
Laboratorio di AUTOMATICA

Dipartimento di Ingegneria Università di Ferrara

DE Department of
Engineering
Ferrara



Attività di ricerca e tesi di laurea
Partners industriali

Il Laboratorio di Automatica o L.I.R.A.

➡ **Lab. of Intelligent Robotics and Automation**

(c/o Polo-Scientifico Tecnologico - Blocco A)

➡ Laboratorio per attività di ricerca e per lo svolgimento di tesi di laurea

➡ Personale:

- Un tecnico strutturato
- Collaboratori a tempo determinato

➡ Supervisione:

- Prof. Bonfè Marcello e Prof. Silvio Simani

➡ www.youtube.com/user/AutomazioneUNIFE/



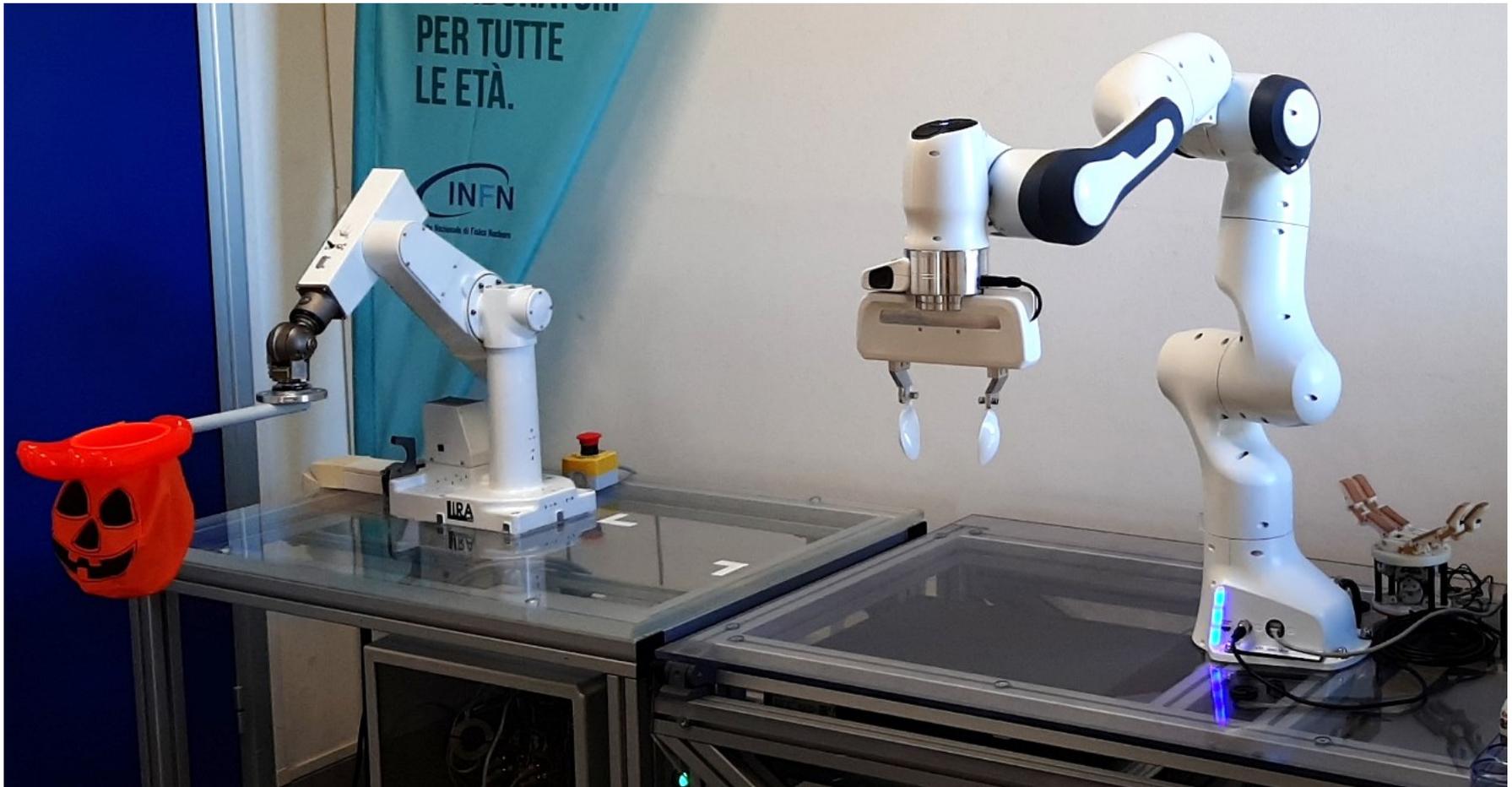
Attrezzature: robot industriali

PUMA 260 (1995)

