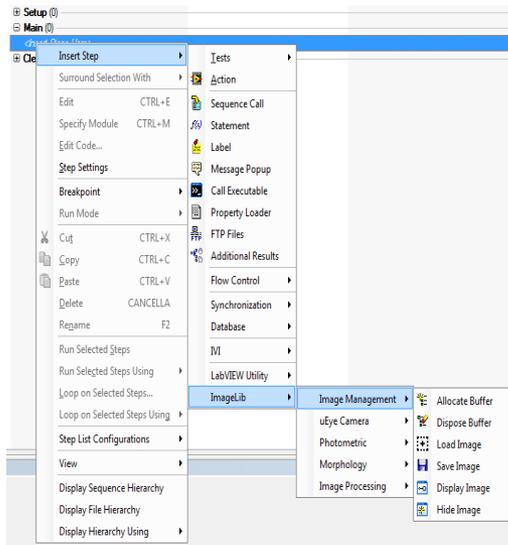


- Rapida implementazione di test di Visione in TestStand
- Ottimizzato per i requisiti di produzione

Cos'è ViTest

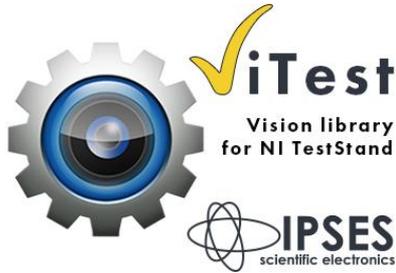


Test Management Software

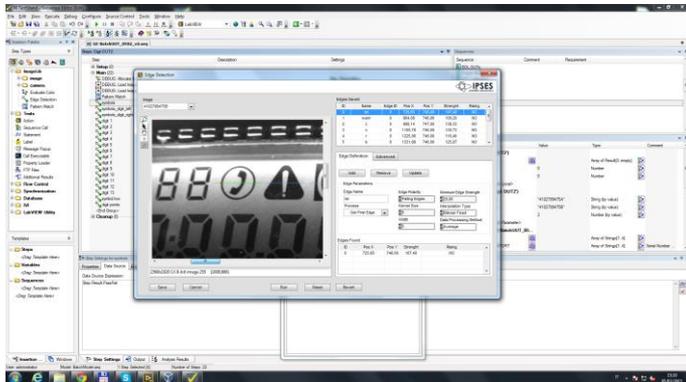


- Rapida implementazione di test di Visione in TestStand
- Ottimizzato per i requisiti di produzione
- Si installa come Step Type

Cos'è ViTest

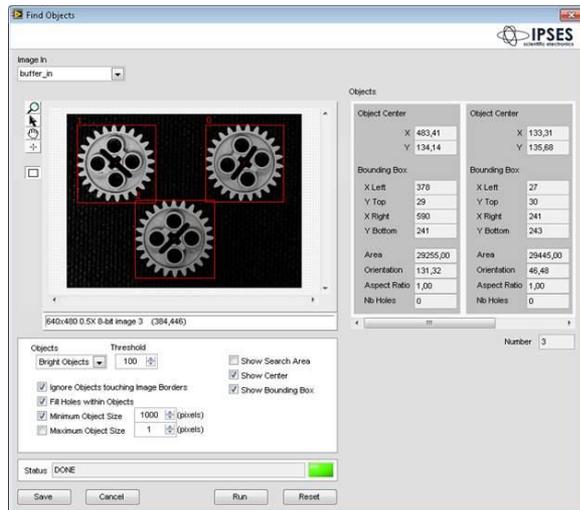


Test Management Software



- Rapida implementazione di test di Visione in TestStand
- Ottimizzato per i requisiti di produzione
- Si installa come Step Type
- Fornisce strumenti avanzati per l'elaborazione e l'analisi delle immagini

