

Obiettivi:

utilizzare Gyro e Accelerometro per attivare diversi effetti di luce per apprendere le operazioni di base

Risorse:

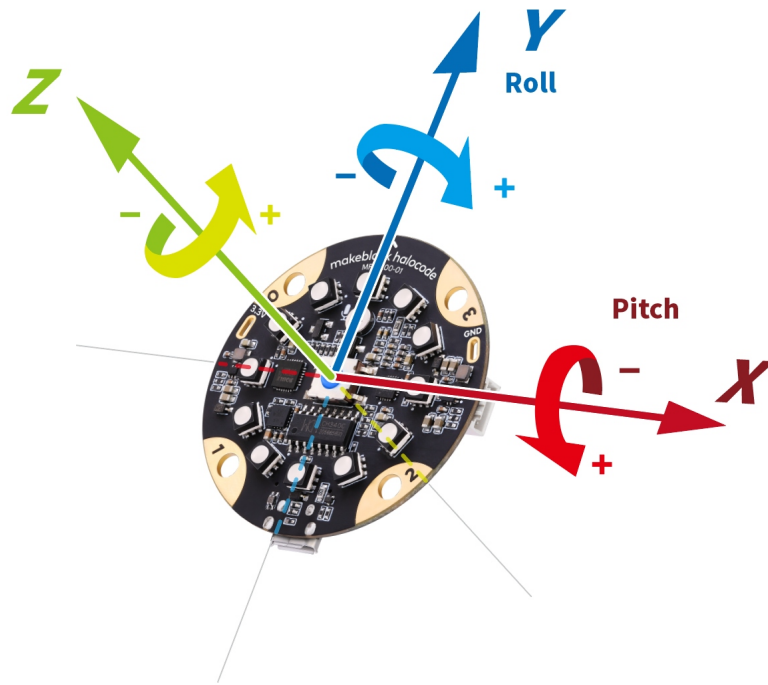
1 HaloCode ogni 2 studenti
1 Computer / Tablet ogni 2 studenti

Durata**15 minuti****Mini lezione (introduzione):**













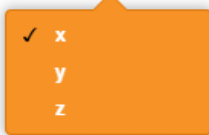



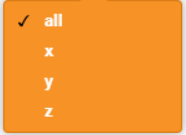

Halo Code ha un giroscopio e un'accelerometro all'interno che ti permettono di riconoscere i movimenti nello spazio. Questo tipo di sensore è molto simile a quelli montati su smartwatch e joystick di ultima generazione di molti videogiochi. Proviamo a utilizzare questo chip per introdurre alcuni esercizi di base





Halocode ha un sensore giroscopico e un accelerometro, che consentono di misurare il movimento angolare e l'accelerazione sui 3 assi. L'intervallo del giroscopio è + -180 ° sull'asse X e + -90 ° sull'asse Y, mentre l'intervallo dell'accelerometro è + -8g.

Con questo componente siamo in grado di rilevare la rotazione e le accelerazioni della scheda, nonché la sua posizione sui suoi 3 assi.



| BLOCCO | CATEGORI A | FUNZIONI DI |
|--------|---------------|---|
| | | <p>Se HaloCode viene posizionato nella posizione specificata, la condizione del report è soddisfatta. Sono disponibili sei opzioni: "inclinato a sinistra", "inclinato a destra", "freccia su", "freccia giù", "LED-ring-up" e "LED-ring-down".</p> |
| | | <p>Se HaloCode viene scosso, la condizione del report è soddisfatta.</p> |

| | | |
|---|--|---|
|  |  Sensing | <p>Segnala la forza con cui HaloCode viene scosso. L'intervallo di valori è 0-100.</p> |
|    |  Sensing | <p>Segnala l'accelerazione (m / s²) rilevata dal sensore di movimento attorno all'asse x, yo z</p> |
|    |  Sensing | <p>Segnala l'angolo di rollio o inclinazione.</p> |
|    |  Sensing | <p>Riporta l'angolo di rotazione attorno all'asse x, all'asse y, all'asse z o a tutti gli assi.</p> |
|    |  Sensing | <p>Ripristina l'angolo di rotazione attorno all'asse x, all'asse y, all'asse z o a tutti gli assi.</p> |

