

# Cap. 0

## 1. INTRODUZIONE

Questa dispensa, alla sua terza edizione, presenta gli argomenti trattati nel corso Informatica Industriale del Politecnico di Milano e della Sede di Como, e proposto agli allievi dei corsi di Laurea in Ingegneria Informatica e Automatica.

### 1.1 ARGOMENTI TRATTATI

Gli argomenti trattati sono focalizzati attorno al problema centrale dell'impiego di calcolatori programmabili interagenti con macchine e impianti.

Pur partendo da un punto di vista informatico, si è cercato di dare spazio anche a considerazioni interdisciplinari, ed in particolare di sottolineare quegli aspetti dell'informatica che sono peculiari delle applicazioni industriali, quali tempo reale, tolleranze, affidabilità, ecc.

### 1.2 CARATTERISTICHE DEGLI ARGOMENTI

Corso foglia

Interdisciplinare

Impostazione ingegneristica

Argomenti più o meno strettamente correlati con quelli trattati nel corso sono

Architettura e funzionamento dettagliato dei calcolatori

Linguaggi e tecniche di programmazione

Sistemi operativi

Ingegneria del software

Elettronica analogica e digitale

Teoria dei segnali

Misure

Teoria dei controlli

Trasmissioni digitali

Reti di calcolatori

### 1.3 ORGANIZZAZIONE DELLA DISPENSA

Poichè gli argomenti trattati sono fortemente interconnessi, si prestano a diverse classificazioni e sequenze didattiche tra loro ortogonali, nessuna delle quali in grado di rispettare rigorosi vincoli di precedenza nella presentazione ed analisi dei vari concetti. In altre parole il grafo ideale che collega tra loro i concetti è fortemente connesso e soprattutto ciclico.

Viene quindi adottato un approccio a spirale, lungo il quale ci si appella inizialmente a conoscenze precedentemente acquisite e all'intuitività per poi passare ad analisi più approfondite e tecniche applicative.

Le direzioni radiali della spirale possono essere considerate le seguenti:

- funzionalità
- modelli di comportamento
- il tempo
- hardware
- rappresentazione delle informazioni.
- interfacce
- software di base
- sistema operativo
- software applicativo

Si consiglia quindi al lettore un approccio ad almeno **due passate**. Una prima lettura potrà occasionalmente basare su intuizione e buon senso la comprensione di alcuni argomenti che troveranno nel seguito il dovuto approfondimento. La seconda lettura verrà poi affrontata con il necessario possesso degli strumenti per la completa comprensione.

In varie parti, e per vari motivi, il testo è piuttosto terso e conciso. Il lettore è invitato a **meditare e ad approfondire** gli spunti che in genere fanno leva su conoscenze che dovrebbero essere state acquisite negli studi precedenti.

Mentre su alcuni aspetti si torna più volte e con collegamenti logici espliciti, altri collegamenti sono lasciati per brevità al lettore, che è **caldamente** invitato a cercare di amalgamare i concetti, le metodologie e le tecniche presentate, in modo da creare quella continuità culturale, senza compartimenti stagni, che è necessaria per un buon ingegnere.

In alcuni capitoli sono proposti degli **esercizi** che hanno lo scopo di stimolare la riflessione del lettore e di costituire una **parziale** verifica della conoscenza acquisita. Per quanto detto precedentemente, si consiglia al lettore di proporsi una seria risposta agli esercizi solo dopo aver completato la seconda lettura.

Alcuni esercizi sono volutamente "aperti", dato che una parte significativa dello svolgimento è proprio costituita dalla scelta di specifiche e precisazioni.

Infine, quasi tutti i capitoli riportano alla fine una bibliografia (libri e articoli), che non ha nessuna velleità di completezza, ma che propone fonti per eventuali approfondimenti.

Le citazioni bibliografiche sono talora ripetute in diversi capitoli, se ciò è pertinente.