

RISORSE DI PROGRAMMAZIONE - FOGLIO ATTIVITÀ 1

INIZIARE - LAMPEGGIA UN LED

#R1AS01



Disponibile su

Che cos'è?

Un LED è un componente elettronico che produce luce quando una corrente lo attraversa. Può essere utilizzato per illuminare una stanza, o per indicare qualcosa (un serbatoio quasi vuoto, una macchina accesa, ...). I LED esistono in varie forme e colori

Durata

15 minuti

Materiale

- 1 Scheda di programmazione "**STM32 IoT Node Board**"
- 1 cavo USB Micro-B

Livello di difficoltà

Base

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Utilizzare il blocco per la programmazione
- Imparare le basi di MakeCode
- Usa il LED incorporato

Questa scheda di attività fa parte del progetto Let's STEAM, finanziato con il sostegno della Commissione europea attraverso il programma di partenariato strategico Erasmus +. Il contenuto riflette il punto di vista dell'autore e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per l'uso che può essere fatto delle informazioni in esso contenute. Quest'opera è rilasciata sotto licenza Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea





In questa attività introduttiva, vi avvicinerete al concetto di pin. Un pin è un filo fisico collegato direttamente al microcontrollore. Lo stato di un pin fornisce informazioni sul fatto che la corrente passi o meno attraverso il pin. In particolare:

- **LOW** significa che non c'è corrente
- **HIGH** significa che c'è un flusso di corrente.

Per rendere visibile il flusso di corrente, stiamo usando un componente chiamato led (light-emitting diode) già disponibile sulla scheda, che si illuminerà quando la corrente scorre attraverso il pin.



PASSO 1 - ASSEMBLAGGIO DEI COMPONENTI

Collegare la scheda al computer

Con il tuo cavo USB, collega la scheda al tuo computer usando il **connettore micro-USB ST-LINK** (sull'angolo destro della scheda). Dovresti vedere un nuovo drive chiamato **DIS_L4IOT** sul tuo computer. Questo drive è usato per programmare la scheda semplicemente copiando un file binario.

Aprire MakeCode

Vai all'editor **Let's STEAM MakeCode**. Nella home page, crea un nuovo progetto cliccando sul pulsante "Nuovo progetto". Dai un nome al tuo progetto più espressivo di "Senza titolo" e lancia il tuo editor.

Risorsa: makecode.lets-steam.eu

Organizza il tuo blocco

Da questa fase, ecco i diversi passi che vi permettono di far lampeggiare un led utilizzando l'editor di blocchi:

Passo 1 - Aggiungere un ciclo infinito

Poiché vogliamo che il programma faccia lampeggiare il led all'infinito, il primo passo consiste nell'aggiungere il blocco "per sempre". Lo troverete nel cassetto "CICLI". Potrebbe anche essere già visibile nel vostro editor di MakeCode. Aggiungere un ciclo infinito usando il blocco "per sempre".

Passo 2 - Accendere il LED

Il controllo di un LED è un'operazione semplice, poiché può essere solo acceso (la corrente passa attraverso di esso) o spento (la corrente non passa). A tal fine, è necessario impostare lo stato del pin a cui è collegato il LED. Nel nostro caso, se vogliamo accendere il LED, dobbiamo impostare lo stato del pin su **HIGH**. Lo stato del pin a **LOW** lo spegnerà.

Su MakeCode, per controllare lo stato di un pin, selezionate il cassetto "PIN", poi trascinate il blocco pin di scrittura digitale "digitalwrite" all'interno del ciclo eterno.

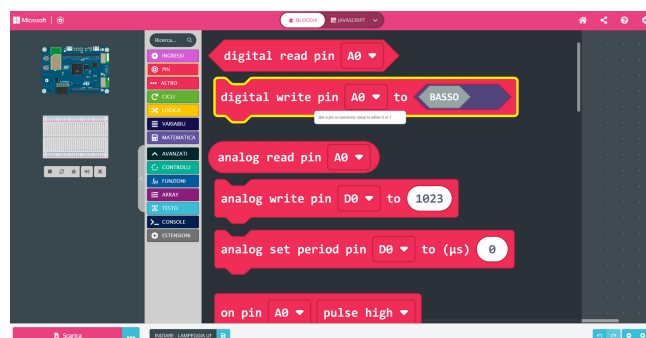
1

2

3



Aggiungere un ciclo infinito usando il blocco "per sempre"



Trascinate il blocco pin di scrittura digitale



PASSO 1 - ASSEMBLAGGIO DEI COMPONENTI



Passo 3 - Creare l'ammiccamento

Per creare il blink, è necessario per noi essere in grado di vedere il led acceso e spento per un tempo simile. Per creare questo blink, dobbiamo seguire i seguenti passi:

1) **Creare una pausa quando il led è acceso per vedere la luce:** Prima di spegnere il LED, dobbiamo aspettare una piccola quantità di tempo, mezzo secondo (500 millisecondi) per esempio, con la luce accesa. Per farlo, aggiungete il **blocco pausa** (all'interno del cassetto "CICLI"), e impostate il valore a 500 (per 500 millisecondi).

i Puoi scegliere un valore all'interno della lista, o inserire direttamente un valore su misura da solo.

