

# SISTEM ÎNCORPORAT MOBIL CONTROLAT PRIN INTERNET

## Rezumat

Scopul proiectului reprezintă realizarea unui sistem mobil controlabil prin intermediul internetului. Astfel în vederea îndeplinirii scopului se creează o structură cu două microcontrollere.

Ansamblul proiectului constă în fixarea pe un șasiu a patru motoare de curent continuu ce antrenează în mod individual câte o roată. Alimentarea este făcută prin intermediul unui acumulator și a unui reductor de tensiune care măsoară la ieșire 5V. Controlul motoarelor se realizează prin două punți H. Pentru a nu compromite siguranța acumulatorului am realizat un divizor rezistiv de tensiune ce măsoară valoarea lui. Monitorizarea acumulatorului se face cu ajutorul unui led RGB ce își schimbă culoarea în funcție de anumite praguri de tensiune.

Principalii pioni ai proiectului îi reprezintă cele două plăcuțe de dezvoltare: FRDM-KL25z și RaspberryPI B+. Din punct de vedere funcțional, proiectul poate fi partiționat în secțiunea de control al tracțiunii și secțiunea ce reprezintă interfața sistemului cu utilizatorul.

Cele patru motoare sunt conectate prin intermediul punților H la FRDM-KL25z. Plăcuța de dezvoltare are în componența sa un microcontroller ARM Cortex-M0+. Acesta asigură prin intermediul pinilor de GPIO un PWM corespunzător pentru cele patru motoare. Divizorul rezistiv este conectat de asemenea la acest microcontroller prin intermediul unui pin de Analog Out.

Interfața cu utilizatorul se realizează cu ajutorul plăcuței de dezvoltare Raspberry Pi B+. Aceasta, prin natura sa, are capacitatea de a rula o distribuție de Linux. De asemenea, conține o interfață Ethernet dar și suport pentru rețelele Wi-Fi. Acest lucru facilitează instalarea și configurarea unui server web. Utilizatorul are posibilitatea controlării sistemului de pe o pagină web prin intermediul butoanelor. Dat fiind faptul că la Raspberry PI este conectat și un modul de cameră, pe pagina web există și un buton ce permite pornirea unui stream, configurat cu ajutorul unui program caracteristic. Streamul poate fi vizualizat pe pagina web. Folosirea scripturilor jQuery[14] a fost necesară pentru a evita refresh-ul paginii de fiecare dată când un buton este apăsat.

Legătura dintre cele două microcontrollere se realizează prin intermediul protocolului de comunicație serială. În momentul apăsării unui buton pe pagina web, se va apela un script ce transmite la serială o comandă. Aceasta va fi preluată și interpretată de FRDM-KL25z, iar în funcție de comandă se vor lua decizii de control al motoarelor.