

DIVGANZ

;DIVGANZ.asm Divisionsalgorithmus
;4,096 MHZ, instruction cycle 0,9765625 µs
;Lasaros Goumas 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

counter	equ	0x20	;Zählregister
rest	equ	0x21	;Restregister
zaehler	equ	0x22	;Zähler Register
nenner	equ	0x23	;Nenner Register
H_Byte	equ	0x24	;Ganzzahl Ergebnis
L_Byte	equ	0x25	;Nachkomma Ergebnis

;Ziele der Register Operationen

w equ 0 ;w=Zielregister

f equ 1 ;f=Zielregister

org 0x00 ;Programmbeginn bei Adresse 00h

goto start

;Subroutines

;Division

divide	bcf	STATUS, 0	;Carry bit löschen
	movlw	.127	
	movwf	zaehler	;Zähler mit 127 laden
	movlw	.3	
	movwf	nenner	;Nenner mit 3 laden
	subwf	zaehler, 0	;Nenner vom Zaehler abziehen
	btfs	STATUS, 0	;Ist das ergebnis positiv?
	goto	nachkomma	;Nein
	movlw	.8	
	movwf	counter	;Zählregister auf 8
	clrf	rest	;Restregister löschen
	bcf	STATUS, 0	;Carry bit löschen
	rlf	zaehler, 1	;Zähler um 1 nach links schieben

DIVGANZ

```

rlf      rest, 1          ;Rest um 1 nach links schieben
bcf      STATUS, 0       ;Carry bit löschen
movf     nenner, 0       ;Nenner in W kopieren
subwf    rest, 1         ;Nenner vom Rest abziehen
btfss    STATUS, 0       ;Ist das Ergebnis positive?
goto     $+03            ;Nein
bsf      zaehler, 0      ;Zähler LSB setzen
goto     $+02
addwf    rest, 1         ;Nenner wieder zu Rest addieren
decfsz   counter        ;Ist Zählregister auf 0?
goto     $-0C            ;Nein
movf     zaehler, 0      ;Zaehler in W kopieren
movwf    H_Byte          ;Ganzzahl Ergebnis
movlw    .7
movwf    counter         ;Zählregister auf 7
clrf     L_Byte          ;Nachkomma Register löschen
bcf      STATUS, 0       ;Carry bit löschen
rlf      rest, 1         ;Rest um 1 nach links schieben
bcf      STATUS, 0       ;Carry bit löschen
movf     nenner, 0       ;Nenner in W kopieren
subwf    rest, 1         ;Nenner vom Rest abziehen
btfss    STATUS, 0       ;Ist das Ergebnis positive?
goto     $+04            ;Nein
bsf      L_Byte, 0       ;Nachkomma Ergebnis LSB setzen
bcf      STATUS, 0       ;Carry bit löschen
goto     $+03
addwf    rest, 1         ;Nenner wieder zu Rest addieren
bcf      STATUS, 0       ;Carry bit löschen
rlf      L_Byte, 1       ;Nachkomma ergebnis 1 nach links
decfsz   counter        ;Ist Zählregister auf 0?
goto     $-0D            ;Nein
goto     fertig

```

```

nachkomma  clrf     H_Byte          ;Ganzzahlregister löschen
            movlw    .7
            movwf    counter         ;Zählregister auf 7
            clrf     L_Byte          ;Nachkomma Register löschen
            bcf      STATUS, 0       ;Carry bit löschen
            rlf      zaehler, 1      ;Zähler um 1 nach links schieben
            bcf      STATUS, 0       ;Carry bit löschen
            movf     nenner, 0       ;Nenner in W kopieren
            subwf    zaehler, 1     ;Nenner vom Zaehler abziehen
            btfss    STATUS, 0       ;Ist das Ergebnis positive?
            goto     $+04            ;Nein
            bsf      L_Byte, 0       ;Nachkomma Ergebnis LSB setzen
            bcf      STATUS, 0       ;Carry bit löschen
            goto     $+03
            addwf    zaehler, 1     ;Nenner wieder zum Zähler addieren
            bcf      STATUS, 0       ;Carry bit löschen

```

DIVGANZ

```

                                rlf      L_Byte      ;Nachkomma ergebnis 1 nach links
                                decfsz   counter    ;Ist Zählregister auf 0?
                                goto     $-0E      ;Nein
                                goto     fertig
fertig                          nop
                                return
;*****
;Hauptprogramm
start      call    divide      ;Division aufrufen
                                goto     $
                                end
;*****
```