



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**MICROCOMPUTADORAS**

**GRUPO 01**

**TERCER PROYECTO: MANEJO DE PWM,  
INTERRUPCIONES Y PUERTO PARALELO.**

**ROJAS MÉNDEZ GABRIEL**

**08/12/2021**

**SEMESTRE 2022-1**



## Requerimientos:

Para la elaboración de este proyecto se solicitó que se emplearán los periféricos de PWM, el puerto paralelo y las interrupciones, todo esto para permitir el desarrollo de un modelo que mediante la comunicación serie recibiera datos para indicarle a un prototipo de robot las acciones de avanzar, detenerse, girar a la derecha y girar a la izquierda. Con respecto de la implementación de las interrupciones, en específico se empleó la del TIMER0, la cual permitirá la ejecución del programa durante dos minutos y después se detendrá por completo, y la única forma de volver a usarlo será mediante el reinicio del microcontrolador.

Los elementos que se emplearán para el funcionamiento de este proyecto serán:

- 1) El puerto serie que permitirá la comunicación con una terminal virtual.
- 2) Un prototipo de robot denominado Arduino Turtle.
- 3) El modulo PWM que mediante la lectura del convertidor analógico digital podrá variar la potencia de los motores del prototipo de robot.

Los elementos mencionados, son parte del entorno virtual del software de simulación Proteus.

## Diseño.

Mediante el uso de caracteres el prototipo de robot desempeñará las acciones antes establecidas y el usuario podrá manipularlo durante dos minutos continuos, después de esto el programa imprimirá un mensaje informando al usuario el tiempo agotado y deberá ser reiniciado para que se ejecute con normalidad de nuevo.

Los caracteres contemplados para el desempeño de las funciones del robot son los siguientes:



Caracter	Acción
0	Detiene el movimiento por completo.
1	Avanza hacia adelante.
2	Avanza hacia atrás.
3	Avanza a la derecha y adelante.
4	Avanza a la derecha y hacia atrás.
5	Avanza a la izquierda y adelante.
6	Avanza hacia la izquierda y atrás
7	Hace un giro sobre su eje hacia la derecha.
8	Hace un giro sobre su eje hacia la izquierda.

### Algoritmo implementado.

- 1) Realizar las configuraciones pertinentes para habilitar el convertidor analógico digital, el módulo PWM, el puerto A como entrada analógica, el puerto paralelo para la recepción y transmisión de datos y la habilitación del puerto B como salida.
- 2) Iniciar el proceso de conversión para el convertidor
  - a. Ejecutar la rutina de retardo para permitir que finalice la conversión
  - b. Verificar el estado de la bandera GO/DONE
  - c. SI GO/DONE = 0 retorna a verificar el valor de la bandera GO/DONE sino obtener el resultado de la conversión del registro ADRESH
  - d. Cargar el valor al registro CCPR2L
  - e. Saltar a la rutina de retardo.
- 3) Verificar el estado de la recepción de datos.
  - a. Si la recepción sigue, retornar al inicio de la rutina sino mover el contenido del registro RCREG a W.
  - b. Almacenar este dato en un registro de propósito general.



- c. Mover el contenido de la recepción al registro TXREG para poder mostrar el carácter introducido al usuario.

4) Verificar el estado de la transmisión de datos.

- a. Si la transmisión continua, retornar al inicio de la rutina.
- b. Llamar a la subrutina de casos para evaluar el dato recibido de la comunicación serie y ejecutar las funciones establecidas.
- c. Si Dato = 0 llamar a la subrutina Alto.
- d. Si Dato = 1 llamar a la subrutina Avanza.
- e. Si Dato = 2 llamar a la subrutina Atras.
- f. Si Dato = 3 llamar a la subrutina Derecha.
- g. Si Dato = 4 llamar a la subrutina Derecha1.
- h. Si Dato = 5 llamar a la subrutina Izquierda.
- i. Si Dato = 6 llamar a la subrutina Izquierda1.
- j. Si Dato = 7 llamar a la subrutina TrompoD.
- k. Si Dato = 8 llamar a la subrutina Trompol.

5) Para configurar las interrupciones, primero se obtiene los valores para que resulten en dos minutos.

- a. Si el tiempo de desbordamiento es de  $10.13\text{ ms}$  entonces, se añaden dos ciclos más, quedando así.

$$T_{\text{ejecución}} = (13 \cdot 10^{-3})(255)(36)$$

$$T_{\text{ejecución}} = 120.258\text{ s}$$

- b. Se crean dos ciclos a la rutina de interrupción con los valores obtenidos de 255 y 36 para generar el retraso y así permitir la ejecución de dos minutos.
- c. Si la bandera de interrupción está activada y el valor de contador es igual a W entonces llamar a subrutina de mensaje.
- d. La rutina de Mensaje imprime el texto "Tiempo agotado".

