

Muoversi con Thymio

Robotica Educativa

Camponogara - 11 aprile 2017

Valentino Pietrobon



Gli attuatori

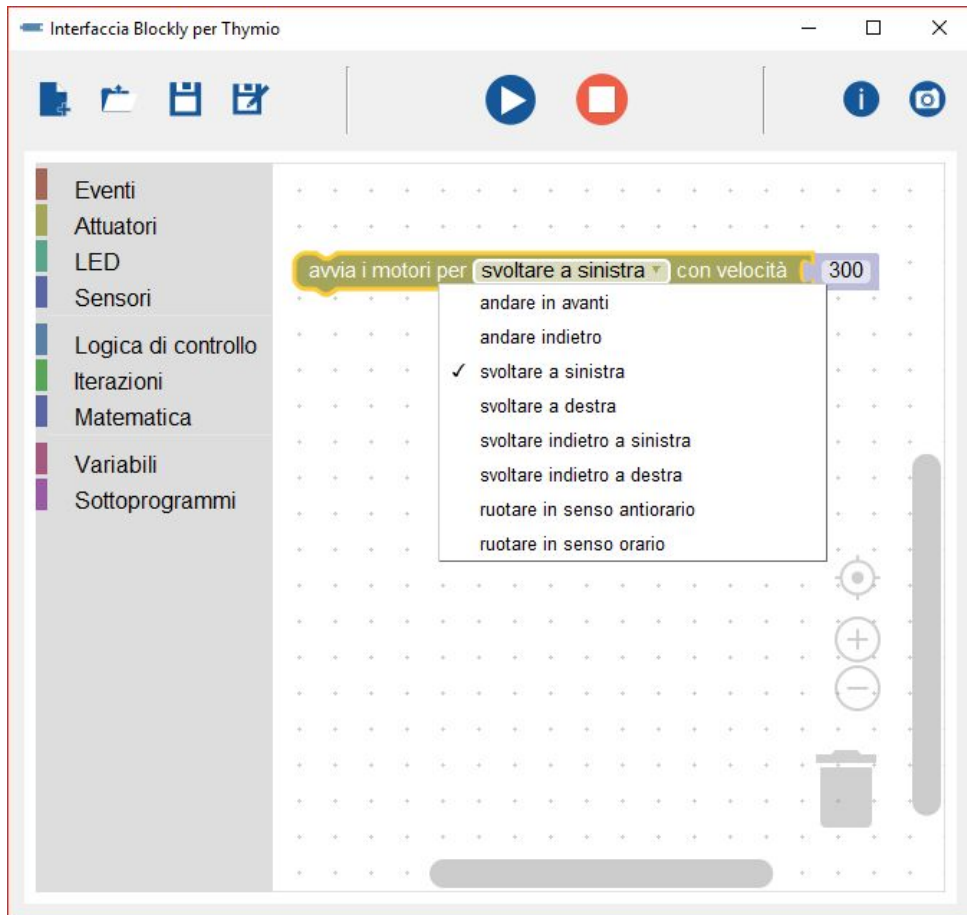
Thymio è munito di due motori per muovere le due ruote.

I comandi per controllare tali motori sono riportati nel gruppo Attuatori.



Tipi di direzioni

I motori possono essere usati per varie azioni, e per ognuna di esse è possibile specificare la velocità ma né la durata né lo spostamento o l'angolo di rotazione



Il temporizzatore

Per gestire i motori bisogna impostare il temporizzatore e poi utilizzare un evento per catturare la fine del conteggio per arrestare i motori.

Utilizzeremo l'evento pressione bottone avanti per attivare i motori e far avanzare thymio.

L'idea sarà di fare alcuni tentativi per determinare il valore corretto da attribuire al temporizzatore per compiere una determinata distanza, ad esempio 20cm.



Avanzamento di 20 cm

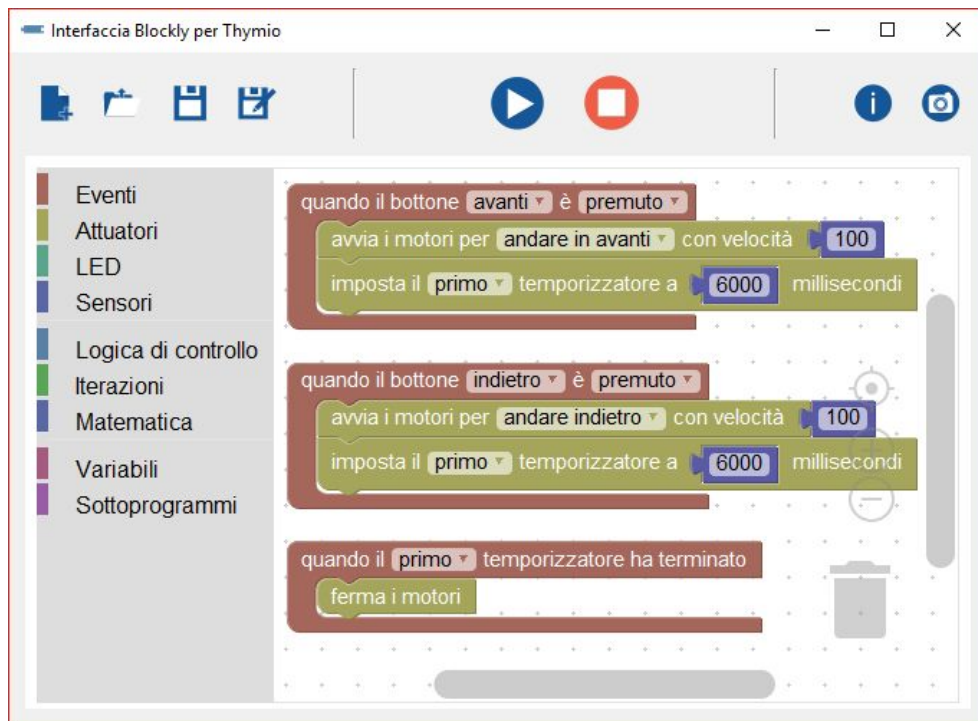
The image shows a screenshot of the 'Interfaccia Blockly per Thymio' software. The interface includes a top toolbar with icons for file operations, a play button, a stop button, and help/info icons. On the left, a category list includes: Eventi, Attuatori, LED, Sensori, Logica di controllo, Iterazioni, Matematica, Variabili, and Sottoprogrammi. The main workspace contains a script with the following blocks:

- quando il bottone **avanti** è premuto
 - avvia i motori per **andare in avanti** con velocità **100**
 - imposta il **primo** temporizzatore a **6000** millisecondi
- quando il **primo** temporizzatore ha terminato
 - ferma i motori

On the right side of the workspace, there are zoom controls (target, plus, minus) and a trash icon.

Uso delle frecce

Analogamente si può assegnare alla freccia indietro il movimento per indietreggiare e a quelle sinistra e a destra la rotazione a sinistra e a destra.



The screenshot shows the 'Interfaccia Blockly per Thymio' window. The interface includes a toolbar with icons for undo, redo, save, and delete, along with play and stop buttons. A sidebar on the left lists categories: Eventi, Attuatori, LED, Sensori, Logica di controllo, Iterazioni, Matematica, Variabili, and Sottoprogrammi. The main workspace contains three event-driven blocks:

- quando il bottone avanti è premuto**:
 - avvia i motori per andare in avanti con velocità 100
 - imposta il primo temporizzatore a 6000 millisecondi
- quando il bottone indietro è premuto**:
 - avvia i motori per andare indietro con velocità 100
 - imposta il primo temporizzatore a 6000 millisecondi
- quando il primo temporizzatore ha terminato**:
 - ferma i motori

Due movimenti

Interfaccia Blockly per Thymio

Eventi
Attuatori
LED
Sensori
Logica di controllo
Iterazioni
Matematica
Variabili
Sottoprogrammi

quando il bottone **avanti** è premuto

- avvia i motori per **andare in avanti** con velocità **300**
- imposta il **primo** temporizzatore a **1200** millisecondi

quando il **primo** temporizzatore ha terminato

- avvia i motori per **ruotare in senso orario** con velocità **200**
- imposta il **secondo** temporizzatore a **1200** millisecondi

quando il **secondo** temporizzatore ha terminato

- ferma i motori

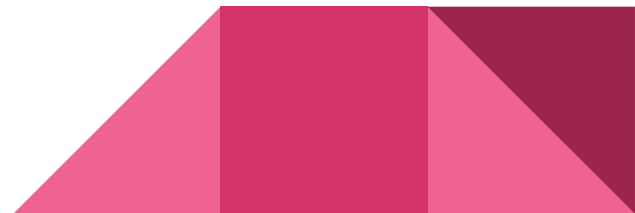
Uso delle variabili

Come si può notare i timer sono solo 2 e pertanto è possibile fare solo due movimenti senza ricordare a quale movimento si è arrivati.

Se però si utilizza una variabile è possibile estendere il numero di movimenti perché è possibile assegnare a essa un valore che andremo a modificare ad ogni movimento incrementandola di 1.

In questo modo è possibile far fare dei movimenti diversi a seconda del valore assunto dalla variabile.

Chiameremo tale variabile “stato”





- Eventi
- Attuatori
- LED
- Sensori
- Logica di controllo
- Iterazioni
- Matematica
- Variabili
- Sottoprogrammi

```

quando il bottone avanti è premuto
  imposta la variabile stato a 0
  avvia i motori per andare in avanti con velocità 300
  imposta il primo temporizzatore a 1200 millisecondi
    
```

```

quando il secondo temporizzatore ha terminato
  se stato = 1
    esegui
      avvia i motori per andare in avanti con velocità 200
      imposta il primo temporizzatore a 1200 millisecondi
      imposta la variabile stato a 2
  se stato = 3
    esegui
      ferma i motori
      imposta la variabile stato a 4
    
```

```

quando il primo temporizzatore ha terminato
  se stato = 0
    esegui
      avvia i motori per ruotare in senso orario con velocità 200
      imposta il secondo temporizzatore a 1200 millisecondi
      Imposta un timer del robot
      imposta la variabile stato a 1
  se stato = 2
    esegui
      avvia i motori per andare in avanti con velocità 200
      imposta il secondo temporizzatore a 1200 millisecondi
      imposta la variabile stato a 3
    
```

