

USARE I SERVI PER FARE UN TIMER PER FAR BOLLIRE LE UOVA

#R1AS14

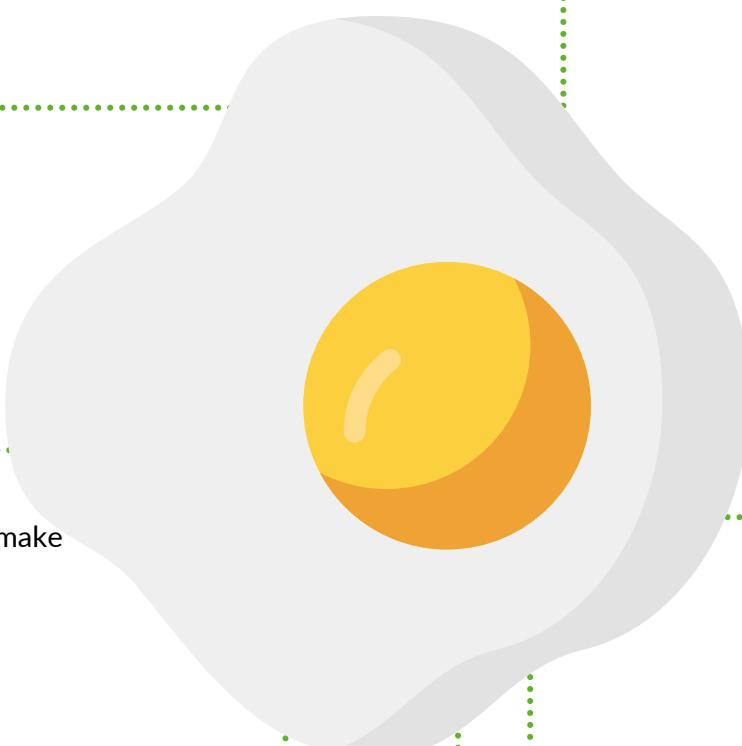


Disponibile su



Prerequisiti

- R1AS13 - Servos make things move!



Materiale

- 1 Scheda di programmazione "STM32 IoT Node Board"
- 1 cavo Micro-B USB
- 1 SG-90 Mini Servo (1.6kg)
- Fili di collegamento
- 1 piccolo foglio di cartone (20cm*10cm)
- 1 Bastoni di legno robusto (meno di 10 cm)

Che cos'è?

Creiamo un oggetto semplice ma utile, un timer per le uova! Questa attività permetterà di applicare le conoscenze acquisite sui servi, come soluzione di controllo del sistema

Durata

35 minuti

Livello di difficoltà

Avanzato

Attività estesa



OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Creare un timer fisico
- Utilizzare un servo per visualizzare i dati
- Fare un processo di calibrazione per migliorare la precisione del timer





CREARE UN TIMER PER LE UOVA

In questa attività, creeremo un oggetto semplice ma utile, un timer per le uova utilizzando la programmazione e le pratiche di bricolage! Dopo averlo eseguito, sarai un vero cuoco francese! Per bollire correttamente un uovo, i francesi usano la regola chiamata 3,6,9! Questa regola dà il tempo esatto in minuti per cuocere correttamente un uovo a seconda dei vostri obiettivi di cottura:

- 3 minuti per le uova alla coque - *Œufs à la coque*
- 6 minuti per le uova sode - *Œufs mollets*
- 9 minuti per le uova dure - *Œufs durs*



PASSO 1 - ASSEMBLAGGIO DEI COMPONENTI



Preparare l'hardware elettronico

Cabla correttamente la tua scheda e il tuo servo usando il foglio delle attività #R1AS13 - I servi fanno muovere le cose!

Create the clock hand and attach it to the servo horn

Prendete il robusto Wood Sticks e attaccatelo al corno del servo.

i Le corna del servo sono attacchi che si inseriscono sull'albero di uscita e permettono di collegare meccanicamente l'uscita del servo al resto del meccanismo. I servi sono di solito forniti con un assortimento di squadrette.

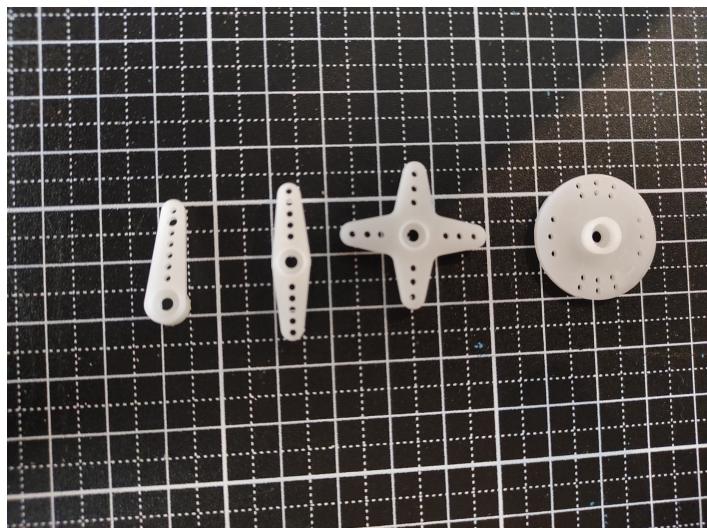
Sfortunatamente, le corna esatte incluse di solito non sono specificate e possono variare.

E, poiché gli alberi di uscita del servo e le loro scanalature variano, le corna sono spesso incompatibili tra le marche e i modelli del servo.