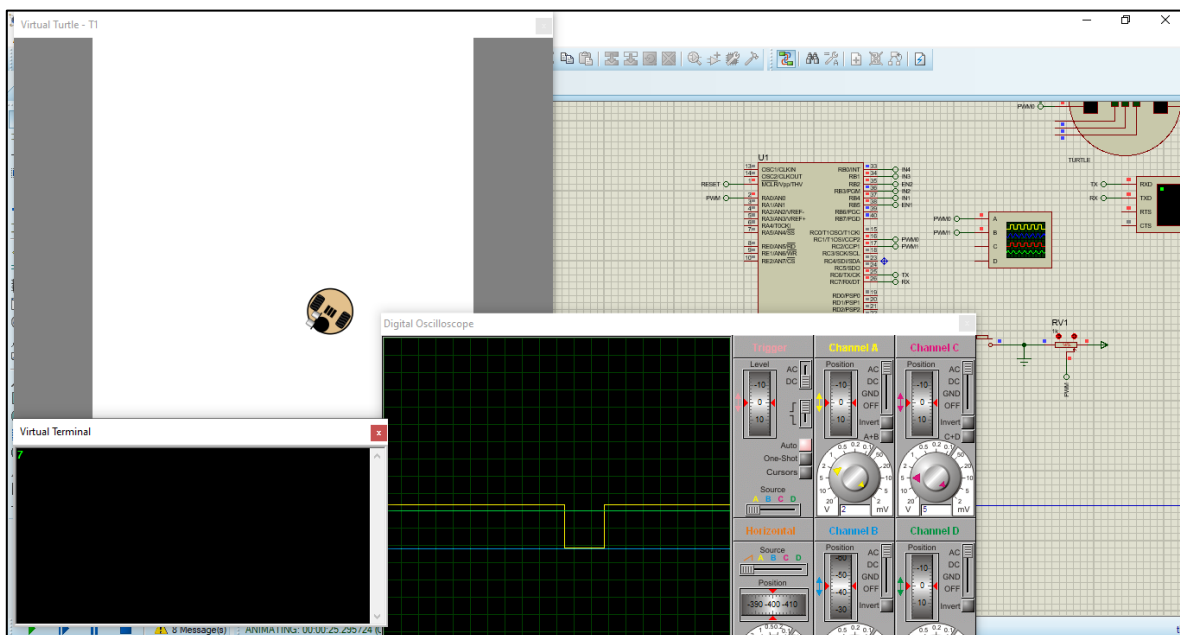


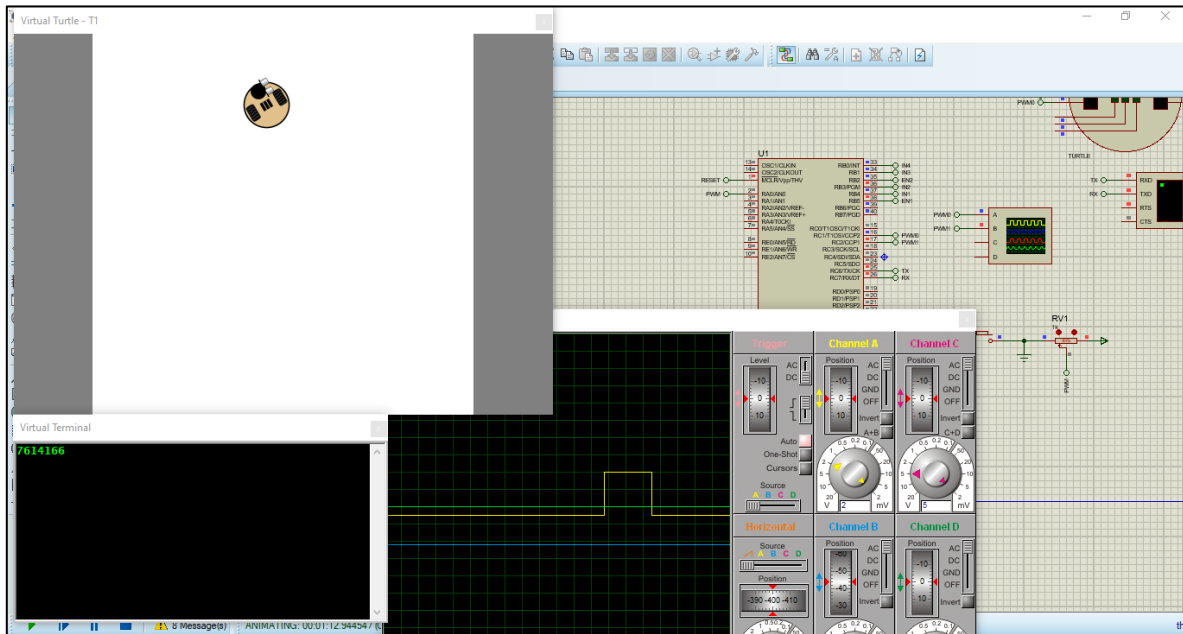
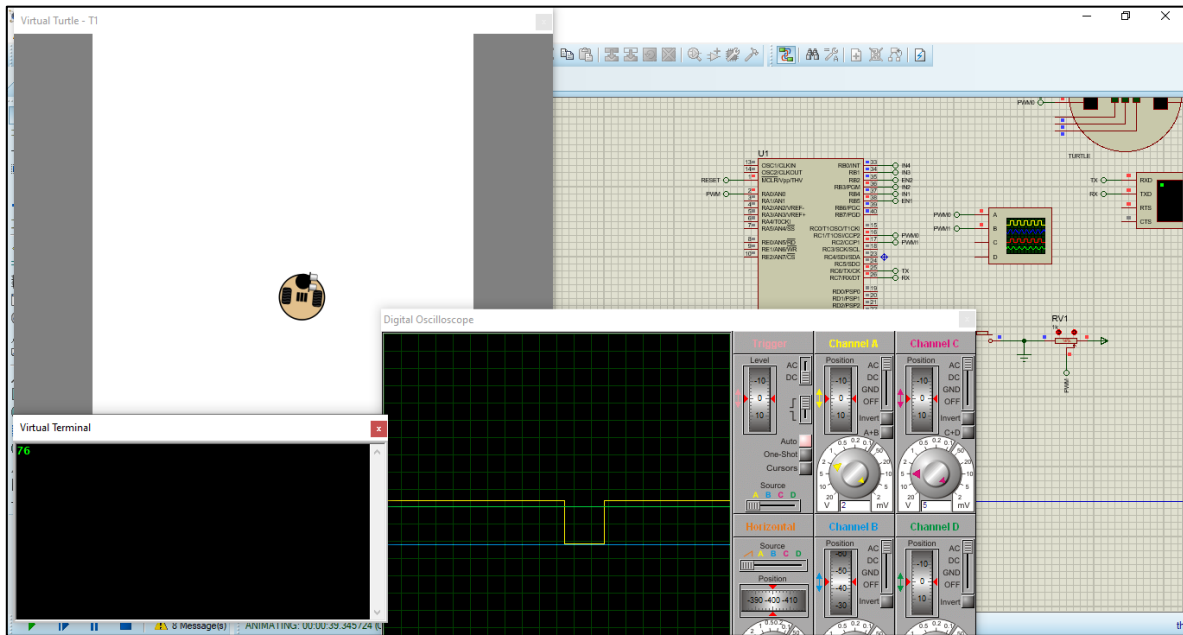
- e. Dentro de la rutina de interrupción implementar un ciclo infinito para que la ejecución se quede ahí y sólo reiniciando la ejecución se permita nuevamente la interacción del usuario con el proyecto.

