



Lezione #0

Introduzione al corso



Sommario

- Informazioni generali sul corso
- Programma
- Testi di riferimento
- Risorse online
- Modalità d'esame

Informazioni generali

Docente: Adriano Mele

Dipartimento di Ingegneria Elettrica e Tecnologie dell'Informazione
Via Claudio 21, palazzina 3/A, stanza 2.11

Email: adriano.mele@unina.it

Link: <http://wpage.unina.it/adriano.mele>

Ricevimento: Lunedì 14.30 – 15.30 ???

[possibilmente con preavviso via email]

Scopo del corso

“

Il corso ha lo scopo di educare lo studente alle problematiche di progettazione software di sistemi di automazione industriale

- Guida dello studente

Programma del corso

- Introduzione ai sistemi di automazione industriale
- Controllori a Logica Programmabile
- Regolatori PID industriali
- **Microcontrollori (?)**

Testi di riferimento

1. C. Bonivento, L. Gentili, A. Paoli
Sistemi di automazione industriale
Architetture e controllo
McGraw-Hill
2. P. Bolzern, R. Scattolini, N. Schiavoni
Fondamenti di controlli automatici (4 ed.)
McGraw-Hill
3. P. Chiacchio, F. Basile
Tecnologie informatiche per l'automazione
McGraw-Hill (solo print-on-demand)



Controllori a logica programmabile

- I **PLC** sono dispositivi industriali specializzati nella **gestione e nel controllo di processo**
- Elaborano i segnali provenienti dai sensori e diretti agli attuatori secondo una logica specificata dall'utente
- Hanno una **struttura componibile** caratterizzata da un elevato grado di **robustezza**
- Con l'abbassamento dei costi, sono stati introdotti anche PLC per **uso domestico**

Controllori a logica programmabile

Risorse

- Open PLC

<https://www.openplcproject.com/>



- ScadaBR

<http://www.scadabr.com.br/>



PLC 5



SLC500



MicroLogix 1400



MicroLogix 1500



MicroLogix 1100



CompactLogix



ControlLogix

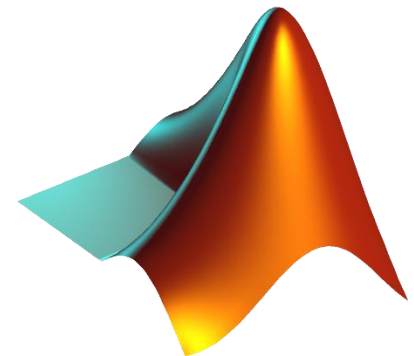


Regolatori PID

- **PID** = **P**roportional-**I**ntegral-**D**erivative
- Sono i regolatori più utilizzati in ambito industriale (e non), in particolare nella formula **PI**
- La teoria di base sui PID viene affrontata nel corso di Controlli Automatici; qui ci concentreremo sull'aspetto **applicativo/implementativo**

Regolatori PID

- Le esercitazioni relative ai regolatori PID industriali verranno svolte principalmente in **Matlab/Simulink**
- **Matlab/Simulink** è uno strumento molto utilizzato in ambito ingegneristico. Offre all'utente diversi **toolbox** dedicati a diverse applicazioni

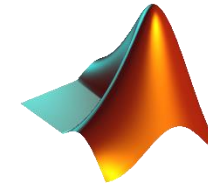


Regolatori PID

Risorse

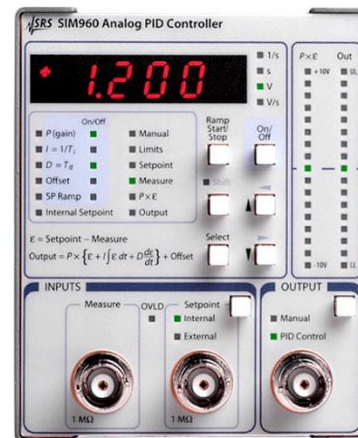
- Matlab/Simulink

<https://it.mathworks.com/products/matlab.html>



- Licenze disponibili per gli studenti di FII al link

<https://www.unina.it/-/13234068-licenza-matlab-gratuita-per-la-comunita-federiciana>



