Projekt Uhr



```
Hauptprogramm 1
Lösung zu 2
Start
;Dateiname: Projekt02.a51
;Autor:
            G.Wild
                                                                                Variablen initialisieren
;Datum:
             20.03.19
;Die Werte, die im internen RAM an den Adressen 30h bis 33h liegen
; sollen mit ICM angezeigt werden.
;Die Anzeige ist an Port 1 angeschlossen
überlauf
      ICM equ P1
      Digit0 equ ICM.4
      Digit1 equ ICM.5
                                                                                  Überlauf-Flag
      Digit2 equ ICM.6
                                                                                   löschen
      Digit3 equ ICM.7
      DSEG at 30h ; Byte-Variable definieren mit Adresse
                                                                                    z0-
                                                                                    z0=0
Ziffer0:
             DS 1
                  ;Speicher für anzuzeigende Stellen
             DS 1
Ziffer1:
             DS 1
Ziffer2:
                                                                                     j
Ziffer3:
             DS 1
                                                            alle 10ms
                                                                                    z0:=40
Z0:
                   DS 1
Z1:
                   DS 1
Sek:
             DS 1
Min:
             DS 1
                                                                                    z1 = 0
                   DS 1
      CSEG
                   ;Beginn des Programmspeichers
      jmp init
                                                            jede s
                                                                                   z1:=100
Init:
      mov tmod, #0000010b
                                ;Mode 2 250us
      mov th0, #231
                                                                                    Sek=60
      mov tl0, #231
      setb tr0
                          ;Timer start
      clr tf0
                                ;Timer Flag löschen
                                                                                     j
                                                            jede min
                                                                                   Sek:=60
      mov Ziffer0,#1
                          ;Werte einstellen
      mov Ziffer1,#2
      mov Ziffer2,#3
                                                                                   Minuten
      mov Ziffer3,#4
                                                                                  aktualisieren
                          ; zählt bis 10ms
      mov z0,#40
                          ;zählt bis 1s
      mov z1, #100
                                                                                  Ziffer0, Ziffer1
                                                                                  bestimmen
                          ;zählt bis 1 min
      mov sek, #60
      mov min, #60
                          ;zählt bis 1h
                          ;zählt 1 Tag
      mov St, #24
                                                                                    min-
                                                                                    min=60
Start:
      jnb tf0,$
                          ; warte auf Überlauf
                                                                                     j
      clr tf0
                                ;
      djnz z0, start
                                                            jede Stunde
                                                                                   min:=60
;10ms vorbei
      mov z0,#40
                          ;nachladen
                                                                                   Stunden
      djnz z1, start
                                                                                  aktualisieren
;1s vorbei
      mov z1, #100
                          ;nachladen
                                                                                  Ziffer3, Ziffer4
      call anzeige
                          ;Anzeigen
                                                                                  bestimmen
      djnz Sek, start
;1 min vorbei
      mov sek, #60
                                                                                    st=24
      mov a, #60
                          ; da Min rückwärts von 60 läuft reale Miuten errechnen
      subb a, min
                          ;reale Minuten in a
                                                                                     j
      mov b, #10
                          ;Min Einer und Zehner bestimmen
      div ab
                                                            jeden Tag
                                                                                    st = 24
                          ;Minuten Einer stehen in b
      mov Ziffer0,b
```

uC_Projekt

Projekt Uhr



```
mov Ziffer1,a
                        ;Minuten Zehner stehen in a
     djnz Min, start
;1h vorbei
     mov min, #60
     mov a, #24
                        ;da St rückwärts von 24 läuft reale Minuten errechnen
     subb a, st
                        ;reale Stunden in a
     mov b, #10
                        ;St Einer und Zehner bestimmen
     div ab
     mov Ziffer2,b
                       ;Minuten Einer stehen in b
     mov Ziffer3,a
                        ;Minuten Zehner stehen in a
     djnz St, start
;1 Tag vorbei
     mov st, #24
      jmp start
;Anzeige auf Digit0
     mov ICM, Ziffer0
                              ;und wieder ausschalten
     setb Digit0
;Anzeige auf Digit1
     mov ICM, Ziffer1
      setb Digit1
                              ;und wieder ausschalten
;Anzeige auf Digit2
     mov ICM, Ziffer2
      setb Digit2
                              ; und wieder ausschalten
;Anzeige auf Digit3
     mov ICM, Ziffer3
      setb Digit3
                             ;und wieder ausschalten
      ret
      end
```