

ROBOTICA EDUCATIVA CON LEGO EV3



1

CHE COS'È UN ROBOT?



2

[robot]

deriva dalla parola ceca Robotnik, che significa schiavo

3

COSA FA UN ROBOT?

ESEGUE DETERMINATI
COMPITI
INTERAGENDO CON L'AMBIENTE ESTERNO

RACCOGLIE INFORMAZIONI MEDIANTE I
SENSORI

ELABORA GLI INPUT RICEVUTI MEDIANTE UN SUO
"CERVELLO"
(COMPUTER PROGRAMMABILE)

AGISCE MEDIANTE GLI
ATTUATORI
(MOTORI, MA ANCHE: LAMPADINE, ALTOPARLANTI, ECC.)

4

TeacherDojo@Trento 2019 4 SETTEMBRE 2019

TELAIO

SENSORI

ATTUATORI

MICROPROCESSORE

CAVI

SOFTWARE



SCHELETRO

SENSI

MUSCOLI

CERVELLO

NERVI

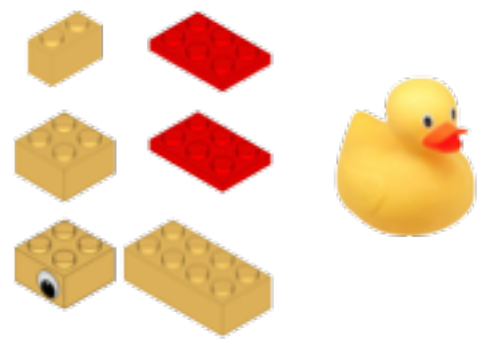
CULTURA



Prof. Avv. Emanuele Milani

5

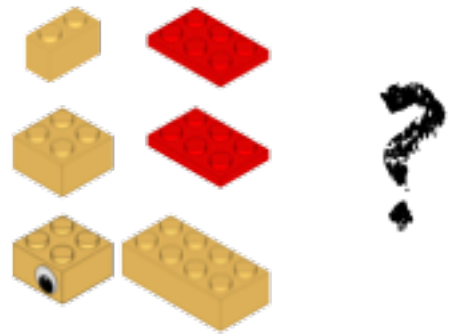
TeacherDojo@Trento 2019 4 SETTEMBRE 2019



Prof. Avv. Emanuele Milani

6

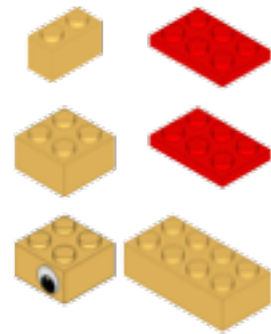
TeacherDojo@Trento 2019 4 SETTEMBRE 2019



