

# Muoversi con Thymio

Robotica Educativa

Camponogara - 11 aprile 2017

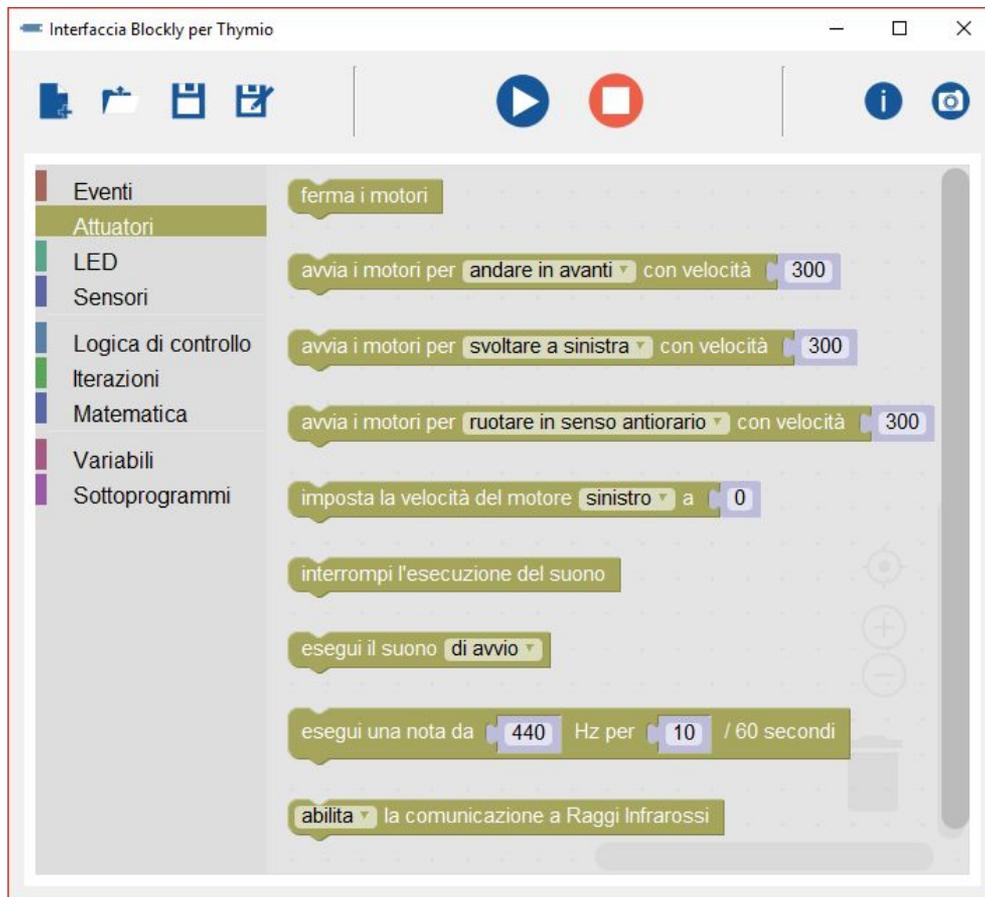
