

Realizace zpoždění

Instrukce trvá většinou 1 instrukční cyklus ($4 \cdot T_{CLK}$), skoky 2

Časová smyčka – nejkratší trvá 3 cykly, maximální $256 \cdot 3 + 2$

```
        movlw    POCET    ; počet průběhů -> W
        movwf    citac    ; naplnění registru - čítače průběhů
Loop:    decfsz   citac,F  ; dekrementace a test na nulu
        goto     Loop     ; skok na opakování smyčky
        ...              ; při nule přeskok - pokračování prog.
        ...
        movlw    POCET    ; počet průběhů -> W
        decfsz   WREG,W   ; dekrementace a test na nulu
        goto     $-1      ; skok na opakování smyčky
        ...              ; při nule přeskok - pokračování prog.
```

Lze doladit vložením několika instrukcí NOP do těla smyčky
nebo na konec

Vícenásobná smyčka

; hlavní program

...

movlw NMS ; zadání počtu milisekund

call Delay_ms ; volání podprogramu zpoždění NMS ms

... ; přesně $N * 1000 + 5$ cyklů

Delay_ms: movwf cnt2 ; naplnění čítače vnější smyčky z W

OutLp: movlw .249 ; trvání smyčky $249 * 4 + 4 = 1000$ cyklů

movwf cnt1 ; naplnění čítače vnitřní smyčky

InLp: nop ; tělo vnitřní smyčky

decfsz cnt1, F

goto InLp ; skok na opakování vnitřní smyčky

decfsz cnt2, F

goto OutLp ; skok na opakování vnější smyčky

return

Při $f_{\text{clk}} = 4 \text{ MHz}$ ($T_{\text{instr}} = 1 \mu\text{s}$) čeká podprogram N milisekund

Parametr N se předává v registru W

Možno vložit více smyček

Čekání na úroveň

Reakce na asynchronní událost

```
Loop:  btfsc  i,j      ; test j-tého bitu registru i na 0
        ;(btfss  i,j      ; test j-tého bitu registru i na 1)
        goto  Loop    ; skok na opakování smyčky
        ...           ; při splnění podmínky - pokračování
```

- vhodné doplnit na začátku test jiného bitu, aby bylo možné čekání přerušit
- žádné instrukce skoků v programu neovlivňují příznaky

Čekání na hranu

- test obou úrovní za sebou

Příkl.: čekání na sestupnou hranu na čtvrtém bitu portu A

```
LoopH:  btfss    PORTA,4    ; test na úroveň H (log.1)
        goto    LoopH
LoopL:  btfsc    PORTA,4    ; test na úroveň L (log.0)
        goto    LoopL
        ...                ; při splnění podmínky - pokračování

        btfss    PORTA,4    ; test na úroveň H (log. 1)
        goto    $-1
        btfsc    PORTA,4    ; test na úroveň L (log. 0)
        goto    $-1
        ...                ; při splnění podmínky - pokračování
```