con controllore
made in LIRALab

Franka Emika

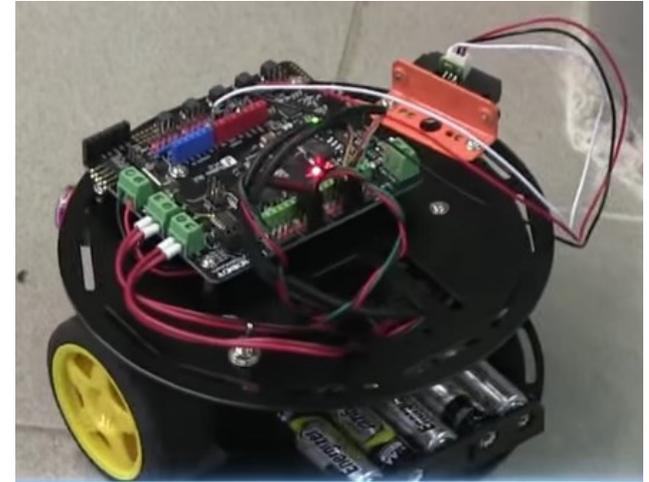
("Panda") Research (2017)



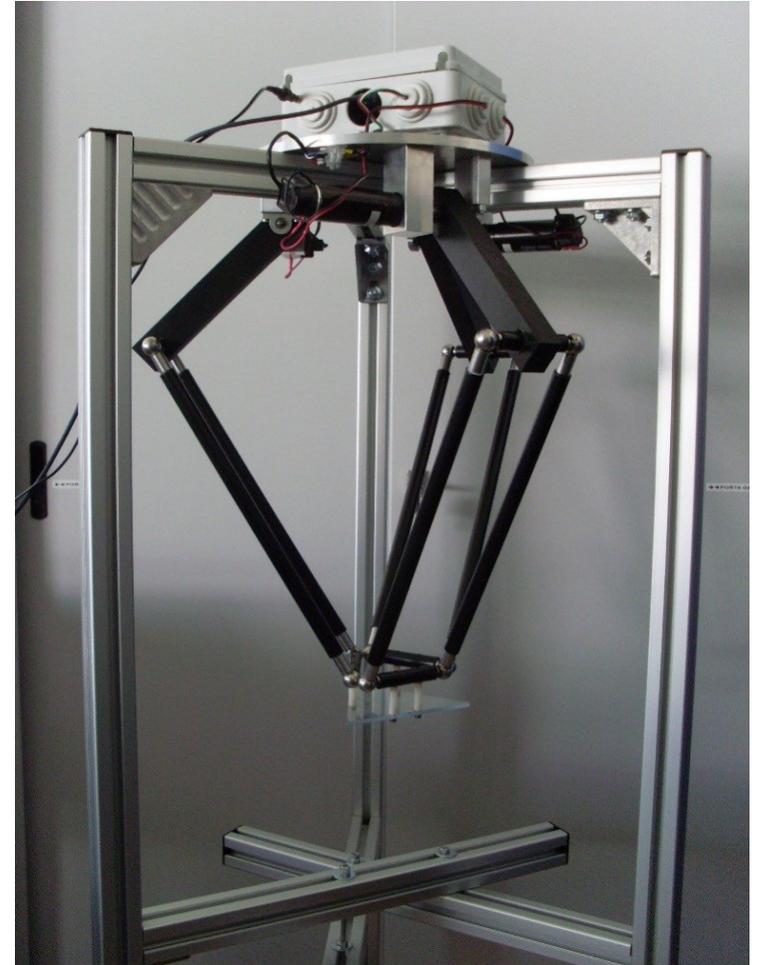
Attrezzature: controllori industriali (PLC e altro..)



