

COMPUTATIONAL TINKERING

Programmare,
Risolvere, Integrare con micro:bit

Gennaio 2020

Pensiero Computazionale

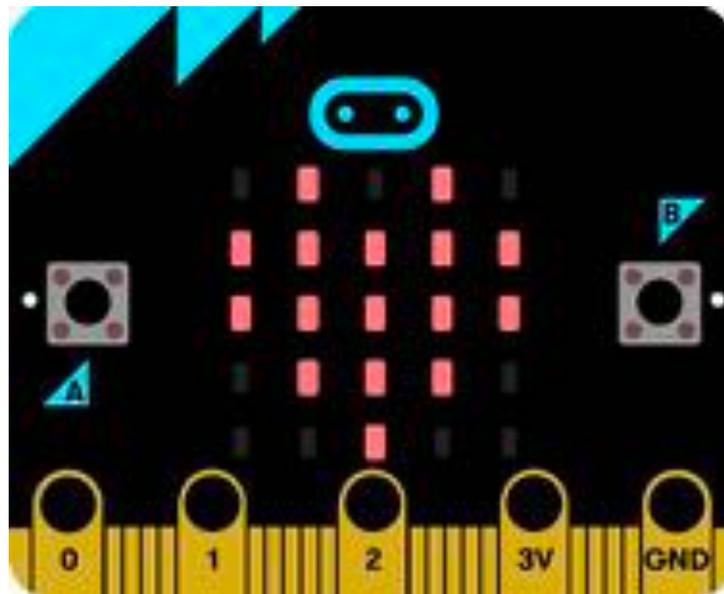
L'insieme dei **processi mentali** che vengono posti in essere
nella formulazione di un **problema**
e della sua relativa **soluzione**