Il modo più semplice per attaccare la lancetta dell'orologio è quello di usare un elastico, ma si può anche usare la colla a caldo o lo scotch.

1

2



Creare la lancetta dell'orologio e attaccarla al corno del servo



CREARE UN TIMER PER LE UOVA

PASSO 1 - ASSEMBLAGGIO DEI COMPONENTI



Creare il pannello frontale del timer

Sul cartone, fate un piccolo foro della dimensione del vostro albero del servo. Il foro dovrebbe essere al centro del lato più lungo del vostro cartone.

Mettete il servo dietro e attaccate la lancetta dell'orologio sull'albero del servo.

Girare la tromba nella posizione minima (angolo 0°) e fissare il servo in modo che la lancetta dell'orologio sia orizzontale. Con una penna, fare un piccolo segno per indicare gli 0. Girare la tromba nella posizione massima (angolo 180°) e fare un piccolo segno per indicare i 180.

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.

Open MakeCode and create a new blank project

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

Programma la tua scheda

All'interno del MakeCode Javascript Editor, copiate/incollate il codice disponibile nella **sezione Codice** qui sotto. Prima di provare questo programma sulla scheda, puoi provarlo direttamente all'interno del simulatore. Se clicchi sul pulsante USER, vedrai il tuo timer partire. Se non è già stato fatto, pensate a dare un nome al vostro progetto e cliccate sul pulsante "**Scarica**". Copiate il file binario sul drive **DIS_L4IOT**, aspettate che la scheda finisca di lampeggiare e il vostro servo inizierà a muoversi!

Eseguire, modificare, giocare

Il tuo programma verrà eseguito automaticamente ogni volta che lo salvi o resetti la scheda (premi il pulsante etichettato **RESET**). Se tutto funziona bene, il vostro servo inizierà a muoversi.

3



Creare il pannello frontale del timer

4

6

7



CREARE UN TIMER PER LE UOVA

PASSO 2 - CODICE



```
input.buttonUser.onEvent(ButtonEvent.Click, function () {
    for (let pos = 0; pos <= 179; pos++) {
        pins.D4.servoWrite(pos)
        pause(1000)
    }
    for (let i = 0; i < 5; i++) {
        pins.D4.servoWrite(0)
        pause(1000)
        pins.D4.servoWrite(180)
        pause(1000)
    }
})
```

Come funziona?

La parte principale del codice riguarda le interazioni con i pulsanti. Queste interazioni sono fatte con la funzione `input.buttonUSER.onEvent`.

Quando si clicca sul pulsante **USER**, si avvia il timer cambiando la posizione del servo a un grado ogni secondo.

Quando avete finito di contare da 179 a 0, cominciate a muovere rapidamente il vostro servo per segnalare la fine del timer.

CREARE UN TIMER PER LE UOVA

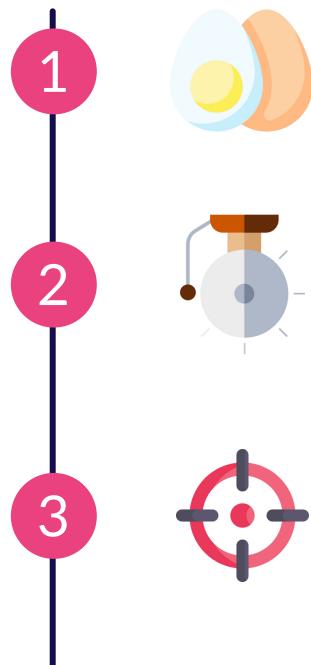


PASSO 3 - MIGLIORARE

Aggiungendo un servo, fate un secondo indicatore che permette di conoscere lo stato di cottura del vostro uovo (crudo, alla coque, bollito, sodo).

Cambia l'animazione finale del timer **aggiungendo un cicalino** per fare più suono.

La versione attuale del programma non è calibrata, il vostro timer vi darà un valore approssimativo. Se vuoi essere un cuocitore di uova più scientifico, devi **seguire un processo di calibrazione**. Per calibrare un timer, **utilizzate un orologio di riferimento**. Puoi facilmente usare l'orologio del tuo smartphone, per esempio, per misurare la durata del timer. Per ridurre l'incertezza, **ripeterai la misurazione molte volte** (ad esempio dieci volte è sufficiente) per poter calcolare il valore medio e utilizzare un **prodotto incrociato per trovare il valore corretto del ritardo**.



ANDARE OLTRE

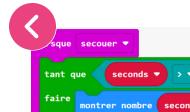
Pulse Width Modulation - Scopri di più sulla modulazione di larghezza d'impulso del segnale digitale <https://learn.sparkfun.com/tutorials/pulse-width-modulation/all>



Come bollire perfettamente un uovo - Impara quanto tempo bollire un uovo per ottenere la consistenza perfetta. <https://www.bbcgoodfood.com/howto/guide/how-boil-egg-perfectly>



Countdown Timer - Crea un timer per il conto alla rovescia e vedi i secondi scorrere sull'orologio micro:bit. <https://makecode.microbit.org/projects/watch/timer>



Micro:bit Egg Timer - Crea un divertente timer per garantire il tempo perfetto di cottura delle uova usando la stampa 3D e il micro:bit. <https://www.myminifactory.com/object/3d-print-micro-bit-egg-timer-18361>



Fogli di attività collegati

R1AS15 - Raccolta dei dati