Attrezzature: robot *hobbistici* (commerciali)

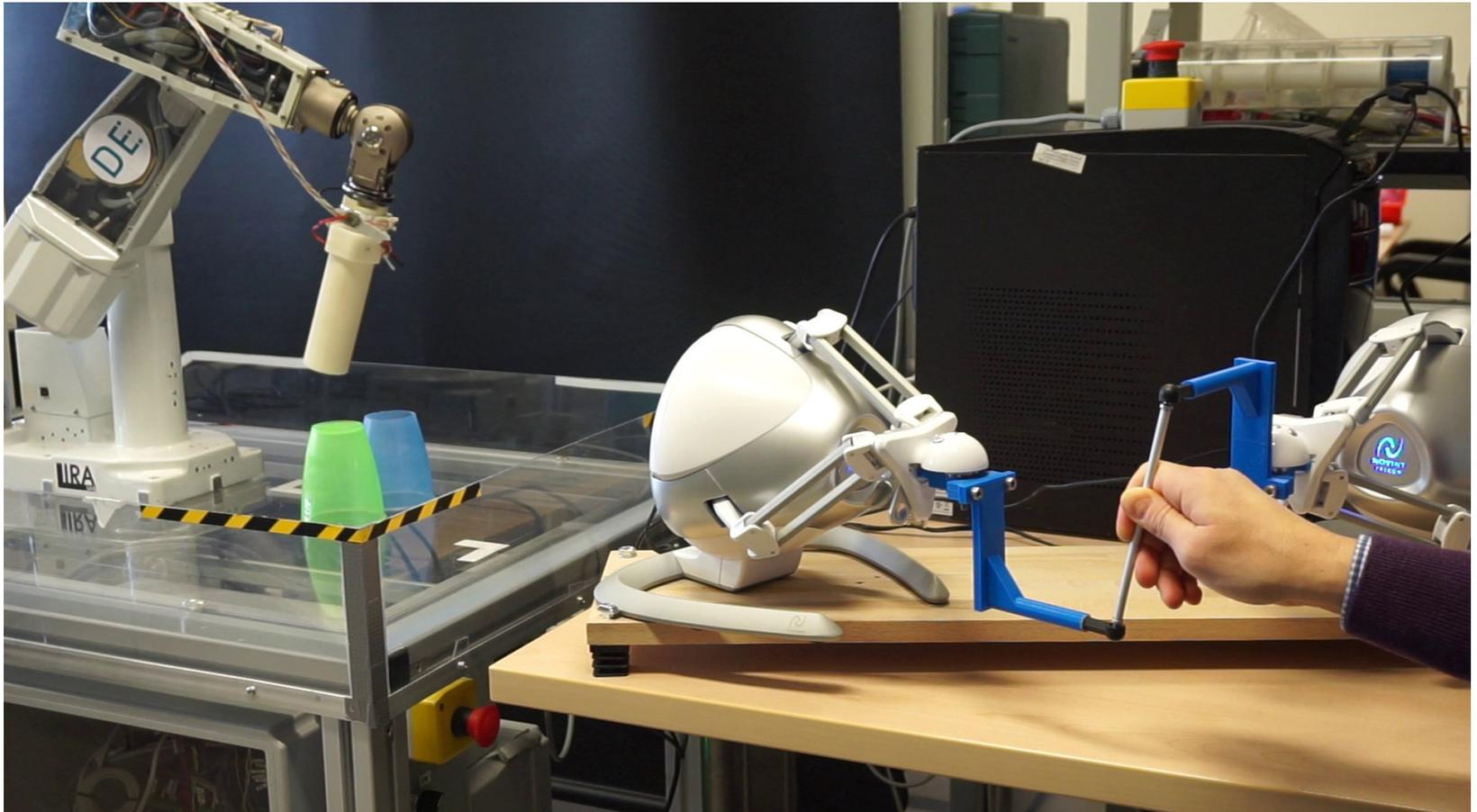


Attrezzature: robot *made in LIRALab*



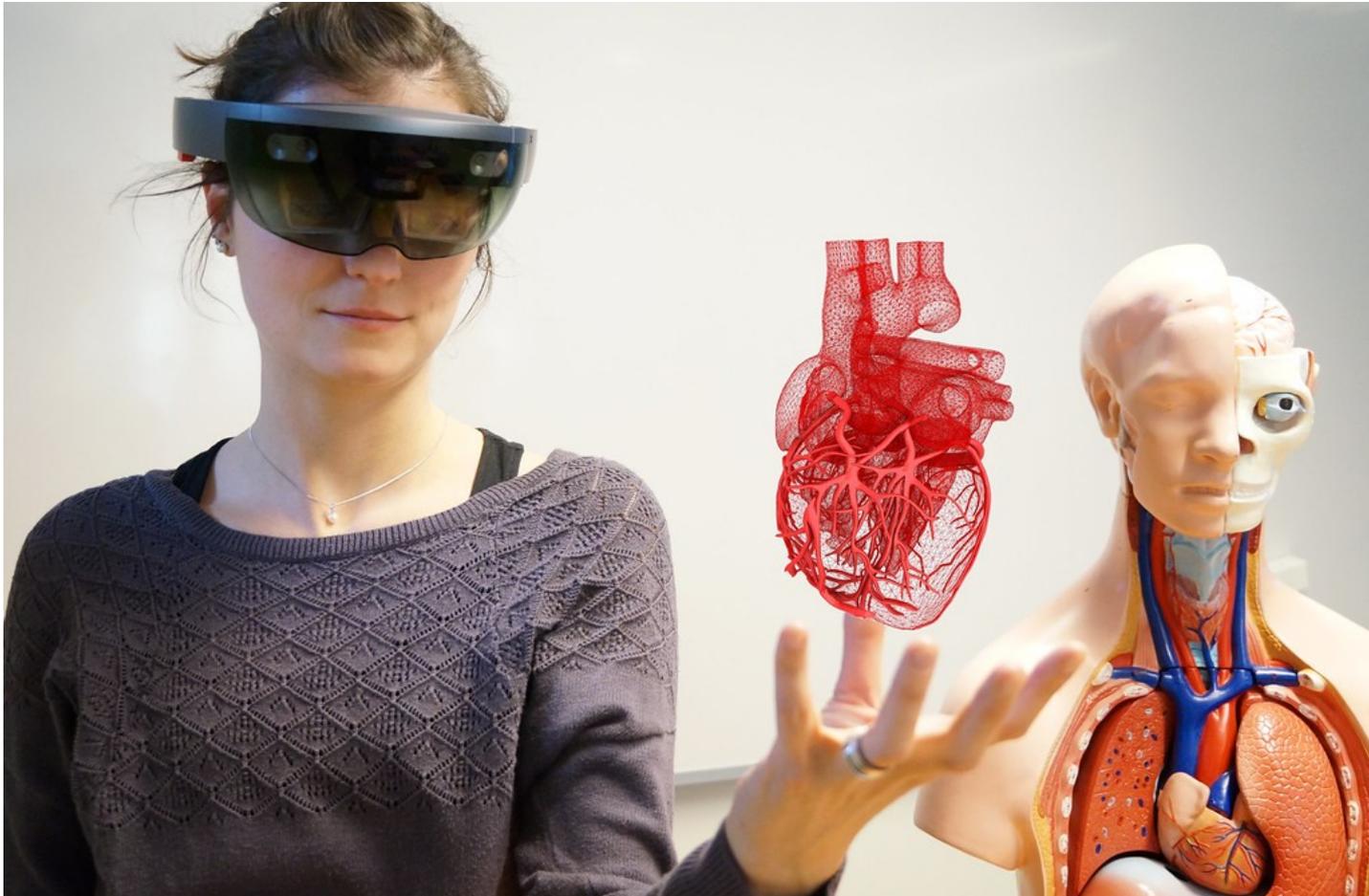
Attrezzature: dispositivi *aptici* per teleoperare robot

Tre Novint Falcon, due dei quali accoppiati per assemblare un dispositivo di teleoperazione con traslazione e orientamento



