Logotipo

Descripción generada automáticamenteDibujo en blanco y negro

Descripción generada automáticamente con confianza bajaPractica 9

# Comparador Profesor: Barrón Vera José Emanuel Materia: Fundamentos de diseño digital Grupo: 3CV6 Alumno: Cazares Cruz Jeremy Sajid Boleta: 2021630179

Texto

Descripción generada automáticamente

Para la realización de la practica del comparador de 4 bits se tuvo como medida las siguientes formas:

Texto

Descripción generada automáticamente con confianza media

figura código

De tal manera que compara directamente los 4 bits del primer número “A” y los 4 bits del segundo número “B” de tal manera que si el primer número es mayo al segundo la señal “mayor” será 1, de caso contrario la señal “menor” será igual a 1 y finalmente mediante el uso de un else pero de manera ilustrativa se tiene el que los dos números sean iguales donde entonces la señal “igual” será igual 1.

Texto

Descripción generada automáticamente con confianza media

figura código 2

Mediante la realización de la practica se pidió el uso de que el comparador iniciara en el bit más significativo al menos significativo por lo que se hace la implementación de ir comparando de alguna manera bit por bit tal como se muestra en la figura 2.  
De tal manera que para saber cuándo un número es mayor a otro se usa la suma “OR” para que esto sea cierto al momento de tener que un bit sea mayor a otro

Finalmente, para la parte del decodificador del display se utilizó una sentencia “if” de tal manera que se puede ir “preguntando” que posición esta en 1, si es mayor entonces la señal “mayor” deberá estar en 1 y de caso contrario la señal “menor” deberá estar en 1, al tener esto claro se puede saber que dato se tendrá que imprimir dependiendo del estado de las señales, esto se puede observar mejor en la siguiente figura:

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

figura código display

Al final el “else” mostrara el signo de igual ya que al no encontrar que uno sea mayor al otro quiere decir que ambos son iguales, en un caso inicial donde ambos números sean igual a 0 querrá decir que ambos son iguales por lo cual es correcto decir que desde un caso inicial los dos números son iguales.

Para la forma del igual se manejó la forma de:

Imagen que contiene reloj, objeto, naranja, con baldosas

Descripción generada automáticamenteDe tal manera que el código BCD para la figura es: “0001001”

figura símbolo igual manejado

Esto sin contar el punto del display

A continuación, las simulaciones:

Para las partes de las simulaciones al momento de utilizar el display se tiene un error de escritura en la señal por lo que las pruebas solo serán sin el display

Simulación bit a bit

Para las simulaciones con el código bit a bit la señal igual será siempre será a igual a 1 ya que siempre encontrará un dato parecido, ya sea un 1 o 0 a menos que el primer número sea 15 y el segundo sea 0 o viceversa

Tabla

Descripción generada automáticamente

figura simulación 1

Tabla

Descripción generada automáticamente

figura simulación 2

Esto también pasa con los siguientes dígitos al indicar que la suma de los datos sea 1 o 0 siempre se tendrán bits mayores y menores con respecto a los números

Con la excepción de cuando ambos números sean 0, cuando esto suceda ninguno de los dos números sea mayor o menor respecto al otro solo serán iguales

Tabla

Descripción generada automáticamente

figura simulación 3

Imagen que contiene Tabla

Descripción generada automáticamente

figura simulación 4

Tabla

Descripción generada automáticamente

figura simulación 5

Simulación con comparador completo del número

A diferencia de lo anterior se compara el valor completo del número y no bit por bit, de tal manera que la sentencia queda reducida a solo tener que comparar las variables con los símbolos de “<” y “>”

De igual manera siempre al entrar al programa y tener como valores iniciales 0 la señal de igual será 1

Imagen que contiene Tabla

Descripción generada automáticamente

figura simulación 6

Tabla

Descripción generada automáticamente

figura simulación 7

Tabla

Descripción generada automáticamente

figura simulación 8

Tabla

Descripción generada automáticamente

figura simulación 9

Imagen que contiene Gráfico

Descripción generada automáticamente

figura simulación 10

Tabla

Descripción generada automáticamente

# Conclusiones

Con ayuda de la práctica se pudo comprender de mejor manera la implementación de los comparadores así como la forma de las que puedan trabajar ya sea compara completo el número o comparar bit a bit, siendo que la comparación bit a bit se debe tener más cuidado para indicar cuales son los bits que son mayores o menores respecto al otro número