

Esercitazione di Laboratorio di Sistemi a Microcontrollore

prof. Corrado Santoro

22 Novembre 2021

Si consideri un ascensore di cui si desidera gestire l'automazione. L'ascensore gisce 3 piani i quali sono simulati dai tasti X (primo piano), Y (secondo piano) e Z (terzo piano). La pressione di uno dei tasti provoca la partenza dell'ascensore verso il piano selezionato, qualora l'ascensore non sia in moto, oppure la **prenotazione** del piano selezionato qualora l'ascensore sia già in corsa.

La corsa dell'ascensore deve essere gestita nel seguente modo:

- Si chiudono le porte; tale evento dura 1.5 s ed è indicato dal lampeggio del led rosso con periodo di 200 ms ;
- Si avvia la corsa dell'ascensore verso il piano; durante la corsa occorre visualizzare, sul display, il piano via via raggiunto, simulando anche la presenza dell'ascensore tra due piani; in particolare, quando l'ascensore si trova tra il piano P e il piano $P + 1$, occorre visualizzare sul display il numero P seguito da un trattino;
- Durante la corsa occorre far lampeggiare il led giallo con periodo di 200 ms ;
- La velocità dell'ascensore deve essere regolabile (vedi oltre);
- All'arrivo al piano, si aprono le porte; tale evento dura 1.5 s ed è indicato dal lampeggio del led verde con periodo di 200 ms .

Alla pressione del tasto T il sistema deve entrare in uno stato di configurazione dal quale deve essere possibile, tramite uno dei trimmer, regolare la velocità dell'ascensore in un intervallo compreso tra 1 sec/piano e 0.4 sec/piano , con granularità di 0.1 sec/piano (visualizzare su display il valore via via selezionato). Ripremendo il tasto T si rientra nella normale operatività.

Utilizzare la UART per stampare messaggi di log che segnalano gli eventi che accadono durante l'operatività.