Valentino Pietrobon



# Gli attuatori

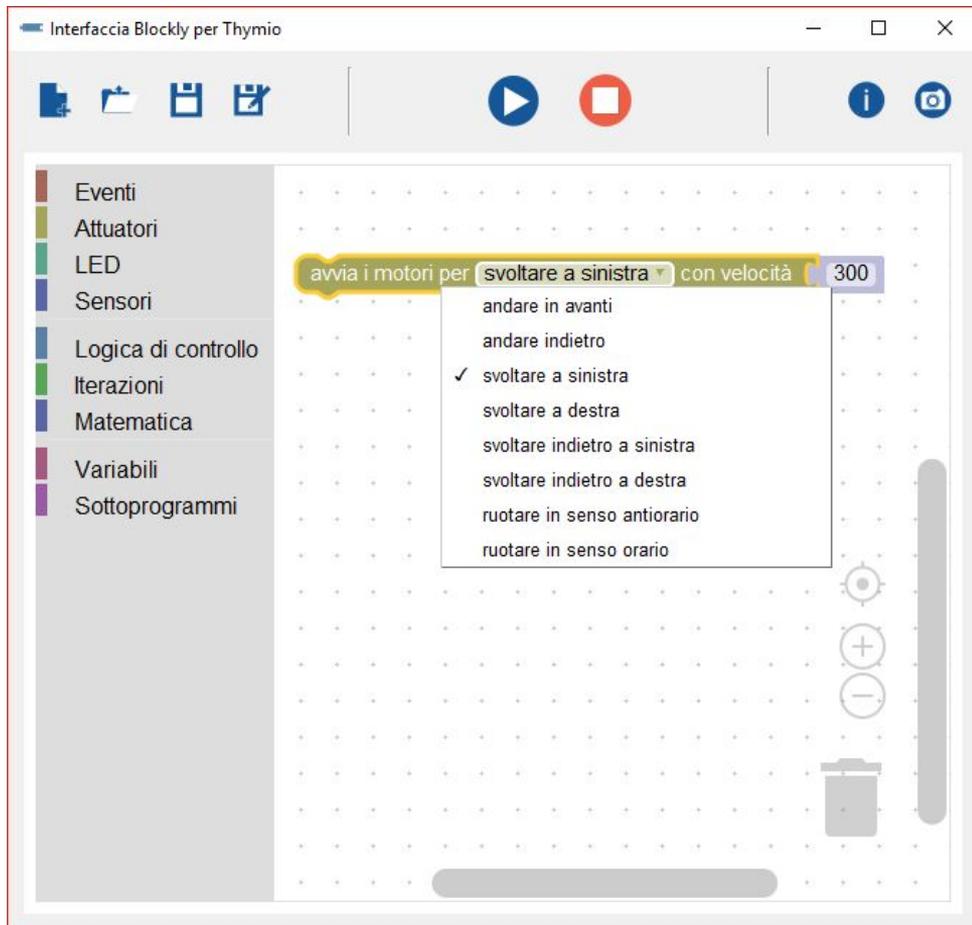
Thymio è munito di due motori per muovere le due ruote.

