



Global Junior Challenge

Projects to share the future

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

[Home](#) > Robot Calciatore Viper III

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):

Viper è un robot calciatore per le competizioni della Robocup categoria Open League.

Project Summary (max. 2000 characters):

Viper III è un robot calciatore nato per le competizioni della Robocup Junior Under 19,

categoria Open League (fino a 2,4kg). Il robot è in grado compiere movimento omnidirezionale, la sua trazione è basata su 4 ruote motrici con relative ruote omnidirezionali, il cui movimento è opportunamente combinato e gestito dall'unità di controllo.

È derivato dai precedenti Viper 1 e Viper 2, rispetto ai precedenti, Viper III presenta vari miglioramenti Hardware e software.

Il robot è quindi in grado di compiere le seguenti azioni:

- rilevare la posizione della palla arancione
- spostare la telecamera su due assi (pan e tilt)
- rilevare marker colorati sul campo.
- rilevare l'orientamento grazie ad una bussola elettronica
- rilevare la distanza dalle pareti
- rilevare le linee bianche che delimitano il campo
- rilevare il possesso palla
- catturare la palla con il rullo di cattura
- calciare la palla verso la porta avversaria, grazie ad uno stantuffo elettromagnetico.
- comunicare con il compagno di squadra tramite modulo Blue Tooth

Il telaio del robot è composto da tre dischi di policarbonato e relative colonnine. Tutte le schede di gestione del robot sono auto costruite, ad eccezione dei sensori ad ultrasuono e bussola, che sono sensori commerciali. La scheda madre è interamente auto costruita ed è basata sul microcontrollore ad 8 bit PIC 18F66k80, superiore al precedente 18F4525. La visione artificiale è attenuata tramite una camera Pixy interfacciata mediante I2C.

Il progetto è stato portato avanti all'interno del progetto didattico EduRobot, attivo presso l'IIS Cobianchi dall'AS 15/16. Su tale progetto è attivo un protocollo di collaborazione con associazione no-profit Elettra Robotics lab. Il gruppo di studenti che lo ha sviluppato è misto, ovvero proveniente da più indirizzi di studio, ed è così composto:

Bellorini Matteo (classe 5 Elettronica)

Micheloni Alessandro (classe 5 Elettronica)

Cantoreggi Federico (classe 5 Elettronica)

Dal Molin Luca (classe 4 Informatica)

Vitale Marco (classe 4 Telecomunicazioni)

Per l'associazione ERL, il progetto è stato seguito da Filippo Marcodin e Christian Conti.

How long has your project been running?

2015-10-01 00:00:00

Objectives and Innovative Aspects

Vi sono elementi di innovazione tecnici, che riguardano appunto lo sviluppo del robot, lo sviluppo della scheda ed il disegno della meccanica, nonché lo sviluppo di un software di debug 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):

Per quanto riguarda i risultati sul campo i robot si classificati al primo posto alla Romecup 2016 e 2017 nella categoria Soccer Open. Al mondiale RoboCup 2016 si sono classificati al terzo posto individuale ed al primo nel superteam. Nel mondiale 2017 è stato assegnato il premio speciale come "Best robot Design". 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?:

Yes

Since when?:

2017-09-01 00:00:00

Transferability

Has your project been replicated/adapted elsewhere?:

Yes

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

Attachments:

 [relazione_mondiali_inglese_v4.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.

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2008 / CERMET n.6482
del 26/04/2007.

[Privacy Policy](#)

Source URL: <http://2017.gjc.it/en/progetti/robot-calciatore-viper-iii>

Links

[1] http://2017.gjc.it/sites/default/files/relazione_mondiali_inglese_v4.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>