

Traccia Open Hardware Day 2017

La competizione consiste nel misurare il livello di acqua in un bicchiere e mostrare il risultato con varie forme di output usando i componenti del kit gara:

- 1 x ESP8266 con PL2303 (presaldato)
- 5 x resistenze 10k Ω
- 2 x resistenze 470 Ω
- 5 x condensatori elettrolitici 10uF
- 1 x condensatore 100nF
- 2m filo semirigido
- 1 millefori
- 3 bicchieri
- 1 cannuccia
- RedBull

È severamente vietato aggiungere al prototipo finale componenti che non sono forniti.

Il punteggio finale è calcolato sulla somma degli step completati.

Di seguito è riportato l'elenco degli step con relativo punteggio e descrizione.

1. Output su seriale (5pt.)

Visionare dal "serial monitor" il nome del team, i partecipanti e distinguere tra essi il capitano.

2. Led (10pt.)

Saldare i 4 LED ad ESP tramite fili. I LED vanno poi montati nella lattina di RedBull fornita. La posizione può essere scelta a piacere.

Scrivere poi il software necessario ad effettuare un ciclo all'avvio (quando si inserisce la USB - nella funzione di SETUP) del tipo:

- Accendi n ms Led1;
- Spegni Led1;
- Accendi n ms Led2;
- Spegni Led2;
- Accendi n ms Led3;
- Spegni Led3;
- Accendi n ms Led4.

3. Costruzione della sonda (25pt.)

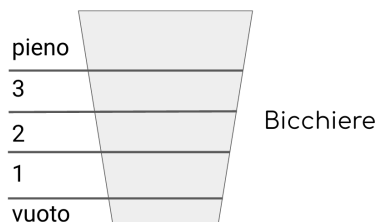
Costruire la sonda per misurare il livello d'acqua usando un bicchiere tra quelli forniti.

4. **Firmware sonda (30pt.)**

Scrivere il firmware che permette la lettura del livello dell'acqua adoperando la sonda costruita. Il risultato deve essere aggiornato ogni 2s (0.5Hz).

In "serial monitor" deve essere mostrato lo stato del livello d'acqua nel bicchiere (ogni 2s) usando la rappresentazione vuoto, 1, 2, 3, pieno.

Di seguito una figura mostra i livelli:



5. **Led come indicatori (15pt.)**

Con ogni lettura della sonda, va anche mostrato sui led il livello dell'acqua.

Si usa il seguente schema:

- Vuoto, il LED1 deve lampeggiare lentamente (0.5Hz con duty cycle 50%);
- 1, il LED1 è acceso;
- 2, il LED2 è acceso;
- 3, il LED3 è acceso;
- Pieno, il LED4 deve lampeggiare velocemente (1Hz con duty cycle 50%).

Nelle varie fasi i LED non sono mai accesi tutti contemporaneamente ma sempre uno alla volta.

6. **WiFi (5pt.)**

Aprire un AccessPoint software tramite ESP8266 con il nome della propria squadra e con password. *Non inserire una password assegna una penalità di -15pt.*

7. **Webserver (30pt.)**

Creare un WebServer sulla porta 80 (la richiesta sarà 192.168.4.1:80).

Sulla pagina di risposta dovranno essere presenti i risultati dei punti 1 e 4:

- Nome squadra;
- Nome membri del team;
- Segnalare il capitano;
- Il livello dell'acqua con la nomenclatura vuoto, 1, 2, 3, pieno.

Il server deve aggiornare la pagina automaticamente ogni 2s.

8. **Output grafico (10pt.)**

Mostrare graficamente lo stato del bicchiere sulla pagina web oltre a tutto quello segnato nel punto 7. Si può usare HTML5 o altri linguaggi a scelta.

9. Fritzing (10pt.)

Modificare lo schema disponibile sul repository aggiungendo le parti progettate dalla squadra nell'arco di tempo della competizione.

10. Documentare il sorgente (5pt.)

Documentare il sorgente del programma in modo da essere leggibile e chiaro a chiunque.

Il punteggio verrà poi scalato in base all'orario di arrivo rispetto agli altri team: "il primo a completare otterrà il 100%, il secondo il 99%, il terzo 98%, ecc."

La gara termina in ogni caso dopo 3h dall'inizio, quando un team completa il prototipo oppure per rottura dei componenti.

La giuria

I giudici (o arbitri) hanno giudizio insindacabile e sono selezionati all'interno dell'associazione NALUG.

I giudici possono espellere o non ammettere partecipanti per comportamento non conforme.