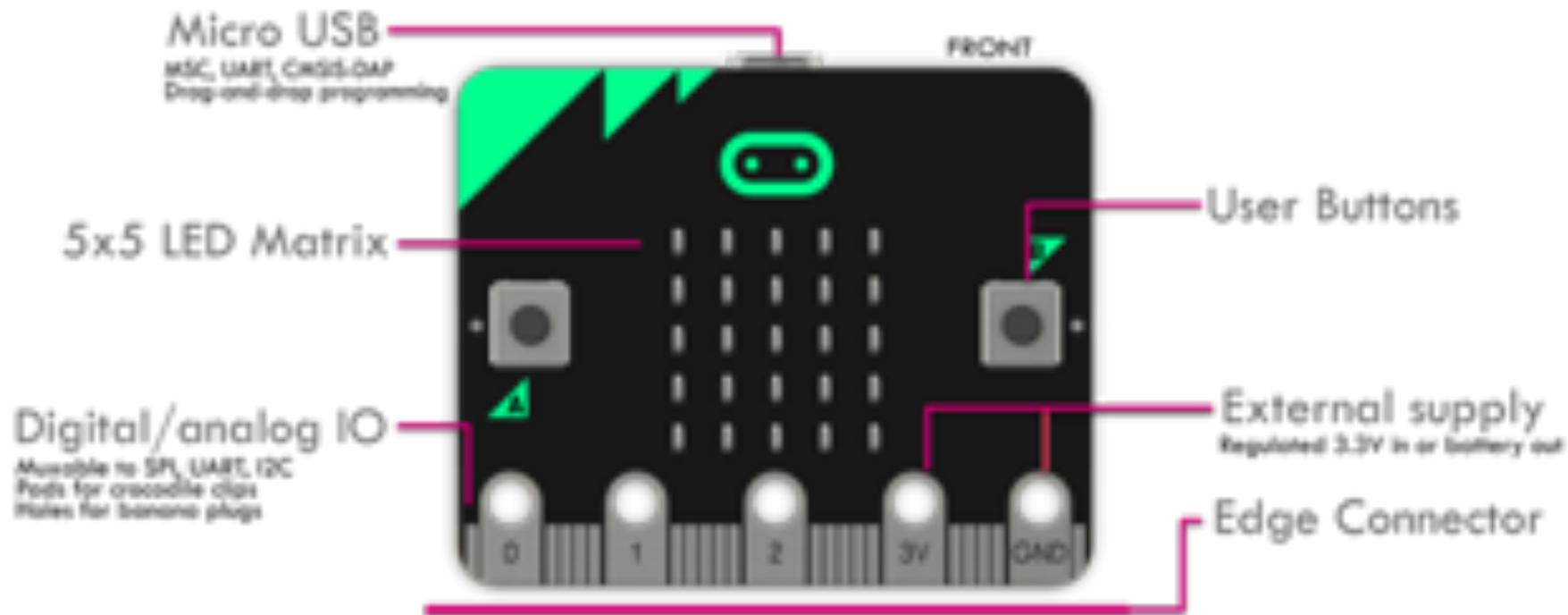
Apollo 13 – Creatività in azione

<https://youtu.be/uBe-BZMY2nw>

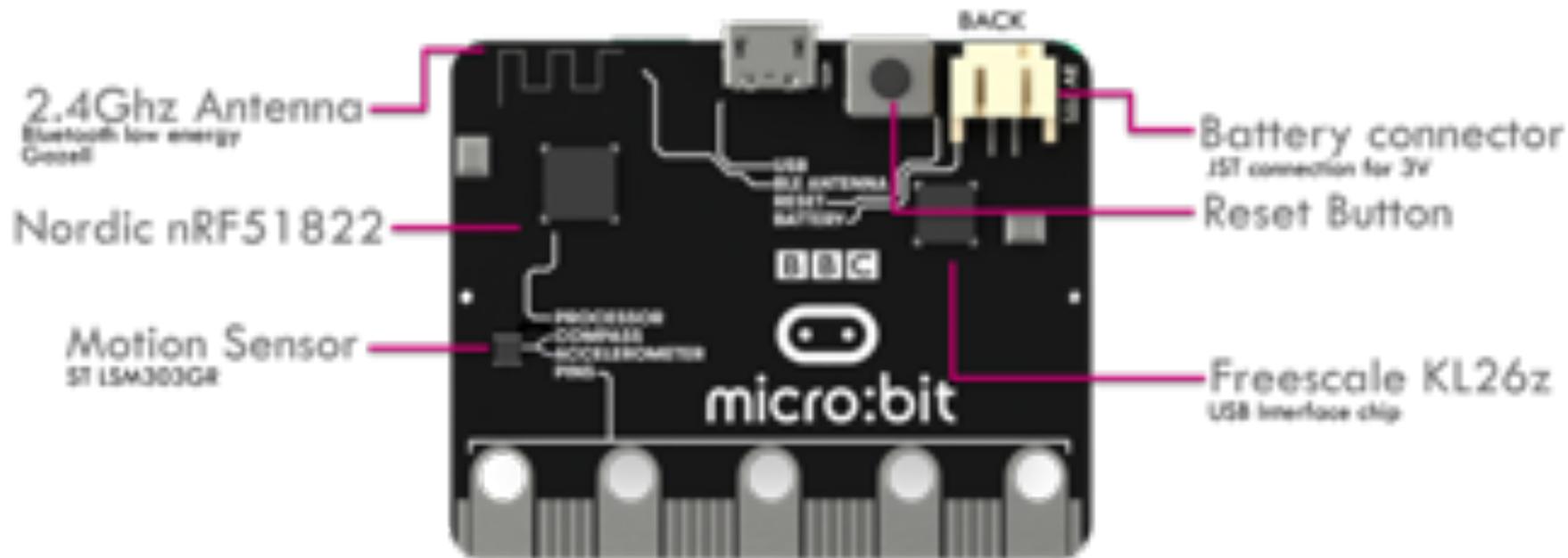
Vi presento micro:bit

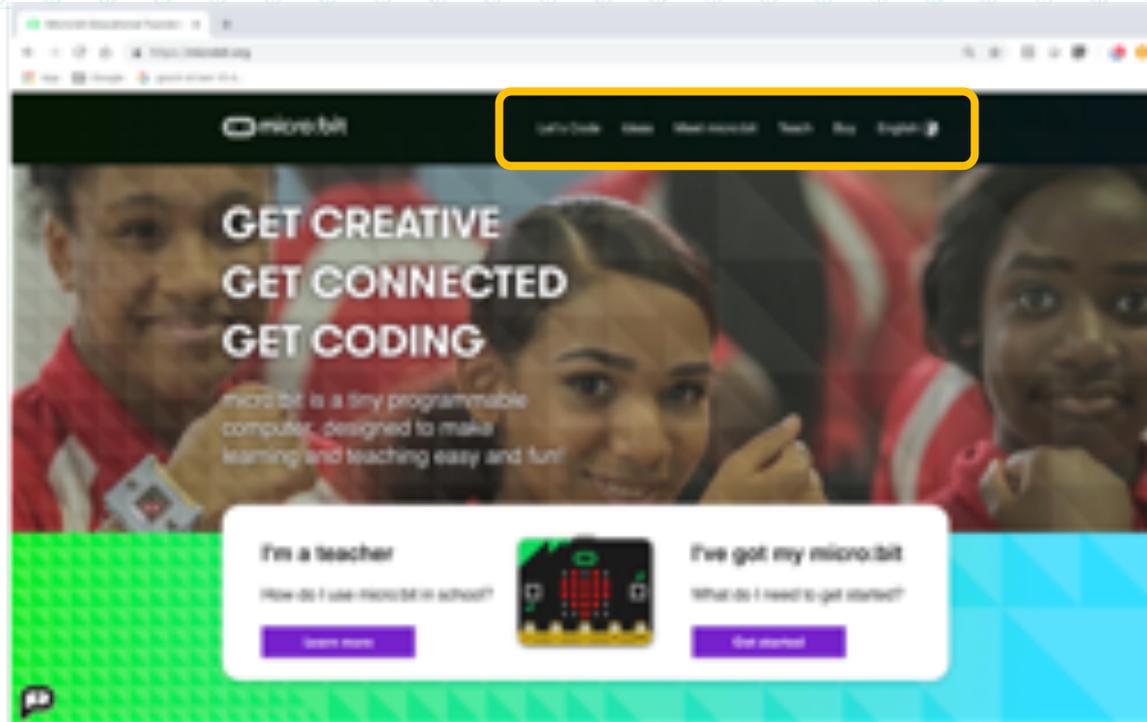


Selezionare tutte le celle

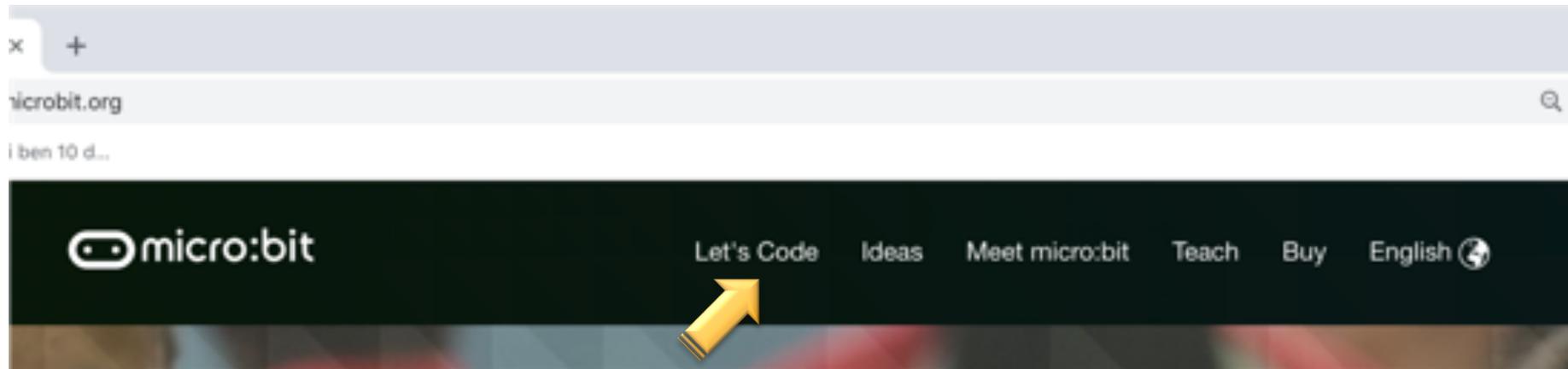


Selezionare tutte le celle

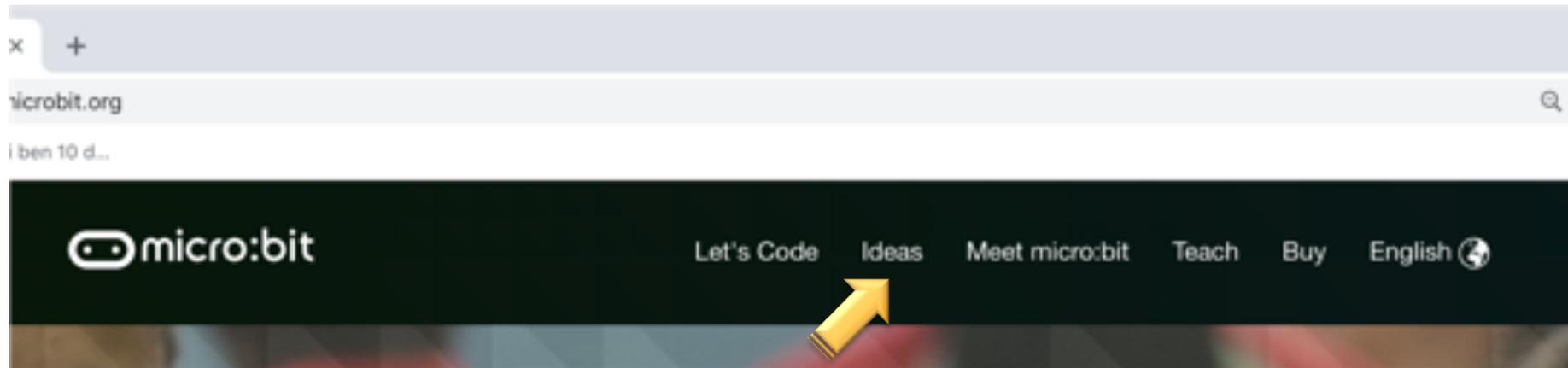




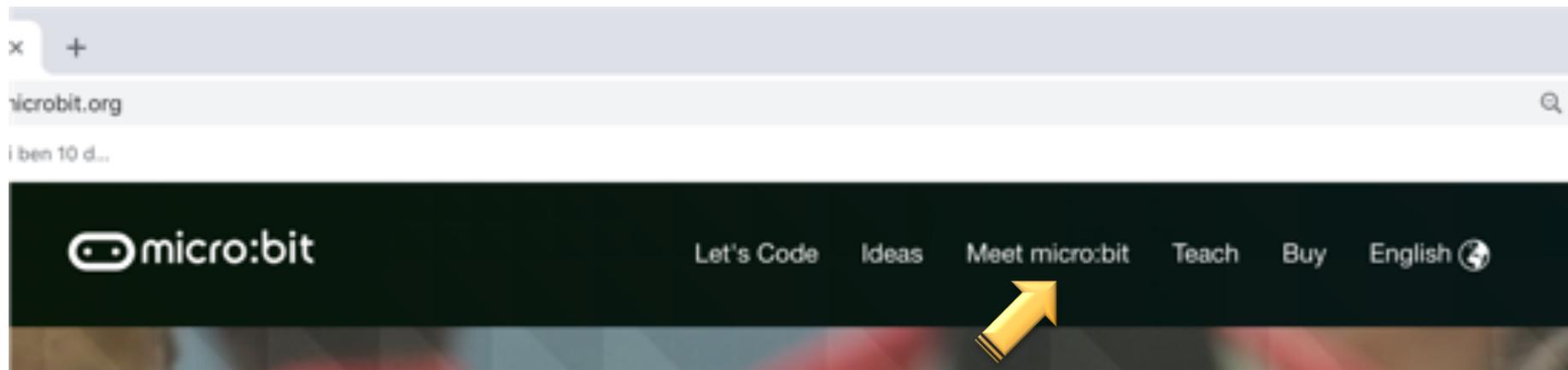
<https://makecode.microbit.org/>



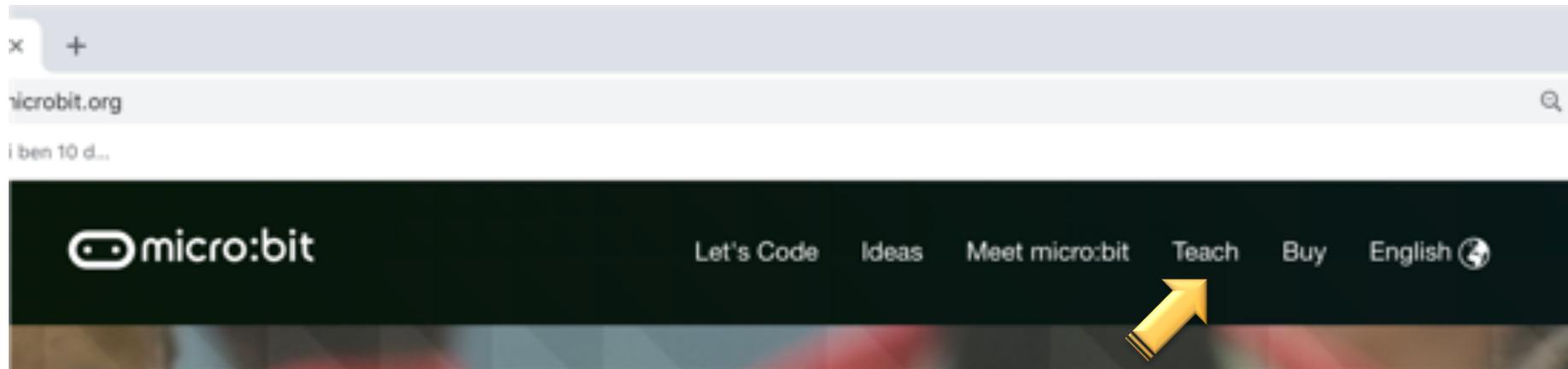
Ambiente di sviluppo per la programmazione



Raccolta di idee utili



Caratteristiche e Quick Start Guide

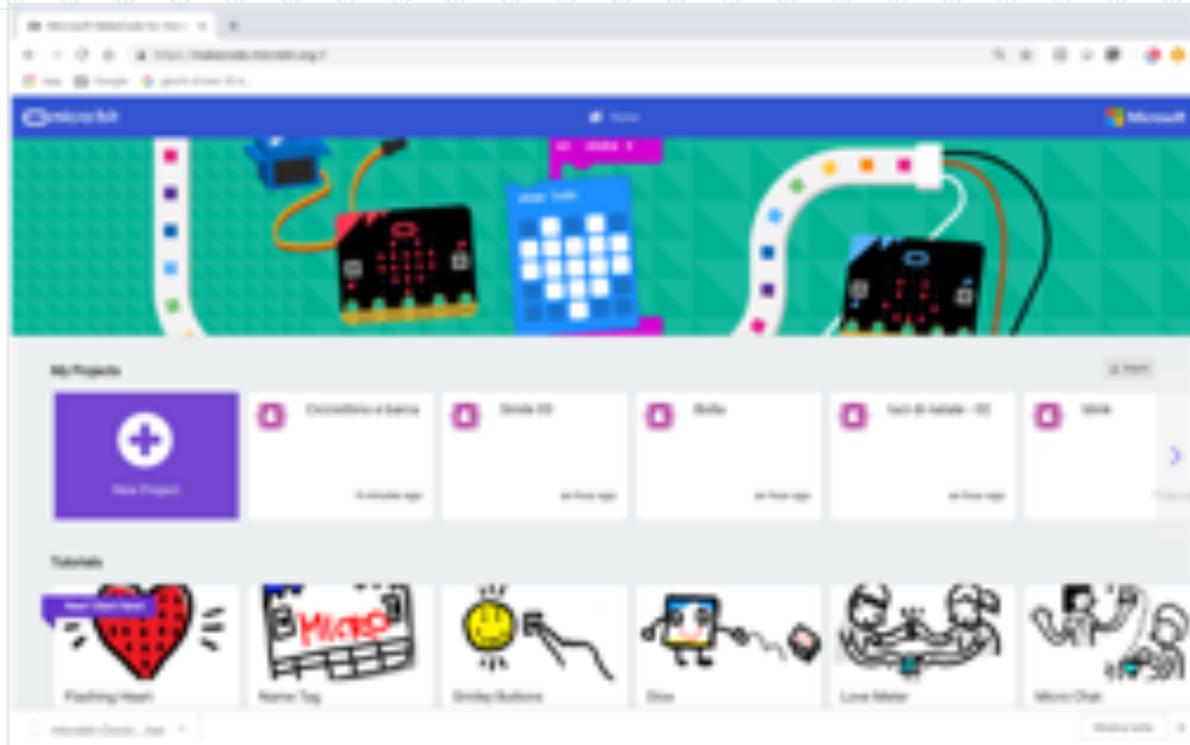


Raccolta di risorse per Insegnanti e Educatori
(suddivise per materie di insegnamento)

Risorse on line e supporto

micro:bit – Help

Risorse on line e supporto



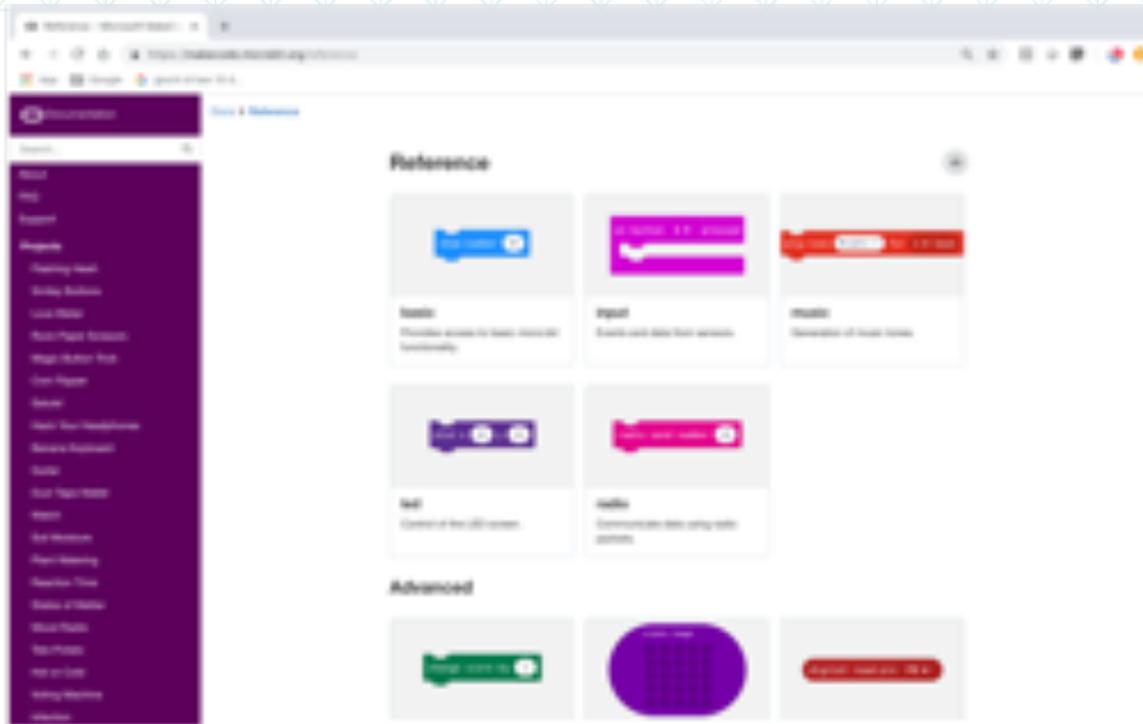
Scorri verso il basso!!



<https://makecode.microbit.org/>

micro:bit – Help

Risorse on line e supporto



<https://makecode.microbit.org/reference>

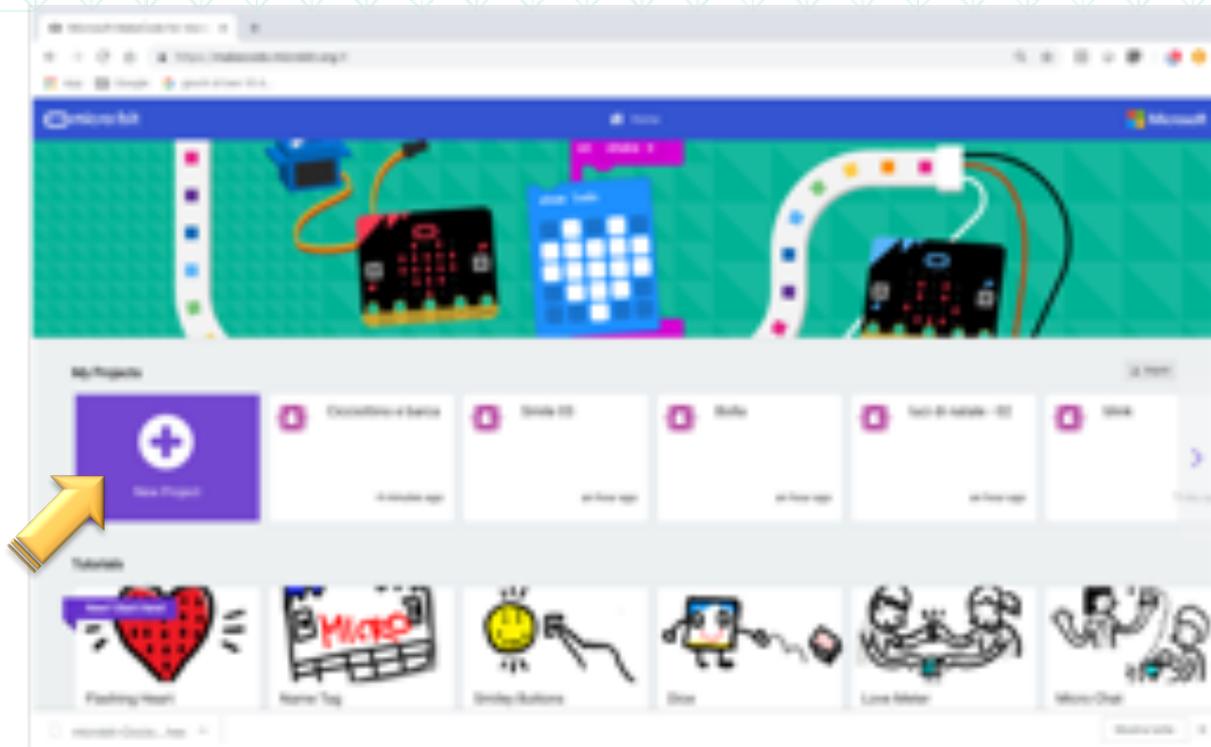


<https://microbit.org/guide/quick/>

Ambiente di programmazione

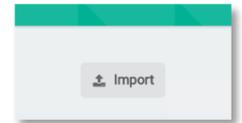
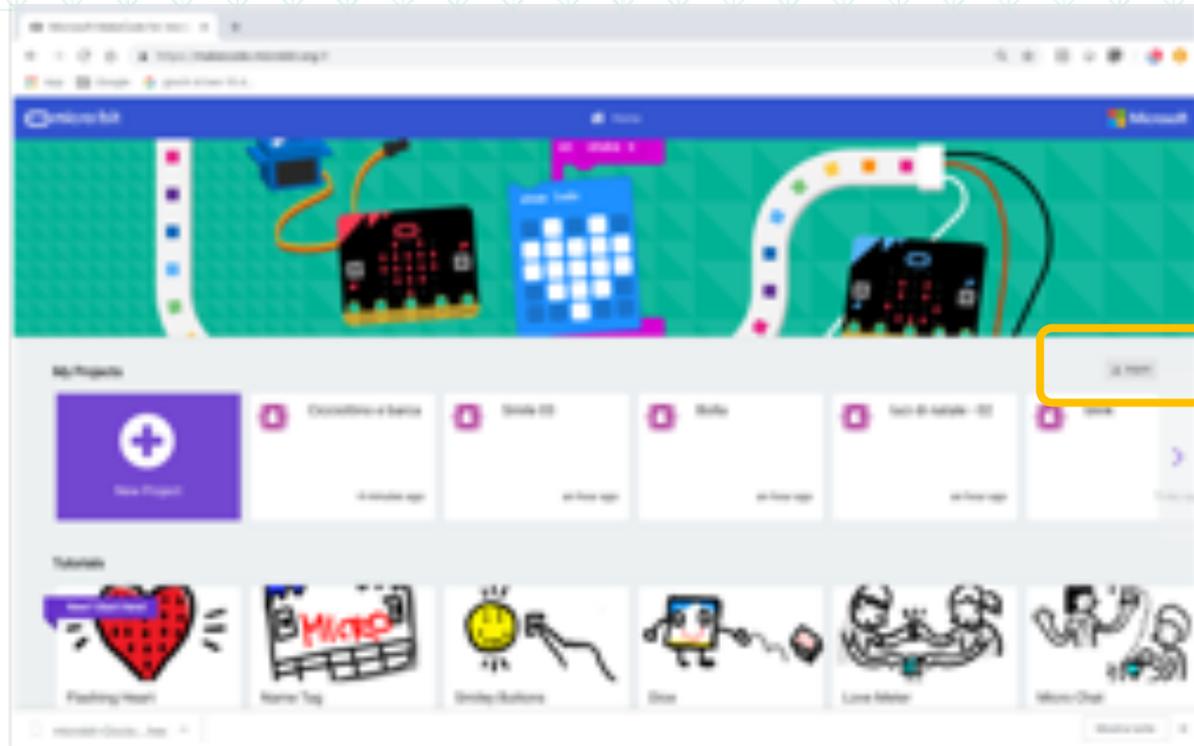
micro:bit – Help

