

://Arena Robotica & Meccatronica/



Nicola Lo Russo, AldAM

Marco Vecchio, ANIE Automazione

I sistemi di visione tecnologia abilitante di Industria 4.0

Chi siamo



- Associazione italiana di Automazione Meccatronica, con sedi a Milano, Praga e Belgrado.
- Nel settore della meccatronica riunisce oltre 70 costruttori di impianti di automazione “chiavi in mano”, costruttori e distributori di componenti, robotica e sistemi di visione.
- Supporta i suoi associati nella trasformazione verso Industria 4.0, fornendo servizi di interesse comune e creando sinergie con i poli di ricerca e sviluppo culturale del settore.



- Associazione di Federazione ANIE - Federazione Nazionale delle Imprese Elettrotecniche ed Elettroniche, aderente a Confindustria.
- Punto di riferimento per le imprese fornitrici di sistemi e soluzioni tecnologiche all'avanguardia per l'automazione di fabbrica, di processo e delle reti di pubblica utilità.
- Rappresenta un settore che in Italia realizza un fatturato aggregato di circa 5 miliardi di euro.

Insieme per un comune obiettivo...

WG Visione: l'idea e il percorso

I Sistemi di Visione rappresentano uno dei comparti più promettenti e pervasivi dei settori rappresentati da ANIE Automazione e AldAM. Con questa consapevolezza si è giunti all'avvio della costruttiva collaborazione, che promette di divenire piattaforma per la realizzazione di grandi progetti volti alla promozione e diffusione della tecnologia dei SdV sul mercato nazionale:

- Partecipazione congiunta a eventi e fiere
- Collaborazione con stampa di settore
- Organizzazione di corsi di aggiornamento e approfondimento
- Pubblicazione di una guida di riferimento per il settore
- Quantificazione e studio del mercato
- Smart Vision Forum del 2019, un evento di grande portata per tutti coloro che gravitano attorno al mondo dei sistemi di visione

Le aziende del WG Visione

ADAT	NET
ADVANCED TECHNOLOGIES	OMRON ELECTRONICS
B&R	PANASONIC
BALLUFF	PEPPERL+FUCHS
BAUMER	SICK
BECKHOFF	TURCK BANNER
DATALOGIC	VEA
DYMACO GROUP	VIDEO SYSTEMS
EUCLID LABS	VISION
IFM	VISIONLINK
iIMAGE S	WENGLOR
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE	



smartvisionforum.it

Smart Vision Forum è un momento di confronto tra gli attori della filiera dei Sistemi di Visione industriale: i fornitori di prodotti e integratori di sistemi incontrano i costruttori di macchine e gli utilizzatori finali per presentare le più innovative soluzioni tecnologiche presenti oggi sul mercato e gli sviluppi tecnologici futuri che interesseranno il mondo dell'industria e dei servizi.

Le sessioni convegnistiche, dedicate alle Tecnologie e alle Applicazioni, vedranno l'alternarsi di interventi di produttori, integratori e distributori di tecnologie per la Smart Vision sotto la moderazione di autorevoli esponenti del mondo accademico e industriale.

Smart Vision Forum: il programma

9.00 - 9.30 Registrazione e welcome coffee

9.30 - 11.00 **SESSIONE PLENARIA**

Saluti istituzionali

Fabrizio Scovenna, Presidente **ANIE Automazione**

Michele Viscardi, Presidente **AidAM**

Donald Wich, AD **Messe Frankfurt Italia**

Intervengono

Marco Lombardo, Assessore attività produttive

Comune di Bologna

Luca Rossi, Direttore **Confindustria Emilia Romagna e DIH Smile-Hub** (tbc)

Anne Wendel, Direttore **VDMA Automation**

Premiazione memorie

Presidente Comitato Scientifico Smart Vision Forum

Moderatori sessione

Marco Vecchio, Direttore **ANIE Automazione**

Massimo Vacchini, Direttore **AidAM**

11:00-13:00 SESSIONE TECNOLOGIE

Modera: Andrea Sardella, STEVANATO GROUP

Il Deep Learning nella Machine Vision, Davide Nardelli -

ADVANCED TECHNOLOGIES

Visione integrata e controllo della luce per una qualità assoluta e prestazioni eccezionali, Marco Raymo - **B&R**

Soluzioni Smart per la semplificazione della Visione, Fabio Rosso - **BALLUFF**

Visione real-time: Elaborazione delle immagini direttamente nel PLC, Mahmood Talouzi - **BECKHOFF**

Machine Vision: From something somewhere to anything anywhere, Matteo Melli - **COGNEX**

13:00-14:00 Light Lunch

14:00-16:00 SESSIONE TECNOLOGIE

Modera: Luigi Di Stefano, UNIVERSITA' DI BOLOGNA

Tecnologie di Tracciabilità per l'Industria 4.0, Giuseppe Centola -

DATALOGIC

La tecnologia ToF alla base della Visione 3D, Lorenzo Benassi - **IFM**

Multispectral and hyperspectral vision, Vittorio Sala - **IMAGE S**

Le più moderne tecnologie per le ispezioni tramite visione artificiale, Giovanni Egitto - **KEYENCE**

Tecnologie per la visione 3D a confronto, Serena Monti - **SICK**

16:00-17:00 Cocktail di fine lavori

11:00-13:00 SESSIONE APPLICAZIONI

Modera: Davide Buratti, OCME

AI applicata alla guida robot, Claudio Ongaro - **ADAT**

Camera Tips'n'Tricks: come risolvere problemi complessi con le funzioni di base, Gianni Valenti - **ALKERIA**

Macchina di ispezione universale ad opera di una perfetta integrazione, Federico Brioschi - **OMRON ELECTRONICS**

Surface Inspection on Continuous Webs, Silvano Scaccabarozzi - **VISION**

Dynamic 3D vision inspection, Alessandro Colombi, Andrea Grilli - **WENGLOR**

13:00-14:00 Light Lunch

14:00-16:00 SESSIONE TECNOLOGIE E APPLICAZIONI

Modera: Paolo Pasini, UNITEC

Guida robot assistita da sensore di visione: opportunità offerte dalla semplificazione, Antonio Cimminiello - **TRITECNICA**

Tecnologie per misurare in linea di produzione con precisione micrometrica, Fabio Rosi - **VEA**

Deep Learning per controllo qualità prodotto e controllo di processo, Alessandro Liani - **VIDEO SYSTEM**

Utilizzo delle VPU di ultima generazione per applicazioni Deep Learning nella Machine Vision, Mattia Alberto Salomao -

VISIONLINK

16:00-17:00 Cocktail di fine lavori

Smart Vision Forum: Sponsor ed espositori



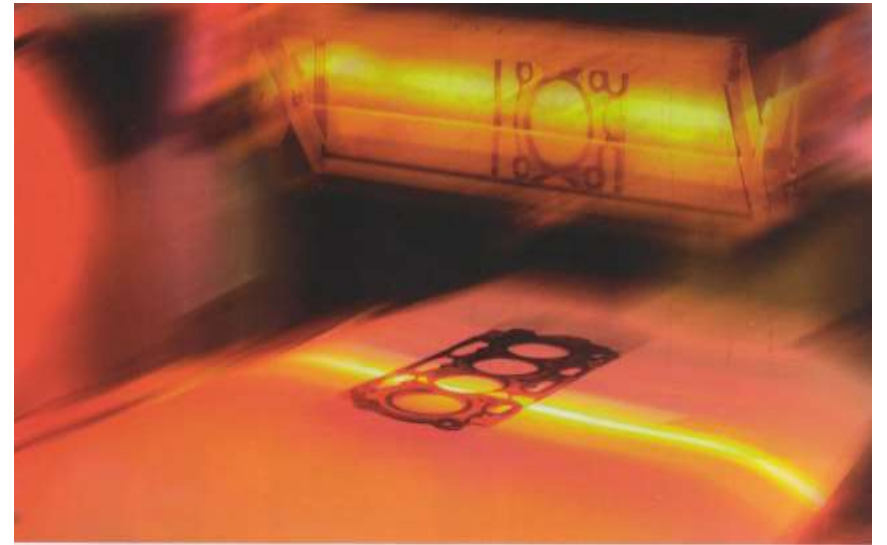
PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP



sps ipc drives
ITALIA



messe frankfurt



I sistemi di visione: oggi e domani

(Computer Vision a nascent technology of yesterday is a trendy technology today)