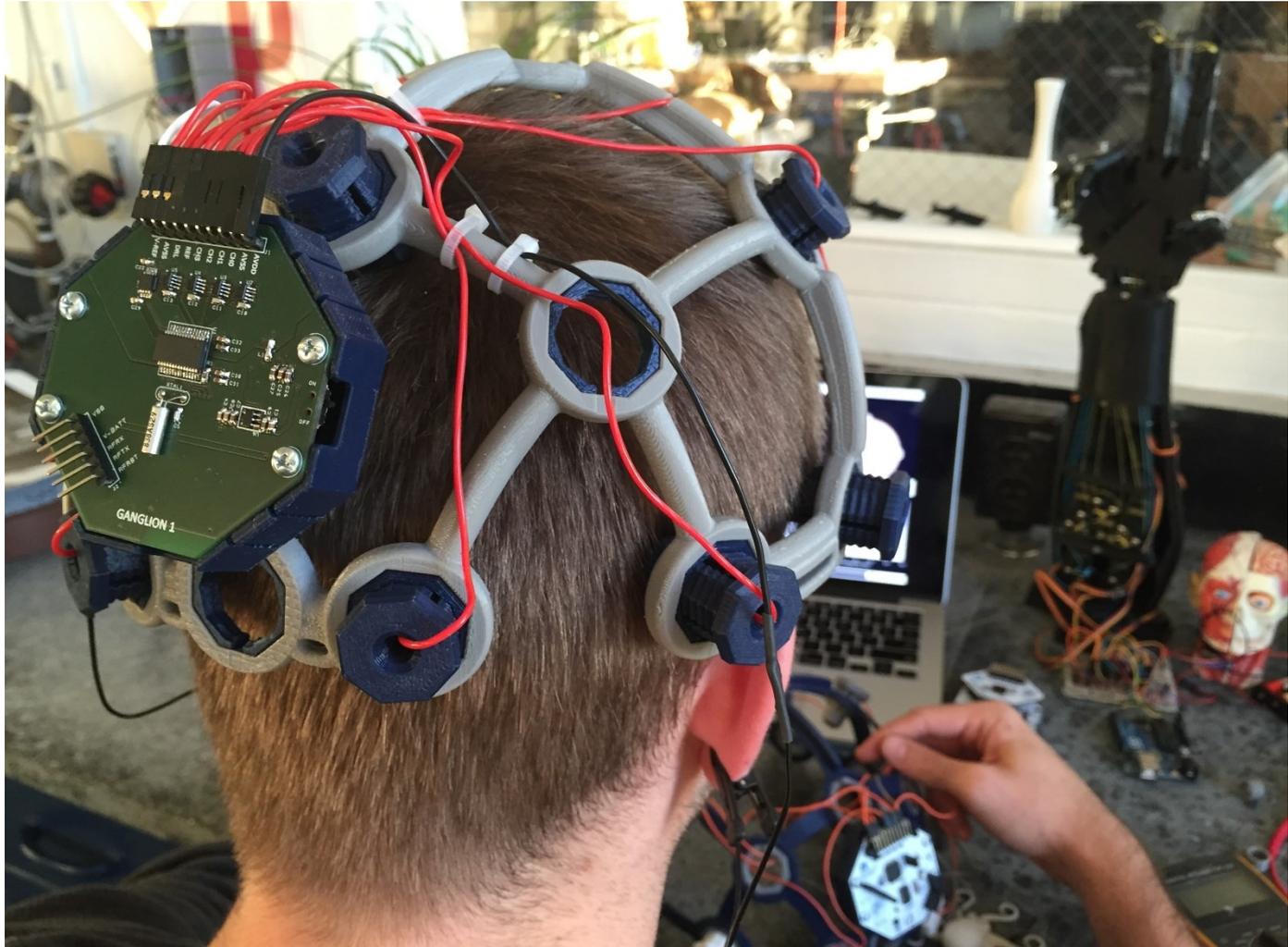
Attrezzature: visore per Realtà Aumentata

Microsoft HoloLens 2



Attrezzature: kit per Brain Computer Interface

OpenBCI EEG headset



- **Sviluppo hardware/software** per robotica hobbistica/prototipale (linguaggi di programmazione: C/C++ per ambiente PC Windows o Linux, Arduino IDE ecc.). **Esempi** (indicativi!)
 - Supervisione con Raspberry Pi (es. gestione logica di pick/place, riconoscimento oggetti con webcam, ecc.) dei robot hobbistici mostrati
 - Controllo via Bluetooth BLE di robot per entertainment come [MiP](#) e [MiPosaur](#)
 - Teleoperazione tramite Novint Falcon dei robot hobbistici mostrati
 - Interazione Human-Robot tramite analisi di sensori biometrici (es. [EEG](#), [ECG](#), [EMG](#), ecc.)



Tematiche per tesi di laurea: sezione B

- **Sviluppo software per la robotica con tecnologie open-source (ROS/ROS2). Esempi (indicativi!)**
 - Autolocalizzazione e Navigazione di robot mobili tramite visione artificiale e/o laser scanner
 - Interazione Human-Robot tramite sensori di forza e/o visione RGB-D per human tracking
 - ecc.

