

# La rivoluzione smart: le aziende raccontano

OPTO ENGINEERING

## I pionieri nello sviluppo della visione artificiale applicata all'industria

MONICA VIVIANI

Intelligenza artificiale alla base del controllo qualità nei processi industriali: abita a Mantova l'ultima frontiera della tecnologia per l'imaging. È qui che nel 2002 Claudio Sedazzari (attuale amministratore delegato), Andrea Bnà e Andrea Vismara fondarono Opto Engineering, impresa pioniera nello sviluppo di componenti e tecnologie per le applicazioni industriali della visione artificiale e oggi leader nel mondo nella produzione di obiettivi telecentrici, ovvero ottiche di precisione che garantiscono altissimi livelli di accuratezza nella misurazione contactless e che nel corso degli anni ha esteso la sua esperienza anche ad altre tecnologie diventando fornitore primario di illuminatori led avanzati, software di imaging, telecamere industriali e unità di visione basate su intelligenza artificiale.

Con 100 dipendenti, un fatturato 2019 di 17,5 milioni di euro, uffici a Milano e Civitanova Marche e sedi commerciali a Houston, Shanghai e Monaco di Baviera, i sistemi di visione artificiale creati da Opto Engineering sono finalizzati all'ispezione, misurazione e controllo della qualità dei prodotti industriali.

Le ottiche di precisione che progetta e realizza sin dalla sua fondazione servono ad esempio nei settori farmaceutico, beverage e automotive per ispezionare simultaneamente più lati dello stesso oggetto o per la misurazione di componenti di precisione utilizzati ad esempio nel campo dell'aerospazio.

«Se dobbiamo parlare di sfide, l'intelligenza artificiale ne ha superate molte, sono nu-



Claudio Sedazzari, amministratore delegato Opto Engineering

merosi infatti i risultati ottenuti dall'applicazione di questa disciplina in diversi ambiti dell'attività umana - spiega l'ad Sedazzari - uno degli ultimi ambiti applicativi è quello avvenuto nel campo della visione artificiale in cui prende il nome di deep learning, ovvero, un insieme di tecniche basate su reti neurali artificiali: queste tecniche sono algoritmi software che mimano in qualche modo il cervello umano. Le reti neurali non sono nuove, ma è nuovo il loro utilizzo nella visione artificiale industriale».

Il fine di queste tecnologie «è quello di distinguere anomalie, componenti e caratte-

da ispezionare presentano naturali variazioni, pensiamo ad esempio ai tagli di carne oppure ai prodotti da forno. Un sistema di visione tradizionale mentre funziona benissimo su un componente meccanico di precisione è totalmente inutilizzabile nel settore alimentare. Per questo motivo è ipotizzabile, nel prossimo futuro, una crescita di utilizzo dei sistemi di visione basati su deep learning in alcuni settori produttivi non attualmente serviti dalla visione artificiale tradizionale. L'intelligenza artificiale garantirà di fatto, in quei settori, più efficienza produttiva, un abbattimento dei costi dovuti allo scarto e, cosa più importante di tutte, un aumento della qualità e del controllo dei prodotti stessi».

L'ultimo prodotto introdotto sul mercato, basato sull'intelligenza artificiale e utilizzato nel controllo di qualità nel settore food come nell'automotive, si chiama Penso. Si tratta di un'unità di visione che apprende autonomamente le caratteristiche di forma e colore osservando semplicemente una breve serie di campioni, indipendentemente dalla possibile presenza di prodotti difettosi. Una volta imparate le caratteristiche di una linea di produzione, ad esempio di beni alimentari, Penso inizia ad operare autonomamente emettendo un segnale di errore quando vede qualcosa di diverso da ciò che considera accettabile in termini di forma e colore.

Opto Engineering negli anni è poi diventata anche incubatore di progetti innovativi attraverso joint venture con altre aziende, professionisti o ricercatori universitari.

Dopo 18 anni di attività la sfida per il futuro è il lancio di sistemi di visione ad intelligenza artificiale non convenzionali, intelligenti e facili da usare secondo il principio del "simple work better" che guida da sempre l'azienda mantovana. Non da ultimo l'impegno a divulgare conoscenza e competenze acquisite: «Proprio per questo motivo, dal 21 settembre il nostro Davide Soresina, insieme al professor Lorenzo Baraldi, tiene un corso di Sistemi di visione inserito nel corso di laurea in Ingegneria informatica di Unimore a Mantova». —

SOLARIS

## Una sfida dalle banche

FRANCESCO

Un'azienda...  
anni...  
zioni...  
oggi...  
na nella...  
reattori, app...  
grado di molt...  
smi biologici...  
Poco men...  
di dipendent...  
te in Usa e l...  
presente sui...  
mettenti, la...  
Mantovano...  
rando con...  
per la sper...  
vaccino ant...

