

**SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE,
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY**

Programátorský manuál

Odpal'ovacie zariadenie na pyrotechniku

Predmet: Vnorené RS
Skupina: Peter Kresák, Tomáš Kura, Miroslav Lomen, Ján Maász

Školský rok: 2019/2020
Semester: Zimný

1. Úvod

Odpaľovacie zariadenie na pyrotechniku bolo vytvorené na základe špecifikácie projektu z predmetu Vnorené riadiace systémy. Zariadenie sa skladá z odpaľovacieho modulu a mobilnej aplikácie. Cieľom zariadenia je odpaľovanie privedenej pyrotechniky z bezpečnej vzdialenosti.

2. STM32F303K8

Funkcionalita STM32F303K8 je primarie dát z Bluetooth modulu ktorý prijíma dáta cez vytvorenú aplikáciu. Bluetooth modul komunikuje s mikrokontrolérom cez komunikačnú zbernicu UART. Akonáhle mikrokontrolér získa dáta, nastane prerušenie. Dáta sa zápisu do DMA a funkcia **receive_dma_data** vyhodnotí nami poslané dáta. Dáta sa vyhodnocujú podľa pozície bitov v dátovom rámci. Taktiež sa do dátového rámca pridávajú oddeľovacie a ukončovacie znaky. Ukončovací znak nám slúži na potvrdenia ukončenia odpalu.

Nastavenie pinov na UART a výstupných pinov sme nastavili pomocou rozhrania CubeIDE.

3. Aplikácia

Aplikácia bola vytvorená v programovacom rozhraní MIT APP INVENTOR 2.

Po zapnutí aplikácie si môžeme vybrať daný bluetoothový modul na ktorý sa chceme pripojiť. Zvolením tlačidla Sequence alebo Manual sa nám zobrazia príslušné výstupy. V pozadí aplikácie sa inicializuje premenná do ktorej sa pomocou bitových operácie OR a AND zapíšu 1 a 0 do našej premennej. Dané bitové číslo prezentuje želané výstupy ktoré chceme zopnúť.

V móde Sequence sa do premennej pridávajú rozdeľovacie znaky. Rozdeľovací znak nám oddelí žiadané výstupy od zadaného sekvenčného času.

Po úspešnom odpale získava aplikácia informáciu o prejdení cyklu.