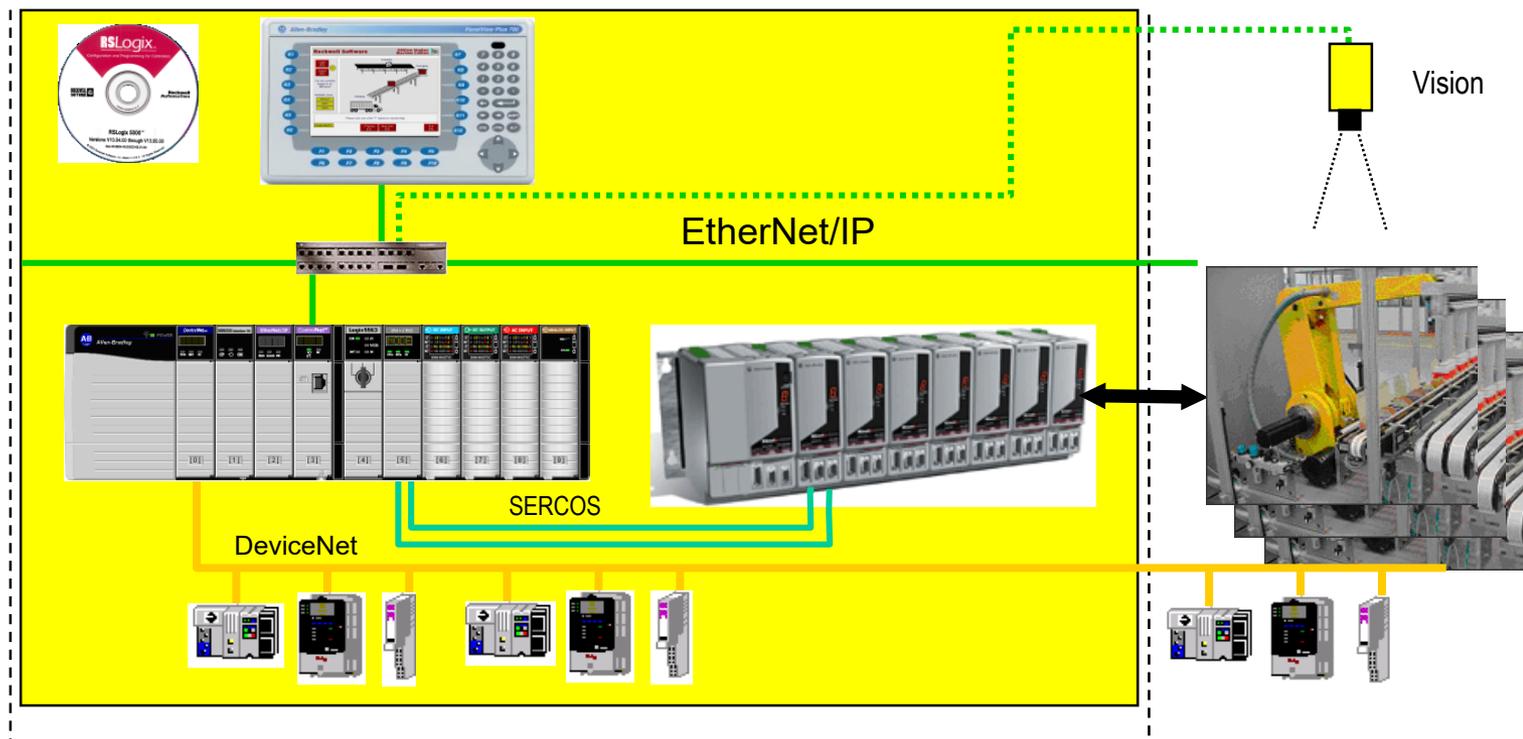
Vedi:

www.ros.org



Tematiche per tesi di laurea: sezione C

- **Sviluppo software per automazione industriale**
(prevalentemente in collaborazione con o direttamente presso aziende del territorio)



Aziende per tirocini/stage

- ➔ [UnicomGroup](#) (Cento, FE)
 - ➔ [Hypertec Solution](#) (Occhiobello, RO)
 - ➔ [CT Pack](#) (Fossalta, FE)
 - ➔ [Toyota Material Handling](#) (Bologna)
 - ➔ [4e-consulting](#) (Ferrara)
 - ➔ [Bonfiglioli Engineering](#) (Ferrara)
 - ➔ [SACMI](#) (Imola, BO)
 - ➔ [CNI Group](#) (Alfonsine, RA)
 - ➔ [Progema](#) (Poggio Renatico, FE)
 - ➔ [AIEM](#) (Rovigo)
 - ➔ [Deltos Impianti](#) (Cento, FE)
 - ➔ [IMA Group](#) (varie sedi, da Bentivoglio a Ozzano, BO)
- e... tante altre! (anche sulla base di contatti o iniziativa personale)

