

# Esercitazione di Embedded Systems

prof. Corrado Santoro

October 30, 2024

Si consideri un sistema di pilotaggio dei tergicristalli di un'automobile. Si supponga il movimento dei tergicristalli simulato da un trattino (“-”) che scorre da sinistra a destra e viceversa sul display.

Premendo il tasto “X” si attivano (o disattivano) i tergicristalli in modalità con “sensore di pioggia”; in questa condizione il trimmer su AN11 simula la caduta della pioggia, in gocce al secondo, utilizzando l'intervallo  $[0, 5]$  con granularità di  $0.01 \text{ g/s}$ . Il sensore misura l'accumulo di pioggia, ed ogni 10 gocce accumulate effettua una singola spazzolata. La durata di una spazzolata è fissata da  $T_{S1}$  (vedi oltre). Questa modalità deve essere segnalata all'accensione del LED rosso.

Premendo il tasto “Y” si attivano (o disattivano) i tergicristalli in modalità temporizzata; il sistema deve avviare una spazzolata ogni  $X$  secondi, con  $X \in [1, 5]$  (con valori interi) regolato dal trimmer su AN10. La durata di una spazzolata è fissata da  $T_{S1}$  (vedi oltre). Questa modalità deve essere segnalata all'accensione del LED giallo.

Premendo il tasto “Z” si attivano (o disattivano) i tergicristalli in modalità continua. La durata di una spazzolata è fissata da  $T_{S2}$  (vedi oltre). Questa modalità deve essere segnalata all'accensione del LED verde.

Premendo il tasto “T” si entra in modalità configurazione dove, attraverso la UART e guidati da un menù, deve essere possibile:

- Impostare  $T_{S1}$  consentendo come possibili i valori dell'insieme  $\{2, 2.5, 3\}$ ;
- Impostare  $T_{S2}$  consentendo come possibili i valori dell'insieme  $\{0.5, 1, 1.5\}$ ;
- Uscire dal menù e ritornare alla modalità di funzionamento normale.