

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Área Académica de Ingeniería en Computadores

BITÁCORA: PROYECTO INDIVIDUAL

CE 1107: FUNDAMENTOS DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

I-2024

Profesor: Luis Chavarría Zamora

Carlos Andrés Contreras Luna

Carnet: 2021476501

28 de marzo de 2024

Bitácora

Día 1: 19/03/2024

Actividades: Se comenzó a modelar el encodificador por medio de algebra booleana y mapas-k.

Evidencia:

Código de Gray	Exceso 3	Mapa de Karnaugh con X
ABC	x y z	
000	011	0 0 1 1 1 1 1 0
001	100	0 0 1 1 1 1 1 0
011	101	1 1 1 1 1 1 1 0
010	111	X = $C\bar{A} + \bar{C}B$
111	000	Compuertas: NOT, AND, OR
101	001	
100	010	

Mapa de Karnaugh con Y	Mapa de Karnaugh con Z
C AB 00 01 11 10	C AB 00 01 11 10
0 1 1 1 1	0 1 0 1 0
1 0 0 0 0	1 0 1 0 1
Y = \bar{C}	Z = $\bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}BC + AB\bar{C} + A\bar{B}C$
Compuertas: NOT	Compuertas: NOT, AND, OR

Día 2: 21/03/2024

Actividades: Se redujo uno de los circuitos obtenidos a partir de un mapa-k, debido a que se notó que sin reducción serían necesarias muchas compuertas lógicas y la realización de conexiones complicadas en protoboard.

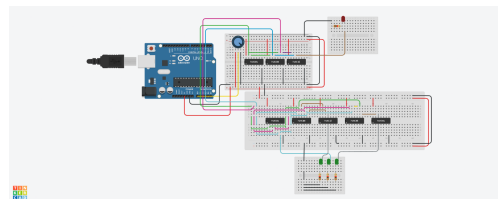
Evidencia:

Reducción de Z:	
$Z = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}BC + AB\bar{C} + A\bar{B}C$	
$Z = \bar{A}[\bar{B}\bar{C} + B\bar{C}] + A[B\bar{C} + \bar{B}C]$	
$Z = \bar{A}[\bar{B} \oplus C] + A[B \oplus C]$	
Tomando $K = B \oplus C$	
$Z = \bar{A}K + AK$	
$Z = A \oplus K$	
Devolviendo el cambio	
$Z = A \oplus [B \oplus C]$	

Día 3: 22/03/2024

Actividades: Partiendo del actuador utilizado en el Taller 2, se comenzó a montar el encodificador en Tinkercad para comprobar el funcionamiento correcto de dicho encodificador, a partir de LEDs que permiten comprobar si la salida binaria es correcta.

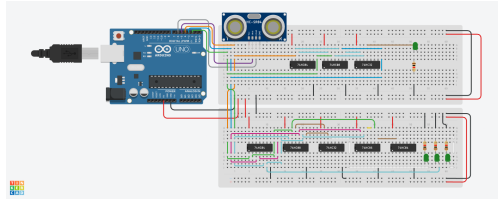
Evidencia:



Día 4: 23/03/2024

Actividades: Se comenzó el cambio del potenciómetro utilizado con el actuador del Taller 2, por el sensor ultrasónico, modificando con esto tanto el circuito como el código en simulación.

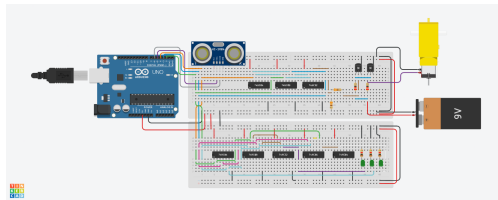
Evidencia:



Día 5: 24/03/2024

Actividades: Fue implementado el desacople y el accionador en la simulación.

Evidencia:



Día 6: 25/03/2024

Actividades: Se implementó el visualizador mediante una LCD I2C en la simulación, modificando el código de Arduino para poder transformar los números binarios.

Evidencia:

