

MECCATRONICA: NUOVI SISTEMI DI PRODUZIONE INTELLIGENTI SARANNO IL FUTURO DELLAUTOMAZIONE

Nuovi sistemi di produzione 'intelligenti' saranno il futuro dell'automazione industriale.

Li stanno già studiando e sviluppando gli specialisti della meccatronica all'interno delle aziende, nei laboratori di ricerca e sviluppo, spesso in collaborazione tra aziende diverse. Nel nome dell'open innovation e del co-engineering.

Le nuove frontiere della progettazione sono state tracciate anche in occasione dei Forum Meccatronica Digital Days, l'evento di Anie Automazione organizzato da **Messe Frankfurt** Italia che ha messo a confronto – in conferenze e incontri rigorosamente via web – diversi esperti e progetti del settore. La meccatronica permette di sviluppare sistemi aziendali totalmente integrati, che vanno dalla progettazione del prodotto alle attività applicative post-vendita, mettendo insieme tutte le virtù dell'Industria 4.0, dalla robotica all'IoT e al cloud.

Quali sono i limiti di una macchina e di un processo produttivo tradizionali? Per esempio, "la stazione operativa più lenta detta i tempi produttivi; tutti i prodotti trattati in macchina si muovono contemporaneamente e indistintamente tra loro; il cambio formato è un'operazione laboriosa e che richiede molto tempo; realizzare piccoli lotti produttivi risulta sconveniente; una sola stazione operativa guasta ferma l'intera produzione", fa notare Mario Savini, Product engineer di SDProget Industrial Software, "e per innovare questi sistemi stiamo ad esempio facendo ampio ricorso alla prototipazione virtuale, con analisi e attività che vanno dalla progettazione elettrica con il Cad alla manutenzione degli impianti mediante il cloud".

E come superare quindi i limiti della produzione attuale? Attraverso digital transformation e meccatronica, progettando nuove macchine e soluzioni, sfruttando tecnologie meccatroniche rivoluzionarie che sono già disponibili.

In questo modo si possono ottenere risultati e vantaggi importanti: per esempio "più flessibilità operativa, cambi più veloci del formato produttivo, la possibilità di svincolarsi dalle distanze fisiche fisse che caratterizzano una catena produttiva tradizionale, l'opportunità di rivoluzionare la gestione classica di processi aziendali e prodotti", spiega Massimiliano Spano, Domain Expert Mechatronics in Rockwell Automation.

Altri vantaggi nello sviluppare macchine innovative basate sulla progettazione meccatronica e dell'Industria 4.0 sono l'aumento della velocità di produzione, la riduzione degli ingombri dei macchinari, l'ottimizzazione dei piccoli lotti produttivi, l'accurata gestione degli scarti. "Lo sviluppo condiviso delle soluzioni, il co-engineering, permette di unire le esperienze del partner di progettazione e sviluppo con le competenze del costruttore di macchinari industriali. Il risultato sono sistemi ottimizzati per centrare gli obiettivi del cliente, e del mercato", rileva Spano.

Rockwell Automation e la soluzione meccatronica Agile Rockwell Automation ed ElettroSolution hanno sviluppato insieme la nuova soluzione meccatronica Agile, che integra 20 carrelli per la movimentazione, 5 delta robot, 60 assi operativi, 100 nodi ethernet, 4 sistemi di visione, 20 accessi in macchina safety, attraverso un'unica Cpu multidisciplinare, una sola visione unitaria del sistema, un solo ambiente di programmazione.

In questo modo, è anche possibile creare diverse forme delle stazioni operative – in linea, a cerchio, ellittiche, e altro – ottimizzando gli spazi a disposizione. "Con questo sistema", osserva lo specialista di Rockwell Automation, "i magneti di spostamento si muovono in modo indipendente, più carrelli di movimentazione possono coesistere sullo stesso power module, possono arrivare a una velocità di 7 metri al secondo, e portare fino a 100 chilogrammi".

I benefici operativi sono ad esempio l'aumento della velocità di produzione, la possibilità di gestire piccoli lotti produttivi, l'annullamento delle perdite produttive, la gestione automatizzata delle anomalie. Corre l'evoluzione delle tecnologie di controllo produttivo

È in pieno sviluppo l'evoluzione delle tecnologie di controllo produttivo, mentre il mercato aziendale ha

bisogno di un alto grado di flessibilità, tempi di reazione veloci, capacità di adattarsi velocemente alle nuove richieste della clientela. La digitalizzazione dell'azienda e della produzione "porta sempre più a un sistema scalabile, con macchine e processi integrabili nel cloud computing e in nuovi sistemi di information technology, con soluzioni modulari e personalizzabili a seconda delle diverse esigenze applicative", rileva Alessandro Favero, Product manager di Phoenix Contact. Che aggiunge: "l'importanza di un sistema informativo aperto, svincolato da soluzioni proprietarie, permette di avere flessibilità rispetto alle richieste del mercato, e di rispondere in modo veloce".

La collaborazione tra Cama Group e Bosch Rexroth Un caso – e un'applicazione di virtual engineering – è quello che ha portato allo sviluppo della macchina IG270 di Cama Group, una nuova soluzione realizzata insieme agli specialisti di Bosch Rexroth. "Abbiamo utilizzato modelli digital twin, con rappresentazioni virtuali, per realizzare studi di fattibilità e simulazioni di processo, in modo da analizzare in anticipo tutti gli aspetti progettuali", spiega Michele Repaci, Business development manager packaging di Bosch Rexroth : "un simile lavoro consente, ad esempio, di ridurre i rischi di errore sul progetto, e di condividere i risultati con il cliente".

Con il virtual engineering "ottimizziamo il design delle nuove macchine, e abbiamo sviluppato una soluzione che permette di testare insieme parti e componenti di una macchina virtuale con quelli di una macchina reale, comparando i due risultati", aggiunge Matteo Roncaglioni, Software engineering manager in Cama Group. Fino ad arrivare all'ultima fase di sviluppo del progetto, quella della produzione, con l'analisi di scostamento tra performance attese e performance reali. Il risultato finale di questo lavoro congiunto è una nuova piattaforma software, "una sorta di smartphone dell'automazione, che permette funzioni di controllo in ogni momento via App", anticipa il manager di Cama Group.

La macchina produttiva cambia forma La macchina produttiva cambia forma, in pratica, non fa più parte di un percorso lineare, "ma lavora all'interno di un sistema con movimenti e fasi flessibili", indica Sergio Beretta, Technical Support Engineer di Beckhoff Automation : "gli ostacoli principali da affrontare, soprattutto se il sistema produttivo funziona in modalità wireless, sono il fatto di dover gestire una grande potenza computazionale, e poi la trasmissione senza cavi a motori e macchine, facendo anche girare i feedback di controllo".

Sono molti i progetti in fase di sviluppo e sul campo, fornitori di soluzioni e prodotti, costruttori di macchine, integratori di sistemi e utilizzatori finali continueranno a lavorare – spesso insieme e in forme di partnership – per arrivare alle soluzioni tecnologiche più innovative e 'intelligenti', che costituiranno l'automazione industriale del futuro.

Tweet Share Share Pocket WhatsApp Email

[MECCATRONICA: NUOVI SISTEMI DI PRODUZIONE INTELLIGENTI SARANNO IL FUTURO DELL'AUTOMAZIONE]