| | | | |
|---|---|---|---|
| |  |  Events | <p>Quando HaloCode viene scosso, eseguire lo script.</p> |
| |  |  Events | <p>Quando HaloCode viene posizionato nella posizione specificata, eseguire lo script. Sono disponibili quattro opzioni: "freccia su", "freccia giù", "inclinazione sinistra" e "inclinazione destra".</p> |
| <p>Durata:</p> <p>1h</p> <p>Attività</p> | <p>principale:</p> <p>iniziamo con un esempio molto semplice, proveremo ad usare l'accelerometro per accendere i LED sul nostro HaloCode.</p> <p>Un accelerometro è un dispositivo che misura l'accelerazione corretta. L'accelerazione corretta, essendo l'accelerazione (o la velocità di variazione della velocità) di un corpo nel suo proprio quadro di riposo istantaneo, non è la stessa dell'accelerazione di coordinate, essendo l'accelerazione in un sistema di coordinate fisso (Wikipedia).</p> <p>Inizia con qualcosa di molto semplice: quando scuotiamo la nostra scheda tutti i LED si accendono</p> <p>Aggiungi il blocco "Quando HaloCode sta tremando" da Eventi</p> | | |

The screenshot shows the HaloCode block palette with the following categories and blocks:

- Lighting**: play LED animation (rainbow, until done)
- Sensing**: show, show after rotating (1) leds
- Pins**: all LEDs light up
- Wi-Fi**: all LEDs light up (red), brightness (50) %
- LAN**: light off all LEDs
- Events**: light up all LEDs with color R (255) G (0) B (0)
- Control**: light up LED (1) with color R (255) G (0) B (0), light off LED (1)
- Operators**: LED ring shows (100) %
- Variables**: (empty)
- extension**: (+)

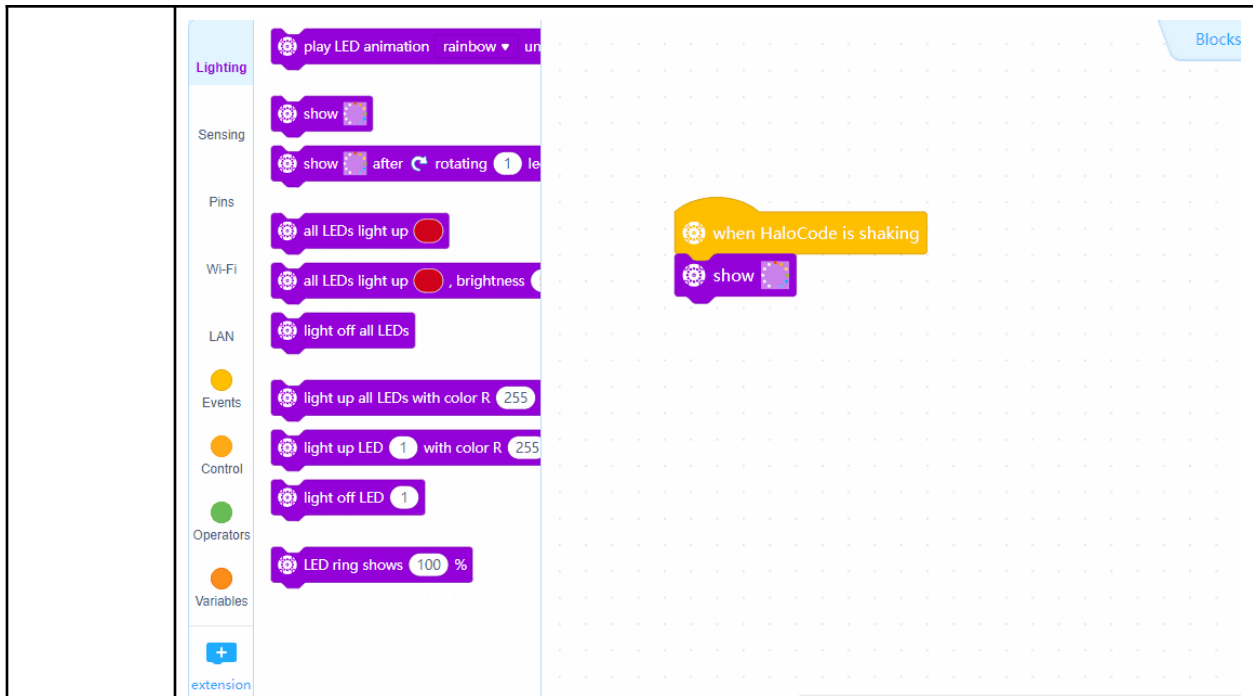
Ora aggiungi un evento dall'illuminazione

