

Prova Pratica di LAP1
24/11/2016
Studenti A.A. 2015-16

Si realizzi un programma per microcontrollore 18F25K22 che simuli la funzionalita' di un sensore pluviometrico, secondo le seguenti specifiche.

1. Il pulsante RA3 “simula” l'arrivo della pioggia: attraverso la sua pressione si attiva e disattiva la simulazione della pioggia
2. Il trimmer posto su AN0 simula la frequenza della pioggia in termini di “gocce al secondo”, regolandola in un intervallo $P=[100\text{ms}, 800\text{ms}]$, dove “P” il periodo tra una goccia e l'altra
3. La caduta della goccia va rappresentata facendo lampeggiare opportunamente il led su RB5
4. Il trimmer posto su AN1 simula la dimensione della goccia, in termini di millimetri di livello occupati nel serbatoio di raccolta, secondo un intervallo $[0.2\text{mm}, 5\text{ mm}]$
5. Durante l'operativita' occorre simulare la funzionalita' del serbatoio di raccolta che si riempie durante la pioggia e puo' raggiungere un limite massimo di 30mm di livello; raggiunto il livello massimo, il serbatoio deve svuotarsi automaticamentr; il livello raggiunto va visualizzato usando i led su RB0-RB3 secondo il seguente schema:

RB0	RB1	RB2	RB3	Livello serbatoio
ON	ON	ON	ON	Da 25 a 30mm
OFF	ON	ON	ON	Da 20 a 25mm
OFF	OFF	ON	ON	Da 15 a 20mm
OFF	OFF	OFF	ON	Da 10 a 15mm
OFF	OFF	OFF	OFF	Da 0 a 10mm

Utilizzare la UART per stampare messaggi di log che permettano di verificare le funzionalita' del sistema.