

1 Fragen

- Was ist ROM?
 - a Das Rom ist ein Speicher, dessen Inhalt nur vom Prozessor gelesen werden kann. Sein Inhalt lässt sich durch UV-Licht löschen.
- Wie funktioniert das Status-Register? (Info in den Themen Blättern)
- Welche Register gibt es noch?
- Können wir angeschriebene Programme mitnehmen oder nur als Textdokument?

2 Aufgaben

- HEX zahlen lernen. Wie rechnet man diese mit dem Taschenrechner?
- Die erste Aufgabe gibt 35-39,40 der Frage Katalog Meist bekommt man so 20 Punkte (Die Antworten können in Stichpunkten beantwortet werden)
-

PORT RA und TRIS RA Initialisierungssequenz

```
BSF      status , rp0      ; auf Bank 1 umschalten, dort sind die
BCF      trisa , 0         ; TRIS-Register. RA0 wird Ausgang
BCF      trisa , 1         ; RA1 wird ebenfalls Ausgang
BCF      status , rp0      ; zurueck auf Bank 0 schalten
...
...
BSF      porta , 0         ; setzt den Pegel an RA0 auf high
BCF      porta , 1         ; setzt den Pegel an Ra1 auf low
```

Vergleich zweier Speicherstellen

```
MOVF     adr1, W           ; ein Argument ins W-Register holen
XORWF    adr2, W           ; XOR verknuepfen und Ergebnis in
                           ; W-Register, so bleiben adr1 und
                           ; adr2 unveraendert

BTFSC    status, Zflag
GOTO     sindGleich
GOTO     sindUngleich
```

Vergleich zweier Speicherstellen auf größer / kleiner

```
MOVF     adr1, W           ; ein Argument ins W-Register holen
SUBWF    adr2, W           ; subtrahiere W von Inhalt von adr2
                           ; und schreib Ergebnis ins
                           ; W-Register, so bleiben adr1 und adr2
                           ; unveraendert

BTFSC    status, Zflag
GOTO     sindGleich
BTFSC    status, CFlag
GOTO     kleiner           ; es gab einen Ueberlauf im Carry
GOTO     groesser
```

Testprog1

```

;*****
; Testprog1.src
;*****
    device 16f84
;Symbol definieren
status      equ 3
zero        equ 2
rp0         equ 5
trisa       equ 5
trisb       equ 6
porta       equ 5
portb       equ 6

;Hex-Zahlen: h am Ende, bei Zahlen mit Buchstaben an erster Stelle ein
wert        equ 0ch
alterw      equ 13
counter     equ 14

    org 0

;Einsprung beim Einschalten (Power on)
cold
    bsf      status,rp0    ;auf Bank 1 umschalten
    movlw    0
    movwf    trisb         ;PortB wird komplett als Ausgang geschaltet
    bcf      trisa,3       ;RA3 wird Ausgang (Carry)
    bcf      status,rp0    ;zurueck auf Bank 0

;Definieren von alterw mit aktuellem Wert an RA0
    movf     porta,w       ;PortA lesen
    andlw    00000001b
    movwf    alterw

;Hauptschleife
loop
    clrf     counter       ;Reset und Startwert
    clrf     portb

```

```

loop1
; Reset aktiv?
    btfss    porta ,1          ; Reseteingang
    goto     loop1
; Inhibit aktiv?
    btfsc    porta ,2          ; Inhibiteingang
    goto     loop1

; Takteingang lesen
    movf     porta ,w          ; PortA komplett eingelesen
    andlw    1                 ; Nur R0 ist von Interesse

    xorwf    alterw ,w         ; Wenn beide gleich , keine Flanke
    btfsc    status ,zero      ; Beide gleich , Zero gesetzt
    goto     loop1             ; Nichts passiert
    movlw    1
    xorwf    alterw            ; Beinhaltet neuen Pegel an RA0
    btfss    alterw ,0
    goto     loop1

; Richtige Flanke gefunden
    bcf     porta ,3
    incf     counter           ; Zaehler erhoehen
    movf     counter ,w
    movwf    portb
    btfss    status ,zero      ; Zaehlerueberlauf
    goto     loop1
    bsf     porta ,3           ; Carryausgang setzen
    goto     loop1

end

```