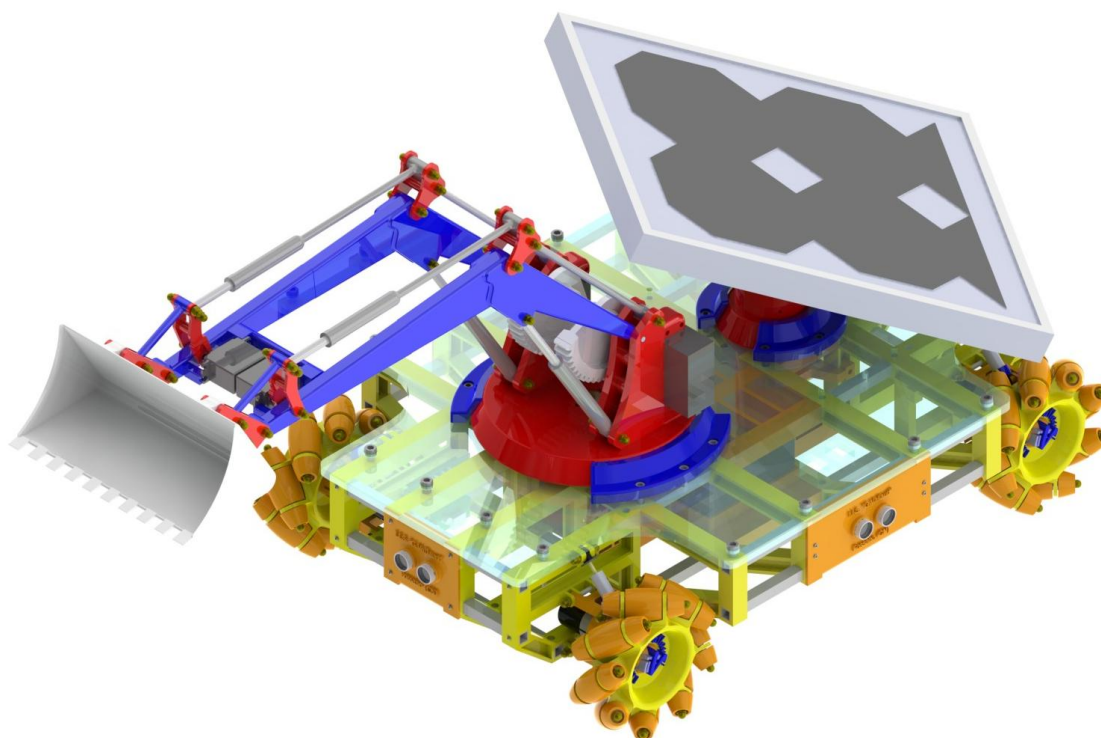


Area di Progetto

"GuendaVall"



Gruppo di lavoro : Adorno Davide
Bonora Matteo
Castello Davide
Dabbene Alessandro
Dalmaso Andrea
Fresia Davide
Revelli Andrea

Docente referente: prof. Antonio Briatore

Classi 5A e 4A settore MECCANICO

Anno Scolastico 2011/2012



SINTESI del PROGETTO

E' dal 2006 che il Dipartimento di Meccanica dell'I.I.S. "G.VALLAURI" di FOSSANO (CN) sviluppa progetti di robotica concepiti, realizzati da docenti e studenti curricolari del IV e V anno.

Si tratta di progetti relativi sia alla robotica mobile asservita alla movimentazione di carichi (tipo piattaforme *spirit* e/o ragni) sia alla robotica finalizzata all'automazione industriale (movimentazione di robot industriali mediante riconoscimento vocale e/o visivo).

L'ultimo nato 2012 è GUENDAVALL un "Operatore Ecologico Vallauri" che entrerà in azione nei corridoi dell'istituto dopo l'intervallo delle 11,00, in grado di coadiuvare il personale ATA nella raccolta di tovagliolini, carta da pizza, fazzoletti, carte di caramelle eventualmente abbandonati.

Per espletare il suo compito GuendaVall dispone di quattro ruote motrici indipendenti, tipo OmniWheels, con rulli a 45°, che gli consentono di effettuare movimenti avanti e indietro, traslazioni laterali, rotazioni attorno al proprio asse verticale, curve di diversa ampiezza.

La movimentazione può essere gestita da console oppure può essere autonomamente guidata dalla sensoristica di bordo (US, IR, visione), permettendo a GuendaVall percorsi adattativi, evitando ostacoli e/o seguendo l'operatore nei suoi spostamenti.

La piattaforma è equipaggiata con un braccio articolato robotizzato che presenta all'estremità una presa di forza, diversificabile in base alla funzione - pala, pinza, forche – che gli consente di raccogliere oggetti a piano pavimento, sollevarsi, ruotare e scaricarli nel cassone di un secondo robot mobile di supporto.

La piattaforma è in grado di muoversi autonomamente grazie ad un accumulatore mantenuto sotto carica da un pannello solare fotovoltaico ad inseguimento installato a bordo.

Il robot è gestito attraverso due micro-controllori Parallax tipo BS2p, e comandato attraverso un controller joystick tipo PS2 o un telecomando tipo Sony; è dotato di sensori ad ultrasuoni, ottici, IR, lampeggianti e sirene, ed altri dispositivi necessari all'esercizio delle sue funzioni.

La progettazione è stata sviluppata con l'ausilio del pacchetto software per il disegno meccanico 3D SolidWorks; tutta la struttura portante della piattaforma ed i componenti principali dell'equipaggiamento sono stati realizzati in materiale termoplastico ABS P400 mediante stampante tridimensionale (prototipatrice) HP Designjet Color 3D. L'ossatura del telaio tridimensionale è costituito da tubolari di alluminio.

Le immagini *renderizzate* presentano il robot equipaggiato con un caricatore frontale a due bracci con pala e con il pannello solare ad inseguimento.

Le caratteristiche di cui sopra, rendono GuendaVall in grado di adattarsi a diverse tipologie di servizi: dalla raccolta ecologica, alla sistemazione di libri negli scaffali della biblioteca d'Istituto, al trasporto dei quotidiani in classe.

Questi sono gli obiettivi in cantiere per il prossimo anno scolastico.