MATLAB and Simulink Italian Academic Forum

Insegnare con MATLAB e Simulink

Prof. Gianfranco Miele
Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell’Informazione
Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale

© 2021 The MathWorks, Inc.

Nome corso e corso di studi

- Measurement for Industrial Automation (MSc in Mechanical Engineering)

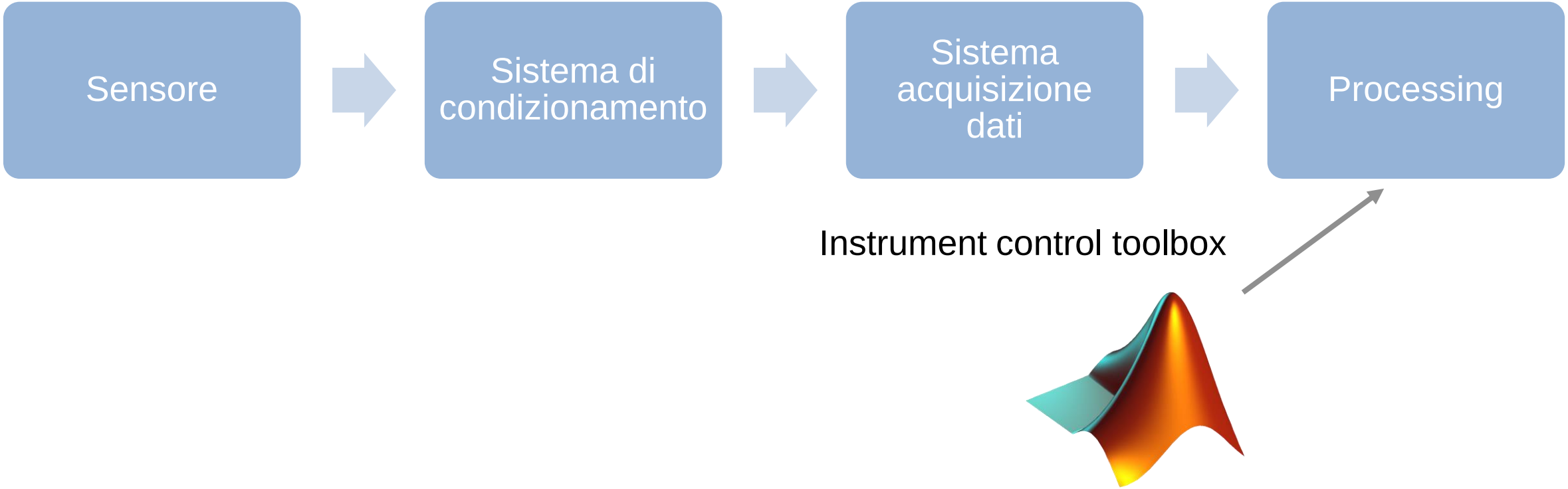
Lo scopo del corso è fornire agli studenti una conoscenza specialistica di un sistema di misura per l'automazione e il collaudo in applicazioni industriali.

Il corso illustra i componenti fondamentali di un sistema di misura, con particolare attenzione ai sensori, alle loro caratteristiche metrologiche ed al condizionamento dei segnali in uscita dal sensore.

Gli studenti al termine del corso devono progettare e realizzare un sistema di misura per l'automazione ed il collaudo in applicazioni industriali.

In che modo MATLAB e Simulink sono stati usati nel corso

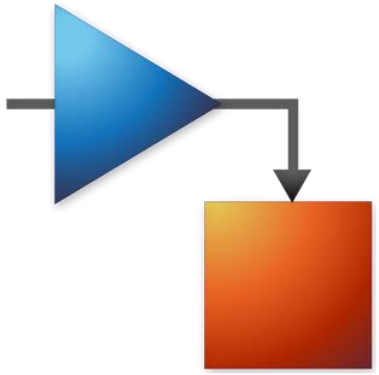
- Didattica (pre-COVID-19)

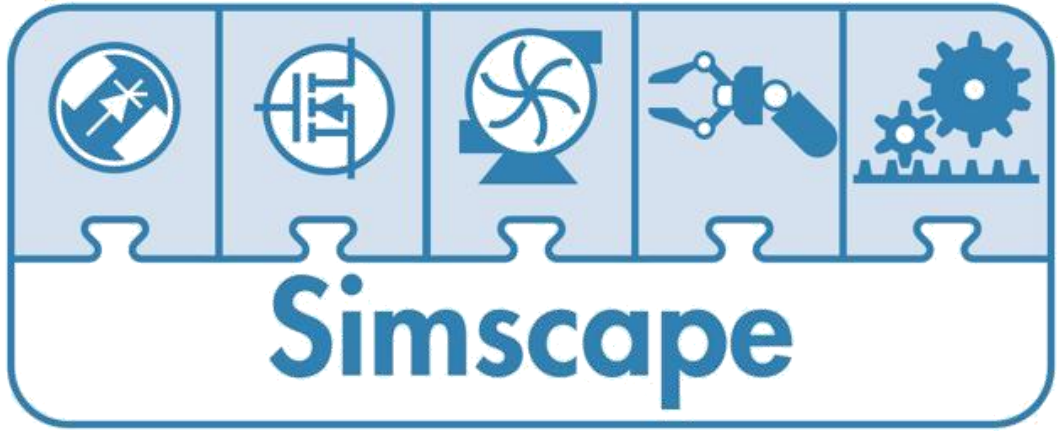


In che modo MATLAB e Simulink sono stati usati nel corso

- Didattica (post-COVID-19)
  - Ho introdotto Simulink e Simscape grazie ai quali è stato possibile simulare il principio di funzionamento di diversi sensori introdotti durante le lezioni frontali.

Sensore → Sistema di condizionamento → Sistema acquisizione dati → Processing





Benefici/valore aggiunto nell’uso di MATLAB e Simulink

- Migliorare l’introduzione dell’architettura di alcuni sensori
- Agevolare la comprensione dei diversi principi di funzionamento sensori da parte degli studenti
- Risolvere il problema di non poter realizzare la normale attività di laboratorio con hardware e strumentazione reale.

Risultati ottenuti, considerazioni personali

- Generale apprezzamento da parte degli studenti dei tool di simulazione utilizzati
- Possibilità di progettare un sistema di misura (dal sensore al processing dei dati)

In base all’esperienza fatta, ritengo utile seguire questo approccio anche in futuro per i vantaggi conseguiti. Magari inserendo la fase di progettazione in simulink/simscape prima di una seconda fase di validazione sperimentale realizzata con hardware e strumentazione reale.