Microcontrollori

- Una **MCU** (**MicroController Unit**) è un dispositivo elettronico integrato su singolo circuito
- È un **sistema completo**, che integra processore, memoria permanente, memoria volatile e pin di I/O
- Sono in genere caratterizzati da un **basso costo** e dalla **ridotta necessità di componenti esterni**
- Sono spesso utilizzati per la **prototipazione veloce**

Microcontrollori

Risorse

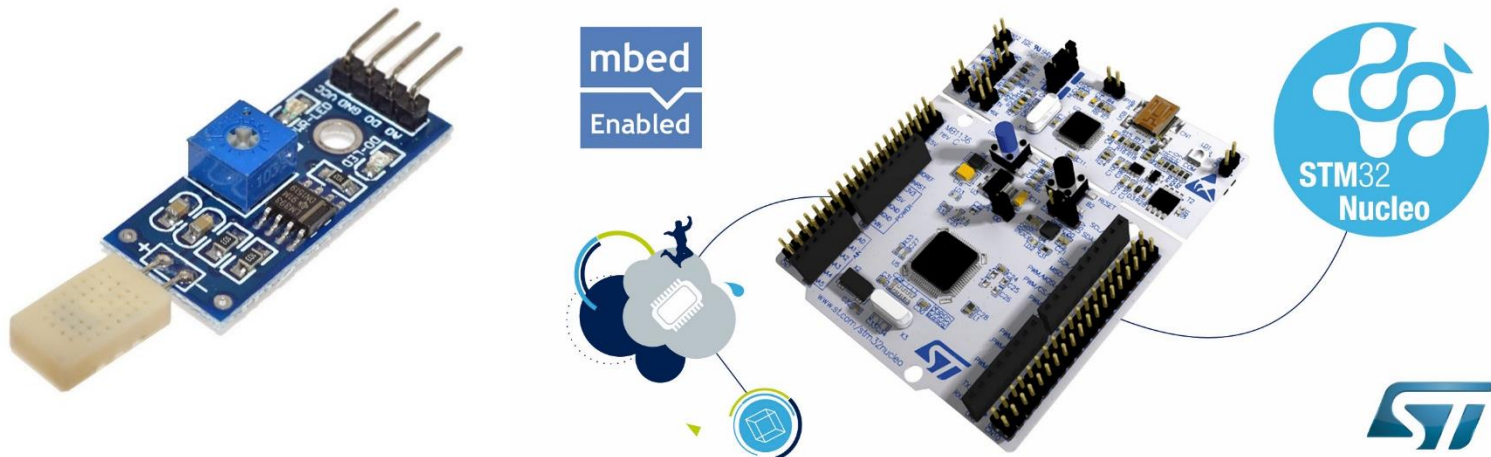
- Mbed

<https://www.mbed.com/en/>



- ST-Microelectronics

https://www.st.com/content/st_com/en.html/



Prove intercorso
(?)



Orale

- Discussione di un progetto (anche in gruppi)


OPPURE

Prova scritta
(intero programma)



Orale

Risorse utili

- Tecnologie dei Sistemi di Automazione @federica.unina
<http://www.federica.unina.it/corsi/tecnologie-dei-sistemi-di-automazione/>
- Materiale prof. De Tommasi (unina)
<http://wpage.unina.it/detommas/tiai.html>
- Slide prof. Lippiello (unina)
http://wpage.unina.it/lippiell/docs/tch_tsa_slides.pdf
- Slide prof. Rocco (polimi)
<https://home.deib.polimi.it/rocco/caut/Tecnologie%20informatiche%20per%20il%20controllo.pdf>
- RealPars 
<https://www.youtube.com/channel/UCUKKQwBQZczpYzETkZNxi-w>



Fine Lezione #0

Introduzione al corso

