

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OAXACA

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES



Sistemas Programables Unidad 3


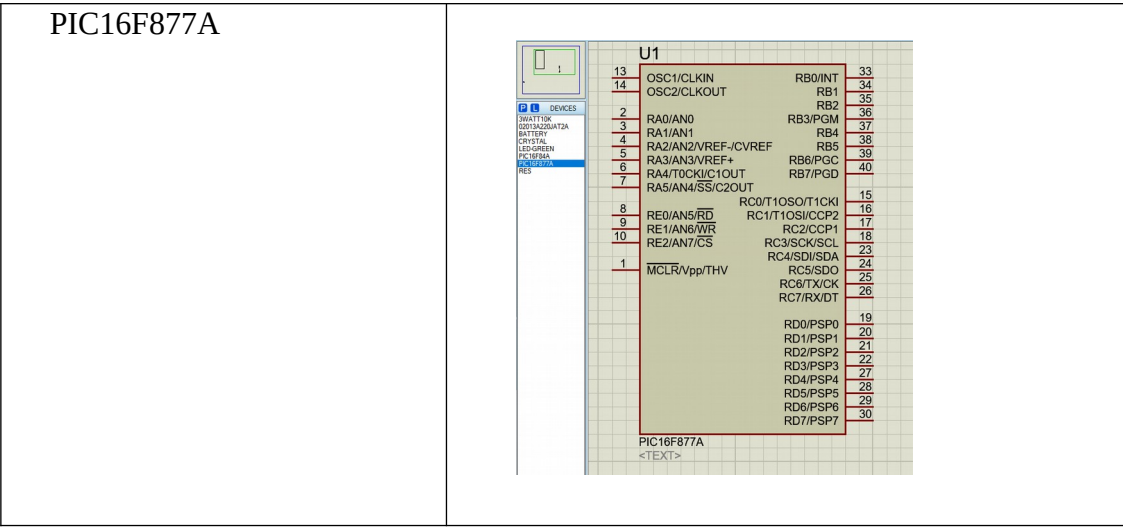
REPORTE DE PRACTICA

Elaborado por:

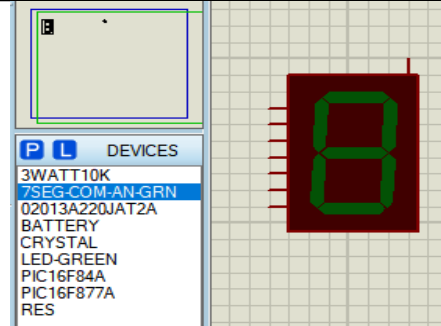
Morales Pascual Josue 14161310

GRUPO: 8SB

OAXACA DE JUÁREZ, OAX.

Practica P3.3	Titulo Utilizando display de siete segmentos con el microcontrolador PIC 16F877A.
Objetivos	
Utilizar un microcontrolador para el control de un display de 7 segmentos ánodo común.	
Introducción	
<p>El display 7 Segmentos es un dispositivo opto-electrónico que permite visualizar números del 0 al 9. Existen dos tipos de display, de cátodo común y de ánodo común. Este tipo de elemento de salida digital o display, se utilizaba en los primeros dispositivos electrónicos de la década de los 70's y 80's.</p> <p>Como ya sabemos un microcontrolador es un dispositivo programable capaz de realizar diferentes actividades que requieran del procesamiento de datos, del control y comunicación de diferentes dispositivos.</p> <p>A continuación, se muestra el desarrollo de una práctica en la cual se programó un microcontrolador de este tipo para el encendido y apagado de un led.</p> <p>El display ánodo común es aquel cuyos ánodos están conectados al mismo punto. Este tipo de display es controlado por ceros (0).</p>	
Componentes y Materiales	
Simulador Proteus	
PIC16F877A	