Prof. Avv. Emanuele Milani

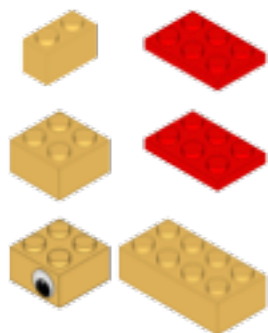
7

TeacherDojo@Trento 2019 4 SETTEMBRE 2019

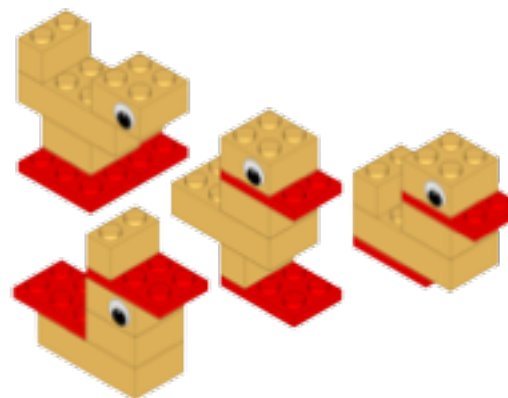


Prof. Avv. Emanuele Milani

8



9



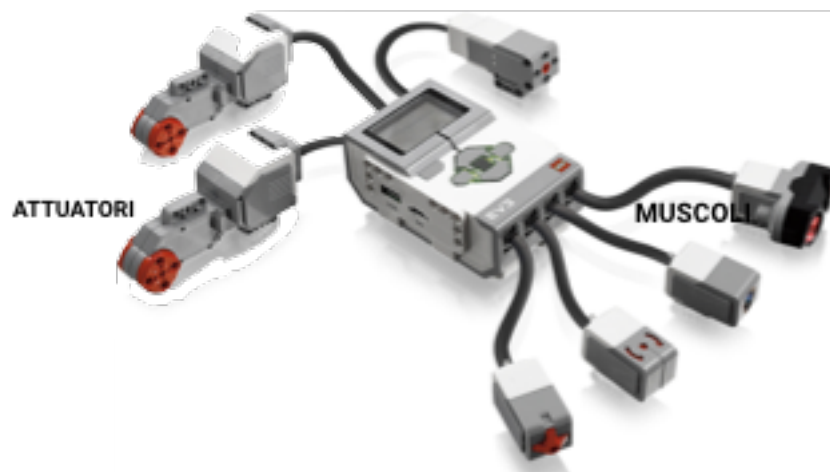
10



11



12



13



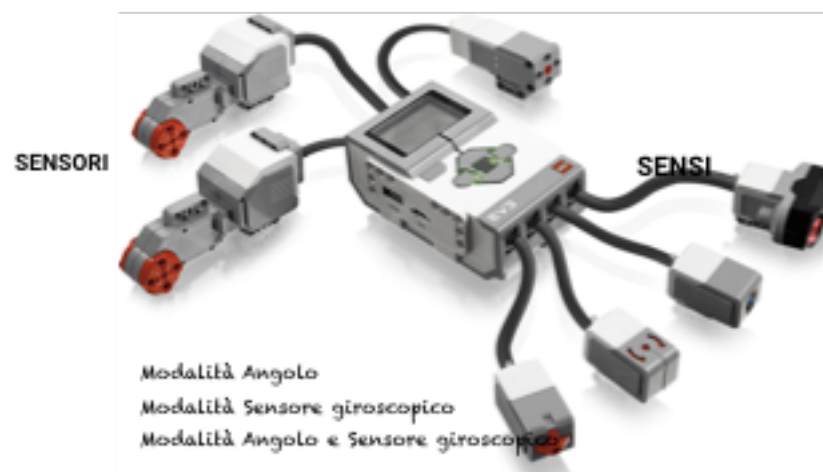
Rileva la distanza fino a 2.5 m
Precisione di 1 cm

14



Rileva otto colori diversi
Rileva la luce ambientale
Rileva la luce rossa riflettente

15



Modalità Angolo
Modalità Sensore giroscopico
Modalità Angolo e Sensore giroscopico

16



CostruiAMO
il modello base 30 minuti

CostruiAMO
Rover 5 minuti

MINDSTORMS
EV3

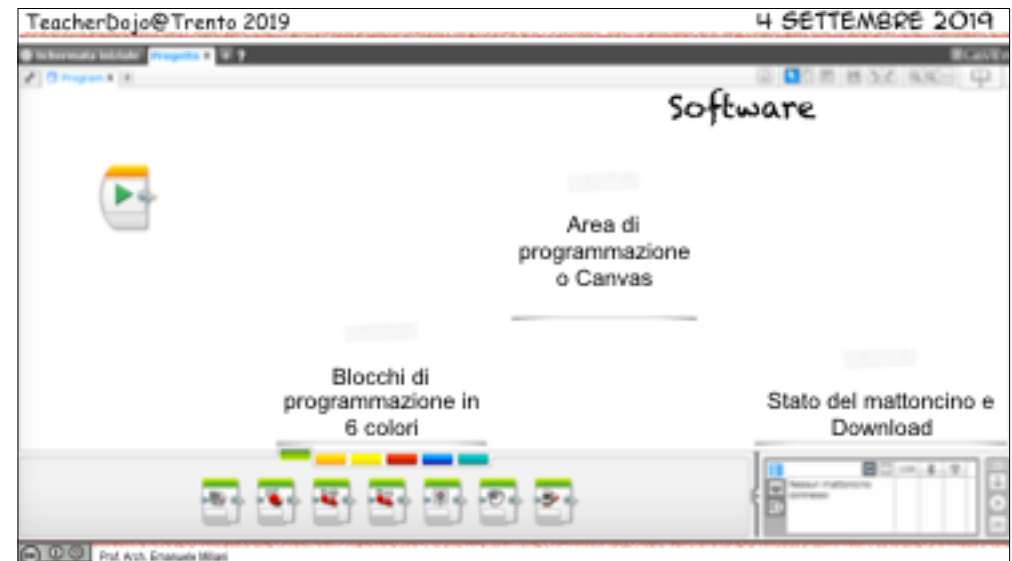
I TASTI DEL MATTONCINO

- 1 Indietro
Annulla
Fermare un Programma
Spegnere il robot
- 2 Tasto centrale
Selezionare un'opzione
Eeguire un programma
Accendere il robot
- 3 Sx, Dx, Alto, Basso
Navigare nel menu



LO SCHERMO DEL MATTONCINO

- 1 Esegui un programma recente
Trova i programmi usati di recente
- 2 Navigazione fra i File
Trova tutti i programmi per progetto
- 3 Brick Apps
Vista delle porte
- 4 Settings
Bluetooth, Wifi, Volume



TeacherDojo@Trento 2019 4 SETTEMBRE 2019

BLOCCHI AZIONE
Muove, Large & Medium Motor, Display...

BLOCCHI FLUSSO
Start, Pausa, Loop, Switch, Interrompi Loop

BLOCCHI SENSORI
Tasti del Mattoncino, Gyro, Color, Ultrasuoni



OPERAZIONI SU DATI
Variabili, Insiemi, Logica, Matematica, Comparazione...

BLOCCHI AVANZATI
Data Logging, Unregulated Motor...

MY BLOCKS
Blocchi personalizzati creati dall'utente

Prof. Avv. Emanuele Milani

25

TeacherDojo@Trento 2019 4 SETTEMBRE 2019



Sterzare: Dritto o girare

Potenza o velocità

Durata o distanza

Prof. Avv. Emanuele Milani

26

TeacherDojo@Trento 2019 4 SETTEMBRE 2019



Modalità operativa

0 50 1

- ✕ Off
- ↺ On
- ⌚ Movimento per secondi
- ⌚ Movimento per gradi
- ↻ Movimento per rotazioni intere

Prof. Avv. Emanuele Milani

27

TeacherDojo@Trento 2019 4 SETTEMBRE 2019



B



C

Prof. Avv. Emanuele Milani

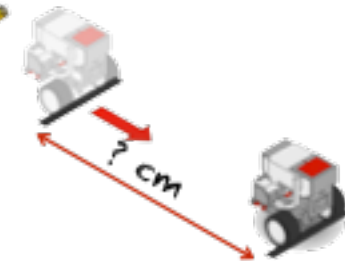
28

"Movimento con controllo sterzo"



Percorrere una distanza "precisa"

POTENZA MOTORE (0-100)	TEMPO (secondi)	DISTANZA (centimetri)
50	1	...
50	2	...
50	3	...



Percorrere una distanza "precisa" COMPETIZIONE!

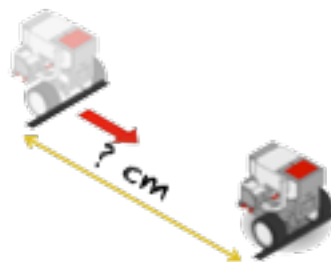
Vi verrà comunicata una DISTANZA.

Avete 2 minuti per adattare/modificare il vostro programma affinché il robot si fermi nel punto specifico.