2) Spegnere la luce per un tempo simile per creare il lampeggio: Avete fatto metà del lavoro fino ad ora! Aggiungete un altro blocco **digitale di scrittura** e **pausa** per spegnere il LED e aspettare di nuovo 500 ms, permettendo di creare questo effetto di blink. Combinato con il ciclo infinito, possiamo vedere questo blink ripetuto all'infinito.

i Invece di scegliere i blocchi all'interno dei cassettei, puoi cliccare con il tasto destro su un blocco e "duplicarlo".

Grazie a questa facile attività, hai scoperto come creare un pezzo di codice usando la programmazione a blocchi. Puoi dare un'occhiata all'editor Javascript per vedere direttamente questo codice come indicato nella sezione **Codice** qui sotto. Nei prossimi fogli di attività, sentiti libero di copiare/incollare direttamente il codice disponibile all'interno del MakeCode Javascript Editor per vedere il risultato in blocchi.

Programma la tua scheda

Se non è già stato fatto, pensate a dare un nome al vostro progetto e cliccate sul pulsante "**Scarica**". Copia il file binario sul drive **DIS_L4IOT** e aspetta che la scheda finisca di lampeggiare. Il tuo primo programma è ora in esecuzione e il LED integrato dovrebbe lampeggiare!

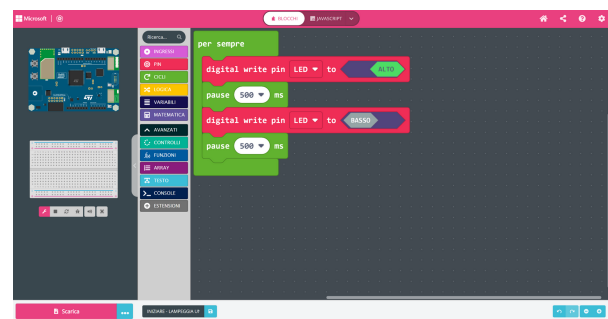
Eseguire, modificare, giocare

Il tuo programma verrà eseguito automaticamente ogni volta che lo salvi o resettì la scheda (premi il pulsante etichettato RESET). Cercate di capire il codice e iniziate a modificarlo cambiando il periodo tra due lampeggi. Sentitevi liberi di provare a lampeggiare a diversi ritmi o di fare un SOS visivo in codice morse.

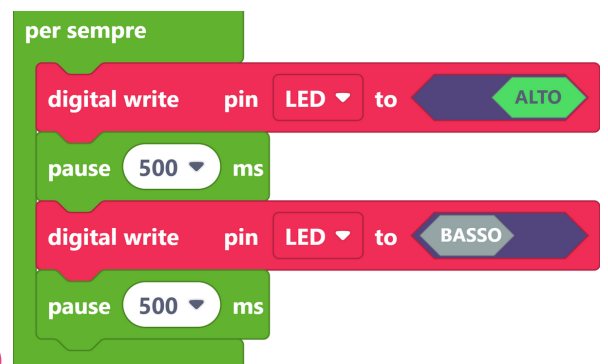
Risorsa: <https://en.wikipedia.org/wiki/SOS>



Creare una pausa quando il led è acceso per vedere la luce



Spegnere la luce per un tempo simile per creare il lampeggio



Blocchi completi che consentono di programmare il lampeggio di un'attività a led

4

5



PASSO 2 - CODICE



```
forever(function () {
  pins.LED.digitalWrite(true)
  pause(500)
  pins.LED.digitalWrite(false)
  pause(500)
})
```

Come funziona?

Ecco la traduzione in Javascript del nostro programma a blocchi. La parola chiave è un po' diversa, la funzione **digitalWrite** prende un parametro booleano (**vero** o **falso**). Ma la traduzione è facile: **true** significa **HIGH** e **false** significa **LOW**

PASSO 3 - MIGLIORARE



Prova a fare un **segnale luminoso del treno** usando l'altro LED incorporato chiamato **LED2**



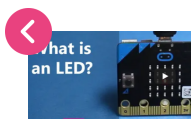
ANDARE OLTRE



Diodo emettitore di luce - Per saperne di più sulla storia dei LED, i principi fisici che li sottendono, le tipologie e i colori. https://en.wikipedia.org/wiki/Light-emitting_diode



Dietro l'hardware MakeCode - LED su micro:bit - Come funzionano le luci sul micro:bit? Scopri tutto questo con Shawn Hymel, Technical Content Creator. <https://www.youtube.com/watch?v=qgBmvHD5bCw>, <https://shawnhymel.com>



Corrente e tensione - Elettricità di base - Tutorial per principianti in elettronica per esplorare corrente, tensione, differenza e il loro funzionamento. <https://www.codrey.com/dc-circuits/current-and-voltage/>



Loops - Per saperne di più sui Loops su MakeCode. <https://makecode.st.com/blocks/loops>



Fogli di attività collegati

R1AS03 - Pulsante e display a LED



R1AS06 - Codice Morse