The screenshot shows the HaloCode block palette with the following categories and blocks:

- Lighting**: when clicked
- Sensing**: when space key pressed
- Pins**: when HaloCode starts up
- Wi-Fi**: when button is pressed
- LAN**: when HaloCode is shaking
- Events**: when HaloCode is (arrow-up)
- Control**: when touchpad (0) is touched
- Operators**: when timer > (10)
- Variables**: when I receive (message1), broadcast (message1)
- extension**: (+)

The 'when HaloCode is shaking' block is highlighted in yellow.

Ora se scuoti il tuo Halocode tutti i LED si accendono ma come sai che non lo fanno ' spegnere. Proviamo a spegnere tutti i LED

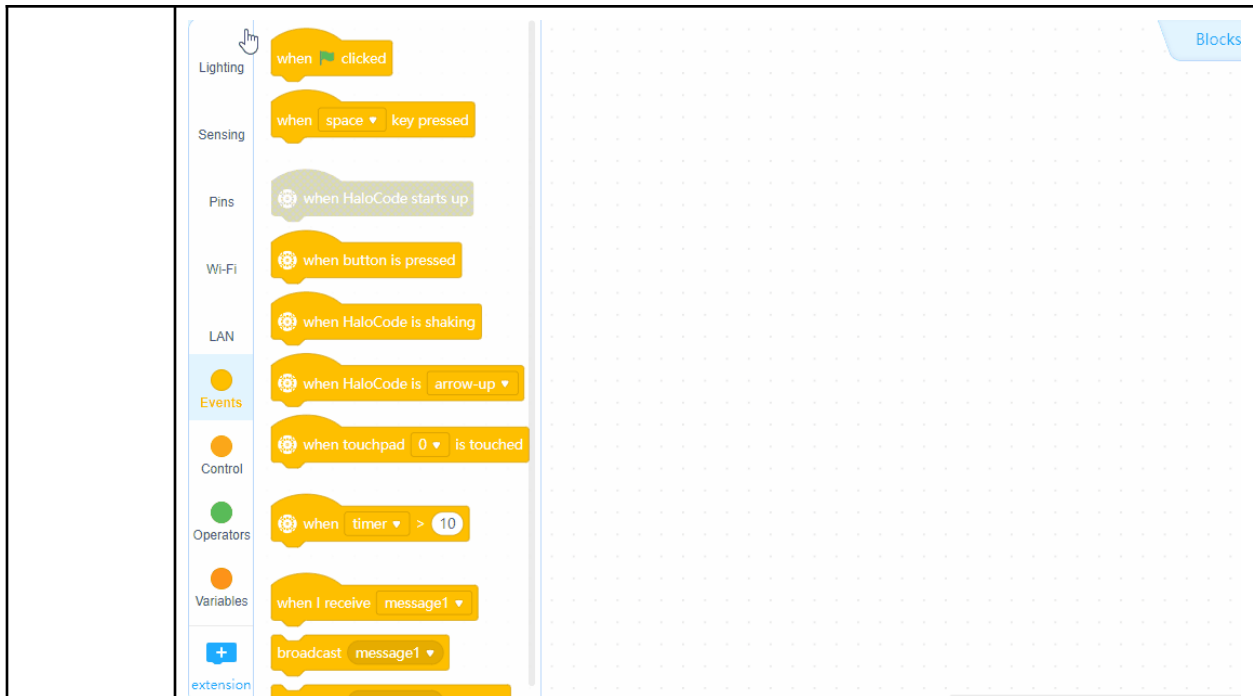


Questo è il risultato:

