

di Franco Gornati

I trend della robotica

Il mondo della robotica cerca di dimenticare l'annus horribilis e ad Automatica 2010 si presenta in gran spolvero. Per capire verso quali direzioni si sta muovendo, abbiamo chiesto indicazioni ai principali attori del settore. La fiera Automatica di Monaco di Baviera è stata una cartina di tornasole per le tendenze in atto

“La robotica industriale va senz’altro verso un’automazione più flessibile - dice Rezia Molfino, presidente di Siri, l’Associazione italiana di robotica e automazione -. Un’automazione che fa un uso più intensivo di sensori, con sistemi di controllo più evoluti e sistemi di interfaccia più semplici”. La maturità del mondo automotive favorisce questa evoluzione di fondo: l’automazione rigida cede il passo all’automazione flessibile e alla general industry. “C’è sicuramente una tendenza verso una diversificazione dei robot, come si è potuto cogliere ad Automatica - dice ancora Rezia Molfino -. Sono stati presentati robot leggeri con grandi accelerazioni per operazioni di pick & place e per operazioni di packaging veloce, e abbiamo visto moltissimi robot a cinematica pa-

rallela di tipo Delta, tutti leggermente diversi nella struttura e con soluzioni specializzate per tipologie di applicazioni”. L’altro aspetto è che tutti i produttori hanno presentato sistemi multi robot. “Robot che lavorano insieme in sincronia, sia coordinati con lo stesso sistema di controllo che gestisce più bracci per la stessa applicazione industriale - continua Rezia Molfino -.; sia cooperanti, robot che svolgono lo stesso lavoro insieme, interagendo e scambiandosi forze, per esempio due robot che portano insieme lo stesso oggetto”. Legate alla flessibilità dell’automazione, si stanno imponendo le tecnologie della visione e dei sensori, soprattutto legate al riconoscimento delle parti e all’ispezione del prodotto finito. “Uno dei quattro padiglioni era dedicato ai sensori - dice il presidente di Siri -. Nonostante

i protagonisti



Maurizio Filoni, chief operating officer di Comau Robotics & Service, spiega gli orientamenti strategici di Comau Robotics. "Per Comau Robotics, il mercato dell'automobile rimane il settore principale, ma in questi ultimi anni sono state sviluppate molte applicazioni speciali nel campo della general industry, sia direttamente che attraverso i propri partner, i Preferred Systems Integrators. I mercati più promettenti, in prospettiva, sono quelli del BRIC, dove abbiamo già investito molto con una presenza diretta o tramite integratori altamente qualificati".



Giuseppe Cazzulani, responsabile marketing DM Division di ABB, spiega che gli sviluppi in termini di flessibilità e semplicità d'uso dei robot hanno reso la media e piccola impresa un target desiderabile. "Considerando le richieste da parte del mercato di lotti produttivi ridotti e del sempre più breve ciclo di vita dei prodotti, abbiamo adeguato la nostra offerta alle priorità degli utenti con sistemi flessibili, chiavi in mano, semplici da gestire e facilmente riprogrammabili; abbiamo aumentato la nostra presenza nel settore dei processi manifatturieri discreti".



Gian Luca Branca, amministratore delegato di Kuka Roboter Italia, ha spiegato come Kuka stia spingendo verso una sempre maggiore personalizzazione dei suoi robot, grazie a software specifici, interfacce uomo-macchina personalizzate e componenti sviluppati ad hoc. "Siamo concentrati naturalmente sull'automotive, un settore maturo che Kuka però affronta con una grande novità, i nuovi robot della serie QUANTEC, il nuovo controllo KRC4 e il nuovo KCP touch screen, recentemente presentati alla fiera Automatica. La riteniamo la risposta che il mercato si aspetta".

questo grande sviluppo, devo anche dire che rimane insoddisfacente lo stato della sensoristica dedicata alla saldatura. Ci sono delle novità, ma ne aspettavo di più. È un ambiente in cui si procede con fatica, soprattutto perché i sensori devono lavorare in un ambiente estremamente ostile per le elevate temperature e per l'inquinamento ottico".