Cos'è ViTest



- Rapida implementazione di test di Visione in TestStand
- Ottimizzato per i requisiti di produzione
- Si installa come Step Type
- Fornisce strumenti avanzati per l'elaborazione e l'analisi delle immagini
- Semplicità di sviluppo, utilizzo e debug

Cos'è ViTest



- Rapida implementazione di test di Visione in TestStand
- Ottimizzato per i requisiti di produzione
- Si installa come Step Type
- Fornisce strumenti avanzati per l'elaborazione e l'analisi delle immagini
- Semplicità di sviluppo, utilizzo e debug
- Supporta le telecamere tramite gli standard GigE e USB3 Vision

Cos'è ViTest



- Rapida implementazione di test di Visione in TestStand
- Ottimizzato per i requisiti di produzione
- Si installa come Step Type
- Fornisce strumenti avanzati per l'elaborazione e l'analisi delle immagini
- Semplicità di sviluppo, utilizzo e debug
- Supporta le telecamere tramite gli standard GigE e USB3 Vision
- Supporta frame grabber

Cos'è ViTest

Grazie all'uso combinato di LabVIEW e TestStand abbiamo creato una libreria per analisi ed elaborazione immagini semplice da usare e immediata nell'integrazione con TestStand.

La libreria si basa su standard riconosciuti a livello industriale:

- LabVIEW per l'elaborazione dati
- TestStand per la creazione di sequenze di test in campo industriale
- GigE e USB3 Vision per l'interfacciamento a un grandissimo numero di telecamere industriali
- Certificata Compatibile con LabVIEW



Test Management Software



Cos'è ViTest

ViTest implementa i più diffusi algoritmi di elaborazione ed analisi immagine rendendoli pronti all'uso nelle proprie sequenze di test TestStand.

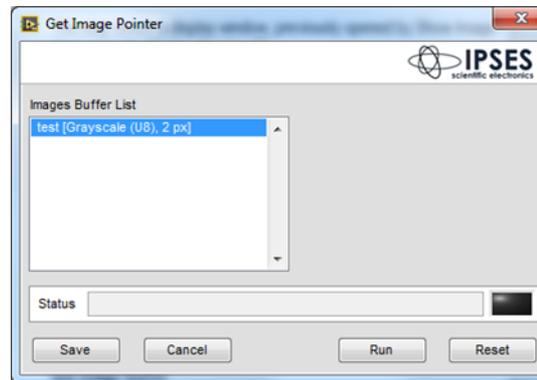


Cos'è ViTest



ViTest implementa i più diffusi algoritmi di elaborazione ed analisi immagine rendendoli pronti all'uso nelle proprie sequenze di test TestStand.

- Gestione buffer immagini



Cos'è ViTest



ViTest implementa i più diffusi algoritmi di elaborazione ed analisi immagine rendendoli pronti all'uso nelle proprie sequenze di test TestStand.

- Gestione buffer immagini
- Caricamento e salvataggio

Cos'è ViTest



ViTest implementa i più diffusi algoritmi di elaborazione ed analisi immagine rendendoli pronti all'uso nelle proprie sequenze di test TestStand.

- Gestione buffer immagini
- Caricamento e salvataggio
- Operatori su immagini

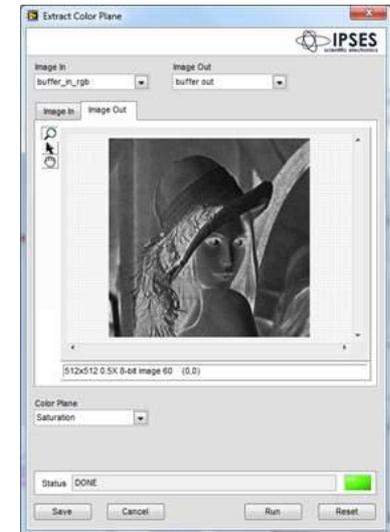
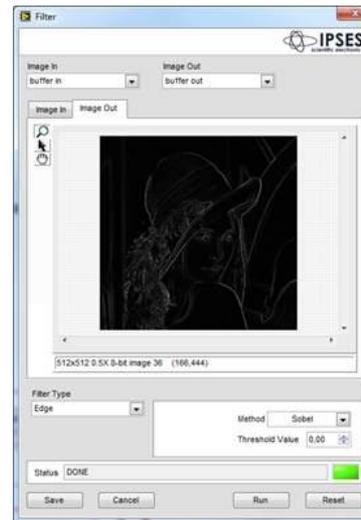