I biorea...  
principi per...  
ceutica e "p...  
dustria de...  
biofertilizz...  
lare l'uso c...  
tura, batte...  
rire gli ir...  
Mantova...  
nirsi la H...  
ton Univ...  
la Solari...  
ratorio...  
di start...  
loro rice...  
gica ste...  
lievita e...

Una...  
molto p...  
della c...  
ta, o c...  
spiega...  
-formia...  
timizza...  
zione r...  
ficare...  
due di...  
lato u...  
per or...  
lo dell...  
prodo...  
getali...  
per fr...  
sto e...  
ident...  
ques...  
ciò...  
cont...  
lor r...  
proc...  
inge...  
mer...  
spet...



# L'innovazione made in Mantova nella lotta all'emergenza sanitaria

**Opto Engineering: visione artificiale usata nel controllo qualità dei tamponi Solaris in campo per il vaccino in Israele**

Nuove tecnologie "made in Mantova" al servizio della lotta al coronavirus sia grazie al controllo di qualità nella produzione dei tamponi sia attraverso software utilizzati nella ricerca per il vaccino. A raccontarlo dal palco del Bibiena sono Massimo Castelletti, direttore marketing di Opto Engineering, e il managing director di Solaris Biotechnology Matteo Brognoli. «In questo periodo anche in Opto Engineering abbiamo visto crescere le nostre vendite di componenti nelle applicazioni legati alle Life Sciences e al settore farmaceutico - spiega Castelletti - Nell'emergenza sanitaria, la visione artificiale gioca

un ruolo chiave nel controllo qualità per la produzione dei tamponi o per la misura delle pipette impiegate nei laboratori di diagnostica automatizzati presenti in tutto il mondo. Senza la machine vision il consumatore finale sarebbe meno tutelato e non avrebbe la garanzia di acquistare prodotti sicuri, tracciati e in qualità che siano essi un farmaco, un'automobile o l'ultimo smartphone». È invece del marzo scorso la notizia che il Migal Research Institute in Israele ha modificato un vaccino contro il coronavirus aviario per trattare il Covid-19 e la mantovana Solaris ha fornito un aggiornamento software che consen-

te una migliore funzionalità dei tre bioreattori attualmente utilizzati da Migal per sviluppare il vaccino.

Nuove tecnologie e intelligenza artificiale che renderanno «i lavori del futuro sempre più progettuali, ad alto valore aggiunto, meno manuali, ripetitivi e alienanti»: ne è convinto Castelletti mentre spiega in cosa consistono i componenti per la machine vision o visione artificiale progettati e prodotti da Opto Engineering e di come nel prossimo futuro si diffonderanno sempre più sistemi di visione basati su *deep learning* che ne consentirà la diffusione «in settori dove tradizionalmente ha fatto fatica ad essere applicata, come quello alimentare». Dai vaccini anti-Covid alla carne non-carne: a raccontare come le nuove tecnologie permetteranno in un futuro non troppo lontano di man-

giare un hamburger di carne bovina senza dover uccidere dei bovini è poi ancora Brognoli che guida l'azienda di Porto Mantovano che da 18 anni produce bioreattori in grado di moltiplicare organismi organici e biologici. «Si tratta di nuove frontiere - spiega - a cui stiamo lavorando. Se da un lato c'è già un mercato di carne prodotta da basi vegetali a cui si aggiunge un complesso chimico contenente ferro che fornisce il color rosso sangue e si produce attraverso un lievito ingegnerizzato, dall'altra c'è il settore della produzione di carne partendo da cellule di animali senza doverli uccidere ma usando le loro cellule che si autoproducono».

In questo caso «c'è però la sostenibilità tecnica e non economica ancora». Per la carne non-carne bisognerà aspettare ancora un po'. —

© RIPRODUZIONE PERMESSA



L'intervento di Massimo Castelletti di Opto Engineering



L'intervento di Matteo Brognoli di Solaris Biot