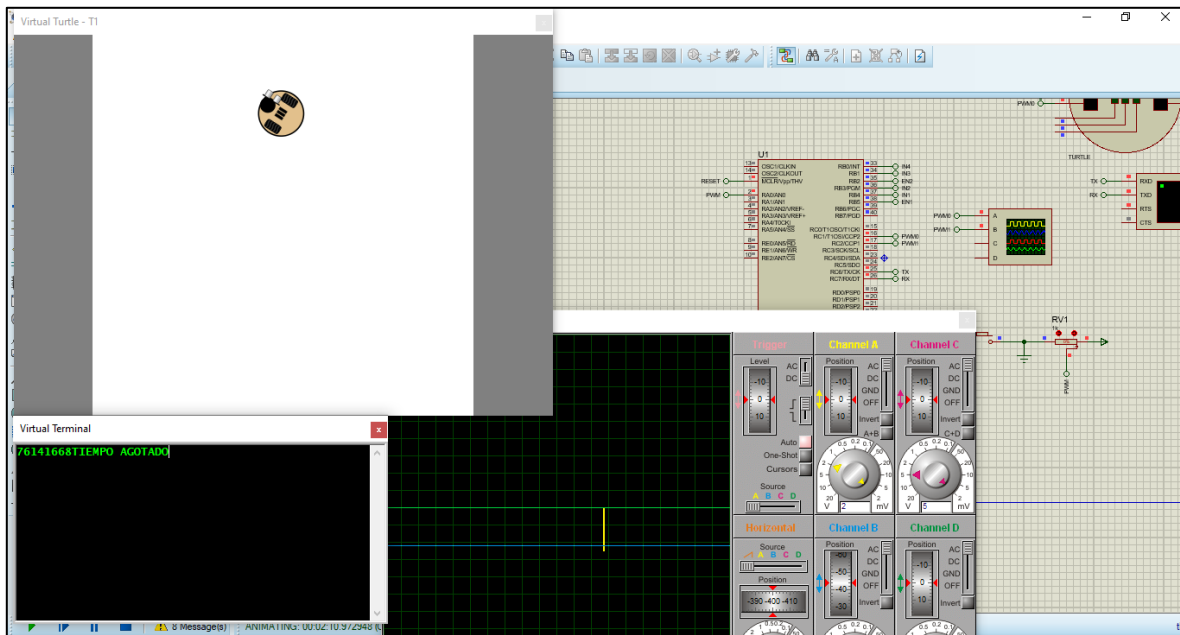
## Conclusiones:

El desarrollo de este proyecto fue relativamente sencillo debido a que cada una de las funcionalidades implementadas fueron abordadas en clase de manera individual, por lo que el reto fue poder juntar cada una de ellas de tal manera que la ejecución cumpliera con los requerimientos del proyecto, una vez analizando lo que se quería obtener sólo fue cuestión de implementar el código ensamblador para el desarrollo de este proyecto.

## Funcionamiento en el simulador.







## Código ensamblador.

```
D: > ESCOLAR > SEMESTRES > 2022-1 > Microcomputadoras > Proyectos > Proyecto 3 > Proyecto 3.asm
1      PROCESSOR 16F877      ;INDICA LA VERSIÓN DE PROCESADOR
2      INCLUDE <P16F877.INC> ;INCLUYE LA LIBRERÍA DE LA VERSIÓN DEL PROCESADOR
3
4      CONTA EQU H'20'       ;VARIABLE PARA EL CONTEO DEL TIMER0
5      CONTA1 EQU H'21'      ;VARIABLE PARA EL CONTEO DEL TIMER0
6      DATO EQU H'22'        ;VARIABLE PARA ALMACENAR LOS DATOS DEL PUERTO SERIE
7      DUTY EQU H'23'        ;VARIABLE PARA ALMACENAR EL CICLO DE TRABAJO
8      VALOR1 EQU H'24'      ;VARIABLE PARA EL RETARDO
9      VALOR2 EQU H'25'      ;VARIABLE PARA EL RETARDO
10     VALOR3 EQU H'26'      ;VARIABLE PARA EL RETARDO
11     CTE1 EQU 80H          ;CONSTANTE PARA EL RETARDO
12     CTE2 EQU 50H          ;CONSTANTE PARA EL RETARDO
13     CTE3 EQU 60H          ;CONSTANTE PARA EL RETARDO
14
15     ORG 0                 ;CARGA AL VECTOR RESET LA DIRECCIÓN DE INICIO
16     GOTO INICIO
17
18     ORG 4                 ;CARGA AL VECTOR DE INTERRUPCIONES
19     GOTO INTERRUPCIONES
20
21     ORG 5                 ;DIRECCIÓN DE INICIO DEL PROGRAMA DEL USUARIO
22     INICIO: CLRF PORTA     ;LIMPIA EL PUERTO A0
23             BSF STATUS, RP0 ;CAMBIO AL BANCO 1
24             BCF STATUS, RP1 ;
25             BCF TRISC, 1   ;CONFIGURA EL PIN C1 COMO SALIDA
26             BCF TRISC, 2   ;CONFIGURA EL PIN C2 COMO SALIDA
27             MOVLW D'255'   ;DEFINE EL PERIODO DEL CICLO DE TRABAJO
28             MOVWF PR2      ;
29             MOVLW 00H      ;SE CONFIGURA EL PUERTO A Y E COMO ANALÓGICOS
30             MOVWF ADCON1   ;
31             CLRF TRISB     ;CONFIGURA EL PUERTO B COMO SALIDA
32             BSF TXSTA, BRGH ;CONFIGURA BIT DE SELECCIÓN DE BAUDIOS BRGH = 1
```