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

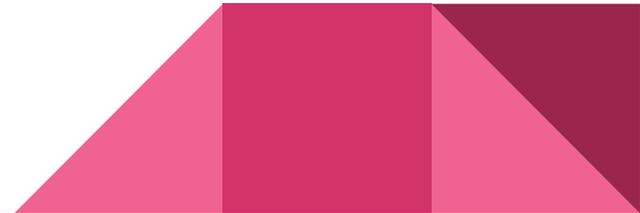


# Il temporizzatore

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

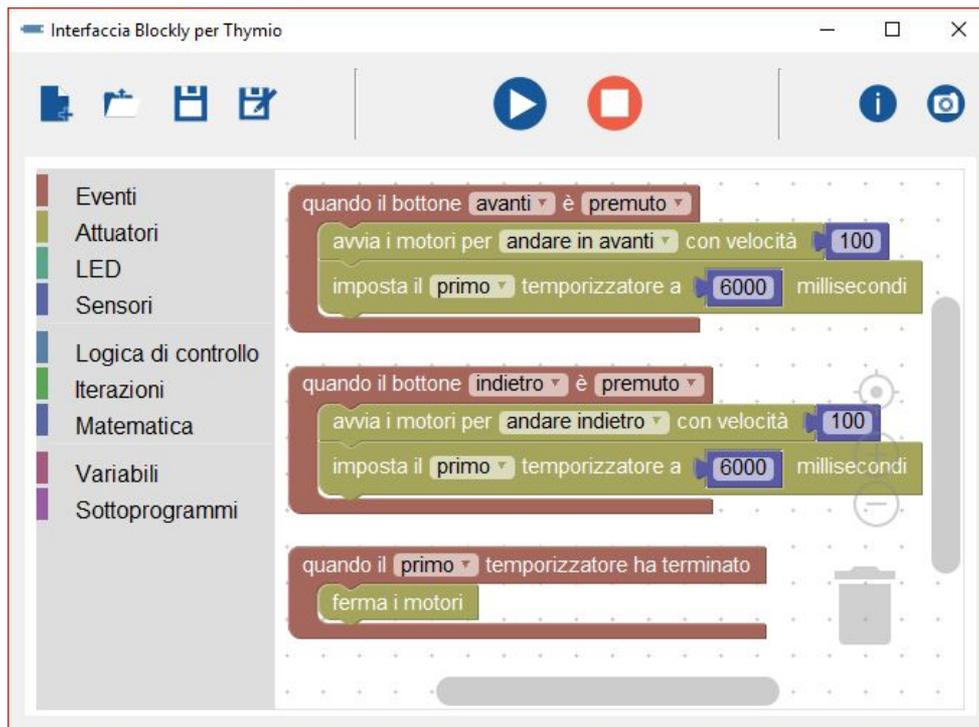
The image shows a screenshot of the 'Interfaccia Blockly per Thymio' software. The interface includes a top toolbar with icons for file operations, a play button, a stop button, and help/info icons. On the left, there is a category menu with the following items: Eventi, Attuatori, LED, Sensori, Logica 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 (a target icon, a plus sign, a minus sign) and a trash can icon.

# Uso delle frecce

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



The screenshot displays 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 various block 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**: This block triggers a sequence of two actions: 'avvia i motori per andare in avanti con velocità 100' and 'imposta il primo temporizzatore a 6000 millisecondi'.
- quando il bottone indietro è premuto**: This block triggers a sequence of two actions: 'avvia i motori per andare indietro con velocità 100' and 'imposta il primo temporizzatore a 6000 millisecondi'.
- quando il primo temporizzatore ha terminato**: This block triggers the action 'ferma i motori'.

# Due movimenti

The image shows the Blockly interface for Thymio, titled "Interfaccia Blockly per Thymio". The interface includes a toolbar with icons for file operations, a play button, a stop button, and help/refresh icons. A left sidebar lists categories: Eventi, Attuatori, LED, Sensori, Logica di controllo, Iterazioni, Matematica, Variabili, and Sottoprogrammi. The main workspace contains three event-driven code blocks:

- Block 1:** "quando il bottone **avanti** è premuto" (when the forward button is pressed).
  - Block: "avvia i motori per **andare in avanti** con velocità **300**" (start motors to go forward with speed 300).
  - Block: "imposta il **primo** temporizzatore a **1200** millisecondi" (set the first timer to 1200 ms).
- Block 2:** "quando il **primo** temporizzatore ha terminato" (when the first timer has finished).
  - Block: "avvia i motori per **ruotare in senso orario** con velocità **200**" (start motors to rotate clockwise with speed 200).
  - Block: "imposta il **secondo** temporizzatore a **1200** millisecondi" (set the second timer to 1200 ms).
- Block 3:** "quando il **secondo** temporizzatore ha terminato" (when the second timer has finished).
  - Block: "ferma i motori" (stop motors).

On the right side of the workspace, there are control icons for a camera, zoom in (+), zoom out (-), and a trash can.

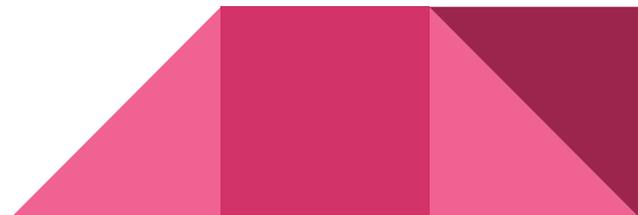
# Uso delle variabili

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
    
```