Cos'è ViTest



ViTest implementa i più diffusi algoritmi di elaborazione ed analisi immagine rendendoli pronti all'uso nelle proprie sequenze di test TestStand.

- Gestione buffer immagini
- Caricamento e salvataggio
- Operatori su immagini
- Filtri

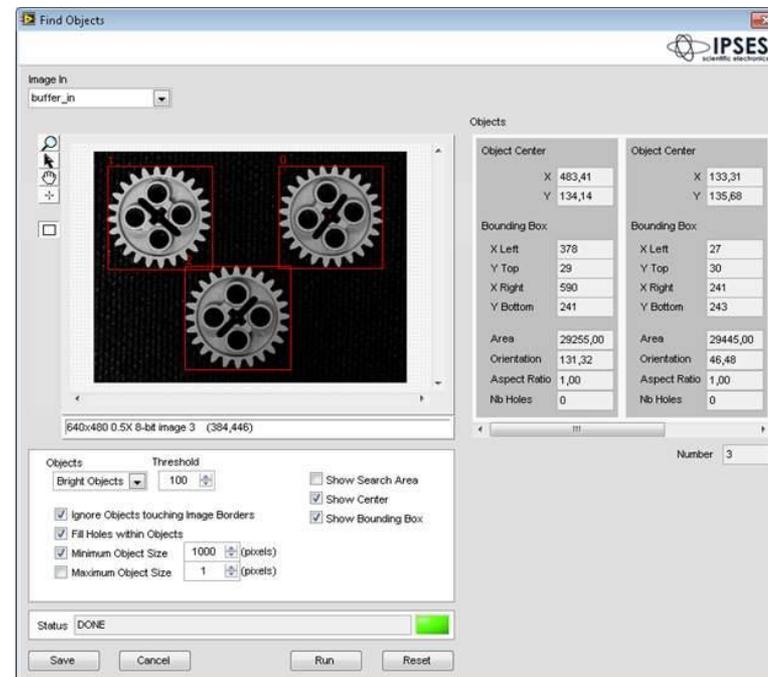


Cos'è ViTest



ViTest implementa i più diffusi algoritmi di elaborazione ed analisi immagine rendendoli pronti all'uso nelle proprie sequenze di test TestStand.

- Gestione buffer immagini
- Caricamento e salvataggio
- Operatori su immagini
- Filtri
- Analisi Morfologica

