**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**LABORATORIO DE MICROCOMPUTADORAS**

PRÁCTICA 5:

**PUERTOS PARALELOS IV(LECTURA DE SENSORES ÓPTICOS)**

**GRUPO:** 12

**PROFESORA**: M.I LOURDES ANGÉLICA QUIÑONES JUAREZ

**ALUMNO:** CHÁVEZ DELGADO JORGE LUIS

**N° DE CUENTA:** 312217493

**FECHA DE ASIGNACIÓN: FECHA DE ENTREGA:**

*10/03/17* 14*/03/17*

PRÁCTICA 5: Puertos Paralelos IV (Lectura de sensores ópticos)

OBJETIVO: Emplear los puertos paralelos, para hacer lecturas de señales externas (sensores reflectivos) con el microcontrolador y realizar operaciones de acuerdo a los valores recibidos.

**Ejercicio 1:** En este ejercicio, realizamos un reflejo con ayuda de la instrucción “***andwf”***, es decir que lo que entra en el puerto A(en este caso los sensores infrarrojos) se refleja en la salida puerto B (en este caso los led’s). Utilizamos la máscara para poder realizar este reflejo y obtener el resultado de la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Entradas | | | Salidas | | | |
| Sensor Izquierdo PA2 | Sensor Central PA1 | Sensor Derecho PA0 | PB3 | PB2 | PB1 | PB0 |
| N | N | N | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N | N | B | 0 | 0 | 0 | 1 |
| N | B | N | 0 | 0 | 1 | 0 |
| N | B | B | 0 | 0 | 1 | 1 |
| B | N | N | 0 | 1 | 0 | 0 |
| B | N | B | 0 | 1 | 0 | 1 |
| B | B | N | 0 | 1 | 1 | 0 |
| B | B | B | 0 | 1 | 1 | 1 |

Donde N equivale a un 0 y B equivale a un 1.

Lo que vimos en la placa fue que cuando cubríamos un sensor se iluminaba el igual pero en los led’s, es decir si cubríamos el sensor 1 se prendía el led 1.

**Código:**

**;Programa 1**

**processor 16f877**

**include <p16f877.inc>**

**org 0 ;Carga al vector de RESET la dirección de inicio**

**goto inicio**

**org 05 ;Dirección de inicio del programa del usuario**

**inicio:**

**bsf STATUS,RP0 ; Nos cambiamos de banco**

**bcf STATUS,RP1**

**movlw H'07'**

**movwf ADCON1 ;Configuramos el registro como entrada/salida**

**movlw H'FF' ;Movemos un 255 a w**

**movwf TRISA ;Movemos w al registro TRISA**

**movlw H'00' ;Movemos un 0 a w**

**movwf TRISB ;Movemos w al registro TRISB**

**bcf STATUS,RP0 ;Regresamos al banco 0**

**AND:**

**movlw H'07' ;Movemos un 7 a w**

**andwf PORTA,w ;Aplicamos un and a lo que hay en el puerto B**

**movwf PORTB ;Mostramos el reflejo de lo que hay en w en el puerto B**

**goto AND ;Regresamos a la subrutina AND**

**end**

**Ejercicio 2:**

En este ejercicio también utilizamos los sensores, pero nuestras salidas

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ENTRADAS | | | ACCIÓN | |
| Sensor Izquierdo | Sensor Central | Sensor Derecho | MOTOR IZQUIERDO | MOTOR DERECHO |
| B | N | N | ATRÁS | ADELANTE |
| N | B | N | ADELANTE | ADELANTE |
| N | N | B | ADELANTE | ATRÁS |
| N | N | N | PARO | PARO |

**Código:**

**Conclusiones:**