

Facultad de ingeniería

Materia: Laboratorio de Microcomputadoras

Previo 1

Título: Introducción a la programación del microcontrolador
PIC16F877; “Direccionamiento Directo”

Integrantes:

- Martínez Pérez Brian Erik - 319049792
- Nuñez Rodas Abraham Enrique - 114003546
- Vicenteño Maldonado Jennifer Michel - 317207251

Profesor: Moises Melendez Reyes

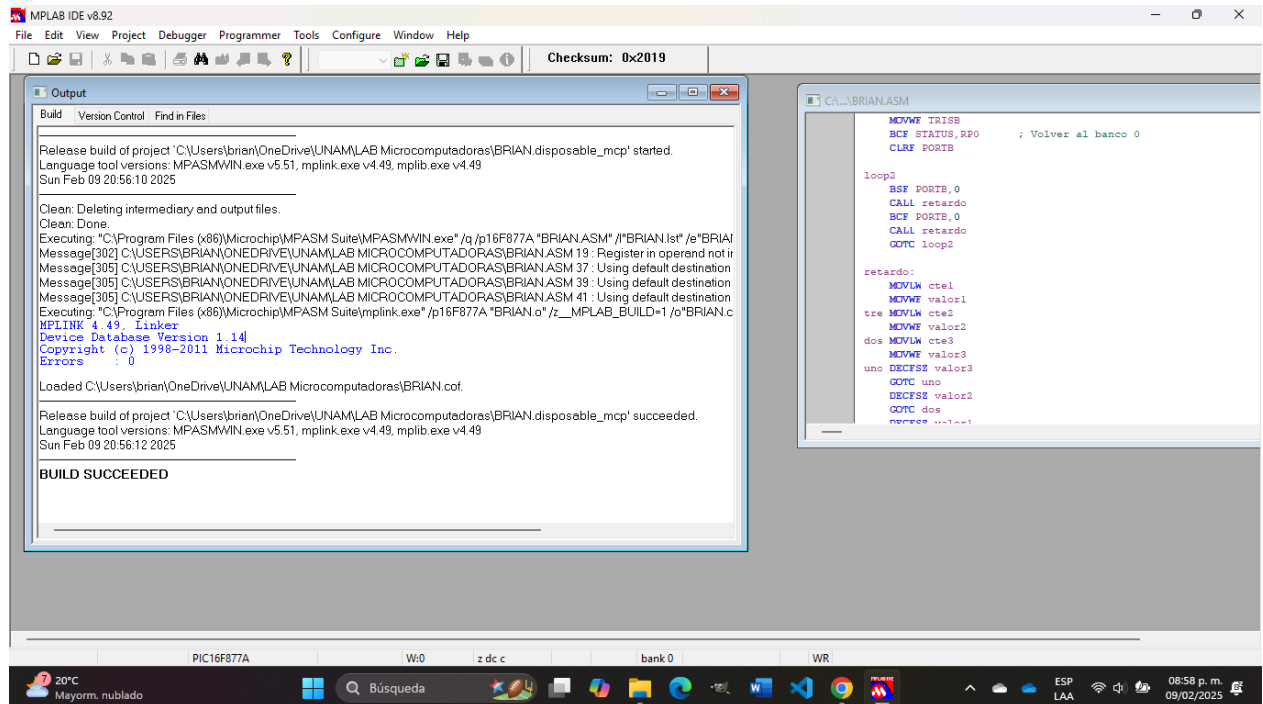
Grupo: 1

Fecha de Entrega: 23 de febrero de 2025

Semestre: 2025-2



1. Instalación y configuración del software para la realización de las prácticas de laboratorio



2. Investigar la sintaxis, uso y un ejemplo para cada una de las siguientes instrucciones para el microcontrolador PIC16F877A

movlw: Mueve una constante literal k al registro W. (MOVLW 0x20).

movwf: Mueve el contenido del registro W al registro f. (MOVWF PORTB).

movf: Mueve el contenido del registro f a W o f. (MOVF PORTA, W).

3. Explique brevemente para qué sirven los siguientes registros en el PIC16F877A

w: Registro de 8 bits que guarda resultados temporales de las operaciones realizadas por la ALU.

Program Counter: Registro de 13 bits que siempre apunta a la siguiente instrucción a ejecutarse.

STATUS: Registro de 8 bits, cada uno de sus bits (denominados Banderas) es un indicador de estado de la CPU o del resultado de la última operación como se indica en la siguiente figura:

R/W-0	R/W-0	R/W-0	R-1	R-1	R/W-x	R/W-x	R/W-x
IRP	RP1	RP0	TO'	PD'	Z	DC	C
Bit 7	6	5	4	3	2	1	Bit 0

4. ¿Qué son el vector de reset y el vector de interrupciones?

