

## ROBOT COLLABORATIVI, È GIUNTA L'ORA

INTERVISTA A PIETRO ROTA INGEGNERE  
GESTIONALE E PRESIDENTE OROBIX

Fondata nel 2009 da due compagni di liceo, Pietro Rota, ingegnere gestionale e presidente, e Luca Antiga, amministratore delegato e ingegnere biomedico, Orobix ha introdotto un approccio disruptive nel settore dell'automazione basato sul principio della collaborazione tra uomo e macchina.

La specialità della società bergamasca è lo sviluppo di soluzioni software che sfruttano l'intelligenza artificiale e che possono essere utilmente impiegate per migliorare i processi in diversi ambiti, dal manufacturing (robotica, IoT) al settore life science (biomedico, farmaceutico, diagnostico). La startup ha messo a punto, in particolare, una serie di applicazioni software che consentiranno alle macchine di lavorare a fianco dell'uomo, in maniera più performante e in totale sicurezza. Con un team di 14 persone con competenze trasversali (ingegneri, matematici, fisici e informatici), il 50% al di sotto dei 30 anni e il 30% donne, Orobix ha chiuso il 2017 con un fatturato di circa 1,1 milioni di euro, facendo registrare un tasso di crescita cumulato annuo del 40% negli ultimi

cinque anni. A raccontare l'evoluzione dello scenario, che ha portato finalmente a concepire un nuovo modello collaborativo nell'automazione, è Pietro Rota.

**DALL'AUTOMAZIONE AI ROBOT COLLABORATIVI. COME STA AVVENENDO QUESTO PASSAGGIO E QUALI CRITICITÀ INCONTERRÀ LUNGO IL SUO CAMMINO?**

Prima di tutto è bene precisare che quando parliamo di robot, non intendiamo solo i bracci robotici impiegati nella manifattura o gli automi antropomorfi che sempre più spesso compaiono sulle pagine dei giornali a complemento di articoli catastrofici sulla fine del lavoro e dell'uomo. Più in generale, **un robot è una qualsiasi macchina in grado di svolgere**, più o meno indipendentemente, **un lavoro al posto dell'uomo**, sia che si tratti di un lavoro di "fatica" come spostare dei pezzi o utilizzare delle attrezzature pesanti, sia

**I sistemi di AI saranno sempre più a supporto della persona: aiuteranno a prendere decisioni corrette, ci libereranno da lavori usuranti, razionalizzeranno la mole di informazioni all'interno delle fabbriche 4.0.**

che si tratti di un lavoro di "concetto" come riconoscere un difetto, classificarlo e scartarlo, o predire possibili derive di produzione richiamando l'attenzione dell'operatore umano. Siamo passati da un'automazione pura, ideata per sollevare l'operatore umano da alcuni compiti ripetitivi o particolar-

mente pesanti dal punto di vista fisico, a un'automazione intelligente in grado di avvicinare l'uomo alle macchine e di rendere questa interazione spaziale e operativa oltre che sicura, anche efficiente.

È proprio il caso di dire che le macchine saranno sempre più a servizio dell'uomo e ne potenzieranno le capacità oltre gli attuali limiti. Oggi la nuova frontiera del software permette di progettare sistemi di automazione anche in tutte quelle situazioni prima precluse a causa dell'estrema variabilità delle operazioni da compiere. In passato, infatti,

una delle barriere all'automazione era di fatto rappresentata proprio dalle molteplici sfaccettature di un task che ne ostacolavano la programmazione in maniera classica, ovvero attraverso l'elencazione di tutti i passi necessari per compierlo.

Oggi invece i sistemi di automazione intelligente, ovvero in grado di apprendere autonomamente e di far fronte alla variabilità del contesto, in virtù della comprensione derivante dai dati raccolti in precedenza, hanno aperto nuovi sbocchi mai esplorati prima. Ci troviamo di fronte inoltre a un connubio favorevole tra la disponibilità di tecnologie hardware e tecnologie algoritmiche che combinate in maniera opportuna, permettono di andare a gestire a livello automatizzato delle attività che prima potevano essere svolte esclusivamente da essere umani.

