

“ARS - Arduino Rubik Solver”

(macchina per risolvere il cubo di Rubik)

SINTESI del PROGETTO e OBIETTIVI DIDATTICI

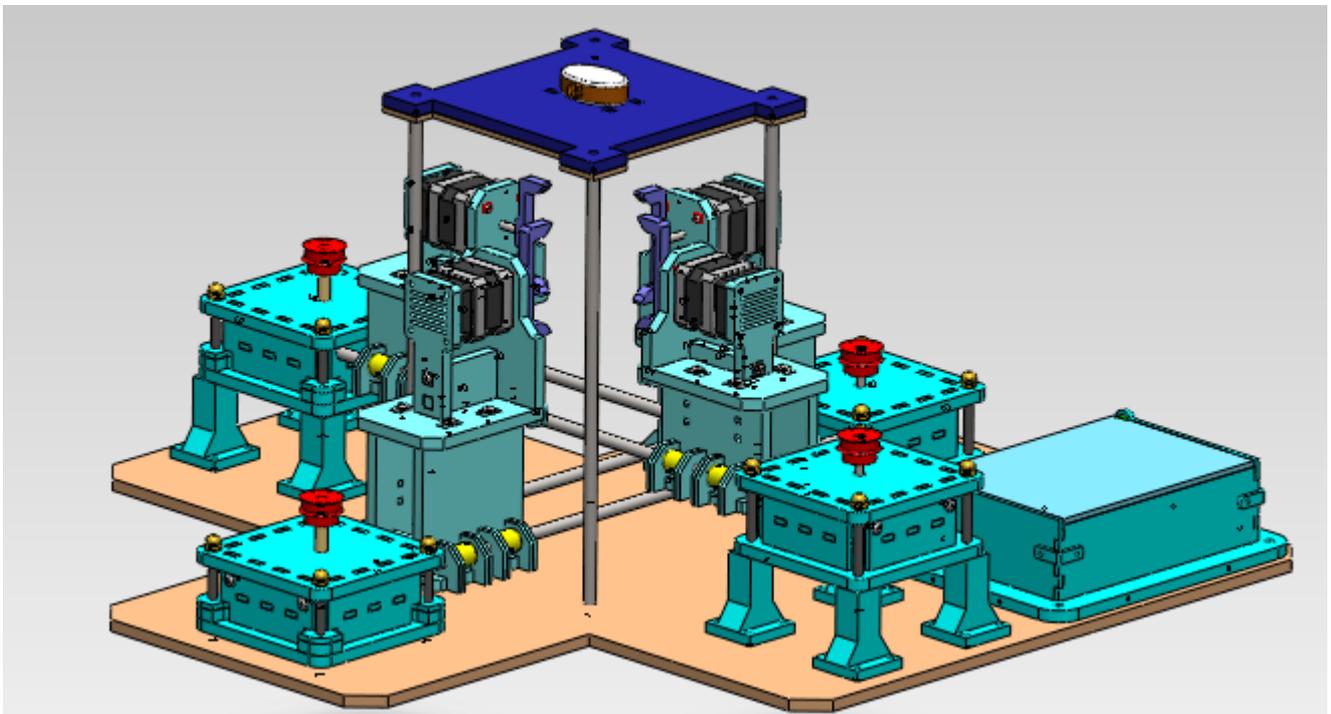
Sintesi del progetto

Nel corso di studi di Meccanica e Meccatronica una voce fondamentale concerne lo studio di sistemi automatici e di robot, nelle loro varie accezioni e forme.

Il presente progetto trae spunto da precedenti e varie esperienze reperibili sul web dove è facile incontrare robot aventi finalità analoghe al presente: risolvere il famoso cubo di Rubik, gioco e rompicapo diffusosi durante gli anni '80 del secolo scorso e mai passato di moda.

Il progetto prevede la realizzazione ex-novo di una macchina in grado

- di interpretare i colori sulle 6 facce del cubo
- determinare attraverso un algoritmo una corretta sequenza di soluzione per ricondurre ciascuna faccia a un singolo colore
- inviare la sequenza a una scheda a microcontrollore (Arduino UNO)
- attraverso la medesima scheda pilotare sei motori a passo fino alla completa soluzione



La struttura

Il robot è realizzato interamente all'interno del Laboratorio di Prototipazione della scuola, attraverso l'uso di software CAD 3D per il disegno e la simulazione cinematica, l'uso di macchina per taglio laser e di stampanti 3D per la realizzazione delle parti meccaniche non metalliche nonché delle classiche macchine per lavorazione meccanica dei metalli per le altre parti. Una comune webcam completa l'architettura del sistema.

Finalità didattiche

Lo sviluppo del robot ha richiesto l'applicazione di nozioni afferenti a discipline differenti, quali "Sistemi e Automazione", "Meccanica", DPOI, "Tecnologia meccanica". Ciò ha permesso agli studenti coinvolti di approfondire con un approccio "learning by doing" concetti teorici già visti a lezione e pure di affrontare e anticipare temi didattici dell'ultimo anno di corso, stimolando quindi un approccio di tipo "problem solving" utilissimo dal punto di vista della crescita cognitiva e professionale del discente.

Creative Commons

Il progetto trae spunto da innumerevoli lavori reperibili sul web aventi analogo scopo: si propone come nuova interpretazione dei medesimi, e pertanto è distribuito con licenza [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#).

This work by IIS G.Vallauri is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#).