

Invito alla lettura

Come conferire alle macchine l'intelligenza necessaria perché possano governarsi da sole, facendo proprio il comportamento auspicato dall'uomo, questa è la missione dell'automatica, la scienza che presiede al concepimento e alla realizzazione dei sistemi di controllo.

In anni recenti, i suoi orizzonti si sono considerevolmente ampliati: oltre al governo delle macchine, l'automatica si occupa oggi anche dei meccanismi di controllo che operano in apparati e sistemi pertinenti a contesti assai disparati. Un esempio per tutti è quello delle scienze della vita e della biologia, dove l'automatica offre un contributo sostanziale alla comprensione del funzionamento dei moltissimi sistemi di controllo naturali attivi nel corpo degli esseri viventi, e alla realizzazione di organi e dispositivi artificiali che possano sostituire i sistemi naturali malfunzionanti.

Non essendo ancorata ad un particolare contesto fisico, l'automatica è una disciplina senza confini, fatta di idee e metodi, piuttosto che di dispositivi. Questo è da un lato un suo pregio, data la varietà dei campi in cui ci si può trovare ad operare; ma dall'altro è anche una sua limitazione, poiché risulta poco visibile al grande pubblico. Così, noi vediamo un aereo, un'automobile o un DVD, ma non vediamo i sistemi di controllo che, nascosti chissà dove, operano al loro interno. Allo stesso modo, di un essere umano vediamo la testa, le braccia e via dicendo, ma quanto all'intelligenza, c'è, ma non si vede.

In questo libro, frutto dell'attività di studio, ricerca e insegnamento maturata al Politecnico di Milano, si introducono in modo semplice e graduale le basi dell'automatica.

Nello svolgimento dei temi trattati, ho fatto tesoro dell'esperienza maturata nell'interazione con gli studenti con cui sono venuto a contatto durante le lezioni dei corsi che ho avuto il privilegio di tenere: Controlli Automatici, Teoria dei Sistemi, Identificazione dei Modelli e Analisi dei Dati, Fondamenti di Automatica. La presentazione è di tipo metodologico, ma è arricchita con molti riferimenti ai sistemi di controllo oggi in uso, sistemi che hanno non poco contribuito al miglioramento del benessere del genere umano.

La nascita di un libro è sempre un evento emozionante e coinvolgente.

Tra i molti con cui ho avuto il piacere di interagire, rivolgo il mio sentito riconoscimento a chi ha contribuito attivamente alla redazione o alla revisione di alcune parti del volume, in particolare a Silvia M. Canevese, Carlo A. Cardellini, Marcello Farina, Marco Rapizza e Fausto Vezzano.

Esprimo poi la mia riconoscenza a tutti i colleghi con cui ho avuto stimolanti contatti scientifici e umani. Un grazie speciale a Guido O. Guardabassi i cui insegnamenti mi hanno aiutato a comprendere ed apprezzare questa affascinante materia. Un pensiero riconoscente anche a Emanuele Biondi, Adriano De Maio e Arturo Locatelli, nel segno di una amicizia di lunga data.

Sergio Bittanti