Ambiente di programmazione



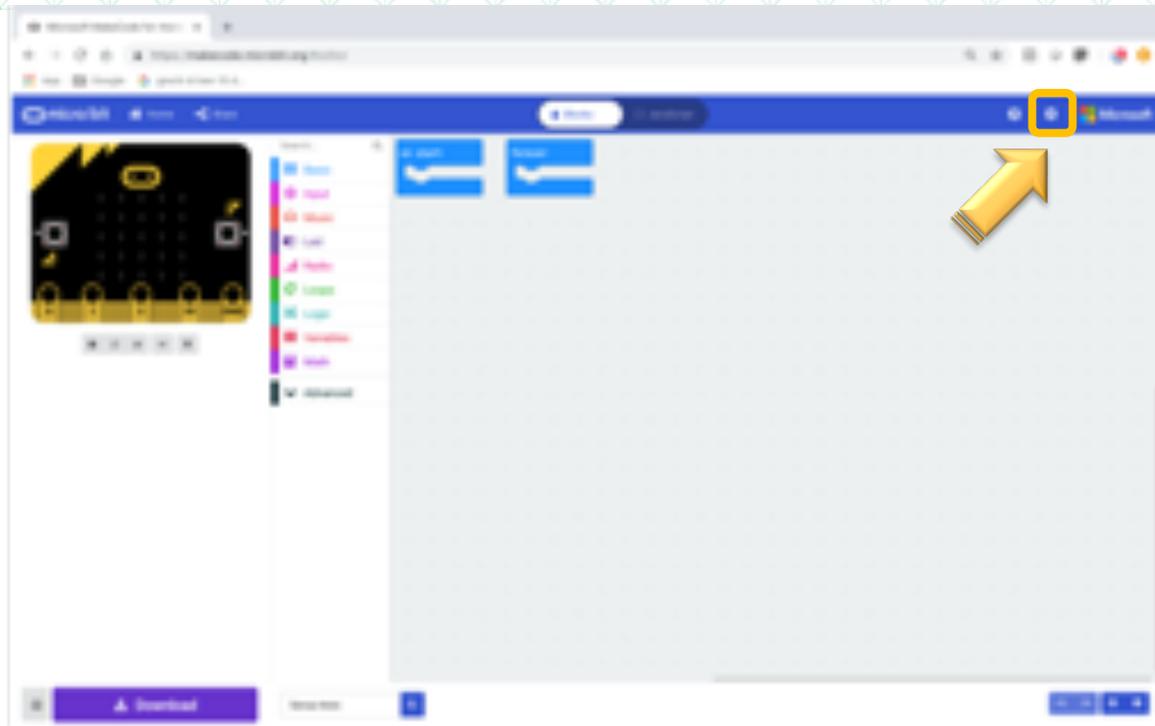
micro:bit – Help

Ambiente di programmazione



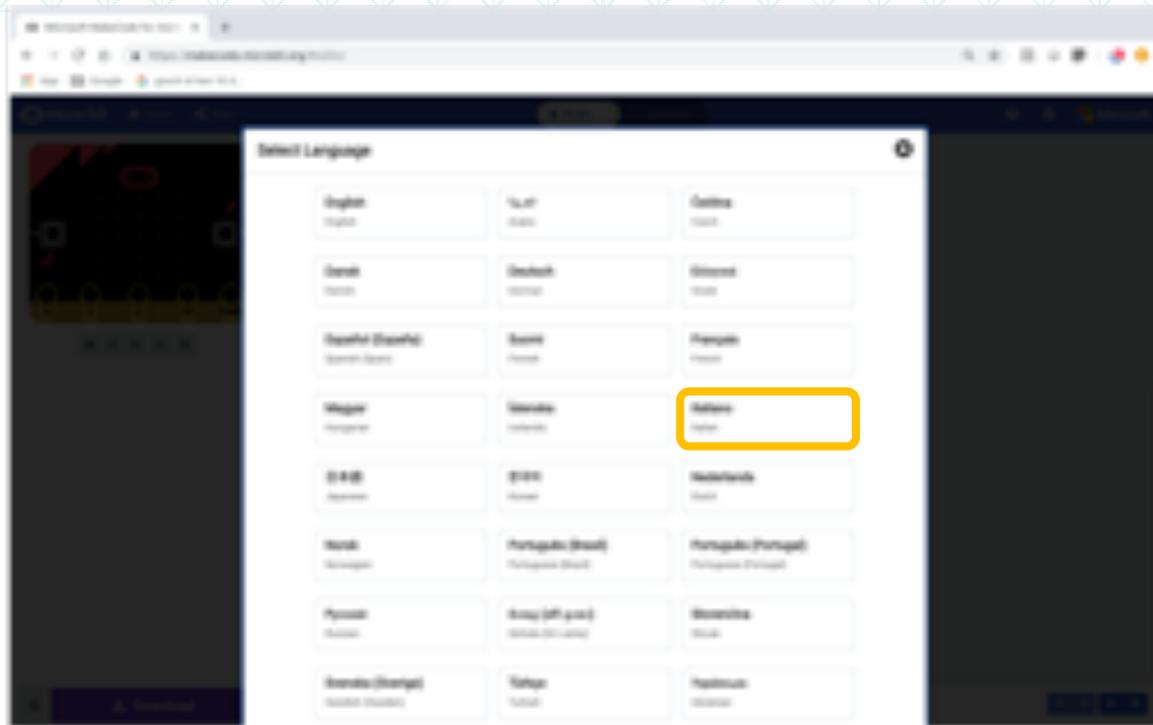
micro:bit – Help

Ambiente di programmazione



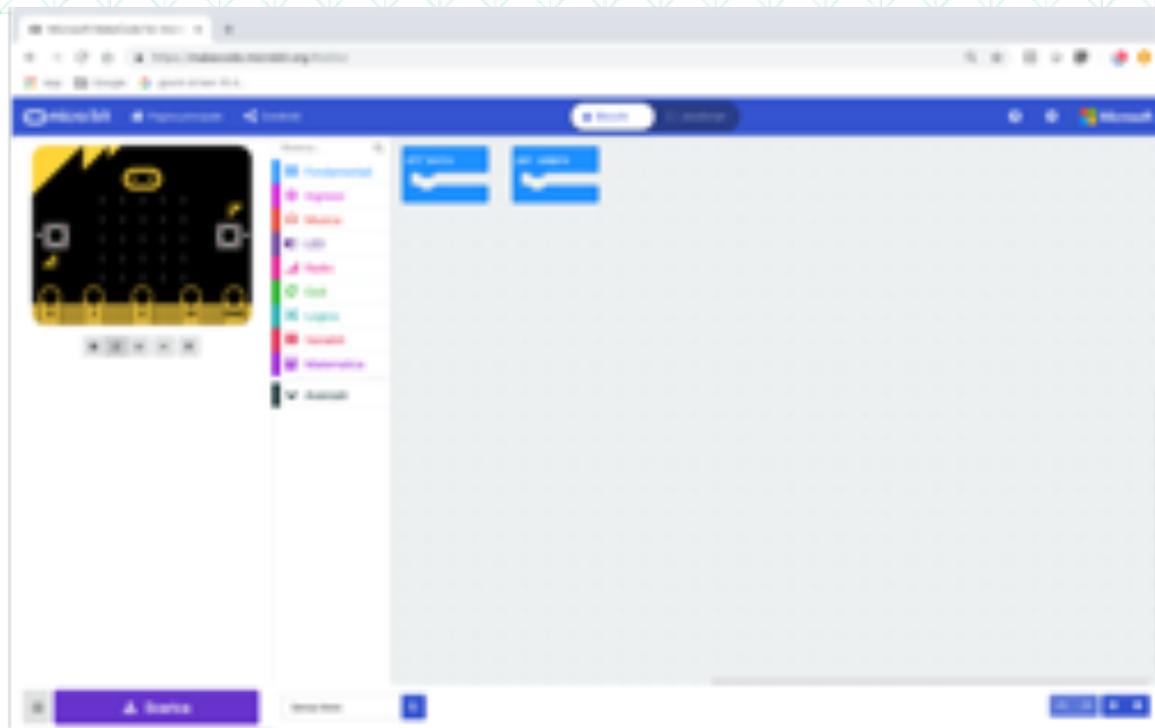
micro:bit – Help

descrizione dei singoli blocchi



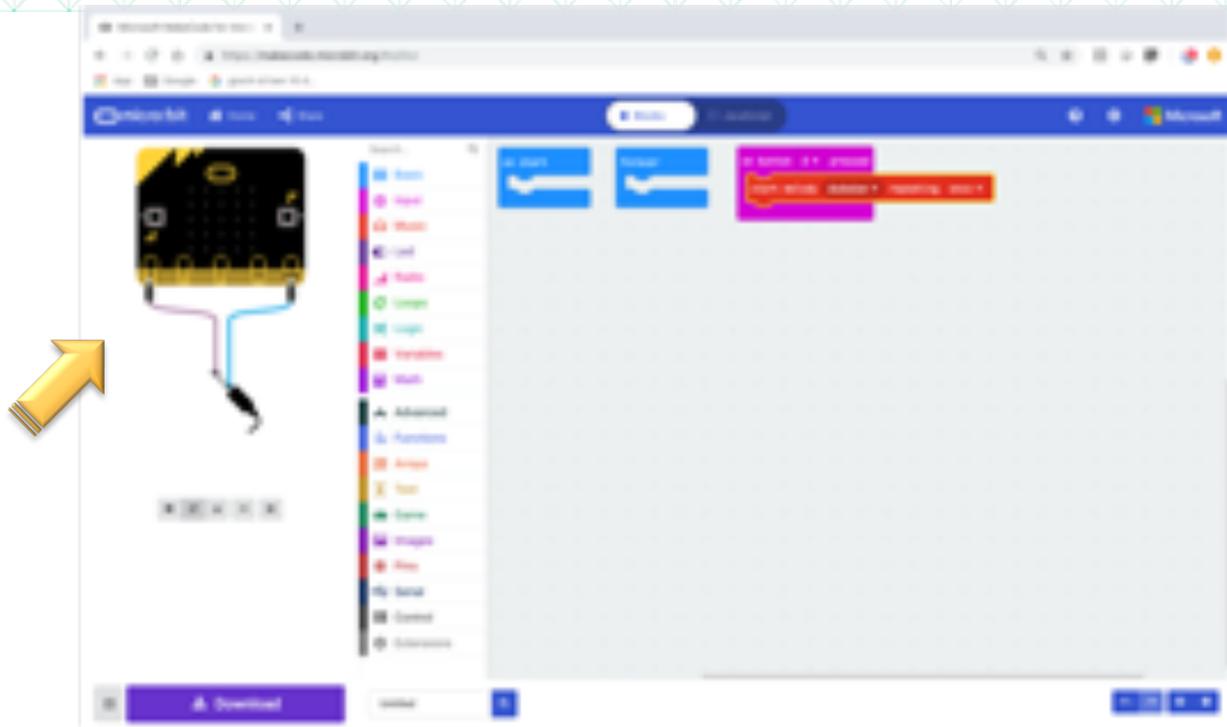
micro:bit – Help

Ambiente di programmazione



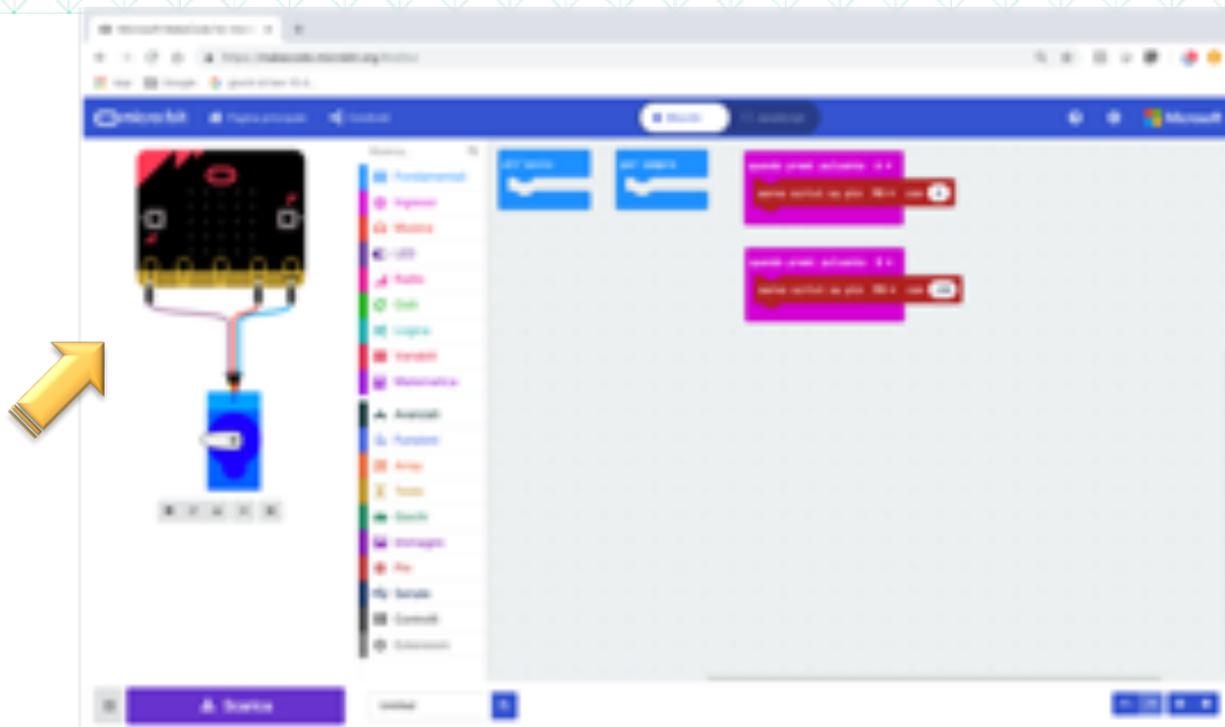
micro:bit – Help

Ambiente di programmazione



micro:bit – Help

Ambiente di programmazione



Come scaricare il programma su micro:bit

micro:bit – Help

descrizione dei singoli blocchi



micro:bit – Help

descrizione dei singoli blocchi



Download to your micro:bit



- 1 Connect the micro:bit to your computer with a USB cable

Use the microUSB port on the top of the micro:bit

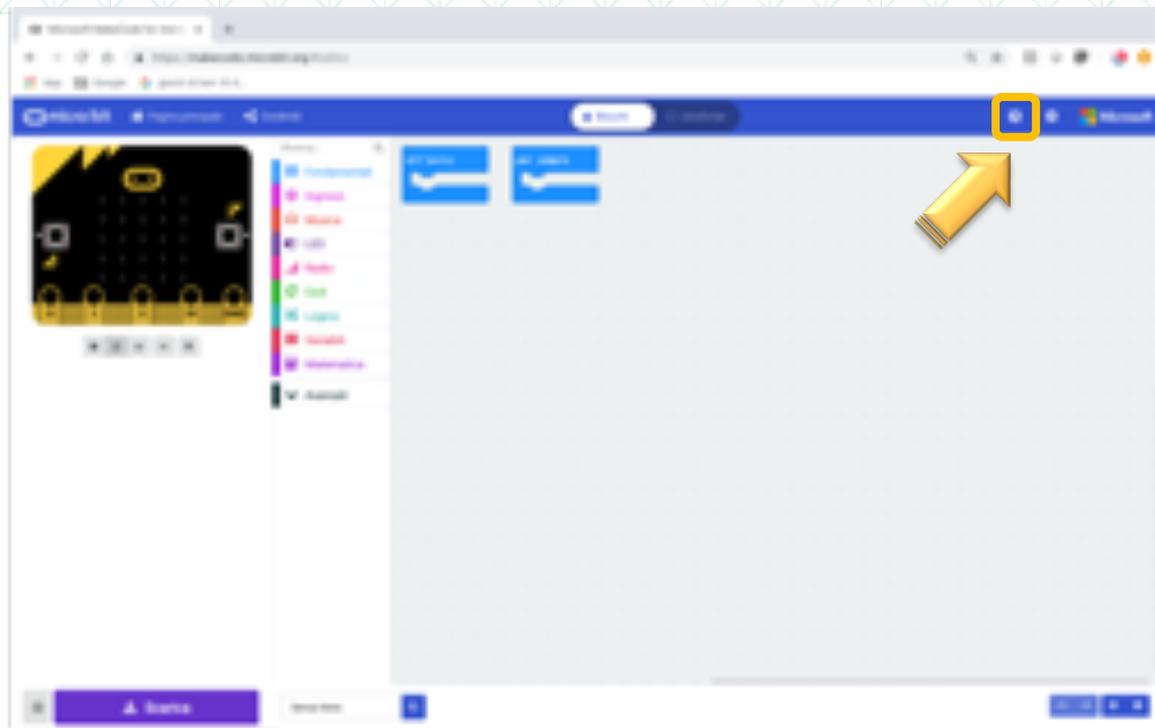


- 2 Move the .hex file to the micro:bit

Locate the downloaded .hex file and drag it to the MICROBIT drive

Aiuto!

micro:bit – Help Quick Start Guide





<https://microbit.org/guide/quick/>

Let's code!

