

Jméno: **Kateřina Hrnečková** Měřeno: **30.9.2022**

Klasifikace:

1 Pracovní úkoly

1. Seznamte se s vlastnostmi, vnitřní strukturou a instrukční sadou mikrokontrolérů PIC16F87x.
2. Naučte se pracovat s vývojovým prostředím pro tvorbu, simulaci a kompilaci programů MPLAB X IDE.
3. Vytvořte jednoduchý program v assembleru a pomocí simulace sledujte jeho provádění.
4. Naučte se pracovat s programátorem PRESTO a programem ASIX UP.
5. Seznamte se s vývojovou deskou na bázi mikrokontroléru PIC16F873A a vytvořte jednoduchý program v assembleru využívající připojená tlačítka a LED diody.
6. Program vložte do paměti mikrokontroléru a ověřte funkci programu.
7. Naučte se pracovat s hardwarovým debuggerem a programátorem PICkit3. Krokujte svůj program přímo na vývojové desce a pozorujte změnu obsahu registrů.

2 Vypracování

Řešená úloha: Program rozsvěčující diody podle polohy přepínačů, při stisknutí tlačítka rozsvítí všechny.

```
list    p=PIC16F873A
;__config 0b 0010 1111 0000 1011
__config 0x2F0B
#include "p16f873a.inc"
;-----
p1 equ 0x20

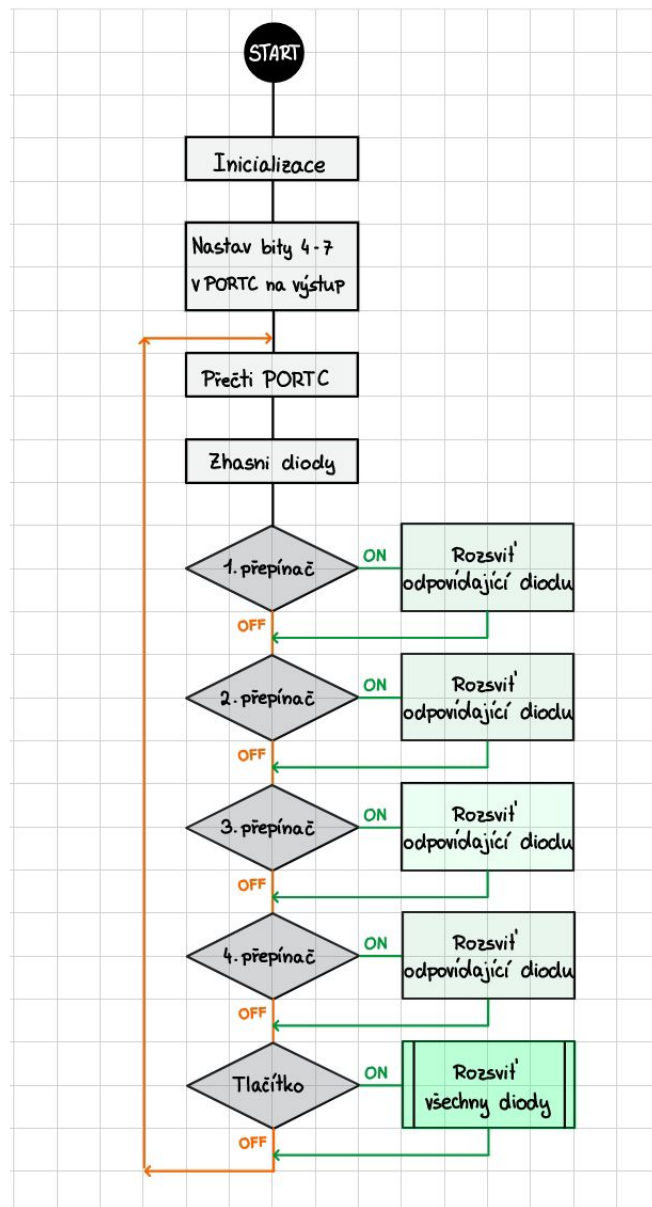
org      0
goto     Start
;
org      0x04
retfie

Start:
    clrf p1
    banksel trisc
    bcf trisc,4
    bcf trisc,5
    bcf trisc,6
    bcf trisc,7
    banksel portc

Main:
    movf portc,w
    movwf p1
    bsf portc,7      ;ledka je vypnuta pri 1
    bsf portc,6
    bsf portc,5
    bsf portc,4
    btfss p1,0
        bcf portc,7
    btfss p1,1
        bcf portc,6
    btfss p1,2
        bcf portc,5
    btfss p1,3
        bcf portc,4
;
    banksel portb
    ; při zmacknutí tlačítka se provede skok
    btfss portb,0
        goto Tlacidko
    goto Main

Tlacidko:                ;rozsviceni všech diod
    bcf portc,7
    bcf portc,6
    bcf portc,5
    bcf portc,4
    goto Main

end
```



Obr. 1: Diagram vypracování úlohy – rozsvěcení diod dle přepínačů