



Sistemi a Microcontrollore

6. Progetti

Anno Accademico 2019/2020

Modalità

- Il progetto concorre all'**attribuzione** di un massimo di **4 punti** di **32** della **votazione** finale del corso
- **Ogni progetto** può essere svolto da un **numero minimo** di **1 persona** e da un numero **massimo** di **4 persone**
- Il progetto va **terminato e presentato entro** e non oltre il mese di **Settembre 2020**
- Al **termine** del progetto il gruppo deve **presentare il lavoro svolto** evidenziando i dettagli della soluzione sviluppata
 - Durante la presentazione verrà **valutato** il **contributo individuale** di ogni componente, eventualmente con **domande mirate** da parte del **docente**
- In **alternativa** al **progetto** o se **non** si riuscisse a **consegnare** in **tempo** è comunque possibile svolgere un **esame orale pratico** in cui lo studente dovrà dimostrare di **saper usare** il **dispositivo** utilizzato

Progetti in Condivisione con il Corso di Affidabilità dei Componenti Elettronici (già assegnati in azzurro)

I progetti prevedono lo **screening** dei componenti, misura delle **caratteristiche I-V** all'inizio e alla fine dei test, **plot** dei risultati

1C. **LED**, 3 test in corrente **continua** a livelli di corrente diversi, monitoraggio **corrente** serie continuo, modo di guasto **+x% V** a I fissa (% dopo step stress), alert via **seriale**

2C. **LED**, 3 test in corrente **continua** a livelli di corrente diversi, modo di guasto **0 o -30% potenza ottica**, monitoraggio **potenza ottica** discontinuo, alert via **Wi-Fi**

3C. **LED**, 3 test in corrente **intermittente** a livelli di corrente diversi, modo di guasto **0 o -30% potenza ottica**, monitoraggio **potenza ottica** discontinuo, alert via **seriale**

5C. **LED**, 3 test in corrente **continua** a livelli di corrente diversi, monitoraggio **tensione LED** individuale **discontinuo**, modo di guasto **+x% V** a I fissa (% dopo step stress), alert via **seriale**

Progetti in Condivisione con il Corso di Affidabilità dei Componenti Elettronici (già assegnati in azzurro)

6C. Sistema per la **gestione automatica** di una rampa a gradini di corrente per lo **step stress** dei LED con interfaccia **seriale** e **configurazione** da parte dell'utente in termini di **porzione della corrente** di input e **durata** di ogni **step** (visualizzazione corrente attuale su PC host e progresso dello step). **Applicazione** step stress a delle **famiglie di LED** con caratteristiche diverse.

Progetti non in Condivisione (già assegnati in azzurro)

11. **Calcolatrice** che svolge le **operazioni** $+$, $-$, $*$, $/$ (trasmesse tramite seriale UART) e **visualizza il risultato** (base 10 o 16) su un **display a 7 segmenti multiplo** (2 display che mostrano prima e seconda cifra).
21. **Riflessometro** che misura il **tempo di risposta** per premere un **bottone** in seguito all'**accensione di un LED** e ne visualizza il **risultato su un display a 7 segmenti multiplo** (2 display che mostrano i centesimi di secondo in esadecimale). Il sistema prevede due diversi bottoni e la **modalità "sfida"** per determinare l'individuo più veloce.

Progetti non in Condivisione (già assegnati in azzurro)

31. **Ripetitore** che acquisisce un **segnale audio** da un **microfono** quando capta un **battito delle mani** e lo **riproduce** in uscita su uno **speaker** a **velocità configurabile** dall'utente tramite seriale (lenta, normale, veloce).
41. Sistema di irrigazione intelligente che in base ad un **sensore di pioggia**, alla **temperatura** e alle **preferenze** dell'utente inviate via **Bluetooth**, pilota l'apertura di un **elettrovalvola**.

Progetti non in Condivisione (già assegnati in azzurro)

51. **Sistema di domotica** che consente l'azionamento e spegnimento di una **ventola** in base alla **temperatura** e alle richieste dell'**utente** per via **seriale**. Inoltre è previsto un sistema **anti-intrusione** che, in base all'interruzione o meno di un fascio a **infrarossi**, aziona un **allarme** con un buzzer (anche in tal caso l'allarme può essere attivato e disattivato via **seriale** dall'**utente**).