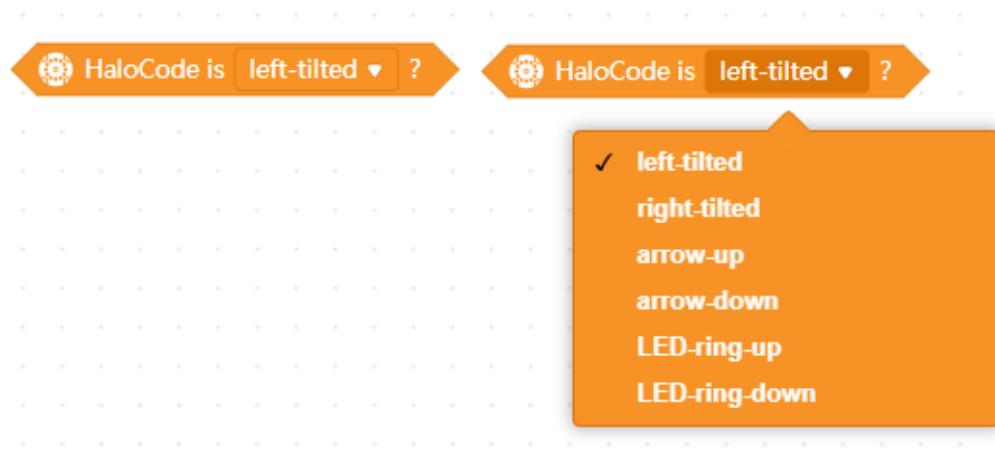


ora con l'aiuto del giroscopio proviamo ad attivare diversi effetti di luce a diversi movimenti di HaloCode:

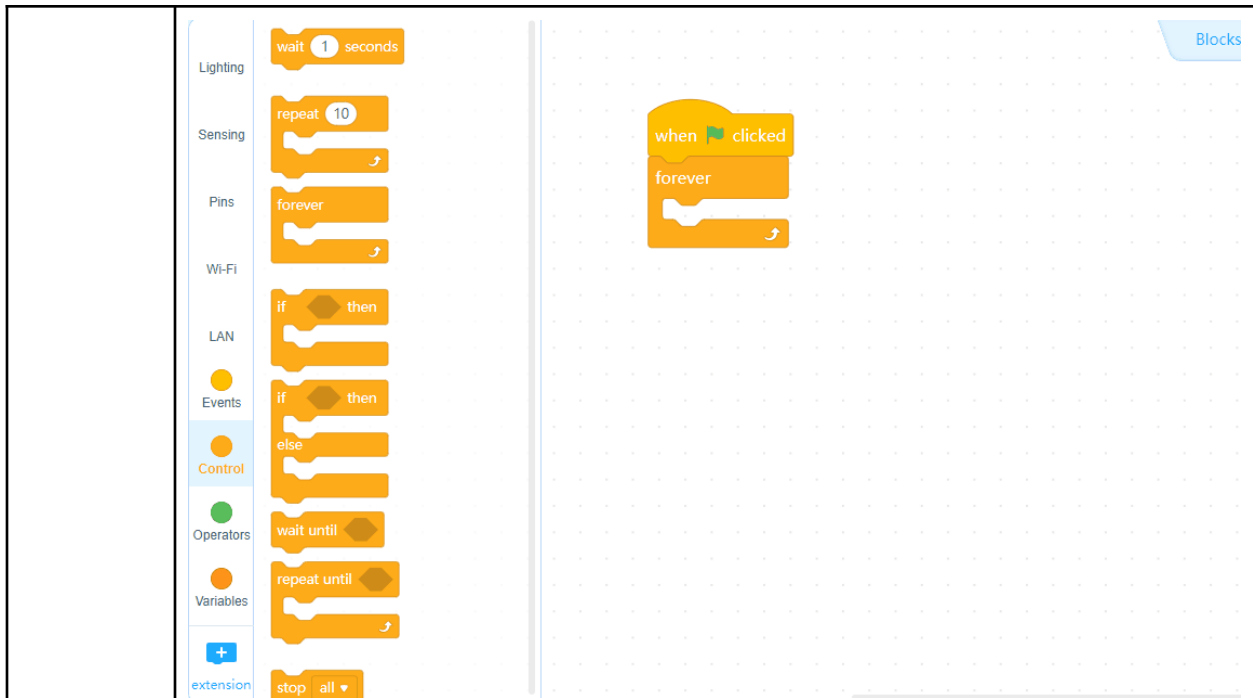
avvia il programma con la modalità live per testare il nostro codice



