

Robotica al Panetti



Nel corrente anno scolastico presso il Panetti sono stati introdotti argomenti di robotica.

Come è noto un robot è un sistema automatico autonomo che si avvale di vari sensori (interruttore, fotorivelatore, sensore di ultrasuoni, microfono, ecc.) per "riconoscere" l'ambiente circostante e di attuatori per interagire con l'ambiente stesso (motori per la trazione in avanti, indietro, a destra, a sinistra, emissione di specifiche parole, ecc.).

Al momento si utilizza un robot che ha le sembianze di un autoveicolo ma è assemblabile in modo da assumere aspetti diversi: automobile, umanoide, ecc. Sono in arrivo altri due robot identici in modo da poter far lavorare contemporaneamente 3 gruppi di studenti.

Le azioni compiute dal robot sono programmate al computer in un ambiente grafico estremamente facile da gestire. Il programma è poi trasferito nel robot grazie ad una interfaccia USB. Una tastierino sull'unità centrale del robot consente di selezionare il programma da eseguire scegliendolo fra i tanti che si possono memorizzare nell'automa.

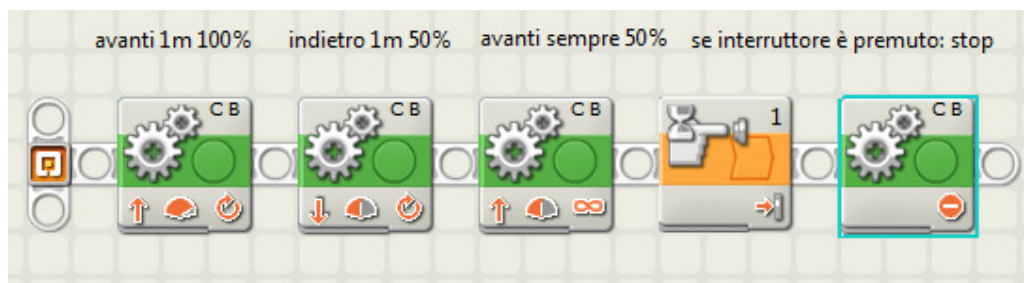
Per avere alcuni esempi video è sufficiente recarsi su YouTube (www.youtube.com) e, nella casella di testo che appare in alto, ricercare l'utente: giuseppe5501.

Il successo che riscuotono lo studio e la programmazione dei robot deriva dall'estrema facilità con cui è possibile ideare il programma e vederlo subito in funzione. Numerose sono le altre motivazioni che stimolano gli studenti allo studio della robotica: tra queste le gare, a qualsiasi livello, tra i vari robot opportunamente programmati. Vedi i link di seguito riportati.

<http://www.mondorobot.net/> <http://www.robocupjr.it/> <http://www.scuoladirobotica.eu/>

Nella seguente figura si illustra un semplicissimo programma, costituito da 5 blocchi, che consente l'avanzamento del robot in avanti per 1m alla massima velocità (100%) successivamente un movimento indietro di 1m a media velocità (50%) seguito da un avanzamento in avanti per un tempo infinito a media velocità finché, alla pressione dell'interruttore posto sulla parte anteriore del robot, si attiva il comando di stop che arresta il robot.

La chiusura dell'interruttore durante l'esecuzione del programma può avvenire a causa di una parete che ostacola l'avanzamento del robot. Nella figura non sono visibili le finestre per la programmazione dei singoli blocchi. Si fa notare che, dei 5 blocchi, 4 comandano i motori elettrici delle ruote C e B ed un blocco, il penultimo, attende la chiusura del sensore "interruttore" prima di passare all'ultimo blocco che è quello che decreta lo stop.



La robotica è una tematica trasversale a numerose discipline tecnico-scientifiche: matematica, fisica, meccanica, elettronica, telecomunicazioni, informatica.

Le proiezioni circa gli sbocchi occupazionali forniscono dati estremamente positivi per i prossimi 5 anni.

I domini applicativi sono: Manipolatori industriali (bracci meccanici per la saldatura, verniciatura, trasporto materiali), robot per la ricerca, veicoli autonomi (terrestri, aerei, sottomarini), robot di servizio (aspirapolvere, tagliaerba, sorveglianza, intrattenimento), umanoidi, robot nella chirurgia, ecc.