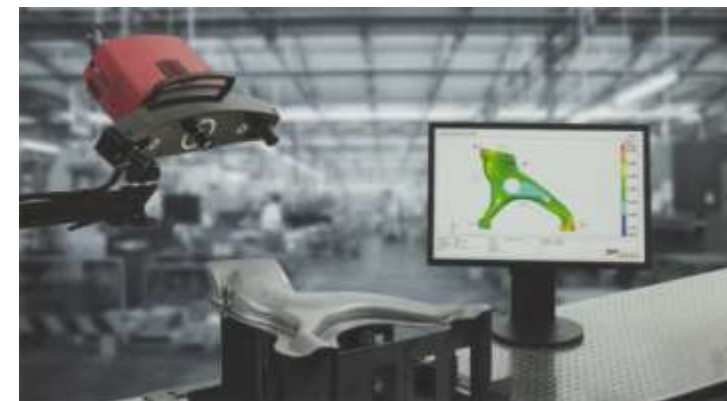
I Sistemi di Visione ... In sintesi

- I Sistemi di Visione eseguono test sulla qualità, guidano automobili, controllano processi, identificano componenti, leggono codici ma soprattutto mettono a disposizione dati provenienti da sorgenti diverse, che possono essere trasformate in informazioni preziose. La produzione industriale si caratterizza per il più alto tasso di utilizzo di tale tecnologia.
- I Sistemi di Visione vengono «adottati» ogni giorno in settori non-tradizionali come Realtà Aumentata, Veicoli a guida autonoma e UAV perché i benefici in termini di qualità, affidabilità ed efficienza sono altrettanto importanti (from product quality to quality of life).
- 10 motivi per l'utilizzo dei sistemi di visione:
 1. Controllo sul 100% della produzione anziché in maniera *random*;
 2. Sicurezza nel processo produttivo ed affidabilità nel prodotto finale;
 3. Notevole potenzialità di risparmio (ROI);
 4. Sostenibilità (→zero difetti, →zero scarti, zero interruzione e zero magazzino);
 5. Identificazione trend anomali nelle fasi iniziali del processo produttivo (from inspection to optimization);
 6. Flessibilità nella gestione dei lotti produttivi;
 7. *User-friendly* ed *easy-to-use* rispetto al passato quando era necessaria una preparazione specifica;
 8. Una tecnologia al servizio dell'uomo (ottimizzazione traffico, separazione materiale da riciclare, training medico ...);
 9. Alta produttività e maggiore competitività;
 10. Posto di lavoro «ergonomici» fornendo un valido supporto alle attività monotone e ripetitive.



I Sistemi di Visione ed il ruolo dei System Integrator: il volto umano dell'automazione

- In un mondo dove i dati diventano la «materia prima» che - a loro volta - guidano una modalità sempre più «istantanea» le decisioni che si prendono in un processo industriale, i System Integrator rendono possibile la nascita di una fabbrica del futuro.
- Evoluzione tecnologica e Competitività in un contesto «contemporaneamente» più piccolo e più grande.
- Realizzare oggi guardando e predisponendo per il futuro.
- Efficienza ed Efficacia per conciliare il passato e il futuro ottenendo il meglio da entrambi.



I Sistemi di Visione ... I più importanti Trend (1/2)

- **3D, la terza dimensione** : la possibilità di automatizzare processi per identificare difetti cosiddetti «a rilievo» o di bordatura, la possibilità di prelevare elementi sparsi dentro un cassone;
- **Standardizzazione**: la standardizzazione delle interfacce faciliterà sempre di più l'integrazione di questa tecnologia in qualunque ambiente di lavoro (Industry 4.0);
- **Performance**: L'efficienza di tale tecnologia sta rapidamente crescendo grazie a nuove tecnologie di illuminazione, camere sempre più ad alta definizione, ottiche adattive ed algoritmi che si basano su AI);
- **Iperspettrale**: Questa tecnologia è utilizzata in aree dove gli elementi da identificare ed individuare non sono riconoscibili con sensori a colori e monocromatici standard per esempio: nel settore food, nel settore legno, nel riciclo dei rifiuti, nella costruzione di tunnel etc).
- **Embedded**: la capacità di elaborare dati usando hardware compatto, high-performance e a basso uso di energia. Tutto ciò permette di integrare questi sistemi in aree dove lo spazio è limitato aprendo così di fatto nuove aree di applicazioni.