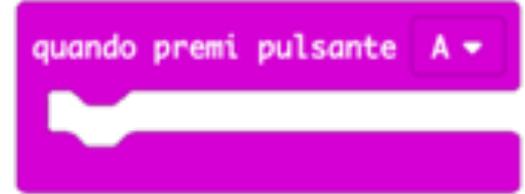
I blocchi più significativi



Inizializzazioni



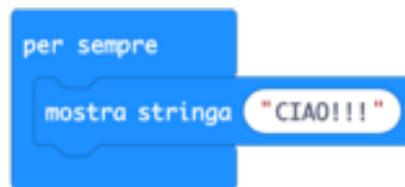
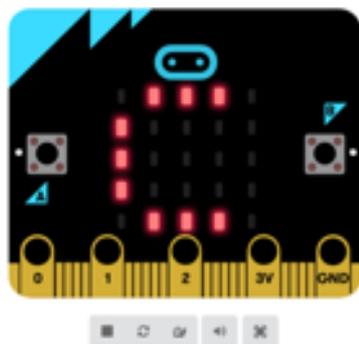
Ciclo Infinito



Evento

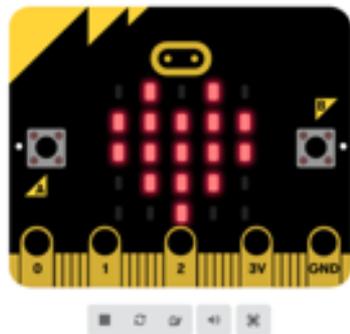
micro:bit – Esempi

01 - microbit-ciao.hex



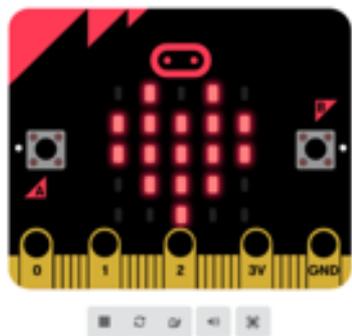
micro:bit – Esempi

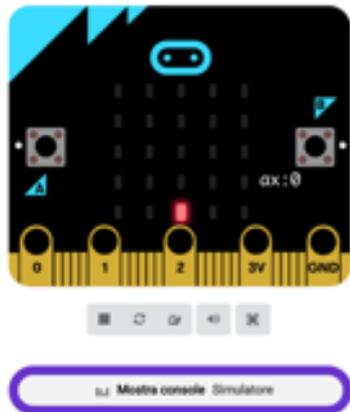
02.a - microbit-cuore-statico.hex

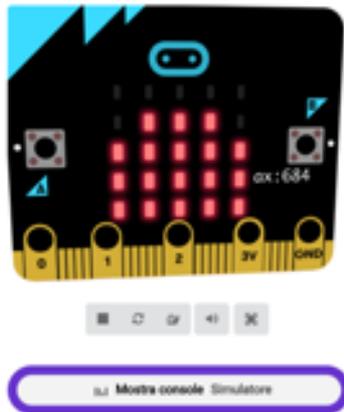


micro:bit – Esempi

02.b - microbit-cuore-dinamico.hex

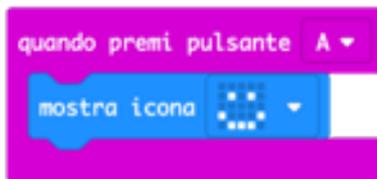
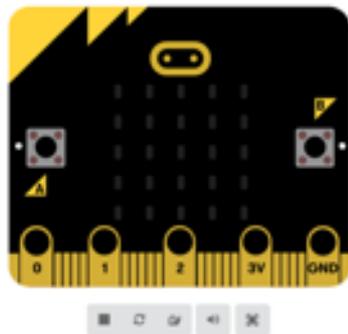






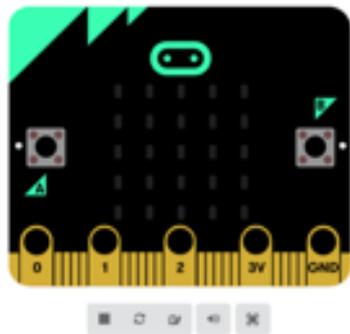
micro:bit – Esempi

04.a - microbit-smile-01.hex



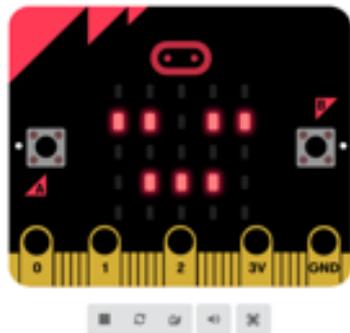
micro:bit – Esempi

04.b - microbit-smile-02.hex



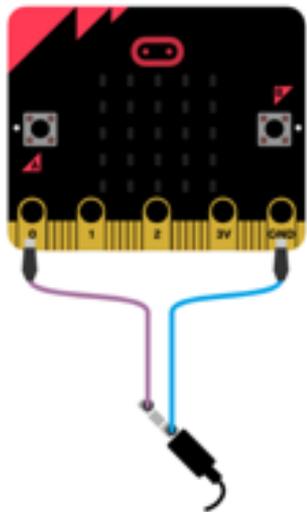
micro:bit – Esempi

04.c - microbit-smile-03.hex



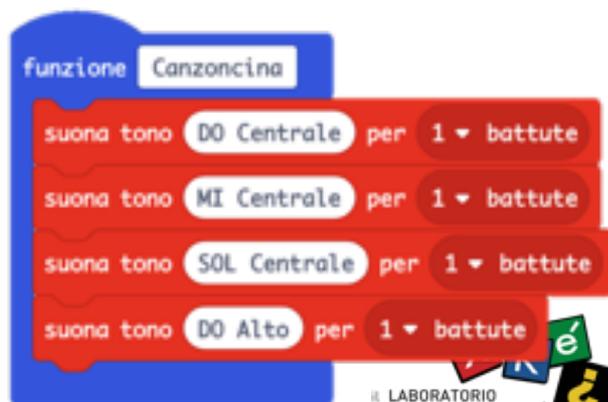
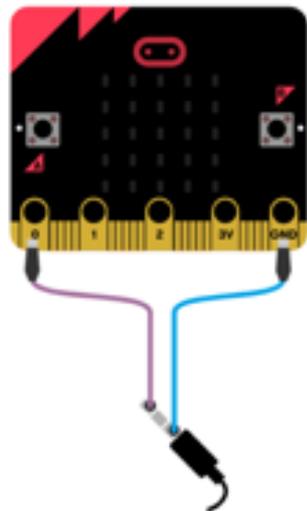
micro:bit – Esempi

05.a - microbit-suoni-01.hex



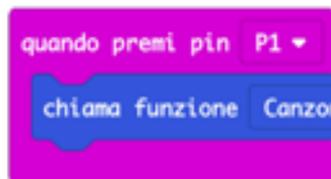
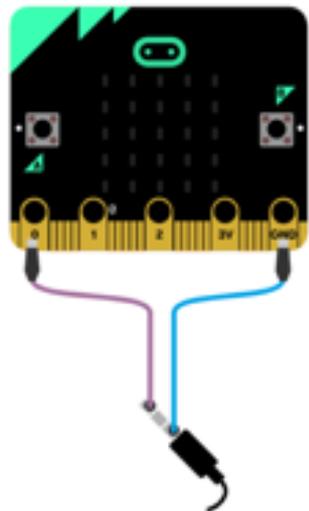
micro:bit – Esempi

05.b - microbit-suoni-02.hex

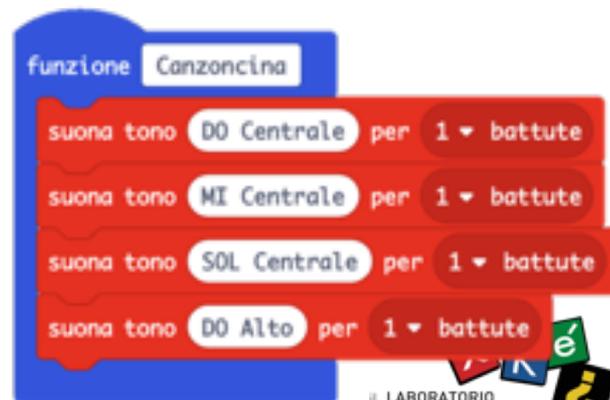


micro:bit - Esempi

05.c - microbit-suoni-con-input.hex

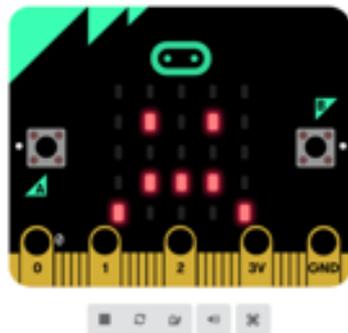


chiama funzione Canzoncina



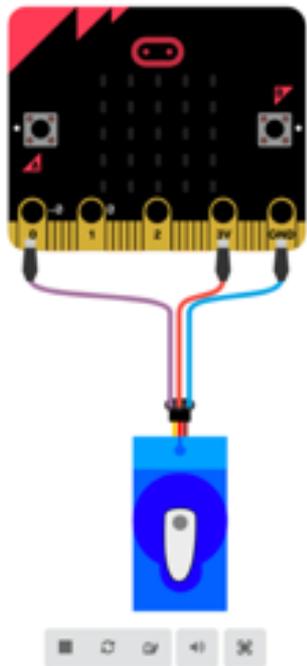
micro:bit – Esempi

06 - microbit-input-esterno-magneto-e-smile.hex



micro:bit – Esempi

07.a - microbit-passaggio-a-livello-01.hex

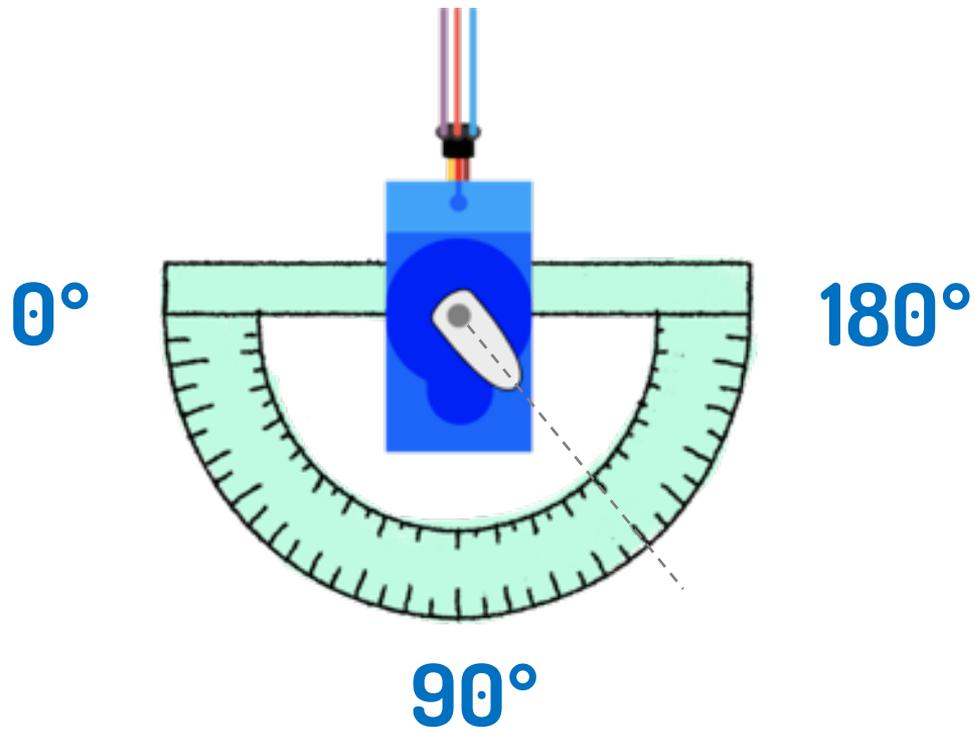


```
per sempre
se pin P1 è premuto allora
  servo scrivi su pin P0 con 180
altrimenti
  servo scrivi su pin P0 con 90
```

```
all'avvio
```

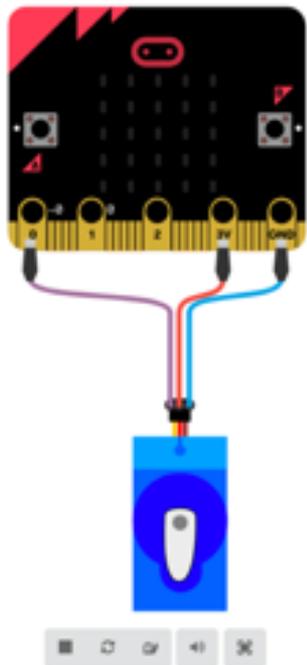
micro:bit – Esempi

07.a - microbit-passaggio-a-livello-01.hex



micro:bit – Esempi

07.a - microbit-passaggio-a-livello-01.hex

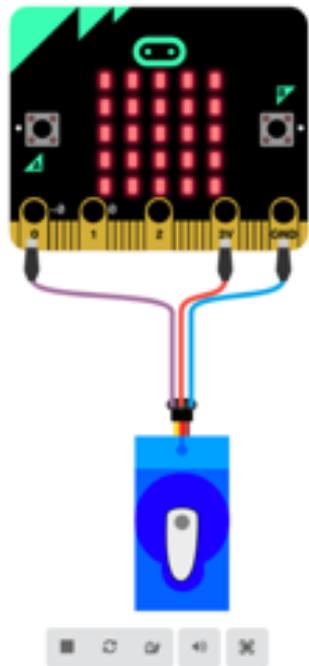


```
per sempre
se pin P1 è premuto allora
  servo scrivi su pin P0 con 180
altrimenti
  servo scrivi su pin P0 con 90
```

```
all'avvio
```

micro:bit – Esempi

07.b - microbit-passaggio-a-livello-02.hex

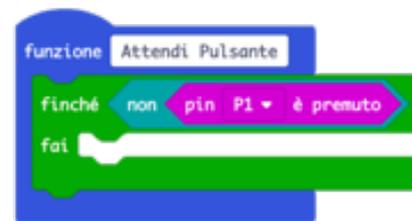
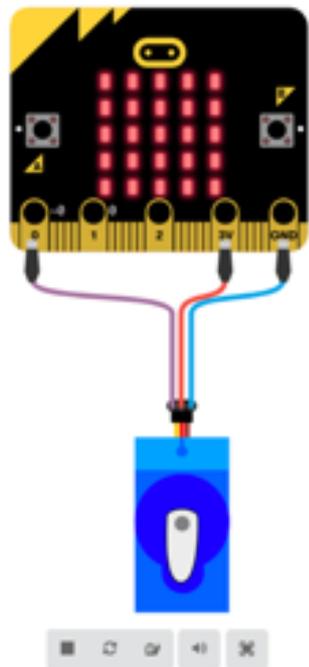


```
per sempre
  se pin P1 è premuto allora
    mostra LED
    servo scrivi su pin P0 con 180
  altrimenti
    mostra LED
    servo scrivi su pin P0 con 90
```



