



Il software al centro

ILARIA DE POLI

Con PSS4000 Pilz 'semplifica la vita' dei progettisti nella programmazione di dispositivi, macchine, linee d'automazione

Ridurre i costi di progettazione e 'rendere facile la vita' del programmatore: sono questi gli obiettivi che Pilz si è posta con la messa a punto della piattaforma di controllo avanzato PSS4000: "Il progetto è partito due anni e mezzo fa" ha sottolineato Luca Bogo, amministratore delegato di Pilz Italia. "Oggi si è concretizzato in una soluzione hardware e software che consente un risparmio medio del 15-30 per cento in termini di ore di progettazione, ottimizzazione dei tempi di apprendimento, semplificazione delle operazioni di sostituzione, manutenzione e modifica e altro ancora". Secondo un recente studio realizzato da ARC Advisory Group, infatti, dato il processo di convergenza fra meccanica, elettronica e software, vengono sempre più impiegati sistemi di controllo elettronici per svolgere funzioni un tempo affidate alla meccanica. Di pari passo con questo fenomeno sono cresciute le spese relative a progettazione, programmazione e

commissioning, che secondo una ricerca elaborata da Aida (Associazione italiana di assemblaggio) arrivano oggi a incidere per il 55 per cento sui costi complessivi di realizzazione di una macchina o un impianto. "Pilz si è dunque proposta di realizzare un sistema di controllo e sicurezza flessibile e scalabile, che combini diagnostica, visualizzazione e movimentazione, dove la fase di progettazione risulta semplice e veloce" ha ribadito Giovanni Sangiorgio, product manager di PSS4000. Tutto questo è stato possibile grazie all'adozione di un approccio modulare a livello software. "Tutta l'automazione è stata concepita come composizione di moduli 'meccatronici' autonomi e in grado di comunicare apertamente gli uni verso gli altri" ha proseguito Sangiorgio. "Così diventa possibile riutilizzare i programmi e le funzioni di controllo; la gestione in remoto delle funzioni di automazione e la diagnostica a eventi consentono poi di ottenere tempi di reazione ridotti, aumentando la dispo-

nibilità e la produttività dell'impianto".

Infine, PSS4000 incorpora la gestione sia delle funzioni di controllo standard, sia di quelle di sicurezza, mantenendo distinti i due canali solo dal punto di vista logico: "Le sinergie derivanti dall'unione di safety e standard porta all'ottimizzazione delle risorse hardware e software, con consistenti risparmi e conseguente semplificazione dell'architettura di comunicazione" ha spiegato Sangiorgio.

"PSS4000 è nato per soddisfare le esigenze degli utenti in maniera 'verticale'. Per questo Pilz ha deciso di investire anche nell'automazione standard e nel campo del motion. In linea generale, alcuni test effettuati sugli utenti finali hanno confermato le buone prospettive di crescita della nuova piattaforma" ha osservato Bogo. "Tra le priorità è stata posta la necessità di garantire la continuità e la sicurezza del sistema, mantenere il controllo dei costi, semplificare la gestione dell'applicazione e aumentare, per i costrut-

tori di macchine, il livello di servizio agli utenti finali. Detto ciò, per noi conquistare anche qualche punto percentuale del mercato 'convenzionale' dell'automazione industriale, vista la sua vastità, sarebbe un buon risultato". Dal punto di vista delle strategie, l'azienda tedesca punta anche molto su consulenza e servizi post vendita, non necessariamente legati a un prodotto: "L'attività di consulenza su temi quali la normativa di sicurezza o la riprogettazione di impianti rappresenta per noi una 'fetta' importante di business, dove ci presentiamo con un 'curriculum' di tutto rispetto" ha sottolineato Bogo. "Oggi, in particolare, data la difficile congiuntura economica, a fronte della messa in produzione di un nuovo manufatto, le aziende spesso optano per il recupero o l'ammodernamento di un impianto o una linea esistenti, piuttosto che mettere mano a nuove soluzioni. Da qui l'importanza crescente di queste attività, che oltretutto le società di grandi dimensioni tendono a esternalizzare". Per il futuro Pilz punta proprio a diventare la 'scelta d'eccellenza' dei clienti, siano essi OEM o utenti finali, alla ricerca di prodotti innovativi corredati da servizi.

Configurare, non programmare

Ogni singola parte del sistema, dai dispositivi d'automazione che costituiscono una macchina, a ogni macchina che compone la linea, è vista come modulo mecatronico comprendente aspetti meccanici, elettrici e di controllo. La combinazione di questi 'elementi base', creati in modo indipendente dall'hardware sottostante, consente la realizzazione di qualsiasi tipo di applicazione: "Con questo sistema, è possibile in ogni momento e in modo semplice creare nuovi 'blocchi' o 'componenti', le cui caratteristiche possono essere richiamate e parametrizzate facilmente" ha sottolineato Sangiorgio. "I blocchi software così creati possono essere personalizzati in base alla specifica applicazione richiesta, mascherando i parametri eventualmente non utilizzati. Un ulteriore vantaggio dato da PSS4000 è

costituito dalla possibilità di operare parallelamente con la programmazione da un lato e la costruzione della macchina dall'altro, in quanto il progetto software è totalmente indipendente dall'hardware". La prospettiva della progettazione risulta totalmente ribaltata: si parte dalla configurazione del software per arrivare alla selezione dell'hardware, mentre attualmente

re le variabili in ingresso e uscita con l'hardware di controllo scelto a posteriori, con un elevato grado di flessibilità. Nel caso si rendano necessarie modifiche al programma, ad esempio qualora un ingresso proveniente da un componente risulti in realtà cablato su un punto hardware differente, è sufficiente cambiare il collegamento nella mappa fra la variabile simbolica e il