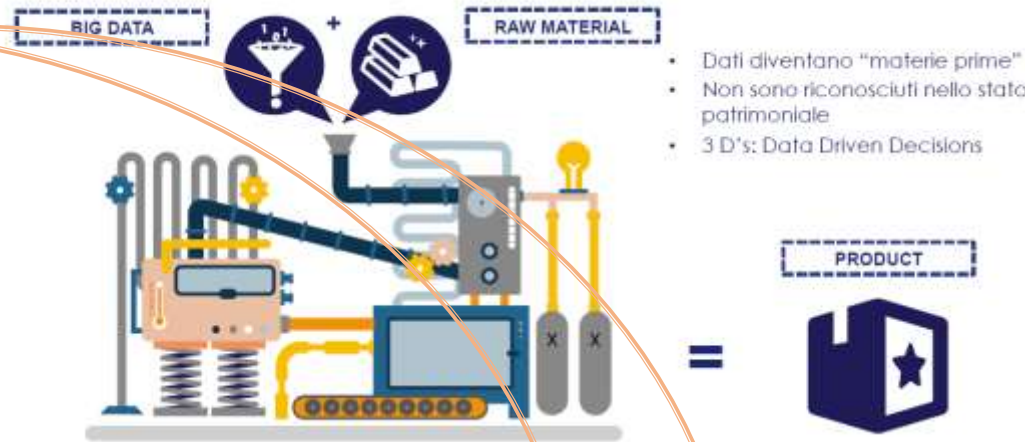


I Sistemi di Visione ... I più importanti Trend (2/2)

- Volendo semplificare, l'**intelligenza artificiale (AI)** è un uso molto sofisticato di grandi masse di dati macinati da macchine alquanto potenti che in parte sono programmate per farlo e in parte stanno imparando a farlo da sole, in questo caso si parla di machine learning, che vengono poi utilizzate da applicazioni finalizzate a svolgere compiti e prendere decisioni complesse con un minimo intervento operativo dell'uomo. Ovviamente la cosa è più complicata e comprende molte tecnologie e funzioni diverse.
- La gestione della catena produttiva con le attività di predictive maintenance, di ottimizzazione del processo produttivo e della logistica si caratterizzano per il più alto beneficio atteso. Grazie a dati aggiuntivi quali immagini, raccolte da sensori come fotocamere, unita alla capacità delle tecniche di deep learning di analizzare una grande quantità di dati (Big Data) di varia natura, si è in grado di rilevare anomalie o fare previsioni sulla vita utile residua dei componenti.
- La capacità di predire i guasti e di consentire interventi programmati permette di ridurre i tempi di inattività ed i costi operativi, migliorando al tempo stesso il rendimento della produzione e diventando quindi un elemento determinante per la competitività di ciascuna impresa.

The infographic is split into two main sections. The top-left section is white and features an icon of three gears above an open book. Below this icon, the text reads: "MACHINE LEARNING is a subset of ARTIFICIAL INTELLIGENCE". The top-right section is black and contains the text: "WHAT IS ARTIFICIAL INTELLIGENCE? A.I. is a branch of computer science attempting to build machines capable of intelligent behaviour". The bottom-left section is white and contains the text: "WHAT IS MACHINE LEARNING? ML deals with systems that can learn from data without being explicitly programmed". The bottom-right section is black and features an icon of a robot head with a speech bubble.

I Sistemi di Visione, una delle tecnologie abilitanti della Fabbrica del Futuro (FoF)



Source: Prof. Marco Taisch – School of Management Manufacturing Group | Politecnico di Milano | copyright

