

LE PAROLE CHIAVE DELL'AUTOMAZIONE

PAC



Con il termine PAC (Programmable Automation Controller) si designa una tipologia di controllore che combina le caratteristiche di un sistema di controllo PC based con quelle di un tipico PLC.

Armando Martin

Coniato nel 2001 da ARC Advisory, la principale società di consulenza industriale, il termine PAC (Programmable Automation Controller) indica **una classe di controllori industriali** proposti da diversi costruttori con potenzialità di comunicazione e controllo più spinte rispetto ai PLC.

I PAC sono basati su un'architettura modulare e aperta che combina elementi strutturali del PLC come il sistema operativo real-time e i loop di controllo software, con altri tipici dei PC come i linguaggi di programmazione aperti, la disponibilità di COTS ad alte prestazioni e l'espandibilità con diverse periferiche.

Solitamente un PAC è caratterizzato da un **unico ambiente di sviluppo** basato sullo standard IEC61131-3 e da una piattaforma di ingegneria che gestisce le funzioni di controllo più complesse. Un PAC può anche contare su **strumenti software** per la progettazione e la gestione di flussi di programma e l'esecuzione di più task in parallelo sulla stessa unità di controllo.

Fortemente distintive in un PAC sono le caratteristiche di **connettività** garantite da interfacce seriali, fieldbus ed Ethernet. Inoltre, poiché comunicano con tecnologie di rete quali TCP-IP, EtherNet/IP, Modbus TCP-IP, OPC, SMTP, SNMP, FTP, OPC e altre, i PAC sono in grado di gestire in modo ottimale le comunicazioni M2M. Oltre alle interfacce di rete il sistema PAC può includere moduli specificamente orientati al condizionamento dei segnali, con svariati punti di I/O in grado di gestire sensori e trasduttori.

La linea di confine tra i PAC e PLC è continuamente ridefinita in termini di connettività in rete, costi, esigenze software e applicazioni. L'apprezzamento riscontrato dai PAC è comunque in crescita, soprattutto considerando la crescente diffusione di sistemi di controlli integrati. Il PAC

si configura quindi come una **piattaforma industriale integrata** in grado di soddisfare in un'unica soluzione esigenze funzionali che in passato erano svolte da dispositivi differenti.

I sistemi PAC sono molto spesso utilizzati in ambienti industriali per il controllo di processo, l'acquisizione dati, il monitoraggio a distanza, la visione artificiale e il controllo del movimento.

A differenza dei dispositivi dedicati ad applicazioni particolari che possono sfruttare un hardware minimale, l'architettura hardware di un PAC è più ampia e composita, in quanto deve garantire una maggiore flessibilità per adattarsi ai compiti più svariati. I PAC includono tipicamente microprocessori con unità in virgola mobile, sistemi di sicurezza e protezioni di memoria, differenti

	PLC	PAC
Processore numerico in virgola mobile	-	si
OS real time	Si	Si
Connettività Ethernet e Web	Opzionale	Si
Logica digitale	Si	Si
Misura e controllo analogici	-	Si
Algoritmi complessi e personalizzati	-	Si
Algoritmi dedicati alla regolazione	Si	Si
Software di programmazione completo	Opzionale	Si
Range di temperatura industriale	Si	Si
Elevata resistenza a vibrazioni	si	Si
Comparativa PLC - PAC		

opzioni per le memorie operative e per quelle di massa per il salvataggio dei dati.

La flessibilità del **controllo software** permette di ottimizzare le prestazioni del sistema, adottando anche tecniche non tradizionali (ad esempio coniugando la retroazione PID con il controllo in logica fuzzy). Le applicazioni software sono sviluppate tramite linguaggi evoluti o attraverso la configurazione dei parametri del sistema di controllo e delle interfacce di comunicazione che impiegano i protocolli web ed Ethernet oriented.

È da notare infine che le tecniche **softPLC** e lo standard **IEC 61131** sono adottati anche nei PAC. L'abbinamento PAC – softPLC permette di realizzare, in modo altamente flessibile e configurabile, funzioni che vanno oltre l'automazione di fabbrica, dalla gestione dati all'interfaccia con le reti IT.



La definizione che riportiamo in questa pagina è tratta e parzialmente rielaborata dall'autore a partire dal "Dizionario di Automazione e Informatica Industriale", a cura di Armando Martin, pagg. 288, Editoriale Delfino (www.editorialedelfino.it). Ringraziamo autore ed editore per la collaborazione.

@armando_martin

Il "Dizionario di Automazione e Informatica Industriale" è anche su facebook...

<https://www.facebook.com/groups/dizionario.automazione/>

... e su automazione plus

<http://automazione-plus.it/focus/dizionario-di-automazione-e-informatica-industriale/>