Display de 7 segmentos,
ánodo común

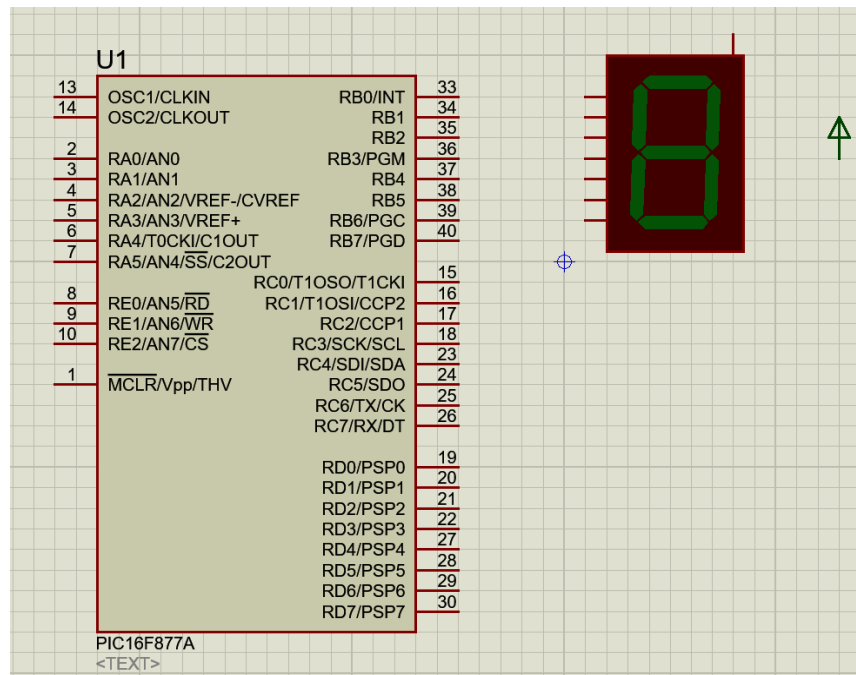


PIC C Compier

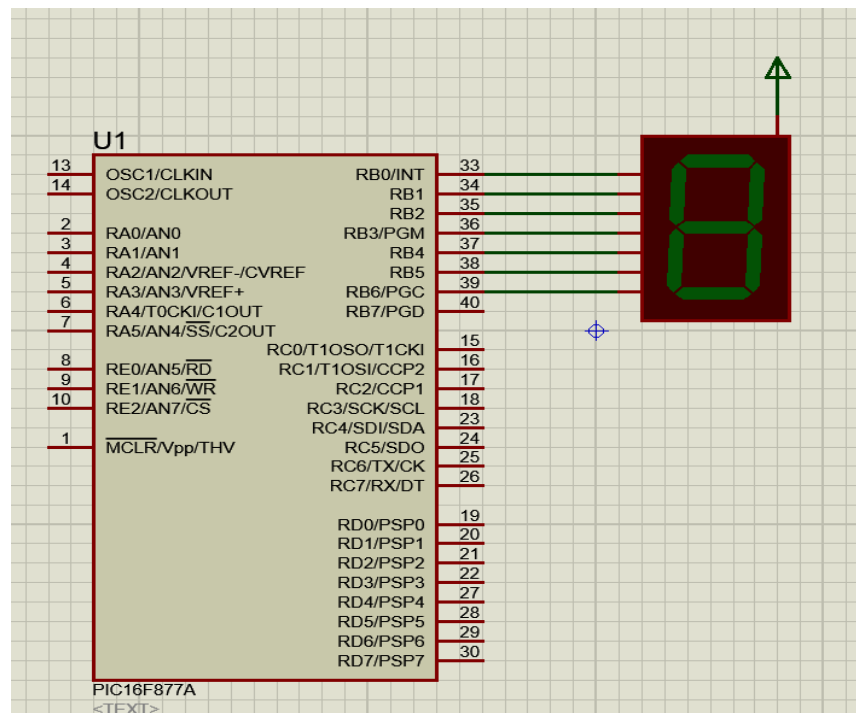


Desarrollo

Crear nuevo proyecto en proteus y preparar componentes a utilizar.