D: > ESCOLAR > SEMESTRES > 2022-1 > Microcomputadoras > Proyectos > Proyecto 3 > \*\*\* Proyecto 3.asm

```
33      MOVW D'129'      ;
34      MOVWF SPBRG      ;ASIGNA LA TASA DE TRASMICIÓN A 9600 BAUDIOS
35      BCF TXSTA, SYNC  ;CONFIGURA EL MODO DE COMUNICACIÓN EN ASINCRONO
36      BSF TXSTA, TXEN  ;HABILITA LA TRASMICIÓN
37      MOVLW B'00000111' ;CONFIGURACIÓN DE TEMPORIZADOR Y PREDIVISOR
38      MOVWF OPTION_REG ;
39      BCF STATUS, RP0   ;REGRESO AL BANCO 0
40      MOVLW B'00001100' ;CONFIGURACIÓN DEL REGISTRO CCP2CON EN PWM
41      MOVWF CCP2CON     ;
42      MOVLW B'00000111' ;CONFIGURACIÓN DEL POSTESCALADOR = 1, TIMER2 ACTIVADO, PREDIVISOR = 16
43      MOVWF T2CON       ;
44      MOVLW B'11000001' ;CONFIGURACIÓN DE LA FRECUENCIA DE RELOJ, CANAL 0, TERMINO LA CONVERSIÓN
45      MOVWF ADCON0      ;CONVERTIDOR ENCENDIDO
46      BSF RCSTA, SPEN  ;HABILITA LA RECEPCIÓN DE DATOS
47      BSF RCSTA, CREN  ;HABILITA EL PUERTO SERIE
48      BCF INTCON, T0IF ;LIMPIA LA BANDERA DE DESBORDAMINETO
49      BSF INTCON, T0IE ;HABILITA EL DESBORDAMIENTO DEL TIMER
50      BSF INTCON, GIE  ;HABILITA INTERRUPCIONES GENERALES
51      CLRF PORTB       ;LIMPIA EL PUERTO B
52      CLRF CONTA       ;LIMPIA EL REGISTRO DEL CONTADOR (TIMER0)
53      CLRF CONTA1      ;LIMPIA EL REGISTRO DEL CONTADOR (TIMER0)
54
55      LOOPP: BSF ADCON0, 2 ;PONE EN 1 LA BANDERA DE GO/DONE INICIA EL PROCESO DE CONVERSIÓN
56             CALL RETCA  ;LLAMADA A LA SUBROUTINA RETCA
57
58      ESPCA: BTFSC ADCON0, 2 ;VERIFICA EL ESTADO DE LA COVERSIÓN
59             GOTO ESPCA  ;SI ESTÁ EN CERO SALTA UNA INSTRUCCIÓN
60             MOVF ADRESH, W ;MUEVE EL RESULTADO DE LA CONVERSIÓN A W
61             MOVWF CCP2L   ;MUEVE EL CONTENIDO DE W A EL REGISTRO QUE CONTROLA EL TIEMPO DE ALTO DE LA SEÑAL
62             CALL RETARDO  ;LLAMADA A SUBROUTINA RETARDO;RETURN;GOTO LOOPP
63
64      RECIBE: BTFSS PIR1, RCIF ;REVISA EL ESTADO DE LA TRASMICIÓN
```

