



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS SOBRAL

CURSO DE ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

DISCIPLINA: MICROPROCESSADORES

PROFESSOR: MARCELO SOUZA

EXERCÍCIO 01 - SOMA DE 16 BITS

YARA MARIA SANTOS MORAIS - 475867

Sobral - CE

2023

O exercício requer que seja feita a soma de dois números cada qual com 16 bits e que o resultado seja adicionado em uma variável de também 16 bits. Segue a seguir a implementação no MPLABX com todas as configurações iniciais para utilização do PIC18F4550 e as definições dos dois números a serem somados. Sendo o número 1 2DD1 na base hexadecimal e o número 2 28C0 também na base hexadecimal e a soma desses dois valores sendo igual a 5691 seguindo a mesma base.

Foi adicionado cada parte dos números nos endereços indicados nos comentários do programa como 0, 1, 2 e 3, podendo ser observada na figura 01.

Figura 01 – Código no MPLABX

```
#include    "p18F4550.inc"

CONFIG WDT=OFF
CONFIG MCLRE = ON
CONFIG DEBUG = ON
CONFIG LVP = OFF
CONFIG FOSC = INTOSCIO_EC

ORG 0 ;

MainLoop: ;
;N1 - 0X2DD1 (Número 1)
;N2 - 0X28C0 (Número 2)
;SOMA - 0X5691

;MAPA MEM
; 0 - 2D
MOVLW 0x2D
MOVWF 0x0
; 1 - D1
MOVLW 0xD1
MOVWF 0x1
; 2 - 28
MOVLW 0x28
MOVWF 0x2
; 3 - C0
```

Fonte: Autor

Para armazenar a soma dos valores foram reservados os endereços 5 e 6, no qual seguiu o padrão da soma começar pela parte menos significativa do número. Primeiro moveu o que estava no endereço 1 para W (MOVF), uma variável aux, e depois somou com o que estava no endereço 3 (ADDWF) e enviou o resultado para o endereço 5 (MOVWF), ou seja, nessa primeira parte somou D1 com C0 que resultou em 91. E para finalizar foi realizado esse mesmo processo para a parte menos significativa do número, moveu o que estava no endereço 0 para W (MOVF), depois realizou a soma com o que estava no endereço 2 (ADDWF) e enviou o resultado para o endereço 4 (MOVWF), ou seja, nessa segunda parte somou 2D com 28 que resultou em 56. Essa implementação pode ser vista na figura 02.

Figura 02 – Código no MPLABX

```
; 3 - C0
MOVLW 0xC0
MOVWF 0x3
; 4 - 56 (Res) - H
; 5 - 91 (Res) - L
; SOMA - Começa pela parte menos significativa
; Endereços (1) + (3) -> (5)
MOVF 0x01, W ; Moveu (1) para o W
ADDWF 0x03, W ; Somou W(1) com (3) - O Status foi modificado - Gerou o Carry
MOVWF 0x05 ; Enviou o resultado para (5)

; Soma da parte mais significativa
MOVF 0x00, W ; Moveu (0) para o W
ADDWF 0x02, W ; Somou W(0) com (2)
MOVWF 0x04 ; Enviou o resultado para (4)

GOTO MainLoop

END
```

Fonte: Autor

Executando o programa no MPLABX obtemos as saídas como descrito anteriormente. Como pode ser analisado na figura 03.

Figura 03 – Resultado da soma

Output	File Registers x															
Address	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
000	2D	D1	28	C0	56	91	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
010	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
020	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
030	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
040	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
050	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
060	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
070	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

Fonte: Autor