

Corso di Tecnologie dei Sistemi di Automazione Ingegneria dell'Automazione - A.A. 2006/07

Ing. Gianmaria De Tommasi

Programma

- 1 **Introduzione** (introduzione da [1] e [2])
 - 1.1 L'automazione industriale
 - 1.2 Architettura di un dispositivo di controllo
 - 1.3 Sistemi dinamici "classici" e sistemi *ad eventi discreti*
- 2 **Dispositivi di controllo** (capitoli 6-9 da [1] e paragrafi 7.1-7.6, escluso 7.3 da [3])
 - 2.1 Requisiti di un dispositivo di controllo
 - 2.2 Controllori per applicazioni generiche
 - 2.3 Il controllore a logica programmabile (PLC)
 - 2.4 Controllori specializzati
 - 2.5 Regolatori PID industriali
 - 2.5.1 Leggi di controllo
 - 2.5.2 Taratura manuale e automatica
 - 2.5.3 Problemi implementativi (wind-up, commutazione manuale/automatico e automatico/manuale)
 - 2.5.4 Realizzazione digitale
- 3 **Programmazione dei dispositivi di controllo - Lo standard IEC 61131-3** (capitoli 1-5 ed Appendice A da [1])
 - 3.1 Variabili e tipi di variabili
 - 3.2 Linguaggi di programmazione (*Structured Text, Ladder Diagram, Functional Block Diagram, Instruction List*)
 - 3.3 Unità di organizzazione della programmazione (*Program organization units - POU's*)
 - 3.4 Diagramma funzionale sequenziale (*Sequential functional chart - SFC*)
 - 3.5 Traduzione degli SFC ed elementi innovativi
- 4 **Controllo distribuito** (capitoli 10-11 da [1])
 - 4.1 *Computer Integrated Manufacturing*
 - 4.2 Reti di comunicazione per l'automazione
- 5 **Sistemi di supervisione controllo e acquisizione dati - SCADA** (capitolo 12 da [1] e [4])
- 6 **Ciclo di sviluppo dei sistemi di automazione** (capitoli 14-15 da [1])
 - 6.1 Sviluppo dei sistemi di controllo
 - 6.2 Esempi di architetture di controllo
- 7 **Metodologie per la progettazione del controllo logico/sequenziale** (capitolo 16 da [1])
 - 7.1 Automi a stati finiti
 - 7.2 Reti di Petri
 - 7.3 Metodologie per la sintesi del supervisore

Riferimenti bibliografici

- [1] P. Chiacchio e F. Basile, *Tecnologie Informatiche per l'Automazione*, seconda ed. McGraw-Hill, 2004.
- [2] G. De Tommasi, "Introduzione ai sistemi ad eventi discreti ed al controllo logico/sequenziale," 2006, dispense disponibili sul sito www.docenti.unina.it/gianmaria.dedommasi.
- [3] G. Magani, G. Ferretti e P. Rocco, *Tecnologie dei Sistemi di Controllo*, seconda ed. McGraw-Hill, 2007.
- [4] G. De Tommasi, "Scada," 2006, trasparenze delle lezioni disponibili sul sito www.docenti.unina.it/gianmaria.dedommasi.