D: > ESCOLAR > SEMESTRES > 2022-1 > Microcomputadoras > Proyectos > Proyecto 3 > \*\*\* Proyecto 3.asm

```
65      GOTO RECIBE      ;RETORNA A LA RUTINA PARA TERMINAR LA RECEPCIÓN DE DATOS
66      MOVF RCREG, W     ;MUEVE EL CONTENIDO DEL REGISTRO DE RECEPCIÓN A W
67      MOVWF DATO        ;SIRVE PARA DEFINIR LAS ACCIONES DEL ROBOT
68      MOVWF TXREG       ;MUEVE EL CONTENIDO DEL REGISTRO W AL REGISTRO DE TRASMICIÓN
69      BSF STATUS, RP0   ;CAMBIO AL BANCO 0
70
71      TRASMITE: BTFSS TXSTA, TRMT ;VERIFICA EL ESTADO DEL REGISTRO DE CORRIMIENTO DE TRASMICIÓN
72                GOTO TRASMITE  ;RETORNA PARA ESPERAR EL TERMINO DE LA TRASMICIÓN DE DATOS
73                BCF STATUS, RP0 ;REGRESA AL BANCO 0
74                CALL CASOS     ;LLAMADA A SUBROUTINA PARA LOS DISTINTOS CASOS
75                GOTO LOOPP     ;RETORNA LA FUNCIÓN DE RECEPCIÓN DE DATOS
76
77      CASOS: MOVLW A'0'      ;CASO PARA DETENER EL MOVIMIENTO DEL ROBOT
78             SUBWF DATO, 0    ;SE RESTA EL CONTENIDO DE W A DATO
79             BTFSC STATUS, Z  ;VERIFICA EL ESTADO DE LA OPERACIÓN
80             CALL ALTO       ;CASO PARA DETENER EL MOVIMIENTO
81             MOVLW A'1'      ;CASO PARA AVANZAR HACIA ADELANTE
82             SUBWF DATO, 0    ;SE RESTA EL CONTENIDO DE W A DATO
83             BTFSC STATUS, Z  ;VERIFICA EL ESTADO DE LA OPERACIÓN
84             CALL AVANZA     ;CASO PARA AVANZAR HACIA ADELANTE
85             MOVLW A'2'      ;CASO PARA AVAZAR HACIA ATRÁS
86             SUBWF DATO, 0    ;SE RESTA EL CONTENIDO DE W A DATO
87             BTFSC STATUS, Z  ;VERIFICA EL ESTADO DE LA OPERACIÓN
88             CALL ATRAS      ;CASO PARA IR HACIA ATRÁS
89             MOVLW A'3'      ;CASO PARA IR A LA DERECHA Y ADELANTE
90             SUBWF DATO, 0    ;SE RESTA EL CONTENIDO DE W A DATO
91             BTFSC STATUS, Z  ;VERIFICA EL ESTADO DE LA OPERACIÓN
92             CALL DERECHA    ;CASO PARA IR HACIA LA DERECHA Y ADELANTE
93             MOVLW A'4'      ;CASO PARA IR A LA DERECHA Y ATRÁS
94             SUBWF DATO, 0    ;SE RESTA EL CONTENIDO DE W A DATO
95             BTFSC STATUS, Z  ;VERIFICA EL ESTADO DE LA OPERACIÓN
96             CALL DERECHA1   ;CASO PARA IR HACIA LA DERECHA Y ATRÁS
```





D: > ESCOLAR > SEMESTRES > 2022-1 > Microcomputadoras > Proyectos > Proyecto 3 > <b>Proyecto 3.asm</b>		
97	MOVW A'5'	;CASO PARA IR HACIA LA IZQUIERDA Y ADELANTE
98	SUBWF DATO, 0	;SE RESTA EL CONTENIDO DE W A DATO
99	BTFS STATUS, Z	;VERIFICA EL ESTADO DE LA OPERACIÓN
100	CALL IZQUIERDA	;CASO PARA IR A LA IZQUIERDA Y ADELANTE
101	MOVW A'6'	;CASO PARA IR HACIA LA IZQUIERDA Y ATRÁS
102	SUBWF DATO, 0	;SE RESTA EL CONTENIDO DE W A DATO
103	BTFS STATUS, Z	;VERIFICA EL ESTADO DE LA OPERACIÓN
104	CALL IZQUIERDA1	;CASO PARA IR A LA IZQUIERDA Y ATRÁS
105	MOVW A'7'	;CASO PARA HACER UN TROMPO A LA DERECHA
106	SUBWF DATO, 0	;SE RESTA EL CONTENIDO DE W A DATO
107	BTFS STATUS, Z	;VERIFICA EL ESTADO DE LA OPERACIÓN
108	CALL TROMPOD	;CASO PARA IR A LA RUTINA DE TROMPO
109	MOVW A'8'	;CASO PARA HACER TROMPO A LA IZQUIERDA
110	SUBWF DATO, 0	;SE RESTA EL CONTENIDO DE W A DATO
111	BTFS STATUS, Z	;VERIFICA EL ESTADO DE LA OPERACIÓN
112	CALL TROMPOI	;CASO PARA HACER TROMPO A LA IZQUIERDA
113	RETURN	
114		
115	ALTO: MOVW B'00000000'	;VALORES PARA LA ACCIÓN DE DETENERSE
116	MOVWF PORTB	;CARGA EL VALOR DE LA ACCIÓN AL PUERTO B
117	RETURN	;RETORNA DE LA SUBROUTINA
118		
119	AVANZA: MOVW B'00110101'	;VALORES PARA LA ACCIÓN DE AVANZAR
120	MOVWF PORTB	;CARGA EL VALOR DE LA ACCIÓN AL PUERTO B
121	RETURN	;RETORNA DE LA SUBROUTINA
122		
123	ATRAS: MOVW B'00101110'	;VALORES PARA LA ACCIÓN DE IR HACIA ATRÁS
124	MOVWF PORTB	;CARGA EL VALOR DE LA ACCIÓN AL PUERTO B
125	RETURN	;RETORNA DE LA SUBROUTINA
126		
127	DERECHA: MOVW B'00110111'	;VALORES PARA LA ACCIÓN DE IR A LA DERECHA Y ADELANTE
128	MOVWF PORTB	;CARGA EL VALOR DE LA ACCIÓN AL PUERTO B

