



Global Junior Challenge

Projects to share the future

Published on *Global Junior Challenge* (<http://2017.gjc.it>)

[Home](#) > Robot Umanoide Galvan

Project Location

Country:

Italy

City:

Verbania

Organization

Organization Name:

IIS Cobianchi

Organization Type:

School

Specify:

Anche sponsorizzazioni

Privacy Law

Consenso al trattamento dei dati personali

Do you authorize the FMD to the treatment of your personal data?:

I do authorize the FMD to the use of my personal data.

Project Type

Education up to 18 years

Project Description

Description Frase (max. 500 characters):

Galvano nasce dalla volontà di realizzare un **robot umanoide all'interno di un percorso didattico.**

Project Summary (max. 2000 characters):

Come detto, Galvano nasce dalla volontà di realizzare un **robot umanoide all'interno di un percorso didattico**. Si tratta di un robot in grado di replicare molti movimenti umani grazie a 19 gradi di libertà.

La **scheda di controllo è stata appositamente sviluppata** dagli studenti in collaborazione con l'associazione no profit Elettra Robotics Lab, è stata battezzata Poldino-servo-board, dedicata al pilotaggio dei servomotori. Rispetto ai robot umanoidi commerciali di taglia paragonabile, presenta la mobilità dell'asse Z, molto importante per orientare il robot.

L'IDE di sviluppo è Pinguino, ma la cosa importante per questo robot è la possibilità di provare i movimenti. A tale scopo è **stato sviluppato dagli studenti un software per provare le posizioni in tempo reale**. Si tratta di un pannello nel quale si regolano i valori dei vari servo e si invia la posizione al robot. La comunicazione avviene tramite porta seriale, ed usa un protocollo hand shaking. Una volta provata la posizione, è possibile salvarla generando direttamente il listato che può essere editato e modificato in ambiente Pinguino.

Altro punto importante, è la realizzazione del **movimento point to point**, ovvero, ogni movimento ha un inizio ed una fine delimitato dalle varie scene salvate, tra le scene i servo si muovono in modo da iniziare e finire il movimento assieme. Ciò vuol dire che i servo che dovranno muoversi meno saranno più lenti.

La parte più difficile e formativa da attuare è stata la camminata, in questo movimento infatti vi sono molte variabili da considerare, oltre la parte software vi è un notevole impatto da parte della meccanica, soprattutto hanno un ruolo molto forte di disturbo i giochi meccanici, che rendono difficile la stabilizzazione del movimento.

Il progetto è stato portato avanti all'interno del progetto didattico EduRobot, attivo presso l'IIS Cobianchi dall'AS 15/16. Il gruppo di studenti che lo ha sviluppato è misto, ovvero proveniente da più indirizzi di studio, ed è così composto:

Chikhaoui Hamza (classe 5 Elettronica)

De Gaspari Lorenzo (classe 4 Informatica)

Rizzi Fabio (classe 4 Elettronica)

Per l'associazione ERL, il progetto è stato seguito da Alberto Mazzaccaro ed Andrea Greco.

How long has your project been running?

2016-10-01 00:00:00

Objectives and Innovative Aspects

Vi sono elementi di innovazione tecnici, che riguardano appunto lo sviluppo del robot umanoide, lo sviluppo della scheda ed il disegno della meccanica, nonché lo sviluppo di un software di controllo specifico.

Oltre la parte tecnica in se, si prefigge una serie di obiettivi generali e trasversali:

- Motivare gli studenti.
- Offrire agli studenti un diverso approccio alle discipline tecnico scientifiche.
- Sviluppare l'attitudine al lavoro in equipe.
- Acquisire capacità operative legate a situazioni complesse.
- Sviluppare capacità di sintesi legata alla presentazione del progetto.

Il gruppo che ha sviluppato il robot è necessariamente ristretto, ma parte di un gruppo allargato dei partecipanti al corso EduRobot, pertanto, in questo specifico percorso è stato possibile ed evidente analizzare e ripercorrere tutte le tappe della filiera del prodotto, dall'idea alla realizzazione, dallo sviluppo alla messa sul campo.

Lo strumento principale adottato è il problem solving, ed il modo migliore per apprenderlo è confrontarsi con una situazione complessa. Tale strumento è ambientato nel lavoro di equipe, con divisione delle responsabilità all'interno del team.