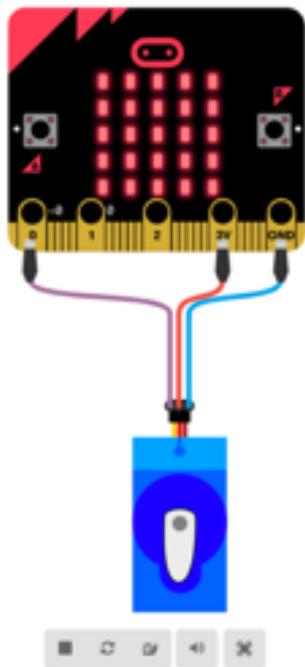
micro:bit – Esempi

07.c - microbit-passaggio-a-livello-03.hex



micro:bit – Esempi

07.d - microbit-passaggio-a-livello-04.hex



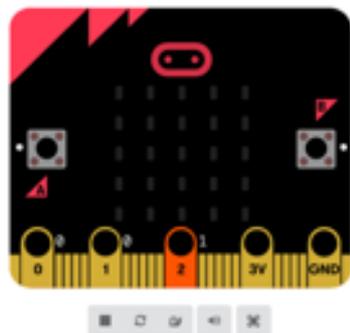
```
per sempre
  mostra LED
  servo scrivi su pin P0 con 90
  chiama funzione Attendi Pulsante
  mostra LED
  servo scrivi su pin P0 con 180
  pausa 2000 (ms)
```

all'avvio

```
funzione Attendi Pulsante
  finché non pin P1 è premuto
  fai
```

micro:bit – Esempi

08 – microbit-semaforo.hex



```
all'avvio
  chiama funzione Verde
  pausa 10000 (ms)
  chiama funzione Giallo e Verde
  pausa 5000 (ms)
  chiama funzione Rosso
  pausa 10000 (ms)

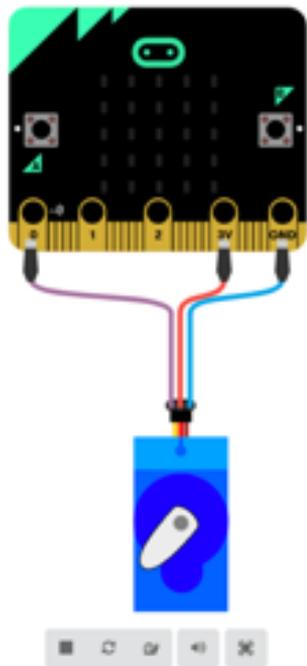
funzione Verde
  segnale digitale - scrivi su pin P0 con 0
  segnale digitale - scrivi su pin P1 con 0
  segnale digitale - scrivi su pin P2 con 1

funzione Giallo e Verde
  segnale digitale - scrivi su pin P0 con 0
  segnale digitale - scrivi su pin P1 con 1
  segnale digitale - scrivi su pin P2 con 1

funzione Rosso
  segnale digitale - scrivi su pin P0 con 1
  segnale digitale - scrivi su pin P1 con 0
  segnale digitale - scrivi su pin P2 con 0
```

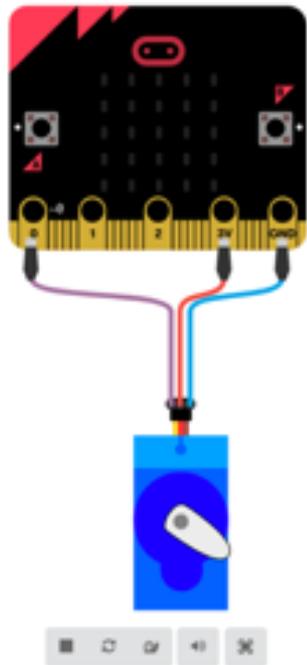
micro:bit – Esempi

09.a - microbit-tergicristallo-01.hex



micro:bit – Esempi

09.b - microbit-tergicristallo-02.hex



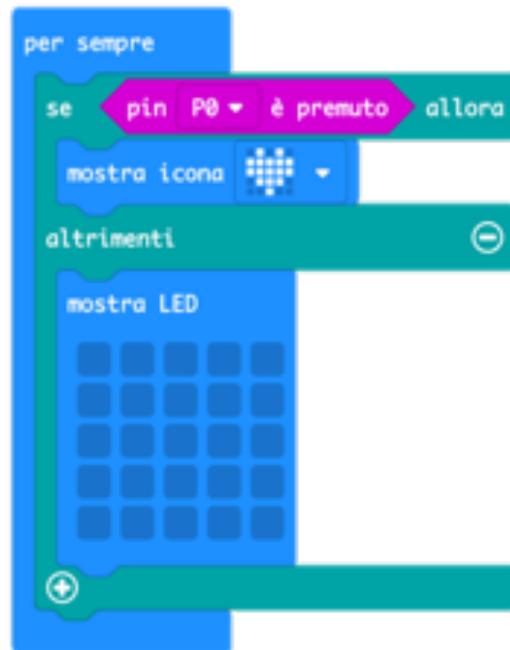
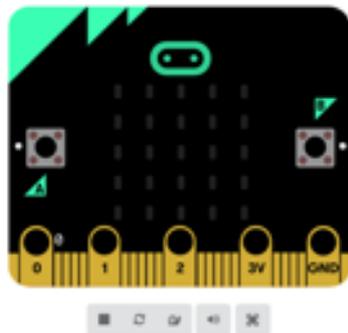
```
all'avvio
imposta gradi a 0
imposta step a 1
```

```
per sempre
servo scrivi su pin P0 con gradi
cambia gradi di step
chiamata funzione Verifica Range
```

```
funzione Verifica Range
se gradi > 180 allora
  imposta gradi a 180
  imposta step a -1
altrimenti
  se gradi < 0 allora
    imposta gradi a 0
    imposta step a 1
```

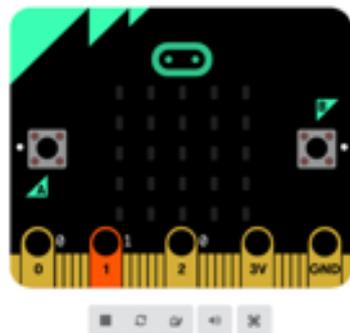
micro:bit – Esempi

10 - microbit-il-cerchio-dell'amicizia.hex



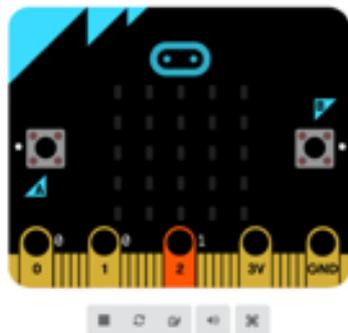
micro:bit – Esempi

11.a - microbit-luci-di-natale-01.hex



micro:bit – Esempi

11.b - microbit-luci-di-natale-02.hex



```
all'avvio  
  
per sempre  
  chiama funzione LED 1  
  chiama funzione LED 2  
  chiama funzione LED 3
```

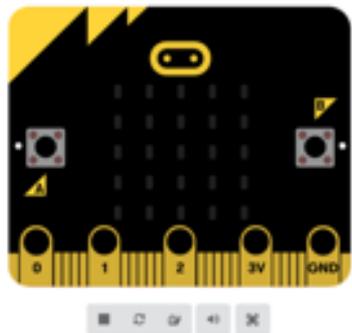
```
funzione LED 1  
  segnale digitale - scrivi su pin P0 con 1  
  pausa 500 (ms)  
  segnale digitale - scrivi su pin P0 con 0
```

```
funzione LED 2  
  segnale digitale - scrivi su pin P1 con 1  
  pausa 500 (ms)  
  segnale digitale - scrivi su pin P1 con 0
```

```
funzione LED 3  
  segnale digitale - scrivi su pin P2 con 1  
  pausa 500 (ms)  
  segnale digitale - scrivi su pin P2 con 0
```

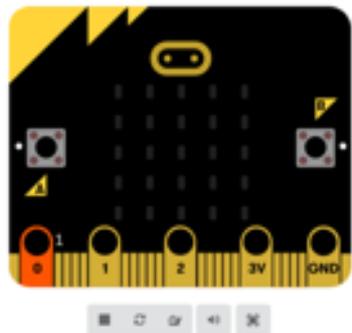
micro:bit – Esempi

12.a - microbit-luci-di-casa-01.hex



micro:bit – Esempi

12.b - microbit-luci-di-casa-02.hex



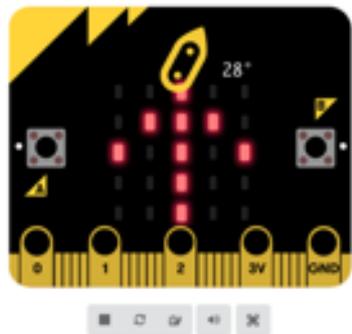
```
all'avvio
```

```
per sempre  
segnale digitale - scrivi su pin P0 con 1  
chiama funzione Attendi Pulsante  
segnale digitale - scrivi su pin P0 con 0  
chiama funzione Attendi Pulsante
```

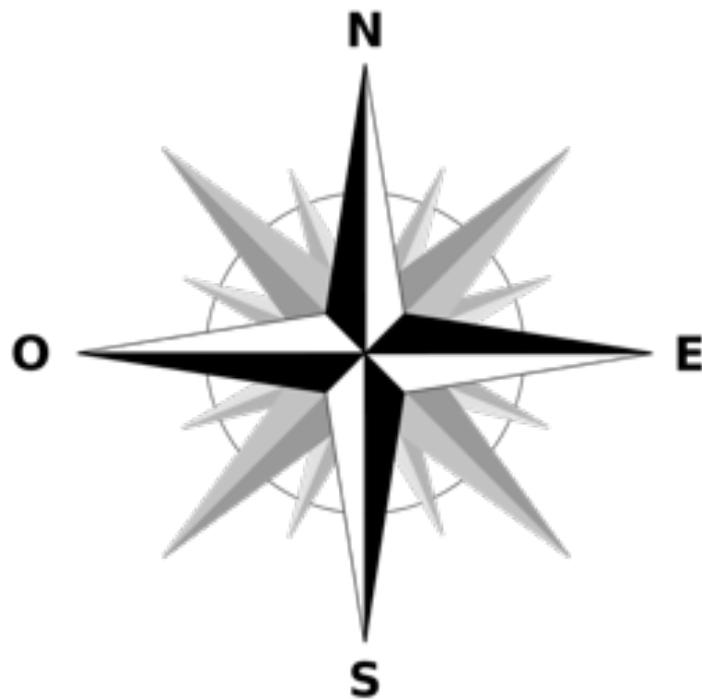
```
funzione Attendi Pulsante  
finché non pulsante A è premuto  
fai  
pausa 200 (ms)
```

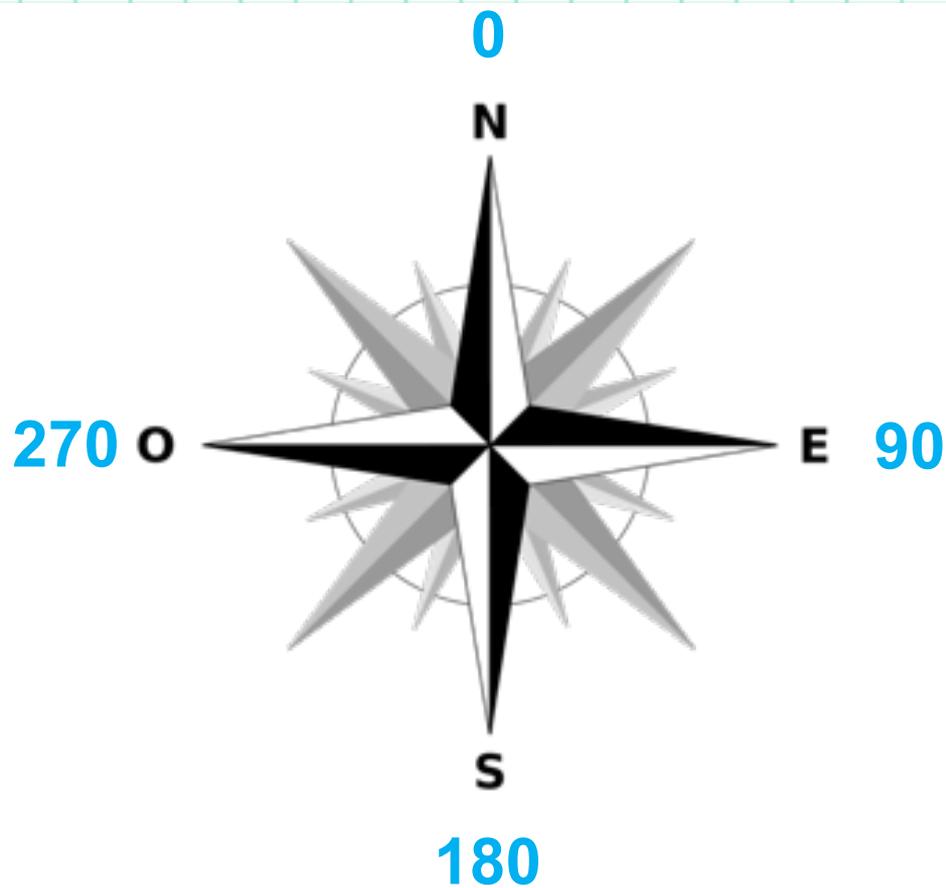
micro:bit – Esempi

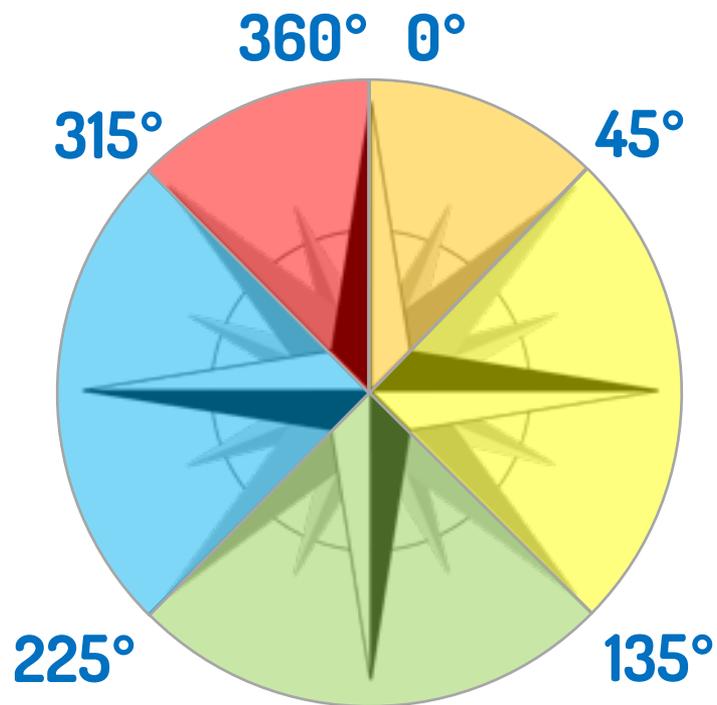
13 - microbit-bussola.hex



```
all'avvio
per sempre
  se [direzione bussola (*)] == 005 == [direzione bussola (*)] == 008 == [direzione bussola (*)] == 8 == [direzione bussola (*)] == 85 allora
    mostra freccia Nord
  altrimenti se [direzione bussola (*)] == 85 == [direzione bussola (*)] == 005 allora
    mostra freccia Sud
  altrimenti se [direzione bussola (*)] == 030 == [direzione bussola (*)] == 025 allora
    mostra freccia Sud
  altrimenti
    mostra freccia Nord
```

