

# CODICE MORSE

#R1AS06



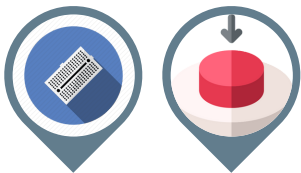
## Disponibile su

## Che cos'è?

Il codice Morse è un metodo usato nelle telecomunicazioni per codificare i caratteri di testo come sequenze standardizzate di due diverse durate di segnale, chiamate punti e linee

Resource:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Telecommunication>



## Prerequisiti

- R1AS02 - Breadboarding
- R1AS03 - Pulsanti e display a LED

## Durata

30 minuti

## Livello di difficoltà

Avanzato

## Materiale

- 1 Scheda di programmazione "**STM32 IoT Node Board**"
- 1 cavo USB Micro-B
- 1 Breadboard
- 1 cicalino piezoelettrico o un altoparlante
- 2 pulsanti
- Fili del ponticello

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Cablare e usare il cicalino passivo
- Comunicare con il codice Morse





Dalle microonde ai game show, i cicalini sono ovunque intorno a noi e possono aiutare a segnalare qualcosa con un suono. Per emettere il suono (o il rumore), il cicalino contiene una membrana sottile (fatta di quarzo), che vibra a una data frequenza (tra 20Hz e 20.000Hz, che sono le frequenze ascoltabili).

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

In questo foglio di attività, attaccherai alcuni pulsanti e un cicalino alla lavagna e imparerai a comunicare con il **codice morse**!

Risorsa: [https://en.wikipedia.org/wiki/Morse\\_code](https://en.wikipedia.org/wiki/Morse_code)



## PASSO 1 - ASSEMBLAGGIO DEI COMPONENTI



### Cablaggio del cicalino

In teoria, un cicalino non è polarizzato (significa che non c'è né "+" né "-"), ma spesso avete una coppia di fili nero/rosso o segni ("+" e/o "-") sul dispositivo. Se ti trovi in questa configurazione, attacca il filo del lato "+" del cicalino al pin **A2** e l'altro al pin **GND**. Se non c'è colore o indicazione, basta collegare un filo sul pin **A2** e l'altro sul pin **GND**.

### Pulsanti di cablaggio

Collegate un lato di ogni pulsante al pin **GND** della scheda. Poi collegate gli altri lati, al pin **A0** (pulsante 1), e al pin **A1** (pulsante 2).

### Collegare la scheda al computer

Con il tuo cavo USB, collega la scheda al tuo computer utilizzando il **connettore micro-USB ST-LINK** (nell'angolo destro della scheda). Se tutto va bene dovresti vedere un nuovo drive sul tuo computer chiamato **DIS\_L4IOT**. 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.

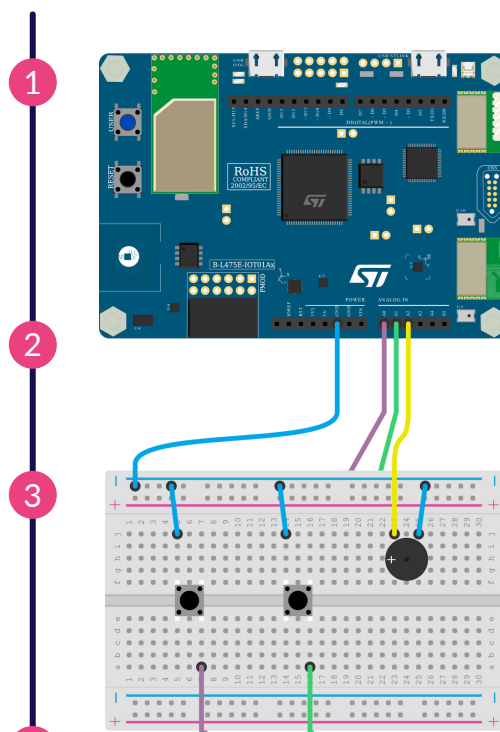
Risorsa: [makecode.lets-steam.eu](https://makecode.lets-steam.eu)

### Programma la tua scheda

All'interno del MakeCode Javascript Editor, copia/incolla il codice disponibile nella **sezione Codice** qui sotto. Se non è già stato fatto, pensa a dare un nome al tuo progetto e clicca sul pulsante **"Scarica"**. Copia il file binario sul drive **DIS\_L4IOT**, aspetta che la scheda finisca di lampeggiare e il tuo primo programma è pronto!