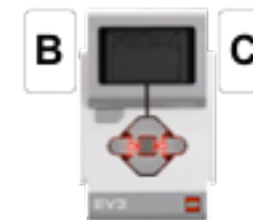
Non è consentito provare prima il programma.

Tutti i robot devono partire dietro alla stessa linea di start.

Vince il robot che si ferma più vicino all'omino, senza abbatterlo



ROTAZIONE - con FULCRO in B



TeacherDojo@Trento 2019 4 SETTEMBRE 2019

ROTAZIONE - con FULCRO in B

Prof. Avv. Emanuele Milani

33

TeacherDojo@Trento 2019 4 SETTEMBRE 2019

ROTAZIONE sul proprio asse

Prof. Avv. Emanuele Milani

34

TeacherDojo@Trento 2019 4 SETTEMBRE 2019

ROTAZIONE sul proprio asse

Prof. Avv. Emanuele Milani

35

TeacherDojo@Trento 2019 4 SETTEMBRE 2019

ROTAZIONE sul proprio asse

Valore della sterzata			
50	-50	100	-100
Rotazione a dx intorno al pivot	Rotazione a sx intorno al pivot	Rotazione a dx intorno all'asse	Rotazione a sx intorno all'asse

Per cambiare il valore della sterzata

Prof. Avv. Emanuele Milani

36

Robot Boomerang Prima sfida

- Manda il robot avanti e poi fallo tornare indietro



Suggerimenti

- Fai sì che l'andata e il ritorno durino lo stesso tempo
- Fai partire il robot con un pulsante

"Movimento con controllo sterzo"



"Movimento con controllo sterzo"



"Movimento con controllo sterzo"

DIAMETRO 56 mm
DIAMETRO 5,6 cm



CIRCONFERENZA
 $5,6 \text{ cm} \times 3,14 = 17,6$



"Movimento con controllo sterzo"



Percorrere una
distanza "precisa"

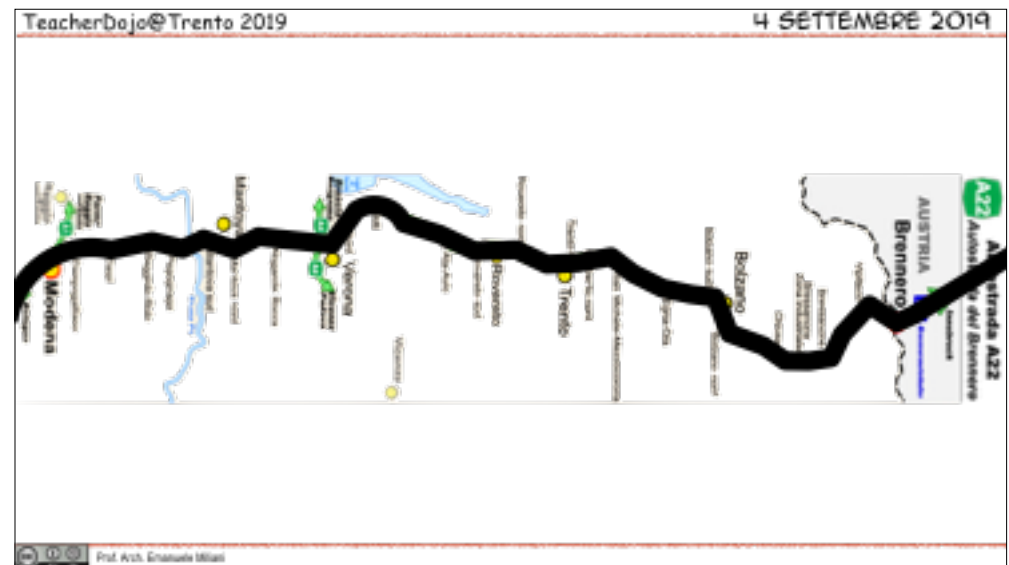
La fortuna non MI INTERESSA!



Percorrere una
distanza "precisa"



45



46