

# Il controllo intelligente

Da anni vengono largamente utilizzate macchine fotografiche, video camere e video registratori, elettrodomestici di vario tipo, condizionatori domestici, telefoni cellulari in cui l'applicazione di modalità di controllo evolute consente di raggiungere funzionalità e prestazioni elevate a costi relativamente contenuti. In tali prodotti le modalità di controllo sono state progettate secondo l'approccio del *controllo intelligente* e rese operative su dispositivi di calcolo di tipo dedicato di limitata complessità. Sorge allora spontaneo chiedersi quando una modalità di controllo possa essere considerata *intelligente*. Fra le varie definizioni proposte, la più appropriata sembra essere quella che propone di considerare come *intelligente* una modalità di controllo in grado di rendere operativi quegli interventi che se fossero stati messi in atto da un operatore sarebbero stati indicati come "intelligenti".

Il controllo intelligente è stato sviluppato inizialmente per sistemi da controllare di limitata complessità e di dimensioni ridotte, realizzati in un numero molto elevato di esemplari. Attualmente inizia ad essere applicato anche in apparecchiature e dispositivi, realizzati in un numero limitato di esemplari, utilizzati singolarmente nella produzione industriale e nella realizzazione di un sistema di produzione complesso. In questi ultimi, il controllo intelligente sta diventando di pressante attualità anche a livello di supervisione e gestione. La sua applicazione presuppone non solo l'avvenuto adeguamento della strumentazione e della rete di comunicazione locale, ma anche la disponibilità dei dati relativi alla realizzazione del sistema controllato in modo convenzionale nonché dei dati storici relativi alla sua conduzione e manutenzione.

Il controllo intelligente non costituisce un'alternativa alle modalità di controllo convenzionali e consolidate ma le affianca per superarne la rigidità e ottenere quindi un sostanziale miglioramento delle prestazioni del sistema controllato. I vantaggi ottenibili superano di gran lunga l'impegno economico per la progettazione; la sua attivazione ha un costo molto limitato in quanto richiede solo un adeguamento molto limitato della strumentazione già installata e funzionante.

Per applicare con successo il controllo intelligente occorre uscire dalla ormai consolidata consuetudine di rendere operativo un sistema controllato applicando per tentativi modalità empiriche di controllo e di gestione direttamente sul sistema funzionante. Il controllo intelligente è ottenuto applicando metodologie sia convenzionali sia innovative dedicate alle particolarità del sistema da controllare e dei problemi di controllo e di gestione da risolvere.

La progettazione di una modalità di controllo di tipo intelligente presuppone una stretta collaborazione fra gli specialisti di tale settore e coloro che hanno curato la realizzazione e la conduzione del sistema controllato in modo convenzionale. Attualmente un primo ostacolo all'adeguamento delle modalità di controllo convenzionali alle esigenze di una produttività sempre più competitiva è dato dalla scarsa disponibilità di ottenere informazioni sulla realizzazione e sulla conduzione del sistema controllato. Un ulteriore ostacolo è costituito dalla approssimativa conoscenza delle metodologie utilizzate per rendere operativo un controllo intelligente. Affinché il controllo intelligente possa avere quella diffusione che caratterizza le realtà industriali tecnologicamente più evolute, occorre raggiungere la concomitanza di vari fattori. Innanzi tutto, è indispensabile la conoscenza da parte di coloro che hanno impianti e sistemi di produzione adatti a tale innovazione di ciò che significa controllo intelligente e della sua convenienza. Successivamente, è richiesta la disponibilità di coloro che potrebbero essere interessati a collaborare con gli specialisti del settore per fornire quella base di conoscenza fondamentale per la progettazione delle procedure che rendono operativo il controllo intelligente. Infine, è necessaria la padronanza non solo delle metodologie che caratterizzano tale settore ma anche delle modalità e delle tecniche per renderle operative.

Per ottenere quindi che il controllo intelligente possa avere una diffusione paragonabile a quella che caratterizza le realtà industriali tecnologicamente più evolute, occorre l'impegno sia dei potenziali utilizzatori, sia dei fornitori delle tecnologie e dei software specialistici, sia dei docenti nel settore dell'Automatica e dell'Automazione Industriale.

Alessandro De Carli Università di Roma La Sapienza  
Facoltà di Ingegneria Dipartimento di Informatica e Sistemistica