Elaboración del circuito uniendo los componentes.



Procedimiento

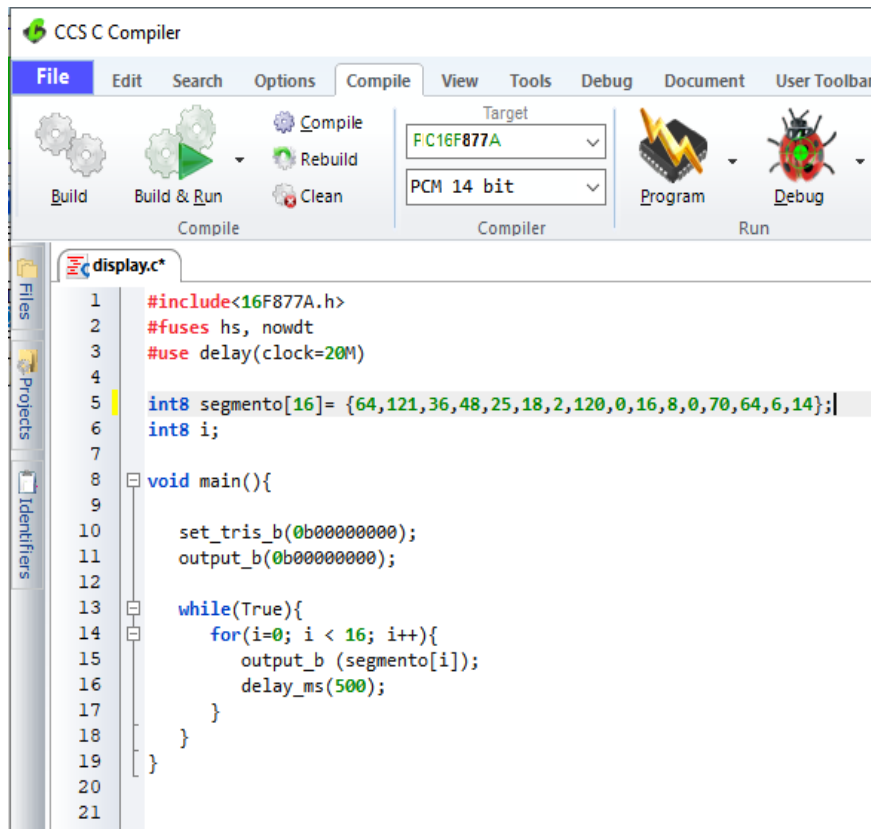
Mediante la herramienta pic c compiler desarrollar un programa que haga la cuenta del 0 al 15 en hexadecimal, es decir, contará desde 0,1,2,3...9, A, B,C,D,E; de tal modo que el display de 7 segmentos irá mostrando la cuenta cíclicamente.

Para determinar que segmentos se encenderán necesitamos su tabla de verdad. La cual es el inverso de la tabla que generaría un display cátodo común