Vector de Reset: Cuando ocurre un reset el contenido del PC es forzado a cero, ésta es la dirección donde la ejecución del programa continuará después del reset, por ello se le llama “dirección del vector de reset”.

Vector de interrupción: Cuando la CPU acepta una solicitud de interrupción ejecuta un salto a la dirección 0004h, por lo cual a esta se le conoce como “dirección del vector de interrupción”. El registro PCLATH no es modificado en esta circunstancia, por lo cual habrá que tener cuidado al manipular el PC dentro de la Rutina de Atención a la Interrupción (Interrupt Service Routine (ISR)).

5. Incluya el set de instrucciones para el microcontrolador PIC16F877A

Mnemónico	Descripción	Ciclos	Código de Máquina	Banderas afectadas
Operaciones con el archivo de registros orientadas a bytes				
ADDWF f,d	Suma f + W	1	00 0111 dfff ffff	C,DC,Z
ANDWF f,d	W AND f	1	00 0101 dfff ffff	Z
CLRF f	Limpia f	1	00 0001 1fff ffff	Z
CLRW	Limpia W	1	00 0001 0xxx xxxx	Z
COMF f,d	Complementa los bits de f	1	00 1001 dfff ffff	Z
DECF f,d	Decrementa f en 1	1	00 0011 dfff ffff	Z
DECFSZ f,d	Decrementa f, escapa si 0	1(2)	00 1011 dfff ffff	
INCF f,d	Incrementa f en 1	1	00 1010 dfff ffff	Z
INCFSZ f,d	Incrementa f, escapa si 0	1(2)	00 1111 dfff ffff	
IORWF f,d	W OR f	1	00 0100 dfff ffff	Z
MOVF f,d	Copia el contenido de f	1	00 1000 dfff ffff	Z
MOVWF f	Copia contenido de W en f	1	00 0000 1fff ffff	
NOP	No operación	1	00 0000 0xx0 0000	
RLF f,d	Rota f a la izquierda	1	00 1101 dfff ffff	C
RRF f,d	Rota f a la derecha	1	00 1100 dfff ffff	C
SUBWF f,d	Resta f – W	1	00 0010 dfff ffff	C,DC,Z
SWAPF f,d	Intercambia nibbles de f	1	00 1110 dfff ffff	
XORWF f,d	W EXOR f	1	00 0110 dfff ffff	Z
Operaciones con el archivo de registros orientadas a bits				
BCF f,b	Limpia bit b en f	1	01 00bb bfff ffff	
BSF f,b	Pone bit b en f	1	01 01bb bfff ffff	
BTFSC f,b	Prueba bit b en f, escapa si 0	1(2)	01 10bb bfff ffff	
BTFSS f,b	Prueba bit b en f, escapa si 1	1(2)	01 11bb bfff ffff	
Operaciones con literales y de control				
ADDLW k	Suma literal k + W	1	11 111x kkkk kkkk	C,DC,Z
ANDLW k	k AND W	1	11 1001 kkkk kkkk	Z
CALL k	Llamado a subrutina	2	10 0kkk kkkk kkkk	
CLRWDT	Limpia timer del watchdog	1	00 0000 0110 0100	TO',PD'
GOTO k	Salto a la dirección k	2	10 1kkk kkkk kkkk	
IORLW k	k OR W	1	11 0000 kkkk kkkk	Z
MOVLW k	Copia literal a W	1	11 00xx kkkk kkkk	
RETFIE	Retorna de interrupción	2	00 0000 0000 1001	
RETLW k	Retorna con literal k en W	2	11 01xx kkkk kkkk	
RETURN	Retorna de subrutina	2	00 0000 0000 1000	
SLEEP	Activa Modo standby	1	00 0000 0110 0011	TO'PD'
SUBLW k	Resta k - W	1	11 110x kkkk kkkk	C,CD,Z
XORLW k	k EXOR W	1	11 1010 kkkk kkkk	Z

Referencias

del PIC, 2. 1-La Familia. (s/f). 2.- Descripción General del PIC16F877. Edu.ar.
Recuperado el 10 de febrero de 2025, de

https://exa.unne.edu.ar/ingenieria/sistemas/public_html/Archi_pdf/HojaDatos/Microcontroladores/PIC16F877.pdf

(S/f). Newark.com. Recuperado el 10 de febrero de 2025, de <https://mexico.newark.com/microchip/pic16f877a-i-p/microcontroller-mcu-8-bitpic16/dp/69K7640?srsId=AfmBOorWLTceQMTppGk0OMGmmjB6Upliiw55U28F2qBZH2pUYET3EInu>