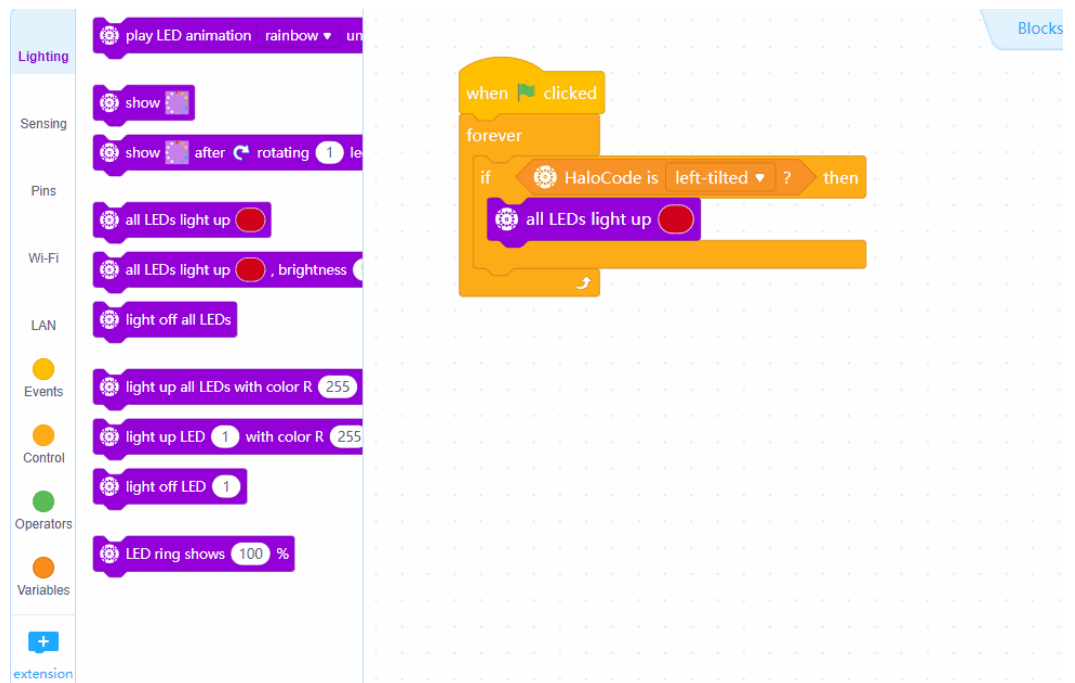
Usiamo il blocco **HaloCode è ()** nella **Sensing** categoria per capire come è inclinato HaloCode



Questo blocco potrebbe essere inserito in una condizione come un **if ()** quindi bloccare



Quando HaloCode è inclinato a sinistra la corona si illumina in rosso, facciamo la stessa cosa quando HaloCode è inclinato a destra.



Per le altre situazioni: freccia su e freccia giù potremmo duplicare il blocco per essere più veloci

The image shows a Scratch code editor with a 'Blocks' palette on the left and a script area on the right. The palette includes categories like Lighting, Sensing, Pins, Wi-Fi, LAN, Events, Control, Operators, and Variables. The script in the main area is as follows:

```

when clicked
  forever
    if HaloCode is left-tilted ? then
      all LEDs light up (red)
    if HaloCode is right-tilted ? then
      all LEDs light up (blue)
  
```

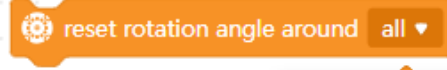
Potremmo inserire una nuova situazione: se HaloCode è rivolto verso il basso, spegni tutti i LED

The image shows the same Scratch code editor as above, but with an updated script. The script now includes a third condition for 'arrow-down' orientation:

```

when clicked
  forever
    if HaloCode is left-tilted ? then
      all LEDs light up (red)
    if HaloCode is right-tilted ? then
      all LEDs light up (blue)
    if HaloCode is arrow-up ? then
      all LEDs light up (green)
    if HaloCode is arrow-down ? then
      all LEDs light up (yellow)
  
```

Halo Code ci consente di ripristinare la posizione del giroscopio con il blocco **reset delangolo di rotazione attorno ()**



Usiamo questo blocco per ripristinare la posizione e spegnere tutti i LED all'avvio del nostro codice

The code editor shows a 'when clicked' event block followed by a 'forever' loop. Inside the loop, there are five 'if' blocks that check the value of 'HaloCode' and perform actions based on the result:

- If 'HaloCode' is 'left-tilted', then 'all LEDs light up' with red color.
- If 'HaloCode' is 'right-tilted', then 'all LEDs light up' with blue color.
- If 'HaloCode' is 'arrow-up', then 'all LEDs light up' with green color.
- If 'HaloCode' is 'arrow-down', then 'all LEDs light up' with yellow color.
- If 'HaloCode' is 'LED-ring-down', then 'light off all LEDs'.