Results

Describe the results achieved by your project How do you measure (parameters) these. (max. 2000 characters):

Da un punto di vista dei risultati il robot Galvan, nel suo primo esemplare Atom, ha preso parte alla Romecup 2017, permettendo al team Human Droid di piazzarsi al primo posto nella categoria OnStage. Al recente mondiale il team ha ottenuto il titolo mondiale nella categoria OnStage formula superteam. Sul piano dei risultati didattici, gli studenti hanno potuto sperimentare la filiera del prodotto, il lavoro d'equipe ed una importante dose di problem solving, la partecipazione ad eventi e competizioni internazionali, tutte soft skills riconducibili ad esempio a quelle sviluppate in percorsi di Alternanza Scuola Lavoro. I risultati sul campo sono in se misurabili. Sul piano dell'apprendimento, intraprendere un percorso così ricco di difficoltà tecniche, obbliga lo studente a sviscerare ed approfondire argomenti di studio, molto più di quanto si possa fare in aula. Un ottimo strumento di misurazione è costituito dalla fase finale di documentazione, dove lo studente deve trovare una sintesi nel lavoro svolto, riorganizzandolo e producendo un elaborato tecnico completo e comprensibile.

How many users interact with your project monthly and what are the preferred forms of interaction? (max. 500 characters):

Il progetto è stato sviluppato dagli studenti indicati, è stato usato alle competizioni, inoltre è stato esposto in Istituto in diverse occasioni rivolte al territorio. Quindi c'è un grado interazione forte che interessa un numero ristretto di studenti, mentre un grado più debole che interessa un platea più ampia.

Sustainability

What is the full duration of your project (from beginning to end)?:

From 1 to 3 years

What is the approximate total budget for your project (in Euro)?:

Less than 10.000 Euro

What is the source of funding for your project?:

Grants

Is your project economically self sufficient now?:

No

Since when?:

2017-09-01 00:00:00

Transferability

Has your project been replicated/adapted elsewhere?:

No

What lessons can others learn from your project? (max. 1500 characters):

L'elemento chiave di questo percorso è la **collaborazione attiva**, l'interazione, la risoluzione dei numerosi problemi che si sono manifestati lungo il cammino. Altro aspetto rilevante è esplorare la filiera del prodotto, dall'idea ai test sul campo.

Are you available to help others to start or work on similar projects?:

Yes

Background Information


Barriers and Solutions (max. 1000 characters):

Possiamo suddividere gli ostacoli in quelli di natura tecnica e quelli di natura economica. I primi sono stati risolti con tanto lavoro profuso dal gruppo di sviluppo. Gli ostacoli di natura economica, riguardavano sostanzialmente il costo del material impiegato, come ad esempio i servomotori, ed il costo di prototipazione delle parti del robot. Grazie all'apporto dell'associazione Elettra Robotics Lab, è stato possibile completare gli acquisti del materiale necessario, inoltre per la parte di realizzazione, oltre i pezzi che è stato possibile realizzare direttamente a scuola, due aziende hanno appoggiato tale progetto realizzando fisicamente le parti progettate che non era possibile fare in istituto.

Future plans and wish list (max. 750 characters):

Intendiamo sviluppare ancora questo progetto, e partecipare a nuove competizioni.

Attachments:

 [galvan.zip](#) [1]

[Robotica](#) [2] [Elettronica](#) [3] [informatica](#) [4] [team di sviluppo](#) [5] [competizioni](#) [6]

Fondazione Mondo Digitale

Via del Quadraro, 102 / 00174 - Roma (Italia)

Copyright © 2000-2010 · Tutti i diritti riservati.

Source URL: <http://2017.gjc.it/en/progetti/robot-umanoide-galvan>

Links

- [1] <http://2017.gjc.it/sites/default/files/galvan.zip>
- [2] <http://2017.gjc.it/en/category/parole-chiave-separate-da-virgole/robotica>
- [3] <http://2017.gjc.it/en/keywords-separate-commas/elettronica>
- [4] <http://2017.gjc.it/en/category/parole-chiave-separate-da-virgole/informatica>
- [5] <http://2017.gjc.it/en/keywords-separate-commas/team-di-sviluppo>
- [6] <http://2017.gjc.it/en/keywords-separate-commas/competizioni>