### **QUALI SONO LE INDUSTRY CHE HANNO GIÀ COMPIUTO O CHE SI STANNO INCAMMINANDO VERSO QUESTA EVOLUZIONE?**

Così come l'elettricità ha rivoluzionato l'industria del suo tempo, l'intelligenza artificiale promette di diventare la linfa dei nostri processi produttivi e lo strumento per veicolare e usufruire dei servizi. I dati da analizzare ed i problemi da affrontare sono infiniti e molte delle aziende che potrebbero utilizzare l'AI non sono strutturate per farlo in autonomia: c'è grande richiesta sul mercato di operatori specializzati in grado di mettere a terra progetti che si servono dei dati e forniscono soluzioni attraverso l'uso di strumenti e tecniche di AI. Oggi ci troviamo in un momento di transizione nell'ambito dell'automazione. Quello che abbiamo riscontrato nella nostra esperienza è che vi è un interesse crescente ma manca ancora un approccio culturale adeguato.

La domanda che va posta quindi è non tanto se questi sistemi sono in uso ma come lo sono.

La robotica piace in virtù della sua facilità d'uso: i nuovi sistemi sono facili da programmare, hanno un costo contenuto e sono potenzialmente gestibili in maniera modulare. Il loro trasferimento da un task all'altro non comporta impatti drammatici sul layout della produzione. Ora finalmente ci stiamo avvicinando alla nuova frontiera che consiste nel loro impiego collaborativo. Vi sono casi in cui è già possibile utilizzare sistemi collaborativi tra macchine ma la vera disruption è rappresentata dalla risposta alla domanda: i robot possono diventare colleghi degli esseri umani? Sì, ma i settori che per ora sembrano essere più propensi ad accogliere anche culturalmente questa innovazione sono quello **della meccanica di precisione e dell'assemblaggio**. Uno step ulteriore è rappresentato dai sistemi di collaborazione che potenziano le capacità umane nello svolgimento di compiti quali l'anomaly detection. Tali sistemi fanno leva su algoritmi, basati su reti neurali che sono state allenate sulla base delle esperienze passate: proprio come un bambino che apprende, questi sistemi, sono in grado di ricostruire la realtà e di adottare il comportamento più efficiente sulla base dell'elaborazione degli eventi già accaduti.

È quindi l'algoritmo che decide se un pezzo è buono o se è uno scarto ed è lo stesso algoritmo che interpellerà l'operatore umano nelle situazioni di dubbio, poco rappresentate nei dati di training, acquisendo nuova conoscenza dall'intervento umano.

Di fatto si tratta di un cambio di paradigma forte perché i sistemi messi in campo diventano strumenti estremamente dinamici e possono diventare tanto più efficaci quanta più conoscenza viene loro fornita attraverso l'insostituibile esperienza umana.

### **QUALE RUOLO SARÀ AFFIDATO ALL'UOMO AL TERMINE DI QUESTA EVOLUZIONE?**

L'intelligenza artificiale è il nostro futuro. Oggi, quando ne parlano, molti evocano scenari apocalittici nei quali software pensanti, magari installati in automi antropomorfi, governeranno il mondo e ruberanno il lavoro agli umani. In Orobix pensiamo che le cose andranno diversamente.

**I sistemi di AI sono e saranno sempre di più a supporto delle persone: aiuteranno a prendere decisioni corrette nel più breve tempo possibile, libereranno donne e uomini da lavori usuranti, razionalizzeranno la grande mole di informazioni** che le nuove tecnologie digitali continueranno a produrre all'interno delle fabbriche 4.0. Le nuove fabbriche si caratterizzeranno per un flusso di comunicazione in tempo reale, per la capacità di autodiagnostica dei macchinari e il controllo a distanza della produzione, per la personalizzazione dei prodotti in funzione della domanda e per la simulazione della produzione in ambiente virtuale.

**All'uomo resterà il compito essenziale di progettare, governare e monitorare le tecnologie** e in particolare le intelligenze artificiali messe in campo, in modo che diventino asset affidabili e sicuri. Certo, è fondamentale che la società si faccia trovare pronta a questi cambiamenti. È dunque necessario non solo conoscere le possibilità offerte dalle nuove tecnologie ma anche ripensare i flussi produttivi in virtù delle stesse. L'errore da evitare è leggere questo momento di forte trasformazione solo come digitalizzazione, automazione e robotizzazione delle imprese a discapito dell'uomo. Citando Satoshi Kuroiwa, guru della robotica in Toyota, "bisogna tenere conto dei processi e migliorarli, altrimenti si rischia la digitalizzazione degli sprechi". La vera sfida consiste nel porre al centro di questi processi il coinvolgimento delle persone, la loro creatività e la formazione di nuove competenze.