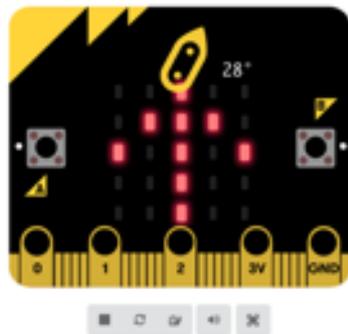






micro:bit – Esempi

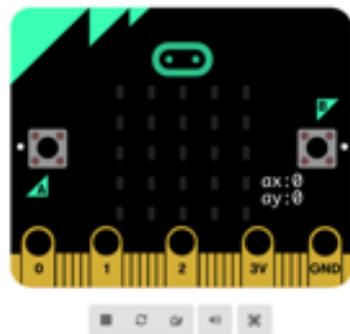
13 - microbit-bussola.hex



```
all'avvio
per sempre
  se [direzione bussola (*)] == 005 == [direzione bussola (*)] == 008 == [direzione bussola (*)] == 8 == [direzione bussola (*)] == 85 allora
    mostra freccia Nord
  altrimenti se [direzione bussola (*)] == 85 == [direzione bussola (*)] == 005 allora
    mostra freccia Sud
  altrimenti se [direzione bussola (*)] == 030 == [direzione bussola (*)] == 025 allora
    mostra freccia Sud
  altrimenti
    mostra freccia Nord
```

micro:bit – Esempi

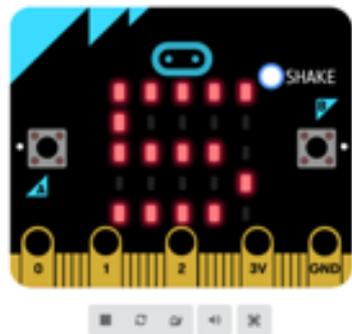
14 - microbit-bolla.hex



```
all'avvio  
  
per sempre  
  disegna x accelerazione (mg) x ++ 512 ++ 2 y accelerazione (mg) y ++ 512 ++ 2  
  pause 100 (ms)  
  pulisci schermo  
  pause 100 (ms)
```

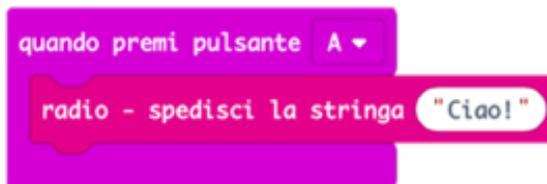
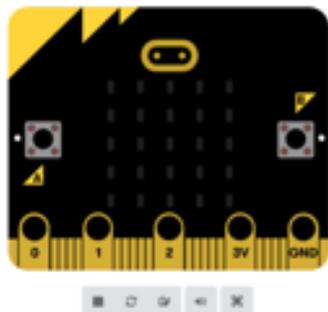
micro:bit – Esempi

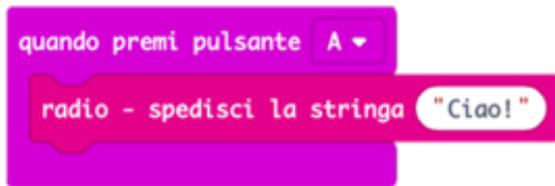
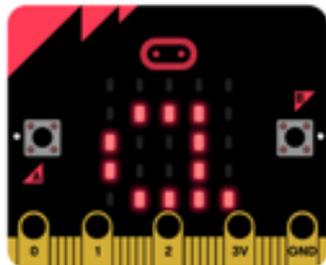
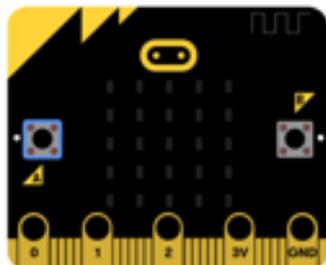
15 - microbit-dado.hex



micro:bit – Esempi

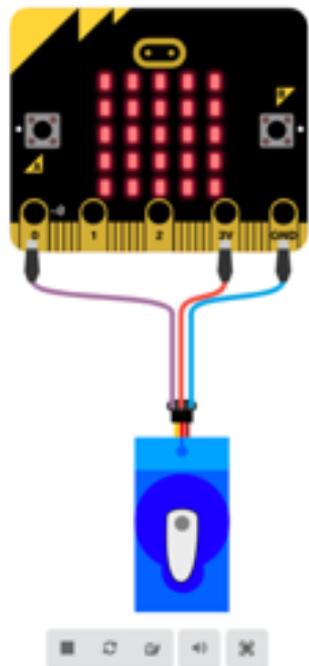
16.a - microbit-radio.hex





micro:bit – Esempi

16.b - microbit-radio-passaggio-a-livello.hex



```
all'avvio
  chiama funzione Chiuso
per sempre
```

```
quando premi pulsante A
  radio - spedisci la stringa "Aperti Sesamo!"
```

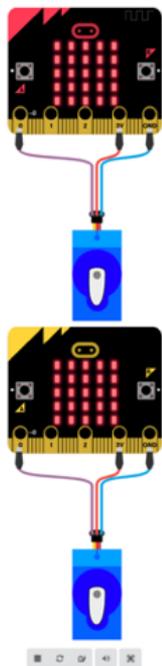
```
radio - quando ricevi segnale receivedString
  chiama funzione Aperto
  pausa 2000 (ms)
  chiama funzione Chiuso
```

```
funzione Aperto
  mostra LED
  servo scrivi su pin P0 con 180
```

```
funzione Chiuso
  mostra LED
  servo scrivi su pin P0 con 90
```

micro:bit – Esempi

16.b - microbit-radio-passaggio-a-livello.hex



```
all'avvio  
  chiama funzione Chiuso ▾  
  
per sempre
```

```
quando premi pulsante A ▾  
  radio - spedisci la stringa "Aperti Sesamo!"
```

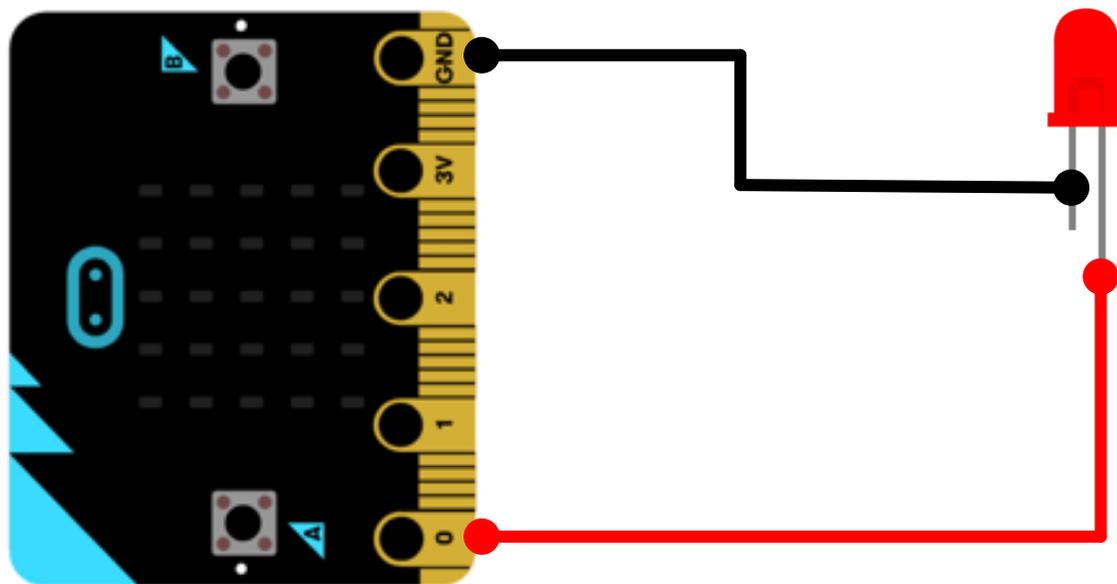
```
radio - quando ricevi segnale receivedString ▾  
  chiama funzione Aperto ▾  
  pausa 2000 (ms)  
  chiama funzione Chiuso ▾
```

```
funzione Aperto  
  mostra LED  
  
servo scrivi su pin P0 ▾ con 180
```

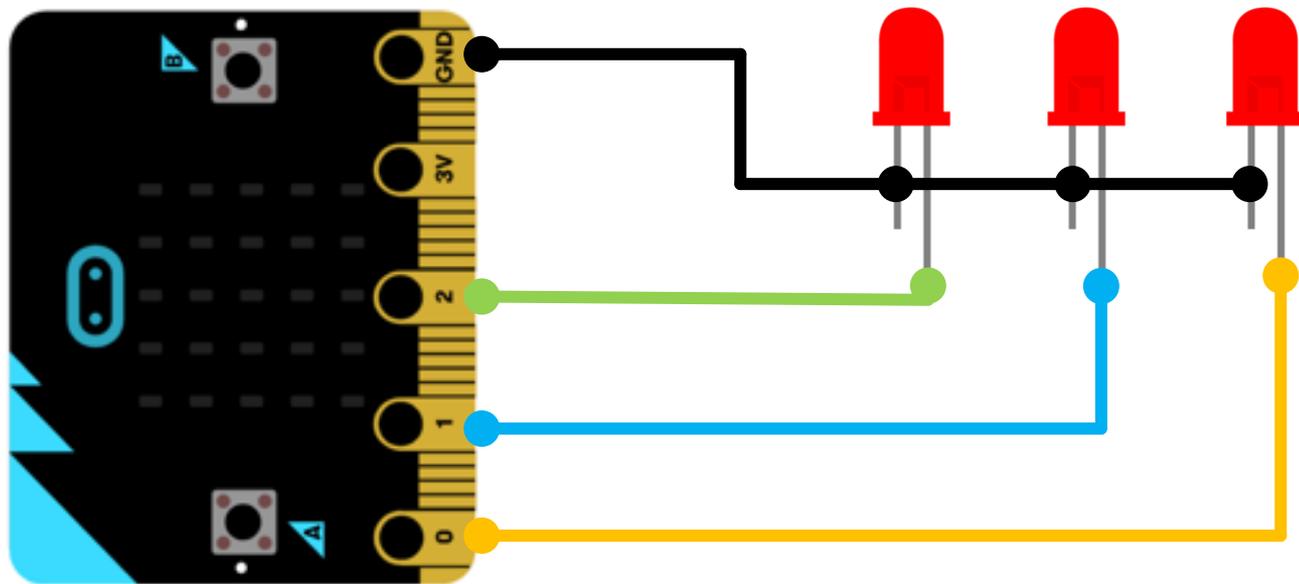
```
funzione Chiuso  
  mostra LED  
  
servo scrivi su pin P0 ▾ con 90
```

