

```

;*****
; Multiplicación mediante el algoritmo de Booth
; multibooth.inc
;
; Rutina que realiza la multiplicación de dos números
; binarios con signo en complemento a dos mediante el
; algoritmo de multiplicación de Booth.
;
; Antes de llamar a la rutina MULTIBOOTH se deben car-
; gar los factores que se multiplicarán en los regis-
; tros MULTIPLICANDO y MULTIPLICADOR. Al terminar la
; rutina regresa el valor del resultado en los regis-
; tros RESULTADOH:RESULTADOL, en notación positiva, si
; el resultado fuera negativo el resultado aparecería
; positivo pero el flag SIGNO (bit 0 del registro A3)
; tendría valor alto (1 lógico) para indicar que es un
; número negativo.
;
; Para utilizar esta rutina se deben crear los regis-
; tros MULTIPLICANDO, MULTIPLICADOR, A1, A2, A3, S1,
; S2, S3, P1, P2, P3, RESULTADOH, RESULTADOL y CONT.
;
; Es importante aclarar que esta rutina funciona única-
; mente para multiplicar números de -127 a 127 por li-
; mitaciones propias del algoritmo.
;
; Autor: Jorge A. Bojórquez          Fecha: 02-02-08
; http://micropic.wordpress.com

```

MULTIBOOTH

```

movf    MULTIPLICANDO,w
movwf   A1
comf    A1,w
movwf   S1
incf    S1
clrf    A2
clrf    A3
clrf    S2
clrf    S3
movf    MULTIPLICADOR,w
movwf   P2
clrf    P1
clrf    P3

movlw   0x08
movwf   CONT

```

BOOTH

```

btfs    P2,0
goto    $+4
btfss   P3,7
goto    $+2
goto    PMASA

```

```

btfs    P2,0
goto    ROTA
btfsc   P3,7
goto    ROTA
goto    PMASS

```

ROTA

```

bcf     STATUS,C
btfs    P1,7
goto    ROTA2
rrf    P1,f
rrf    P2,f
rrf    P3,f
movlw   d'128'
iorwf   P1,f
goto    $+4

```

ROTA2

```

rrf    P1,f
rrf    P2,f
rrf    P3,f
decfsz CONT,f
goto    BOOTH
goto    RESUL

```

PMASA

```

movf    A3,w
addwf   P3,f
btfs    STATUS,C
goto    $+2
incf    P2,f
movf    A2,w
addwf   P2,f
btfs    STATUS,C
goto    $+2
incf    P1,f
movf    A1,w
addwf   P1,f
goto    ROTA

```

PMASS

```

movf    S3,w
addwf   P3,f
btfs    STATUS,C
goto    $+2
incf    P2,f
movf    S2,w
addwf   P2,f
btfs    STATUS,C
goto    $+2
incf    P1,f
movf    S1,w
addwf   P1,f
goto    ROTA

```

RESUL

```
    movf    P1,w
    movwf   RESULTADOH
    movf    P2,w
    movwf   RESULTADOL
    btfss   RESULTADOH,7
    return
    bsf     SIGNO
    comf    RESULTADOH,f
    comf    RESULTADOL,f
    incf   RESULTADOL,f
    btfss   STATUS,C
    return
    incf   RESULTADOH,f
    return
```