

Consegna 3 - Smart Car - Programmazione di Sistemi Embedded

Authors: Giulia Cecchetti, Andrea Colombo

Il progetto è stato sviluppato considerando che il veicolo possa trovarsi in quattro stati principali:

- **OFF:** il veicolo è spento e il guidatore, ancora a bordo, può scegliere di entrare in modalità parcheggio o di riaccendere l'auto.
- **PARK:** il veicolo viene parcheggiato e la macchina non può riaccendersi fino all'uscita dalla modalità parcheggio, il bottone ON presente sull'applicazione android risulta perciò disabilitato.
- **ONSTOP:** la macchina viene accesa ma non è ancora in movimento. Il bottone PARKING viene disabilitato, si presuppone infatti che l'auto debba spegnersi prima di poter entrare in modalità parcheggio.
- **ONMOVE:** ad auto accesa l'accelerometro rileva un movimento del veicolo. In questo stato entrambi i bottoni dell'applicazione sono disabilitati, la macchina non può spegnersi o venir parcheggiata se si trova ancora in movimento.

In fase progettuale abbiamo deciso, soprattutto per facilitare i test, che al rilevamento del movimento da parte dell'accelerometro su Android, si aspettino almeno 5 secondi prima di inviare comunicare ad Arduino la fine del movimento, a causa dell'instabilità dei dati ricevuti dal sensore.

Abbiamo inoltre deciso che l'attacco in caso di collisione venga terminato quando il valore dello stesso raggiunge il massimo. Momento in cui, di conseguenza, viene nascosta l'interfaccia per l'interazione dell'utente.

Durante lo sviluppo del progetto, ci siamo resi conto che una miglior scelta progettuale sarebbe potuta essere quella di creare, su Arduino, delle classi rappresentative dei componenti dell'applicazione Android (per esempio AppToggleButton e AppSlider), invece che settare variabili condivise come abbiamo fatto nella classe DetectMessageTask. Riteniamo che in questo modo si sarebbe potuto rendere il codice più leggibile e si sarebbero mantenuti i due contesti, di Arduino e di Android, maggiormente separati e avrebbe reso più immediata la sostituzione di un componente virtuale con uno fisico. Il progetto si potrebbe inoltre migliorare facendo sì che alla chiusura dell'applicazione android, si riporti il sistema allo stato OFF e si attivi la sleep mode su arduino.

Purtroppo non siamo riusciti a completare queste migliorie entro i termini della consegna per imprevisti nei test in laboratorio. Per lo stesso motivo purtroppo non abbiamo completamente implementato l'azionamento del servo.