Collegamenti

Connessioni LED singolo

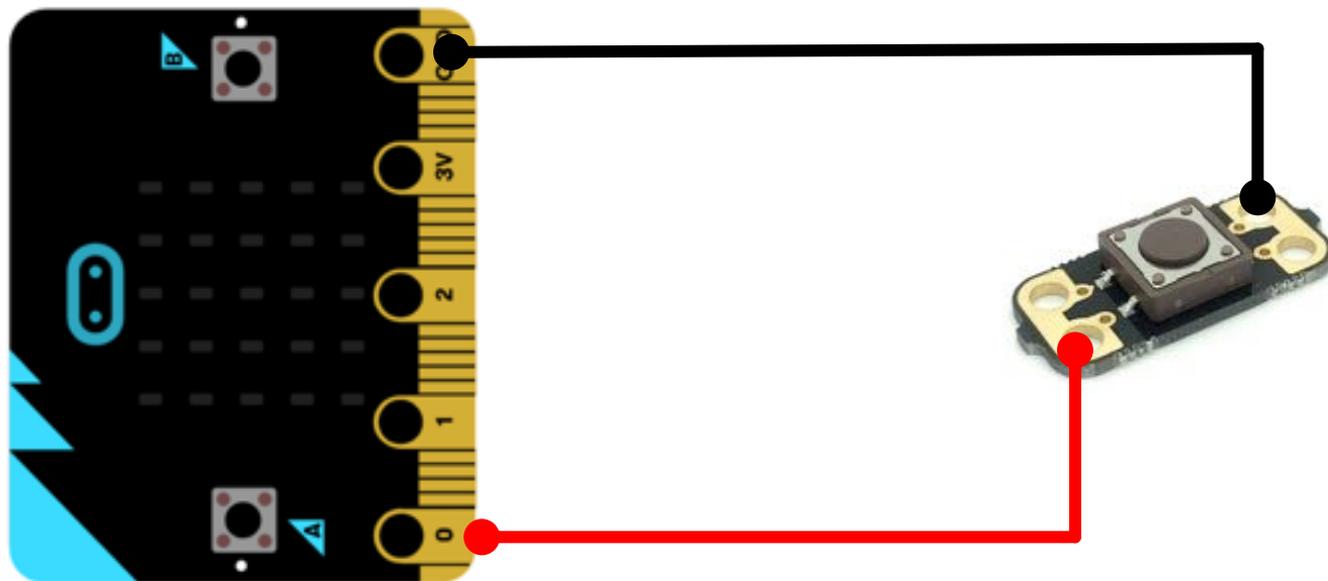


Conessioni LED multipli



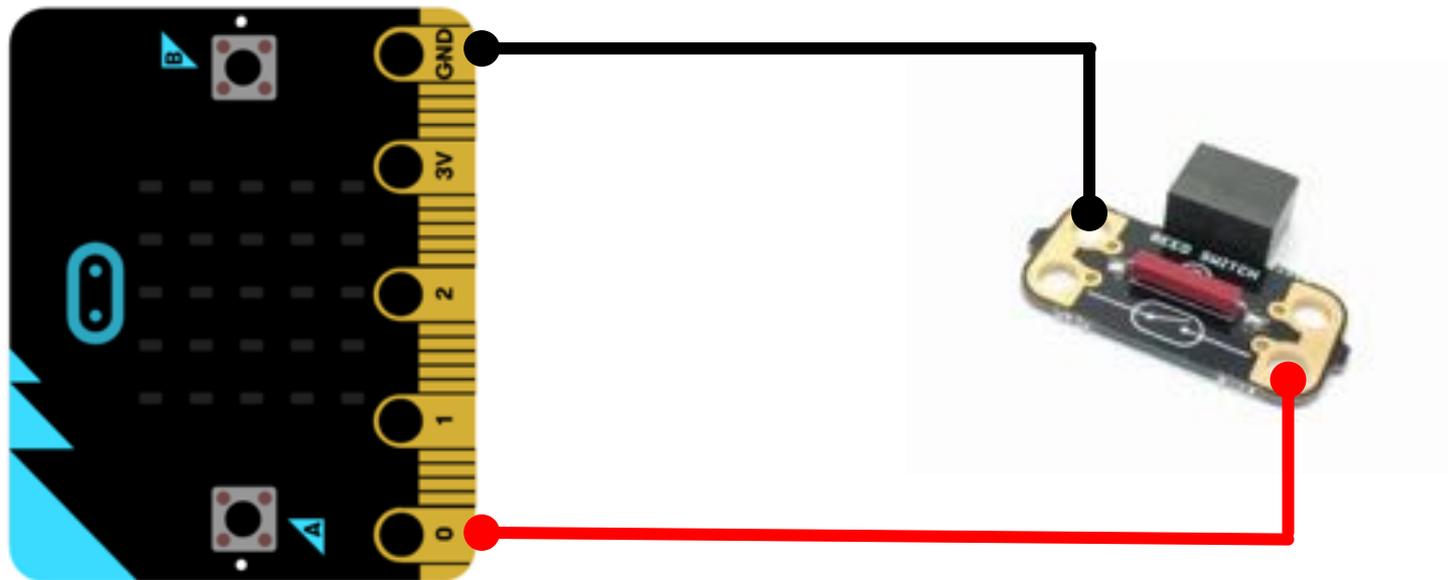
Conessioni

Pulsante esterno



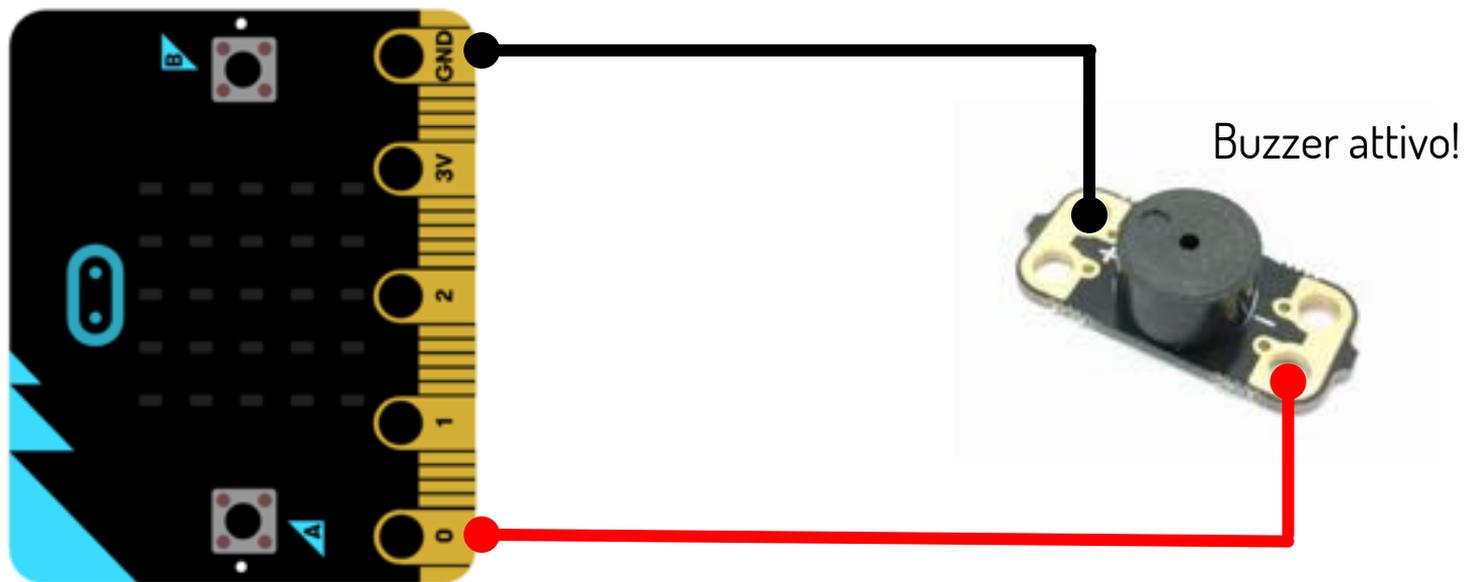
Conessioni

Interruttore magnetico



Conessioni

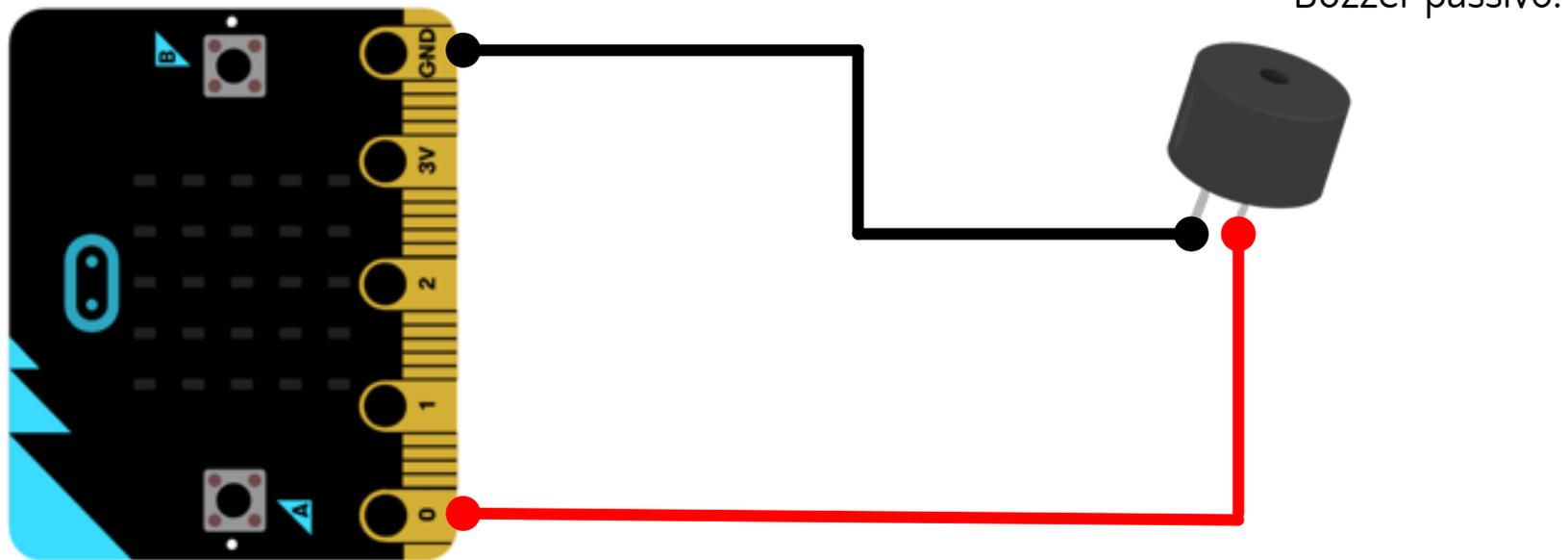
Buzzer attivo



segnale digitale - scrivi su pin con

Conessioni

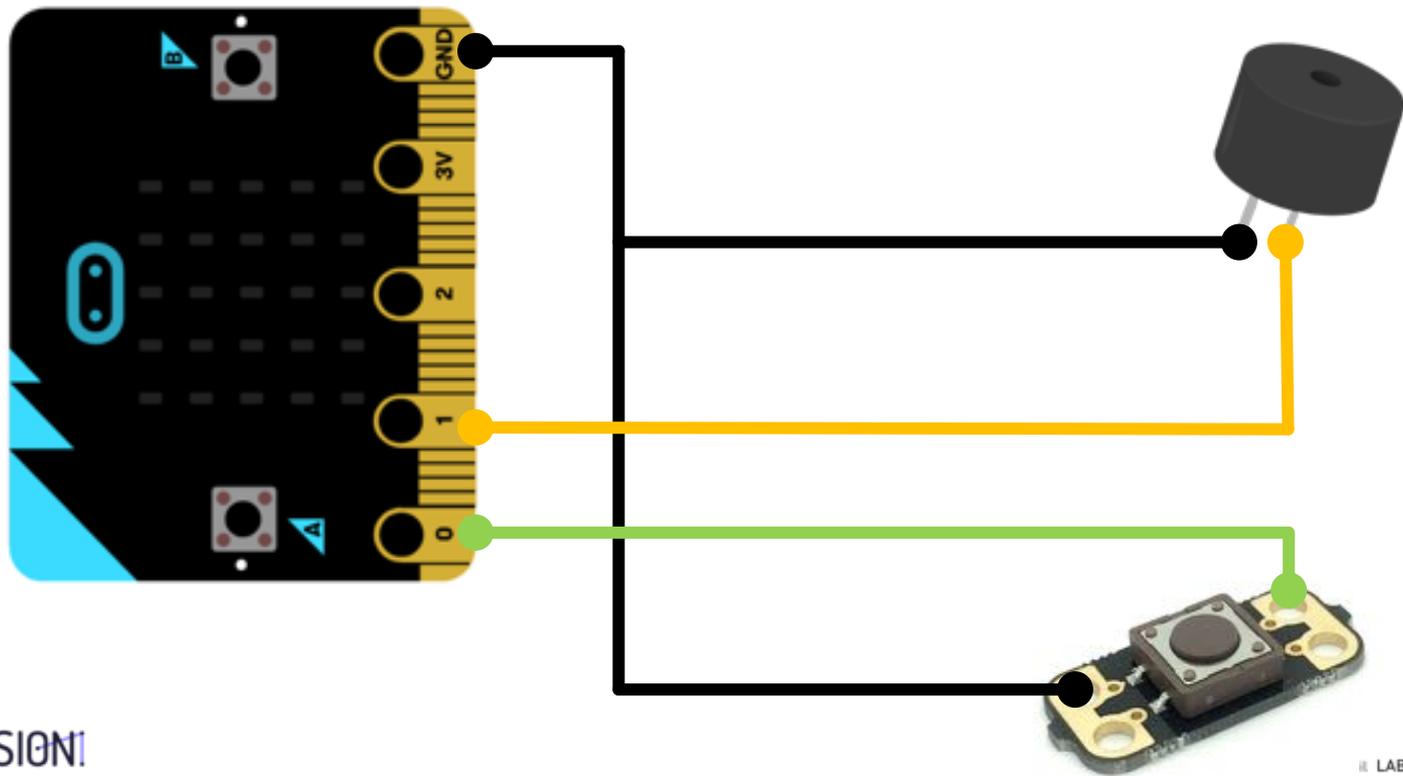
Buzzer passivo



inizia melodia suoneria ▼ ripetendola una volta ▼

Conessioni

Pulsante esterno + Buzzer



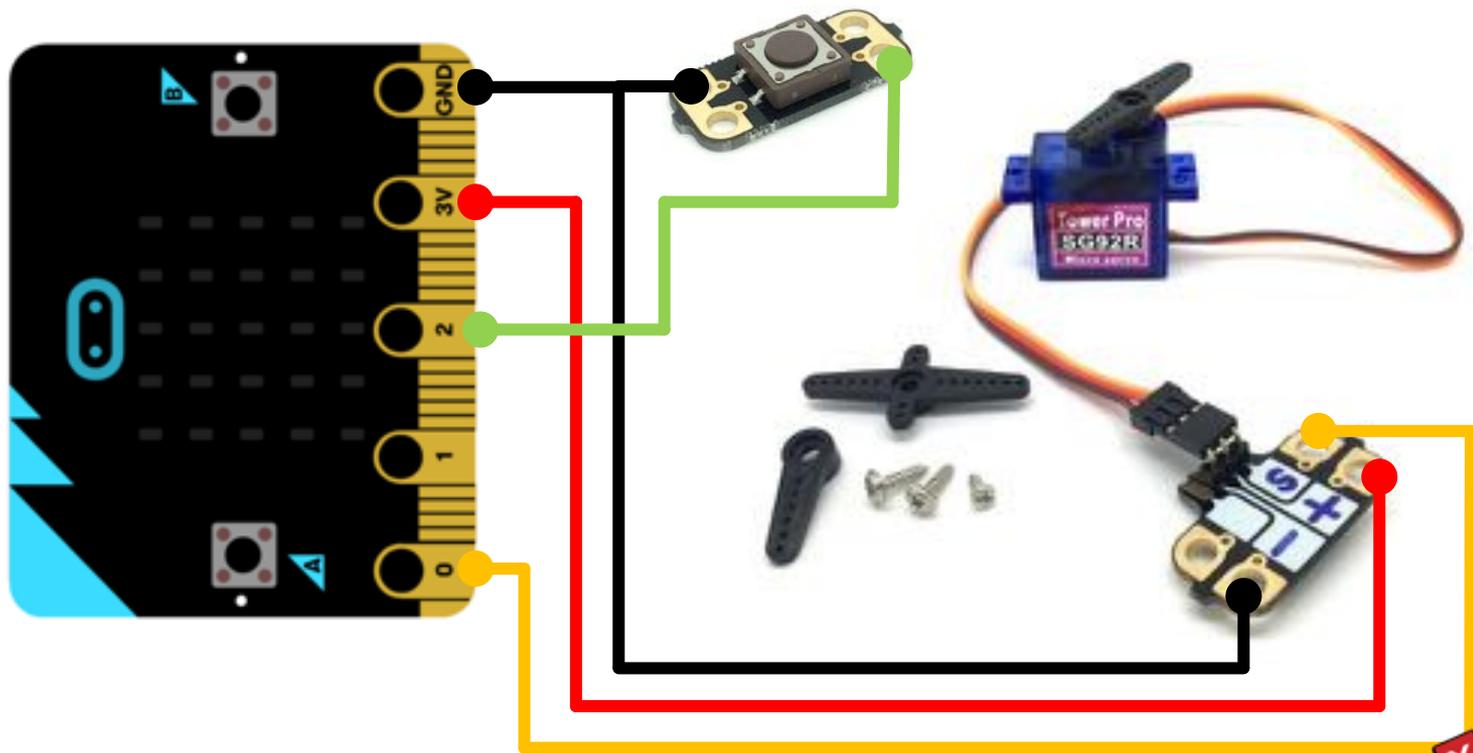
Connessioni

Servo



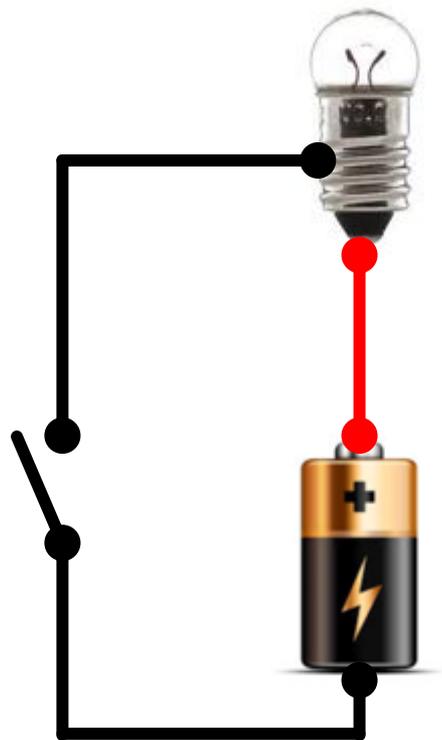
Conessioni

Pulsante esterno + Servo



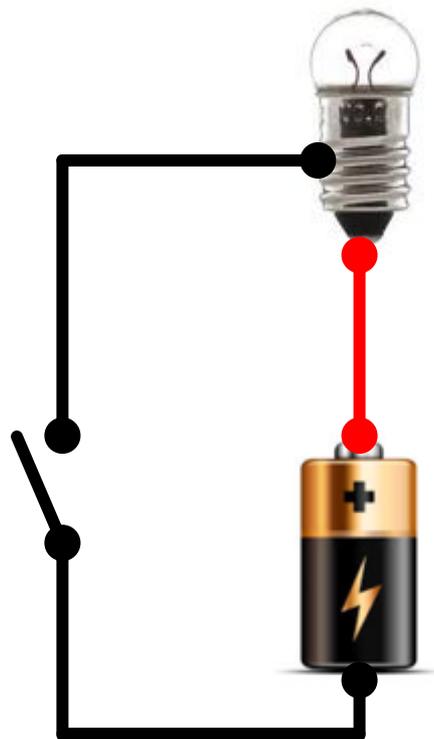
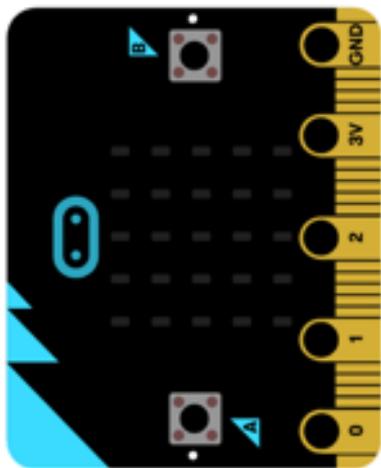
Connessioni

