**SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE**

FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

**Vnorené RS**

Cvičenie 2

Jozef Augustín, Martin Maduda

**Riešenie úloh:**

Na začiatku cvičenia sme sa oboznámili s registrami GPIO a ich použitím pri MCU STM32L152RE. Zistili sme, že každý port tohto mikročipu má 10 GPIO registrov, z ktorých štyri sú na nastavenie funkcie GPIO (GPIOx\_MODER, GPIOx\_OTYPER, GPIOx\_OSPEEDR a GPIOx\_PUPDR) a šesť na samotnú prácu s GPIO (GPIOx\_IDR, GPIOx\_ODR, GPIOx\_BSRR, GPIOx\_LCKR, GPIOx\_AFRH a GPIOx\_AFRL).

V prvej úlohe sme si vyskúšali zmenu stavu LEDky pomocou priraďovania hodnôt do registrov ODR, BSRRL a BSRRH. Pri krokovaní aplikácie sme videli zmeny hodnôt v týchto registroch, z čoho sme urobili screenshoty, a aj zmenu stavu LEDky (buď sa zasvietila alebo zhasla).

V druhej úlohe sme pomocou registra zisťovali, či je tlačidlo na pine PC13 stlačené alebo nie. Podľa stavu tlačidla sme priradili premennej BUTTON hodnotu 1 alebo 0.

Tretia úloha bola rozdelená na tri časti pričom v prvej sme si vyskúšali blikanie LEDky pomocou cyklu for v programe. Čím viac inkrementácií v slučke sa vykonalo, tým bola frekvencia blikania LEDky menšia. Ďalej sme na LEDke zobrazovali stav stlačenia tlačidla. V programe sme zisťovali, či je tlačidlo stlačené. Ak áno, LEDka sa zasvieti, inak je LEDka zhasnutá. Nakoniec sme vytvorili program, v ktorom sme tlačidlom ovládali zmenu stavu LEDky. Museli sme pritom myslieť na to, že pri stlačení prejde tlačidlo zo stavu 0 do stavu 1 a naspäť do stavu 0 pri uvoľnení. Museli sme aj vyriešiť prechodové deje zákmitu pri stlačení a uvoľnení tlačidla, čo sme zabezpečili pomocou cyklu for s desiatimi iteráciami.

**Záver:**

Na tomto cvičení sme sa oboznámili s prácou s GPIO registrami a ich využitím v praxi. Naučili sme sa pomocou nich ovládať stav LEDky (svieti/nesvieti) aj zisťovať stav stlačenia tlačidla, čo sme v poslednej úlohe skombinovali a vytvorili sme program na zmenu stavu LEDky pomocou tlačidla.