D: > ESCOLAR > SEMESTRES > 2022-1 > Microcomputadoras > Proyectos > Proyecto 3 > <b>Proyecto 3.asm</b>		
129	RETURN	;RETORNA DE LA SUBROUTINA
130		
131	DERECHA1: MOVW B'00000110'	;VALORES PARA LA ACCIÓN DE IR A LA DERECHA Y ATRÁS
132	MOVWF PORTB	;CARGA EL VALOR DE LA ACCIÓN AL PUERTO B
133	RETURN	;RETORNA DE LA SUBROUTINA
134		
135	IZQUIERDA: MOVW B'00111101'	;VALORES PARA LA ACCIÓN DE IR A LA IZQUIERDA Y ADELANTE
136	MOVWF PORTB	;CARGA EL VALOR DE LA ACCIÓN AL PUERTO B
137	RETURN	;RETORNA DE LA SUBROUTINA
138		
139	IZQUIERDA1: MOVW B'00101000'	;VALORES PARA LA ACCIÓN DE IR A LA IZQUIERDA Y ATRÁS
140	MOVWF PORTB	;CARGA EL VALOR DE LA ACCIÓN AL PUERTO B
141	RETURN	;RETORNA DE LA SUBROUTINA
142		
143	TROMPOD: MOVW B'00110110'	;VALORES PARA LA ACCIÓN DE HACER UN TROMPO A LA DERECHA
144	MOVWF PORTB	;CARGA EL VALOR DE LA ACCIÓN AL PUERTO B
145	RETURN	;RETORNA DE LA SUBROUTINA
146		
147	TROMPOI: MOVW B'00101101'	;VALORES PARA LA ACCIÓN DE HACER UN TROMPO A LA IZQUIERDA
148	MOVWF PORTB	;CARGA EL VALOR DE LA ACCIÓN AL PUERTO B
149	RETURN	;RETORNA DE LA SUBROUTINA
150		
151	INTERRUPCIONES: BTFS INTCON, T0IF	;VERIFICA LA BANDERA DE DESBORDAMIENTO DEL TIMER0
152	GOTO SAL_NO_FUE_TMR0	;SALTO A RUTINA SI LA INTERRUPCIÓN NO FUE DEL TIMER 0
153	INCF CONTA	;INCREMENTA EL CONTADOR
154	MOVW D'36'	;VALOR CONSTANTE PARA HACER QUE TIEMPO SEA DE 2 MINUTOS
155	SUBWF CONTA, W	;SE RESTA EL CONTENIDO DE W AL REGISTRO CONTA
156	BTFS STATUS, Z	;VERIFICA EL RESULTADO DE LA OPERACIÓN
157	GOTO SAL_INT	;SALTO A LA RUTINA DE INTERRUPCIÓN
158	CLRF CONTA	;LIMPIA LA BANDERA DE DESBORDAMIENTO
159	INCF CONTA1	;INCREMENTA EL CONTADOR 2
160	MOVW D'255'	;VALOR CONSTANTE PARA HACER QUE TIEMPO SEA DE 2 MINUTOS



```
D: > ESCOLAR > SEMESTRES > 2022-1 > Microcomputadoras > Proyectos > Proyecto 3 > Proyecto 3.asm
161 SUBWF CONTA1, W ;SE RESTA EL CONTENIDO DE W AL REGISTRO CONTA
162 BTFSS STATUS, Z ;VERIFICA EL RESULTADO DE LA OPERACIÓN
163 GOTO SAL_INT ;SALTO A LA RUTINA DE INTERRUPTCIÓN
164 CALL MENSAJE ;LLAMADA A RUTINA QUE IMPRIME EL MENSAJE
165 CALL ALTO
166 CLRF CONTA1 ;LIMPIA LA BANDERA DE DESBORDAMIENTO
167 GOTO $ ;CICLO INFINITO PARA QUE NO SALGA DE ESTE BUCLE
168
169 SAL_INT: BCF INTCON, T0IF ;PONE EN CERO LA BANDERA DE DESBORDAMIENTO
170
171 SAL_NO_FUE_TMR0: RETFIE ;RETORNA DE LA INTERRUPTCIÓN
172