Dispositivi di potenza



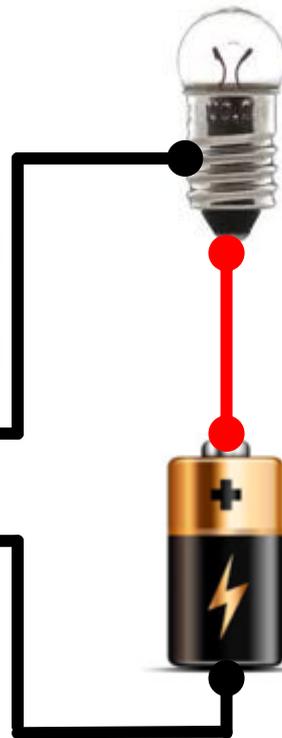
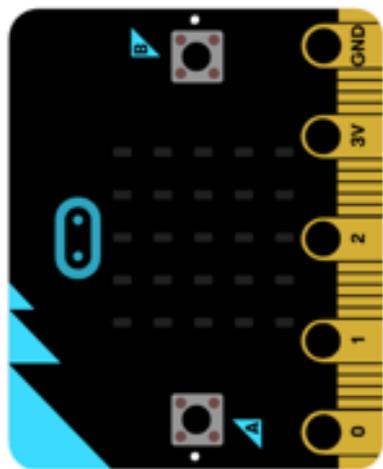
Connessioni

Dispositivi di potenza



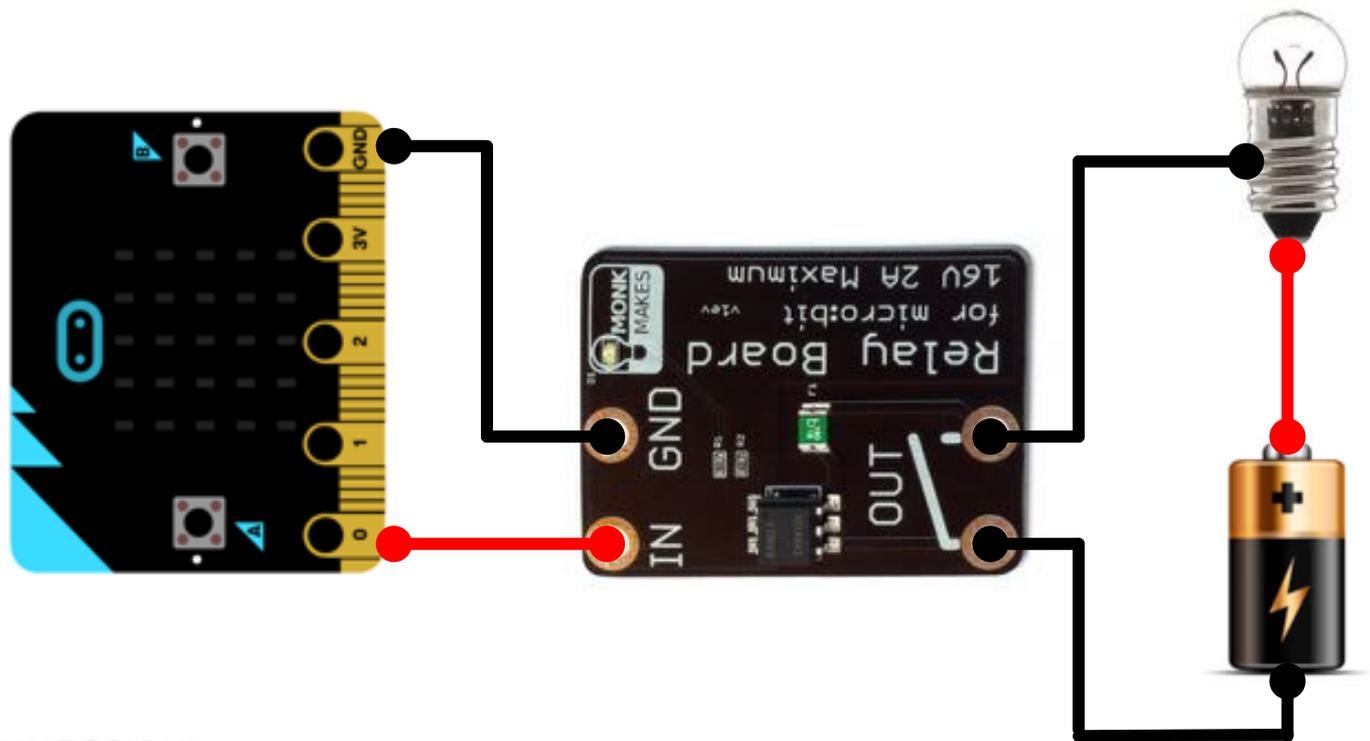
Connessioni

Dispositivi di potenza



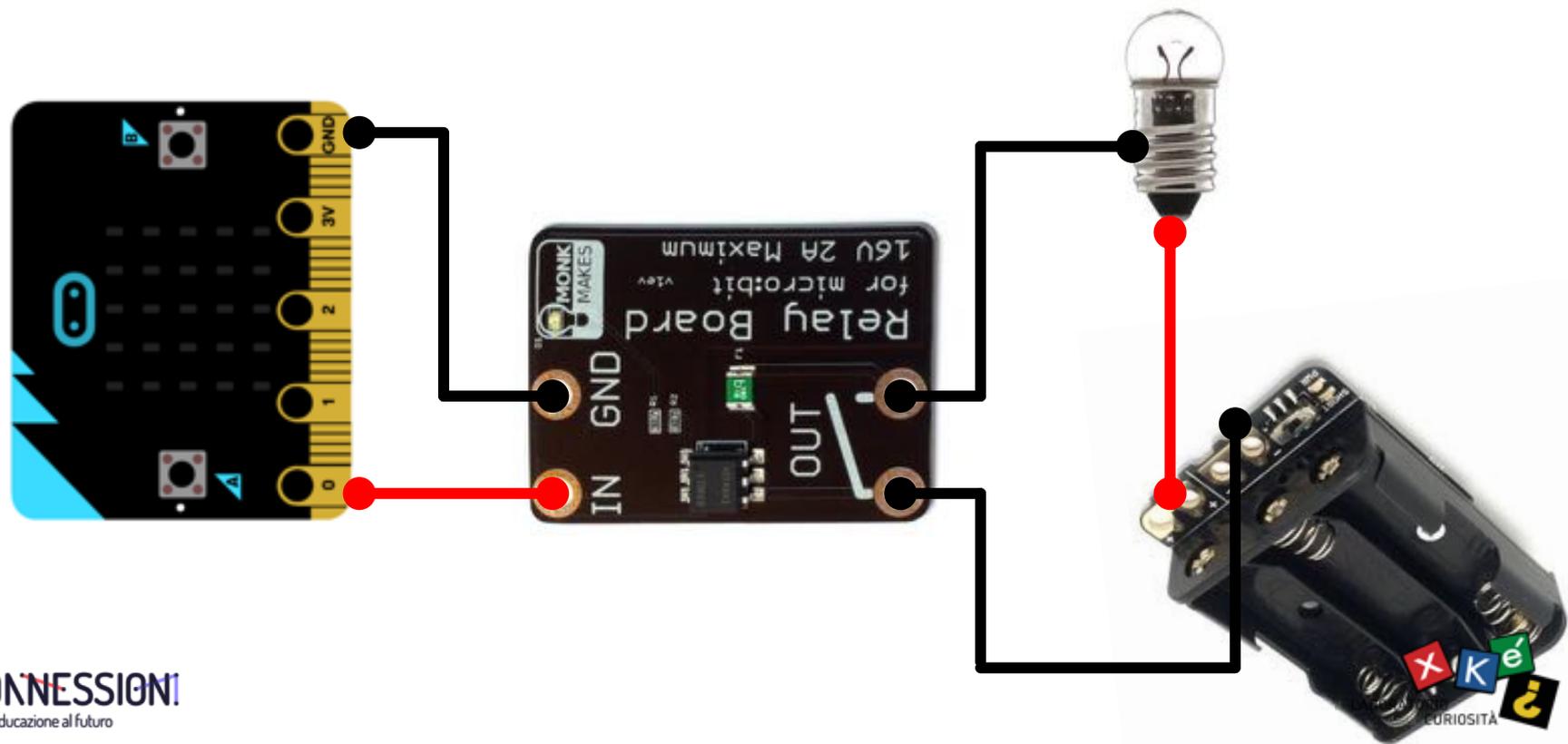
Connessioni

Dispositivi di potenza



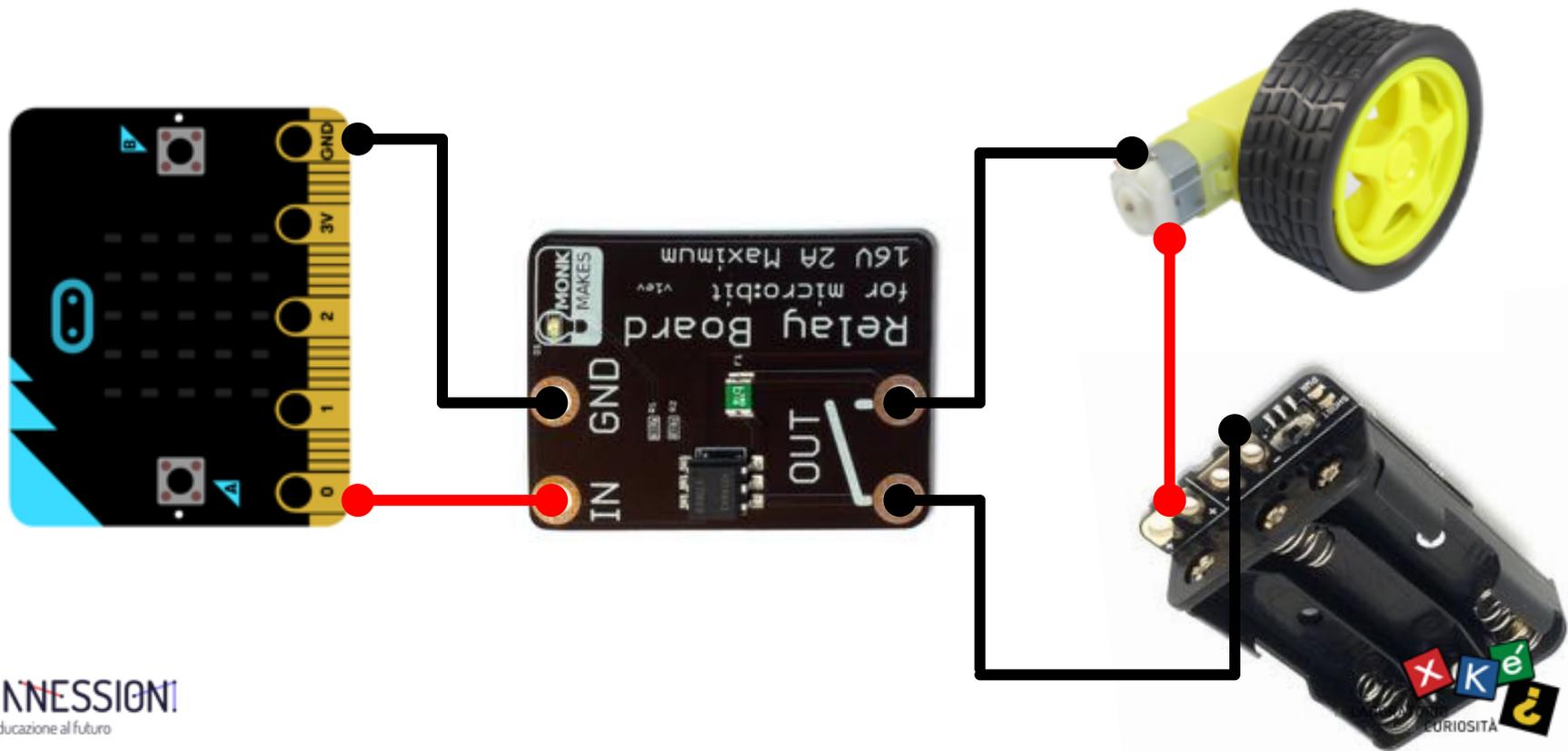
Conessioni

Dispositivi di potenza



Conessioni

Dispositivi di potenza



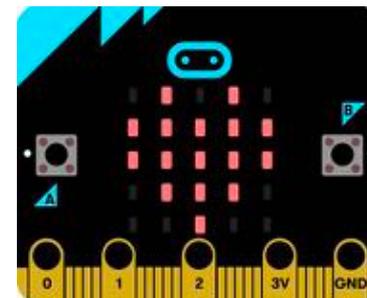
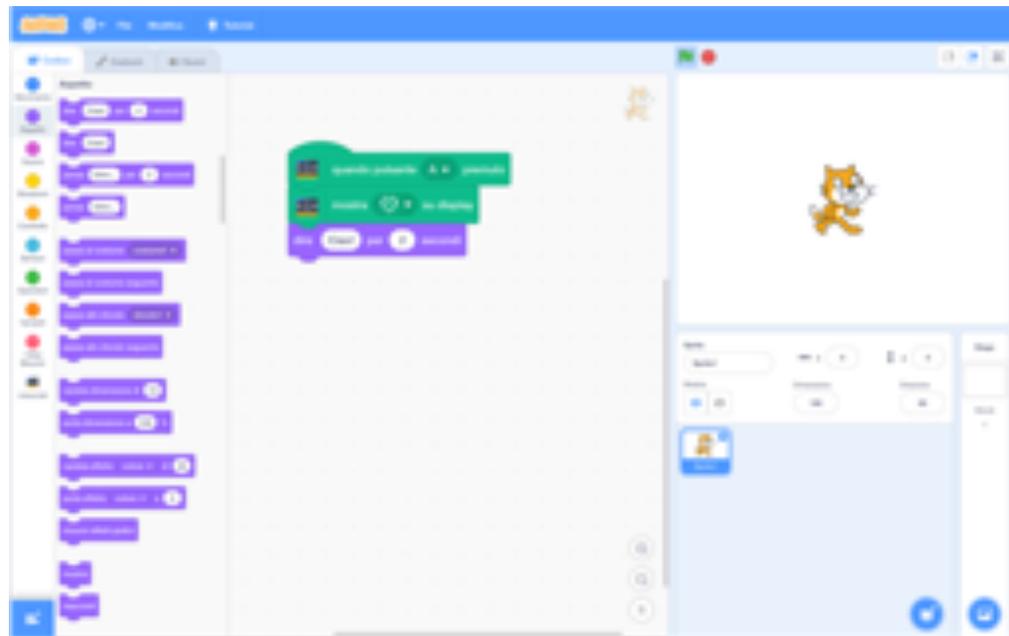
Approfondimenti

Scratch e miro:bit
Come procedere?

<https://scratch.mit.edu/microbit>

micro:bit e Scratch

Come interfacciare Scratch con micro:bit



Scratch e miro:bit

Progetti per iniziare



<https://scratch.mit.edu/projects/239075756/editor>



<https://scratch.mit.edu/projects/239075950/editor>



<https://scratch.mit.edu/projects/239075973/editor>

micro:bit e Scratch

Come interfacciare Scratch con micro:bit

Cosa ti serve	Dove trovarlo
Scratch 3.0	https://scratch.mit.edu/download (offline) https://scratch.mit.edu/projects/editor/ (online)
Scratch Link	https://scratch.mit.edu/microbit
Istruzioni passo passo	https://scratch.mit.edu/microbit

Buon coding a tutti!

flavio.renga@fondazione scuola.it

www.riconessioni.it