Semplificazione per tutti. Sui sistemi di controllo c'è ancora molto da fare. "Controllare bene un sistema robotico è difficile - dice Rezia Molfino -, perché si tratta di sistemi non lineari e con forti accoppiamenti dinamici, soprattutto se il robot è di tipo PKM o di tipo articolato, dove il controllo di un braccio influenza il controllo degli altri. Per raggiungere prestazioni di livello supe-

riore, i sistemi di controllo devono quindi evolversi verso strutture di controllo non lineari". Continua peraltro il movimento verso l'automazione a basso costo e si rafforza anche la tendenza verso la semplificazione nell'uso dei robot. Questa evoluzione si appoggia anche a una tendenza economica di lungo periodo. "Oggi il robot costa relativamente poco, soprattutto se confrontato con il livello dei salari dei Paesi sviluppati - dice Rezia Molfino -. Nel sistema produttivo l'automazione assicura la qualità, la standardizzazione, la produzione anche in turni non presidiati con vantaggi economici non indifferenti. Questo anche in un'ottica di automazione rigida". Quindi il robot che lavora nascosto, il robot che non si vede, il robot che è al servizio della macchina. Con una avvertenza: "Sul basso costo bisogna sapere che non si avranno delle grandi accuratèzze - conclude Rezia Molfino -. Ma è vero che a volte il processo produttivo non lo richiede".

Innovare per crescere. Per i player storicamente legati all'automotive, lo sviluppo strategico delle proprie attività parte ancora dal settore core, l'auto, ma sapendo che non può più essere sufficiente. "Comau punta verso robot sempre più leggeri - dice Maurizio Filoni, chief operating officer di Comau Robotics & Service -, di piccole dimensioni, con pay-load più bassi, che si inseriscono in celle di saldatura ad alta densità, princi-



i protagonisti



Marco Ghirardello, technical & sales engineer di Fanuc Robotics Italia, ha indicato come il ruolo degli integratori sia sempre più importante per cogliere le opportunità in settori caratterizzati da applicazioni specializzate. "Fanuc è in grado, grazie allo stretto rapporto di collaborazione con i propri Partner specializzati nei diversi settori applicativi, di accogliere le richieste del mercato e trasformarle in nuovi prodotti, sviluppati ad ad hoc. Per questo Fanuc investe da anni nello sviluppo di robot sempre più intelligenti".



Rezia Molfino, presidente di Siri, l'Associazione Italiana di Robotica e Automazione, nota come "la robotica industriale va senz'altro verso un'automazione più flessibile. Un'automazione che fa un uso più intensivo di sensori, con sistemi di controllo più evoluti e sistemi di interfaccia più semplici". Questa evoluzione si appoggia anche a una tendenza economica di lungo periodo. "Oggi il robot costa relativamente poco, soprattutto se confrontato con il livello dei salari dei Paesi sviluppati".



Luca Massaro, amministratore delegato di Yaskawa Motoman Italia, spiega che Automatica 2010 ha rappresentato anche un momento di svolta: "Per la prima volta ci siamo presentati sul mercato con il nome della nostra capogruppo, Yaskawa, e non più come Motoman. Questo cambiamento ha un significato profondo perché modifica le nostre strategie organizzative a livello mondiale: oggi Yaskawa è sul mercato con un unico marchio come fornitore globale di robot, motori, azionamenti ed inverter".

palmente nel settore automotive. I sistemi di visione abbinati ad applicazioni robotizzate sono in continuo sviluppo, in particolare nelle aree di verniciatura, sigillatura e montaggi. Inoltre, la riduzione dei costi insieme all'aumento delle performance (precisione, ripetibilità, accuratezza) rimangono i driver fondamentali in questo campo". Per Gian Luca Branca, amministratore delegato di Kuka Roter Italia, "Kuka sta spingendo verso una sempre maggiore personalizzazione dei suoi robot, che si realizza con software specifici, interfacce uomo-macchina personalizzate e componenti sviluppati ad hoc. Siamo concentrati naturalmente sull'automotive, un settore maturo che Kuka però affronta con una grande novità, i nuovi robot della serie Quantec, il nuovo controllo KRC4 e il nuovo KCP touch screen, presentati alla fiera Automatica. La riteniamo la risposta che il

mercato si aspetta: 4 famiglie di robot, 15 modelli che vanno dai 90 ai 300 kg, con raggio di azione da 2.500 mm a 3.100 mm".