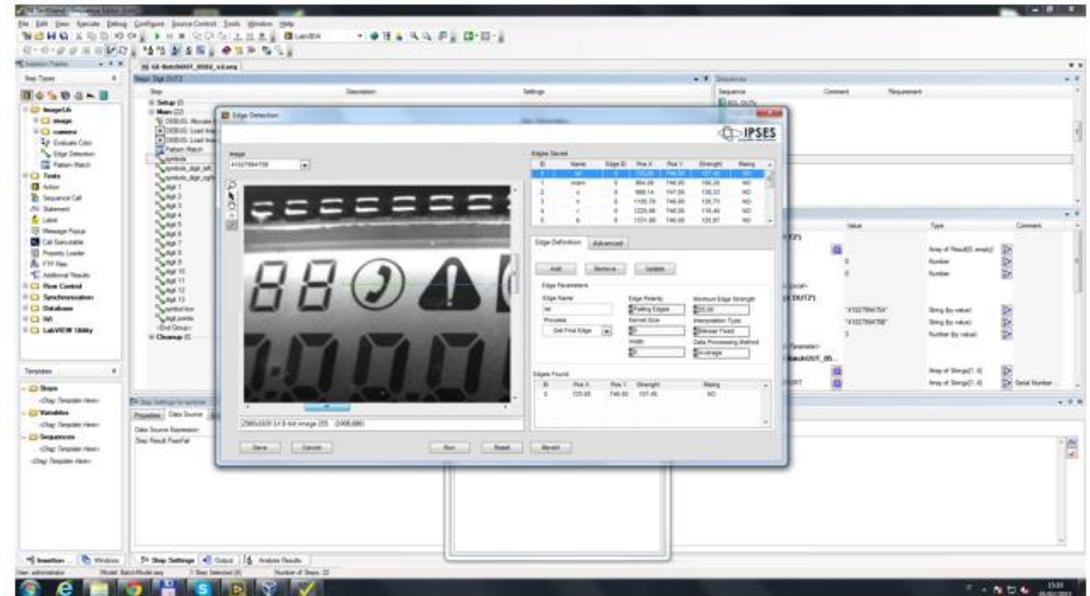


Cos'è ViTest



ViTest implementa i più diffusi algoritmi di elaborazione ed analisi immagine rendendoli pronti all'uso nelle proprie sequenze di test TestStand.

- Gestione buffer immagini
- Caricamento e salvataggio
- Operatori su immagini
- Filtri
- Analisi Morfologica
- Analisi Fotometrica

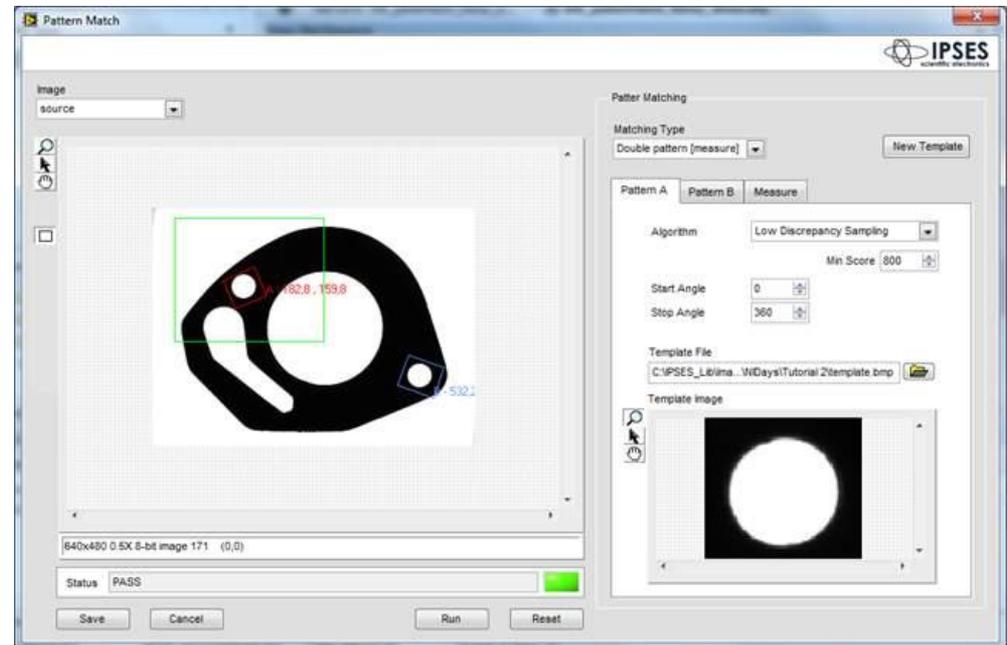


Cos'è ViTest



ViTest implementa i più diffusi algoritmi di elaborazione ed analisi immagine rendendoli pronti all'uso nelle proprie sequenze di test TestStand.