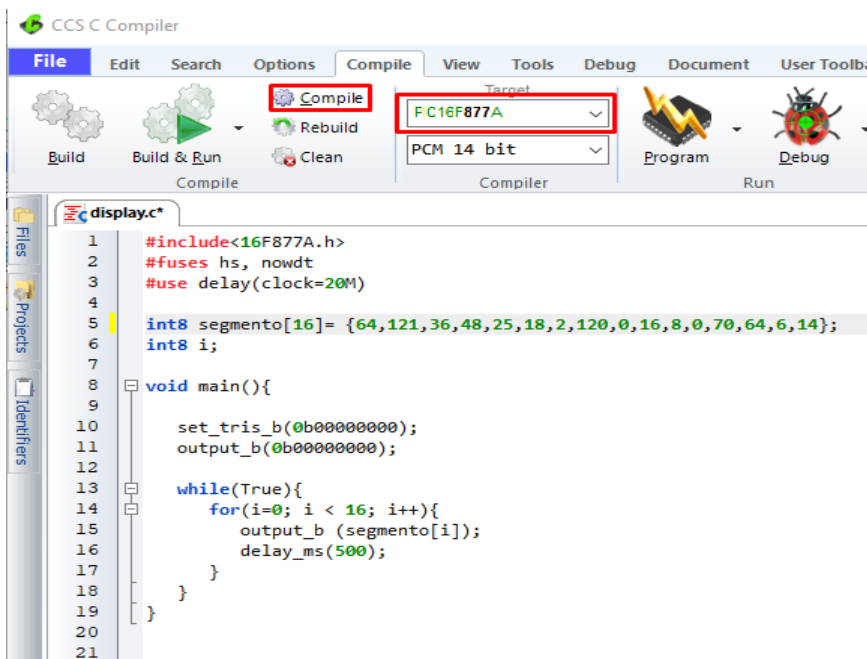
Numero	G	F	E	D	C	B	A	Decimal
0	1	0	0	0	0	0	0	64
1	1	1	1	1	0	0	1	121
2	0	1	0	0	1	0	0	36
3	0	1	1	0	0	0	0	48
4	0	0	1	1	0	0	1	25
5	0	0	1	0	0	1	0	18
6	0	0	0	0	0	1	0	2
7	1	1	1	1	0	0	0	120
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	1	0	0	0	0	16
a	0	0	0	1	0	0	0	8
b	0	0	0	0	0	0	0	0
c	1	0	0	0	1	1	0	70
d	1	0	0	0	0	0	0	64
e	0	0	0	0	1	1	0	6
f	0	0	0	1	1	1	0	14

Tabla de verdad Display 7 segmentos ánodo común

Programa de lectura:



Compilamos para generar un archivo hexadecimal seleccionando el pic objetivo.