Per andare dall'automotive alla general industry, si passa per i system integrators, che garantiscono la flessibilità di approccio ai processi specializzati delle medie e piccole aziende. "La saldatura ad arco rimane il nostro patrimonio storico e tecnologico - dice Luca Massaro, amministratore delegato di Yaskawa Motoman Italia -, ma il mercato dei system integrator ha un'importanza strategica sempre maggiore. Yaskawa ha quindi investito molto negli ultimi anni per completare una gamma già di per sé molto ricca, spaziando dall'handling alla verniciatura, dalla saldatura ad arco a quella a punti, dal picking al packing al palletizing, dai robot 7 assi a quelli a 15 assi. Il tutto corredato da software e sensoristica all'avanguardia, come ad esempio gli ambienti di programmazione aperti in C++ e le telecamere 3D".

L'apertura verso l'automazione flessibile è un obiettivo condiviso anche da ABB e Fanuc. "Considerando le richieste da parte del mercato di lotti produttivi ridotti e del sempre più breve ciclo di vita dei prodotti - spiega Giuseppe Cazzulani, responsabile marketing DM Division di ABB -, abbiamo adeguato la nostra offerta alle priorità degli utenti fornendo sistemi flessibili, chiavi in mano, semplici da gestire e facilmente riprogrammabili". Marco Ghirardello, Sales Engineer di Fanuc Robotics Italia, sottolinea come "Fanuc da anni investe nello sviluppo di robot sempre più intelligenti, in grado



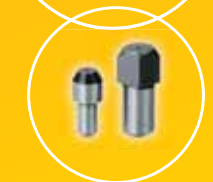
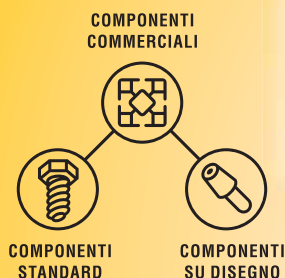
di interagire con il mondo esterno senza la necessità di sensori forniti da terze parti. Tutti i robot della gamma Fanuc sono dotati di visione integrata e controllo interattivo della forza applicata”.

Nuovi mercati e prodotti. Gli sviluppi in termini di flessibilità e semplicità d'uso dei robot hanno reso la media e piccola impresa un target desiderabile. Alcuni settori più di altri. “Potenzialmente, tutti i mercati possono avvantaggiarsi con l'adozione dell'automazione robotizzata - dice Giuseppe Cazzulani -. Ma sono in particolare Paesi come l'Italia, dove l'industria manifatturiera ha costi elevati di manodopera, ad averne bisogno. Quest'anno ABB ha aumentato la propria presenza nel settore dei processi manifatturieri discreti, cercando anche di rispondere alla crescente domanda di soluzioni nel campo dell'efficienza energetica”. “Per noi rimangono ovviamente molto interessanti il settore del food & beverage - dice Gian Luca Branca -, dove la palettizzazione o i processi di automazione del packaging sono ancora a volte manuali. Tra i segmenti interessanti ci sono quelle numerosissime piccole realtà dei settori legati alla ceramica e alla pietra che ancora non conoscono i vantaggi dell'automazione. Siamo anche pronti a cogliere



tutte le esigenze nuove quali l'eolico, il solare, la robotica di servizio, l'aerospazio, dove l'automazione con l'ausilio di robot sta cominciando ad entrare nelle best practices”. L'auto rimane comunque il primo acquirente di robot, anche se con margini di crescita limitati. “Per Comau Robotics, il mercato dell'automobile rimane il settore principale - spiega Maurizio Filoni -, ma in questi ultimi anni sono state sviluppate molte applicazioni speciali nel campo della general industry, sia direttamente che attraverso i propri partner, i

MISUMI



Soluzioni personalizzabili e realizzabili a prezzi convenienti.
Il nostro servizio clienti vi assiste in italiano in ogni vostra esigenza progettuale:

- Componenti configurabili in passaggi graduali di 0,01 mm
- 1 milione di componenti standard, commerciali e personalizzati. Controllo 100% dei prodotti
- Tempi di consegna affidabili
- Nessun minimo quantitativo d'ordine, nessuna maggiorazione per volumi ridotti
- Catalogo cartaceo o online contenente tutte le informazioni tecniche necessarie: prezzi, sconti e tempi di consegna