L'approccio mecatronico alla progettazione proposto da Pilz con PSS4000 favorisce la creazione di progetti chiari e trasparenti

avviene il contrario, prima si scelgono le unità hardware da impiegare e su queste si elabora il software. "Questa procedura comporta spesso inutili perdite di tempo e denaro, in quanto durante la fase di programmazione può accadere che l'hardware risulti insufficiente o inadatto, con la necessità di aggiungere o togliere unità e la conseguente esigenza di riscrivere parte del software elaborato o, come minimo, di reindirizzare delle funzionalità o ridefinire lo scambio dati" ha esemplificato Sangiorgio. "Con PSS4000 invece si possono scrivere e richiamare funzioni di controllo standard e di sicurezza utilizzando variabili simboliche. Una volta terminato il progetto software è possibile associa-

componente hardware. Tale operazione non va a modificare il programma e non viene rilevata come modifica ai fini della valutazione del codice della logica di sicurezza. Allo stesso modo, la programmazione di segnali periferici, programmi e dispositivi per mezzo di variabili simboliche consente di integrare nuove variabili nel progetto in tutta semplicità. Infine, la gestione univoca del sistema migliora la comprensione durante la fase di programmazione della macchina o dell'impianto, favorisce maggiore chiarezza e trasparenza e semplifica gli interventi di assistenza".

Si prenda l'esempio di una linea di produzione di biscotti. In una soluzione tradizionale ogni macchina della

linea è gestita da un controllore dotato di un software 'ad hoc', dove la possibilità di riutilizzo del codice scritto è parziale; ogni software di controllo, inoltre, deve essere testato prima della messa in esercizio di ogni macchina. Con PSS4000 non occorre più programmare, basta configurare i moduli poi associati a ciascuna macchina: "Utilizzando comandi, componenti base e ausiliari risulta semplice implementare qualsiasi processo d'automazione o anche espanderlo, in quanto si tratta di elementi del tutto svincolati dal processo e dall'hardware in uso" ha ribadito Sangiorgio. "La piattaforma software gestisce anche la comunicazione fra dispositivi: esiste un'unica base dati comune a tutti i controllori e lo scambio di informazioni avviene in maniera trasparente al progettista. La comunicazione è infatti implementata automaticamente dal sistema. Infine, l'impiego di un'interfaccia grafica standard semplifica la gestione dei comandi, abbrevia i tempi di apprendimento ed evita la ridondanza dei dati".

Un hardware scalabile

La piattaforma PSS4000 si basa sul-



La soluzione PSS4000 si basa sull'ormai collaudato sistema di I/O decentralizzati PSSuniversal

l'ormai collaudato sistema di I/O decentralizzati PSSuniversal; la rete Ethernet realtime SafetyNet p costituisce la spina dorsale dell'architettura per lo scambio dati di sicurezza, automazione, movimentazione e visualizzazione.

Per quanto concerne l'hardware, l'architettura PSS4000 può essere gestita con i PLC PSSu compatibili con tutti i linguaggi di programmazione riferiti allo standard IEC 61131-3, sia per gli aspetti standard che di sicurezza; i controllori configurabili PSSu

Multi, che possono anche essere gestiti con l'editor PASmulti; i moduli remoti PSSu I/O, che possono comunicare con entrambi i controllori attraverso la rete SafetyNet p per la realizzazione di impianti distribuiti. Diagnostica e visualizzazione sono integrate nell'applicazione, anche per le funzionalità safety. È disponibile un'ampia gamma di interfacce I/O per funzioni di sicurezza e standard.

La piattaforma software PAS4000 garantisce che il programma utente e la configurazione siano indipendenti dalla rete di comunicazione e dai dispositivi PSS4000 selezionati. La programmazione di PAS4000 è conforme allo standard IEC 61131-3, con l'aggiunta del software di configurazione PnozMulti, ormai diventato uno 'standard de facto'. L'integrazione di PnozMulti Configurator in PAS4000, chiamato PASmulti, permette di sfruttare tutte le potenzialità non solo in ambito della progettazione delle logiche di sicurezza, ma anche nell'ambito delle logiche di controllo standard. Infine, le soluzioni disponibili offrono elevata resistenza a urti e vibrazioni e assicurano robustezza meccanica; sono progettati per l'impiego all'esterno, senza bisogno di alloggiamento in armadi, e in ambienti industriali pesanti e in applicazioni gravose, con temperatura operativa da -40 a 70 °C e altitudine d'installazione fino a 3.500 m. ■

Caratteristiche in dettaglio

I PLC PSSuniversal per safety e standard offrono:

- doppia interfaccia Ethernet (RJ45) per programmazione, diagnostica e comunicazione con dispositivi SafetyNet p, nonché switch integrato per topologie lineari;
- scheda di memoria SD per configurazione e programmazione e per la semplice sostituzione di dispositivi senza strumenti software;
- accesso remoto via Ethernet TCP/IP per assistenza da remoto.

I PSSuniversal Multi presentano:

- estensione delle funzionalità PnozMulti con I/O distribuiti;
- interfaccia Ethernet;
- scheda di memoria SD per configurazione e programmazione e per la semplice sostituzione di dispositivi senza strumenti software;
- accesso remoto via Ethernet TCP/IP per assistenza da remoto.

I PSSuniversal I/O consentono:

- la gestione degli I/O remoti con SafetyNet p per le funzioni di controllo safety e standard;
- doppia interfaccia Ethernet (RJ45) per programmazione, diagnostica e comunicazione con dispositivi SafetyNet p, nonché switch integrato per topologie lineari;
- tag Rfid per la memorizzazione dell'indirizzo simbolico del dispositivo in modo da permetterne la semplice sostituzione senza strumenti software.

Pilz readerservice.it n. 23