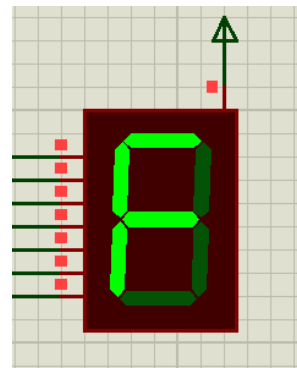
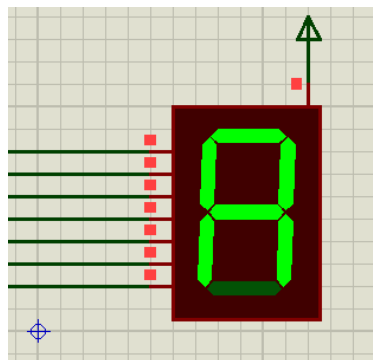
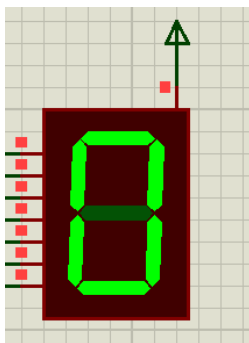
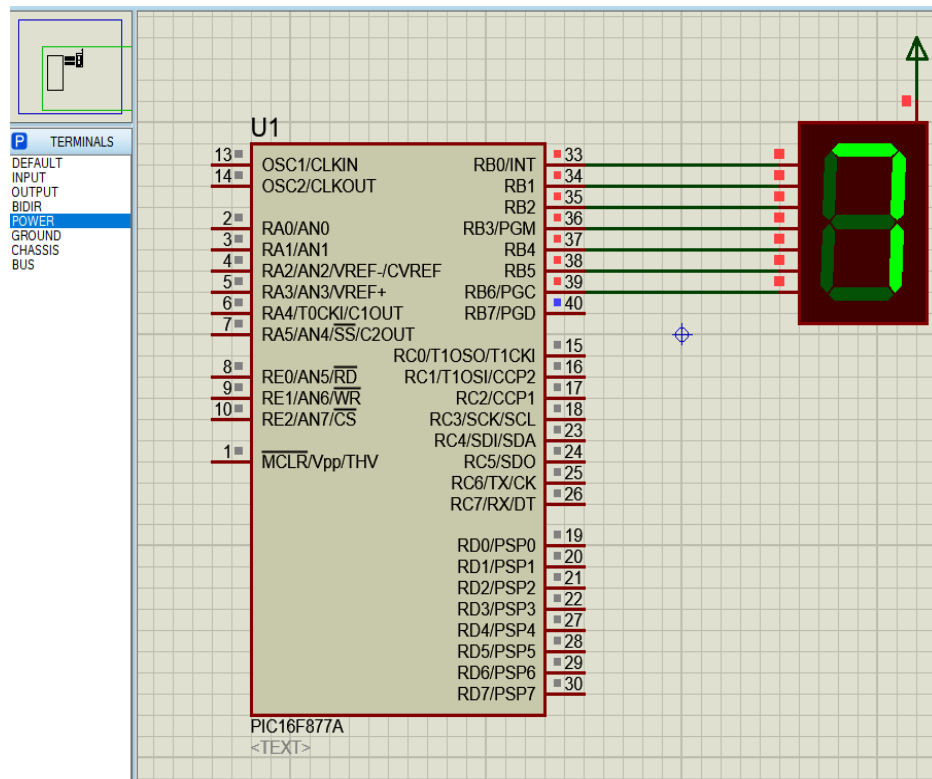
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
_history	01/04/2020 22:34	Carpeta de archivos	
display.c	01/04/2020 22:37	C Source File	1 KB
display.ccsproj	01/04/2020 22:37	C Project File	1 KB
display.cof	01/04/2020 22:37	C Debug File	48 KB
display.err	01/04/2020 22:37	Registro de errores	1 KB
display.esym	01/04/2020 22:37	C Project Output ...	35 KB
display.hex	01/04/2020 22:37	HEX File	1 KB
display.lst	01/04/2020 22:37	C/ASM File	5 KB
display.STA	01/04/2020 22:37	C Stats File	2 KB
display.sym	01/04/2020 22:37	C Symbols File	2 KB
display.tre	01/04/2020 22:37	C Call Tree File	1 KB
display.xsym	01/04/2020 22:37	C Project Output ...	3 KB

Una vez generado el archivo del programa lo cargaremos al pic desde proteus.

The image shows the Proteus software interface. On the left, a PIC16F877A component is selected, and its pin configuration is visible. On the right, the 'Edit Component' dialog box is open, showing the component name 'U1', the PIC16F877A, and the program file 'ledtitilante.cof'. Below this, a 'Select File Name' dialog box is open, showing a list of files in the 'Practicas proteus' directory. The file 'ledtitilante.hex' is selected, and its details (Type: HEX File, Size: 389 bytes, Date: 01/04/2020 16:58) are displayed. The 'Nombre de archivo' field in the dialog shows 'ledtitilante.hex'.

Al ejecutar la simulación visualizaremos la actividad del pic y display

En el caso de un ánodo común, el pin común debe de estar conectado a Vcc (5V-12V) y el segmento que queremos que encienda a 0V o GND



Conclusiones:

Existen dos tipos de display de 7 segmentos, su principal diferencia es la conexión de los pines que están asociados a los segmentos, estos dos tipos se conocen como Anodo común y Catodo común.

El display cátodo común es aquel que tiene el pin común conectado a los negativos de los LED's (cátodo). Esto significa que este tipo de display se "controla" con '1' lógico o con voltaje positivo.

El display ánodo común es aquel cuyos ánodos están conectados al mismo punto. Este tipo de display es controlado por ceros (0).