... Precisely Meeting Your Demands

Imprese & Mercato

Preferred Systems Integrators. I mercati più promettenti, in prospettiva, sono quelli del BRIC, dove abbiamo già investito molto con una presenza diretta o tramite integratori altamente qualificati". Il ruolo degli integratori è sempre più importante per cogliere le opportunità in settori caratterizzati da applicazioni specializzate, come conferma anche Marco Ghirardello, per il quale "Fanuc è in grado, grazie allo stretto rapporto di collaborazione con i propri Partner specializzati nei diversi settori applicativi, di accogliere le richieste del mercato e trasformarle in nuovi prodotti, sviluppati ad ad hoc". Per Luca Massaro, "il mercato della robotica è cambiato notevolmente e la general industry rappresenta oggi il principale settore di applicazione. Il rallentamento del comparto auto sostiene la ricerca di nuovi settori e applicazioni, come ad esempio il fotovoltaico e l'eolico, per uscire da un mercato ormai maturo. Yaskawa sta investendo da diversi anni in nuove tecnologie come dimostrano, ad esempio, i robot a due braccia che consentono di replicare fedelmente la manualità propria dell'uomo".

Ad Automatica torna il sereno. Automatica 2010 sono state molte le novità presentate dai costruttori. "L'interesse mostrato dai visitatori al nostro stand è stato molto alto - conferma Maurizio Filoni -, grazie in particolare alle novità presentate. Tra queste, il controllo robot di nuova generazione C5G, di dimensioni ridotte rispetto al precedente prodotto, più compatto, flessibile, modulare, che garantisce elevate prestazioni con il minimo consumo energetico; il nuovo robot Smart Arc4 con torcia di saldatura integrata nel polso; e il nuovo Smart NJ4 per applicazioni di saldatura, con pinza integrata, basato sulla tecnologia che Comau ha sviluppato nelle applicazioni a polso cavo, vale a dire il passaggio dei cavi di saldatura totalmente all'interno della struttura meccanica".

Kuka ha presentato la nuova gamma di robot Quantec. "Gli ingegneri hanno lavorato intensamente allo sviluppo e alla realizzazione di questo nuovo robot - spiega Gian Luca Branca -, compatto e con un risparmio sostanziale sui costi di investimento. Ha un controllo alleggerito nell'hardware grazie alla sostituzione di componenti hardware con software specifici, e utilizza una piattaforma PC dual core più potente. Il pannello di controllo touch screen SmartPAD è molto



performante, semplice e intuitivo. Abbiamo una piattaforma di programmazione completamente rinnovata ed estremamente versatile, la Kuka WorkVisual. Kuka si è anche preoccupata anche del consumo energetico e, a parità di velocità, il nuovo robot è in grado di risparmiare il 30% di energia con una gestione intelligente dell'alimentazione e con le inerzie ridotte della nuova meccanica".

In Casa Fanuc "le novità principali hanno riguardato la gamma dei nuovi robot per il packaging - dice Marco Ghirardello -, ovvero una evoluzione del classico robot scara, veloce ma assolutamente non flessibile. Crediamo che questa nuova gamma potrà dare un contributo propulsivo all'ingresso dell'automazione con robot sia nei classici settori del packaging tradizionale che nei settori di nicchia quali ad esempio l'orafo".

Le applicazioni più apprezzate allo stand ABB sono state quelle che si riferiscono alla capacità di controllo "come i nostri MultiMove e TrueMove - dice Giuseppe Cazzulani -, che permettono di controllare con una stessa unità fino a quattro robot in maniera completamente sincronizzata e garantiscono una perfetta coordinazione di complesse traiettorie di movimento. Ma anche l'innovativo sistema RobotWare Machining Force Control, che regola la forza e la posizione del braccio robotizzato, e ancora i PLC, i sensori wireless e i dosatori intelligenti per la sigillatura, controllati direttamente dal robot". Per Yaskawa Motoman la fiera ha rappresentato anche un momento di svolta. "Per la prima volta ci siamo presentati sul mercato con il nome della nostra capogruppo, Yaskawa, e non più come Motoman - spiega Luca Massaro -. Questo cambiamento ha un significato profondo perché modifica le nostre strategie organizzative a livello mondiale: oggi Yaskawa è sul mercato con un unico marchio come fornitore globale di robot, motori, azionamenti e inverter. Per Automatica abbiamo allestito, tra l'altro, una cella con un solo controllore per gestire 7 robot e un tornio, una cella di picking alimentare con due robot MPK2 che prelevavano da due conveyor e inscatolavano su altri due, il movimento cooperativo dei nostri robot SIA20 a 7 assi e un robot a 15 assi con portata di 20 kg per braccio. Infine, per la prima volta in Europa, abbiamo presentato Smart Pal, l'umanoide di servizio in grado di muoversi in modo autonomo e di rispondere a richieste vocali".