

# //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](http://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



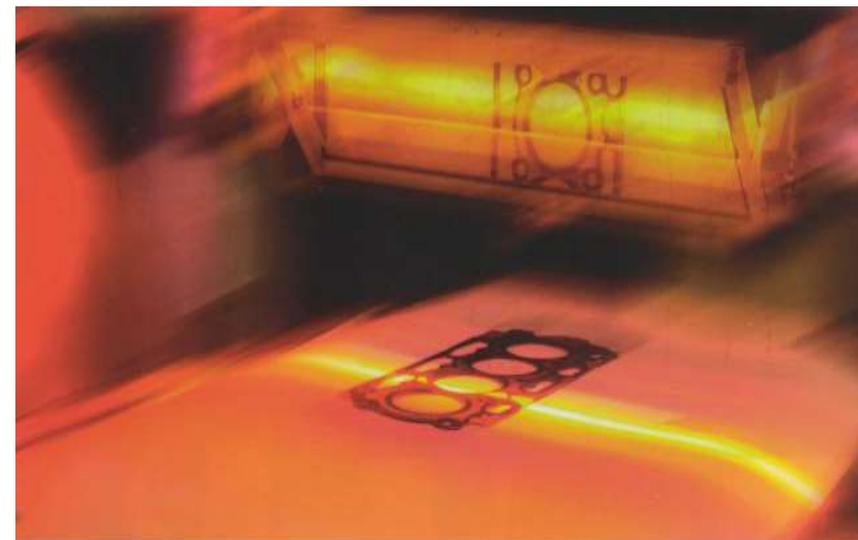
PERFECTION IN AUTOMATION  
A MEMBER OF THE ABB GROUP



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.

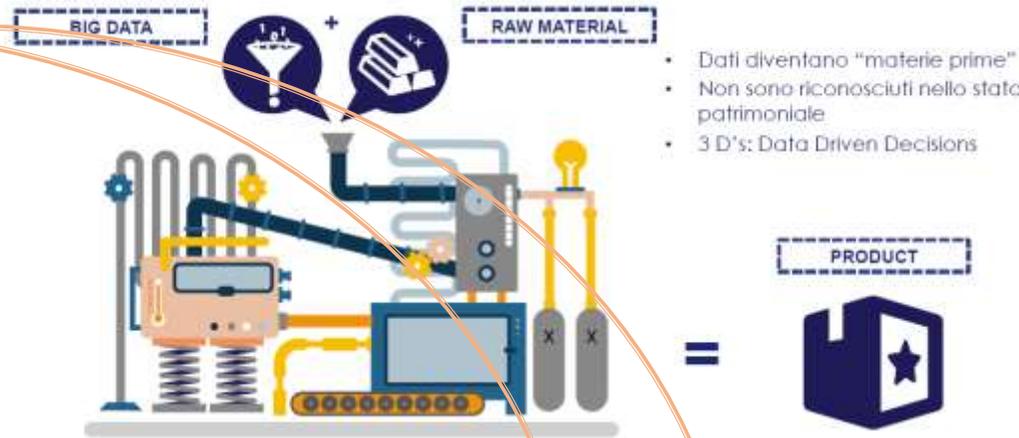


# I Sistemi di Visione ... I più importanti Trend (2/2)

- 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