173 MENSAJET0: MOVWF TXREG ;MUEVE EL CONTENIDO DEL REGISTRO W AL REGISTRO DE TRASMISIÓN
174 BSF STATUS, RP0 ;CAMBIO AL BANCO 0
175 BTFSS TXSTA, TRMT ;VERIFICA EL ESTADO DEL REGISTRO DE CORRIMIENTO DE TRASMISIÓN
176 GOTO $-1 ;CICLO QUE SE REPITE HASTA QUE TERMINE LA TRASMISIÓN DE DATOS
177 BCF STATUS, RP0 ;CAMBIO A BANCO 0
178 RETURN ;RETORNA DE LA SUBROUTINA
179
180 RETARDO:MOVLW CTE1 ;GUARDA EN W EL VALOR DE CTE1 = 80H
181 MOVWF VALOR1 ;MUEVE EL CONTENIDO DE W AL REGISTRO VALOR1
182
183 TRES: MOVLW CTE2 ;GUARDA EN W EL VALOR DE CTE2 = 50H
184 MOVWF VALOR2 ;MUEVE EL CONTENIDO DE W AL REGISTRO VALOR1
185
186 DOS: MOVLW CTE3 ;GUARDA EN W EL VALOR DE CTE2 = 50H
187 MOVWF VALOR3 ;MUEVE EL CONTENIDO DE W AL REGISTRO VALOR1
188
189 UNO: DECFSZ VALOR3 ;DECREMENTA UNA UNIDAD AL REGISTRO VALOR Y SI EL RESULTADO ES CERO SALTA UNA LÍNEA
190 GOTO UNO ;RETORNA AL INICIO DE LA RUTINA
191 DECFSZ VALOR2 ;DECREMENTA UNA UNIDAD AL REGISTRO VALOR Y SI EL RESULTADO ES CERO SALTA UNA LÍNEA
192 GOTO DOS ;RETORNA A LA RUTINA DOS
```

```
D: > ESCOLAR > SEMESTRES > 2022-1 > Microcomputadoras > Proyectos > Proyecto 3 > Proyecto 3.asm
193 DECFSZ VALOR1 ;DECREMENTA UNA UNIDAD AL REGISTRO VALOR Y SI EL RESULTADO ES CERO SALTA UNA LÍNEA
194 GOTO TRES ;RETORNA A LA RUTINA TRES
195 RETURN ;RETORNA DE LA LLAMADA
196
197 RETCA: MOVLW 30H ;SE CARGA EL REGISTRO W CON EL VALOR 0X30
198 MOVWF 0X30 ;MUEVE EL CONTENIDO DEL REGISTRO W AL REGISTRO 0X30
199
200 ESP_CA: DECFSZ 0X30 ;DECREMENTA UNA UNIDAD AL REGISTRO 0X30 Y SI EL RESULTADO ES CERO SALTA UNA LÍNEA
201 GOTO ESP_CA ;RETORNA AL INICIO DE LA RUTINA
202 RETURN ;RETORNA DEL LLAMADO
203
204 MENSAJE: MOVLW A'T' ;MENSAJE A DESPLEGAR A LA HORA DE LA INTERRUPTCIÓN
205 CALL MENSAJET0
206 MOVLW A'I'
207 CALL MENSAJET0
208 MOVLW A'E'
209 CALL MENSAJET0
210 MOVLW A'M'
211 CALL MENSAJET0
212 MOVLW A'P'
213 CALL MENSAJET0
214 MOVLW A'O'
215 CALL MENSAJET0
216 MOVLW A' '
217 CALL MENSAJET0
218 MOVLW A'A'
219 CALL MENSAJET0
220 MOVLW A'G'
221 CALL MENSAJET0
222 MOVLW A'O'
223 CALL MENSAJET0
224 MOVLW A'T'
```



```
D: > ESCOLAR > SEMESTRES > 2022-1 > Microcomputadoras > Proyectos > Proyecto 3 > asm Proyecto 3.asm
225      CALL MENSAJET0
226      MOVLW A'A'
227      CALL MENSAJET0
228      MOVLW A'D'
229      CALL MENSAJET0
230      MOVLW A'O'
231      CALL MENSAJET0
232      RETURN
233      END
234
235
```