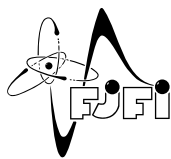


## Úloha 03 – Systém přerušení, časovač

Jméno: Kateřina Hrnecková Měřeno: 21.10.2022

Klasifikace:



## 1 Pracovní úkoly

1. Naučte se pracovat s přerušením.
2. Využijte některý vnitřní časovač (TMR0 nebo TMR1) s použitím přerušení ke generování signálu nebo měření frekvence.

## 2 Vypracování

Řešená úloha: Plynule se rozsvěčující diody.

```

list    p=PIC16F877A
__config 0x2F09
#include "p16f877a.inc"
;-----
work    equ        0x20        ; zaloha pracovniho registru
stat    equ        0x21        ; zaloha status

i        equ        0x22        ; kolik preruseni probehlo
on        equ        0x23        ; jak dlouho ma dioda svitit
off        equ        0x26        ; jak dlouho ma byt zhasnuta
celkem    equ        0x25        ; kolik cyklu ma probehnout
led        equ        0x24        ; ma dioda svitit?

org      0
goto     Start

org      0x04
movwf    work
swapf    status,w
clrf     status
movwf    stat

bcf      intcon,tmr0if
movlw    0xCC
movwf    tmr0

incf     i,f
movf     celkem, w
subwf    i, w                ; i-celkem
btfsc    status,z            ; z=1 <=> i=celkem
goto     Zmena

Pokracovani:
movf     on, w

```

```

subwf      i, w          ; i-on
btfsc      status,z      ; z=1 <=> i=on
        goto Zhasni
banksel portc
bsf        portc,2
goto Konec

```

Zmena:

```

clrf       i
bcf        led,0
decfsz     on,f
        goto Konec
movlw      d'49'
movwf      on

        goto Konec

```

Zhasni:

```

bsf led,0
banksel portc
bcf        portc,2

```

Konec:

```

swapf      stat, w
movwf      status
swapf      work, f
swapf      work, w
retfie

```

Start:

```

banksel option_reg

bsf        intcon, 5      ; TMR0IE
bcf        option_reg, 3  ; prescaler pripojen k TMR0

bcf        option_reg, 2  ; nasledujci 3 instrukce nastavi hodnotu prescaleru
bcf        option_reg, 1
bsf        option_reg, 0

bcf        option_reg, 5

banksel tmr0
movlw      0xCC
movwf      tmr0

banksel trisc
bcf        trisc, 1       ; nastaveni bargrafu na vystup
clrf       trisd
bcf        trisc,2
banksel    portc
bcf        portc, 1       ; logicka 0 aktivuje bargraf
movlw      0xff           ; same 1 v portd = vypnu diody v bargrafu
movwf      portd

```

```

        clrfl          i                ; kolik cyklu probehlo
        movlw          d'49'
        movwf          on              ; jak dlouho ma dioda svitit
        movlw          0x01
        movwf          off            ; jak dlouho ma byt zhasnuta
        movlw          d'50'
        movwf          celkem          ; kolik cyklu ma probehnout

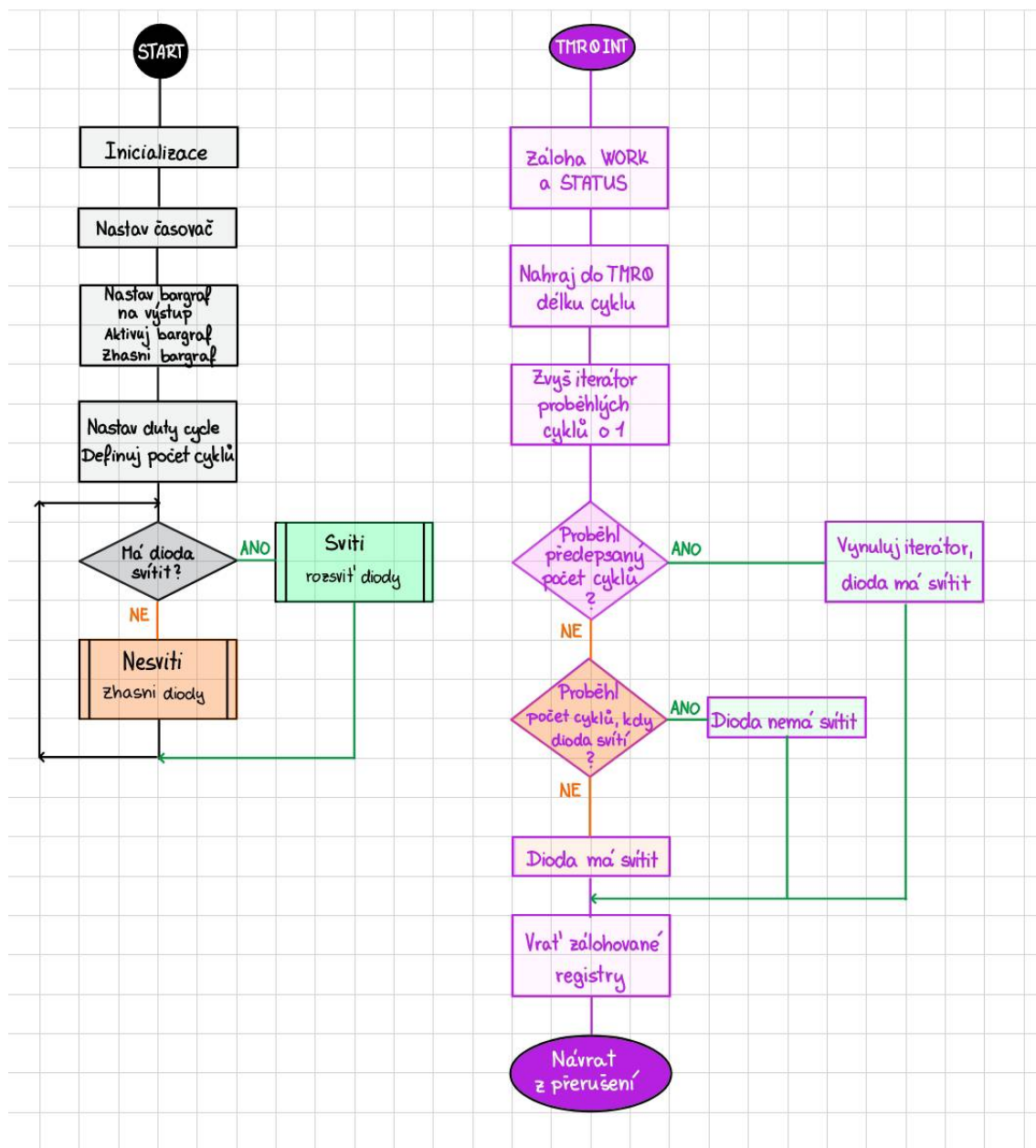
        bsf intcon,gie

Main:
        btfsc          led,0
                goto Sviti
Nesviti:
        banksel portd
        movlw          0xff            ; same 1 v portd = vypnu diody v bargrafu
        movwf          portd
        goto Main

Sviti:
        banksel        portd
        clrfl          portd          ;rozsvitim bargraf
        goto Main

end

```



Obr. 1: Diagram vypracování úlohy – Plynule se rozsvěčující diody.