### Esegui, 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 l'esempio e iniziate a modificarlo.



Cablaggio del cicalino e dei pulsanti



## PASSO 2 - CODICE



```
// Invia un segnale breve
input.buttonA0.onEvent(ButtonEvent.Click, function () {
  music.playTone(440, 100)
})

// Invia un segnale lungo
input.buttonA1.onEvent(ButtonEvent.Click, function () {
  music.playTone(440, 300)
})
```

## Come funziona?

Il codice è davvero semplice! Potete vedere le due funzioni onEvent per rilevare quando un pulsante viene premuto.

Poi abbiamo semplicemente usato la funzione `music.playTone`, con 2 parametri:

- **440**: la frequenza che vogliamo suonare
- **100** o **300**: la durata del tono in millisecondi (1 secondo = 1.000 millisecondi)

Ora che avete capito le basi, mandiamo un messaggio morse!

## Segnalazione codice morse

Il codice Morse è un metodo di comunicazione che codifica i caratteri come una sequenza di **2 diverse durate di segnale** note come **punti** e **linee**.

Un **punto** è un **segnale breve**, mentre un **trattino** è un **segnale più lungo**. Combinando più sequenze, si può trasmettere un messaggio composto da più parole. Il codice Morse può essere segnalato in vari modi: usando una luce (flash), una radio, o con una tavola come quella che hai tu!

La figura a destra ti dà una panoramica di come segnalare ogni lettera in morse. Prova a mandare "**SOS**" a qualcuno!

## International Morse Code

1. The length of a dot is one unit.
2. A dash is three units.
3. The space between parts of the same letter is one unit.
4. The space between letters is three units.
5. The space between words is seven units.

A	• —	U	• • —
B	— • • •	V	• • • —
C	— • — •	W	— • • —
D	— • • •	X	— • • — •
E	•	Y	— • • — • •
F	• • — •	Z	— • — • •
G	— • • •		
H	• • • •		
I	• •		
J	• — • — • —		
K	— • • —		
L	• — • •		
M	— • —		
N	— •		
O	— • — • —		
P	• — • — •		
Q	— • — • — •		
R	• — • •		
S	• • •		
T	—		
		1	• — • — • — • —
		2	• • — • — • —
		3	• • • — • —
		4	• • • • —
		5	• • • • •
		6	— • • • •
		7	— • — • • •
		8	— • — • — •
		9	— • — • — • •
		0	— • — • — • — •



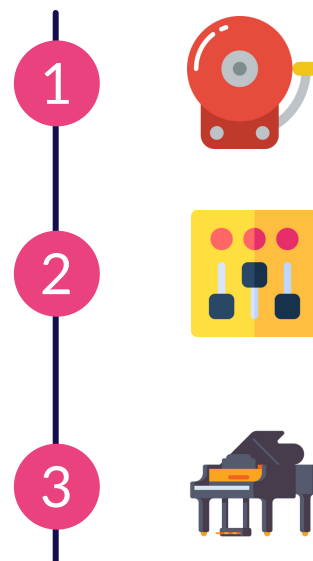
## PASSO 3 - MIGLIORARE



Per aiutare le persone con problemi di udito, aggiungete **un LED per indicare quando il cicalino è in funzione.**

Puoi provare a fare **la tua musica preferita suonando** diversi toni quando clicchi sul pulsante.

Aggiungete altri pulsanti e provate a suonare una **semplice melodia.**



## ANDARE OLTRE



**Codice Morse** - Per saperne di più sulla storia del codice morse, rappresentazioni, tempi, velocità e metodi di apprendimento.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Morse\\_code](https://en.wikipedia.org/wiki/Morse_code)



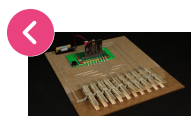
**Fondamenti del cicalino** - tecnologie, toni e circuiti di azionamento.  
<https://www.cuidevices.com/blog/buzzer-basics-technologies-tones-and-driving-circuits>



**Suono** - Scopri le basi dell'acustica, la fisica e la percezione dei suoni.  
<https://en.wikipedia.org/wiki/Sound>



**Clothespin Piano with micro:bit** - Leggere un segnale analogico (da 0 a 1023) dal pin.  
<https://browndoggadgets.dozuki.com/Guide/Clothespin+Piano+with+micro:bit/302>



## Fogli di attività collegati

**R1AS08 - Fare un theremin con il sensore di distanza**

