

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

**ZADANIE č.1
VNORENÉ RIADIACE SYSTÉMY**

Študijný program:

Robotika a kybernetika

Bratislava 2016

Bc. Michal Smolnický

Bc. Vladimír Vojtko

Obsah

Úloha 1	3
Úloha 2	3
Úloha 3	4
Úloha 3.1	4
Úloha 3.2	4
Úloha 3.3	4
Link na GitHub	5

Úloha 1

Zadanie:

Na pine PA5 máme pripojenú zelenú LED. Na to aby sme túto LED mohli ovládať potrebujeme nastaviť príslušnú GPIO perifériu a jej príslušný port následovne:

GPIO mode => OUT
Output type => PushPull
PullUp PullDown => UP
GPIO speed => Very high speed

- 1.1 Zapnutie/Vypnutie LED pomocou ODR
- 1.2 Zapnutie/Vypnutie LED pomocou BSRR
- 1.3 Prepínanie stavu LED pomocou ODR

Vypracovanie:

```
// Turn ON LED (ODR)
GPIOA->ODR |= ((uint16_t) (0b1)<<5);
// Turn OFF LED (ODR)
GPIOA->ODR &= ~(uint16_t) (0b1)<<5);

// Turn ON LED (BSRR)
GPIOA->BSRRL |= ((uint16_t) (0b1)<<5);
// Turn OFF LED (BSRR)
GPIOA->BSRRH |= ((uint16_t) (0b1)<<5);

// Turn LED status
GPIOA->ODR ^=((uint16_t) (0b1)<<5);
// Switch LED status
GPIOA->ODR ^=((uint16_t) (0b1)<<5);
```

Úloha 2

Zadanie:

Na pine PC13 máme pripojené tlačidlo, ktorého stavy chceme snímať. Nastavenia periférie bude v tomto prípade následovné:

GPIO mode => IN
Output type => PushPull
PullUp PullDown => NOPULL

Vypracovanie:

```
if(((GPIOC->IDR) & ((uint16_t) (0b1)<<13) == 0)
```

```

{
    BUTTON = 1;
}
else BUTTON = 0;

```

Úloha 3

Úloha 3.1

Vytvorte program, v ktorom bude blikat' LED vo Vami vybranom intervale, tak aby bolo blikanie viditeľné. Na časovanie môžete použiť for cyklus.

Vypracovanie:

```

GPIOA->ODR |= (uint16_t) (1<<5);
for(i=0; i<10000; i++){ } // casovac
GPIOA->ODR |= (uint16_t) (0<<5);

```

Úloha 3.2

Vytvorte program, ktorý bude sledovať stav tlačidla a tento stav bude zobrazovať na LED.

Vypracovanie:

```

if(GPIOA->IDR == 0010000000000000)
    GPIOA->ODR |= (uint16_t) (1<<6);
else
    GPIOA->ODR |= (uint16_t) (0<<6);

```

Úloha 3.3

Vytvorte program, ktorý po každom stlačení tlačidla zmení stav LED (zo svieti na nesvieti a naopak). Nezabudnite, že stlačenie tlačidla znamená, že tlačidlo prejde stavmi z 0 - 1 - 0.

Vypracovanie:

```

if(GPIOA->IDR == 0010000000000000)
    GPIOA->ODR |= (uint16_t) (1<<6);
else
    GPIOA->ODR |= (uint16_t) (0<<6);

```

Link na GitHub

<https://github.com/Vovashock/SmolnickýVojtko.git>