

Programmazione Sistemi Robotici

Introduzione al Corso

Corrado Santoro

ARSLAB - Autonomous and Robotic Systems Laboratory

Dipartimento di Matematica e Informatica - Università di Catania, Italy

santoro@dmf.unict.it



Programmazione Sistemi Robotici

- Comprendere cos'è un sistema robotico
- Conoscere i principi di funzionamento ed i modelli di rappresentazione di un sistema robotico
- Comprendere i ruoli di tutti i componenti hardware/software di un sistema robotico
- Comprendere le relazioni tra tutti i componenti hardware/software di un sistema robotico
- Conoscere le tecniche e gli strumenti software per la programmazione di un sistema robotico
- Saper progettare e programmare alcune parti importanti di un sistema robotico

- **Sistemi Robotici:** caratteristiche, principi e modello hardware/software
- **Modelli matematici dei sistemi robotici:** elementi di Teoria dei Sistemi e di Controlli Automatici
- **Principi hardware/software di progettazione e implementazione dei sistemi di controllo**
- **Modelli e strumenti di progettazione e implementazione del comportamento autonomo di sistemi robotici**
- **Casi di Studio:** controllo in velocità, controllo in traiettoria, controllo dell'assetto di un UAV, cinematica di un manipolatore, specifica del comportamento di un robot, ...
- **Laboratorio:** esercitazioni pratiche dell'uso degli strumenti studiati a lezione su un robot reale

Conoscenze richieste

- **Analisi matematica:** integrali, equazioni differenziali, algebra dei numeri complessi
- **Fisica/Architetture:** fondamenti di meccanica, elettromagnetismo ed elettronica digitale
- **Programmazione:** conoscenza di
 - C/C++
 - Java
 - Python
 - Programmazione Logico/Funzionale
 - Linux

- <http://www.dmi.unict.it/~santoro> → Teaching → PSR
- Appunti/Slides delle lezioni
- Testo: R. Siegwart, I. R. Nourbakhsh, *Introduction to Autonomous Mobile Robots*, The MIT Press
- Testo: Peter Corke, *Robotics, Vision and Control: Fundamental Algorithms in MATLAB*, Springer
- Articoli forniti dal docente
- Materiale su Internet

- Prova scritta con esercizi, anche al calcolatore
- Progetto da svolgere in laboratorio

Programmazione Sistemi Robotici

Introduzione al Corso

Corrado Santoro

ARSLAB - Autonomous and Robotic Systems Laboratory

Dipartimento di Matematica e Informatica - Università di Catania, Italy

santoro@dmf.unict.it



Programmazione Sistemi Robotici