- Gestione buffer immagini
- Caricamento e salvataggio
- Operatori su immagini
- Filtri
- Analisi Morfologica
- Analisi Fotometrica
- Pattern Matching

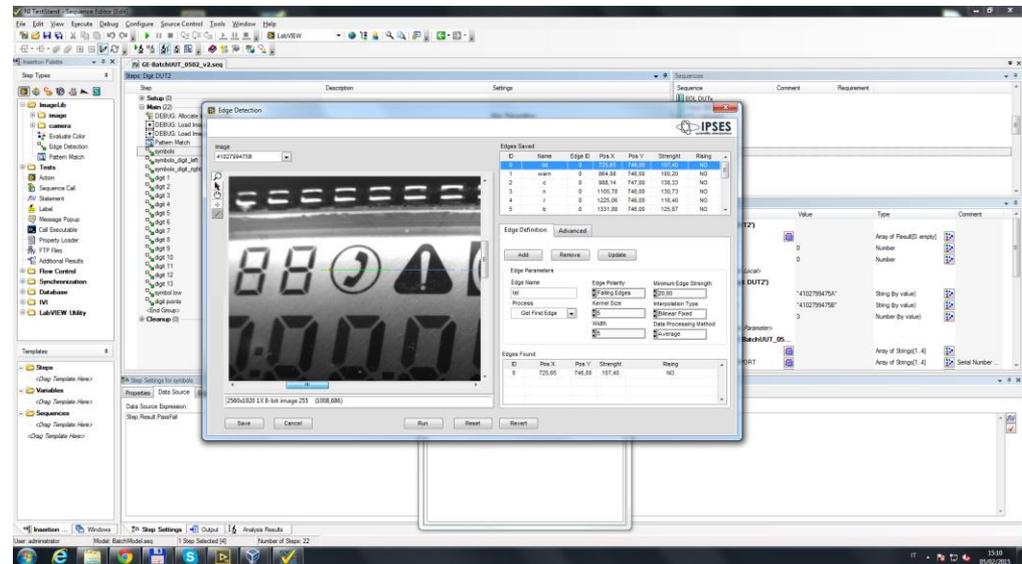


Cos'è ViTest



ViTest implementa i più diffusi algoritmi di elaborazione ed analisi immagine rendendoli pronti all'uso nelle proprie sequenze di test TestStand.

- Gestione buffer immagini
- Caricamento e salvataggio
- Operatori su immagini
- Filtri
- Analisi Morfologica
- Analisi Fotometrica
- Pattern Matching
- Misura colore e luminosità



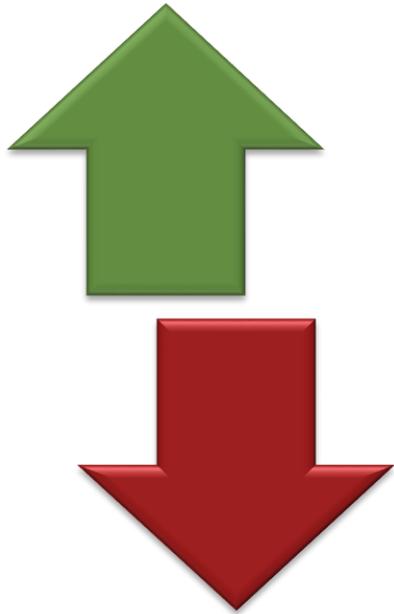
Cos'è ViTest

Download:

http://www.ni.com/gate/gb/GB_EVALTLKTVITESTSRL/US



IMPLEMENTAZIONE DEL TESTING DI VISIONE CON ViTEST: VANTAGGI



Aumento dell'efficacia

Riduzione di costi e tempi



Riduzione del costo di sviluppo degli algoritmi del 50% rispetto a una soluzione custom

Riduzione delle tempistiche di sviluppo delle sequenze di test del 30% rispetto a una soluzione custom

Thank you

Questions?