

MULTBRUCH

;MULTBRUCH.asm Multiplikation von Zahlen mit Nachkommastellen (24,1x3,203=77,1923)
;4,096 MHz / Instruction cycle =0,976525 µs
;Lasaros Goumas, März 2014

;Assembler directives

list,P16F627

#include <p16F627A.inc> ;Controller header file

__CONFIG_CP_OFF & _PWRTE_OFF & _WDT_OFF & _XT_OSC

ERRORLEVEL -302 ;Supress BanK SELECTION MESSAGES

;Zuordnung der verwendeten Register

count	equ	0x20	;Zählregister
multkator	equ	0x21	;Multiplikator Register
L_multkand	equ	0x22	;Multiplikand Low Register
H_multkand	equ	0x23	;Multiplikand High Register
L_Byte	equ	0x24	;Ergebnis Low bit register
H_Byte	equ	0x25	;Ergebnis High bit Register

;Ziele der Register Operationen

w equ 0 ;w=Zielregister

f equ 1 ;f=Zielregister

org 0x00 ;Programmbeginn bei Adresse 00h

goto start

;Subroutine Multiplizieren

multiply	movlw	.8	
	movwf	count	
	movlw	.241	
	movwf	multkator	;Multiplikator mit .241 laden
	movlw	B'01010010'	
	movwf	L_multkand	;Multiplikand Low Register mit 0,3203
laden	clrf	H_multkand	;Multiplikand High Register löschen
	clrf	L_Byte	
	clrf	H_Byte	;Ergebnisregister löschen
	bcf	STATUS, 0	;Carry bit löschen
	rrf	multkator, 1	;Multiplikator rechts rotieren
	btfs	STATUS, 0	;Multiplikator Überlauf?
	goto	+\$+09	;Nein: Anzahl der Durchläufe abfragen

MULTBRUCH

```
bcf      STATUS, 0          ;Ja: Carry bit löschen
movf    L_multkand, 0
addwf   L_Byte, 1
btfss   STATUS, 0          ;Überlauf in L_Byte?
goto    $+02              ;Nein:
incf    H_Byte, 1         ;H_Byte um 1 erhöhen
movf    H_multkand, 0
addwf   H_Byte, 1
decfsz  count, 1         ;Sind 8 Durchläufe vorbei?
goto    $+02              ;Nein:
goto    $+05              ;Ja: Ende der Multiplikation
bcf     STATUS, 0         ;Carry bit löschen
rlf     L_multkand, 1     ;Multiplikand low register links rotieren
rlf     H_multkand, 1     ;Multiplikand high register links rotieren
goto    $-12
return
```

;Hauptprogramm

```
start    call    multiply
          goto    $
```

end
